

2024년 2차 산업통상자원부 기술이전 설명회 개최 계획(안)

□ 개최 목적

- 2024년 에너지 공기업(한전, 한수원, 가스공사 등) 기술나눔 신청방법과 주요기술을 안내하고 국가기술은행 공급기술에 대한 설명과 이전 희망기술 상담 진행
 - * 에너지 공기업 나눔기술, 국가기술은행 공급기술 30건 SMK 제작·배포

□ 설명회 개요

- (일시 및 장소) 2024.9.25(수) 14시, 서울 코엑스 아셈볼룸(2층) A 부대행사장(201호)
- (참석자) 기술나눔(이전) 관심 기업, 에너지 공기업, KIAT, 기술사업화협회 등 40명 내외

□ 주요 내용

- (1부) 에너지 공기업(한전, 한수원, 가스공사 등) 기술나눔 사업 소개 및 신청 안내 등
 - 사업설명 : 기술나눔 사업소개 및 신청방법 안내
- (2부) NTB(국가기술은행) 공급기술 설명 및 기술상담
 - 국가기술은행 개요 및 안내, NTB 기술설명 및 질의응답
 - 대상기술 : 에너지 분야 기술 총 30건 중 주요기술 2건 설명

기술 분야	에너지		
	전력 관리·발전	신재생 에너지	차세대 에너지
	11	7	12

- (3부) 이전 희망 기술 1:1 매칭 상담

□ 세부일정(안)

시 간	내 용	비 고	
~14:00	참가등록 및 자료집 배포		
[14:00~14:30]	30'	(1부) 나눔기술 설명회	
14:00~14:10	10'	기술나눔 및 신청방법 소개	KIAT
14:10~14:30	20'	나눔기술 현황 및 주요기술 소개	기술분석기관 (SYP)
[14:30~15:10]	40'	(2부) NTB 등록기술 설명회	
14:30~14:40	10'	국가기술은행(NTB) 및 기술이전 소개	한국기술 사업화협회
14:40~14:55	15'	발표-NTB 주요기술1	한국기술교육 대학교
14:55~15:10	15'	발표-NTB 주요기술2	극동대학교
15:10~15:15	5'	휴식(상담 안내)	
[15:15~17:00]	105'	(3부) 1:1 상담(기업당 20분 이내 상담진행)	

* 해당 일정은 추진상황에 따라 변경될 수 있음

No	출원인	발명의 명칭	출원번호/출원일	분류
1	가천대학교 산학협력단	차세대 2D 에너지재료의 안정성 확보와 친환경 마찰전기 에너지 소자	10-2018-0150062 (2018.11.28.)	차세대 에너지
2	극동대학교 산학협력단	리튬 배터리의 이전 상태 추정을 통한 초기 SOC 보정방법	10-2023-0109051 (2023.08.21.)	차세대 에너지
3	창원대학교 산학협력단	내구성이 향상된 혼합이온 전도체 전해질 포함 고체산화물 연료전지 기술	10-2020-0117714 (2022.03.22.)	차세대 에너지
4	부산대학교 산학협력단	전고체전지 단위셀 및 이의 제조 방법	10-2022-0090184 (2022.07.21.)	차세대 에너지
5	한국기계연구원	수소 연료전지 시스템에서의 수소의 고압 에너지 회수 시스템	10-2015-0134768 (2015.09.23.)	차세대 에너지
6	경상국립대학교 산학협력단	이차전지용 전극 및 그의 제조방법	10-2020-0011740 (2020.01.31.)	차세대 에너지
7	경상국립대학교 산학협력단	자발적 자체 충전식 하이브리드 에너지 발전 및 저장 소자 및 이의 제조방법	10-2020-0057172 (2020.05.13.)	차세대 에너지
8	한국기술교육대학교 산학협력단	전이금속 디칼코제나이드 층을 포함하는 무음극 리튬 금속 이차 전지 및 이의 제조방법	10-2021-0096212 (2021.07.22.)	차세대 에너지
9	한국전자기술연구원	고체 전해질 제조 방법, 이를 이용해서 제조되는 고체 전해질 및 이를 포함하는 전고체 전지	10-2017-0176058 (2017.12.20.)	차세대 에너지
10	한국전자기술연구원	배터리 히터, 그를 포함하는 배터리 시스템 및 그의 제조 방법	10-2016-0045901 (2016.04.15.)	차세대 에너지
11	한국자동차연구원	리튬이온 이차전지용 전극 소재 및 그 제조방법	10-2017-0172211 (2017.12.14.)	차세대 에너지
12	한국과학기술연구원	이차전지 음극 보호용 중간층, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 리튬금속 이차전지	10-2018-0038336 (2018.04.02.)	차세대 에너지
13	한국에너지기술연구 원	마이크로그리드 시험장치	10-2017-0015675 (2017.02.03.)	전력 관리·발전
14	한국전자기술연구원	배전망 전력관리 시스템 및 그 전력관리 방법	10-2018-0032174 (2018.03.20.)	전력 관리·발전
15	한국전자기술연구원	전력사용을 예측하고 능동적으로 수요반응 및 에너지 절감을 제공하는 전력관리 방법 및 장치	10-2017-0105533 (2017.08.21.)	전력 관리·발전

No	출원인	발명의 명칭	출원번호/출원일	분류
16	한국전자기술연구원	전압변동을 이용하여 전력 제어를 하는 에너지관리시스템 및 제어 방법	10-2018-0103551 (2018.08.31.)	전력 관리·발전
17	한국에너지기술연구원	에너지 비용 절감을 위한 에너지 저장 시스템, 전력 제어 장치 및 전력 제어 방법	10-2019-0005663 (2019.01.16.)	전력 관리·발전
18	경북대학교 산학협력단	비상전력 공급 시스템, 이를 이용한 비상전력 관리 방법 및 이를 수행하기 위한 기록매체	10-2016-0008461 (2016.01.25.)	전력 관리·발전
19	한국에너지기술연구원	운전 용량 유연성이 확보된 폐기물 에너지화 시스템	10-2020-0132427 (2020.10.14)	전력 관리·발전
20	제주대학교 산학협력단	에너지 절감형 난방장치	10-2020-0154024 (2020.11.17.)	전력 관리·발전
21	한국공학대학교 산학협력단	에너지저장시스템 및 이의 에너지 효율 향상 방법	10-2015-0060532 (2015.04.29.)	전력 관리·발전
22	제주대학교 산학협력단	가돌리늄의 특성을 이용한 저온도차 발전기	10-2017-0171503 (2017.12.13.)	전력 관리·발전
23	한국전자기술연구원	인공지능 기반 에너지효율 향상 난방자동제어시스템 및 방법	10-2019-0074212 (2019.06.21.)	전력 관리·발전
24	한국나노기술원	집광형 태양광 발전 방법 및 시스템	10-2015-0148153 (2015.10.23.)	신재생 에너지
25	한국기계연구원	신재생에너지 이용 수전해 시스템 및 신재생에너지를 수전해 시스템에 공급하는 방법	10-2019-0146042 (2019.11.14.)	신재생 에너지
26	국립군산대학교 산학협력단	다중 배터리 기반의 독립형 신재생에너지 시스템	10-2018-0171664 (2018.12..28)	신재생 에너지
27	한국건설기술연구원	태양광을 이용한 건물 에너지 공급 시스템	10-2021-0183453 (2021.12.21.)	신재생 에너지
28	경기대학교 산학협력단	오염 해수 내 고효율의 질소 및 인 제거를 위한 친환경 미생물 슬러지 및 이를 이용한 오염 해수 처리 방법	10-2016-0019606 (2016.02.19.)	신재생 에너지
29	한국해양과학기술원	조류발전기 블레이드용 유지관리로봇 및 이를 포함하는 조류발전기	10-2019-0061989 (2019.05.27.)	신재생 에너지
30	국립군산대학교 산학협력단	신재생에너지 발전기능을 구비한 진공 마이크로파 건조 방법	10-2022-0058455 (2022.05.12.)	신재생 에너지

■ 기술개요

NTB 등록번호 | S2021016676

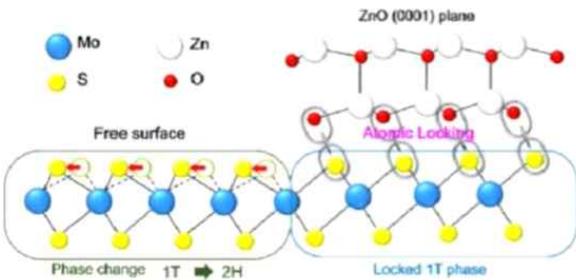
기술키워드
 #차세대
 #에너지
 #재료
 #안정성
 #마찰전기

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 결정상(Crystalline phase)이 소정의 상으로 고정된 다형(polymorphism) 물질 및 다형 물질의 상을 고정하는 방법에 관한 것임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면, 상전이 물질 상에 상전이 물질과 결정 구조가 유사한 나노 결정 도핑제로 형성된 도핑층을 형성함으로써 상전이 물질의 상을 소정의 상으로 고정할 수 있음
- 따라서 상전이 물질을 불안정 또는 준안정 상으로 유지할 수 있어 해당 상에서의 물성을 활용할 수 있음



[본 발명에 따른 표면의 일부에 산화아연 도핑층이 형성된 이황화몰리브데늄을 나타내는 모식도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

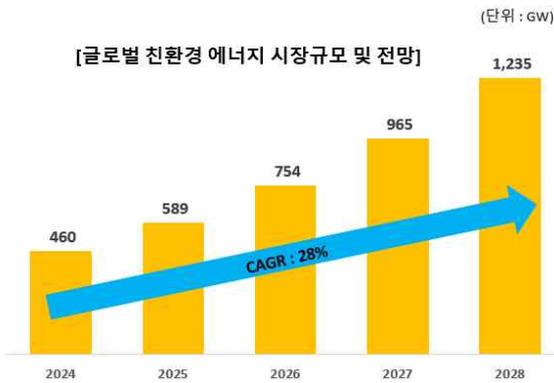
- 아연 산화물 또는 금과 같은 나노 결정질 도펀트로 도핑층을 형성함으로써, 이황화 몰리브덴 및 이황화텅스텐과 같은 다형성 물질에서 위상 전이를 방지 가능
- 도핑된 층은 재료의 위상을 안정화시키며, 시간이 지남에 따라 안정된 상으로 전이하지 않고 그의 특성들의 활용을 허용
- 상기 방법은 헤테로 에피택시를 사용하여 상기 상 변화 물질 상에 상기 나노 결정질 도펀트를 성장시키는 것을 포함하고, 상기 결과 상 고정 물질은 향상된 안정성 및 전도성을 나타냄

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BBB	A	BBB	BBB

■ 시장성 및 활용분야



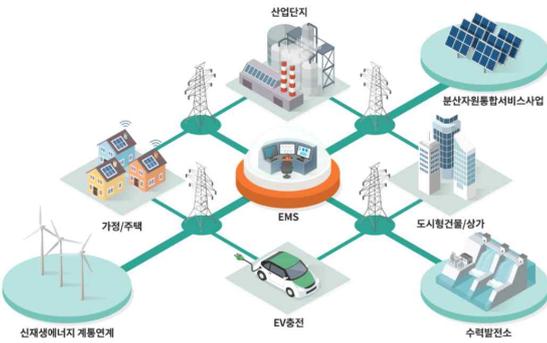
출처 : 세계 에너지시장 인사이트 24-2호 2024.1.22. 재가공

▶ 시장 동향 및 전망

- 2024년에는 친환경 에너지 시장 규모가 약 460GW에 이를 것으로 예상됨. 이는 2023년 대비 상당한 증가를 나타내며, 특히 태양광 및 풍력 에너지가 주요 성장 동력으로 작용
- 친환경 에너지 시장은 연평균 성장률 28%로 성장하여 2028년 기준 1,235GW의 규모로 성장할 것으로 예상됨

출처 : 세계 에너지시장 인사이트 24-2호 2024.1.22. 재가공

▶ 활용분야 및 기대효과



[지능형 전력망 스마트 그리드]

- 친환경 에너지는 다양한 산업 분야에서 활용되고 있으며, 그 적용 범위는 점점 넓어지고 있으며, 태양광 발전, 풍력 발전, 에너지 효율화 부분에서 스마트 그리드 부분에 활용 가능

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2018-0150062	2018.11.28.	10-2175136	2020.10.30.	가천대학교 산학협력단	채수상

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	가천대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2024009261

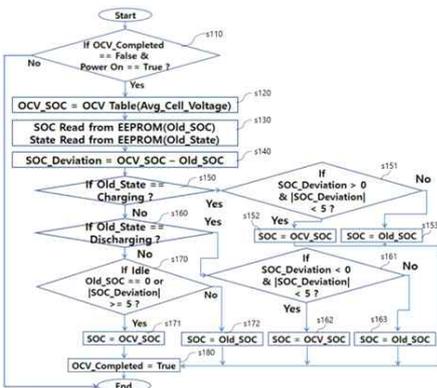
기술키워드
 #차세대
 #에너지
 #재료
 #안정성
 #마찰전기

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 리튬 배터리의 이전 상태 추정을 통한 초기 SOC 보정방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명은 BMS가 비정상적으로 리셋되는 경우에도 초기 SOC를 정확하게 설정할 수 있도록 하기 위하여, 배터리의 이전 상태 추정을 통한 초기 SOC 보정 방안 제공 가능
- BMS의 비정상 리셋이 발생하는 상황에서도 배터리가 과충전 및 과방전이 안되도록 할 수 있어 안정적인 충전 및 방전 운영이 가능



[리튬 배터리의 이전 상태 추정을 통한 초기 SOC 보정방법 흐름도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

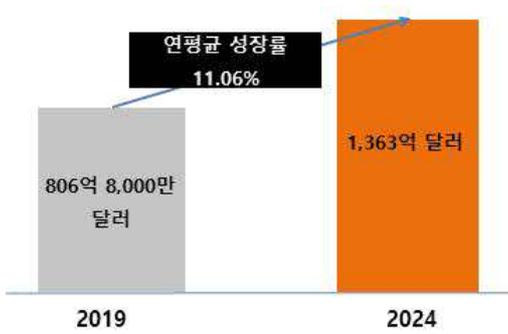
- OCV SOC 테이블을 이용하여 OCV SOC 값을 계산하는 단계; 상기 BMS에 포함된 저장수단으로부터, 상기 리셋 직전에 저장된 SOC인 OLD SOC를 읽어오는 단계; 상기 저장수단으로부터, 상기 리셋 직전에 저장된 BMS의 이전 상태를 읽어오는 단계; 상기 OCV SOC에서 상기 OLD SOC를 뺀 값을 SOC 편차로 하는 단계; 및 상기 이전 상태가 충전 중으로서, 상기 SOC 편차가 양수로서 5% 미만인 경우에는 상기 OCV SOC 값을 SOC 값으로 저장하고 상기 SOC 편차가 양수가 아니거나 5% 이상인 경우에는 상기 OLD SOC값을 SOC 값으로 저장하는 단계;를 포함

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	-	-	-	-

■ 시장성 및 활용분야



[글로벌 이차전지 시장 규모 및 전망]

출처: 2021.06 글로벌 시장동향보고서, 이차전지 시장, 연구개발특구진흥재단, TechNavio, Global Secondary Battery Market, 2020

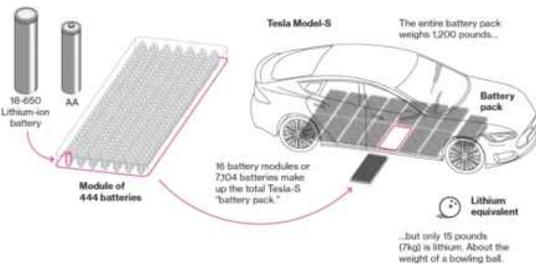
▶ 시장 동향 및 전망

- 전 세계 이차전지 시장은 2019년 806억 8,000만 달러에서 연평균 성장률 11.06%로 증가하여, 2024년에는 1,363억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 리튬이온은 2019년 369억 달러에서 연평균 성장률 17.42%로 증가하여, 2024년에는 823억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

출처: 2021.06 글로벌 시장동향보고서, 이차전지 시장, 연구개발특구진흥재단, TechNavio, Global Secondary Battery Market, 2020

▶ 활용분야 및 기대효과

- 리튬이온전지는 모바일기기 외에 승용전기차, 전기트럭, UAM(Urban Air Mobility), 전기차, 발전연계 에너지 저장(ESS) 등 다양한 수요처에서의 요구가 나타나고 있으며, 폭발적인 성장을 기대하고 있음



[전기자동차에 이용되는 리튬이온 배터리]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2023-0109051	2023.08.21.	-	-	극동대학교 산학협력단	송현철

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	극동대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2023014304

기술키워드

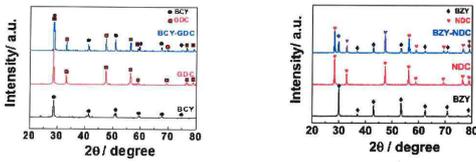
- # 혼합이온
- # 전도체 전해질
- # 고체산화물
- # 역전압

▶ 기술개발 개요

- 본 기술은 고체산화물 연료전지 및 그 제조방법에 대한 것으로서 역전압(negative cell voltage) 운전 조건 하에서도 전극과 전해질 간의 계면 박리가 일어나지 않는 내구성이 우수한 혼합이온 전도체 전해질 포함 고체산화물 연료전지 및 그 제조방법에 대한 것임

▶ 본 기술의 특징

- 고체산화물 연료전지는 음극 측에 접한 BCY-GDC층 및 양극 측에 접한 BZY-NDC층을 포함하는 이중층(bilayer) 구조의 혼합이온 전도체 전해질층으로 구성되어 혼합이온 전도체 전해질의 장점(연료희석 및 고온열화 방지)을 그대로 유지할 수 있음



[SOFC 셀의 혼합이온 전도체 전해질 이중층 중 BCY-GDC 전해질층 및 BZY-NDC 전해질층 각각에 대한 XRD 분석 결과]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

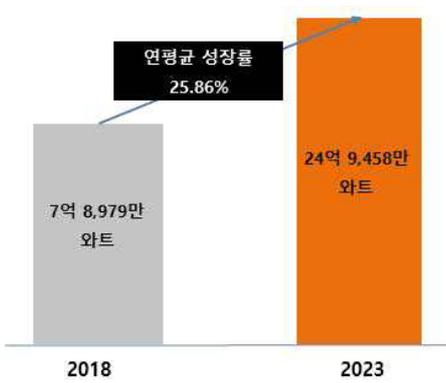
- 도체(BCY-GDC, BZY-NDC 등)만으로 이루어진 단일층을 전해질로 포함되어 역전압 운전 조건에서 양극 또는 음극과 전해질 간의 박리가 발생해 SOFC 셀 스택의 내구성에 악영향을 미칠 수 있음
- 본 기술은 역전압 운전 조건에서도 양극/전해질 계면과 음극/전해질 계면에서 박리가 일어나지 않는 고내구성 혼합이온 전도체 전해질 연료전지를 구현할 수 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계	시작품단계	실용화 단계	사업화	BB	B	BB	CCC				

■ 시장성 및 활용분야



[글로벌 연료 전지 시장 규모 및 전망]

출처: 2020.05, 연료 전지 시장, 연구개발특구진흥재단, TechNavio,

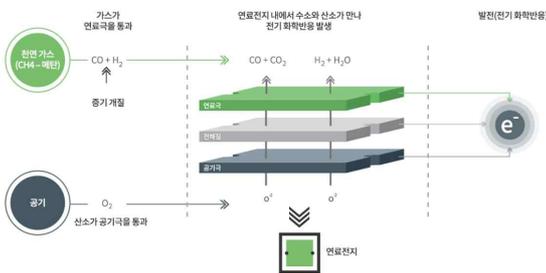
▶ 시장 동향 및 전망

- 전 세계 연료 전지 시장은 2018년 7억 8,979만 와트에서 연평균 성장률 25.86%로 증가하여, 2023년에는 24억 9,458만 와트에 이를 것으로 전망됨
- 고체 산화물 연료 전지(SOFC)는 2018년 9,809만 와트에서 연평균 성장률 29.84%로 증가하여, 2023년에는 3억 6,197만 와트에 이를 것으로 전망됨

출처: 2020.05, 연료 전지 시장, 연구개발특구진흥재단, TechNavio, Global Fuel Cell Market, 2019

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 기술은 고체산화물 연료전지 분야에 적용할 수 있음



[고체산화물 연료전지(SOFC) 작동원리 예시]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2020-0117714	2020.09.14.	10-2459438	2022.10.21.	국립창원대학교 산학협력단	임형태

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	국립창원대학교 산학협력단 관련 보유특허 역전류에 의한 열화 현상이 방지된 고체산화물 연료전지(10-2019-0049292)
N/A	

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 | S2023002591

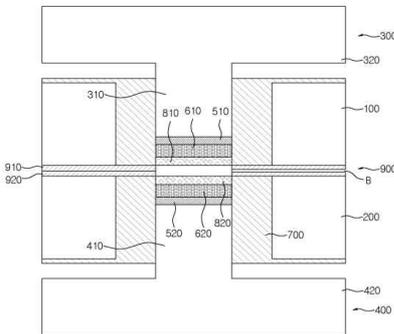
기술키워드
#전고체 전지
#단위셀
#이차전지

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 전고체전지 단위셀 및 이의 제조방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 음극과 양극 및 전해질의 오염과 손상 없이 전지의 해체 및 재조립이 가능함에 따라 연구자가 원하는 구조 또는 상태를 갖는 대칭셀과 단위셀의 획득이 가능하여 양극과 음극의 전기화학적 열화 기구 등 전고체전지에 대한 심층적인 분석을 가능하도록 하는 효과가 있음



[본 발명의 일 실시예에 따른 전고체전지 단위셀을 도시한 단면도]조를 도시한 도면]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명의 목적은 전고체전지의 양극과 음극에 대한 전기화학적 열화 기구를 심층적으로 분석할 수 있도록 양극과 음극 및 전해질의 손상과 오염을 발생시키지 않고 전지의 해체가 가능하며, 해체된 전지를 재조립하여 원하는 구조의 단위셀 또는 대칭셀을 제조할 수 있는 전고체전지 단위셀 및 이의 제조방법을 제공하는 데 있음

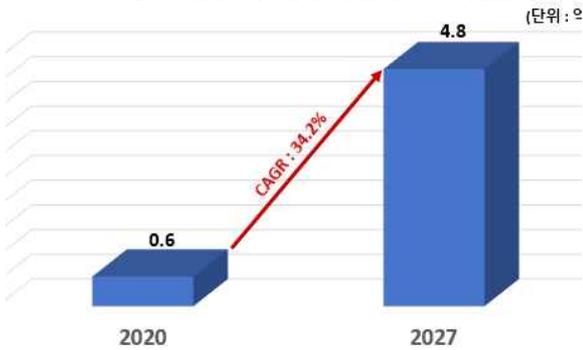
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BB	B	BB	CCC

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 전고체 배터리 시장 규모 및 전망]



출처: "전고체 전지; 차세대 전지로 주목받고 있는 전고체 전지". ASTI MARKET INSIGHT

▶ 시장 동향 및 전망

- 세계 전고체 전지 시장은 2020년 약 6,160만 달러에서 연평균 34.2%의 높은 성장률을 나타내어 2027년 약 4억 8,250만 달러의 큰 시장을 형성할 것으로 전망되고 있음
- 전 세계 전고체 배터리 시장은 아직 초기 단계에 있지만, 기술 개발이 빠르게 진행되고 있으며, 전기차 시장의 성장, 에너지 저장 시스템 분야의 수요 증가로 인해 지속적으로 시장 규모가 성장해나갈 것으로 예상됨

출처: "전고체 전지; 차세대 전지로 주목받고 있는 전고체 전지". ASTI MARKET INSIGHT

▶ 활용분야 및 기대효과

- 전고체 배터리는 액체 전해질 대신 고체 전해질을 사용하는 배터리로 리튬 이온 배터리에 비해 안전성, 수명, 용량, 휴대성 등에서 장점을 보이며, 활용 분야는 휴대기기, 장시간 비행용 드론, 군용 장비 등의 분야에서 활용이 가능함
- 전고체 배터리의 가장 대표적인 활용 분야는 전기차로, 전고체 배터리가 리튬이온 배터리보다 고용량을 제공하여 전기차의 주행거리를 늘리고, 안전성이 향상되어 화재와 폭발의 위험을 줄일 수 있음



[전고체 배터리]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2022-0090184	2022.07.21.	10-2457705	2022.10.18.	부산대학교 산학협력단	신헌철

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	부산대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2022000284

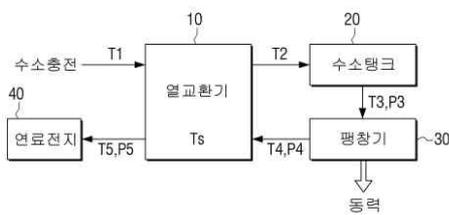
기술키워드 #수소 #연료전지 #고압 에너지 #회수

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 수소 연료전지 시스템에서의 수소의 고압 에너지 회수 시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면, 연료전지 시스템의 수소탱크에 저장된 수소의 고압에너지를 회수함으로써 에너지 효율을 향상시킬 수 있으며, 수소 감압을 위해 기존의 레귤레이터 대신에 팽창기를 이용하여 수소의 고압에너지를 회수함으로써 수소 발열량 기준으로 대략 2~4%의 연비 향상 효과를 제공할 수 있음



[본 발명에 따른 연료전지 수소공급 시스템의 고압에너지 회수 장치를 설명하기 위한 도면]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 연료전지 수소공급 시스템의 고압에너지 회수 장치로서, 수소를 저장하는 수소탱크; 상기 수소 탱크에서 배출되는 수소를 단일 팽창하여 동력을 생성함과 동시에 단일팽창된 수소를 배출하는 팽창기; 상기 팽창기에서 배출되는 수소를 공급받는 연료전지 및 열교환기를 포함함

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계		시작품단계	실용화 단계	사업화		A	BBB	AA	B		

■ 시장성 및 활용분야



출처: "2022년 글로벌 연료 전지 시장 동향 및 전망 . MarketsandMarkets

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 연료전지 시장은 친환경 에너지원의 수요 증가, 연료 전지의 효율성 및 안정성 등 기술의 발전, 정부의 연료전지 기술 개발 및 보급을 지원하기 위한 정책 확대 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 연료전지 시장은 2022년 약 217억 달러로 추정되며, 연평균 25.1%의 성장률을 기록하여 2033년에는 약 430억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "2022년 글로벌 연료 전지 시장 동향 및 전망 . MarketsandMarkets

▶ 활용분야 및 기대효과

- 연료전지는 수소와 산소의 화학 반응을 통해 전기를 생산하는 장치로, 활용 분야로는 운송수단의 연료전지, 발전소, 건물 내의 온수 및 난방 공급, 산업 현장에서의 필요 전력 생산 및 공정용 가열 등의 분야에서 활용되고 있음



[차량용 수소 연료전지]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2015-0134768	2015.09.23.	10-1739045	2017.05.17	한국기계연구원	김영민

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국기계연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2022001407

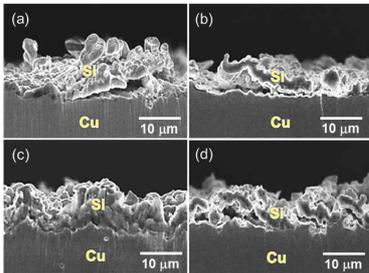
기술키워드 #이차전지 #전극 #실리콘

▶ 기술개발 개요

- 본 기술은 이차전지용 전극 및 그의 제조방법으로써 이차전지가 충전 및 방전 동안 발생하는 활물질의 심각한 구조 변화를 억제할 수 있는 이차 전지용 전극을 제조하는 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 이차전지의 충·방전시 균열, 또는 집전체 탈락 등 문제를 해결하기 위해 충전 및 방전 동안 발생하는 음극의 구조 변화를 억제할 수 있으며 증가된 전극 용량을 확보할 수 있음



[50 회 사이클 후 어닐링된 Si 전극의 단면 SEM 이미지]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

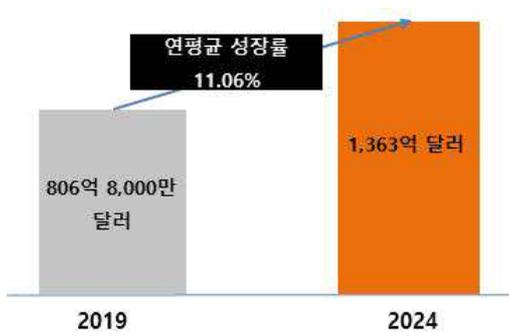
- 리튬 이차 전지의 음극으로 사용될 물질의 기본 요건은 리튬 금속의 표준 전위에 근접한 전위를 가져야 하고, 부피·무게당 에너지 밀도가 높아야 하며, 뛰어난 사이클 안정성이 요구됨. 본 기술을 이용한 전극은 고속 충·방전에 견딜 수 있고, 기존 전극 대비 뛰어난 안정성이 보장될 수 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BB	B	BB	CCC

■ 시장성 및 활용분야



[글로벌 이차전지 시장 규모 및 전망]

출처: 2021.06 글로벌 시장동향보고서, 이차전지 시장, 연구개발특구진흥재단, TechNavio, Global Secondary Battery Market, 2020

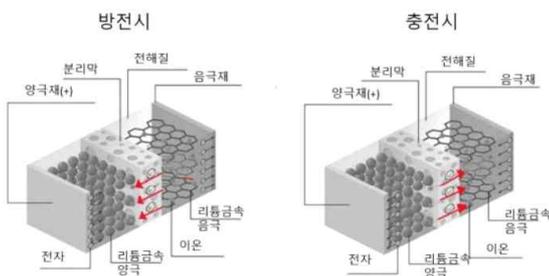
▶ 시장 동향 및 전망

- 전 세계 이차전지 시장은 2019년 806억 8,000만 달러에서 연평균 성장률 11.06%로 증가하여, 2024년에는 1,363억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 리튬이온은 2019년 369억 달러에서 연평균 성장률 17.42%로 증가하여, 2024년에는 823억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

출처: 2021.06 글로벌 시장동향보고서, 이차전지 시장, 연구개발특구진흥재단, TechNavio, Global Secondary Battery Market, 2020

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 기술은 충전 및 방전 동안 발생하는 음극의 구조 변화를 억제할 수 있으며 증가된 전극 용량을 확보할 수 있는 이차전지용 전극 제조 기술에 적용 가능함



[이차전지의 충전방전 개요]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2020-0011740	2020.01.31.	10-2326585	2021.11.09	경상국립대학교 산학협력단	조규봉

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	경상국립대학교 산학협력단 관련 보유특허 음극, 이를 포함하는 이차 전지, 및 이의 제조방법(10-2019-0127317)
N/A	

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2022001450

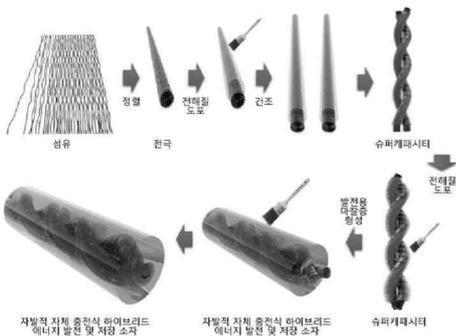
기술키워드
#자발적
#자체 충전
#하이브리드
#에너지 발전

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 자발적 자체 충전식 하이브리드 에너지 발전 및 저장 소자 및 이의 제조방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 한 쌍이 비대칭 전극, 상기 한 쌍의 비대칭 전극을 덮도록 형성된 전해질층 및 상기 전해질층을 덮도록 형성된 발전용 마찰층을 포함하며, 외부의 마찰에 의해 발생한 전기 에너지를 전극 및 전해질층에 자발적으로 저장할 수 있음



[하이브리드 에너지 발전 및 저장 소자의 제조 과정]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명의 에너지 발전 및 저장 소자는 에너지 발전부와 저장부가 일체로 구성됨
- 따라서, 에너지 발전뿐 아니라 에너지를 자발적으로 섬유 슈퍼커패시터에 저장 가능함

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화		BB	BB	BBB	CCC

■ 시장성 및 활용분야



출처: IDC Quarterly Wearable Device Tracker, April 2021

[전 세계 웨어러블 시장 규모 및 전망]

▶ 시장 동향 및 전망

- 국내 웨어러블 시장은 향후 5년간 연평균 성장률 (CAGR) 3.5% 기록하며 2025년 총 1,515만대 규모에 이를 것으로 전망됨
- 2020년 워드 코로나 상황에서도 온라인을 통해 활동을 이어가는 온택트 문화가 빠르게 확산되며 국내 웨어러블 시장은 전년 대비 1.5배 성장했고 헬스케어에 대한 관심 고조와 음성 및 영상 콘텐츠 소비에 대한 소비자 니즈가 확대되며 전망 기간 내 견고한 성장세를 유지할 것으로 예상됨

출처: IDC Quarterly Wearable Device Tracker, April 2021

▶ 활용분야 및 기대효과

- 경량화된 새로운 섬유/직물 기반 전자 기기 플랫폼의 자가 충전시스템으로서 에너지 발전 뿐 아니라 에너지를 자발적으로 섬유 슈퍼커패시터에 저장 가능
- 스마트 시계, 헬스케어용 손목 밴드, 전자 피부 및 스마트 섬유 등과 같은 웨어러블 기기에 활용 가능



[스마트 안경]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2020-0057172	2020.05.13.	10-2324485	2021.11.04.	경상국립대학교 산학협력단	안건형

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	경상국립대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호

S2023013665

기술키워드

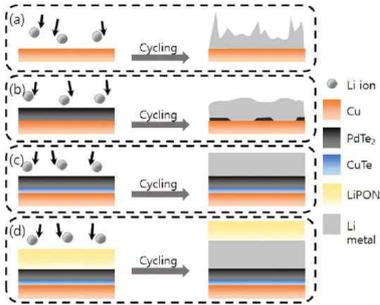
#전이금속
#디칼코제나이드
#무음극
#이차전지

▶ 기술개발 개요

- 본 기술은, 음극 집전체 상에 LiPON 층을 추가적으로 포함하여 덴드라이트의 성장을 효과적으로 억제할 수 있는 효과를 갖는 무음극 리튬 금속 이차전지에 관한 것임

▶ 본 기술의

- 본 기술에 따른 전이금속 디칼코제나이드 층 및 이온전도층을 포함하는 무음극 리튬 금속 전지는, 기존의 액체 전해질을 사용한 전지보다 안정적인 충방전을 할 수 있어서, 전지의 수명을 큰 폭으로 향상할 수 있음



[본 기술에 따른 무음극 리튬 금속 전지] 구조를 도시한 도면]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 기술에 따른 무음극 리튬 금속 전지는, 양극; 음극 집전체; 전해질; 및 분리막을 포함함
- 상기 음극 집전체는 전이금속 디칼코제나이드(Transition metal dichalcogenide) 층 및 전이금속 중간층을 포함함
- 상기 전이금속 디칼코제나이드 층은 MX₂, 상기 전이금속 중간층은 MX의 화학식을 만족하며, 상기 M은 Ni, Pd, Pt, Cu, Ag 및 Au 중 선택된 어느 하나인 전이금속이고, 상기 X는 S, Se 및 Te 중 선택된 어느 하나임

▶ 기술개발단계(TRL)

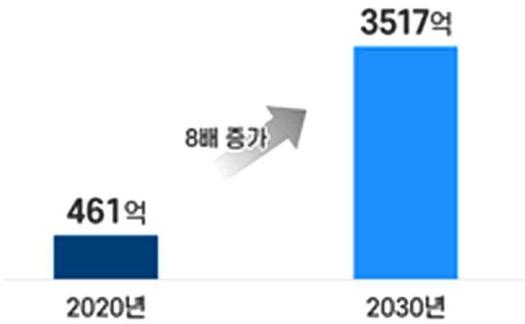
▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계	사업화		B	BB	BB	B

■ 시장성 및 활용분야

글로벌 이차전지 시장 규모 전망

(단위: 달러)



출처 : SNE리서치

▶ 시장 동향 및 전망

- 이차전지 시장 규모는 전기차 보급 확대에 힘입어 2020년 461억 달러에서 2030년 3517억 달러로 향후 10년간 약 8배 증가할 것으로 전망됨
- 현재 세계 이차전지 시장은 자동차 및 전자산업이 발달한 일본, 한국, 유럽 등이 주도하는 가운데, 한국·중국·일본 3개국이 전 세계 이차전지 소비의 95%를 점유함
- 특히, 배터리 시장조사 업체 B3에 따르면 우리나라는 2020년 기준 이차전지 글로벌 시장 점유율에서 IT기기용 45%, 전기차용 39.8%, 에너지저장장치용 70.5%로 소형부터 중대형 이차전지까지 모두 세계 1위를 기록함

출처 : SNE리서치



[이차전지의 다양한 활용성]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2021-0096212	2021.07.22.	10-2559762	2023.07.21.	한국기술교육대학교 산학협력단	김석준

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국기술교육대학교 산학협력단 관련 보유특허
US 11848446 B2, CN 115692719 A	리튬-설퍼 전지용 양극 및 그 제조방법(10-2019-0012104)

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

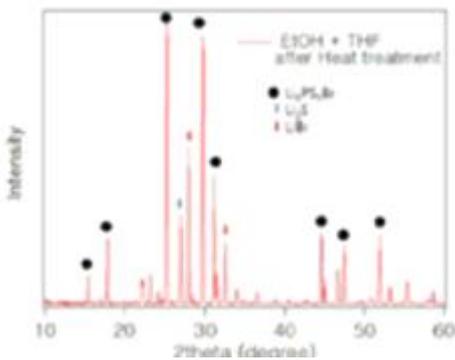
■ 기술개요

NTB 등록번호 S2021007624

기술키워드 #고체 전해질 #이차전지 #전고체 전지

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 높은 리튬 이온 전도도를 나타내며 우수한 합성 수율 및 순도를 가지는 전해질 제조 및 제조되는 고체 전해질 제공 기술에 관한 기술임
- 두 종류의 특정 유기 용매 상에서 각각의 출발 원료를 교반 후 혼합, 진공 건조하여 황화물계 화합물을 합성하는 과정을 포함
- 높은 합성 수율 및 순도를 가지면서도 우수한 리튬 이온 전도도를 나타내는 고체 전해질을 제공할 수 있음
- 고체 전해질을 단독 또는 바인더와 혼합하여 프레스 성형하여 제조 가능함



[고체 전해질의 X선 회절 패턴 결과]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 입자 물성 제어에 용이하고, 높은 합성 수율 및 순도 보유의 황화물계 화합물을 포함한 고체 전해질 제공 가능
- 반응기의 용적을 스케일 업 하여 출발 원료 및 유기 용매 양을 쉽게 증가시킴
- 우수한 리튬 이온 전도도를 표현하는 대량의 고체 전해질 제공 가능

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	B	BB	A	B

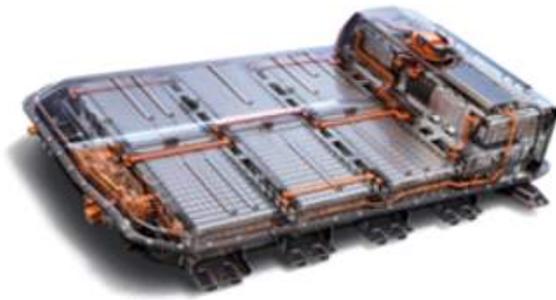
■ 시장성 및 활용분야

▶ 시장 동향 및 전망



- 글로벌 이차전지 전해액 시장규모는 2019년 135ton 규모의 시장에서 2025년 1,093ton 규모로 연평균 42%의 성장률을 보이며 규모가 커지고 있음
- 국내 이차전지 전해액 시장 규모는 2022년 2ton에서 2026년 1,160ton 규모로 예측되며, 연평균 170%의 성장률을 보이며 급격하게 규모가 커지고 있음

▶ 활용분야 및 기대효과



[전고체 배터리]

- 휴대용 IT기기 사용량 증가에 따른 반복적인 충전 활동으로 재사용 가능한 이차전지 기술/개발이 필수화
- 최근 기후변화에 대한 전 세계적 관심으로 내연기관을 전기모터로 대체하려는 시도가 이어지면서 앞으로 이차전지의 활용이 확대될 것임

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2017-0176058	2017.12.20.	10-2002597	2019.07.16	한국전자기술연구원	김경수

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국전자기술연구원 관련 보유특허
WO2019-107877 A1	이온 전도성 바인더, 이를 포함하는 전고체 전지 및 그 제조 방법(10-2017-0161732)

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	02-2068-4225
	khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2022020471

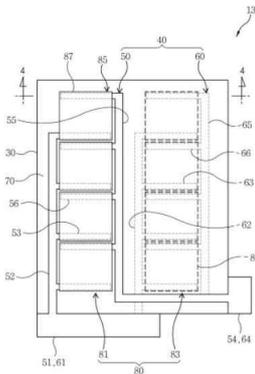
기술키워드 #배터리 #히터 #시스템

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 저전압에서 대면적으로 높은 발열량을 순간적으로 필요로 하는 리튬 배터리의 히팅에 사용하기 위한 배터리 시스템 및 제조 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 절연성을 갖는 베이스 기판, 베이스 기판의 양면에 형성된 전극 배선 패턴, 베이스 기판의 양면에 형성
- 전극 배선 패턴 사이를 메우는 절연층 및 베이스 기판의 양면에 발열체 조성물을 인쇄해 전극 배선 패턴에 전기적으로 연결 가능



[본 발명에 따른 배터리 히터]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 발열체 조성물을 인쇄하여 형성된 복수의 면상 발열체를 구비함
- 저온 환경에서도 배터리 히터 이용, 높은 발열량을 순간 발생하여 히팅 가능
- 저전압에서 짧은 시간에 대면적 발열이 가능함
- 각각의 어레이를 형성해 전극 배선 패턴 길이를 최소화하며, 배선 패턴 길이로 인한 전압 강하가 발생하는 것을 억제해 전원을 안정적으로 공급 가능

▶ 기술개발단계(TRL)

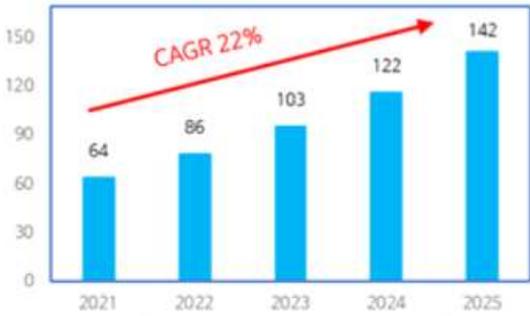
▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	A	BBB	AA	BB

■ 시장성 및 활용분야

(세계 리튬이온 배터리 시장 규모)

(단위: 조 원)



(출처: 리튬이온 배터리 시장, 2020. SNE 리서치)

출처: '2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망', MarketsandMarkets

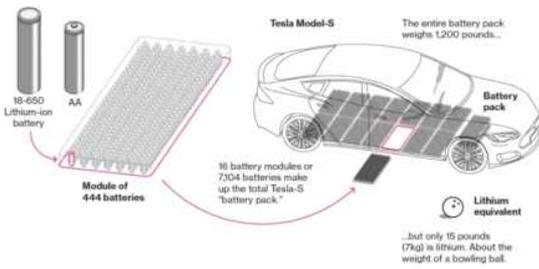
▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 리튬이온 배터리 시장규모는 2021년 6조원으로 연평균 22% 성장률로 2025년에는 약 142조원에 달할 것으로 전망됨
- 국내 리튬이온 배터리 시장 규모는 2021년 726억 원으로 연평균 21.0%의 성장률로 2025년에는 1,598억 원에 달할 것으로 전망됨

출처: '2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망', MarketsandMarkets

▶ 활용분야 및 기대효과

- 자동차 배기가스, 연비 규제가 매년 강화되고 있으며, 그린카 시장은 전기차를 중심으로 급성장 중임
- 리튬이온 배터리를 주로 사용하고 있는 전기차는 동절기에 배터리의 성능, 효율 및 수명이 저하되는 단점이 있음



[전기자동차에 이용되는 리튬이온 배터리]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2016-0045901	2016.04.15.	10-1857007	2018.05.04.	한국전자기술연구원	김윤진

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국전자기술연구원 관련 보유특허
WO2017-179879A1	PTC 면상 발열체를 이용한 혹한기 저온 시동성 개선 방법 및 장치(10-2018-0077756)

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2020005875

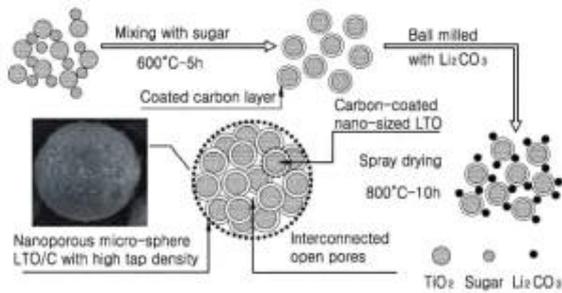
기술키워드 #리튬이온 #이차전지 #전극

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 마이크로 입자 크기의 티탄산리튬 입자 표면에 얇은 산소 결핍(Defect)층을 형성시켜 고전도성 리튬이온 경로를 확보하는 혁신적인 입자 표면개질 기술을 개발·적용한 고출력 티탄산리튬 음극 소재에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 전혁신적인 초기 방전용량, 우수한 고율방전 특성과 장수명 특성을 갖는 리튬이온 이차전지용 전극 소재를 제공하고 공정비용이 절감된 제조방법을 구현할 수 있음



[리튬이온 이차전지용 전극 소재의 제조방법 개요도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 마이크로크기의 LTO 금속산화물계 음극 소재의 표면에 단순한 표면 개질 기술을 적용하여 고출력 리튬 이차전지용 음극 소재를 개발함
- LTO 금속산화물계 음극 소재의 출력특성 향상을 위한 신규 표면 개질 기술적용으로 인한 공정비가 감소됨

▶ 기술개발단계(TRL)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구단계	실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	

▶ 기술평가등급 (SMART5)

총점등급	권리성	기술성	활용성
BBB	A	BB	BB

■ 시장성 및 활용분야

[리튬이온전지 세계시장 규모 및 전망]

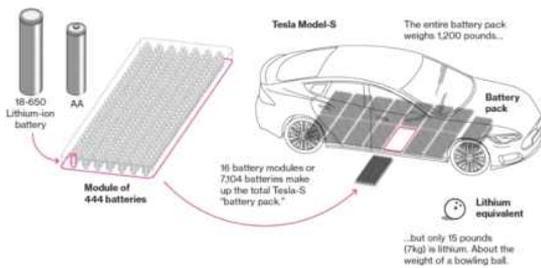


▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 리튬이온전지 시장규모는 2021년 411억 달러에서 12.3%의 CAGR로 꾸준한 성장률을 보이며 2027년까지 1,039억 달러의 규모로 성장할 것으로 예상됨
- 현재 국외에서는 LTO 음극 소재를 고출력 리튬이차전지에 적용하여 실제 전지를 생산하고 있으며, 전기자전거 및 전기자동차, 그리고 ESS 시스템에 적용 중임

▶ 활용분야 및 기대효과

- 리튬이온전지는 모바일기기 외에 승용전기차, 전기트럭, UAM(Urban Air Mobility), 전기차, 발전연계 에너지 저장(ESS) 등 다양한 수요처에서의 요구가 나타나고 있으며, 폭발적인 성장을 기대하고 있음



[전기자동차에 이용되는 리튬이온 배터리]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2017-0172211	2017.12.14.	10-2040212	2019.10.29	한국자동차연구원	엄지용

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국자동차연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2020007067

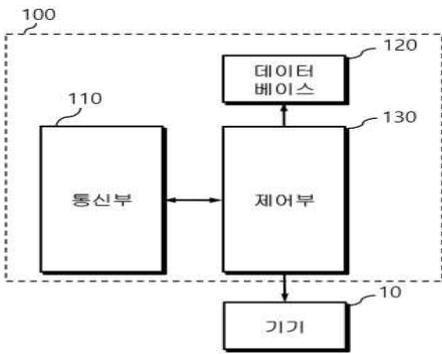
기술키워드 #이차전지 #음극 #보호용 중간층

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 이차전지의 음극 보호용 중간층, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 리튬금속 이차전지에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면, 음극소재 박막 상에 기공구조 패턴된 3차원 금속 집전체를 형성하고, 이를 이용하여 리튬이온의 빠른 확산 및 안정한 전착을 통해 덴드라이트의 생성을 저해할 뿐만 아니라, 리튬금속 전극과 전해액 사이의 부반응을 방지함으로써, 안정적이고 높은 쿨롱 효율을 갖는 리튬금속 이차전지용 음극으로 응용할 수 있음



[본 발명에 따른 전력 관리 장치의 구조를 도시한 도면]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 음극소재 박막 상에 형성 되고, 기공구조 패턴된 3차원 금속 집전체를 포함하는 이차전지 음극 보호용 중간층 표면 상에 그래핀 나노입자를 포함하는 고체-전해질 중간상을 포함함

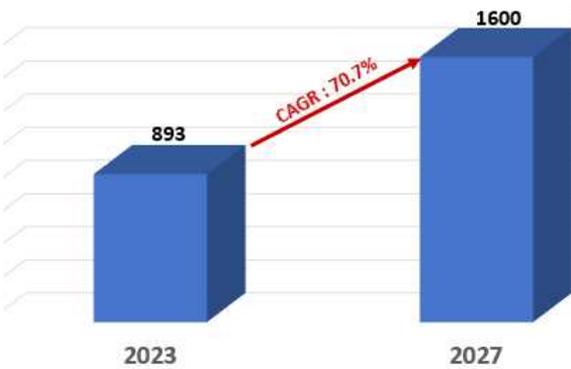
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BBB	BB	AA	B

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 이차 전지 시장 규모 및 전망]



출처: "글로벌 이차전지 시장 : 규모, 상황, 예측(2021-2027년)". 글로벌 인포메이션

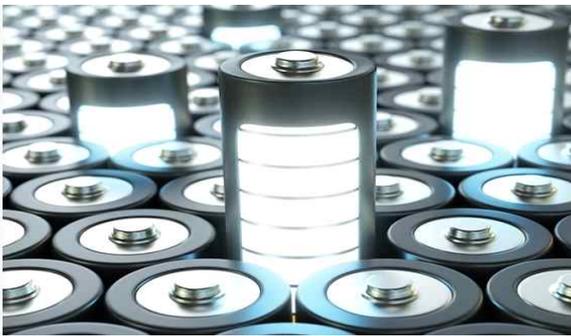
▶ 시장 동향 및 전망

- 전세계 이차전지 시장은 전기자동차 시장의 확대 및 신재생 에너지의 대중화로 인한 이차전지의 수요 증가, 에너지 저장 시스템의 발전으로 인한 이차전지의 수요 증가 등의 원인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 2023년 세계 이차전지 시장 규모는 893억 달러로 추산되며, 연평균 70.7%의 성장률로 2027년에는 1,600억 달러에 달할 것으로 전망됨

출처: "글로벌 이차전지 시장 : 규모, 상황, 예측(2021-2027년)". 글로벌 인포메이션

▶ 활용분야 및 기대효과

- 이차전지는 충전과 방전을 반복할 수 있는 전지로, 휴대용 전자기기, 전기 자동차, 에너지 저장 시스템 등의 분야에서 활용되고 있으며 구체적으로는, 스마트폰, 노트북, 태블릿 PC 등의 전자기기 및 전기자동차 내의 배터리 부품, 태양광 풍력 등 신재생 에너지의 출력 변동성 완화 및 전력 수요를 안정적으로 공급하기 위한 에너지 저장 시스템에 사용되고 있음



[국내 사용되고 있는 이차전지]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2018-0038336	2018.04.02.	10-2069284	2020.01.16.	한국과학기술연구원	조원일

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국과학기술연구원 관련 보유특허
N/A	이차전지 음극재용 실리콘이 캡슐화 된 탄소 복합소재 및 그 제조방법(10-2018-0071432)

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB
등록번호 S2022012940

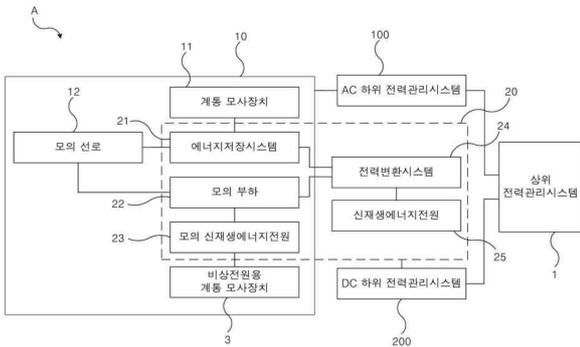
기술키워드
#마이크로그리드
#시험장치
#배전시스템

▶ 기술개발 개요

- 본 기술은, 마이크로그리드에 연결된 소규모 배전시스템의 안정성 유지를 위해, 마이크로그리드의 신뢰성을 검증하는 마이크로그리드 시험장치를 제공하기 위한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 시험대상 마이크로그리드의 AC 마이크로그리드의 전압 안정성을 시험하는 AC 마이크로그리드 시험장치; 상기 시험대상 마이크로그리드의 DC 마이크로그리드의 전압 안정성을 시험하는 DC 마이크로그리드 시험장치; 및 상기 AC 마이크로그리드 시험장치 및 상기 DC 마이크로그리드 시험장치에 각각 연결되어 AC 계통 및 DC 계통에 대한 전력관리를 수행하는 전력관리시스템을 포함함



[본 기술에 따른 마이크로그리드 시험장치]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 마이크로그리드가 가정용 전력시스템인 3kW급의 소규모 배전시스템과 연결될 때, 소규모 배전시스템의 안정성을 위해 마이크로그리드의 신뢰성에 대한 시험장치가 필요한 실정임
- 마이크로그리드에 연결된 소규모 배전시스템의 안정성 유지를 위해, 마이크로그리드의 신뢰성을 검증하는 마이크로그리드 시험장치를 제공

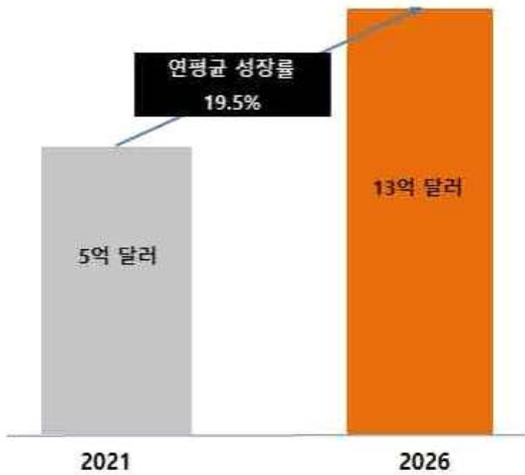
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계	시작품단계	실용화 단계	사업화					B	B	B	BBB

■ 시장성 및 활용분야

▶ 시장 동향 및 전망



- 우리나라 마이크로그리드 시장은 2021년 5억 달러에서 연평균 성장률 19.5%로 증가하여, 2026년에는 13억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 마이크로그리드는 활용할 수 있는 사용자가 다양하고 정전에 의한 위험에서 벗어날 수 있어 마이크로그리드에 대한 수요는 증가할 것으로 기대됨

[우리나라 마이크로그리드 시장 전망]

▶ 활용분야 및 기대효과



- 전력수요가 높은 산업단지 등 마이크로그리드 실증사업 추진 시 활용 가능한 기술
- 마이크로그리드의 신재생에너지원과 소규모 배전 시스템을 모의로 구축하고, 마이크로그리드를 DC 마이크로그리드와 AC 마이크로그리드로 나누어 각각 시험하여, 소규모 배전시스템과 연결된 마이크로그리드의 신뢰성을 향상할 수 있음

[마이크로그리드 그리드 조감도]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2017-0015675	2017.02.03.	10-1768169	2017.08.08.	한국에너지기술연구원	장문석

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국에너지기술연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB
등록번호 S2021006131

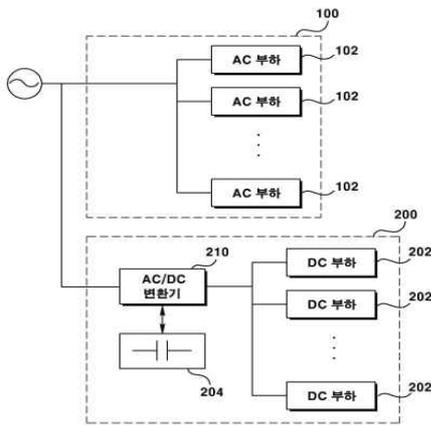
기술키워드
#배전망
#전력관리
#시스템

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 배전망 전력관리 시스템 및 그 전력관리 방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면, DC 배전을 도입하는 과도기에 AC 부하의 무효전력 제어기능을 추가함으로써, 현재 국내 전력판매 업체인 한전에서 부가하고 있는 '역률에 따른 요금의 추가 또는 감액'의 기본공급약관을 이용하여 전기요금을 감액받을 수 있게 됨
- 또한 부하 및 분산 발전원의 일부 또는 전부를 DC 배전을 이용하도록 하면 태양광 ESS 등의 DC를 생산하는 분산 발전원을 AC로 변환하는 과정을 거치지 않아도 되므로 보다 효율적인 사용이 가능함



[AC 부하 및 DC 부하가 공존하는 수용가를 개략적으로 도시한 도면]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, AC 부하 및 DC 부하가 공존하는 경우에 AC 계통의 고조파 및 무효전력을 보상하여 AC 계통의 전력품질도 동시에 효율적으로 관리할 수 있는 배전망 전력관리 시스템 및 그 전력관리 방법을 제공함

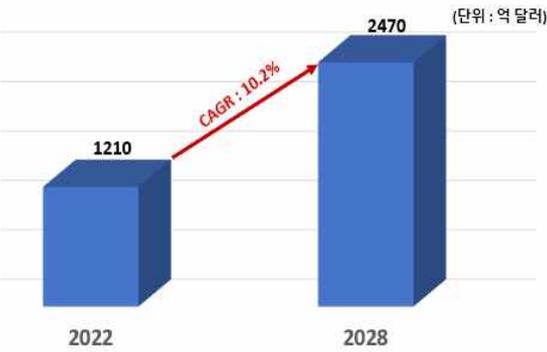
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	B	B	BB	CCC

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 스마트그리드 시장 규모 및 전망]



출처: "2022년 세계 스마트그리드 시장 전망" 보고서. IDC

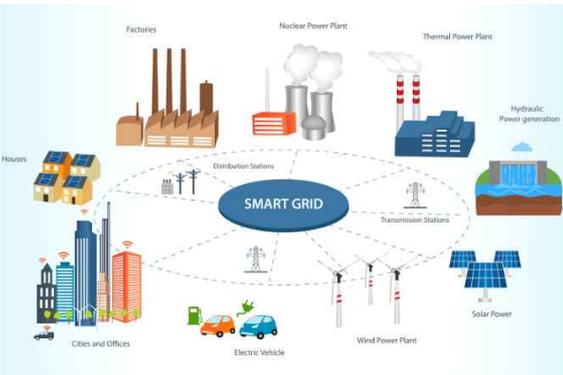
▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 스마트그리드 시장은 기후변화에 대응하기 위한 지속 가능한 에너지 시스템 구축의 필요성, 디지털 전환 패러다임에 대한 관심 증가, 정부의 스마트 그리드 발전 지원 정책 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 스마트그리드 시장은 2022년 약 1,210억 달러로 추정되며, 연평균 10.2%의 성장률을 기록하여 2026년에는 약 2,470억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "2022년 세계 스마트그리드 시장 전망" 보고서. IDC

▶ 활용분야 및 기대효과

- 스마트 그리드의 주요 활용 분야는 전력망의 운영과 관리 자동화, 전력망의 안정성 향상, 지능형 전력 서비스, 지능형 신재생 에너지 분야 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며 스마트 그리드의 발전은 전력 산업의 패러다임을 변화시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있음



[스마트그리드의 주요 활용분야]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2018-0032174	2018.03.20.	10-2425778	2022.07.22	한국전자기술연구원	송성근

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국전자기술연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

전력 사용을 예측하고 능동적으로 수요 반응 및 에너지 절감을 제공하는 전력 관리 방법 및 장치

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2021007575

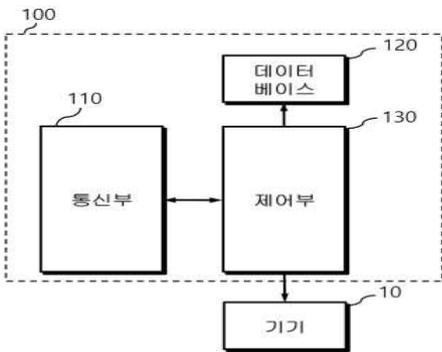
기술키워드
 #전력
 #예측
 #전력관리
 #에너지 절감

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 전력사용을 예측하고 능동적으로 수요반응 및 에너지 절감을 제공하는 전력관리 방법 및 장치에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면, 사용자에게 예측 전력사용량을 제공하고, 해당 정보를 기반으로 사용자에게 자동 전력절감 기능을 제공할 수 있게 되므로 자동 전력절감 기능을 통한 전력사용 효율을 향상시킬 수 있고, 수요반응 응동 기능을 제공할 수 있음



[본 발명에 따른, 전력 관리 장치의 구조를 도시한 도면]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 일별 전력절감 필요량을 산출하고, 복수개의 기기들의 전력사용량 및 사용자 설정 중요도에 기초하여, 복수개의 기기들의 전력절감 적용 순서를 결정하며, 일별 전력절감 필요량만큼 일별 사용 전력이 절감되도록, 결정된 전력절감 적용 순서에 따라 복수개의 기기들 각각에 전력 절감을 적용하는 전력 관리 방법 및 장치를 제공함

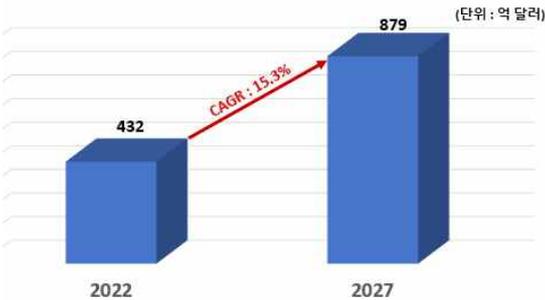
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	B	B	BB	CCC

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 에너지 관리 시스템 시장 규모 및 전망]



출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망". MarketsandMarkets

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 에너지 효율성 증대, 신재생에너지 보급 확대, 정부의 EMS 시장 적극 도입 지원 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 2022년 약 432억 달러로 추정되며, 연평균 15.3%의 성장률을 기록하여 2027년에는 약 879억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망". MarketsandMarkets

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 발명은 에너지 관리 시스템 분야에서 활용이 가능하며, 에너지 관리 시스템의 활용 분야는, 건물 에너지 관리, 공장 에너지 관리, 빌딩 에너지 관리, 가정 에너지 관리 등 다양한 건물 및 환경에서의 에너지 관리 분야에서 활용되고 있음



[EMS를 활용한 운동기구]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2017-0105533	2017.08.21	10-2052247	2019.11.28	한국전자기술연구원	김준혁

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국전자기술연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

전압변동을 이용하여 전력 제어를 하는 에너지관리시스템 및 제어 방법

■ 기술개요

NTB
등록번호

S2021008196

기술키워드

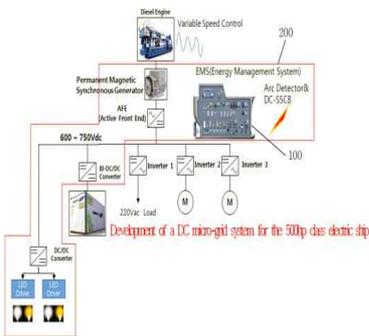
#전압변동
#전력 제어
#에너지

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 선박 내의 DC 마이크로그리드 시스템의 피크 부하에 대응하기 위해 전압변동을 이용하여 전력을 제어하는 전압변동을 이용하여 전력 제어를 하는 에너지관리시스템 및 제어 방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따른 전압변동을 이용하여 전력 제어를 하는 에너지관리시스템 및 제어 방법은 전력의 부하 편중화를 통한 예비 전력 확보를 하고, 정전사고와 같은 비상 시에 효과적으로 대응할 수 있음
- 선박 내의 첨두부하 및 기저부하 분산을 전지 전력저장시스템의 전압변동 기반으로 제어함으로써, 선박 내의 총 전력 설계 시 초기 설비 투자를 절감할 수 있음



[본 발명에 따른 선박의 DC 마이크로그리드 시스템의 개략도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

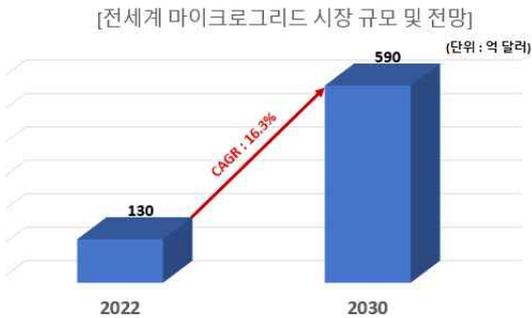
- 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 선박내 전력의 부하 편중화를 통한 예비 전력 확보 및 비상시에 효과적으로 대응할 수 있는 전압변동을 이용하며, 전지전력저장시스템의 전압변동 기반으로 제어함으로써 선박 내의 초기 설비 투자를 절감할 수 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BBB	BBB	A	B

■ 시장성 및 활용분야



출처: "마이크로그리드 시장, 2028년까지 16.3% 성장 전망". Grand View Research, 2022

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 마이크로그리드 시장은 신재생 에너지의 보급 확대, 도서지역 및 산업단지 등 전력 공급이 어려운 지역에서의 수요 증가, 정부의 마이크로그리드 발전 지원 정책 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 마이크로그리드 시장은 2022년 약 130억 달러로 추정되며, 연평균 16.3%의 성장률을 기록하여 2030년에는 약 590억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "마이크로그리드 시장, 2028년까지 16.3% 성장 전망". Grand View Research, 2022

시장 동향 및 전망". MarketsandMarkets

▶ 활용분야 및 기대효과

- 마이크로그리드는 분산전원과 수요자원을 서로 연결하여 에너지를 생산, 소비, 거래하는 소규모 전력망으로 주요 활용 분야로는 산업단지 내에서의 전력 수요와 공급을 효율적으로 관리할 수 있으며, 커뮤니티 내의 전력 수요와 공급을 분산하여 에너지 효율성을 높일 수 있고, 군사 시설의 전력 공급을 안정적으로 유지하는 등 다양한 분야에서 활용이 가능함



[마이크로그리드의 활용 사례]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2018-0103551	2018.08.31.	10-2272388	2021.06.28	한국전자기술연구원	오승열

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국전자기술연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

에너지 비용 절감을 위한 에너지 저장 시스템, 전력 제어 장치 및 전력 제어 방법

■ 기술개요

NTB
등록번호

S2022014878

기술키워드

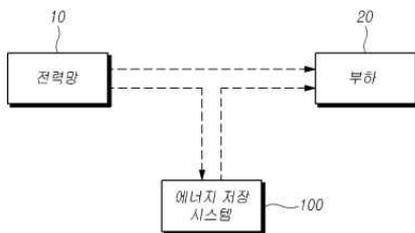
#스마트 그리드
#에너지 관리 시스템
#LIB전지

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 에너지 저장 시스템, 전력 제어 장치 및 전력 제어 방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면, 부하 측에 전력을 공급하는 전력망에 연결된 에너지 저장 시스템에 있어서, 전력망으로부터 공급받은 에너지를 저장하는 에너지 저장 장치, 상기 전력망과 상기 에너지 저장 장치 사이에서 전력을 전달하는 전력 변환 장치 및 상기 전력망과 상기 에너지 저장 장치 사이의 전력 전달을 제어하는 전력 제어 장치를 구성함



[본 발명에 따른 에너지 저장 시스템과 전력망 및 부하의 연결 관계를 도시한 도면]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 예측 프로파일과 에너지 저장 장치의 용량에 기초하여 목표 프로파일을 설정하며, 목표 프로파일은 경부하 구간, 중간부하 구간 및 최대부하 구간을 포함하는 전체 구간에서 최대 피크 전력을 목적함으로 설정하여 결정함

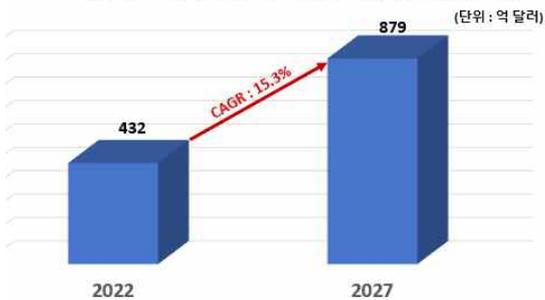
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화		BBB	BB	A	B

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 에너지 관리 시스템 시장 규모 및 전망]



출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망". MarketsandMarkets

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 에너지 효율성 증대, 신재생에너지 보급 확대, 정부의 EMS 시장 적극 도입 지원 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 2022년 약 432억 달러로 추정되며, 연평균 15.3%의 성장률을 기록하여 2027년에는 약 879억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망".

MarketsandMarkets

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 발명은 에너지 관리 시스템 분야에서 활용이 가능하며, 에너지 관리 시스템의 활용 분야는, 건물 에너지 관리, 공장 에너지 관리, 빌딩 에너지 관리, 가정 에너지 관리 등 다양한 건물 및 환경에서의 에너지 관리 분야에서 활용되고 있음



[EMS를 활용한 운동기구]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2019-0005663	2019.01.16.	10-2235667	2021.03.29.	한국에너지기술연구원	김종훈

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국에너지기술연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

비상전력 공급 시스템, 이를 이용한 비상전력 관리 방법 및 이를 수행하기 위한 기록매체

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2023008761

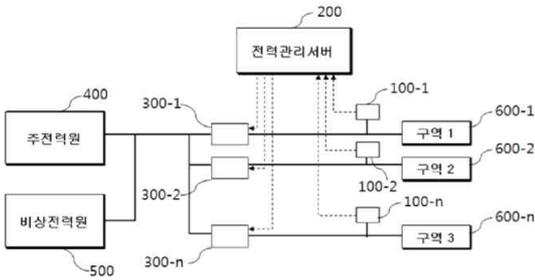
기술키워드
 #비상전력
 #전력관리
 #전력공급

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 비상상황에서 비상전력을 이용하여 건축물의 핵심기능을 유지하기 위한 비상전력 공급 시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 건물 내 구역에 설치되어 각 구역의 전력 사용량 정보를 생성하여 전송하는 전력 미터기, 관리자로부터 미리 건물의 비상공급전력량을 입력받고, 상기 전력 미터기로부터 전송되는 전력 사용량 정보와 상기 비상공급전력량에 기반하여 비상가용전력의 크기를 산출하고, 상기 비상가용전력의 크기 범위 내에서 전력 공급이 가능한 복수 개 구역의 조합 정보를 도출하고, 상기 조합 정보에 기반하여 전력공급구역을 결정하는 전력관리서버 및 상기 전력관리서버에서 결정한 전력공급구역에 따라 건물 내 구역의 전력을 차단하는 전력 차단기를 포함함



[비상전력 공급 시스템]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 비상전력원에서 공급하는 한정된 전력으로 건물 내 구역의 중요도에 따라 전력공급 및 관리를 수행하여 효율적으로 건축물의 핵심기능을 유지하는 비상전력 공급이 가능함

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

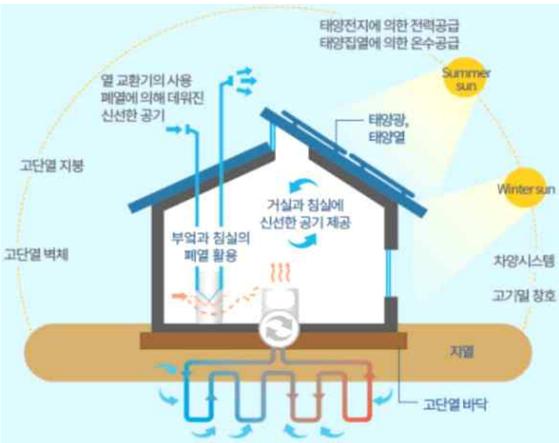
1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	원리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화		BB	B	BB	CC

■ 시장성 및 활용분야



출처: 2023년 에너지관리시스템(EMS) 시장동향 및 전망, 한국에너지관리협회

[국내 EMS 시장 동향 및 전망]



[제로에너지 빌딩 개념도]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2016-0008461	2016.01.25	10-1826716	2018.02.01.	경북대학교 산학협력단	홍원화

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	경북대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

▶ 시장 동향 및 전망

- 전 세계 EMS 시장 규모는 2019년 199억 6,000만 달러(약 26조 4,000억원) 규모에서 2027년 419억 7,000만 달러(약 55조 5,500만원) 규모로 연평균 9.9% 성장할 전망이다
- 국내 EMS 시장은 현재 성장세를 타고있는 단계로 2019년 1조 1,534억 원에서 연평균 17% 성장해 2025년에는 3조 2,369억 원에 달할 것으로 전망됨

출처: 2023년 에너지관리시스템(EMS) 시장동향 및 전망, 한국에너지관리협회

▶ 활용분야 및 기대효과

- 에너지 소비를 관리하고 신재생에너지를 활용하여 외부 유입 에너지를 줄이는 제로에너지 건축물에 적용
- 비상상황에서 운용할 건물 내의 구역을 중요도 순으로 설정하고, 비상전력원에서 공급하는 한정된 전력의 출력 범위 내에서 설정된 건물 내의 구역에 전력을 공급하여, 건축물의 핵심 기능을 효율적으로 유지할 수 있음

■ 기술개요

NTB
등록번호

S2023009216

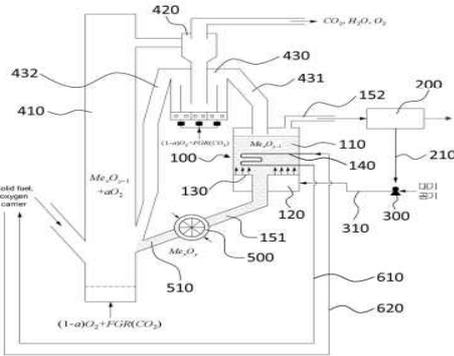
기술키워드
#운전 용량
#유연성
#폐기물
#에너지화

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 운전 용량 유연성이 확보된 폐기물 에너지화 시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면, 연료로 이용되는 폐기물의 투입량을 자유롭게 제어 가능하며, 연료 투입량을 증가시킬 수 있어 순환되는 유동사의 온도를 더 증가시킬 수 있고, 이에 따라 유동사의 열을 외부 열교환기에서 상대적으로 더 많이 회수 가능함
- 또한 순환산소 연소 시 산소 함량을 증가시킴으로써, 상대적으로 고수분 함량으로 낮은 발열량을 가지는 폐기물의 투입도 가능함



[본 발명에 따른 폐기물 에너지화 시스템의 개략도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 산화된 산소전달입자를 이용하여 연소로 내 수행되는 연소에서 산소의 양을 증가시키고, 이에 따라 연소로 운전 용량을 증가시킴으로써 운전 유연성을 확보하여 연료로 이용되는 폐기물의 투입량을 자유롭게 제어 가능함

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BBB	BB	A	CCC

■ 시장성 및 활용분야



출처: 2023년 에너지관리시스템(EMS) 시장동향 및 전망, 한국에너지관리협회

[국내 EMS 시장 동향 및 전망]



[폐기물 에너지화를 통한 고체 연료]

▶ 시장 동향 및 전망

- 전 세계 EMS 시장 규모는 2019년 199억 6,000만 달러(약 26조 4,000억원) 규모에서 2027년 419억 7,000만 달러(약 55조 5,500만원) 규모로 연평균 9.9% 성장할 전망이다
- 국내 EMS 시장은 현재 성장세를 타고있는 단계로 2019년 1조 1,534억 원에서 연평균 17% 성장해 2025년에는 3조 2,369억 원에 달할 것으로 전망됨

출처: 2023년 에너지관리시스템(EMS) 시장동향 및 전망, 한국에너지관리협회

▶ 활용분야 및 기대효과

- 폐기물 에너지화 기술은 폐기물을 연료로 활용하여 에너지를 생산하는 기술로, 에너지 자원 확보, 환경 보호, 지역 경제 활성화 등 다양한 분야에서 활용되고 있음
- 구체적으로는 폐기물 에너지화 분야에서는 열 공급, 연료 생산, 화학 원료 생산 등이 있으며, 폐기물 에너지화 사업은 대규모 투자가 필요한 사업이기 때문에 지역 내 일자리 창출 효과 및 폐기물을 에너지 자원으로 활용함으로써 얻는 환경 오염 감소 등 다양한 장점을 통해 여러 분야에서 활용되고 있음

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2020-0132427	2020.10.14.	10-2381714	2022.03.29	한국에너지기술연구원	문태영

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국에너지기술연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

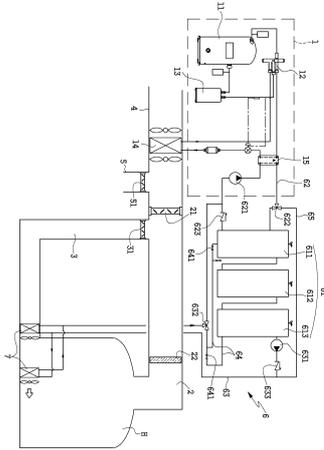
■ 기술개요

NTB
등록번호

S2023013062

기술키워드

#난방장치
#히트펌프
#축열
#에너지 절감



[에너지 절감형 난방장치 개략도]

▶ 기술개발 개요

- 본 기술은 에너지 절감형 난방장치에 관한 것으로, 태양일사가 있는 시간대와 온실 난방이 필요한 시간대에 따라 히트펌프 시스템으로 축열된 열을 이용하여 온실의 난방을 실시할 수 있는 에너지 절감형 난방장치에 관한 것임

▶ 본 기술의 특징

- 히트펌프 시스템(1), 공기덕트(2), 난방덕트(3), 축열덕트(4), 외기열원 덕트(5), 축열부(6) 및 난방 열교환부(7)를 포함하여 태양일사가 있는 시간대에 온실의 상부 잉여열을 히트펌프 시스템을 이용하여 축열한 후 온실의 난방시간대에는 축열된 열을 먼저 이용하고, 축열된 열량이 모자라는 경우 외기열원을 이용하여 온실을 난방할 수 있음
- 히트펌프 시스템으로 축열수를 포함하는 히트펌프 시스템 축열 운전을 시행하면 축열수를 이용하여 온실 난방운전이 가능함

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

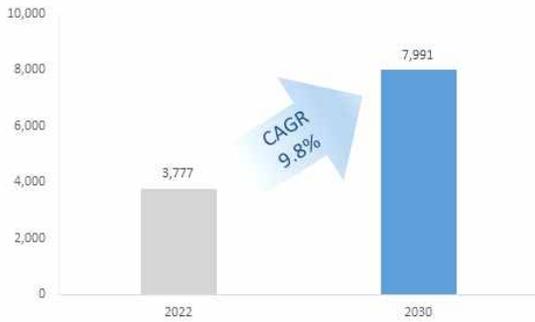
- 잉여열 또는 외기열원과 열교환으로 온도가 상승하여 화석 연료의 사용량을 줄여 환경오염의 문제를 없앨 수 있으며, 난방에너지 소비를 절감하여 유지비가 감소됨

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

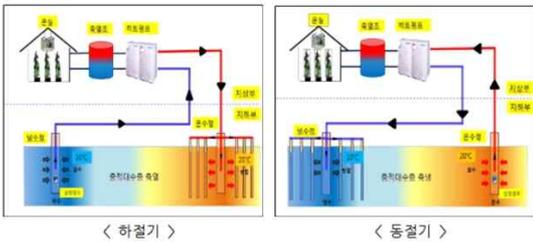
1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	B	BBB	B	CCC

■ 시장성 및 활용분야



출처 : 2023, Greenhouse Heaters Market Size, Business Research (재가공)

[세계 온실 난방 시스템 시장 규모]



출처 : 농진청

[지하수층 계절 간 축열 온실냉난방시스템]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2020-0154024	2020.11.17.	10-2509461	2023.03.08.	제주대학교 산학협력단	박윤철

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	제주대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

▶ 시장 동향 및 전망

- 세계 온실 난방 시스템 시장 규모는 2022년 377억 7천만 달러로 평가되었으며, 연평균 9.8%로 성장하여 2030년 799억 1천만 달러에 이를 것으로 예상됨
- 농업 시장에서 온실을 이용한 농업이 증가하면서 온실 내 온도를 안정적으로 유지하는데 큰 역할을 하는 온실 난방 시스템의 시장은 꾸준하게 성장할 것으로 보임

출처 : 2023, Greenhouse Heaters Market Size, Business Research

▶ 활용분야 및 기대효과

- 잉여열 등을 이용한 온실 난방 시스템으로 활용 가능
- 화석연료를 이용한 난방시스템이 일반적이었지만, 최근 환경 파괴 등의 문제로 인하여 화석연료 대체용 신재생에너지 이용 기술이 개발 및 보급되고 있음

■ 기술개요

NTB
등록번호

S2022011365

기술키워드

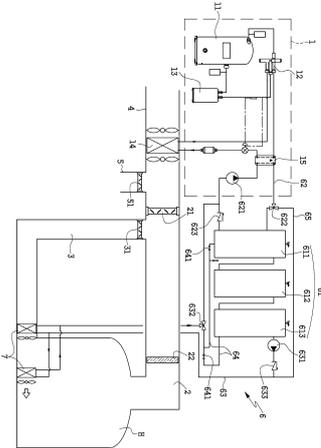
#에너지 저장
#효율향상
#부하시스템 보호

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 에너지 저장 시스템에 관한 것으로, 복수의 부하(부하장치)로 전원을 공급하는 에너지저장시스템 및 이의 에너지 효율 향상 방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명은 복수의 부하로 전원을 공급하는 에너지 저장 시스템 및 이의 에너지 효율 향상 방법에 관한 기술임
- 부하 중 중요한 장비 및 디바이스들을 정전시에도 효율적으로 사용할 수 있게 함
- 부하시스템 보호, 보안 등에 사용 가능



[에너지 절감형 난방장치 개략도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 에너지저장장치는 사용되는 장소나 환경에 따라 부하로 공급할 전원이 부족한 상황이 발생할 경우 대비하여 공급 전원의 제어가 요구되는데, 본 기술은 복수의 부하 모두에게 전원을 공급하지 못하는 경우 저장된 전력량에 따라서 에너지 공급상태를 모니터링 하여 효율적으로 공급

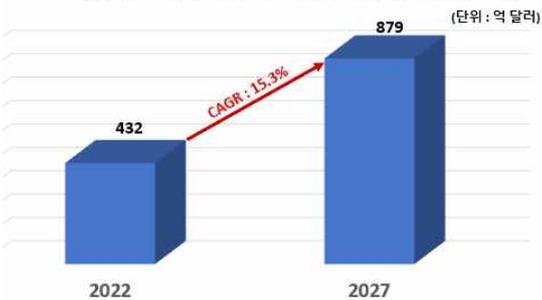
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BBB	BBB	BBB	BB

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 에너지 관리 시스템 시장 규모 및 전망]



출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망". MarketsandMarkets

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 에너지 효율성 증대, 신재생에너지 보급 확대, 정부의 EMS 시장 적극 도입 지원 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 2022년 약 432억 달러로 추정되며, 연평균 15.3%의 성장률을 기록하여 2027년에는 약 879억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망".

MarketsandMarkets

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 발명은 에너지 관리 시스템 분야에서 활용이 가능하며, 에너지 관리 시스템의 활용 분야는, 건물 에너지 관리, 공장 에너지 관리, 빌딩 에너지 관리, 가정 에너지 관리 등 다양한 건물 및 환경에서의 에너지 관리 분야에서 활용되고 있음



[EMS를 활용한 운동기구]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2015-0060532	2015.04.29.	10-1754157	2017.06.29	한국공학대학교 산학협력단	최진구

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국공학대학교 산학협력단 관련 보유특허
US 9787098 B2	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225

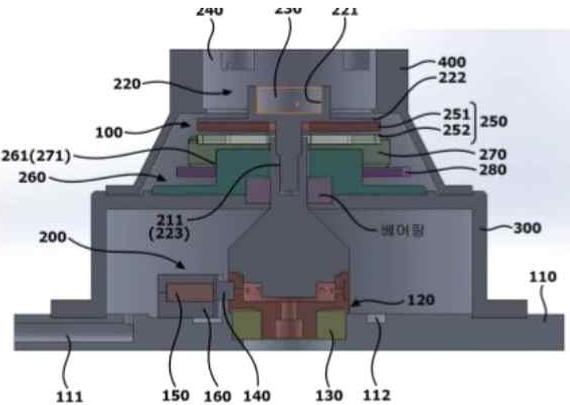


khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2019017829

기술키워드
#가돌리늄
#저온도차
#발전기



[가돌리늄의 특성을 이용한 저온도차 발전기 단면도]

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 가돌리늄의 특성을 이용한 저온도차 발전기에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 가돌리늄 변환기에 의해 연동하는 TENG 발전기는 전력 생산에 따른 시스템 전반에 대하여 출력 변환효율(기계적 출력을 전기적 출력으로 변환할 때 변환효율을 높이기 위함)이 개선되도록 형성되고, AC 제네레이터와 함께 전력을 생산하는 발전 회전체(전력 생산용 자석 포함)는 가돌리늄 변환기와 연결된 연결샤프트와 나사 체결방식으로 탈부착되도록 형성(변환기와 발전기의 분리가 용이)되어 전력생산 설계 변경과 가변 설정이 용이함

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 기존 기술은 주변 온도 즉, 간접식 대류 온도를 이용하여 발전을 수행하는 것으로 온도의 승강 효율이 낮아 발전 성능이 현저하게 저하됨
- 본 발명은 온도가 낮을 때(약 20도 이하)에는 강한 자성을 띄고, 온도가 높을 때(약 30도 이상)에는 약한 자성을 띄는 가돌리늄의 특성을 이용하여 낮은 온도의 폐열원을 에너지원으로 활용할 수 있도록 하거나 발전소나 공조시설의 폐열원 외에 태양열 등 에너지원으로 활용할 수 있거나 공조시설의 폐열원 외에 태양열 등 에너지 공급원의 다변화를 통하여 시스템의 저용 및 응용성 제고 가능

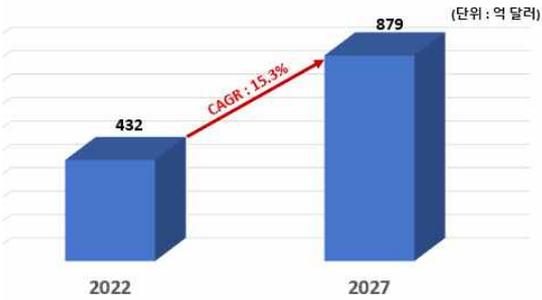
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계	시작품단계	실용화 단계	사업화	BBB	BBB	BBB	BB	BBB	BBB	BBB	BB

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 에너지 관리 시스템 시장 규모 및 전망]



출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망". MarketsandMarkets

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 에너지 효율성 증대, 신재생에너지 보급 확대, 정부의 EMS 시장 적극 도입 지원 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 에너지관리시스템 시장은 2022년 약 432억 달러로 추정되며, 연평균 15.3%의 성장률을 기록하여 2027년에는 약 879억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "2022년 글로벌 에너지 관리 시스템 시장 동향 및 전망".

MarketsandMarkets

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 발명은 에너지 관리 시스템 분야에서 활용이 가능하며, 에너지 관리 시스템의 활용 분야는, 건물 에너지 관리, 공장 에너지 관리, 빌딩 에너지 관리, 가정 에너지 관리 등 다양한 건물 및 환경에서의 에너지 관리 분야에서 활용되고 있음



[EMS를 활용한 운동기구]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2017-0171503	2017.12.13.	10-1875213	2018.06.29.	제주대학교 산학협력단	천원기

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	제주대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

인공지능 기반 에너지효율 향상 난방자동제어시스템 및 방법

기술개요

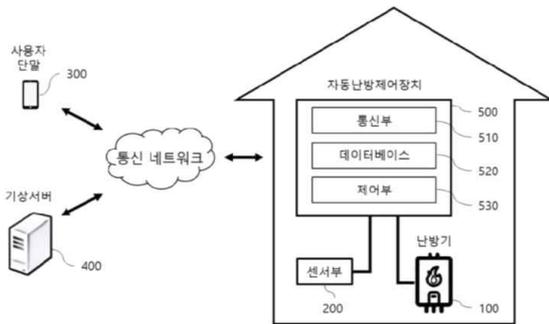
NTB 등록번호	S2021010430
기술키워드	#인공지능 #에너지 효율향상 #난방자동제어 #신경망모델

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 겨울철에 거주자의 쾌적도를 유지하는 동시에 난방 에너지를 절감할 수 있는 인공지능 기반 에너지효율향상 난방자동제어시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- (i) 센서부로부터 측정된 온도 및 습도나 센서부로부터 감지된 사용자(거주자) 재실여부에 관한 정보, (ii) 사용자단말로부터 수신된 설정온도 또는 수면시간에 관한 사용자피드백정보나 조도 또는 움직임 감지한 정보 또는 (iii) 기상서버로부터 수신된 외기의 온도, 습도 또는 날씨를 포함하는 외기데이터를 기반으로, 신경망모델을 이용하여 실내 온도를 조절하고 수면, 부재(외출) 등의 상황에 대해서는 상황 별로 실내 온도를 적절하게 조절함으로써, 에너지 소비를 절감



[인공지능 기반 난방자동제어시스템]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 실내의 온도 및 습도를 측정하는 센서부, 사용자단말로부터 설정온도에 관한 사용자피드백정보를 수신하는 통신부, 상기 측정된 온도와 상기 설정온도를 기초로 난방기를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 통신부는 외기의 온도, 습도 또는 날씨를 포함하는 외기데이터를 수신하고, 상기 제어부는 상기 외기데이터로부터 온열환경 평가지표값 (PMV)을 추정하고 추정된 온열환경 평가지표값(PMV)으로부터 실내의 최적온도를 계산

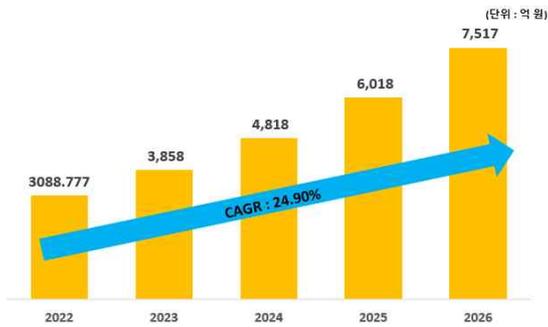
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BBB	A	A	B

■ 시장성 및 활용분야

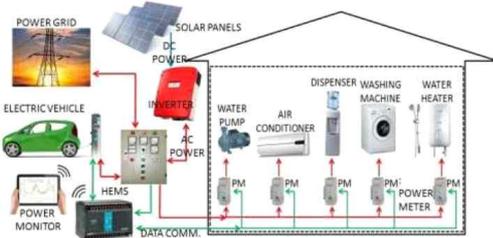
▶ 시장 동향 및 전망



[국내 스마트홈 에너지관리 시스템 시장규모]

- 국내 스마트홈 에너지관리 시스템 시장은 2021년 약 2,473억 원에서 연평균 성장률 24.90%로 성장하여 2026년 8,203억 원 규모에 이를 것으로 전망됨
- 국내 스마트홈 에너지관리 시스템 표준화 기술은 초기 단계이며, 기존 홈네트워크를 기반으로 EMS를 추가 적용하는 형태로 기술개발이 진행 중임

▶ 활용분야 및 기대효과



[스마트 그리드 내의 HEMS 구성도]

- 구축한 스마트홈 내 에너지 측정 및 관리를 위한 네트워크, 미들웨어, 플랫폼의 연계를 기반으로 스마트 시티, 스마트 그리드 활용 가능
- 에너지 관리 측면에서 금융업, 가전제품 제조업, 건설업 등에도 활용 가능

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2019-0074212	2019.06.21.	10-2253645	2021.05.12.	한국전자기술연구원	이상학

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국전자기술연구원 관련 보유특허
US 9787098 B2	난방 제어 시스템을 위한 이상 검출 장치 및 방법(10-2021-0153508)

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB 등록번호 S2021004704

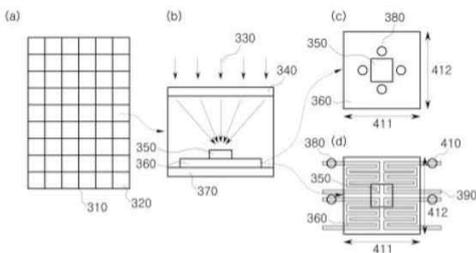
기술키워드
집광
태양광
발전
전지판

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 태양광의 낮은 집광률을 개선하기 위하여 태양 추적 방식 및 온도 분포 측정을 이용한 집광형 태양광 발전 시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 집광형 태양광 발전 방법 및 시스템에 관한 것으로서, 상기 방법은 태양 추적 방식에 따라 태양의 황도를 계산하여 태양전지판을 조정하는 단계, 상기 태양전지판을 구성하는 하나 이상의 단위 모듈에서 태양광을 집광하는 단계, 단위 모듈에 장착된 온도 센서를 이용하여, 온도 분포를 측정하는 단계 및 측정된 온도 분포 결과에 따라 하나 이상의 단위 모듈을 보정하는 단계를 포함한



[태양전지의 전체 모듈 및 단위 모듈의 집광 시스템]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

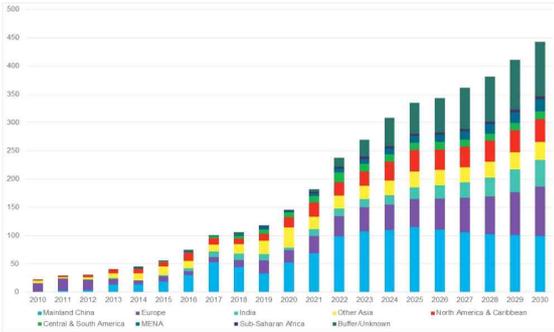
- 온도 분포 측정에 따라 스테이지 이동을 통해 집광되는 태양광의 위치를 보정하고, 태양전지 단위 모듈별 또는 모듈 전체의 위치 보정을 통해 태양광 발전 시스템의 효율을 향상시킬 수 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BB	B	BB	CCC

■ 시장성 및 활용분야



출처: BNEF, 한국수출입은행

[중장기 글로벌 태양광 설치 전망]



[태양광 발전시설]

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 태양광 설치량은 2023년 270GW, 2024년에는 300GW를 넘어설 것으로 예상되며, 2029년 400GW를 넘어서는 성장세를 지속할 전망
- 2022년 상반기 글로벌 태양광 설치량은 전년동기 대비 20% 이상 증가한 것으로 추정되며, 2022년 전망치는 230GW에서 240GW로 상향 조정

출처: BNEF, 한국수출입은행

▶ 활용분야 및 기대효과

- 태양광 센서의 오류 및 구름 낀 날씨의 문제점을 해결할 수 있어서 기존의 태양광 센서에서 태양 추적 에러를 최소화 할 수 있음
- 각각 태양광 단위 모듈마다 집광된 태양광의 위치를 조절할 수 있어서 각각 태양광 단위 모듈마다 효율을 극대화 시킬 수 있고, 나아가 태양광 발전 시스템 전체 효율을 높일 수 있다는 이점이 있음

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2015-0148153	2015.10.23.	10-1762921	2017.07.24.	한국나노기술원	정상현

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국나노기술원 관련 보유특허
WO2017-069314 A1	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

신재생에너지 이용 수전해 시스템 및 신재생에너지를 수전해 시스템에 공급하는 방법

기술개요

NTB 등록번호 S2022008573

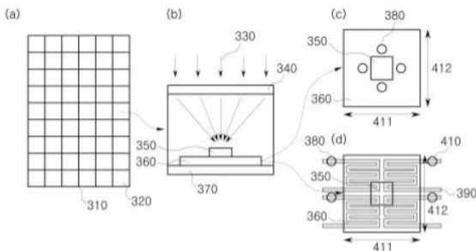
기술키워드
#에너지
#수전해
#신재생에너지

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 신재생 에너지원에서 공급되는 에너지를 수전해 장치로 안정적으로 공급할 수 있는 수전해 시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명은 신재생 에너지원에서 생산된 전력을 이용하여 공기를 압축하고 저장하는 압축공기 에너지 저장장치 및 상기 압축공기 에너지 저장장치로부터 전력을 공급받아 수전해 반응에 의해 수소를 생산하는 수전해 장치를 포함함



[태양전지의 전체 모듈 및 단위 모듈의 집광 시스템]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 신재생 에너지원과 수전해 장치 사이에 공급 전력을 안정화시켜 수전해 장치로 안정적이고 일정한 전력을 공급할 수 있는 수전해 시스템을 제공함

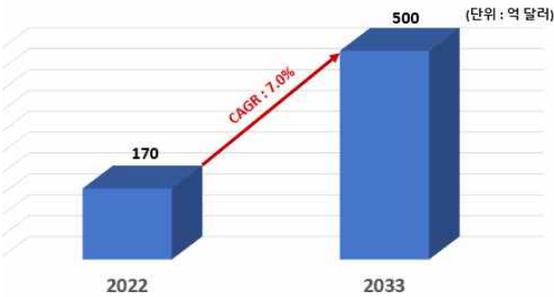
▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BBB	BB	A	CCC

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 수전해 시스템 시장 규모 및 전망]



출처: "수전해 시스템 시장, 2033년까지 7% 성장 전망". 글로벌인포메이션

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 수전해 시스템 시장은 친환경 에너지에 대한 수요 증가, 수소 경제 활성화, 수전해 시스템 기술의 발전 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 글로벌 수전해 시스템 시장은 2022년 약 170억 달러 규모로 추산되며, 연평균 7%의 성장률을 기록하여 2033년에는 약 500억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨

출처: "수전해 시스템 시장, 2033년까지 7% 성장 전망". 글로벌인포메이션

▶ 활용분야 및 기대효과

- 수전해 시스템은 물의 전기분해를 통해 수소를 생산하는 기술로 에너지 분야, 산업 분야, 운송 분야 등에서 활용이 가능함
- 구체적으로는 수전해 시스템과 재생에너지와 연계한 그린 수소 생산, 산업 분야에서의 산업용 가스와 화학물질 생산, 수소 연료전지 자동차의 연료로 활용, 기타 수처리 및 식수 제조, 의료 분야 등에서 활용되고 있음



[그린수소 생산 시스템]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2019-0146042	2019.11.14.	10-2308531	2021.09.28.	한국기계연구원	김영민

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국기계연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB
등록번호

S2023001370

기술키워드

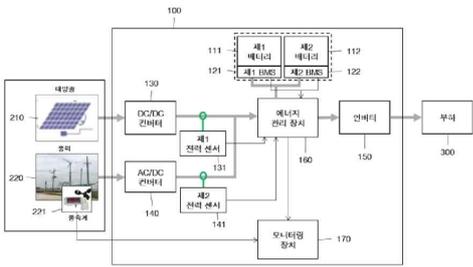
#다중 배터리
#BMS
#신재생에너지

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 다중 배터리를 통해 시스템 안정성 및 효율성을 극대화시킴과 동시에 배터리 사양에 따른 시스템 최적화를 지원할 수 있는 독립형 가정용 에너지 저장 시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 신재생 에너지 발전 시스템의 발전 전력을 DC/DC 컨버팅하여 출력하는 DC/DC 컨버터, 상기 DC/DC 컨버터의 출력 전력을 충전하거나 방전하며, BMS(Battery Management System)를 통해 전력 상태를 측정 및 통보하는 적어도 2개의 배터리, 상기 배터리로부터 방전되는 전력을 이용하여 부하 전력을 생성 및 출력하는 인버터, 및 상기 배터리 각각의 전력 상태를 수시 체크하고 체크 결과에 따라 상기 배터리 각각의 동작 모드를 교대로 변경하되, 상기 배터리 중 적어도 하나가 교체되면 상기 교체된 배터리의 사양에 따라 상기 DC/DC 컨버터의 기준 전압을 조정하는 에너지 관리 장치를 포함하는 것을 특징으로 함



[다중 배터리 기반의 독립형 신재생에너지 시스템]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

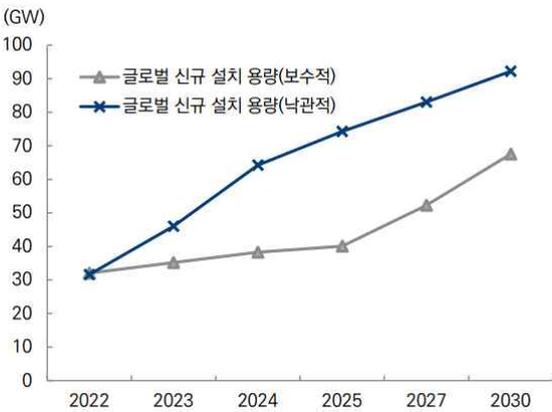
- 적어도 2개의 배터리를 구비하고, 이들 배터리를 스위칭하여 충방전시킴으로써 특정 배터리에 과전압, 과전류가 인가되는 것을 사전에 방지하고, 그 결과 시스템 사용 수명이 증대
- 2개 배터리를 스위칭하여 사용하여 충전 동작과 방전 동작 모두가 지속될 수 있도록 함으로써, 무효 전력의 발생을 사전 방지함과 동시에 독립전원시스템의 안정성을 극대화시켜 줄 수 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

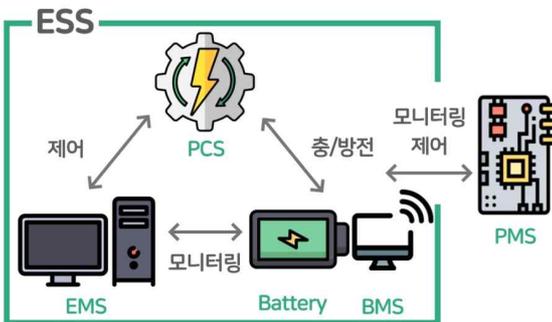
1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	BB	BBB	B	A

■ 시장성 및 활용분야



출처: CPIA, 미래에셋증권 리서치센터

[글로벌 ESS 설치용량 전망]



[ESS 구성 개념도]

▶ 시장 동향 및 전망

- 22년 신규 ESS 설치 용량은 글로벌 32GW 수준으로 예상되며, 태양광 산업의 발전속도에 따라서 추가 성장이 이뤄질 것으로 전망
- 美 EU 등은 ①ESS 보급 의무화, ②보조서비스(주파수 조정, 에너지시프트) 시장 운영, ③규제개선(승인 기간 단축, 허가조건 완화) 등 지원정책추진

출처: CPIA, 미래에셋증권 리서치센터

▶ 활용분야 및 기대효과

- 신재생에너지 연계 ESS 시스템에 활용될 수 있음
- 적어도 2개의 배터리를 구비하고, 배터리를 스위칭하여 충방전시킴으로써 특정 배터리에 과전압, 과전류가 인가되는 것을 사전에 방지, 사용 수명이 증대될 수 있음

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2018-0171664	2018.12.28.	10-2110140	2020.05.07.	군산대학교 산학협력단	김영탁

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	군산대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

■ 기술개요

NTB
등록번호 S2023007057

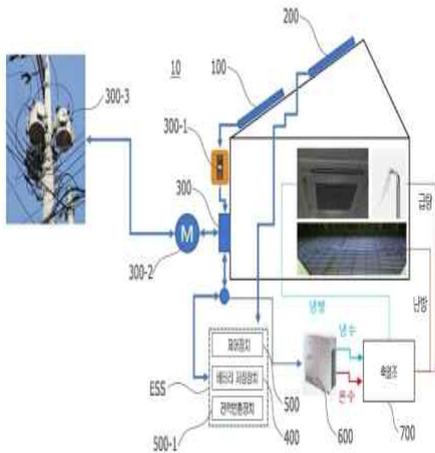
기술키워드
#태양광 발전
#히트펌프
#섹터커플링

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 탄소배출량 제로화를 실현할 수 있는 태양광을 이용한 건물 에너지 공급 시스템에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면 태양광을 이용하여 건물에 소비되는 에너지를 모두 충당함으로써 건물에서 배출되는 탄소배출량을 제로화 할 수 있고, 태양광 연계 배터리 저장장치를 활용함으로써 전력 피크 완화에 기여할 수 있으며, 재생에너지를 활용함으로써 연간 에너지 비용을 절감할 수 있는 효과를 발휘할 수 있음



[본 발명에 따른 태양광을 이용한 건물 에너지 공급 시스템을 나타낸 개념도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명에 따른 에너지 공급 시스템에 의하면, 태양광을 이용하여 건물에 소비되는 에너지를 충당 가능하며, 전력 피크를 완화할 수 있으며, 연간 에너지 비용을 절감할 수 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계	실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화		B	BB	B	BBB

■ 시장성 및 활용분야



출처: "태양광 시장, 2028년까지 3,500억 달러 규모로 성장 전망". 로이터 통신



[태양광]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2021-0183453	2021.12.21.	10-2479198	2022.12.15	한국건설기술연구원	김용기

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국건설기술연구원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
----	-----

한국기술사업화협회



02-2068-4225



khw@kabit.or.kr

▶ 시장 동향 및 전망

- 글로벌 태양광 시장은 기후 변화에 대한 인식 증가로 인한 친환경 에너지원에 대한 관심 증가, 정부의 친환경 에너지 우대 정책, 태양광 패널의 효율 및 가격의 지속적 개선으로 인해 꾸준한 시장 발전이 전망됨
- 글로벌 태양광 시장은 2021년 1,690억 달러에서 연평균 성장률 11.2%를 기록하여, 2028년에는 약 3,500억 달러에 이를 것으로 전망됨

출처: "태양광 시장, 2028년까지 3,500억 달러 규모로 성장 전망". 로이터 통신

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 발명은 태양광 발전 기술 분야에 활용이 가능하며, 태양광을 통한 발전 기술은 대표적으로 전기 생산, 열 생산, 수소 생산 등의 분야로 나누어 볼 수 있음
- 구체적인 태양광의 활용 분야는 태양광 패널을 통해 태양빛을 전기로 변환하는 방식, 태양열 집열기를 통한 태양빛 열 변환 기술, 태양광 발전으로 생산한 전기를 사용하여 수소를 분해하는 방식 등 다양한 에너지원으로 변환하여 활용될 수 있음

오염 해수 내 고효율의 질소 및 인 제거를 위한 친환경 미생물 슬러지 및 이를 이용한 오염 해수 처리 방법

기술개요

NTB 등록번호 S2023009213

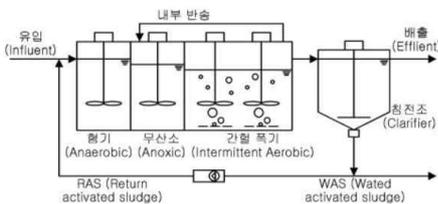
기술키워드
 #오염해수
 #질소
 #인
 #미생물

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 오염 해수 내 질소 및 인 제거를 위한 미생물 슬러지 및 이를 이용한 오염 해수 처리 방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 기술에 의하면, 바실러스 아리아바타이(Bacillus aryabhattai) 균주 및 비브리오 네오칼레도니쿠스(Vibrio neocaledonicus) 균주의 혼합 균주, 해수, 및 해양 퇴적물을 포함하는, 오염 해수 내 고효율의 질소 및 인 제거를 위한 친환경 미생물 슬러지인 것을 특징으로 함



[A2O 공정]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 고효율의 질소 및 인 제거 미생물을 선별하고, 자연적으로 생성이 가능한 갯벌 등의 해양 퇴적물을 이용하여 슬러지화 함으로써, 질소 및 인을 동시에 처리할 수 있고, 오염 부하 및 염농도 부하에 강하며, 대규모로 배출되는 해수를 처리할 수 있는 오염 해수 처리 방법을 획득할 수 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	B	BB	B	BBB

■ 시장성 및 활용분야



출처: DesalData, 2018

[해수 담수화 시장규모 및 전망]



[해수 담수화 설비]

▶ 시장 동향 및 전망

- 해수담수화 시장은 '18년 144억 9,518만 달러에서 '24년 202억 5,629만 달러 규모로 연평균 5.7%의 성장이 예상
- 전체 해수담수화 설비의 총량 측면에서 가장 큰 시장이 형성되어있는 지역은 중동·북아프리카 지역과 동아시아·태평양 지역

출처: DesalData, 2018

▶ 활용분야 및 기대효과

- 효율의 질소 및 인 제거 미생물을 선별하고, 자연적으로 생성이 가능한 갯벌 등의 해양 퇴적물을 이용하여 슬러지화 함으로써, 질소 및 인을 동시에 처리할 수 있음
- 오염 부하 및 염농도 부하에 강하며, 대규모로 배출되는 해수를 처리할 수 있는 오염 해수 처리 방법을 획득할 수 있음

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2016-0019606	2016.02.19.	10-1733130	2017.04.27.	경기대학교 산학협력단	이상섭

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	경기대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

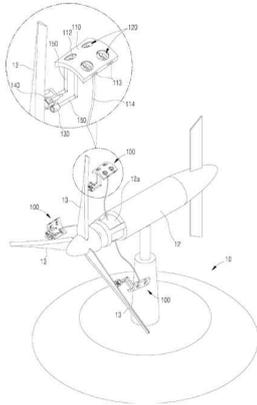
기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

조류발전기 블레이드용 유지관리로봇 및 이를 포함하는 조류발전기

기술개요

NTB
등록번호 S2023012639

기술키워드
#조류발전기
#무인
#수중로봇



[유지관리로봇의 구체적인 구조]

기술개발 개요

- 본 발명은 수중에 고정설치된 조류발전기를 직접 인양하거나 수중작업자에 의하지 않고, 실시간 또는 상시적으로 조류발전기를 최상의 상태로 관리하도록 이루어진 무인형 수중로봇과 이를 포함하는 조류발전기에 관한 기술임

본 기술의 특징

- 본 발명은 수중설치된 조류발전기의 나셀에 탈착가능하게 구비되어 조류발전기의 블레이드를 유지관리하는 로봇으로서, 상기 나셀의 외주면 일부를 구성하도록 상기 나셀에 도킹되고, 상기 나셀로부터 도킹해제되는 몸체; 상기 몸체에 설치되어 상기 몸체의 자세제어와 이동을 위한 구동력을 발생시키는 구동부; 상기 몸체 일측에 구비되어 상기 블레이드의 상태를 센싱하는 검측유닛; 및 상기 몸체 일측에 구비되어 상기 검측유닛에서 센싱된 정보에 따라 상기 블레이드를 유지관리하는 관리유닛을 포함함

기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 임시적으로 직접 인양하거나 수중작업자에 의하지 않고, 효과적이고 상시적인 무인 운용을 통해 수중에 고정설치된 조류발전기를 최상의 상태로 유지관리 할 수 있고, 향후 국내외 대형 조류발전 단지 구축계획에 적용할 수 있음

기술개발단계(TRL)

기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	B	BBB	BB	B

■ 시장성 및 활용분야



출처: '조력발전 시장, 성장, 동향, COVID-19의 영향, 예측(2023-2028) 보고서', 글로벌인포메이션

▶ 시장 동향 및 전망

- 전 세계 조력발전 시장규모는 2023년 기준 약 11억 달러 규모이며, 연평균 성장률 10%로 성장하여 2028년에는 약 17.7억 달러의 시장규모를 형성할 것으로 전망됨
- 조력발전은 풍력, 태양력과 함께 대표적인 재생에너지 지원 중 하나이며, 전 세계적으로 재생에너지에 대한 수요가 증가하고 있음

출처: MarketsandMarkets 07, 2022, Grand View Research 2022, 06

▶ 활용분야 및 기대효과

- 본 발명으로 무인 운용을 통해 수중에 설치된 조류발전기의 상태를 최상의 상태로 유지관리 할 수 있음



[심혈관질환 및 혈전 예방약]

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2019-0061989	2019.05.27.	10-2094931	2020.03.24.	한국해양과학기술원	김지훈

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	한국해양과학기술원 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

신재생에너지 발전기능을 구비한 진공 마이크로파 건조 방법

■ 기술개요

NTB
등록번호 S2023012662

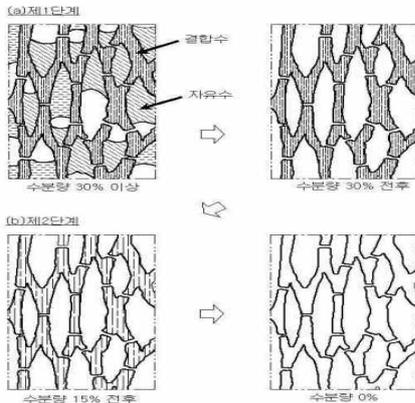
기술키워드
#신재생에너지
#발전
#진공 마이크로파
#건조

▶ 기술개발 개요

- 본 발명은 신재생에너지 발전기능을 구비한 진공 마이크로파 건조 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 밀폐건조용기를 진공 처리한 후, 상기 진공 처리된 밀폐 건조용기 내부에 신재생에너지 발전기능을 이용하여 발생시킨전기를 이용하여 전자파를 발생시켜 대상물에 포함된 수분을 제거하는 신재생에너지를 이용한 진공 마이크로파 건조방법에 관한 기술임

▶ 본 기술의 특징

- 본 발명에 따르면 밀폐건조용기를 진공 처리한 후, 상기 진공 처리된 밀폐건조용기 내부에 전자파를 발생시켜 목재의 공간상에 존재하는 자유수를 건조한 후, 목재의 심재와 결합되어 존재하는 결합수를 건조하여 단시간에 목재의 내부에 존재하는 수분을 제거할 수 있는 방법을 제공할 수 있음



[본 발명의 발마직한 일실시예에 따른 목재 건조 단계에 따른 목재 내부에서 자유수 및 결합수의 상태를 개략적으로 나타낸 도]

▶ 기존기술대비 개선점

기존 기술대비 개선점

- 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로 밀폐건조용기를 진공 처리한 후, 상기 진공 처리된 밀폐건조용기 내부에 전자파를 발생시켜 단시간에 대상물에 포함된 수분을 제거할 수 있는 신재생에너지를 이용한 목재의 건조방법을 제공 및 목재의 공간상에 존재하는 자유수를 건조한 후, 목재의 심재와 결합되어 존재하는 결합수를 건조하여 목재의 내부에 존재하는 수분을 제거할 수 있는 신재생에너지를 이용한 목재의 건조방법을 제공하고자 하는데 그 목적이 있음

▶ 기술개발단계(TRL)

▶ 기술평가등급 (SMART5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	총점등급	권리성	기술성	활용성
기초연구단계		실험단계		시작품단계		실용화 단계		사업화	B	B	CC	B

■ 시장성 및 활용분야

[전세계 마이크로파 건조장치 시장 규모 및 전망]
(단위: 억 달러)



출처: "2023년 세계 무역 전망". 한국 무역 협회



[시중 판매되고 있는 마이크로파 건조기]

▶ 시장 동향 및 전망

- 마이크로파 건조장치 시장은 마이크로파 건조장치의 식품, 의약품, 화학 등 다양한 산업 분야에서의 수요 증가 및 마이크로파 건조장치의 에너지 효율성 및 생산성 향상, 마이크로파 건조장치의 가격 하락으로 인한 보급률 확대 등의 요인에 기인하여 지속적인 성장이 예측됨
- 마이크로파 건조장치 시장 규모는 2022년 기준 16억 달러이며, 연평균 7.2%의 성장률로 2027년에는 약 26억 달러 규모로 성장할 것으로 예측됨

출처: "2023년 세계 무역 전망". 한국 무역 협회

▶ 활용분야 및 기대효과

- 마이크로파 건조장치는 식품, 의약품, 화학, 섬유 등 다양한 산업 분야에서 활용되고 있으며, 구체적으로는 식품의 영양소 손실을 최소화하면서 빠르고 효율적으로 건조할 수 있으며, 의약품의 품질을 향상시키고 생산 효율을 높이며, 다양한 화학 제품의 건조 및 섬유의 품질 향상, 생산 시간 단축 등의 분야에 활용 가능함

■ 지식재산권현황

출원번호	출원일	등록번호	등록일	권리자	발명자
10-2022-0058455	2022.05.12.	10-2535257	2023.05.17.	군산대학교 산학협력단	황태규

■ 추가기술정보

패밀리 특허현황	군산대학교 산학협력단 관련 보유특허
N/A	N/A

■ NTB 기술이전 문의

기관	연락처
한국기술사업화협회	khw@kabit.or.kr

