

주요 성과 및 참여 프로젝트



이경룡

디자인-공학 박사

Publication

Design and Field Trial of EmotionFrame: Exploring Self-Journaling Experiences in Homes for Archiving Personal Feelings About Daily Events (PACM HCI'23)

Accept with minor revision

Human-computer Interaction'23

Human-Computer Interaction은 인적 요소와 컴퓨팅 시스템 간 교차의 여러 측면과 관련된 연구를 위한 저널 시리즈입니다. 이 저널의 범위에는 입력 및 출력을 위한 새로운 시스템에 대한 연구 기여, 컴퓨팅 시스템에 대한 사용자 경험 연구, 컴퓨터 중재의 개인 및 그룹 효과에 대한 연구, 새로운 인간 컴퓨터 상호 작용의 사회적 영향이 포함됩니다.

연구 내용

가정용 정서상태기록 액자형 장치 EmotionFrame 디자인 및 개발. 현장 검증 연구 진행 (*2저자 참여)

기타

- 2022 한국과학기술대전 전시
- 2021 한국디자인학회 논문 게재

(논문명 : 일상 환경에서 정서 상태 정보 수집을 위한 IoT 벽걸이형 기기의 멀티모달 알림 방식 탐구)

ADIO: An Interactive Artifact Physically Representing the Intangible Digital Audiobook Listening Experience in Everyday Living Spaces (CHI'21)

2021.05

CHI'21 Paper

ACM CHI는 미국 컴퓨터협회(ACM - Association for Computing Machinery)가 주최하는 인간-컴퓨터 상호 작용 분야에서 가장 권위 있는 국제학회로, 미국 MIT, 카네기멜론대, 스탠퍼드대 등 세계 우수 대학과 구글, 마이크로소프트, 페이스북 등 글로벌 기업이 최신 연구 결과를 발표하는 곳입니다.

연구 내용

디지털 오디오북 청취상태를 보여주는 책장, ADIO 디자인 및 개발. 현장 검증 연구 진행

기타

- 특허 출원 (1020230017013 / 대한민국 / 2023.02.03)
- 울산 경제 신문 - 디자인 분야 소개

<http://www.ulkyung.kr/news/articleView.html?idxno=2592>

DayClo: An Everyday Table Clock Providing Interaction with Personal Schedule Data for Self-reflection (DIS'20)

2020.07

DIS'20 Paper

ACM DIS (Designing Interactive Systems)는 인간-컴퓨터 상호 작용 분야 학회로 디자이너, 아티스트, 심리학자, 사용자 경험 연구원, 시스템 엔지니어 등이 함께 모여 인터랙티브 시스템 설계 및 실행의 미래에 대해 토론하고 형성하는 국제 무대입니다.

연구 내용

구글 캘린더와 연동되어, 시계바늘의 움직임으로 일정을 보여주는 탁상 시계 DayClo 디자인 및 개발, 현장 검증 연구 진행

기타

특허 등록 (1021915430000 / 대한민국 / 2020.12.09)

○ **Designing for Improving Sleep Hygiene through the Reflection of Smartphone Awareness with Ambient Lighting (IASDR'19)**

2019.09

IASDR'20 Paper

IASDR (The International Association of Societies of Design Research)은 세계 디자인학 연구의 중심을 이루고 있는 주요 석학들의 디자인 이론과 방법론, 교육, 경영과 전략, 지속 가능성, 인터랙션 등을 다룬 연구 논문을 다루는 국제 학술 대회입니다.

연구 내용

스마트폰 사용량에 따른 각성상태 (arousal-level)을 보여주는 조명 컨셉 제안 및 개발.
현장 검증 연구 진행 (*2저자 참여)

○ **Bookly: An Interactive Everyday Artifact Showing the Time of Physically Accumulated Reading Activity (CHI'19)**

2019.05

CHI'19 Paper

*작동 영상 링크



연구 내용

종이책 독서량을 조명 갖의 물리적인 움직임으로 표현하는 독서등 Bookly 디자인 및 개발. 현장 검증 연구 진행 (*2저자 참여)

기타

- 특허 등록 (1022201100000 / 대한민국 / 2021.02.19)

○ **Quietto: An Interactive Timepiece Molded in Concrete and Milled Wood (CHI'17)**



2017.05

CHI'17 Paper

*작동 영상 링크



연구 내용

콘크리트 터치 인터페이스를 기반으로, 구글 캘린더 일정을 보여주는 시계 Quietto 디자인 및 개발, 현장 검증 연구 진행

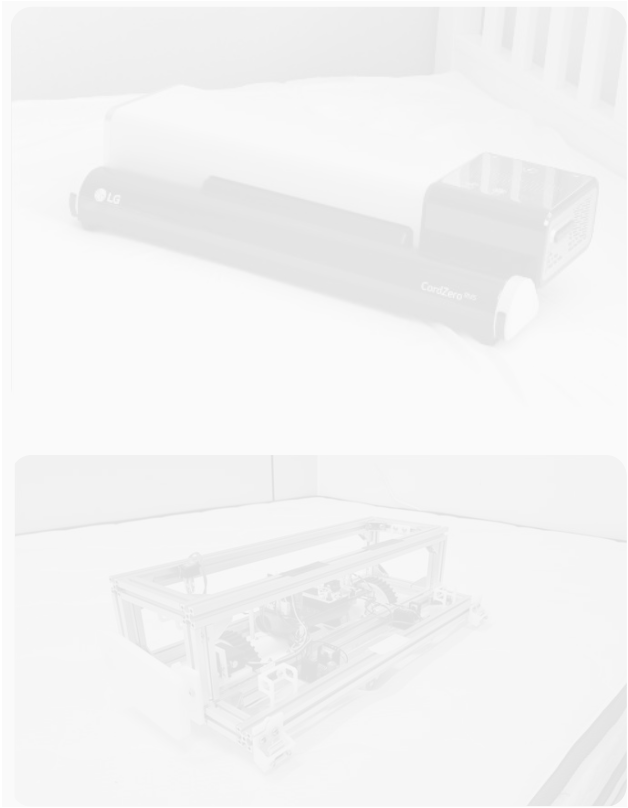
기타

- Honorable Mention Award는 상위 5%내 리뷰AC들의 추천을 받아 수상
- 기술 특허 등록 (1019292920000 /대한민국 / 2018.12.10)
- 연합뉴스, 뉴시스, 아주 경제 등 26곳의 언론 소개
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20170526127800057>
- Ubicomp 2017 국제 학회 전시 초청

Projects

○ LG전자 H&A 사업본부 - 로봇 매트리스 관리기 컨셉 디자인 및 주행 시스템 개발

2021.03 ~ 2022.02



*전장부 최종 목업

연구 내용

LG전자 H&A 사업본부의 의뢰로 진행된 산학 협력 프로젝트로, 매트리스 상부 표면에
서 위생·청결관리가 가능한 로봇 매트리스 관리기 디자인 및 매트리스 기반 주행
시스템 개발

역할

실무 총괄 책임자 - 디자인팀(3명), 전장부팀(3명), 지도교수(4명)

- 디자인팀 및 전장부팀 전체 리딩
- 고리형 주행보조 장치 핵심 기능 제안 및 컨셉 디자인
- 디자인 목업 설계 및 제작
- 전장부 설계 지원 및 알고리즘 개발 참여

연구성과

- 디자인 목업 1건
- 전장부 목업 1건
- 디자인 권리 출원 (30-2022-0052217)

○ 한양대학교 산학협력단 - 가정용 정서상태기록 액자형 장치 디자인 및 개발

2021.03 ~ 2022.02



*작동 영상 링크



연구 내용

한양대학교 디지털 헬스케어 센터에서 의뢰한 연구로, 병원에 방문할 필요 없이
가정에서 일상적 정서상태기록이 가능한, 액자형 장치 디자인 및 개발

역할

디자인 및 개발 총괄, 총 인원 5명 - 지도교수(1명)

- 사용자에게 거슬리지 않는 넋지형 알림방식 제안
- 자동 슬라이드형 액자 장치 디자인 및 구조 개발
- 사용자 조사 진행 및 결과 분석
- 영상 촬영 및 편집

연구성과

- 2024 Human-Computer Interaction 저널 논문 게재
 - 2022 한국과학기술대전 전시
 - 2021 한국디자인학회 논문 게재
- (논문명 : 일상 환경에서 정서 상태 정보 수집을 위한 IoT 벽걸이형 기기의 멀티모달 알림 방식 탐구)

○ 한국연구재단(NRF) - 스마트폰 의존적 정보습득방식 개선을 위한 일상적인 사물 인터넷 오브제 개발

2020.03 ~ 2022.12

연구 내용

한국연구재단의 지원을 받아 수행한 박사과정 연구로, 세 가지 IoT기기 디자인 및 개발

- 일기 내용을 기반으로 플레이리스트를 만들어주는 스피커 Journal-Player
- 오디오북 청취 현황을 보여주는 책장 Audiobook-Shelf
- 스케줄을 보여주는 탁상 시계 Calendar-Clock

역할

프로젝트 총괄 - 지도교수(1명)

- 컨셉 제안 및 외형 디자인, 인터랙션 설계
- 하드웨어 제작 및 소프트웨어 구현
- 사용자 경험 조사 실험 설계 및 진행, 논문 작성

○ 울산과학기술원(UNIST) - 유글라스: 핸드헬드 증강현실 기기

2017.03 ~ 2017.12

연구 내용

UNIST에서 위탁한 프로젝트로, 전시 작품에 대한 추가적인 정보를 제공하는 오페라 글래스 형태의 AR디바이스 ‘uglass’를 개발

역할

디자인 팀 총괄 - 총 4팀, 지도교수 4명

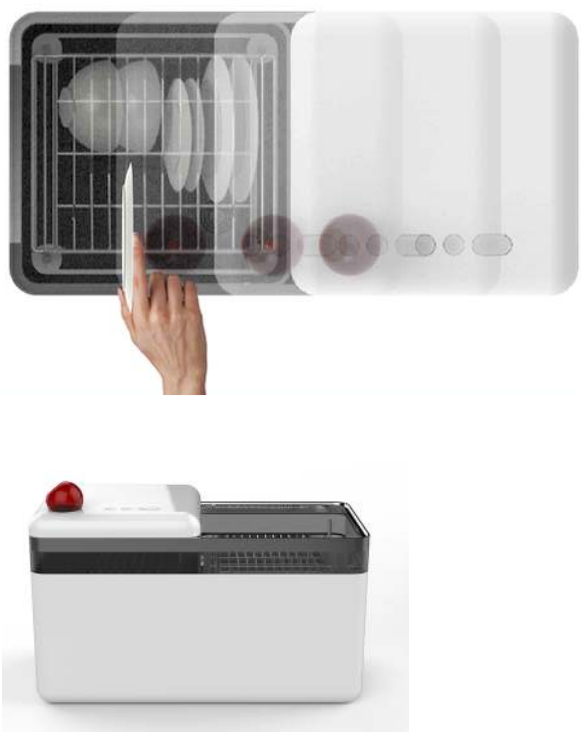
- 오페라 글래스 형태 AR 디바이스 외형 디자인
- 초점 거리 조절 가능 광학구조 설계
- 워킹 목업 제작

연구성과

- 디자인 권리 1건 등록 (3009787960000 / 대한민국 / 2018.10.25)

○ LG전자 H&A 사업본부 - 로봇가전 디자인 프로젝트

2016.03 ~ 2016.09



연구 내용

LG 전자 H&A 사업본부에서 위탁한 산학협력 프로젝트로, 1인가구를 위한 듀얼식기세척기 ‘Sinking’ 디자인 및 개발

역할

디자인 1팀 리딩 - 총 3팀, 지도교수 3명

- 듀얼 식기세척기 필요 배경 조사
- 외형 디자인
- 프로토타입 움직임 구현을 위한 3D 구조설계 및 제어

연구성과

- 세계 3대 디자인 어워드 'SPARK' 파이널리스트 선정
- 디자인 권리 1건 등록 (3009105360000 / 대한민국 / 2017.06.09)

Awards

Red Dot Design Award 수상

2019.09

Red dot Design Award

레드닷 디자인 어워드(Red Dot Design Award)는 IF 및 IDEA 디자인 어워드와 함께 세계 3대 디자인 공모전 중 하나입니다.



내용

문구형 무선 납땜기 '솔디(Soldi)' - Concept 디자인 부문 수상

프로젝트

누구나 자신이 원하는 것을 만들어쓰는 메이커 문화(Maker Culture) 확산의 흐름에서, 전문가의 도구로만 여겨졌던 납땜기를 문구처럼 일상 속에서 쓸 수 있도록 리디자인

기타

- 기술 특허 등록 (1022012600000 / 대한민국 / 2021.01.05)
- 디자인 권리 등록 (3010382980000 / 대한민국 / 2019.12.17)
- 연합뉴스, Newsis, 네이버포스트(월간전기) 등 15개 이상 언론 소개

*작동 영상 링크



GOOD DESIGN AWARD 2019 (G mark) 수상

2019.10

G-MARK Award

1957년부터 이어온 일본의 유일한 국제 디자인 공모전으로, 일본 국내외의 많은 기업과 디자이너들이 참여하여 출품하고 있습니다. 수상의 상징인 G마크는 좋은 디자인을 대표하는 마크로 널리 인식되고 있습니다.

내용

문구형 무선 납땜기 '솔디(Soldi)' - Life Product 부문 수상

CHI 2017 Honorable Mention Award 논문상 수상

2017.05

Honorable Mention Award

학회에 accepted된 상위 5%내 논문 중에서, 리뷰어 및 각 부문 의장의 추천을 받아 선별된 논문에 수여하는 논문상입니다.

내용

구글 캘린더 일정을 보여주는 시계 Quietto 연구로, Honorable Mention Award 논문상을 수상

Exhibitions

두바이 디자인 위크 - Global Grad Show 2019 국제 전시 초청

2019.11

Global Grad Show

Global Grad Show는 로열 칼리지 오브 아트(RCA), 매사추세츠 공대 미디어 랩(MIT Media Lab) 등 세계 최고수준의 디자인-융합 교육기관에서 제출한 1만 5천여 개의 디자인 프로젝트 중 1%만을 선발해 초청 전시하는 두바이의 국제 디자인 행사입니다.

내용

문구형 무선 납땜기 '솔디(Soldi)' 5일간 전시.

- 전세계 디자인 대학 중 100:1 경쟁률로 전시 기회 획득
- IF 디자인 어워드 회장 / 다이슨 개발팀 등 전세계 디자인 전문가들의 호평 획득



○ Tokyo Midtown Design Touch 2019 국제 전시 초청

2019.10

Tokyo Midtown Design Touch

Tokyo Midtown Design Touch는 2007년부터 'enjoying design through all five senses' 라는 주제로 매년마다 도쿄 아카사카 Midtown 복합단지에서 열리는 국제 디자인 이벤트입니다.

내용

문구형 무선 남땀기 '솔디(Soldi)' 5일간 전시

Good Design Award 2019 수상작으로 전시 기회 획득

○ Ubicomp 2017 Demos 국제 학회 전시 초청

2017.09

Ubicomp 2017

UbiComp은 미국 컴퓨터협회 ACM이 주최하는 학회로, 유비쿼터스 컴퓨팅의 모든 측면에서 새로운 결과를 제시하고 토론하는 국제적 연구자, 설계자, 개발자 및 현장 실무자가 참여하는 최고의 학제 간 장소입니다.

내용

구글 캘린더 일정을 보여주는 시계 Quietto 5일간 전시 진행

CHI 학회 전시에서 눈여겨본 전시 담당 의장님의 초청을 받아 전시

○ CHI 2017 Interactivity 국제 학회 전시

2017.05

CHI Interactivity

Interactivity 세션은 CHI 학회에서 진행하는 전시회로, 연구 결과물들을 데모하고, 질문들을 주고 받을 수 있는 공유의 장입니다. 출품된 작품들 중 내부 평가를 거쳐 선정된 연구결과물들만 전시 기회를 얻을 수 있습니다.

내용

구글 캘린더 일정을 보여주는 시계 Quietto 4일간 전시 진행

Research 결과물임에도, 판매 계획에 대한 질문을 다수 받음



Patents

○ 유체에 의해 제어되는 스피커

1024929880000 / 2023.01.25 / 대한민국

발명 요약

본 발명은 유체에 의해 제어되는 스피커로써, 보다 상세하게 유체가 저장될 수 있도록 내부에 빈 공간이 형성되는 본체부와 상기 본체부의 내부에 구비되는 스피커 모듈을 포함하고, 상기 본체부의 내부에 상기 유체가 저장되면, 상기 스피커 모듈이 음향을 재생하는 것을 특징으로 한다.

○ 청취 수단의 조작 및 보조 장치

1020230017013 / 대한민국 / 2023.02.03

*출원 (공개)

발명 요약

본 발명은 오디오북 기능을 수행하는 청취 수단을 조작 및 보조함에 있어, 독서 활동에 대한 친숙감을 높일 수 있는 청취 수단의 조작 및 보조 장치에 관한 것이다. 청취 수단을 제어하기 위한 조작부가 일종의 서적의 외관을 갖도록 구성되고, 이러한 조작부가 마치 선반에서 책을 뽑아드는 것처럼 물리적으로 조작되는 것을 특징으로 한다.

○ **센서가 결합된 책 거치대**
1022201100000 / 대한민국 / 2021.02.19

발명 요약

서적을 올려놓는 거치부, 센서를 이용하여 상기 서적이 상기 거치부에 놓여있는지 여부를 감지하는 센서부, 회전하면서 신축되는 회전부, 및 회전부를 제어하는 제어부를 포함하는 책 거치대로서, 센서에 따라 물리적 움직임을 갖는 동적인 책 거치대 장치가 제공된다.

○ **무선 납땜기구**
1022012600000 / 대한민국 / 2021.01.05

디자인 권리

- 3010382980000 / 대한민국 / 2019.12.17

발명 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구는, 본체와, 본체 내에 마련되는 배터리와, 본체에 착탈가능하고 일정 온도로 가열될 수 있는 납땜펜과, 배터리와 납땜펜 간의 전기적인 접속을 위해, 본체에 마련되는 커넥터와, 납땜을 위한 작업공간을 제공하고 본체와의 접속시 배터리를 충전시키기 위한 전원을 공급하는 납땜 플레이트를 포함할 수 있다.

○ **시간 정보 표시 장치**
1021915430000 / 대한민국 / 2020.12.09

발명 요약

입력을 감지하는 입력 인터페이스부, 시계바늘로 시간 정보를 표시하는 시간표시부, 입력이 감지되면 저장된 일정의 시간으로 상기 시계바늘을 움직이는 구동제어부를 포함하는 정보 표시 장치로서, 입력에 따라 일정을 보여주는 정보 표시 장치가 제공된다.

○ **정보 표시 장치**
1019292920000 / 대한민국 / 2018.12.10

발명 요약

본 발명은 클라이언트 장치로부터 시간대 별 일정을 수신하는 통신부; 사용자의 접촉에 의해 형성되는 정전용량을 감지하는 터치 인터페이스부; 상기 시간대 별 일정 중 임의의 일정을 선택하는 제어부; 및 상기 현재 시간과 상기 선택되는 임의의 일정을 시간의 흐름에 따라 시각화(visualization)하여 표시하는 표시부를 포함할 수 있다.

○ **스마트 넥타이 및 그 시스템**
1018613280000 / 대한민국 / 2018.05.18

디자인 권리

- 3009341160000 / 대한민국 / 2017.11.30
- 3009358820000 / 대한민국 / 2017.12.12

발명 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 넥타이는, 단말기 및 무선 이어폰과 무선으로 연결되고 단말기와 통화 소리 신호를 송수신하여 수신된 통화 소리 신호를 무선 이어폰으로 송신하는 메인 모듈; 및 매듭부에 연결되면 메인 모듈로 전원을 공급하는 배터리 모듈을 배면에 구비한 대검부를 포함하는 것을 특징으로 한다.