



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0085102
(43) 공개일자 2025년06월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09F 9/30 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)
G06F 3/0481 (2022.01) G06F 3/0484 (2022.01)
G09F 21/00 (2006.01) G09F 27/00 (2006.01)
H04W 4/80 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G09F 9/30 (2013.01)
G06F 1/1603 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0174012

(22) 출원일자 2023년12월05일

심사청구일자 2023년12월05일

(71) 출원인

동서대학교 산학협력단

부산광역시 사상구 주례로 47(주례동,
동서대학교)

(72) 발명자

김대건

부산광역시 해운대구 센텀중앙로 145 더샵센텀파
크1차 아파트 101동 2201호

(74) 대리인

김연권

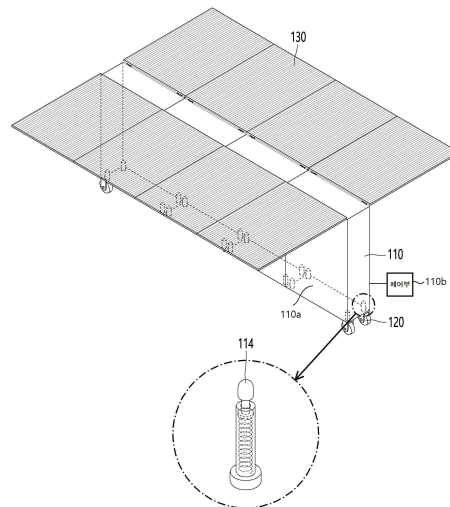
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 스마트 안전 플랫폼

(57) 요약

본 발명의 일측면에 따르면, 복수 개가 연계되도록 설치되며, 절첩시켜 이동하거나 교육장소에 전개시켜 작업자에게 안전교육 내용을 제공하는 디스플레이부; 상기 디스플레이부 하부에 구비하여 장소를 이동하여 안전교육 플랫폼을 구축하도록 된 이동장치; 및 상기 디스플레이부에 회동 가능하게 결합되어 디스플레이 미러를 차폐시켜 보호하거나, 차양을 형성하는 보호덮개;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 안전 플랫폼이 제공될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 1/1649 (2013.01)

G06F 3/0481 (2013.01)

G06F 3/0484 (2022.01)

G09F 21/00 (2020.05)

G09F 27/008 (2021.05)

H04W 4/80 (2018.02)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345356165
과제번호	LINC3.0-2022-60
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	3단계 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)
연구과제명	3단계 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)(수요맞춤성장형)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교산학협력단
연구기간	2022.03.01 ~ 2028.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

복수 개가 연계되도록 설치되며, 절첩시켜 이동하거나 교육장소에 전개시켜 작업자에게 안전교육 내용을 제공하는 디스플레이부;

상기 디스플레이부 하부에 구비하여 장소를 이동하여 안전교육 플랫폼을 구축하도록 된 이동장치; 및

상기 디스플레이부에 회동 가능하게 결합되어 디스플레이 미러를 차폐시켜 보호하거나, 차양을 형성하는 보호덮개;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 안전 플랫폼.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 디스플레이부는, 작업자가 대면하여 교육용 화면을 시청할 수 있도록 양측에 마련되는 디스플레이 미러; 및

상기 디스플레이 미러와 통신기기 및 네트워크를 연계하도록 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 안전 플랫폼.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복수의 디스플레이부 각각은 힌지 결합되어 상호 포개지도록 절첩되거나 일자로 펼쳐지도록 전개되는 것을 특징으로 하는 스마트 안전 플랫폼.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 디스플레이 미러의 하부를 완충장치에 의해 지지되도록 하는 것을 특징으로 하는 스마트 안전 플랫폼.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 보호덮개는, 디스플레이부 상측에 경첩 구조로 설치되어 상 하부로 열리거나 닫히도록 작동하여 닫힌 상태에서는 디스플레이 미러의 전면에서 가해지는 외부의 충격이나 분진으로부터 방호하는 역할을 하고, 경첩을 중심으로 상측으로 열리도록 회동하여 햇빛이나 외부조명 빛이 직접 디스플레이 미러에 비치는 것을 막아주는 역할을 하는 것을 특징으로 하는 스마트 안전 플랫폼.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 안전 플랫폼에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 디스플레이부의 양면에 다수의 디스플레이 미러를 제공함으로써, 동시 사용자수를 현장상황에 맞게 대응할 수 있고, 대규모 건설현장에서의 적용이 가능한 스마트 안전 플랫폼에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 건설현장에서 산업재해 및 사망사고는 기술이 발달한 현재에 와서도 끊이지 않게 발생하고 있고, 재해업종에서의 건설업은 2016년 이후로 1위를 차지 해오고 있다. 각종 안전체계와 안전교육 등 안전사고 예방 대안과 중대 재해 처벌법도 시행하였지만 건설업계에서의 재해 발생률은 줄어들지 못하는 실정이다.
- [0003] 따라서, 근로 환경의 개선을 위해 스마트 안전 기술의 개발이 적극적으로 진행되어야 할 필요가 있고, 특히 최근 ICT와 IOT의 발달로 인해 대형 디스플레이들의 범용성이 크게 확장되는 추세에 따라 이를 이용한 스마트 안전 플랫폼의 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2022-0071534호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명의 목적은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 디스플레이부의 양면에 다수의 디스플레이 미러를 제공함으로써, 동시 사용자수를 현장상황에 맞게 대응할 수 있고, 대규모 건설현장에서의 적용이 가능한 스마트 안전 플랫폼을 제공하는데 있다.
- [0006] 본 발명의 다른 목적은 디스플레이부 하부에는 이동장치를 구비하여 장소를 이동하여 안전교육 플랫폼을 구축할 수 있고, 절첩식 구조를 통해서 이동 및 보관시 부피를 최소화할 수 있도록 하여 관리가 편리하도록 하는데 있다.
- [0007] 본 발명의 다른 목적은 보호덮개를 통해 건설현장의 특성상 디스플레이 미러가 분진이나 골재 등의 파편에 노출되어 훼손되는 것을 방지할 수 있고, 햇빛이나 외부조명 빛이 직접 디스플레이 미러에 비치는 것을 막아주도록 하는데 있다.
- [0008] 본 발명의 다른 목적은 제어부를 통해 날씨와 자외선 등을 파악할 수 있게 GPS, 및 자외선 탐지기가 탑재될 수 있고, 작업자에게 음성정보를 제공할 수 있는 스피커가 더 탑재됨으로써, 그 날의 날씨와 기온, 습도, 자외선, 작업자들만의 간단한 건강체크 기능, 해당 작업에 관한 설명, 재해예방 안전대책에 관한 내용, 해당 작업의 위험성, 사고 사례를 만화나 동영상으로 제공하고 필요한 안전장비와 안전장비 착용유무 확인서비스를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 일측면에 따르면, 복수 개가 연계되도록 설치되며, 절첩시켜 이동하거나 교육장소에 전개시켜 작업자에게 안전교육 내용을 제공하는 디스플레이부; 상기 디스플레이부 하부에 구비하여 장소를 이동하여 안전교육 플랫폼을 구축하도록 된 이동장치; 및 상기 디스플레이부에 회동 가능하게 결합되어 디스플레이 미러를 차폐시켜 보호하거나, 차양을 형성하는 보호덮개;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 안전 플랫폼이 제공될 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 디스플레이부는, 작업자가 대면하여 교육용 화면을 시청할 수 있도록 양측에 마련되는 디스플레이 미러; 및 상기 디스플레이 미러와 통신기기 및 네트워크를 연계하도록 제어하는 제어부;를 포함할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 복수의 디스플레이부 각각은 힌지 결합되어 상호 포개지도록 절첩되거나 일자로 펼쳐지도록 전개되도록 할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 디스플레이 미러의 하부를 완충장치에 의해 지지되도록 할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 보호덮개는, 디스플레이부 상측에 경첩 구조로 설치되어 상 하부로 열리거나 닫히도록 작동하여 닫힌 상태에서는 디스플레이 미러의 전면에서 가해지는 외부의 충격이나 분진으로부터 방호하는 역할을 하고, 경첩을 중심으로 상측으로 열리도록 회동하여 햇빛이나 외부조명 빛이 직접 디스플레이 미러에 비치는 것을 막아

주는 역할을 할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명은 디스플레이부의 양면에 다수의 디스플레이 미러를 제공함으로써, 동시 사용자수를 현장상황에 맞게 대응할 수 있고, 대규모 건설현장에서의 적용이 가능한 효과를 갖는다.
- [0015] 본 발명은 디스플레이부 하부에는 이동장치를 구비하여 장소를 이동하여 안전교육 플랫폼을 구축할 수 있고, 절첩식 구조를 통해서 이동 및 보관시 부피를 최소화할 수 있도록 하여 관리가 편리한 효과를 갖는다.
- [0016] 본 발명은 보호덮개를 통해 건설현장의 특성상 디스플레이 미러가 분진이나 골재 등의 파편에 노출되어 훼손되는 것을 방지할 수 있고, 햇빛이나 외부조명 빛이 직접 디스플레이 미러에 비치는 것을 막아주는 효과를 갖는다.
- [0017] 본 발명은 제어부를 통해 날씨와 자외선 등을 파악할 수 있게 GPS, 및 자외선 탐지기가 탑재될 수 있고, 작업자에게 음성정보를 제공할 수 있는 스피커가 더 탑재됨으로써, 그 날의 날씨와 기온, 습도, 자외선, 작업자들만의 간단한 건강체크 기능, 해당 작업에 관한 설명, 재해예방 안전대책에 관한 내용, 해당 작업의 위험성, 사고 사례를 만화나 동영상으로 제공하고 필요한 안전장비와 안전장비 착용유무 확인서비스를 제공할 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼을 도시한 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼의 보호 덮개의 작동 예를 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 보호덮개의 상세도.
- 도 4는 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼의 절첩구조를 나타내는 도면.
- 도 5 내지 도 8은 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼의 디스플레이 화면 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하 첨부된 도면을 참조하여, 바람직한 실시예에 따른 본 발명에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 동일한 구성에 대해서는 동일부호를 사용하며, 반복되는 설명, 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 발명의 실시형태는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼을 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼의 보호 덮개의 작동 예를 나타낸 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 보호덮개의 상세도이고, 도 4는 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼의 절첩구조를 나타내는 도면이며, 도 5 내지 도 8은 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼의 디스플레이 화면 예시도이다.
- [0021] 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 안전 플랫폼은 현장 작업자들의 안전교육을 수시로 하여 주입식 교육의 효과를 증폭시키고 변화하는 매일의 현장 지침을 작업자에게 전달할 수 있다.
- [0022] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼은 크게 디스플레이부(110); 이동장치(120); 및 보호덮개(130);를 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 디스플레이부(110)는 복수 개가 연계되도록 설치되며, 절첩시켜 이동하거나 교육장소에 전개시켜 플랫폼을 구축할 수 있다.
- [0024] 상기 디스플레이부(110) 각각은 작업자가 대면하여 교육용 화면을 시청할 수 있는 디스플레이 미러(110a)가 양측에 마련될 수 있다.
- [0025] 상기 디스플레이부(110)는 ICT와 IOT 기반의 융합 스마트기술이 제공될 수 있다.
- [0026] ICT(Information Communication Technology)는 "정보통신기술"의 약자로서, 컴퓨터, 통신 기기, 네트워크 등을 포함한 다양한 기술로서, 데이터를 생성, 저장, 전송, 처리하는 기술을 포함한다.

- [0027] IOT(Internet of Things)는 "사물인터넷"의 약자로서, 다양한 물건이나 기기들을 인터넷을 통해 연결하여 데이터를 주고받고 상호작용하는 기술로서, 이를 통해 사물들은 센서와 통신 기능을 내장하여 환경 정보를 수집하고 분석하며 스마트한 의사결정을 할 수 있다.
- [0028] 상기 디스플레이부(110)는 디스플레이 미러(110a)와 연계된 제어부(110b)를 포함할 수 있고, 제어부(110b)는 통신기기 및 네트워크를 연계한 ICT와 IOT 기반의 융합 스마트기술이 제공되도록 할 수 있다.
- [0029] 상기 디스플레이부(110)는 도 1 내지 도 4에서 보는 바와 같이 4개를 연계시켜 구성될 수 있고, 각각의 디스플레이부(110)는 양면에 한 개씩의 디스플레이 미러(110a)를 형성할 수 있다. 도 1 내지 도 4의 실시예를 통해서 총 8개의 디스플레이 미러(110a)가 설치되는 스마트 안전 플랫폼이 예시되고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 디스플레이부(110)는 설치 개수는 얼마든지 증감될 수 있다.
- [0030] 이와 같은 본 발명은 디스플레이부(110)의 양면에 다수의 디스플레이 미러(110a)를 제공함으로써, 동시 사용자수를 현장상황에 맞게 대응할 수 있고, 대규모 건설현장에서의 적용이 가능한 이점을 갖는다.
- [0031] 상기 복수의 디스플레이부(110) 각각은 힌지 결합되어 상호 포개지도록 절첩되거나 일자로 펼쳐지도록 전개될 수 있다.
- [0032] 도 1 내지 도 4에서 보는 바와 같이 4개의 디스플레이부(110)가 연계되는 경우에는 제1힌지부(111), 제2힌지부(112), 제3힌지부(113)를 디스플레이부(110)들 사이에 형성할 수 있다. 이때, 힌지부들은 지그재그로 배치될 수 있고, 디스플레이부(110)들이 병풍처럼 접거나 펼쳐지도록 할 수 있다.
- [0033] 이때, 상기 디스플레이 미러(110a)의 하부를 완충장치(114)에 의해 지지되도록 할 수 있다. 상기 완충장치(114)는 디스플레이 미러(110a)가 외부충격에 의한 손상을 입게 되는 것을 방지하는 역할을 할 수 있다.
- [0034] 상기 완충장치(114)는 고무재, 스프링 등의 충격을 흡수할 수 있는 탄성재가 사용될 수 있는데, 도 1에서는 스프링을 이용한 충격흡수구조가 개시되고 있다.
- [0035] 상기 완충장치(114)는 디스플레이부(110)의 수직방향으로 가해지는 충격을 흡수하여 디스플레이 미러(110a)의 손상을 방지할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 실시예에 따라, 상기 디스플레이부(110) 하부에는 이동장치(120)를 구비하여 장소를 이동하여 안전교육 플랫폼을 구축할 수 있다. 이때, 상기 이동장치(120)는 방향성 캐스터가 사용될 수 있다. 또한, 상기 이동장치(120)는 별도의 동력원(모터 등)을 이용한 주행이 가능하게 구성될 수 있다.
- [0037] 이때, 상기 이동장치(120)는 디스플레이부(110)의 각각에 형성되도록 하거나, 일부 디스플레이부(110)에만 형성되도록 할 수 있다. 도 1 내지 도 4에서는 양측 끝에 있는 디스플레이부(110)에만 이동장치(120)가 설치되는 것을 예시적으로 도시하고 있다.
- [0038] 본 발명의 실시예에 따라, 디스플레이부(110)에는 디스플레이 미러(110a)를 차폐시켜 보호하거나, 차양을 형성하는 보호덮개(130)가 결합될 수 있다.
- [0039] 상기 보호덮개(130)는 디스플레이부(110) 상측에 경첩(131) 구조로 설치되어 상 하부로 열리거나 닫히도록 작동할 수 있다.
- [0040] 상기 보호덮개(130)는 닫힌 상태에서는 디스플레이 미러(110a)의 전면에서 가해지는 외부의 충격이나 분진으로부터 방호하는 역할을 할 수 있다.
- [0041] 예컨대, 건설현장의 특성상 디스플레이 미러(110a)가 분진이나 골재 등의 파편에 쉽게 노출될 수 있는데, 보호덮개(130)에 의해 이와 같은 상황이 방호되도록 할 수 있다.
- [0042] 한편, 상기 보호덮개(130)는 경첩(131)을 중심으로 상측으로 열리도록 회동할 수 있다.
- [0043] 상기 보호덮개(130)는 본 발명의 안전 플랫폼이 야외에 설치되어 사용되는 환경적 특성에 따라 햇빛이나 외부조명 빛이 직접 디스플레이 미러(110a)에 비치는 것을 막아주는 역할을 할 수 있다.
- [0044] 예컨대, 햇빛이나 건설현장의 강한 야외 조명이 디스플레이 미러(110a)에 직접 비추게 되면 별모양으로 빛이 퍼지는 스타 버스트(Starburst) 현상이 발생되어 화면을 보고 교육을 수행하기 어려워지는데, 보호덮개(130)를 이용한 차양막을 형성함으로써, 이를 방지할 수 있다.
- [0045] 이때, 상기 보호덮개(130)는 햇빛이나 조명이 비추는 방향이나 각도에 대응할 수 있도록 개방각도가 조절되도록

할 수 있다.

- [0046] 한편, 본 발명에 따른 제어부(110b)는 날씨와 자외선 등을 파악할 수 있게 GPS, 및 자외선 탐지기가 탑재될 수 있고, 작업자에게 음성정보를 제공할 수 있는 스피커가 더 탑재될 수 있다.
- [0047] 이와 같은 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼은 도 5내지 도 8에서 보는 바와 같이 디스플레이부(110)를 통해서 그 날의 날씨와 기온, 습도, 자외선, 작업자들만의 간단한 건강체크 기능, 해당 작업에 관한 설명, 재해예방 안전대책에 관한 내용, 해당 작업의 위험성, 사고 사례를 만화나 동영상으로 제공하고 필요한 안전장비와 안전 장비 착용유무 확인서비스를 제공할 수 있다.
- [0048] 또한, 본 발명은 디스플레이부(110)를 통해 외국인 근로자를 위해 다양한 언어로 해석된 정보 서비스는 물론, 현장에 초기 투입되는 신규 인원에 대해 현장의 안전사항 및 장비 착용방법 등을 세부적으로 안내할 수 있다.
- [0049] 본 발명에 따른 스마트 안전 플랫폼은 다양한 서비스의 제공이 가능한데, 첫째, 디스플레이 미러(110a)를 통한 근로자의 얼굴을 인식하여 근로자의 인적사항 및 국적을 파악하여 화면정보를 근로자의 모국어로 제공할 수 있고, 날씨와 자외선, 습도 등 건설현장에서의 필수 확인 사항에 대한 정보를 제공할 수 있고, 근로자들에 맞춰 채운 등 간단한 건강진단 서비스를 제공할 수 있다.
- [0050] 둘째, 본 발명에 따르면, 디스플레이 미러(110a)를 통해 근로자들마다 금일 작업의 안내사항과 금일 작업공정에 대한 작업지시를 제공함으로써, 작업관리의 편리성을 증대시켜 줄 수 있다.
- [0051] 셋째, 본 발명에 따르면, 디스플레이 미러(110a)를 통해 해당 작업의 위험성을 제시하고 사고사례 분석을 통한 사고분류 및 확률론적 위험 수준을 예측하여 공사 종류별/규모별 현장 안전대책 가이드라인을 맞춤형으로 제공할 수 있고 해당 작업의 유사 사고사례를 동영상 혹은 만화로 제공하여 안전의식을 확대시킬 수 있다.
- [0052] 넷째, 본 발명에 따르면, 디스플레이 미러(110a)를 통해 안전장비 안내와 안전장비 착용유무를 체크 해줄 수 있고, QR코드를 이용하여 작업내용과 안전에 관한 전반적인 내용을 작업자 개별 단말기(스마트폰)으로 전달받도록 하여 현장 입장 절차를 간소화할 수 있다.
- [0053] 다섯째, 본 발명에 따르면, 출근뿐만 아니라 점심시간과 퇴근시간에 근로자들의 휴식과 안정을 도모하기 위해 디스플레이 미러는 유익한 플랫폼을 제공할 수 있다.
- [0054] 여섯째, 본 발명에 따르면, 디스플레이 미러(110a)를 통해 출근 시 작업자들이 안전교육을 1차적으로 수행한 후, 그룹별 TBM(tool box meeting)을 통해 관리자들로부터 세부 작업공정에 대한 위험사항과 변동 사항들을 재차 전달받아 인지하게 됨으로써, 작업자들은 두 번에 거친 안전교육을 실시하게 되어 안전 및 작업공정에 대한 확실하게 숙지할 수 있다.
- [0055] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0056] 110: 디스플레이부

110a: 디스플레이 미러

110b: 제어부

111: 제1힌지부

112: 제2힌지부

113: 제3힌지부

114: 완충장치

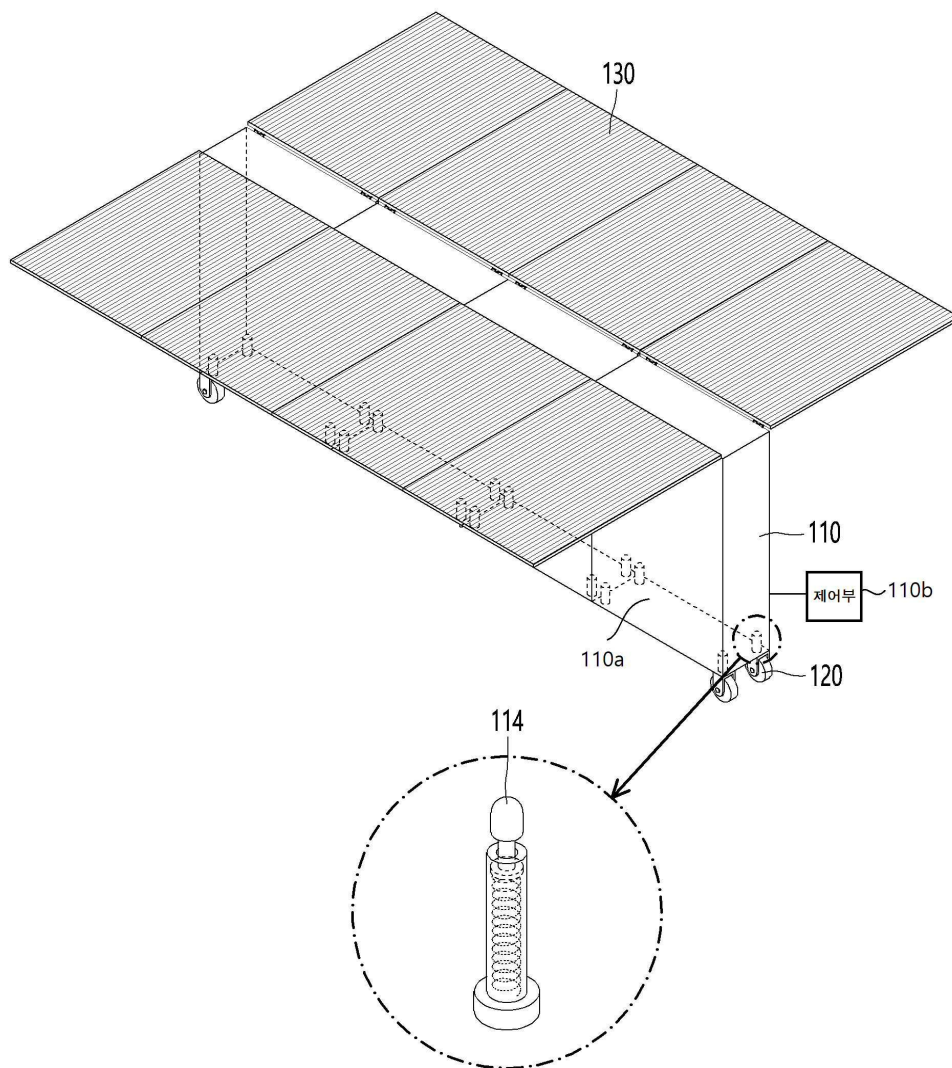
120: 이동장치

130: 보호덮개

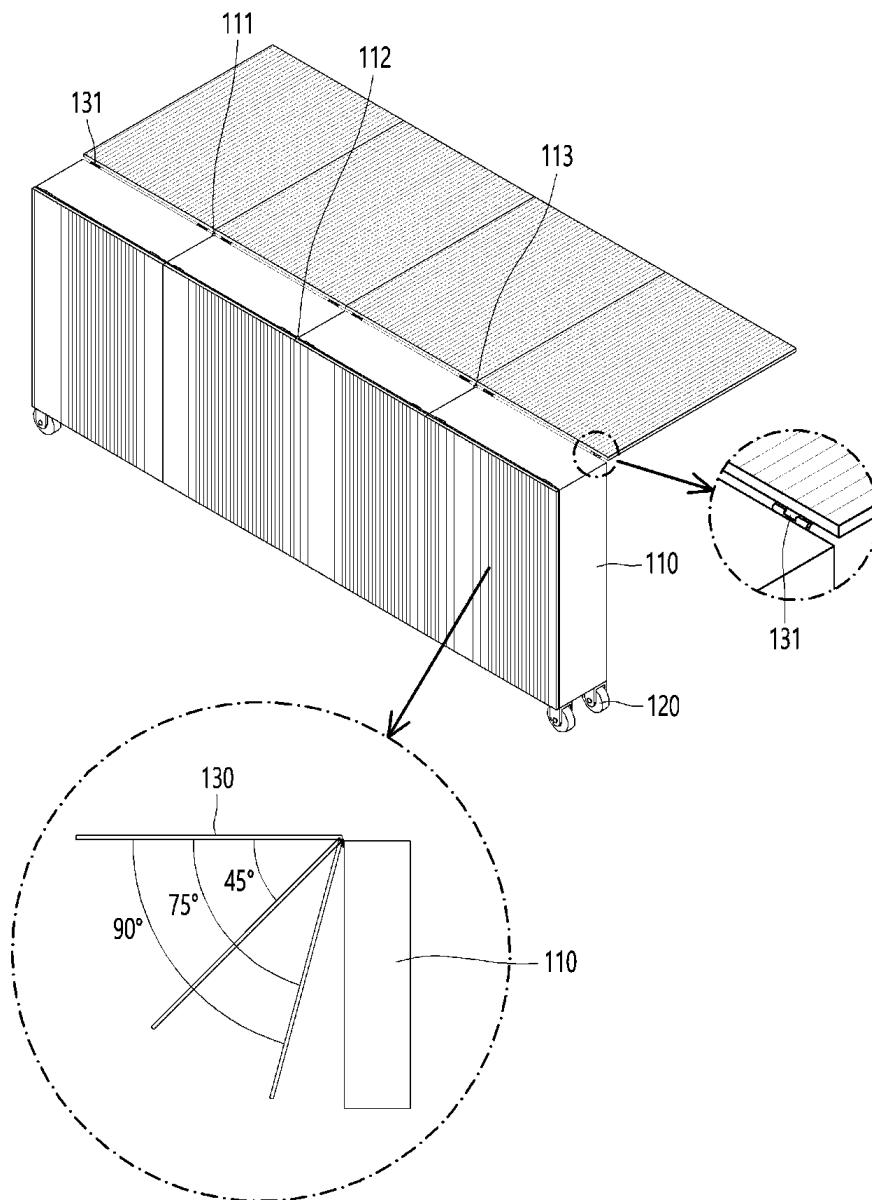
131: 경첩

도면

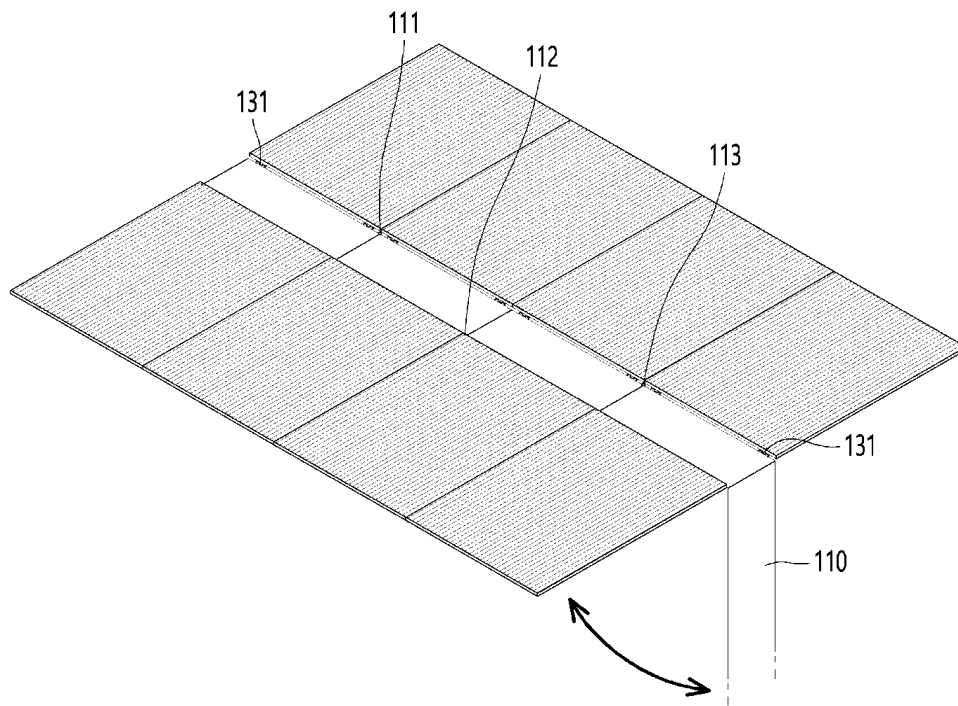
도면1



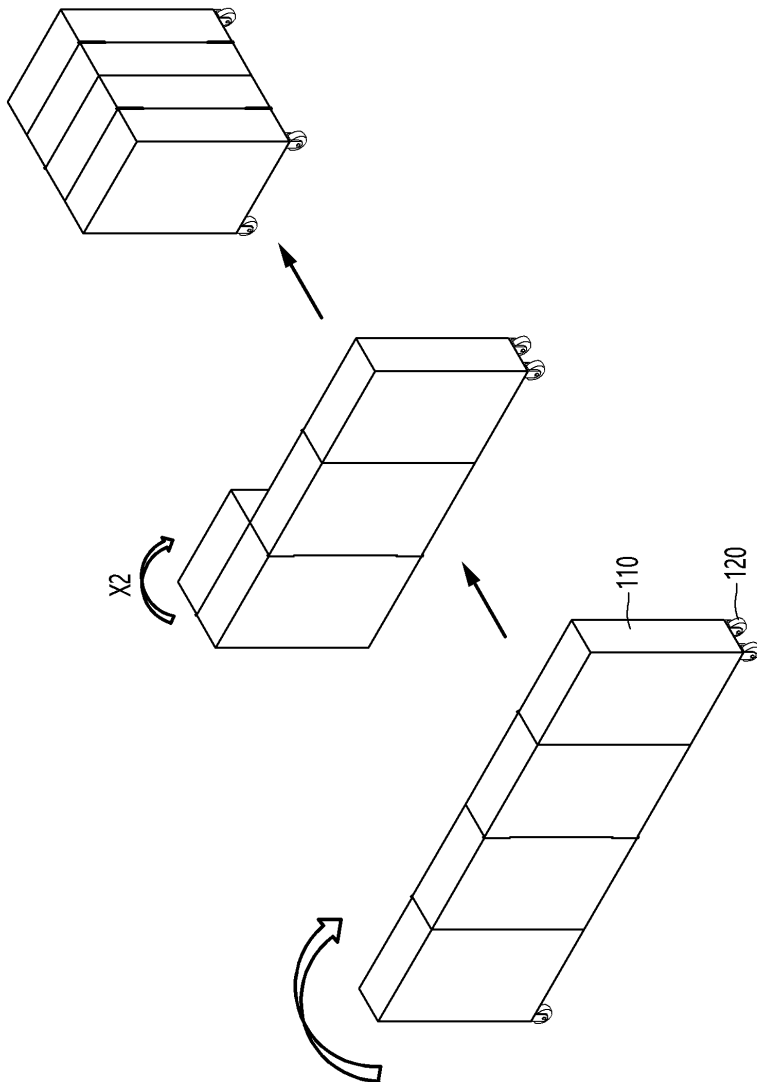
도면2



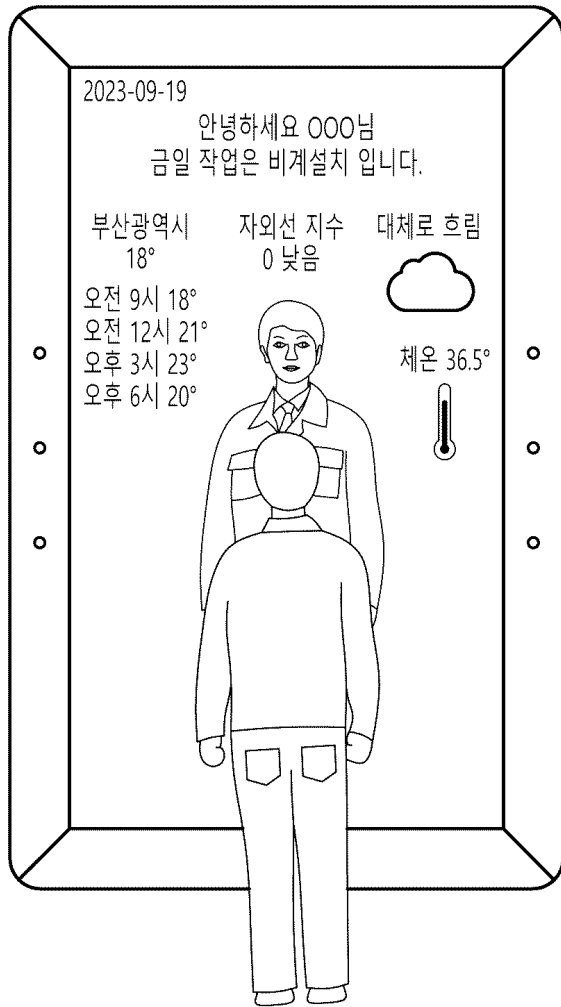
도면3



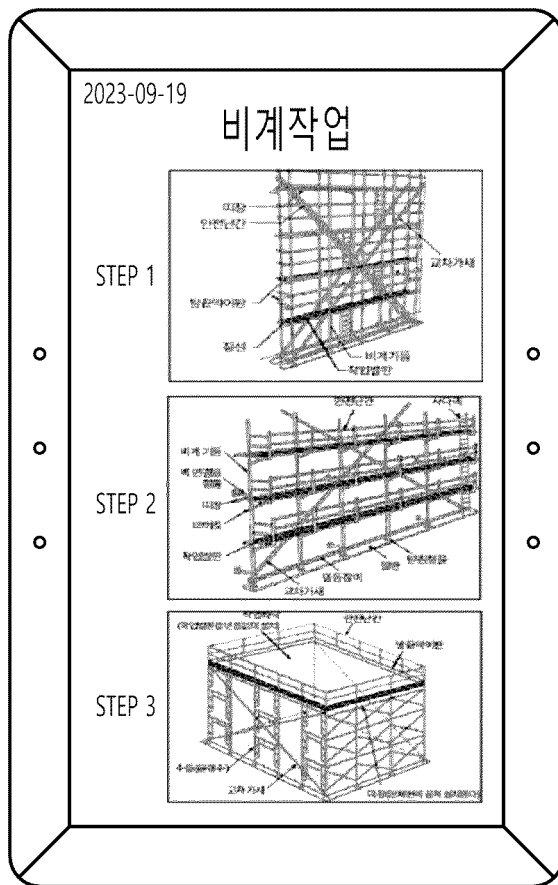
도면4



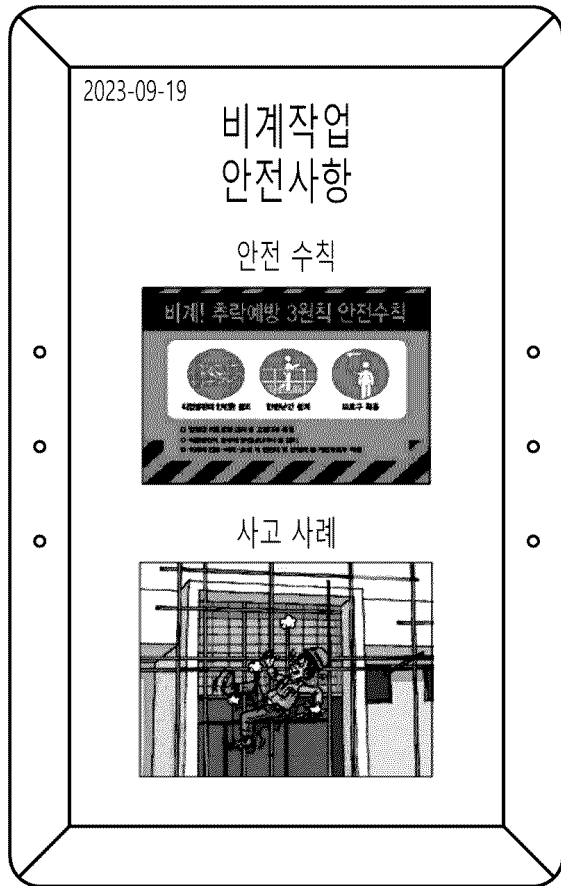
도면5



도면6



도면7



도면8

