



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월19일
(11) 등록번호 10-1202808
(24) 등록일자 2012년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09F 9/33 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0064056

(22) 출원일자 2011년06월29일

심사청구일자 2011년06월29일

(56) 선행기술조사문헌

KR100942914 B1

KR100862938 B1

KR100839867 B1

(73) 특허권자

갤럭시아일렉트로닉스(주)

경기도 성남시 중원구 사기막골로 124, 에스케이
엔테크노파크 테크동 15층 (상대원동)

(72) 발명자

서우석

경기도 용인시 수지구 풍덕천로 91, 신정마을 1단
지 102동 1701호 (풍덕천동)

추명수

경기도 성남시 분당구 판교원로81번길 15, 1004동
1504호 (운중동, 산운마을)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아주양현

전체 청구항 수 : 총 8 항

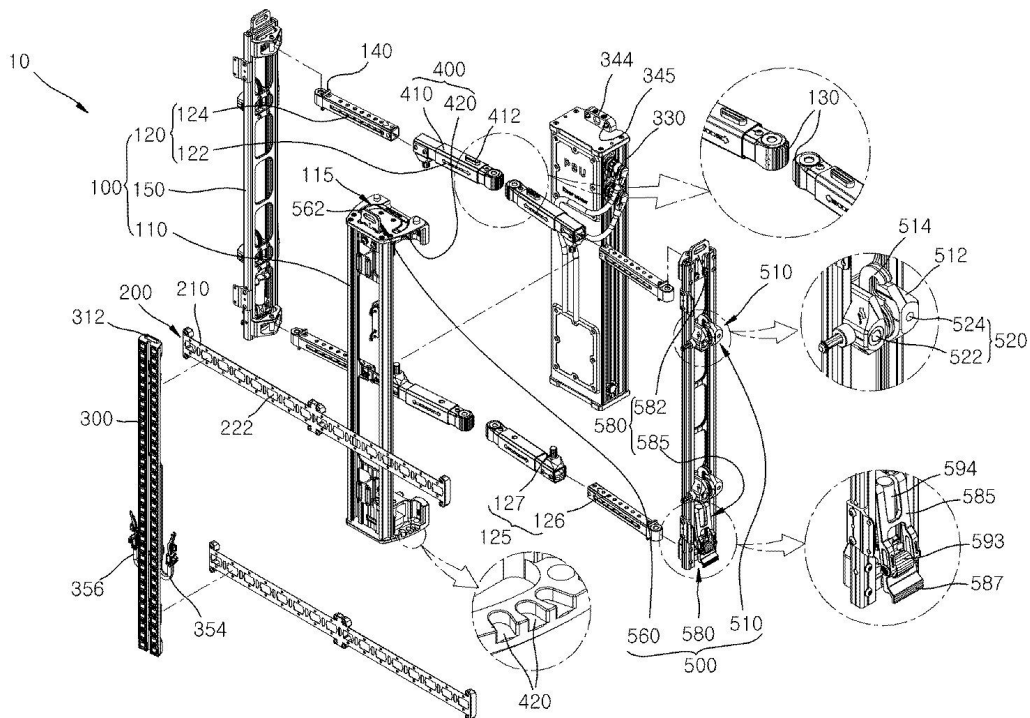
심사관 : 최진호

(54) 발명의 명칭 플렉시블 전광판

(57) 요약

플렉시블 전광판에 대한 발명이 개시된다. 개시된 플렉시블 전광판은: 중심을 기준으로 양단이 회동되는 프레임과, 프레임에 연동되어 양단이 회동되는 각도에 따라 곡률지게 형성되는 거치부와, 거치부에 구비되고, 컨트롤박스의 신호에 의해 발광되는 복수개의 발광모듈 및 프레임 양단의 회동각도를 가변시키는 각도변경부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(72) 발명자

정일식

경기도 군포시 용호2로 36, 주공4차 401동 2005호
(당동)

박철

경기도 성남시 수정구 신흥1동 5451번지 402호

특허청구의 범위

청구항 1

중심을 기준으로 양단이 회동되는 프레임;
 상기 프레임에 연동되어 양단이 회동되는 각도에 따라 곡률지게 형성되는 거치부;
 상기 거치부에 구비되고, 컨트롤박스의 신호에 의해 발광되는 복수개의 발광모듈; 및
 상기 프레임 양단의 회동각도를 가변시키는 각도변경부를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 프레임은 중앙프레임;
 상기 중앙프레임에 각각 힌지 연결되고 상호 대칭되게 연장되는 한 쌍의 회동바; 및
 상기 회동바의 각 단부에 힌지 연결되어 일정각도 회동되는 외측프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

청구항 3

제 2항에 있어서,
 상기 회동바의 단부에는 상기 외측프레임과 접촉되어 상기 외측프레임의 회동각도를 제한하는 각도제한편이 구비되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

청구항 4

제 2항에 있어서,
 상기 회동바의 회전축에는 상호 맞물리는 평기어가 구비되어 상기 회동바는 연동되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

청구항 5

제 2항에 있어서,
 상기 각도변경부는 상기 회동바의 길이방향으로 이동 가능하고, 둘레면에 고정돌기가 형성되는 고정관; 및
 상기 중앙프레임에 형성되어 상기 고정관의 이동에 따라 상기 고정돌기가 선택적으로 삽입되어 상기 회동바의 회동각도를 유지시키는 복수개의 고정홈부를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

청구항 6

제 5항에 있어서,
 상기 회동바는 상기 각도변경부의 각도 변경에 연동되어 길이가 가변되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 회동바는 상기 중앙프레임에 힌지연결되는 수용관;

상기 수용관에 수용되어 상기 수용관의 길이방향으로 인출가능하고, 단부가 상기 외측프레임에 힌지 연결되는 길이 가변과; 및

상기 수용관으로부터 인출된 길이 가변관의 위치를 고정하는 고정부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 고정부재는 상기 길이 가변관에 일정간격 이격 형성되고 복수개의 고정홀;

상기 수용관에 구비되어 상기 고정홀에 삽입되는 고정핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 전광판.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 플렉시블 전광판에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 프레임의 회동에 의해 일정간격으로 배열되는 발광모듈이 곡률지게 형성되므로 다양한 형상으로 설치가능하고 설치장소의 제약없이 다양한 표현이 가능한 플렉시블 전광판에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 소비자들에게 광고선전을 통하여 자신의 상호나 제품에 대한 우수성과 우수한 업체라는 것을 알리기 위하여 기업은 다양한 광고수단을 이용하는데 특히, 고정프레임 내부에 설치되는 엘이디(LED)가 고정 배치된 발광수단을 이용하여 도형된 광고문안을 밝혀주는 방식으로 이루어지는 엘이디 전광판은 대개 가로, 세로방향으로 각각 16개의 픽셀이 쪼갠 픽셀판넬을 가로방향으로 다수개 결합하여 1단을 이루며, 광고내용을 투과시키면서 전광판을 보호해주는 투광판이 전면에 부착되고, 전광판의 후면을 보호하는 후면판이 후면에 부착되며 투광판 및 후면판이 부착된 전광판의 외곽을 프레임으로 고정하는 것이다.

[0003] 따라서, 실내, 실외의 구별없이 동시에 많은 사람들의 시선을 사로잡는데 적합하여 이용 추세가 상당히 증가하는 실정이다.

[0004] 한편, 엘이디 전광판의 외곽을 고정하는 프레임은 전광판의 픽셀판넬, 투광판 및 후면판을 보호하고 실내 또는 실외에 설치 및 지지하기 위한 수단으로, 상기 기술한 전광판의 이용이 증가함에 따라 전광판용 프레임의 중요성도 함께 부각되며 기술개발이 이루어지고 있는 추세이다.

[0005] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 종래의 엘이디 전광판에 의하면, 광고효과를 극대화하기 위해 프레임을 대형 제작하여야 하였고, 대형으로 제작된 전광판은 그 무게 때문에 전광판의 신속한 설치와 해체를 요하는 방송국 등 각종 이벤트 행사시 신속하게 주

변 환경과 분위기, 장식에 어울리는 개성있고 특색있는 형태의 전광판으로는 변형이 불가능한 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 종래의 엘이디 전광판은 각도변경이 불가능하며, 이웃하는 프레임 간에 각도를 변경하여 설치하더라도 엘이디의 영상이 끊어져 표현되는 문제점이 있다.

[0008] 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0009] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로서, 프레임이 일점을 기준으로 양단이 회동되고, 프레임의 회동에 의해 일정간격으로 배열되는 발광모듈이 곡률지게 형성되므로 다양한 형상으로 설치가능하고 설치장소의 제약없이 다양한 표현이 가능한 플렉시블 전광판을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 따른 플렉시블 전광판은: 중심을 기준으로 양단이 회동되는 프레임과, 프레임에 연동되어 양단이 회동되는 각도에 따라 곡률지게 형성되는 거치부와, 거치부에 구비되고, 컨트롤박스의 신호에 의해 발광되는 복수개의 발광모듈 및 프레임 양단의 회동각도를 가변시키는 각도변경부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 프레임은 중앙프레임과, 중앙프레임에 각각 힌지 연결되고 상호 대칭되게 연장되는 한 쌍의 회동바 및 회동바의 각 단부에 힌지 연결되어 일정각도 회동되는 외측프레임을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 회동바의 단부에는 외측프레임과 접촉되어 외측프레임의 회동각도를 제한하는 각도제한편이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 회동바의 회전축에는 상호 맞물리는 평기어가 구비되어 회동바는 연동되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 각도변경부는 회동바의 길이방향으로 이동 가능하고, 둘레면에 고정돌기가 형성되는 고정관 및 중앙프레임에 형성되어 고정관의 이동에 따라 고정돌기가 선택적으로 삽입되어 회동바의 회동각도를 유지시키는 복수개의 고정홈부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 회동바는 각도변경부의 각도 변경에 연동되어 길이가 가변되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 회동바는 중앙프레임에 힌지연결되는 수용관과, 수용관에 수용되어 수용관의 길이방향으로 인출가능하고, 단부가 외측프레임에 힌지 연결되는 길이 가변관 및 수용관으로부터 인출된 길이 가변관의 위치를 고정하는 고정부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 고정부재는 길이 가변관에 일정간격 이격 형성되고 복수개의 고정홈과, 수용관에 구비되어 고정홈에 삽입되는 고정핀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 플렉시블 전광판은 프레임이 일점을 중심으로 양단이 회동되고, 길이가 가변되므로 프레임의 전면에 배치되는 발광모듈을 곡률지게 형성할 수 있어 다양한 형상으로 설치가능하고, 설치장소의 제약없이 다양한 표현이 가능한 효과를 지닌다.

[0019] 또한 본 발명은 거치부에 의해 장착되는 발광모듈이 개별적으로 분리 가능하여 불량 발생시 해당 발광모듈만 교체할 수 있는 효과를 지닌다.

[0020] 또한, 본 발명은 측면확장부와 상하확장부에 의해 대형 전광판을 형성할 수 있으며, 곡률진 전광판을 연이어 연결함으로써, 다양한 표현이 가능한 효과를 지닌다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 정면 분해사시도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 정면 결합사시도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 배면 분해사시도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 측면도,
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 평면도,
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 발광모듈의 장착을 보인 도면,
 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 각도변경을 보인 도면,
 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 회동바 길이 가변을 보인 도면,
 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판이 다양한 각도로 굴절된 상태를 보인 도면,
 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 측면확장을 보인 도면,
 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 측면확장에 의해 확장된 상태를 보인 평면도,
 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 상하확장 중 중앙프레임의 연결을 보인 도면,
 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 상하확장 중 외측프레임의 연결을 보인 도면,
 도 14는 도 13의 단면도를 보인 도면,
 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 사용상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 플렉시블 전광판의 일 실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 정면 분해사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 정면 결합사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 배면 분해사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 측면도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 평면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 발광모듈의 장착을 보인 도면이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 각도변경을 보인 도면이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 회동바 길이 가변을 보인 도면이며, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판이 다양한 각도로 굴절된 상태를 보인 도면이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 측면확장을 보인 도면이며, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 측면확장에 의해 확장된 상태를 보인 평면도이고, 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 상하확장 중 중앙프레임의 연결을 보인 도면이며, 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 상하확장 중 외측프레임의 연결을 보인 도면이고, 도 14는 도 13의 단면도를 보인 도면이며, 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 사용상태도이다.

[0024] 도 1 내지 도 15를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판(10)은 프레임(100), 거치부(200), 발광모듈(300), 각도변경부(400) 및 확장연결부(500)를 포함한다.

[0025] 프레임(100)은 일점을 기준으로 양단이 회동된다. 프레임(100)은 중앙에 배치되는 중앙프레임(110)과, 중앙프레임(110)에 각각 힌지 연결되고, 상호 대칭되게 연장되는 한 쌍의 회동바(120) 및 회동바(120)의 각 단부에 힌지 연결되어 일정각도 회동되는 외측프레임(150)을 포함한다.

[0026] 각각의 중앙프레임(110)과 외측프레임(150)은 무게를 줄이기 위해 틀형상으로 이루어진다. 중앙프레임(110)에는 파지부(115)가 구비되고, 파지부(115)는 중앙프레임(110)에 힌지 연결되는 손잡이(116) 및 손잡이(116)가 수용되도록 중앙프레임(110)에 함몰 형성되는 수용홈부(117)를 포함한다.

[0027] 수용홈부(117)는 손잡이(116)를 수용하여 프레임(100)의 상하확장시 상부로 노출되는 것을 방지하는 구성이다.

- [0028] 회동바(120)의 회전축에는 상호 맞물리는 평기어(130)가 구비되어 각각의 회동바(120)는 연동된다. 또한, 회동바(120)의 단부에는 외측프레임(150)과 접촉되어 외측프레임(150)의 회동각도를 제한하는 각도제한편(140)이 구비된다.
- [0029] 즉, 외측프레임(150)은 힌지를 중심으로 상호 대칭되는 빗면을 가지며, 회동바(120)에는 빗면과 접촉되는 각도제한편(140)이 형성되어 외측프레임(150)의 회동각도를 제한한다.
- [0030] 프레임(100)의 전면에는 프레임(100)과 연동되어 양단이 회동되는 각도에 따라 곡률지게 형성되는 거치부(200)가 구비된다.
- [0031] 거치부(200)는 프레임(100)의 전면에 결합되고, 프레임(100)의 양단의 회동각도 따라 곡률지게 휘어지는 거치브라켓(210) 및 거치브라켓(210)에 발광모듈(300)을 착탈 가능하게 하는 착탈부(220)를 포함한다.
- [0032] 거치브라켓(210)의 중심부는 중앙프레임(110)에 고정되고, 양단부는 외측프레임(150)에 각각 고정되는 박판으로 이루어지고, 중앙프레임(110)을 중심으로 외측프레임(150)이 회동되면, 회동각도를 따라 거치브라켓(210)은 휘어진다. 거치브라켓(210)은 프레임(100)의 상단부와 하단부에 각각 구비된다.
- [0033] 착탈부(220)는 도 6에서 도시된 바와 같이 거치브라켓(210)에 일정 간격 이격되어 형성되는 복수개의 결합홀(222) 및 결합홀(222)에 삽입되도록 발광모듈(300) 배면에 형성되는 후크부재(224)를 포함한다.
- [0034] 발광모듈(300)은 바타입으로 형성되고, 결합홀(222)에 장착되어 일정 간격을 유지한다.
- [0035] 이는 전광관(10)이 통풍되는 구조를 지닐 수 있어 야외 사용시 바람의 영향을 최소화하기 위함이다.
- [0036] 결합홀(222)은 직사각형 형상으로 이루어지고, 후크부재(224)는 결합홀(222)과 대응되는 직사각형으로 이루어져 결합 후 발광모듈(300)의 유동을 방지한다.
- [0037] 더욱이, 거치브라켓(210)과 발광모듈(300)의 결합 시 유동방지부(230)에 의해 발광모듈(300)의 유동을 방지할 수 있다. 유동방지부(230)는 결합홀(222)의 사방에 형성되는 유동방지홀(232) 및 유동방지홀(232)에 삽입되도록 후크부재(224)의 사방에 형성되는 유동방지돌기(234)를 포함한다.
- [0038] 발광모듈(300)은 컨트롤박스(330)의 신호에 의해 발광된다. 컨트롤박스(330)는 외부에서 전달된 영상신호 및 전원을 각각의 발광모듈(300)에 전달하여 발광되게 하는 것으로서, 장착부(340)에 의해 중앙프레임(110)에 장착된다.
- [0039] 장착부(340)는 도 3에 도시된 바와 같이 중앙프레임(110)의 상하단에 형성되고, 각각의 내면에 조립공이 형성되는 장착홈부(342)와, 장착홈부(342)에 삽입되도록 컨트롤박스(330)의 상하단부에 형성되고, 조립공과 결합되는 체결부재(345)가 구비되는 장착편(344)을 포함한다.
- [0040] 컨트롤박스(330)와 발광모듈(300)은 케이블부재(350)에 의해 전기적으로 연결된다. 케이블부재(350)는 각각의 발광모듈(300)의 배면에 연결되는 복수개의 접속커넥터(352)와, 접속커넥터(352) 중 어느 하나와 컨트롤박스(330)를 전기적으로 연결하는 메인연결선(354) 및 접속커넥터(352)와 이웃하는 접속커넥터(352)를 연결하는 분기연결선(356)을 포함한다.
- [0041] 즉, 도 3에서 도시된 바와 같이 중앙프레임(110)에 장착되는 컨트롤박스(330)는 발광모듈(300) 중 근접하는 접속커넥터(352)와 메인연결선(354)에 의해 연결되고, 접속커넥터(352)는 이웃하는 접속커넥터(352)에 연이어 분기연결선(356)에 의해 연결된다.
- [0042] 프레임(100)은 도 7에서 도시된 바와 같이 각도변경부(400)에 의해 회동각도가 변경된다. 각도변경부(400)는 회동바(120)의 길이방향으로 이동 가능하고, 둘레면에 고정돌기(412)가 형성되는 고정관(410) 및 중앙프레임(110)에 형성되어 고정관(410)의 이동에 따라 고정돌기(412)가 선택적으로 삽입되어 회동바(120)의 회동각도를 유지시키는 복수개의 고정홈부(420)를 포함한다.
- [0043] 회동바(120)는 사각관으로 이루어지고, 고정관(410)은 회동바(120)의 둘레를 감싸는 사각관으로 이루어져, 길이방향으로 이동가능하다. 고정돌기(412)는 고정관(410)의 상면에 중앙프레임(110)과 근접한 부위에 형성되고, 고정홈부(420)는 고정돌기(412)의 삽입으로 회동바(120)의 회동된 각도를 유지시킬 수 있다.
- [0044] 회동바(120)는 도 8에 도시된 바와 같이 각도변경부(400)의 각도 변경에 연동되어 길이가 가변될 수 있다.
- [0045] 회동바(120)는 중앙프레임(110)에 힌지 연결되는 수용관(122)과, 수용관(122)에 수용되어 수용관(122)의 길이방

향으로 인출가능하고, 단부가 외측프레임(150)에 힌지 연결되는 길이 가변관(124) 및 수용관(122)으로부터 인출된 길이 가변관(124)의 위치를 고정하는 고정부재(125)를 포함한다.

- [0046] 길이 가변관(124)의 둘레에는 프레임(100) 전면에 구비되는 발광모듈(300)의 굴절 각도를 표시하는 표시눈금이 형성된다.
- [0047] 고정부재(125)는 길이 가변관(124)에 일정간격 이격 형성되는 복수개의 고정홀(126) 및 수용관(122)에 구비되어 고정홀(126)에 삽입되는 고정핀(127)을 포함한다.
- [0048] 고정홀(126)과 고정핀(127)은 회동바(120)의 내측에 각각 형성된다. 이는 고정핀(127)이 외측으로 돌출되지 않으므로 후술되는 상하확장부(550)에 의한 프레임 확장 시 접촉되는 것을 방지할 수 있다.
- [0049] 고정핀(127)은 수용관(122)으로부터 이탈되지 않도록 내부공간을 갖는 고정브라켓에 고정되고, 고정핀(127)에는 접촉링부재(미도시)가 끼워져 있어 접촉링부재와 고정브라켓의 내측 접촉에 의해 고정홀(126)에 삽입된 상태 또는 고정홀(126)로부터 이탈된 상태를 유지할 수 있다.
- [0050] 각도변경부(400)에 의해 회동바(120)의 각도가 변경되고, 각도 변경에 따른 회동바(120)의 길이 가변이 가능하여 프레임(100) 전면에 구비되는 거치브라켓(210)은 도 9에서 도시된 바와 같이 다양한 곡률로 휘어질 수 있다.
- [0051] 따라서, 거치브라켓(210)에 장착되는 발광모듈(300)은 거치브라켓(210)의 곡률을 따라 부드러운 곡선의 영상표현이 가능하다.
- [0052] 한편, 프레임(100)은 확장연결부(500)에 의해 또 다른 프레임을 연결하여 대형화면을 제공할 수 있다.
- [0053] 확장연결부(500)는 외측프레임(150)의 측면에 각각 서로 대응되어 또 다른 프레임을 연결하는 측면확장부(510) 및 중앙프레임(110)과 외측프레임(150)의 각 상하단에 각각 서로 대응되어 또 다른 프레임을 연결하는 상하확장부(550)를 포함한다.
- [0054] 측면확장부(510)는 외측프레임(150)에 각각 구비되는 연결몸체(512)와 연결몸체(512) 중 어느 하나에 구비되고 조작레버(515)에 의해 회동되어 연결몸체(512)에서 출몰하는 고리부재(514) 및 연결몸체(512) 중 다른 하나에 구비되고, 고리부재(514)에 걸리게 되는 걸림축(516)을 포함한다.
- [0055] 즉, 도 10에서 도시된 바와 같이 연결몸체(512)는 각각 마주보는 외측프레임(150)의 상단부와 하단부에 각각 볼팅되어 결합되고, 일측의 연결몸체(512)는 고리부재(514)가 구비되고, 타측의 연결몸체(512)는 걸림축(516)이 구비되어 상호 대응되는 세트이다.
- [0056] 연결몸체(512)에는 외측프레임(150)에 또 다른 프레임의 연결 시 고리부재(514)와 걸림축(516)의 연결을 단속하여 정렬되도록 하는 측면정렬부(520)가 더 구비된다.
- [0057] 측면정렬부(520)는 연결몸체(512) 중 어느 하나에 구비되는 탄성볼(522) 및 탄성볼(522)이 삽입되도록 연결몸체(512) 중 다른 하나에 형성되는 안착홈(524)을 포함한다.
- [0058] 연결몸체(512)에는 탄성볼(522)과 안착홈(524)이 함께 형성되고, 마주하는 연결몸체(512)의 탄성볼(522)과 안착홈(524)의 위치는 상호 점대칭되므로 상호 암수 결합되는 구조를 지닌다.
- [0059] 따라서, 탄성볼(522)과 안착홈(524)이 결합되므로써 마주하는 외측프레임(150)은 정확하게 일치되고 고리부재(514)와 걸림축(516)의 결합에 의해 측면으로 또 다른 프레임을 확장할 수 있다.
- [0060] 상하확장부(550)는 중앙프레임(110)에 상하단 각각에 서로 대응되게 형성되는 제1상하확장부(560) 및 외측프레임(150)의 상하단 각각에 서로 대응되게 형성되는 제2상하확장부(580)를 포함한다.
- [0061] 이는 중심의 연결인 제1상하확장부(560)와 양단의 연결인 제2상하확장부(580)에 의해 3단 지지구조를 지니므로 회동되어 곡률지는 프레임(100)의 상하연결시 견고한 확장연결이 가능하다.
- [0062] 제1상하확장부(560)는 도 12에 도시된 바와 같이 중앙프레임(110)의 상면에 돌출 형성되고, 내부에 관통홀(563)이 형성되는 제1끼움돌기부(562)와, 중앙프레임(110)의 하면에 형성되어, 제1끼움돌기부(562)가 끼워지는 결속홀부(564) 및 중앙프레임(110)의 하면에서 전후 이동 가능하게 형성되고, 결속홀부(564)에 삽입되는 제1끼움돌기부(562)의 관통홀(563)을 가로질러 삽입되는 결합축(566)을 포함한다.
- [0063] 이때, 중앙프레임(110)의 상하면 가장자리에는 각각 대응되는 상하정렬부(570)가 구비되고, 상하정렬부(570)는 중앙프레임(110)의 상면에 돌출 형성되는 정렬돌기(572) 및 정렬돌기(572)가 삽입되도록 중앙프레임(110)의 하

면에 함몰 형성되는 정렬홀부(574)를 포함한다.

- [0064] 정렬돌기(572)는 중앙프레임(110)의 상면에서 제1끼움돌기부(562)와 삼각대형 위치에 형성되고 또 다른 프레임의 상하연결 시 정확한 위치를 설정할 수 있고, 유동을 방지할 수 있다.
- [0065] 제2상하확장부(580)는 도 13에 도시된 바와 같이 외측프레임(150)에 구비되는데, 외측프레임(150)에는 길이방향으로 가이드홈부(155)가 형성되어 제2상하확장부(580)가 장착된다.
- [0066] 제2상하확장부(580)는 가이드홈부(155) 상단부에 결합되어 상부로 돌출되고, 내부에 관통홀(583)이 형성되는 제2끼움돌기부(582)와, 가이드홈부(155)의 하단부에 힌지 연결되고, 관통홀(583)과 삽입되는 결속돌기(586)가 형성되는 결속부재(585)를 포함한다.
- [0067] 결속부재(585)는 힌지를 중심으로 외측프레임(150)의 외측으로 회동되고, 단부에 형성되는 결속돌기(586)가 제2끼움돌기부(582)의 관통홀(583)에 끼워짐에 따라 연결되며, 결속부재(585)의 위치는 위치고정부(590)에 의해 고정된다.
- [0068] 결속부재(585)의 단부에는 절곡 형성되는 핸들부(587)가 형성된다.
- [0069] 위치고정부(590)는 도 14에서 도시된 바와 같이 가이드홈부(155)에 힌지 연결되고, 일측이 결속부재(585)와 힌지 연결되고, 회동에 의해 결속부재(585)를 회동시키는 작동부재(592)와 작동부재(592)의 타측을 가압하여 결속부재(585)의 회동상태를 유지시키는 가압부재(594)를 포함한다.
- [0070] 작동부재(592)는 'ㄴ'자 형상으로 이루어지며, 중심부가 가이드홈부(155)에 힌지 연결되고, 일측이 결속부재(585)와 힌지 연결된다. 작동부재(592)의 일측에는 작동부재(592)의 회동작동을 원활히 하기 위해 요철 형성되는 작동몰치(593)가 형성된다.
- [0071] 이때, 결속부재(585)에는 장홀(588)이 형성되고, 작동부재(592)의 일측은 장홀(588)에 힌지 연결되어 작동부재(592)의 회동반경이 제한된다.
- [0072] 가압부재(594)는 내부에 탄성부재가 구비되는 실린더로 이루어져 작동부재(592)의 타측을 가압한다.
- [0073] 작동부재(592)가 중심을 기준으로 양측에 균등한 힘이 작용하면, 결속부재(585)가 외측으로 회동된 상태를 유지할 수 있고, 작동몰치(593)를 밀어 작동부재(592)의 타측 즉, 가압부재(594)측의 힘이 더 가해지면 가압부재(594)의 가압력에 의해 작동부재(592)가 회동되고, 결속부재(585) 또한 회동되어 제2끼움돌기부(582)와 결속되는 것이다.
- [0074] 가압부재(594)의 가압력에 의해 결속부재(585)와 제2끼움돌기부(582)의 결속상태를 유지할 수 있다.
- [0075] 상하확장부(550)에 의한 프레임(100) 연결 시 프레임(100)의 전면에 구비되는 발광모듈(300)은 상호 결합부재(310)에 의해 연결된다.
- [0076] 결합부재(310)는 발광모듈(300)의 상면에 형성되는 연결돌기(312)와, 연결돌기(312)가 삽입되도록 발광모듈(300)의 하면에 형성되는 연결홈부(314)를 포함한다.
- [0077] 따라서, 프레임(100)의 상하확장시 발광모듈(300)은 결합부재(310)에 의해 연결되어 상호 연동되고, 동일한 위치로 배열될 수 있다.
- [0078] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 전광판의 작용 및 효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0079] 먼저, 중앙프레임(110)에 상하단부에 각각 회동바(120)를 힌지 연결하고, 회동바(120)의 단부에 외측프레임(150)을 힌지 연결한다.
- [0080] 회동바(120)의 회전축에는 상호 맞물리는 평기어(130)가 구비되어 회동바(120)의 회동작동시 상호 연동되어 동일한 각도로 회동된다.
- [0081] 회동바(120)의 단부에 힌지 연결되는 외측프레임(150)은 회동바(120)에 형성되는 각도제한편(140)에 접촉되어 회동각도가 제한된다.
- [0082] 이러한 프레임(100)의 전면에는 박판으로 이루어진 거치브라켓(210)이 장착된다. 거치브라켓(210)의 중앙부는 중앙프레임(110)의 고정되고, 양단부는 각각 외측프레임(150)에 고정된다.

- [0083] 거치브라켓(210)에는 발광모듈(300)이 장착된다. 발광모듈(300)은 바타입으로 이루어지며, 일정간격 이격되어 장착된다. 이는 야외 사용시 이격된 틈 사이로 통풍이 가능하여 바람의 영향을 최소화하는 구조이다.
- [0084] 발광모듈(300)은 발광모듈(300) 배면의 후크부재(224)를 거치브라켓(210)의 결합홀(222)에 삽입하여 장착된다. 이때, 후크부재(224)를 중심으로 사방에 형성되는 유동방지돌기(234)와 결합홀(222) 사방의 유동방지홀(232)이 상호 결합되어 발광모듈(300)의 유동을 방지한다(도 6참고).
- [0085] 이후, 중앙프레임(110)에 컨트롤박스(330)를 장착하고, 컨트롤박스(330)는 케이블부재(350)에 의해 각각의 발광모듈(300)에 연결되어 전원 및 영상신호를 제공한다.
- [0086] 컨트롤박스(330)의 상하단에 형성되는 장착편(344)이 중앙프레임(110)의 장착홈부(342)에 삽입되어 체결부재(345)에 의해 고정된다. 케이블부재(350)는 복수개의 접속커넥터(352)와, 접속커넥터(352)와 컨트롤박스(330)를 연결하는 메인연결선(354), 이웃하는 접속커넥터(352)끼리 연결되는 분기연결선(356)으로 이루어져 각각의 발광모듈(300)에 전원 및 영상신호를 제공할 수 있다(도 3참고).
- [0087] 이처럼 바타입의 발광모듈(300)이 개별적으로 장착되고, 각각의 접속커넥터(352)를 지니므로 불량인 발광모듈(300)의 발생시 해당 발광모듈(300)만 교체할 수 있으며, 그 교체가 용이하다.
- [0088] 또한, 중앙프레임(110)의 상면에는 수용홈부(117)에 수용되고, 힌지 연결되는 손잡이(116)가 구비되어 프레임(100)의 운반이 용이하다.
- [0089] 회동바(120)는 수용관(122)과 길이 가변관(124)으로 이루어져 길이가 가변되고, 각도변경부(400)에 의해 회동각도가 변경되므로 프레임(100)의 전측의 거치브라켓(210)에 배열되는 발광모듈(300)을 통해 유연하게 곡률진 전광판(10)을 제공할 수 있다.
- [0090] 각도변경부(400)와 회동바(120)의 길이 가변으로 이루어지는 곡률진 전광판(10)을 설명하면 다음과 같다.
- [0091] 회동바(120)는 고정관(410)에 의해 회동각도가 고정될 수 있는데, 고정관(410)을 슬라이드이동시켜 고정돌기(412)와 고정홈부(420)를 분리한 후 회동바(120)를 원하는 각도로 회동시킨다. 회동바(120)는 평기어(130)에 의해 상호 연동되므로 양측 회동바(120)가 동일한 각도로 회동된다.
- [0092] 설정된 회동각도를 이룬 회동바(120)는 고정관(410)을 반대방향으로 슬라이드 이동시켜 고정돌기(412)를 고정홈부(420)에 삽입시킴으로써, 회동바(120)의 회동각도를 고정한다.(도 7참고)
- [0093] 수용관(122)에 수용된 길이 가변관(124)을 인출 또는 삽입하여 거치브라켓을 볼록 또는 오목하게 휘어지게 함으로써, 곡률진 전광판을 구현할 수 있다.
- [0094] 수용관(122)에서 인출 또는 삽입되는 길이 가변관(124)은 고정편(127)과 고정홀(126)에 의해 길이가 고정된다.
- [0095] 길이 가변관(124)에는 각도를 표시하는 표시눈금이 있어 거치브라켓(210)이 휘는 각도를 표시눈금을 보며 용이하게 고정할 수 있다.(도 8참고)
- [0096] 외측프레임(150)은 회동바(120)의 단부에 힌지 연결되므로 거치브라켓(210)의 휘는 각도에 따라 대응되게 회동된다.
- [0097] 즉, 각도변경부(400)와 회동바(120)의 길이 가변에 의해 도 9에서 도시된 바와 같이 설정된 각도 0도, 15도, 30도, 45도 등 다양한 각도로 곡률진 전광판을 구현할 수 있는 것이다.
- [0098] 한편, 프레임(100)은 확장연결부(500)에 의해 대형 전광판을 형성할 수 있다.
- [0099] 먼저, 도 10과 도 11을 참조하여 측면확장부(510)에 의한 프레임(100) 측면확장을 살펴보면, 외측프레임(150)과 마주하는 또 다른 외측프레임(150)의 연결몸체(512)를 서로 접하게 한다.
- [0100] 이때, 각각의 연결몸체(512)에는 상호 대응되는 탄성볼(522)과, 탄성볼(522)이 안착되는 안착홈(524)이 형성되어 탄성볼(522)과 안착홈(524)의 일치에 의해 정확한 위치로 접할 수 있다.
- [0101] 상기와 같이 마주보는 외측프레임(150)의 연결몸체(512)가 정확하게 접하면, 일측의 연결몸체(512)에 구비된 조작레버(515)를 회전시켜 고리부재(514)를 회동시키면, 고리부재(514)가 타측의 연결몸체(512)에 구비된 걸림축(516)에 결속되어 프레임(100)의 측면으로 또 다른 프레임을 연결할 수 있다.
- [0102] 이와 같이 하나의 프레임(100)에 또 다른 다수개의 프레임을 측면으로 연결하여 확장할 수 있다.

- [0103] 도 12 내지 도 14를 참조하여 상하확장부(550)에 의한 프레임(100) 상하확장을 살펴보면, 프레임(100)과 또 다른 프레임을 상하방향으로 일치시키고, 중앙프레임(110)의 상부로 돌출 형성되는 제1끼움돌기부(562)를 또 다른 중앙프레임(110)의 하면에 형성되는 결속홀부(564)에 삽입시킨다.
- [0104] 동시에 외측프레임(150)의 상부로 돌출 형성되는 제2끼움돌기부(582)를 또 다른 외측프레임(150)의 가이드홈(155) 하단에 삽입시킨다.
- [0105] 상기한 상태에서 또 다른 중앙프레임(110)의 결합축(566)을 슬라이드 이동시켜 제1끼움돌기부(562)의 관통홀(563)을 가로지르게 삽입하여 고정하고, 또 다른 외측프레임(150)에 힌지 연결되는 결속부재(585)를 회동시켜 제2끼움돌기부(582)의 관통홀(583)에 결속돌기(586)를 삽입하여 고정한다.
- [0106] 결속부재(585)의 회동은 작동부재(592)의 회동에 의해 이루어지며, 작동부재(592)는 탄성부재가 내장된 가압부재(594)의 가압력에 의해 회동상태가 고정되므로 이와 연동되는 결속부재(585)의 회동상태를 유지시킬 수 있다.
- [0107] 상기한 바와 같이 중앙프레임(110)과 또 다른 중앙프레임(110)이 제1상하확장부(560)에 의해 결속되고, 양측의 외측프레임(150)과 또 다른 외측프레임(150)은 제2상하확장부(580)에 의해 결속되어 또 다른 프레임(100)을 상부 또는 하부로 연결할 수 있으며, 3점 지지구조를 지니므로 상기한 각도변경부(400)와 회동바(120)의 길이 가변으로 인한 곡률진 프레임(100)의 경우에도 견고히 연결될 수 있고, 연동되어 각도변경도 가능하다.
- [0108] 중앙프레임(110)의 상면에는 제1끼움돌기부(562)와 삼각대형 위치에 정렬돌기(572)가 형성되고, 또 다른 중앙프레임(110)의 하면에는 정렬돌기(572)가 삽입되는 정렬홀부(574)가 형성되어 또 다른 프레임(100)의 상하연결 시 정확한 위치를 설정할 수 있고, 유동을 방지할 수 있다.
- [0109] 또한, 프레임(100)의 상하확장시 거치브라켓(210)에 장착되는 발광모듈(300) 각각은 연결돌기(312)와 연결홈부(314)에 의해 상하로 결합되므로 상하로 배치되는 각각의 발광모듈(300)은 연동될 수 있다.
- [0110] 즉, 도 15에서 도시된 바와 같이 측면확장부(510)와 상하확장부(550)에 의해 프레임(100)에 또 다른 프레임(100)을 상하부, 측면으로 연이어 확장할 수 있으므로 대형 전광판을 구현할 수 있으며, 각도를 변경하여 다양한 곡률을 형성할 수 있다.
- [0111] 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 플렉시블 전광판에 의하면, 프레임이 일점을 기준으로 양단이 회동되고, 프레임의 회동에 의해 일정간격으로 배열되는 발광모듈이 곡률지게 형성되므로 다양한 형상으로 설치가능하고 설치장소의 제약없이 다양한 표현이 가능하다.
- [0112] 또한, 본 발명은 확장연결부에 의해 대형 전광판을 제공할 수 있으며, 다양한 곡률을 이루게 하여 기존과는 전혀 다른 디스플레이가 가능하다.
- [0113] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0114] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

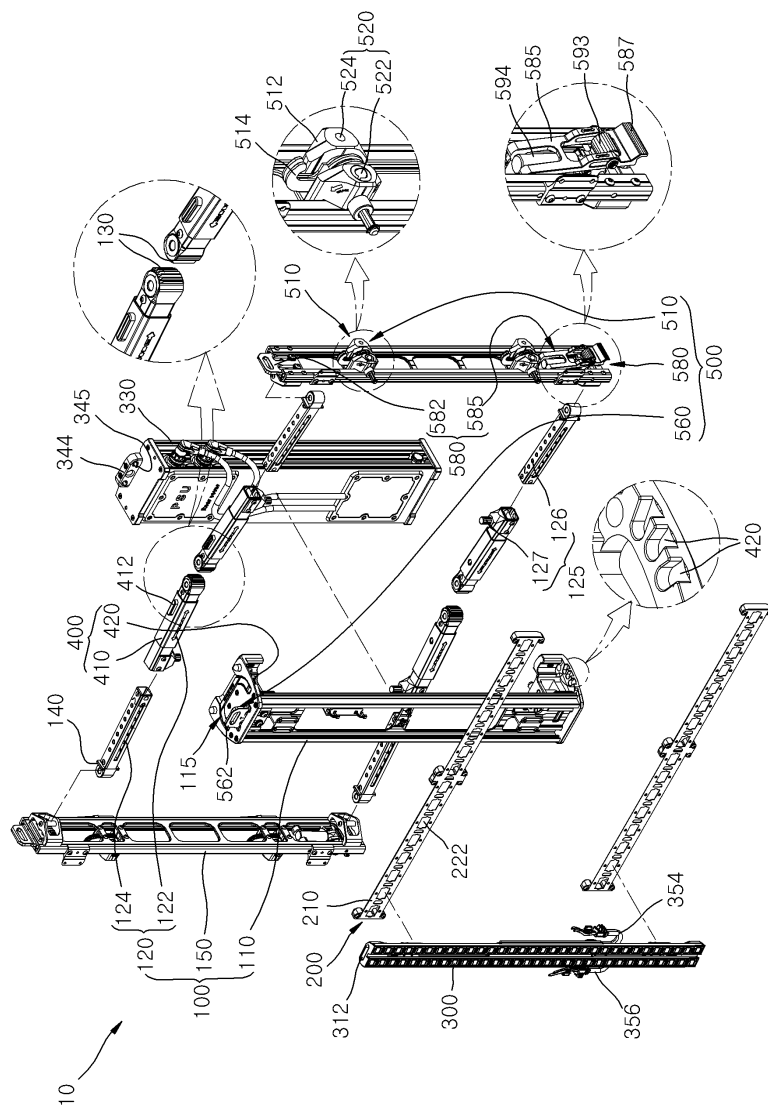
부호의 설명

- [0115]
- | | |
|---------------|------------|
| 10 : 플렉시블 전광판 | 100 : 프레임 |
| 110 : 중앙프레임 | 115 : 파지부 |
| 116 : 손잡이 | 117 : 수용홈부 |
| 120 : 회동바 | 122 : 수용관 |
| 124 : 길이 가변관 | 125 : 고정부재 |
| 126 : 고정홀 | 127 : 고정핀 |
| 127a : 접촉링부재 | 130 : 평기어 |

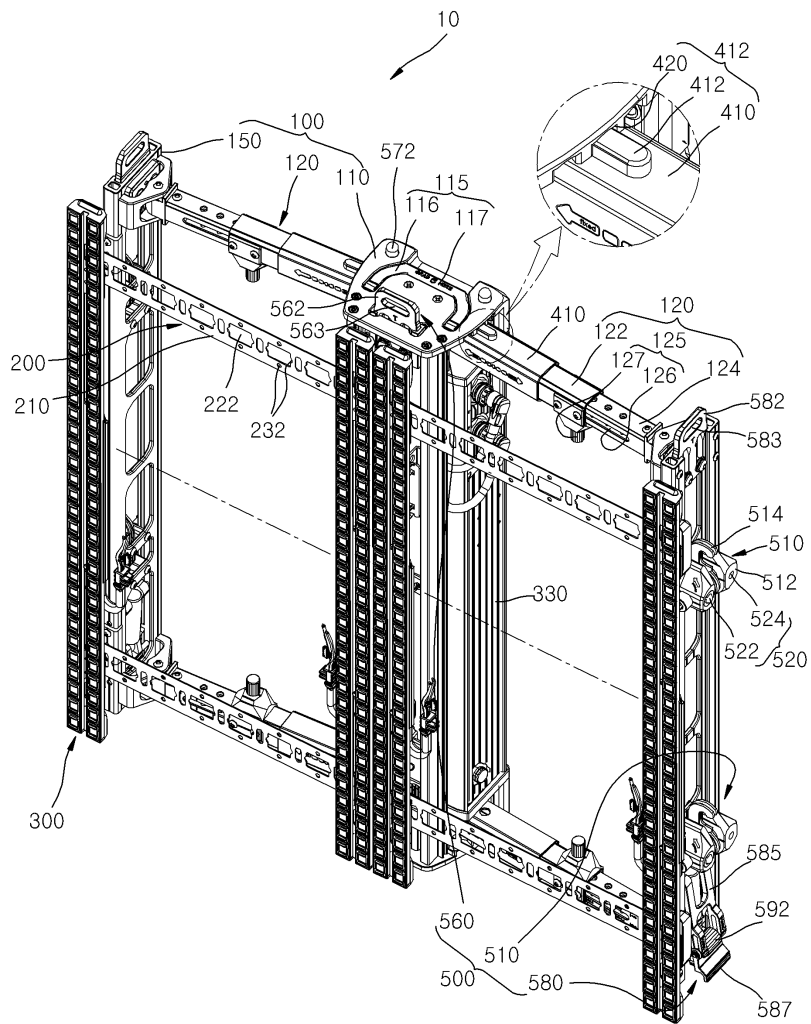
140 : 각도제한편	150 : 외측프레임
155 : 가이드홈부	200 : 거치부
210 : 거치브라켓	220 : 착탈부
222 : 결합홀	224 : 후크부재
230 : 유동방지부	232 : 유동방지홀
234 : 유동방지돌기	300 : 발광모듈
310 : 결합부재	312 : 연결돌기
314 : 연결홈부	330 : 컨트롤박스
340 : 장착부	342 : 장착홈부
344 : 장착편	345 : 체결부재
350 : 케이블부재	352 : 접속커넥터
354 : 메인연결선	356 : 분기연결선
400 : 각도변경부	410 : 고정관
412 : 고정돌기	420 : 고정홈부
500 : 확장연결부	510 : 측면확장부
512 : 연결몸체	514 : 고리부재
515 : 조작레버	516 : 걸림축
520 : 측면정렬부	522 : 탄성볼
524 : 안착홈	550 : 상하확장부
560 : 제1상하확장부	562 : 제1끼움돌기부
563, 583 : 관통홀	564 : 결속홀부
566 : 결합축	570 : 상하정렬부
572 : 정렬돌기	574 : 정렬홀부
580 : 제2상하확장부	582 : 제2끼움돌기부
585 : 결속부재	586 : 결속돌기
587 : 핸들	588 : 장홀
590 : 위치고정부	592 : 작동부재
593 : 작동멍치	594 : 가압부재

도면

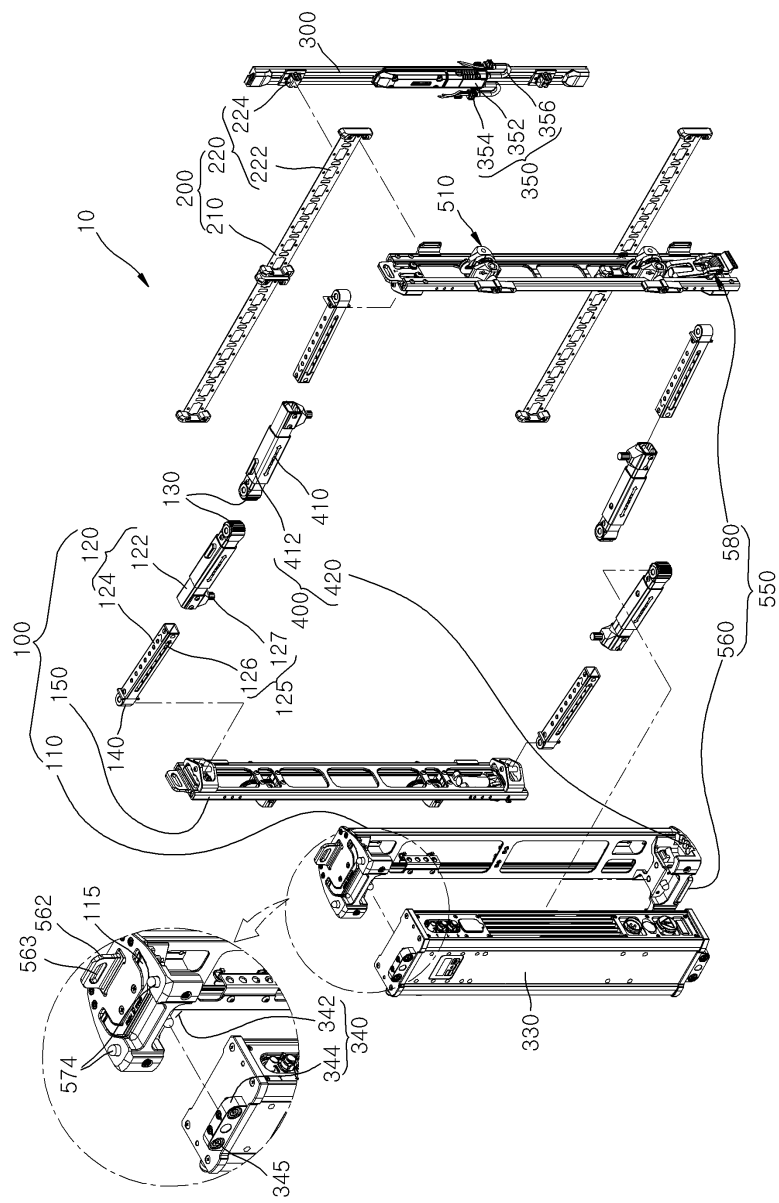
도면1



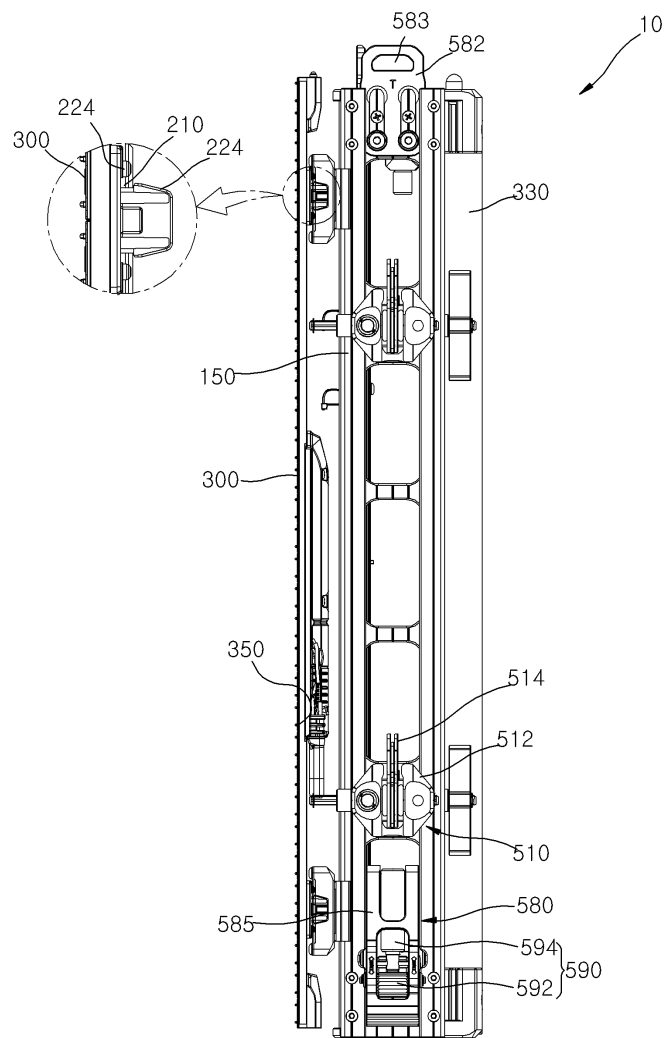
도면2



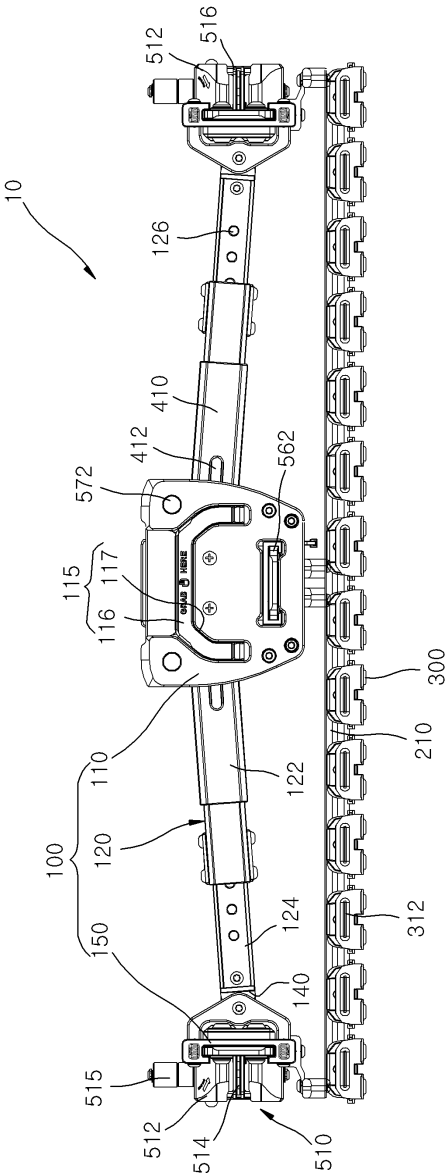
도면3



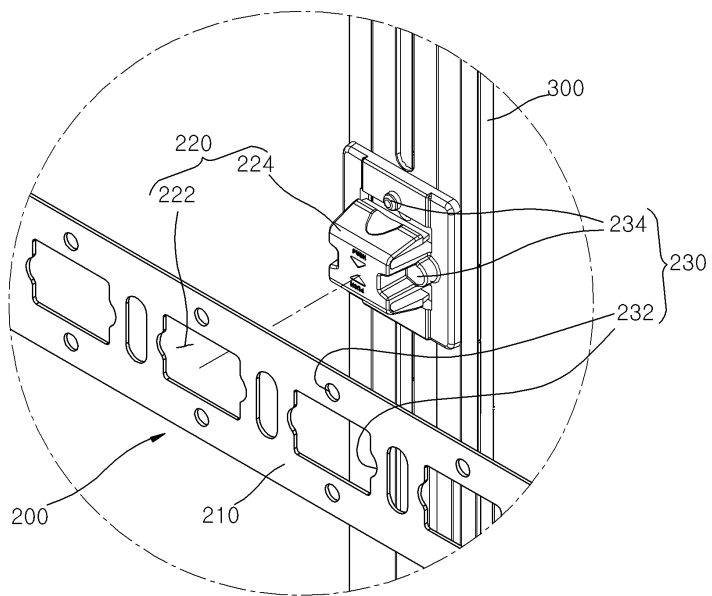
도면4



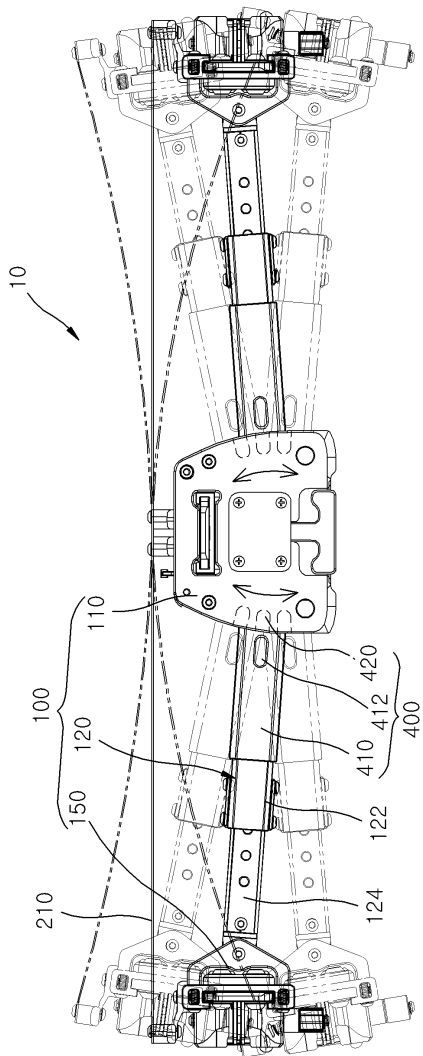
도면5



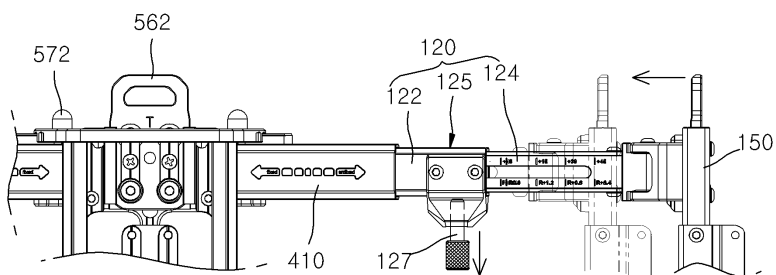
도면6



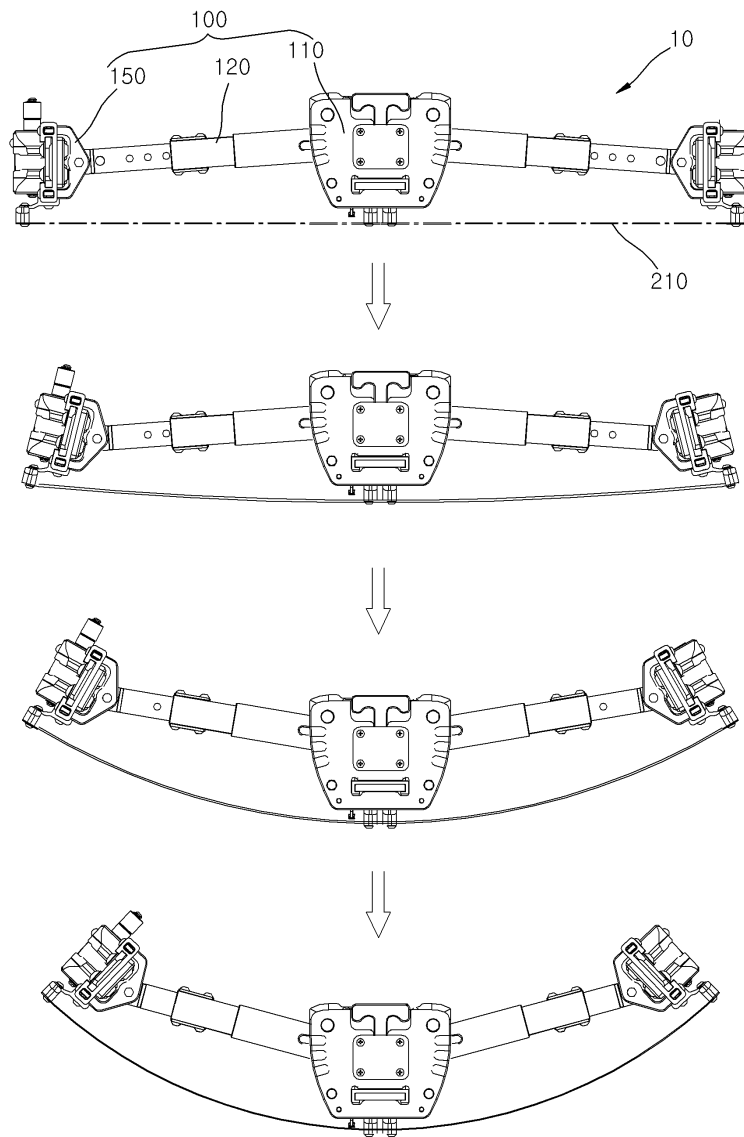
도면7



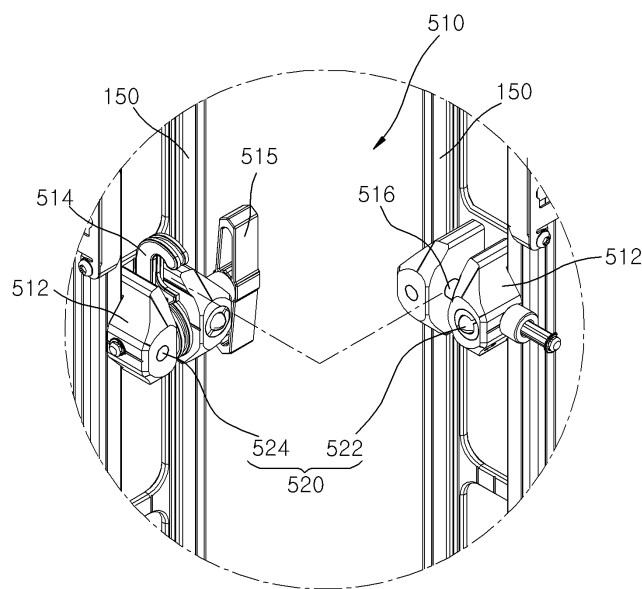
도면8



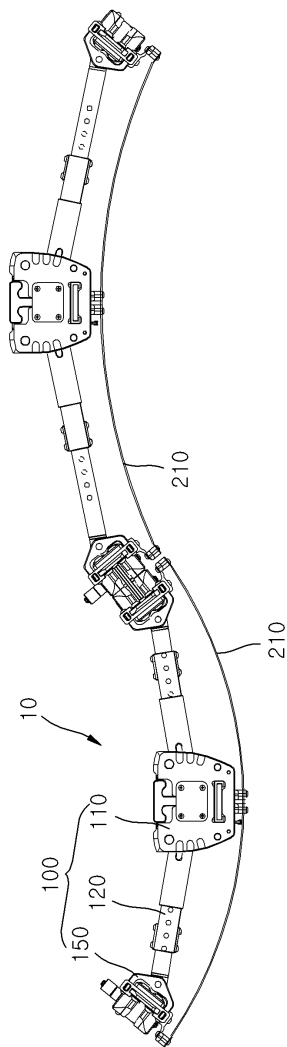
도면9



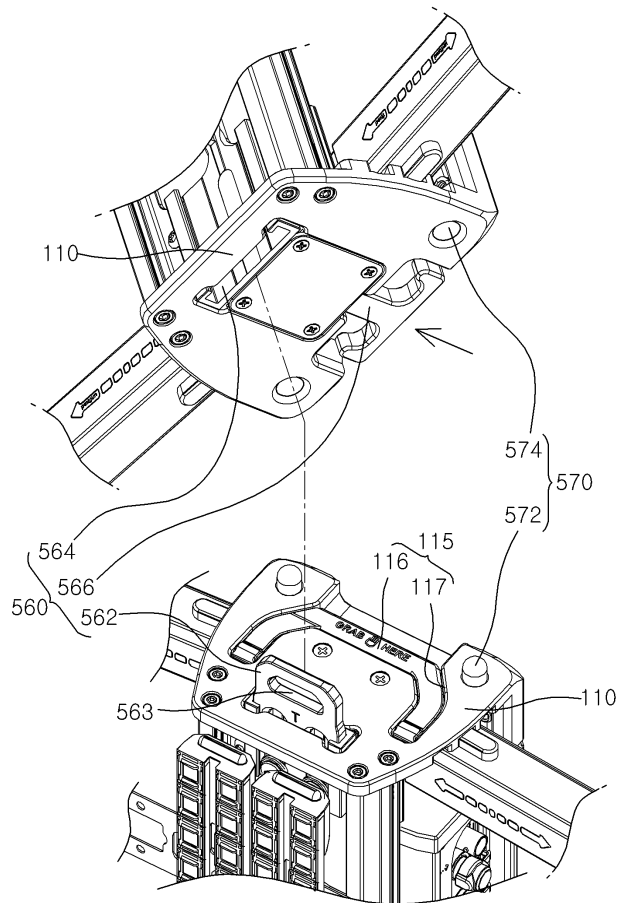
도면10



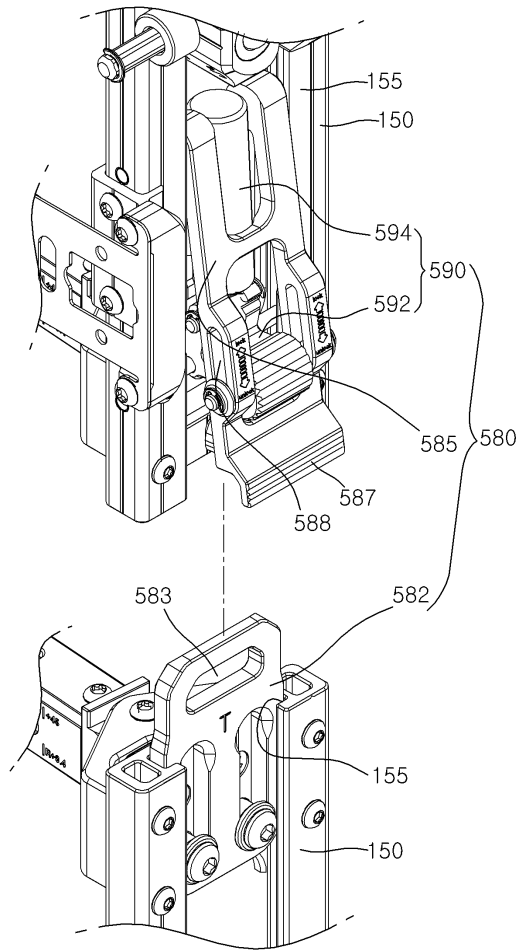
도면11



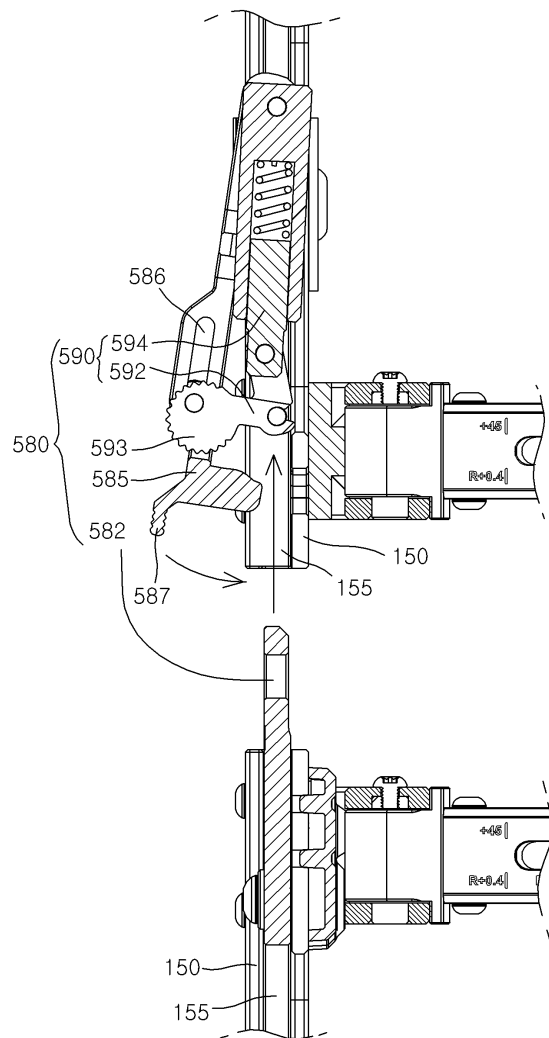
도면12



도면13



도면14



도면15

