



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/13 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년06월27일 10-0732344 2007년06월20일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0047333 2005년06월02일 2005년06월02일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0125336 2006년12월06일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 주식회사 파이컴
 서울 금천구 가산동 60-29번지

(72) 발명자 천윤광
 서울 금천구 시흥2동 벽산5단지아파트 506-203

(74) 대리인 권혁수
 송운호
 오세준
 임창현

(56) 선행기술조사문헌 JP14277502 A JP2000147045 A JP2002277502 A	KR1020020066491 A JP2000321545 A KR1019990026542 A
---	--

심사관 : 박남현

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 디스플레이 패널의 회전식 검사 장비

(57) 요약

본 발명은 에이징(aging)이 필요한 소형 디스플레이 패널들의 점등 검사를 연속적으로 실시할 수 있는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비에 관한 것이다. 본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비는 베이스 상부에 회전 가능하게 설치되는 턴테이블과, 턴테이블 상부에 설치되며 디스플레이 패널들을 검사하는 검사유닛들을 구비한다. 여기서, 턴테이블은 일정각도씩 회전되며, 검사유닛은 턴테이블의 회전축을 중심으로 일정각도마다 설치될 수 있다. 이러한 구성의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비는 디스플레이 패널들의 검사가 이루어지는 검사유닛들을 회전방식으로 선회하도록 턴테이블에 배치함으로써 디스플레이 패널들의 연속 검사가 가능하게 하여 생산량을 증가시킬 수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

디스플레이 패널 회전식 검사 장비에 있어서:

베이스;

상기 베이스 상부에 회전 가능하게 설치되는 턴테이블; 및

상기 턴테이블 상부에 설치되며 디스플레이 패널들을 검사하는 검사유닛들을 포함하되;

상기 검사유닛은

상기 턴테이블에 설치되는 베이스 플레이트;

상기 베이스 플레이트 전방에 배치되는 그리고 전면에 검사를 위한 디스플레이 패널이 탑재되는 워크 테이블;

상기 워크 테이블에 탑재된 디스플레이 패널과 전기적으로 접촉되는 프로브들을 갖는 프로브유닛; 및

상기 워크 테이블로부터 디스플레이 패널을 교체할 때 상기 프로브유닛과의 간섭을 방지하기 위해, 디스플레이 패널 전방에 위치된 상기 프로브유닛을 디스플레이 패널 측방으로 이동시키는 제1이동부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 제1이동부재는

상기 프로브유닛을 지지하는 그리고 상기 베이스 플레이트 후면에 일측방향으로 슬라이드 가능하게 설치되는 이동 플레이트;

상기 이동 플레이트를 일측방향으로 슬라이드 이동시키는 제1구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 5.

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 검사유닛은

상기 프로브 유닛의 프로브들이 디스플레이 패널들과 접촉 또는 분리되도록 상기 프로브 유닛을 엮다운 시키는 제2이동부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 제2이동부재는

상기 이동 플레이트상에 설치되는 그리고 일단은 상기 프로브 유닛과 연결되는 이동축들;

상기 이동축들의 타단과 연결되는 연결바;

상기 이동 플레이트상에 설치되는 그리고 상기 연결바를 엮다운 시키는 제2구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 7.

제3항에 있어서,

상기 턴테이블은 일정각도씩 회전되며, 상기 검사유닛은 상기 턴테이블의 회전축을 중심으로 일정각도마다 설치되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 8.

디스플레이 패널 회전식 검사 장비에 있어서:

디스플레이 패널들을 검사하는 검사유닛들을 갖는 턴테이블을 갖되;

상기 턴테이블은 상기 검사유닛들이 디스플레이 패널의 교체 작업이 이루어지는 교체위치와, 디스플레이 패널의 검사 작업이 이루어지는 검사위치를 선회하도록 회전되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 교체위치와 상기 검사위치 사이에 배치되며, 디스플레이 패널이 상기 교체위치에서 상기 검사위치로 이동하는 동안 에이징이 이루어지는 에이징위치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 10.

제8항 또는 제9항에 있어서,

상기 검사유닛은

상기 턴테이블에 설치되는 베이스 플레이트;

상기 베이스 플레이트 전방에 배치되는 그리고 전면에 검사를 위한 디스플레이 패널이 탑재되는 워크 테이블;

상기 워크 테이블에 탑재된 디스플레이 패널과 전기적으로 접촉되는 프로브들을 갖는 프로브유닛; 및

상기 워크 테이블로부터 디스플레이 패널을 교체할 때 상기 프로브유닛과의 간섭을 방지하기 위해, 디스플레이 패널 전방에 위치한 상기 프로브유닛을 디스플레이 패널 측방으로 이동시키는 제1이동부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

청구항 11.

제10항에 있어서,

상기 검사유닛은

상기 프로브 유닛의 프로브들이 디스플레이 패널들과 접촉 또는 분리되도록 상기 프로브 유닛을 업다운 시키는 제2이동부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스플레이 패널의 검사 장비에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 에이징(aging)이 필요한 소형 디스플레이 패널의 점등 검사를 연속적으로 실시할 수 있는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비에 관한 것이다.

일반적으로 액정표시장치(TFT-LCD)와 같은 평판 디스플레이(flat panel display)는 양산기술 확보와 연구개발의 성과로 대형화와 고해상도화가 급속도로 진전되어 노트북 컴퓨터(computer)용 뿐만 아니라 휴대용 단말기용 응용 제품으로도 개발되어 기존의 단색, 단 기능 디스플레이 등의 제품을 점진적으로 대체하고 있어 디스플레이 산업에서의 그 비중이 점차 증대되고 있다.

이와 같은 평판 디스플레이(flat panel display) 장치는 제조라인 최종 단계에서 점등 검사를 수행하게 된다. 점등 검사는 프로브 유닛을 이용해 평판 디스플레이(이하 디스플레이 패널이라고 함)의 데이터라인과 게이트라인 각각의 단선 검사와 색상 검사 그리고 육안 검사 등을 실시하게 된다.

도 1은 에이징(aging)이 필요한 소형 디스플레이 패널들을 취급 및 검사하기 위한 검사 장비(200)를 보여주는 도면으로, 이 검사 장비(200)에서의 검사과정을 간략하게 설명하면 다음과 같다.

우선, 작업자가 12개의 디스플레이 패널(10)들이 놓여지는 제1워크 테이블 베이스(212)를 2번 교환 위치에서 중앙의 1번 검사 위치로 이동시키면, 기존 1번 검사 위치에 있던 제2워크 테이블 베이스(214)는 3번 교환 위치로 이동된다. 작업자는 1번 검사 위치에서 디스플레이 패널(10)을 점등시키고 에이징(aging)시킨다. 그리고, 디스플레이 패널(10)이 에이징 되는 시간 동안 작업자는 3번 교환 위치로 이동하여 12개의 검사 완료된 디스플레이 패널(10)들을 수거하고 새로운 디스플레이 트 패널을 워크 테이블 베이스(214)에 올려놓는다. 그런 다음, 작업자는 1번 검사 위치로 다시 이동하여 에이징 된 디스플레이 패널(10)의 점등 상태 등을 검사하게 된다.

이러한 기존 검사 장비(200)는 다음과 같은 문제점을 갖고 있다. 첫째, 디스플레이 패널(10)들이 검사 위치로 이동되더라도 점등 후 에이징하는 시간이 필요하기 때문에 연속 검사가 어려워 검사의 효율을 높일 수 없다. 둘째, 많은 디스플레이 패널(10)을 한번에 거치 검사할 수 있는 이점이 있는 반면에, 검사 높이 및 폭이 커서 검사자가 디스플레이 패널(10)을 여러 각도에서 검사하는 것이 불가능하다(특히, 맨 위쪽 3개의 디스플레이 패널과 아래쪽 3개의 디스플레이 패널은 육안 검사를 하는데 불편하다). 셋째, 많은 수의 디스플레이 패널(10)을 한번에 검사하기 위해 워크 테이블의 수량이 많아짐으로 인한 관리 공수 및 공간의 낭비가 심하다. 넷째, 여러 장을 한번에 검사함으로써 백 라이트 유닛(미도시됨)(설명상에 기재

요망 Or 가능하면 도시 요망) 및 워크 테이블 베이스(212,214)(좌우로 이동하는 플레이트)의 크기가 커진다. 이에 따라 장비의 크기도 대형화된다. 다섯째, 디스플레이 패널(10)의 점등 후 에이징하는 시간동안 디스플레이 패널(10)의 공급 및 추출이 이루어지는 방식으로 연속 검사가 어려워 검사의 효율을 높일 수 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 검사 시간의 단축과 디스플레이 패널의 연속 검사가 가능한 그리고 검사 장비의 크기를 줄일 수 있는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비는 베이스; 상기 베이스 상부에 회전 가능하게 설치되는 턴테이블; 및 상기 턴테이블 상부에 설치되며 디스플레이 패널들을 검사하는 검사유닛들을 포함한다.

일 실시예에 따르면, 상기 검사유닛은 상기 턴테이블에 비스듬하게 설치되는 베이스 플레이트; 상기 베이스 플레이트의 전면에 설치되는 적어도 하나의 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛 전방에 배치되는 그리고 전면에 검사를 위한 디스플레이 패널이 탑재되는 워크 테이블; 및 상기 워크 테이블에 탑재된 디스플레이 패널과 전기적으로 접촉되는 프로브블록들을 갖는 프로브유닛을 포함할 수 있다.

일 실시예에 따르면, 상기 검사유닛은 상기 워크 테이블로부터 디스플레이 패널을 교체할 때 상기 프로브유닛과의 간섭을 방지하기 위해, 디스플레이 패널 전방에 위치한 상기 프로브유닛을 디스플레이 패널 측방으로 이동시키는 제1이동부재를 더 포함할 수 있다. 상기 제1이동부재는 상기 프로브유닛을 지지하는 그리고 상기 베이스 플레이트 후면에 일측방향으로 슬라이드 가능하게 설치되는 이동 플레이트; 상기 이동 플레이트를 일측방향으로 슬라이드 이동시키는 제1구동부를 포함한다.

일 실시예에 따르면, 상기 검사부는 상기 프로브 유닛의 프로브들이 디스플레이 패널들과 접촉 또는 분리되도록 상기 프로브 유닛을 업다운 시키는 제2이동부재를 더 포함할 수 있다. 상기 제2이동부재는 상기 이동 플레이트상에 설치되는 그리고 일단은 상기 프로브 유닛과 연결되는 이동축들; 상기 이동축들의 타단과 연결되는 연결바; 상기 이동 플레이트상에 설치되는 그리고 상기 연결바를 업다운 시키는 제2구동부를 포함할 수 있다.

일 실시예에 따르면, 상기 턴테이블은 일정각도씩 회전되며, 상기 검사유닛은 상기 턴테이블의 회전축을 중심으로 일정각도마다 설치될 수 있다.

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비는 디스플레이 패널들을 검사하는 검사유닛들을 갖는 턴테이블을 갖되; 상기 턴테이블은 상기 검사유닛들이 디스플레이 패널의 교체 작업이 이루어지는 교체위치와, 디스플레이 패널의 검사 작업이 이루어지는 검사위치를 선회하도록 회전될 수 있다.

일 실시예에 따르면, 상기 교체위치와 상기 검사위치 사이에 배치되며, 디스플레이 패널이 상기 교체위치에서 상기 검사위치로 이동하는 동안 에이징이 이루어지는 에이징 위치를 더 포함할 수 있다.

예컨대, 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시예로 인해 한정되어 지는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되어지는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어진 것이다.

본 발명의 실시예를 첨부된 도면 도 2 내지 도 10에 의거하여 상세히 설명한다. 또, 상기 도면들에서 동일한 기능을 수행하는 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 병기한다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 패널 회전식 검사 장비의 정면도 및 평면도이다.

도 2 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비(100)는 프로브 유닛을 이용해 에이징(aging)이 필요한 소형 검사대상물(이하, 디스플레이 패널;10)의 데이터라인과 게이트라인 각각의 단선 검사와 색상검사 등을 이용한 육안검사를 실시하는 장비이다.

본 발명의 기본적인 의도는 소형 디스플레이 패널(10)들의 연속 검사가 가능하게 하여 생산량을 증가시키기 위한 것으로, 이를 달성하기 위하여 본 발명의 회전식 검사 장비(100)는 디스플레이 패널(10)들의 검사가 이루어지는 검사유닛(120)들을 회전방식으로 선회하도록 하는 구조를 갖는데 그 특징이 있다.

본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비(100)는 크게 베이스(102), 턴테이블(110) 그리고 4개의 검사유닛(120)들을 포함한다.

턴테이블(110)은 베이스(102) 상부에 회전 가능하게 설치되며, 턴테이블(110)에는 4개의 검사유닛(120)들이 동서남북 4방향으로 경사지게 설치되어 있다. 이렇게 4개의 검사유닛(120)이 설치된 턴테이블(110)은 90도 간격으로 회전하게 된다. 즉, 본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비(100)는 턴테이블(110)에 설치된 4개의 검사유닛(120)들이 디스플레이 패널(10)의 교체 작업이 이루어지는 제1포지션(교체 위치;a)에서부터 에이징이 진행되는 제2,3포지션(에이징 위치;b,c) 그리고 에이징된 디스플레이 패널의 점등 검사가 이루어지는 제4포지션(검사 위치;d)을 단계적으로 선회 이동하게 되고, 따라서 디스플레이 패널(10)들의 연속적인 검사가 가능한 각별한 효과를 갖는다. 여기서 턴테이블(110)의 회전은 베이스(102) 내부에 설치되는 모터와 같은 통상의 회전 구동장치(미도시됨)에 의해 이루어진다.

한편, 턴테이블(110)에 설치되는 검사유닛(120)은 4개의 디스플레이 패널(10)에 대한 점등 검사를 하기 위한 부분으로, 검사유닛(120)에서는 워크 테이블(124)에 디스플레이 패널(10)을 로딩시켜 후방에 마련된 백라이트 유닛(광원;126)을 조명함으로써 제조 공정상 발생하는 디스플레이 패널(10)의 얼룩이나 디스플레이 패널(10)의 데이터라인과 게이트 라인의 단선상태와 색상 등을 검사하게 된다.

도 4 내지 도 7을 참조하면, 검사유닛(120)은 베이스 플레이트(122)를 갖는다. 이 베이스 플레이트(122)는 턴테이블(110)에 대략 60도 각도로 착탈 가능하게 설치된다. 베이스 플레이트(122) 전면에는 디스플레이 패널(10)을 해제 가능하게 흡착하는 4개의 워크 테이블(124)이 설치된다. 그리고 베이스 플레이트(122)에는 워크 테이블(124) 각각에 놓여진 디스플레이 패널(10) 후방에서 조명하도록 점등되는 백라이트 유닛(126)이 워크 테이블(124) 후방에 설치된다. 그리고, 워크 테이블(124) 전방에는 워크 테이블(124)에 탑재된 디스플레이 패널(10)과 전기적으로 접촉되는 프로브 블록(129)들을 갖는 프로브유닛(128)이 배치된다. 여기서, 백라이트 유닛(126)은 디스플레이 패널(10)의 종류에 따라 자체 발광이 가능한 패널을 검사하고자 하는 경우에는 백라이트 유닛을 사용하지 않는다.

예컨대, 본 발명에서 턴테이블(110)에 설치되는 검사유닛(120)의 개수는 본 실시예에만 한정되는 것은 아니다. 도 8에서와 같이 턴테이블(110)에는 8개의 검사유닛(120)이 배치되거나 또는 그 이상 그 이하의 검사유닛이 배치될 수 있는 것이다. 도 8에서와 같은 8개의 검사유닛(120)을 갖는 턴테이블(110)은 45도 간격으로 회전하게 된다.

한편, 베이스 플레이트(122) 후면에는 프로브 유닛(128)을 y축과 x축으로 이동시키기 위한 제1,2이동부재(130,136)가 설치된다. 프로브 유닛(128)은 제1이동부재(130)에 의해 Y축 방향(도 6에 도시됨)으로 이동된다. 제1이동부재(130)는 작업자가 워크 테이블(124)로부터 디스플레이 패널(10)을 교체하는 과정에서 프로브 유닛(128)이 손상되지 않도록 프로브 유닛(128)을 워크 테이블(124) 전방으로부터 벗어나도록 이동시키기 위한 것이다.

도 9는 프로브 유닛(128)이 디스플레이 패널(10)의 교체가 용이한 위치로 이동된 상태의 검사 유닛(120)을 보여주는 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 프로브 유닛(128)은 점선 위치에서 제1이동부재(130)에 의해 Y축 방향으로 이동되게 되고, 이렇게 프로브 유닛(128)이 이동된 상태(실선으로 표시됨)에서 디스플레이 패널(10)의 교체작업이 진행된다.

도 10은 프로브 유닛(128)이 디스플레이 패널(10)과 전기적으로 접촉되는 위치로 이동된 상태의 검사 유닛(120)을 보여주는 도면이다.

도 10에서와 같이, 프로브 유닛(128)은 제2이동부재(136)에 의해 z축 방향으로 업다운 이동되며, 이 이동에 의해 디스플레이 패널(10)과 전기적으로 접촉 또는 비접촉되게 된다.

제1이동부재(130)와 제2이동부재(136)에 대해 좀 더 구체적으로 살펴보면, 제1이동부재(130)는 이동 플레이트(132)를 갖는다. 이동 플레이트(132)는 베이스 플레이트(122) 후면에 Y축 방향으로 슬라이드 이동 가능하게 설치된다. 베이스 플레이트(122) 후면에는 이동 플레이트(132)의 슬라이드 이동을 가이드하는 가이드레일(135)이 설치되어 있다. 이동 플레이트(132)는 베이스 플레이트(122) 후면 하단부에 설치된 2개의 제1실린더(134)에 의해 이동되어 진다. 제2이동부재(136)는 이동 플레이트(132)의 4모서리 부분에 프로브 유닛(128)과 연결되는 이동축(138)들을 갖는다. 프로브 유닛(128)은 이들 이동축(138)들에 의해 지지되며, 동일선상에 위치되는 2개의 이동축(138)은 연결바(140)에 의해 연결되며,

이 연결바(140)는 이동 플레이트(132)에 설치된 제2실린더(구동부)(142)에 의해 z 방향으로 이동된다. 예컨대, 본 실시예에서는 이동 플레이트(132)의 이동과 연결바(140)의 이동을 위한 구동부로 실린더를 예를 들어 설명하고 도시하였으나, 이는 하나의 예에 불과하며 정밀도에 따라 볼 스크류나 리니어 모터 등의 다양한 구동장치가 사용될 수 있다.

이와 같이 구성된 디스플레이 패널 회전식 검사 장비에서의 검사 과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 제1포지션(a)에서는 디스플레이 패널(10)의 추출 및 투입 작업을 이루어진다. 그리고 제2,3 포지션(b,c)은 디스플레이 패널(10)의 에이징이 이루어지며, 제4포지션(d)에서는 디스플레이 패널(10)의 점등 검사가 이루어진다. 즉, 디스플레이 패널(10)들은 제1포지션(a)에서 검사유닛(120)의 4개의 워크 테이블(124)에 교체 투입된다. 제1포지션(a)에서 검사유닛(120)으로 투입된 디스플레이 패널(10)들은 점등된 상태에서 제2포지션(b)과 제3포지션(c)을 거치면서 에이징되고, 제4포지션(d)으로 이동된 후 그 곳에서 점등 검사를 하게 된다. 그리고 제4포지션(d)에서 점등 검사를 마친 디스플레이 패널(10)들은 다시 제1포지션(a)으로 이동된 후 작업자에 의해 추출되고, 그 검사유닛(120)에는 검사를 위한 새로운 디스플레이 패널(10)들이 투입되게 된다.

한편, 제1포지션(a)에서의 디스플레이 패널(10)의 추출 투입 과정을 살펴보면 다음과 같다. 우선, 프로브 유닛(128)은 제2 구동부재(136)에 의해 z 방향으로 상승 이동되어 디스플레이 패널(10)로부터 이격된 후(도 9참조), 제1구동부재(130)에 의해 y 방향으로 이동되어 디스플레이 패널(10) 전방으로부터 벗어나게 된다. 이 상태에서 작업자가 워크 테이블(124)로부터 디스플레이 패널(10)의 추출 및 투입 작업을 수행하게 된다. 새로운 디스플레이 패널(10)이 워크 테이블(124)에 놓여지면, 프로브 유닛(128)은 반대로 이동되어 디스플레이 패널(10)과 전기적으로 접촉되어 디스플레이 패널(10)을 점등시킨다.

예컨대, 본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비(100)는 제1포지션(a)과 제3포지션(c)에서 디스플레이 패널(10)의 추출 및 투입 작업을 하고, 제2포지션(b)과 제4포지션(d)에서 점등 검사를 할 수 있다. 이러한 경우는 에이징이 필요 없는 디스플레이 패널(10)을 검사하는데 매우 유용하게 적용할 수 있다. 이처럼 제2,4포지션(b,d) 두 곳에서 점등 검사를 실시하는 경우, 검사 처리량을 2배로 향상시킬 수 있다.

한편, 본 발명은 상기의 구성으로 이루어진 디스플레이 패널 회전식 검사 장비에 있어 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다. 하지만, 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비는 디스플레이 패널들의 연속 검사가 가능하게 되어 처리량이 증가되는 각별한 효과를 갖는다.

본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비는 기존 검사 장비 대비 크기를 소형화함으로써 검사 각도의 유지가 가능해 검사자의 피로도 경감 및 정확한 점등 검사가 가능한 각별한 효과를 갖는다.

본 발명의 디스플레이 패널 회전식 검사 장비는 투입 작업자의 숫자 조절이 가능해 공정상 생산량 조절이 용이하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 기존의 디스플레이 패널 검사 장비를 보여주는 도면;

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 패널 회전식 검사 장비의 정면도;

도 3은 도 2에 도시된 디스플레이 패널 회전식 검사 장비의 평면도;

도 4 및 도 5는 도 2에 도시된 검사 유닛을 보여주는 정면 사시도와 후면 사시도;

도 6 및 도 7은 도 2에 도시된 검사 유닛을 보여주는 측면도 및 정면도이다.

도 8은 8개의 검사유닛을 갖는 디스플레이 패널 회전식 검사 장비를 보여주는 평면도;

도 9는 프로브 유닛이 디스플레이 패널의 교체가 용이한 위치로 이동된 상태의 검사 유닛을 보여주는 도면;

도 10은 프로브 유닛이 디스플레이 패널과 전기적으로 접촉되는 위치로 이동된 상태의 검사 유닛을 보여주는 도면이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *

102 : 베이스

110 : 턴테이블

120 : 검사유닛

122 : 베이스 플레이트

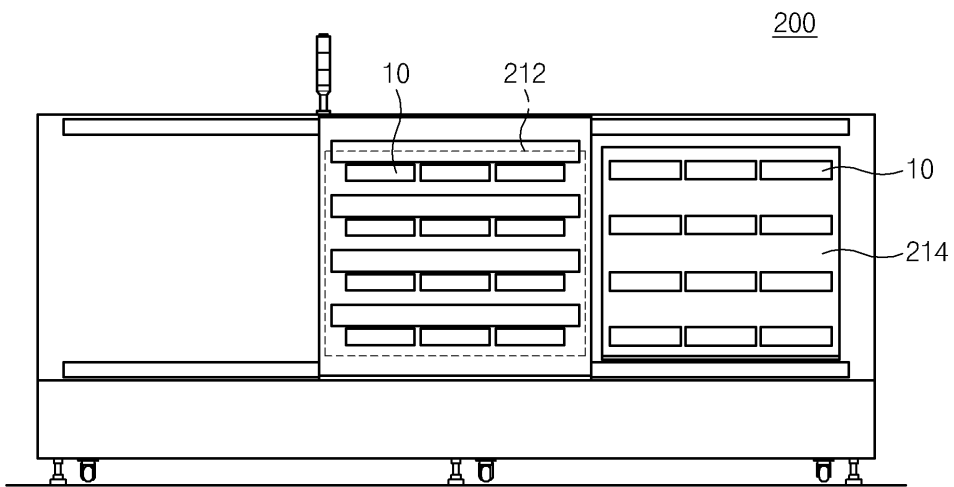
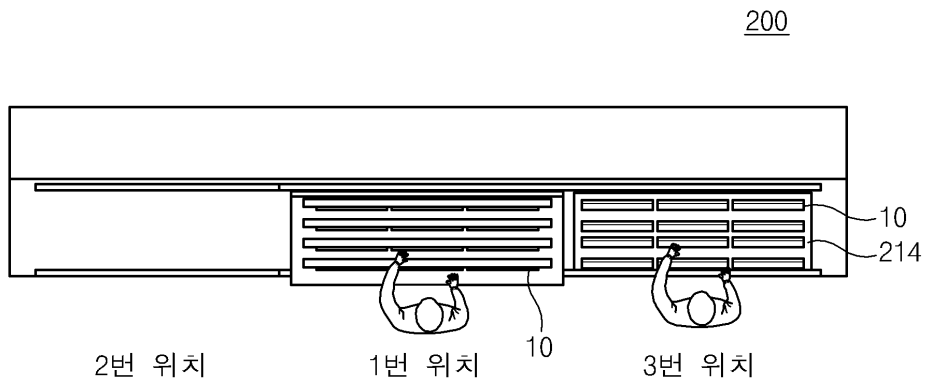
124 : 워크 테이블

130 : 제1이동부재

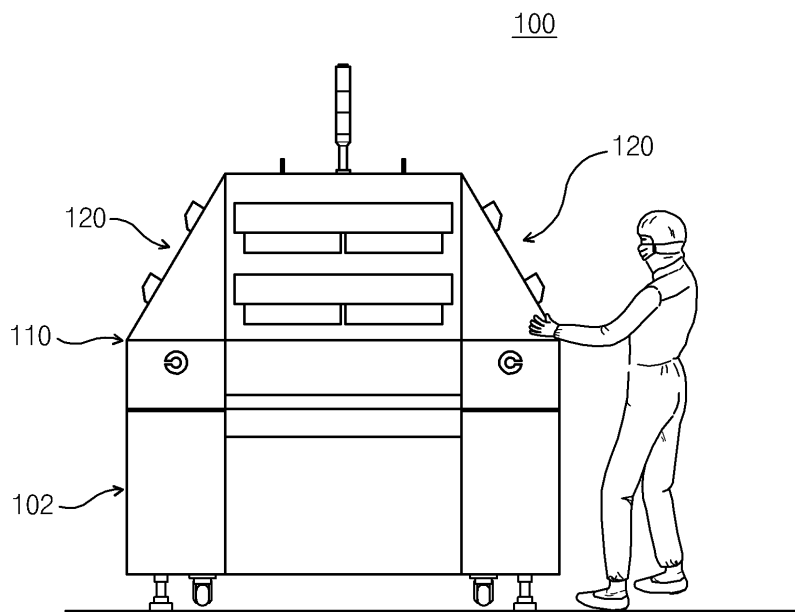
136 : 제2이동부재

도면

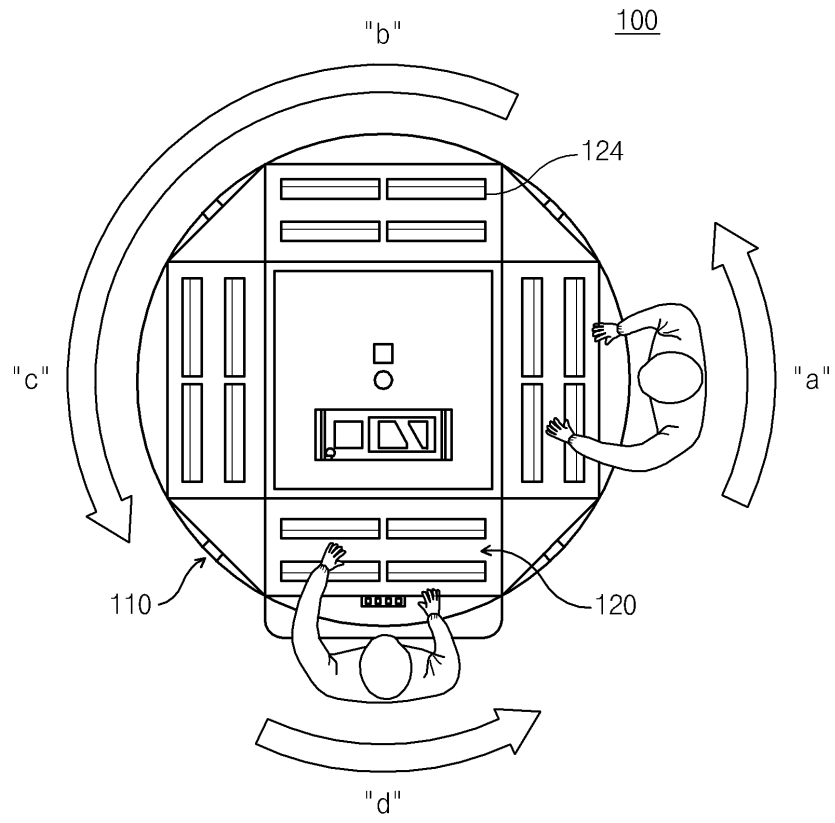
도면1



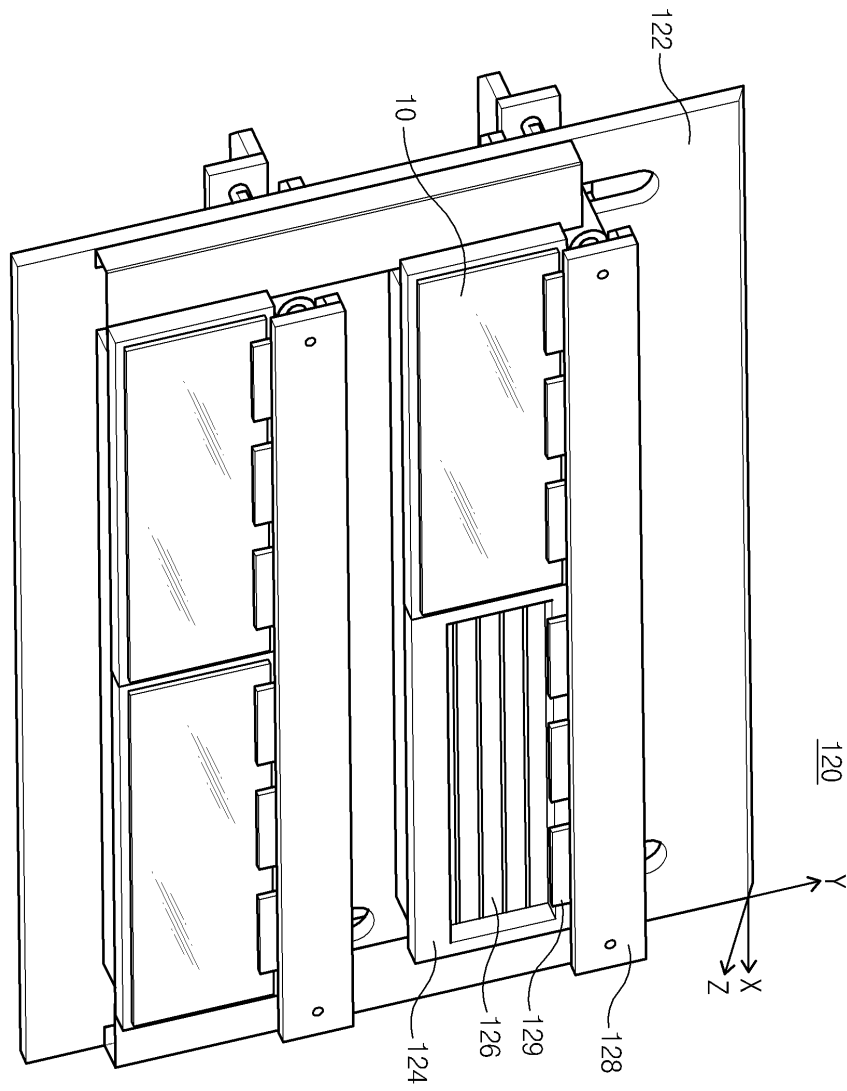
도면2



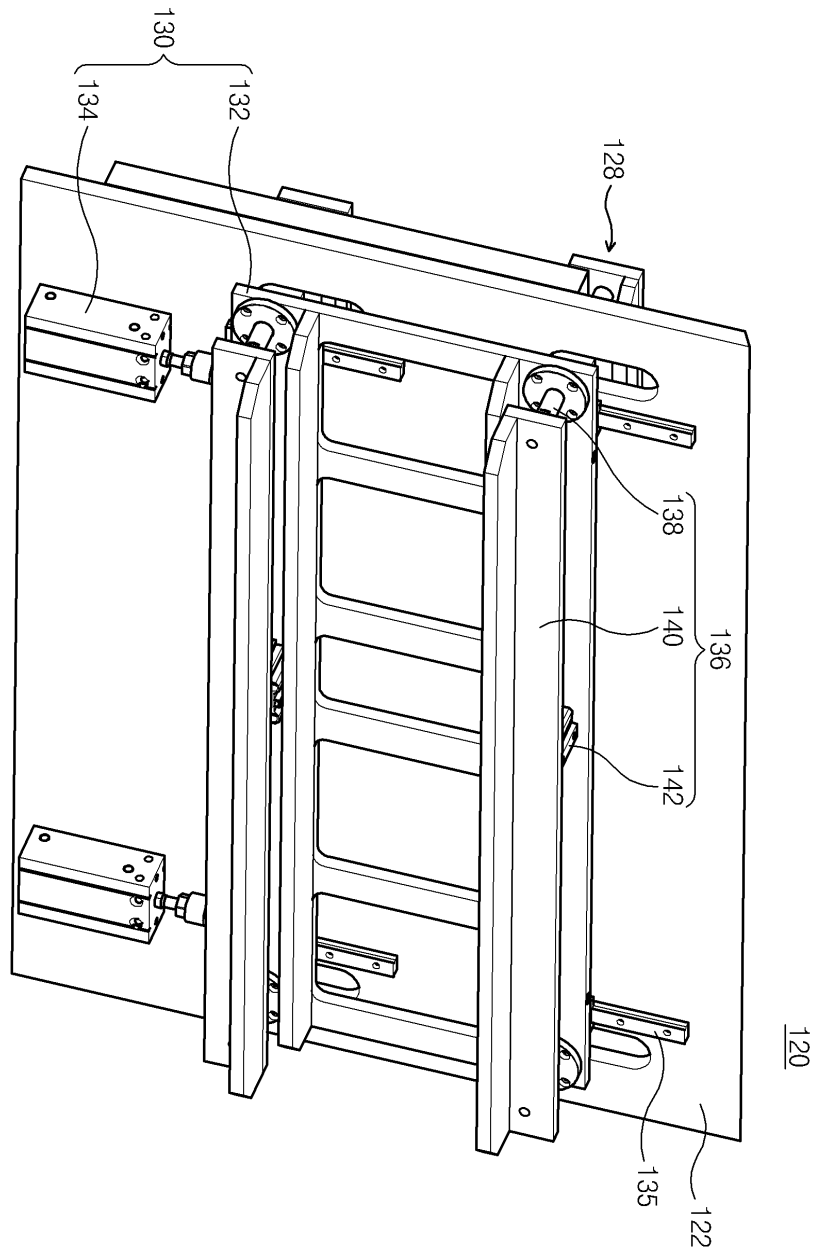
도면3



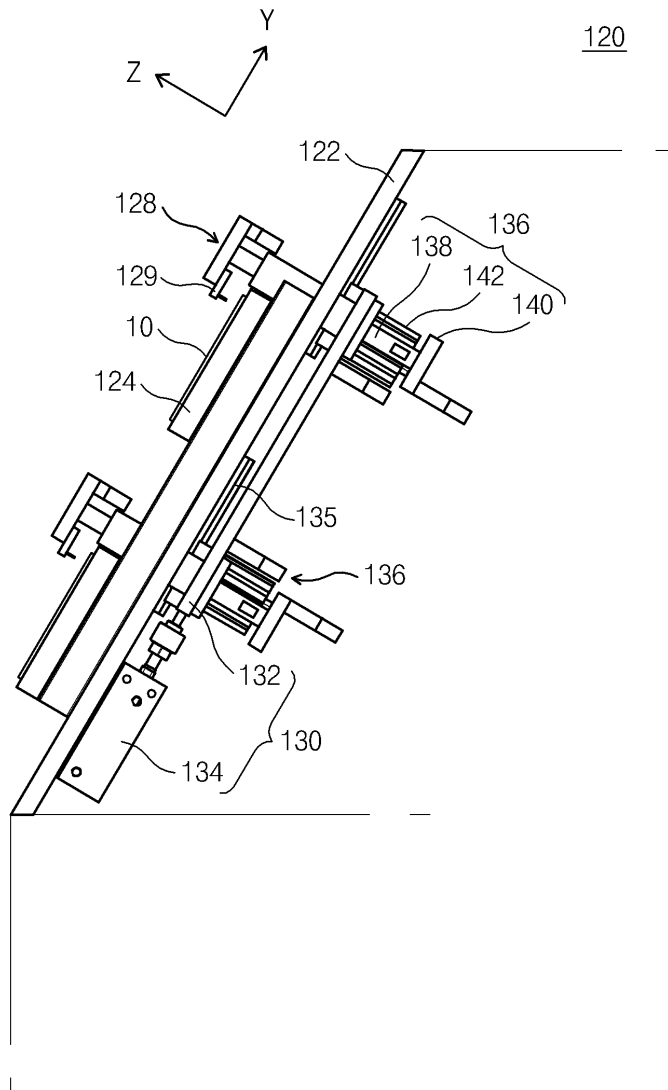
도면4



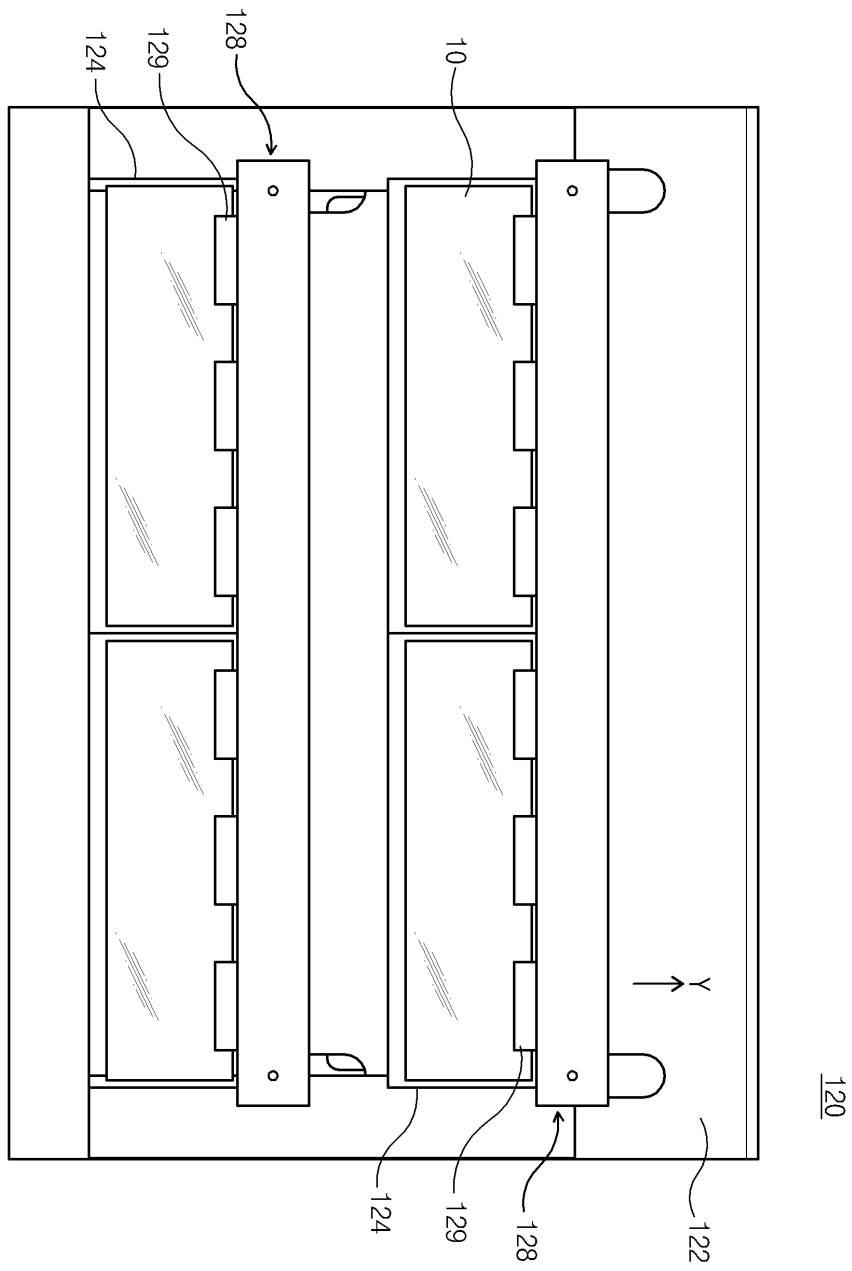
도면5



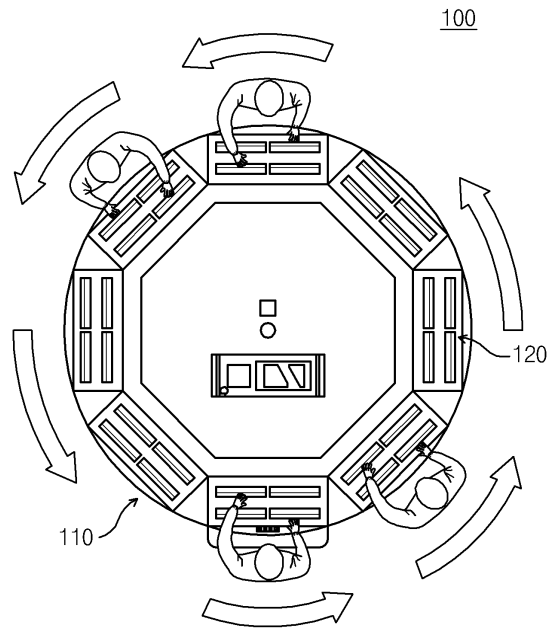
도면6



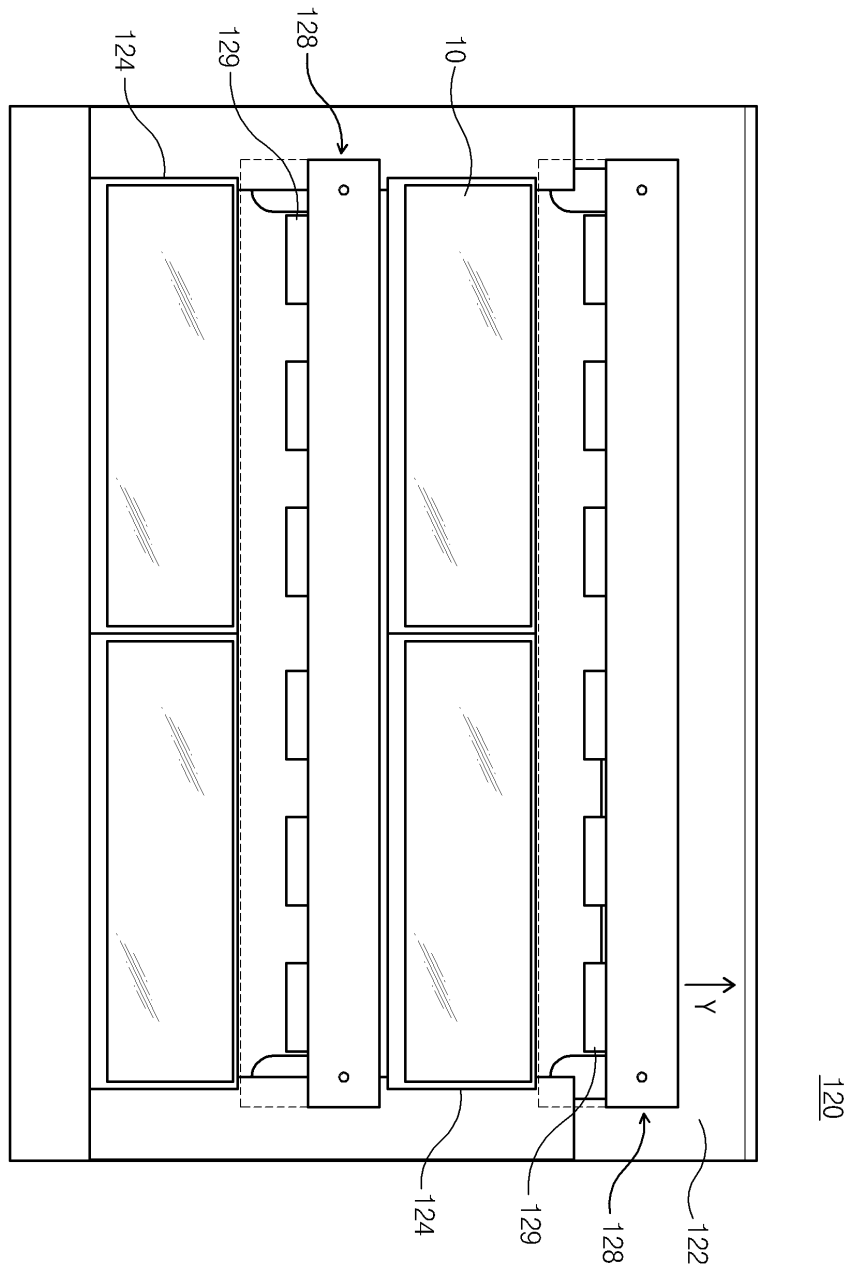
도면7



도면8



도면9



도면10

