



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월13일
(11) 등록번호 10-1000367
(24) 등록일자 2010년12월06일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0012005

(22) 출원일자 2009년02월13일

심사청구일자 2009년02월13일

(65) 공개번호 10-2010-0092730

(43) 공개일자 2010년08월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR100538796 B1*

KR1020060069043 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

이재길

충남 아산시 배방면 공수리 대우푸르지오
104-1302

(72) 발명자

이재길

충남 아산시 배방면 공수리 대우푸르지오
104-1302

(74) 대리인

진용석

전체 청구항 수 : 총 3 항

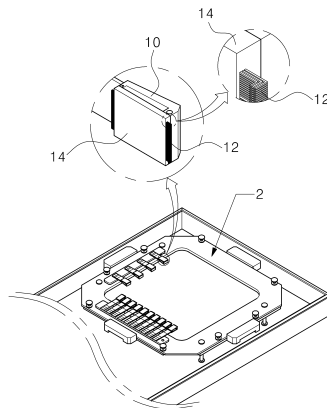
심사관 : 조영갑

(54) LCD기판 동작 테스트장치

(57) 요약

본 발명은 LCD기판 동작 테스트장치에 관한 것으로 상세하게는 받침판의 상측면 상단에 형성되는 측정부와 상기 측정부를 전후좌우방향으로 이송시키며 상기 받침판의 양측에 설치되어지는 이송부와, 상기 받침판의 중앙에 형성되어 LCD기판을 고정시키는 고정부와, 상기 고정부에 고정되어지는 LCD기판의 동작을 테스트하는 측정부의 프로브와 상기 LCD기판이 접촉되는 부위를 촬영하는 카메라부를 포함하여 구성되어지는 것을 특징으로 하는 LCD기판 동작 테스트장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

LCD기판의 동작을 테스트하는 테스트 장치에 있어서,

LCD기판(150)이 올려져 고정되어지는 받침판(110)과;

상기 받침판(110) 상단의 상측면에 형성되어 전측단에 LCD기판(150)을 테스트하는 프로브(125)가 설치되어지는 다수개의 이동부(122)가 수평으로 설치된 가이드봉(121)에 설치되어 각각 이동되어지는 측정부(120)와;

상기 측정부(120)를 전후 좌우 방향으로 이동시키며, 상기 측정부(120)의 좌우 양측에 형성되어지는 이송부(140)와;

상기 받침판(110)의 중앙에 형성되어 LCD기판(150)이 고정되어지는 고정부와;

상기 고정부의 양측에 설치되어 상기 측정부(120)의 프로브와 상기 LCD기판(150)이 접촉되어지는 부위를 촬영하는 카메라부(140)와;

상기 고정부에 고정되어 상기 측정부(120)를 통해 테스트되어지는 LCD기판(150);을 포함하여 구성하며,

상기 측정부(120)는 상기 가이드봉에 다수의 이동부(122)가 설치되어 좌우방향으로 상기 가이드봉(121)에 가이드 되어지고, 상기 이동부(122)에는 상기 이동부(122)를 각각 이동시키도록 스텝모터(123)가 각각 연결되어지며, 상기 스텝모터(123)와 상기 이동부(122) 간에는 타이밍벨트로 연결되며, 상기 이동부(122)의 전측에는 상기 LCD기판(150)의 테스트를 위한 프로브(125)가 형성되어지며, 상기 프로브(125)와 상기 이동부(122) 간에 프로브대(126)가 형성되어 상기 프로브(125)를 고정시키고, 상기 프로브대(126)의 하측단과 상기 받침판(110) 간에 상기 프로브대(126)의 이동거리를 측정하고 제어하는 가이드(124)가 형성된 것을 특징으로 하는 LCD기판 동작 테스트장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 카메라부(140)는 상기 LCD기판(150)과 프로브(125) 간을 촬영하며, 상기 받침판(110) 상측에 가이드부(131)가 설치되어 상기 가이드부(131)에 가이드 되어 상기 카메라부(140)가 좌우측 방향으로 이송되어지며, 상기 카메라부(140)의 상측에 조종레버가 형성되어 상기 카메라부(140)를 전후방향과 상하방향으로 이송시키는 것을 특징으로 하는 LCD기판 동작 테스트장치.

청구항 3

LCD기판의 동작을 테스트하는 테스트 장치에 있어서,

LCD기판(150)이 올려져 고정되어지는 받침판(110)과;

상기 받침판(110) 상단의 상측면에 형성되어 전측단에 LCD기판(150)을 테스트하는 프로브(125)가 설치되어지는 다수개의 이동부(122)가 수평으로 설치된 가이드봉(121)에 설치되어 각각 이동되어지는 측정부(120)와;

상기 측정부(120)를 전후 좌우 방향으로 이동시키며, 상기 측정부(120)의 좌우 양측에 형성되어지는 이송부(140)와;

상기 받침판(110)의 중앙에 형성되어 LCD기판(150)이 고정되어지는 고정부와;

상기 고정부의 양측에 설치되어 상기 측정부(120)의 프로브와 상기 LCD기판(150)이 접촉되어지는 부위를 촬영하는 카메라부(140)와;

상기 고정부에 고정되어 상기 측정부(120)를 통해 테스트되어지는 LCD기판(150);을 포함하여 구성하며,

상기 카메라부(140)는 상기 LCD기판(150)과 프로브(125) 간을 촬영하며, 상기 받침판(110) 상측에 가이드부(131)가 설치되어 상기 가이드부(131)에 가이드 되어 상기 카메라부(140)가 좌우측 방향으로 이송되어지며, 상기 카메라부(140)의 상측에 조종레버가 형성되어 상기 카메라부(140)를 전후방향과 상하방향으로 이송시키는 것을 특징으로 하는 LCD기판 동작 테스트장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 LCD기판 동작 테스트장치에 관한 것으로 상세하게는 받침판의 상측면 상단에 형성되는 측정부와 상기 측정부를 전후좌우방향으로 이송시키며 상기 받침판의 양측에 설치되어지는 이송부와, 상기 받침판의 중앙에 형성되어 LCD기판을 고정시키는 고정부와, 상기 고정부에 고정되어지는 LCD기판의 동작을 테스트하는 측정부의 프로브와 상기 LCD기판이 접촉되는 부위를 촬영하는 카메라부를 포함하여 구성되어지는 것을 특징으로 하는 LCD기판 동작 테스트장치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 종래에는 LCD를 최종 완성 단계 이전에 LCD의 패널의 상태를 반드시 확인절차를 거쳐야 한다.
- [0003] LCD의 패널의 확인시 점등 테스트를 거칠시에 접촉되는 부위에서 이물질이 발생되어 점등 확인시에 이물질로 인해 불완전한 점등, 불완전한 색연출, 세정주기에 따라 장치의 수명을 현저하게 떨어뜨리는 문제점이 있다.
- [0004] 또한, 테스트 작업을 위한 점등시 이물질의 발생으로 인해 확인공정시 불량율이 증가할 뿐만 아니라, 작업속도가 늦어지는 등의 문제점을 야기시키고 있는 실정이다.
- [0005] 이는 도 1 및 도 2 에 도시된 바와 같이, LCD의 패널을 점등 테스트시 접지시키는 모듈장치(2)에 장착되는 접지장치는 중간 고정편부(10)의 하부측에 수평으로 형성된 접지핀(12)은 에폭시 고정부(14)에 일체로 고정되어 있다.
- [0006] 상기와 같이 에폭시 고정부(14)에 고정된 접지핀(12)은 아주 촘촘한 간격을 유지한채로 전방으로 돌출되고, 그 끝단부가 하부측으로 꺾여지게 형성된 외팔보형으로 끝단에 토션이 작용되도록 구성되어 있다.
- [0007] 접지핀(12)은 그 끝단각이 하부측으로 꺾여져 있어 LCD의 패널의 접지부위가 하부측으로 눌러질시에 접지핀(12)의 끝단부가 눌러지면서 자체탄성력에 의해 LCD의 패널의 접지면은 하부측으로 굽어내리면서 접지되기 때문에, 접지핀(12)에 의해 굽혀지면서 발생하는 이물질이 접지핀(12)의 사이에 끼이게 되므로 접지핀(12)들 사이에 끼어있는 이물질로 하여금 서로 쇼트되어 제대로 작동되지 않는 문제점을 발생시키고 있는 실정이다.
- [0008] 또한, 종래의 수평형식의 접지핀(12)은 굽혀지면서 마찰이 발생되기 때문에 마찰에 의해 이물질이 달라붙는 문제점이 있다.
- [0009] 종래의 접지핀(12)은 수평방향으로 돌출된 상태로 끝단부가 하부측으로 꺾여지게 형성되어 있어 잘못 접지핀(12)을 건드리면 구부러지거나 서로 다른 핀들을 밀치므로 쉽게 파손되는 경우가 발생되면 전체를 통체로 교체해야하는 문제점이 있다.
- [0010] 특히, LCD의 IZO소재는 동영상 구현시 속도를 높이기 위해 연성재질을 사용해야하므로 최근에 많이 사용되고 있다.
- [0011] IZO는 LCD 의 구동 라인의 구성중 글래스막의 표면을 이루는 소재로, 정지영상, 동영상속도, 화질 등에 크기 영향을 받는 물질이다.
- [0012] 따라서, IZO는 기존에 많이 쓰고 있는 ITO전극 보다 연성이기 때문에 종래의 접지핀(12)에 의해 LCD의 테스트 접지시에 이물질이 더 많이 발생되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0013] 상기 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 받침판 상에 측정부를 형성하고, 상기 측정부를 이송부를 통해 이송시키며, 상기 측정부의 다수로 이루어진 이동부를 각각 이송시켜 동시에 다수위치에서 하나의 LCD기판의 테스트를 진행하며, 카메라부를 통해 상기 측정부와 LCD기판의 접촉을 조정하여 LCD기판과 측정부의 프로브 파손을 방지하는 LCD기판 동작 테스트장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0014] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명은 LCD기판 동작 테스트장치에 관한 것으로 받침판의 상측면 상단에 형성되는 측정부와 상기 측정부를 전후좌우방향으로 이송시키며 상기 받침판의 양측에 설치되어지는 이송부와, 상기 받침판의 중앙에 형성되어 LCD기판을 고정시키는 고정부와, 상기 고정부에 고정되어지는 LCD기판의 동작을 테스트하는 측정부의 프로브와 상기 LCD기판이 접촉되는 부위를 촬영하는 카메라부를 포함하여 구성된다.

효과

[0015] 본 발명은 받침판 상에 측정부를 형성하고, 상기 측정부를 이송부를 통해 이송시키며, 상기 측정부의 다수로 이루어진 이동부를 각각 이송시켜 동시에 다수위치에서 하나의 LCD기판의 테스트를 진행하며, 카메라부를 통해 상기 측정부와 LCD기판의 접촉을 조정하여 LCD기판과 측정부의 프로브 파손을 방지하는 효과가 있으며, 다수의 프로브를 동시에 움직여 LCD기판의 테스트를 진행하기 때문에 빠른시간에 LCD기판의 테스트를 할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] 도 3내지 도 13에 도시된 바와같이 본 발명은 LCD기판(150)의 동작을 테스트하는 테스트 장치에 있어서, LCD기판(150)이 올려져 고정되어지는 받침판(110)과; 상기 받침판(110) 상단의 상측면에 형성되어 전측단에 LCD기판(150)을 테스트하는 프로브가 설치되어지는 다수개의 이동부(122)가 수평으로 설치된 가이드봉(121)에 설치되어 각각 이동되어지는 측정부(120)와; 상기 측정부(120)를 전후 좌우 방향으로 이동시키며, 상기 측정부(120)의 좌우 양측에 형성되어지는 이송부(140)와; 상기 받침판(110)의 중앙에 형성되어 LCD기판(150)이 고정되어지는 고정부와; 상기 고정부의 양측에 설치되어 상기 측정부(120)의 프로브(125)와 상기 LCD기판(150)이 접촉되어지는 부위를 촬영하는 카메라부(140)와; 상기 고정부에 고정되어 상기 측정부(120)를 통해 테스트되어지는 LCD기판(150);을 포함하여 구성되어진다.

[0017] 이때, 도 5 내지 도 9에 도시되어진 바와같이 상기 측정부(120)는 상기 가이드봉(121)에 다수의 이동부(122)가 설치되어 좌우방향으로 상기 가이드봉(121)에 가이드 되어지고, 상기 이동부(122)에는 상기 이동부(122)를 각각 이동시키도록 스텝모터(123)가 각각 연결되어지며, 상기 스텝모터(123)와 상기 이동부(122) 간에는 타이밍벨트로 연결되며, 상기 이동부(122)의 전측에는 상기 LCD기판(150)의 테스트를 위한 프로브(125)가 형성되어지며, 상기 프로브(125)와 상기 이동부(122) 간에 프로브대(126)가 형성되어 상기 프로브(125)를 고정시키고, 상기 프로브대(126)의 하측단과 상기 받침판(110) 간에 상기 프로브대(126)의 이동거리를 측정하고 제어하는 가이드가 형성되어진다.

[0018] 그리고, 도 13에 도시되어진 바와같이 상기 카메라부(140)는 상기 LCD기판(150)과 프로브(125) 간을 촬영하며, 상기 받침판(110) 상측에 가이드부(131)가 설치되어 상기 가이드부(131)에 가이드 되어 상기 카메라부(140)가 좌우측 방향으로 이송되어지며, 상기 카메라부(140)의 상측에 조종레버가 형성되어 상기 카메라부(140)를 전후방향과 상하방향으로 이송시킨다.

[0019] 즉, 본 발명을 좀더 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도 3 내지 도 13에 도시된 바와같이 본 발명은 받침판(110)의 상측면 상단에 형성되는 측정부(120)와 상기 측정부(120)를 전후좌우방향으로 이송시키며 상기 받침판(110)의 양측에 설치되어지는 이송부(140)와, 상기 받침판(110)의 중앙에 형성되어 LCD기판(150)을 고정시키는 고정부와, 상기 고정부에 고정되어지는 LCD기판(150)의 동작을 테스트하는 측정부(120)의 프로브(125)와 상기 LCD기판(150)이 접촉되는 부위를 촬영하는 카메라부(140)로 크게 구성되어진다.

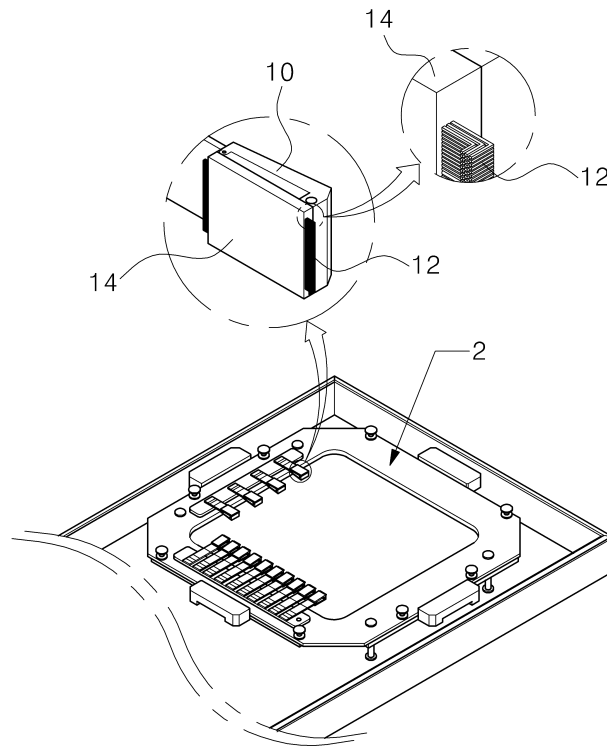
[0021] 이때, 도 3 내지 도 10에 도시된 바와같이 상기 측정부(120)는 상기 받침판(110)에 고정되어지는 가이드봉(121)에 이동부(122)가 다수 결합되어지고, 상기 이동부(122)의 전측으로 프로브대(126)가 결합되어 상기 LCD기판(150)측으로 형성되어지고, 상기 프로브대(126)의 끝단에 프로브(125)가 형성되며, 상기 프로브(125)의 끝단에 프로브탐침(127)이 결합되어지며, 상기 프로브대(126)의 상측에 스텝모터(123)가 결합되고, 상기 이동부(122)와 타이밍벨트로 연결되어 상기 이동부(122)를 상기 가이드봉(121)을 따라 이동시키게된다.

[0022] 또한, 도 5 내지 도 6에 도시된 바와같이 프로브대(126)와 상기 받침판(110) 간에 가이드(124)가 형성되어 상기 프로브대(126)의 이동간격을 측정하여 상기 스텝모터(123)의 구동을 조종하게 된다.

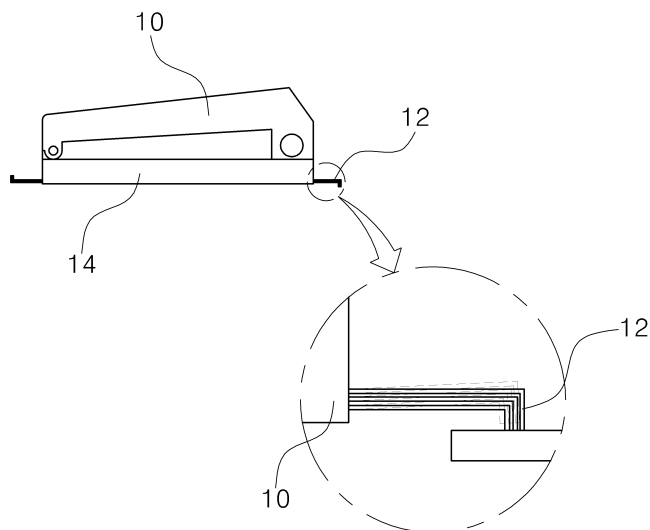
[0023] 도 11 내지 도 12에 도시된 바와같이 이러한 상기 프로브탐침(127)은 상기 LCD기판(150)의 전극과 접촉되어질때

도면

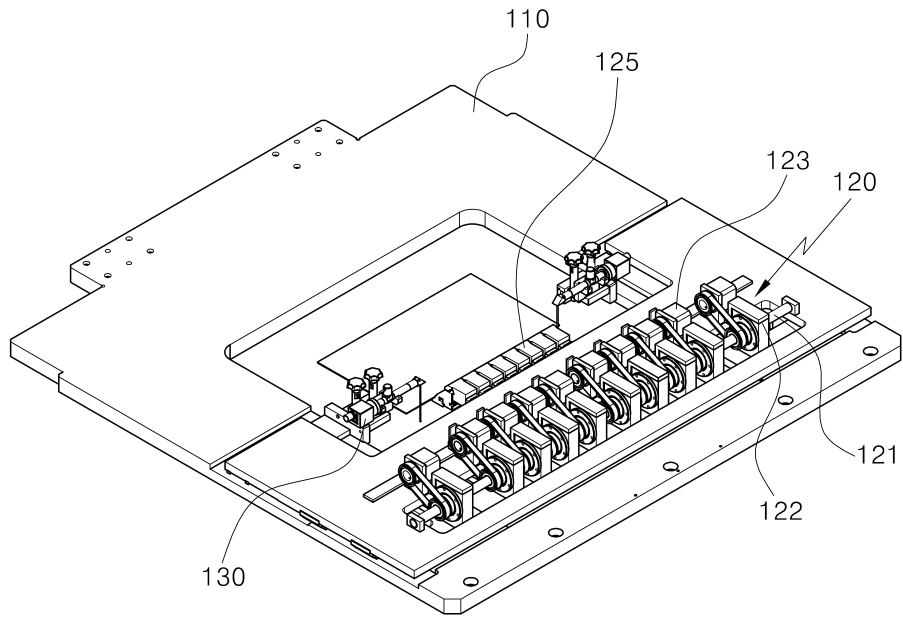
도면1



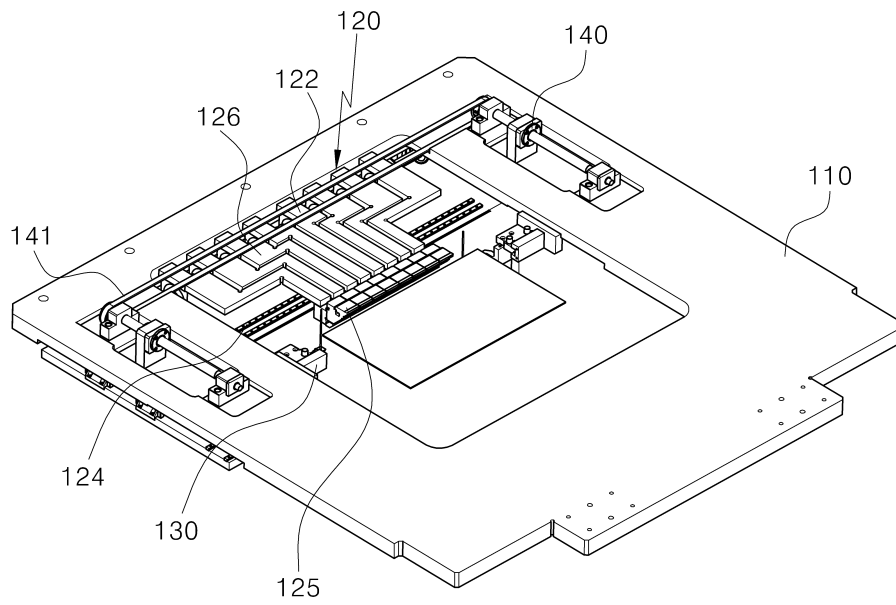
도면2



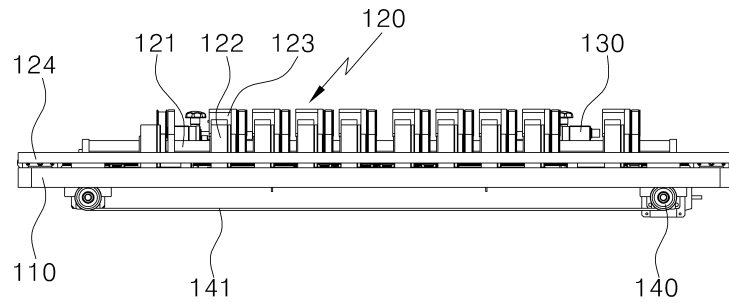
도면3



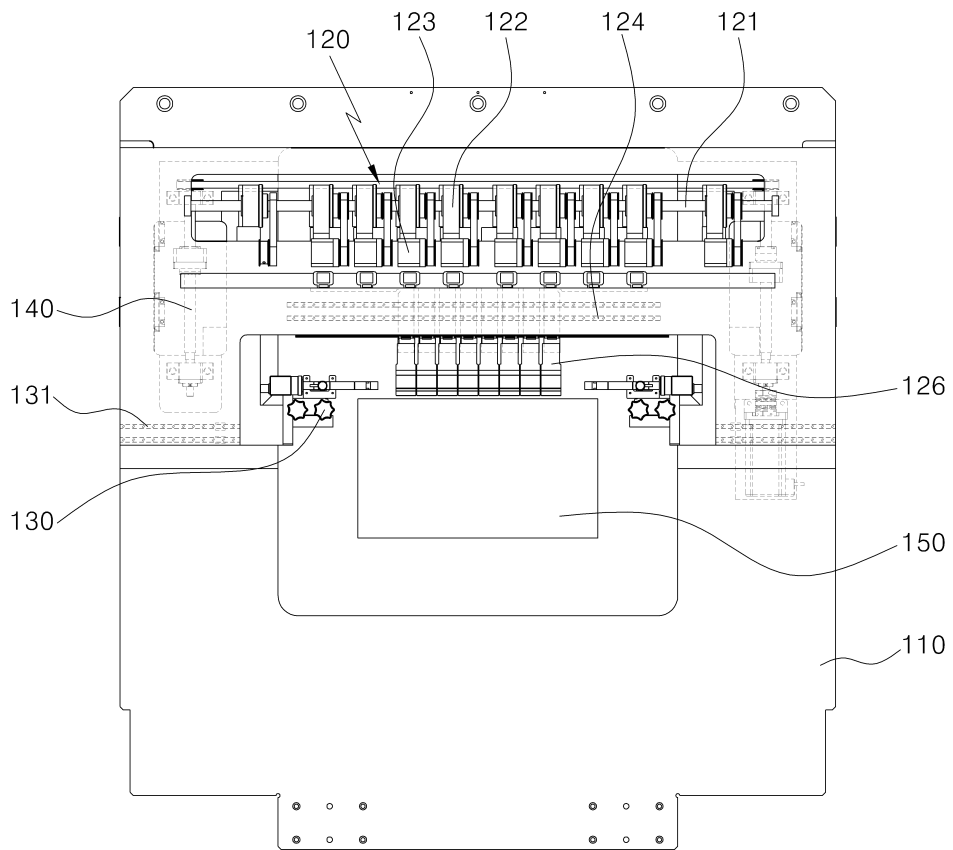
도면4



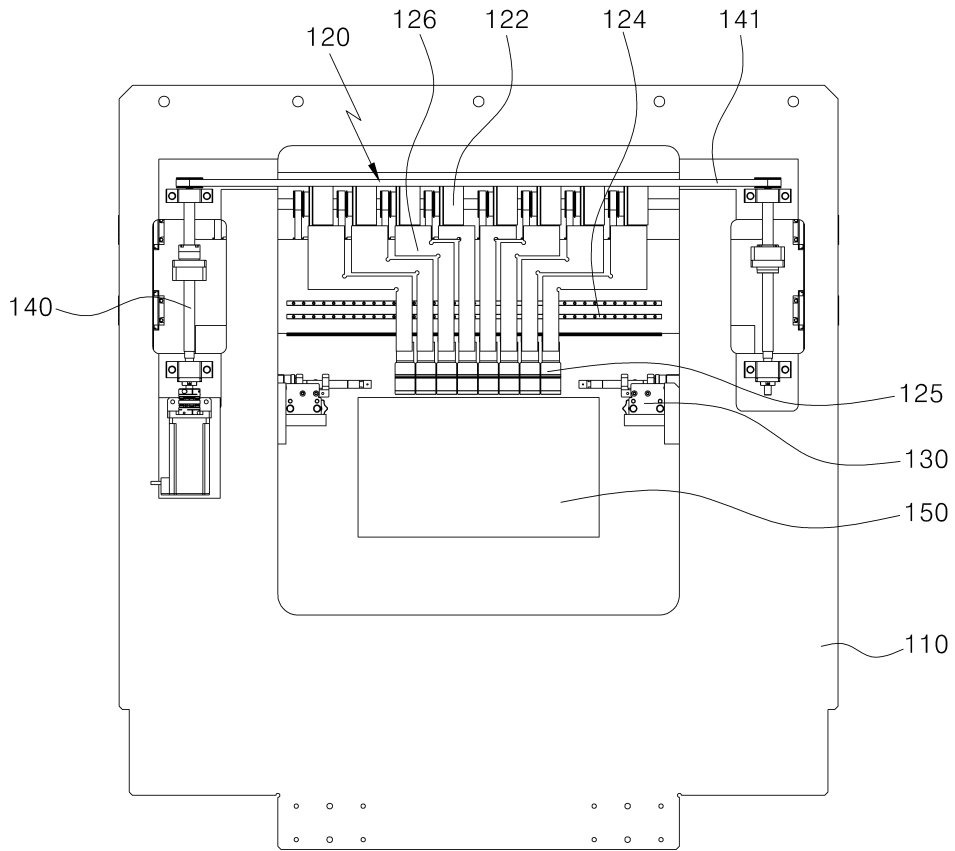
도면5



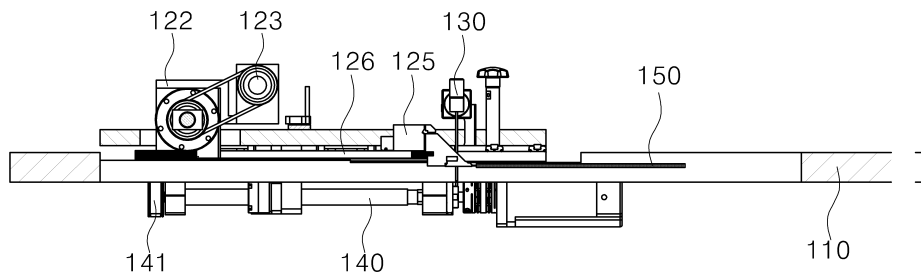
도면6



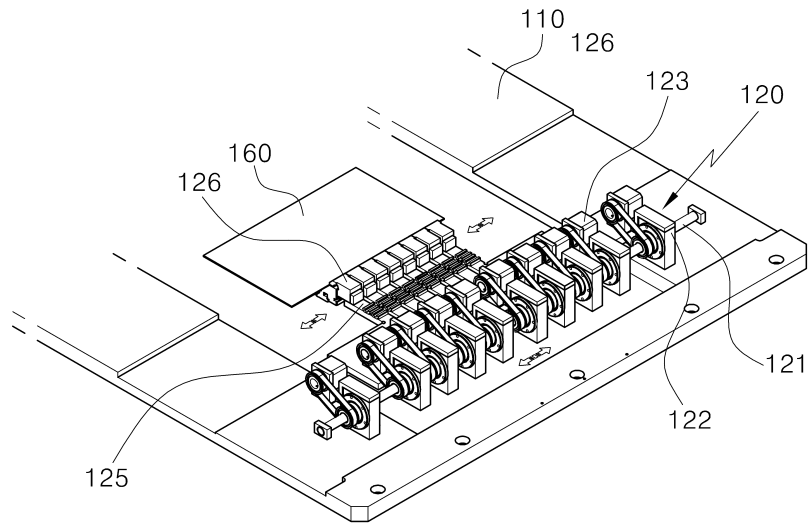
도면7



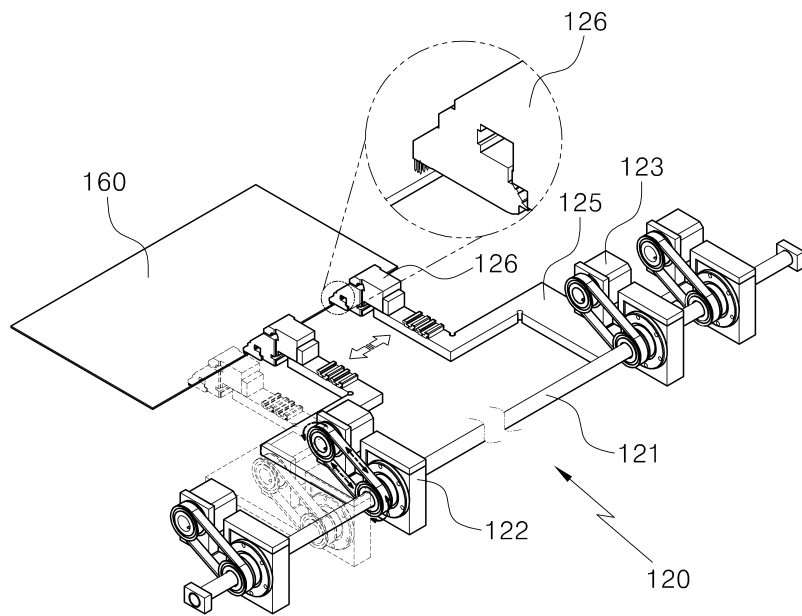
도면8



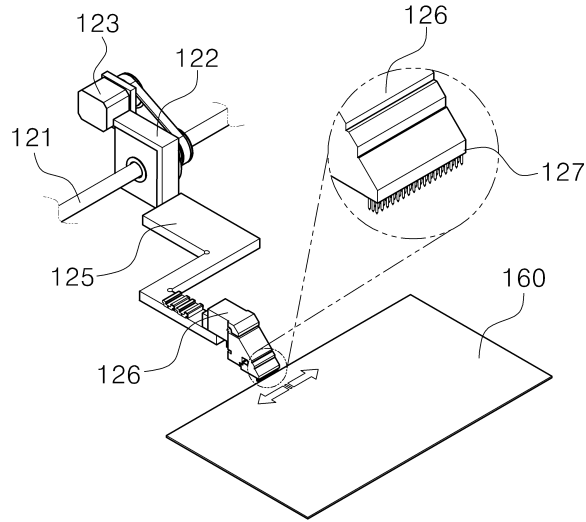
도면9



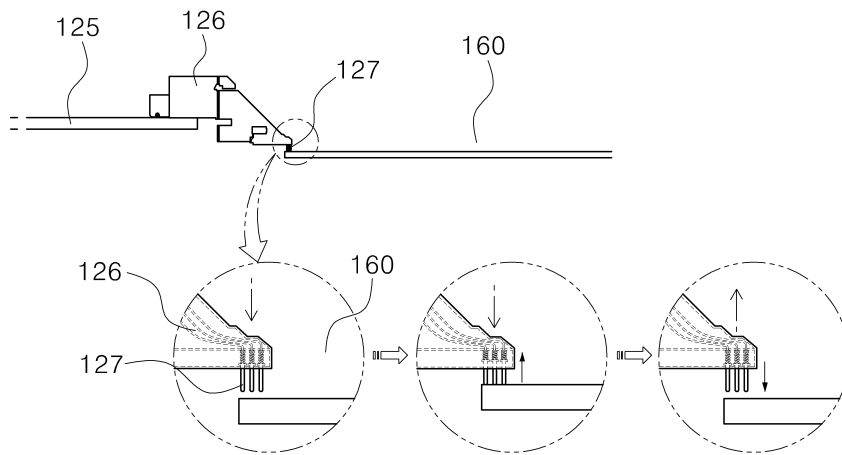
도면10



도면11



도면12



도면13

