



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월10일
(11) 등록번호 10-2098652
(24) 등록일자 2020년04월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 1/067 (2006.01) G01R 31/28 (2006.01)
G09G 3/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01R 1/06705 (2013.01)
G01R 31/282 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0096323
(22) 출원일자 2019년08월07일
심사청구일자 2019년08월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR101732629 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 프로이천
경기도 군포시 고산로 148번길 17, 413호(당정동, 군포아이티벨리)
(72) 발명자
이용관
서울특별시 강서구 수명로2가길 22 709동 303호
(내발산동, 마곡수명산파크7단지아파트)
오계현
경기도 부천시 성오로136번길 25 가동 311호 (원종동)
이기덕
경기도 군포시 삼성로20번길 4-19 202호
(74) 대리인
윤재승

전체 청구항 수 : 총 1 항

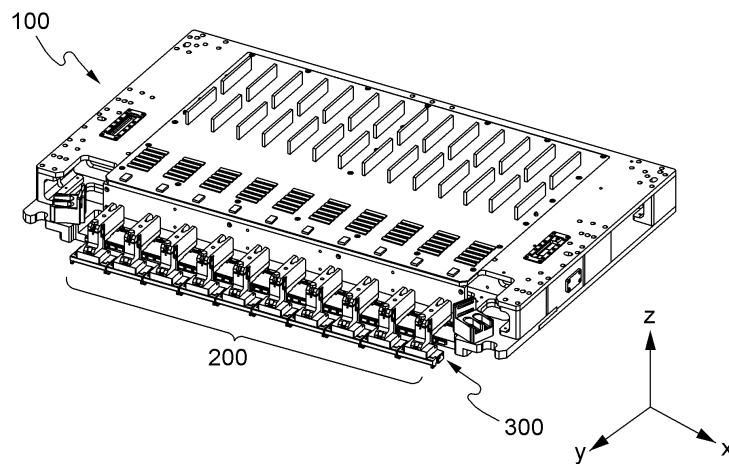
심사관 : 오경환

(54) 발명의 명칭 디스플레이 패널의 테스트 장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 패널의 테스트 장치에 관한 것으로, 베이스 플레이트와, 상기 베이스 플레이트에 결합하며 좌우방향으로 정렬되어 배치되는 복수 개의 블록과, 복수 개의 상기 블록에 각각 결합하여 패널과 접촉하는 프로브를 포함하고, 상기 베이스 플레이트는 좌우방향을 따라 배치되는 가이드를 포함하고, 복수 개의 상기 블록은 각각 상기 가이드를 따라 이동 가능하게 배치되어, 복수 개의 상기 블록의 좌우방향 간격이 조절되는 디스플레이 패널의 테스트 장치를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G09G 3/006 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR101961692 B1*
KR1020100058395 A*
KR1020110138652 A
KR1020100051269 A
KR1020020065103 A
KR101958206 B1
KR101795615 B1
KR100913188 B1
KR100604416 B1
JP2004170239 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

베이스 플레이트;

상기 베이스 플레이트에 결합하며 좌우방향으로 정렬되어 배치되는 복수 개의 블록;

복수 개의 상기 블록에 각각 결합하여 패널과 접촉하는 프로브를 포함하고,

상기 베이스 플레이트는 좌우방향을 따라 배치되는 가이드를 포함하고,

복수 개의 상기 블록은 각각 상기 가이드를 따라 이동 가능하게 배치되어,

복수 개의 상기 블록의 좌우방향 간격이 조절되고,

물리적으로 상기 블록을 상기 베이스 플레이트에 고정시키는 구성으로서, 상하방향으로 상기 블록을 관통하여 상기 베이스 플레이트와 접촉하여, 상기 블록을 상기 베이스 플레이트에 가 고정하는 볼트를 포함하고,

전기 신호에 대응하여 발생하는 자력에 의해 상기 블록을 상기 베이스 플레이트에 선택적으로 고정시키는 구성으로서, 상기 블록에 고정되며 상기 베이스 플레이트와 접촉하는 전자석과, 상기 전자석에 전기를 선택적으로 공급하는 스위치부를 포함하여,

상기 블록의 좌우방향 위치의 조절을 위해 상기 스위치부를 통해 상기 전자석에 공급되는 전기를 차단하고, 상기 볼트를 느슨하게 풀러 상기 베이스 플레이트에 대한 상기 블록의 구속을 해제하고, 상기 블록의 좌우방향 위치가 변경된 후 상기 볼트를 조여 상기 베이스 플레이트에 상기 블록을 가 고정하고, 상기 스위치부를 통해 상기 전자석에 전기를 공급하여 상기 베이스 플레이트에 상기 블록이 구속되도록 하며,

상기 가이드는, 제1 LM가이드와 제2 LM가이드를 포함하고

상기 제1 LM가이드와 상기 제2 LM가이드는 전후방향으로 이격배치되고,

상기 제1 LM가이드의 레일홈은 상면 및 하면에 배치되고,

상기 제2 LM가이드의 레일홈은 전면 및 후면에 배치되고,

상기 블록은 상기 가이드와 슬라이드 가능하게 결합하는 제1 가이드블록과 제2 가이드블록을 포함하고,

상기 제1 가이드블록과 상기 제2 가이드블록은 전후방향으로 이격배치되고,

상기 제1 가이드블록은 상기 가이드가 배치되는 제1 홈을 포함하고,

상기 제2 가이드블록은 상기 가이드가 배치되는 제2 홈을 포함하고,

상기 제1 홈은 상기 제1 가이드블록의 후면에 배치되고,

상기 제2 홈은 상기 제2 가이드블록의 하면에 배치되는 디스플레이 패널의 테스트 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 실시예는 디스플레이 패널의 테스트 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 디스플레이 패널의 테스트 장치는 예컨대 디스플레이의 패널의 에이징 테스트를 위한 장치이다. 에이징은 디스플레이 패널의 제조 과정 중에 수행되는 공정으로, 디스플레이 패널이 제대로 구동되는지 확인하기 위한 신뢰성을 실험하는 공정이다.

[0003] 이러한 에이징 공정에서는 에이징 챔버 내에 디스플레이 패널을 베이스 플레이트에 결합된 복수 개의 블록에 프로브를 장착한 상태에서, 일정 시간 동안 전기적 신호를 인가하여 디스플레이가 정상적으로 작동하는지 검사한다.

[0004] 디스플레이 패널의 테스트 장치에는 복수 개의 블록이 정렬되어 배치된다. 각각의 블록에는 디스플레이 패널과 접촉하는 프로브가 장착된다. 프로브와 디스플레이 패널의 접촉 위치는 정렬되어야 한다. 다만, 디스플레이 패널의 종류 및 크기에 따라 접촉 위치가 상이할 수 있다. 따라서, 종류나 크기가 다른 디스플레이 패널로 바뀔 때마다, 디스플레이 패널의 테스트 장치를 교체해야 하는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1795615호(2017.11.02. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 다양한 종류와 크기를 가지는 디스플레이 패널에 호환 가능한 디스플레이 패널의 테스트 장치를 제공하는 것을 그 해결하고자 하는 과제로 삼는다.

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급된 과제에 국한되지 않으며 여기서 언급되지 않은 또 다른 과

제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 실시예는, 베이스 플레이트와, 상기 베이스 플레이트에 결합하며 좌우방향으로 정렬되어 배치되는 복수 개의 블록과, 복수 개의 상기 블록에 각각 결합하여 패널과 접촉하는 프로브를 포함하고, 상기 베이스 플레이트는 좌우 방향을 따라 배치되는 가이드를 포함하고, 복수 개의 상기 블록은 각각 상기 가이드를 따라 이동 가능하게 배치되어, 복수 개의 상기 블록의 좌우방향 간격이 조절되는 디스플레이 패널의 테스트 장치를 제공할 수 있다.
- [0009] 바람직하게는, 물리적으로 상기 블록과 상기 베이스를 고정시키는 구성과, 전기 신호에 대응하여 발생하는 자력에 의해 상기 블록과 상기 베이스를 결합시키는 구성이 조합된 고정부를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 바람직하게는, 전기 신호에 대응하여 발생하는 자력에 의해 상기 베이스 플레이트에 선택적으로 고정될 수 있다.
- [0011] 바람직하게는, 상기 블록에 고정되며 상기 베이스 플레이트와 접촉하는 전자석과, 상기 전자석에 전기를 선택적으로 공급하는 스위치부를 포함할 수 있다.
- [0012] 바람직하게는, 상하방향으로 상기 블록을 관통하여 상기 베이스 플레이트와 접촉하여, 상기 블록을 상기 베이스 플레이트에 가 고정하는 제2 볼트를 포함할 수 있다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 가이드는, 상기 제1 LM가이드와 상기 제2 LM가이드를 포함하고, 상기 제1 LM가이드와 상기 제2 LM가이드는 전후방향으로 이격배치될 수 있다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 제1 LM가이드의 레일홈은 상면 및 하면에 배치되고, 상기 제2 LM가이드의 레일홈은 전면 및 후면에 배치될 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 블록은 상기 가이드와 슬라이드 가능하게 결합하는 제1 가이드블록과 제2 가이드블록을 포함하고, 상기 제1 가이드블록과 상기 제2 가이드블록은 전후방향으로 이격배치될 수 있다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 제1 가이드블록은 상기 가이드가 배치되는 제1 홈을 포함하고, 상기 제2 가이드블록은 상기 가이드가 배치되는 제2 홈을 포함하고, 상기 제1 홈은 상기 제1 가이드블록의 후면에 배치되고, 상기 제2 홈은 상기 제2 가이드블록의 하면에 배치될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 실시예에 따르면, 다양한 종류와 크기를 가지는 디스플레이 패널에 호환 가능한 유리한 효과를 제공한다.
- [0018] 실시예에 따르면, 프로브의 간격 조정 후, 프로브의 고정이 용이한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 실시예에 따른 디스플레이 패널의 테스트 장치를 도시한 도면,
- 도 2는 도 1에서 도시한 디스플레이 패널의 테스트 장치의 분해도,
- 도 3은 블록의 도시한 도면,
- 도 4는 도 3에서 도시한 블록의 분해도,
- 도 5는 블록의 브라켓을 도시한 도면,
- 도 6은 가이드를 도시한 도면,
- 도 7은 제1 가이드블록과 제2 가이드블록이 배치된 브라켓의 측면도,
- 도 8은 베이스 플레이트에 결합된 블록의 측단면도,

도 9는 블록의 좌우방향 이동을 도시한 도면,
 도 10은 제2 볼트를 포함하는 블록의 측단면도,
 도 11은 전자석과 스위치부를 포함하는 블록의 측단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 그리고 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해서 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지기술에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0021] 도 1은 실시예에 따른 디스플레이 패널의 테스트 장치를 도시한 도면이고, 도 2는 도 1에서 도시한 디스플레이 패널의 테스트 장치의 분해도이다.
- [0022] 도 1 및 도 2를 참조하면, 실시예에 따른 디스플레이 패널의 테스트 장치는, 베이스 플레이트(100)와, 블록(200)과, 프로브(300)와, 가이드(400)를 포함할 수 있다. 이하, 도면에서, x축 방향은 디스플레이 패널의 테스트 장치의 좌우방향이며, y축 방향은 디스플레이 패널의 테스트 장치의 전후방향이며, z축 방향은 디스플레이 패널의 테스트 장치의 상하방향을 나타낸다.
- [0023] 높이방향(z)을 기준으로, 복수 개의 블록(200)이 베이스 플레이트(100)의 전방에 배치된다. 복수 개의 블록(200)은 좌우방향(x)을 따라 베이스 플레이트(100)에 배열될 수 있다. 블록(200)과 베이스 플레이트(100) 사이에는 브라켓(250)이 배치될 수 있다. 프로브(300)는 블록(200)의 하측에 배치된다. 가이드(400)는 베이스 플레이트(100)에 배치될 수 있다. 가이드(400)는 좌우방향(x)을 따라 배치될 수 있다.
- [0024] 도 3은 블록(200)의 도시한 도면이고, 도 4는 도 3에서 도시한 블록(200)의 분해도이다.
- [0025] 도 2 및 도 3을 참조하면, 베이스 플레이트(100)는 상면에서 오목하게 형성된 슬롯(110)을 포함한다. 슬롯(110)에는 가이드(400)가 배치될 수 있다. 복수 개의 블록(200)은 가이드(400)에 슬라이드 가능하게 결합한다. 프로브(300)는 블록(200)의 하측에 결합한다. 프로브(300)는 베이스 플레이트(100)의 전방에 위치한다. 블록(200)은 좌우방향(x)으로 가이드(400)를 따라 이동 가능하게 배치된다.
- [0026] 도 4를 참조하면, 블록(200)은 제1 바디(210)와, 제2 바디(220)와, 제3 바디(230)와, 제4 바디(240)와, 브라켓(250)과, 전자석(260)과, 제1 볼트(270)를 포함할 수 있다. 제1 바디(210)는 전후방향(y)으로 길게 배치된다 제2 바디(220)는 제1 바디(210)의 하측에 배치될 수 있다. 제3 바디(230)는 제2 바디(220)의 하측에 배치될 수 있다. 제3 바디(230)의 하측에는 프로브(300)가 배치될 수 있다. 제4 바디(240)는 제1 바디(210)와 제2 바디(220)와 연결한다. 제4 바디(240)는 상하방향(z)으로 슬라이드 가능하게 구성되어, 제2 바디(220)를 상하방향(z)으로 이동시킨다. 브라켓(250)은 제1 바디(210)를 베이스 플레이트(100)에 결합시킨다. 전자석(260)은 제1 바디(210)에 배치된다. 그리고 전자석(260)은 브라켓(250)을 관통하도록 배치된다. 제1 볼트(270)는 제1 바디(210)와 제2 바디(220)에 체결되어, 제4 바디(240)의 상하방향(z) 위치를 조절한다. 체결부재(201)는 제1 바디(210)와 제2 바디(220)를 고정한다.
- [0027] 도 5는 블록(200)의 브라켓(250)을 도시한 도면이다.
- [0028] 도 4 및 도 5를 참조하면, 브라켓(250)은 제1 홀(251)과 제2 홀(252)을 포함할 수 있다. 제1 홀(251)에는 스톱퍼(271)와 제2 볼트(272)를 포함할 수 있다. 스톱퍼(271)는 제1 볼트(270)와 함께, 베이스 플레이트(100)에 브라켓(250)을 가 고정시키는 역할을 한다. 제2 볼트(272)는 상하방향(z)으로 제1 바디(210)를 관통하여 제1 홀

(251)에 삽입된다. 제2 홀(252)에는 전자석(260)이 배치될 수 있다. 브라켓(250)에는 제1 가이드블록(280)과 제2 가이드(290)이 배치될 수 있다.

- [0029] 도 6은 가이드(400)를 도시한 도면이다.
- [0030] 도 3 및 도 6을 참조하면, 블록(200)은 가이드(400)를 따라 좌우방향(x)으로 이동가능하게 배치된다. 가이드(400)는 제1 LM가이드(410)와 제2 LM가이드(420)를 포함할 수 있다. 제1 LM가이드(410)와 제2 LM가이드(420)는 좌우방향(x)을 따라 나란히 배치될 수 있다. 제1 LM가이드(410)와 제2 LM가이드(420)는 전후방향(y)으로 이격 배치될 수 있다.
- [0031] 제1 LM가이드(410)에는 제1 가이드블록(280)이 슬라이드 가능하게 결합한다. 제2 LM가이드(420)에는 제2 가이드블록(290)이 슬라이드 가능하게 결합한다. 제1 LM가이드(410)와 제1 가이드블록(280)의 결합방향과, 제2 LM가이드(420)와 제2 가이드(290)의 결합방향이 상이할 수 있다. 예를 들어, 제1 LM가이드(410)의 레일홈(413)은 제1 LM가이드(410)의 상면(411) 및 하면(412)에 배치될 수 있다. 반면에, 제2 LM가이드(420)의 레일홈(423)은 제2 LM가이드(420)의 전면(421) 및 후면(422)에 배치될 수 있다. 이는 제1 LM가이드(410)와 제1 가이드블록(280)의 결합방향과, 제2 LM가이드(420)와 제2 가이드(290)의 결합방향이 동일하면, 제1 LM가이드(410)와 제1 가이드블록(280) 사이 또는 제2 LM가이드(420)와 제2 가이드블록(290)에 배치되는 볼과의 유격에서 발생하는 공차가 누적되어 프로브(300)의 위치에 오차가 발생하는 것을 방지하기 위함이다.
- [0032] 도 7은 제1 가이드블록(280)과 제2 가이드블록(290)이 배치된 브라켓(250)의 측면도이다.
- [0033] 도 7을 참조하면, 제1 가이드블록(280)과 제2 가이드블록(290)은 브라켓(250)의 하면에 결합될 수 있다. 제1 가이드블록(280)은 후면(281)에 제1 홈(282)이 배치될 수 있다. 제2 가이드블록(290)은 하면(291)에 제2 홈(292)이 배치될 수 있다. 제1 홈(282)은 제1 LM가이드(410)와 결합을 위한 것이며, 제2 홈(292)은 제2 LM가이드(420)와 결합을 위한 것이다.
- [0034] 도 8은 베이스 플레이트(100)에 결합된 블록(200)의 측단면도이다.
- [0035] 도 8을 참조하면, 스톱퍼(271)와 제2 볼트(272)가 브라켓(250)의 내측에 배치된다. 제2 볼트(272)는 브라켓(250)을 관통하여 베이스 플레이트(100)와 접촉하도록 배치될 수 있다. 전자석(260)은 브라켓(250)의 내측에 배치된다. 전자석(260)도 브라켓(250)을 관통하여 베이스 플레이트(100)와 접촉하도록 배치될 수 있다. 프로브(300)는 상하방향(z)으로 베이스 플레이트(100)의 하측에 배치될 수 있다.
- [0036] 도 9는 블록(200)의 좌우방향 이동을 도시한 도면이다.
- [0037] 도 9를 참조하면, 블록(200)은 가이드(400)를 따라 좌우방향(x)으로 이동한다. 따라서 작업자는 디스플레이 패널의 패드 위치에 대응하여, 블록(200)의 좌우방향 간격을 조절할 수 있다. 블록(200)이 좌우방향 간격이 조절되면, 프로브(300)의 위치도 조절되기 때문에, 다양한 디스플레이 패널을 테스트할 수 있는 이점이 있다.
- [0038] 도 10은 제2 볼트(272)를 포함하는 블록(200)의 측단면도이고, 도 11은 전자석(260)과 스위치부를 포함하는 블록(200)의 측단면도이다.
- [0039] 도 9 내지 도 11을 참조하면, 프로브(300)의 하부에는 핀(310)이 배치된다. 핀(310)은 디스플레이 패널의 패드와 접촉하는 부분이다. 핀(310)은 복수 개가 배치될 수 있다. 복수 개의 핀(310)은 좌우방향(x)을 따라 배열될 수 있다.
- [0040] 디스플레이 패널의 테스트가 진행되는 동안, 각각의 블록(200)에 배치된 전자석(260)에는 전기가 공급될 수 있다. 전자석(260)과 전기적으로 연결된 스위치부(S)가 마련될 수 있다. 전자석(260)에 전기가 공급되면 전자석

(260)은 자성을 가진다. 전자석(260)의 자력으로 블록(200)은 해당 위치에서 베이스 플레이트(100)에 고정된다.

[0041] 디스플레이 패널의 패드의 위치에 대응하여, 블록(200)의 좌우방향(x) 위치의 조절이 필요한 경우, 스위치부(S)를 통해 전자석(260)에 대한 공급되는 전기를 차단하고, 제2 볼트(272)를 느슨하게 풀러, 블록(200)과 가이드(400) 사이의 구속을 해제한다.

[0042] 이후, 작업자는 디스플레이 패널의 패드의 위치에 대응하여, 블록(200)의 좌우방향 위치를 변경한다. 다음으로, 작업자는 제2 볼트(272)를 조여 해당 블록(200)과 베이스 플레이트(100)를 가 고정한다. 모든 블록(200)에 대한 좌우방향 위치가 변경 된 후, 작업자는 스위치부(S)를 통해 각각의 블록(200)에 배치된 전자석(260)에 전기를 공급할 수 있다. 전자석(260)에 전기가 공급되면, 자력을 통해 블록(200)과 베이스 플레이트(100)가 구속된다. 이렇게 프로브(300)의 위치가 고정된 상태에서, 디스플레이 패널의 테스트가 수행된다.

[0043] 이상으로 본 발명의 바람직한 하나의 실시예에 따른 디스플레이 패널의 테스트 장치에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 살펴보았다.

[0044] 전술된 본 발명의 일 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의해 나타내어질 것이다. 그리고 이 특허청구 범위의 의미 및 범위는 물론 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형 가능한 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

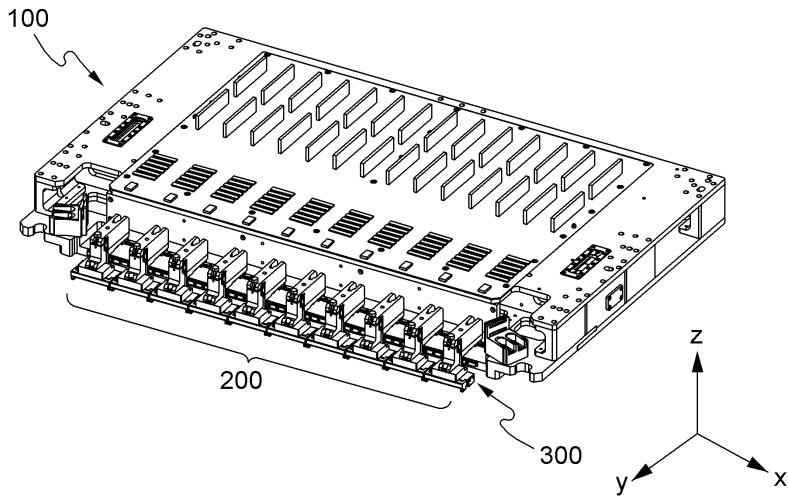
[0045]

부호의 설명

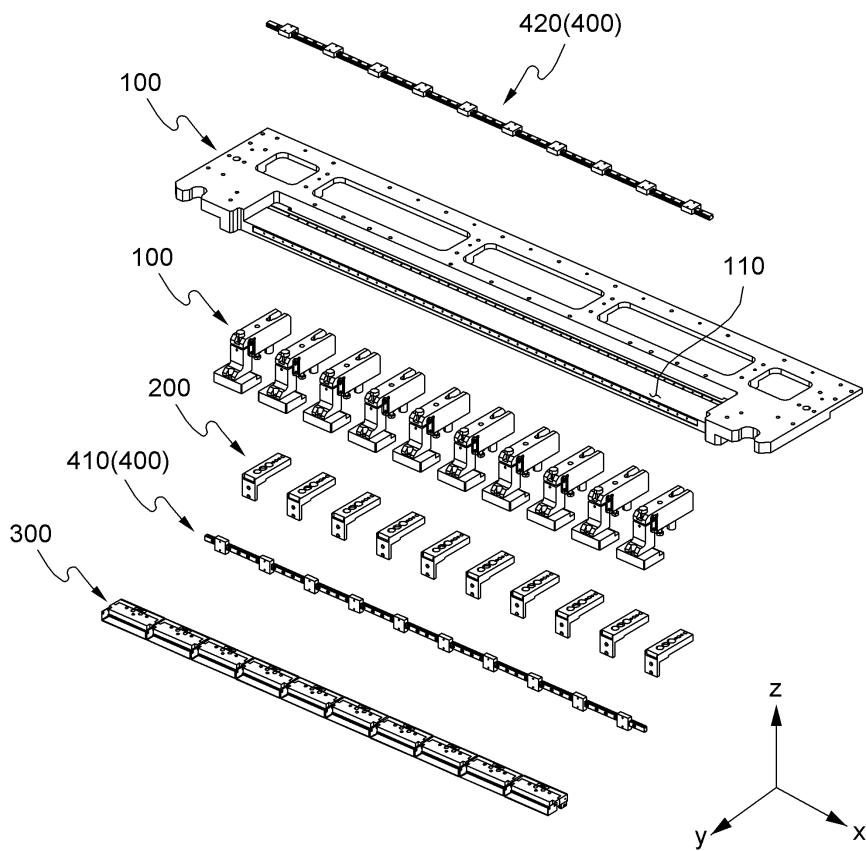
- [0046] 100: 플레이트
- 200: 블록
- 210: 제1 바디
- 220: 제2 바디
- 230: 제3 바디
- 240: 제4 바디
- 250: 브라켓
- 260: 전자석
- 270: 제1 볼트
- 300: 프로브
- 400: 가이드
- 410: 제1 LM가이드
- 420: 제2 LM가이드

도면

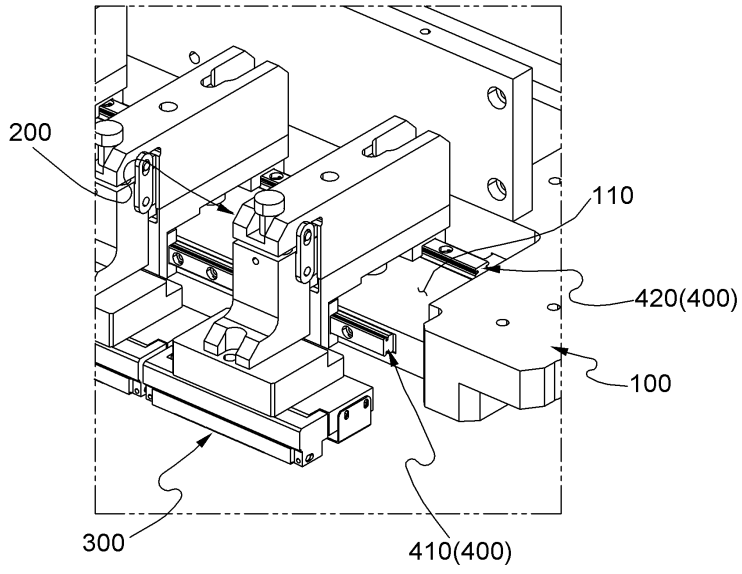
도면1



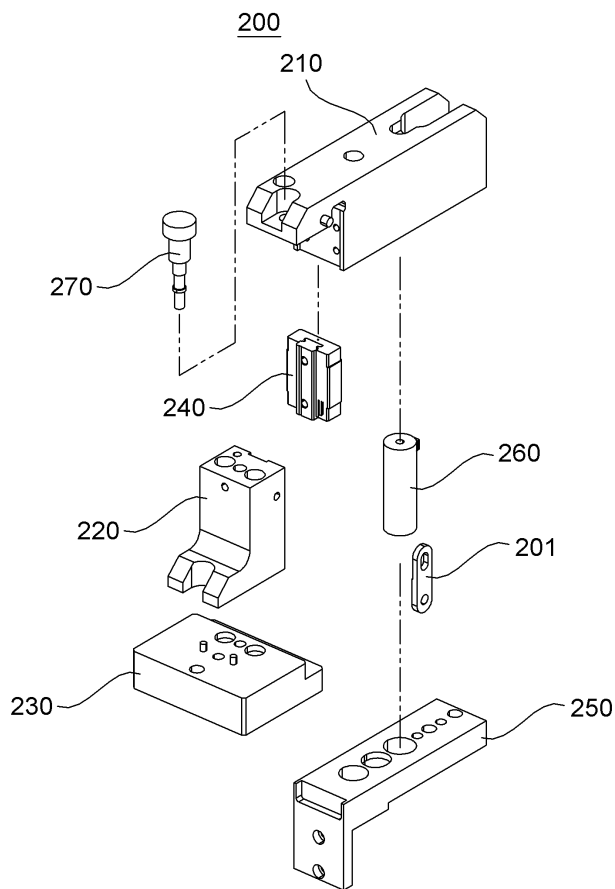
도면2



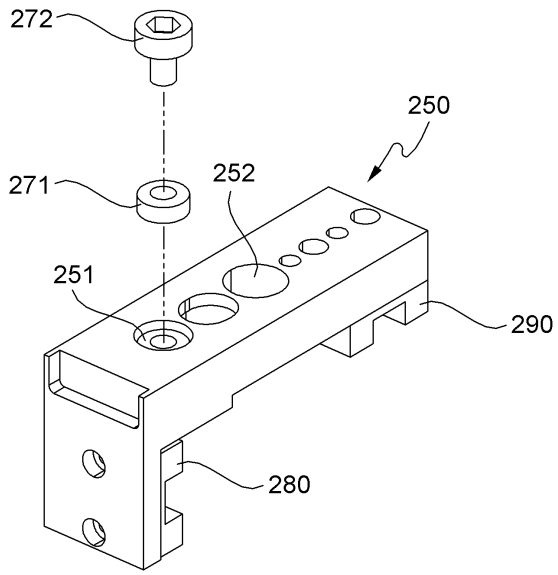
도면3



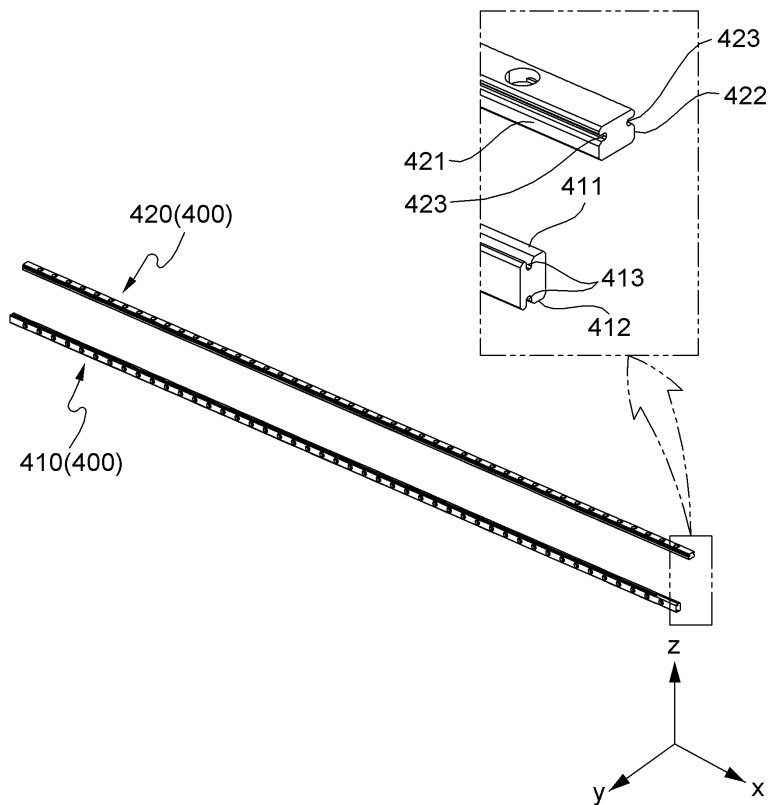
도면4



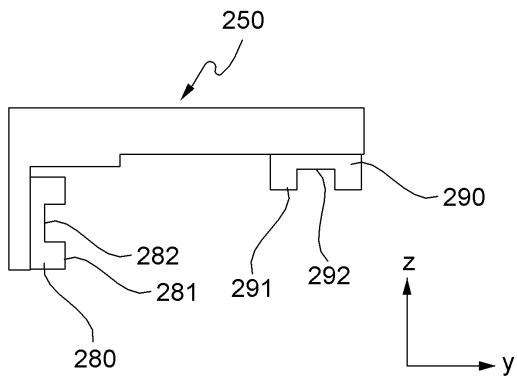
도면5



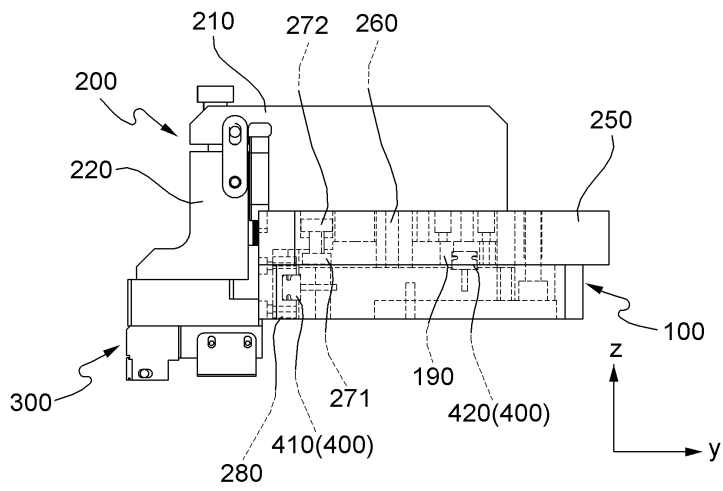
도면6



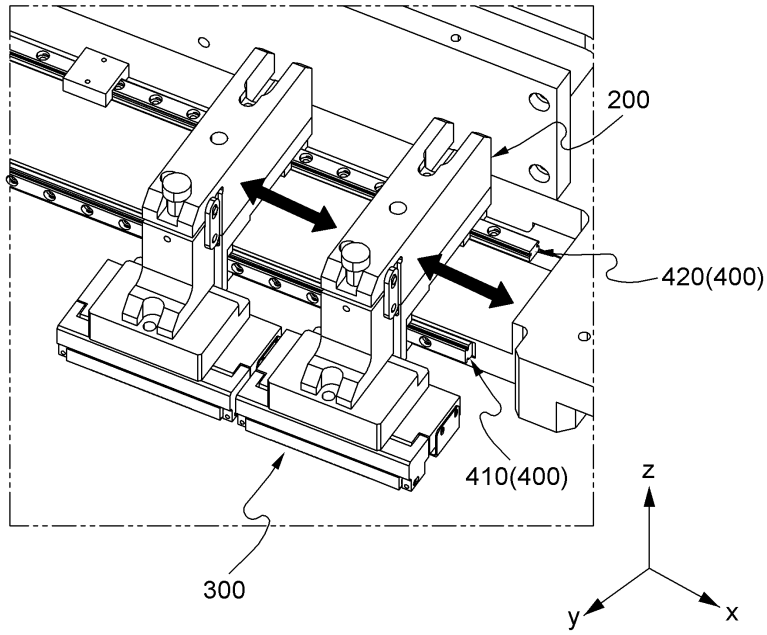
도면7



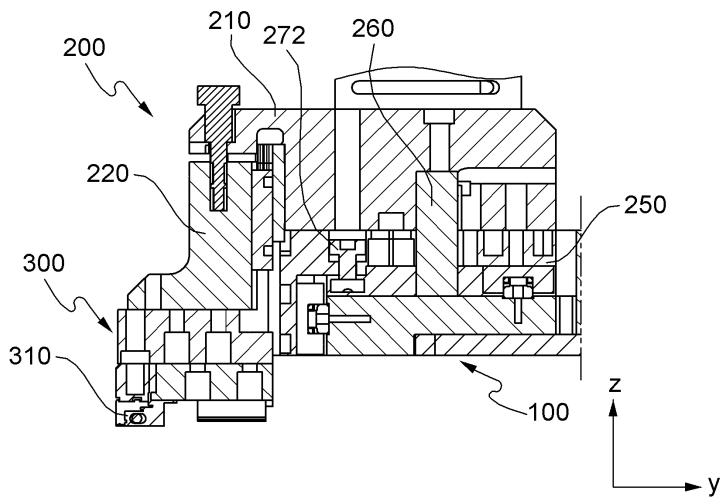
도면8



도면9



도면10



도면11

