



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월02일  
(11) 등록번호 10-1958206  
(24) 등록일자 2019년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G01R 1/073 (2006.01) G01R 31/01 (2006.01)  
G01R 31/28 (2006.01) G09G 3/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G01R 1/073 (2013.01)  
G01R 31/01 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0089078  
(22) 출원일자 2018년07월31일  
심사청구일자 2018년07월31일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101732629 B1  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
가온솔루션 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 동백중앙로16번길 16-4  
,7층제1-707호(중동,에이스동백타워)  
(72) 발명자  
박현상  
강원도 원주시 혁신로 92, 415동 1304호 (반곡동,  
푸른습 휴브레스)  
(74) 대리인  
특허법인 두성

전체 청구항 수 : 총 5 항

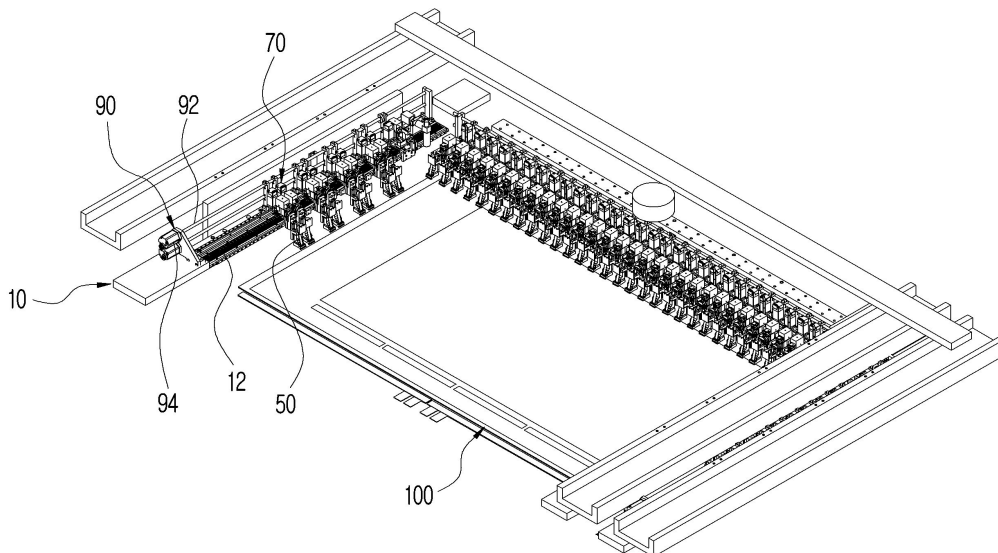
심사관 : 오경환

(54) 발명의 명칭 멀티 프로브 검사기용 정렬장치

(57) 요약

본 발명은, 검사 대상물에 대향되도록 배치되는 베이스블록; 상기 베이스블록을 따라 이동되고, 컨택블록이 설치되는 복수 개의 이동블록; 상기 이동블록을 상기 베이스블록을 따라 수평방향으로 이동시키는 동력을 제공하는 수평이동부; 및 검사 대상물과 상기 컨택블록이 접촉 또는 분리되도록 상기 컨택블록을 수직방향으로 승강시키는 동력을 제공하는 수직이동부를 포함하고, 상기 베이스블록은, 복수 개의 접속홈부가 구비되고, 검사 대상물에 대향되게 배치되는 레일블록; 상기 레일블록을 따라 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 컨택블록이 설치되는 이동블록; 및 상기 접속홈부에 슬라이딩 가능하게 삽입되고, 상기 이동블록에 설치되며, 상기 컨택블록에 전기적으로 연결되는 접속블록을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류

*G01R 31/282* (2013.01)

*G09G 3/006* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070117191 A

KR1020100119716 A

KR101174860 B1

KR1020090026638 A

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

검사 대상물에 대향되도록 배치되는 베이스블록;

상기 베이스블록을 따라 이동되고, 컨택블록이 설치되는 복수 개의 이동블록;

상기 이동블록을 상기 베이스블록을 따라 수평방향으로 이동시키는 동력을 제공하는 수평이동부; 및

검사 대상물과 상기 컨택블록이 접촉 또는 분리되도록 상기 컨택블록을 수직방향으로 승강시키는 동력을 제공하는 수직이동부를 포함하고,

상기 베이스블록은,

복수 개의 접속홈부가 구비되고, 검사 대상물에 대향되게 배치되는 레일블록;

상기 레일블록을 따라 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 컨택블록이 설치되는 이동블록; 및

상기 접속홈부에 슬라이딩 가능하게 삽입되고, 상기 이동블록에 설치되며, 상기 컨택블록에 전기적으로 연결되는 접속블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이동블록은,

상기 레일블록에 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 수평이동부 및 상기 수직이동부가 지지되는 안착플레이트;

상기 안착플레이트에 설치되고, 상기 수직이동부가 지지되는 설치플레이트;

상기 설치플레이트에 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 수직이동부의 작동에 의해 승강되는 승강플레이트; 및

복수 개의 상기 안착플레이트를 동시에 동일한 방향으로 이동시키는 구동부가 연결되도록 상기 안착플레이트에 설치되는 연결플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 수평이동부는,

상기 안착플레이트에 설치되는 제1모터;

상기 제1모터의 출력축에 설치되는 피니언부재; 및

상기 피니언부재에 기어연결되고, 상기 레일블록에 설치되는 랙부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치.

#### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 수직이동부는,

상기 안착플레이트에 설치되는 제2모터; 및

상기 제2모터의 동력을 상기 설치플레이트의 직선운동으로 변환시켜 전달하는 동력전달부를 포함하고,

상기 동력전달부는,

상기 제2모터의 출력축에 설치되는 편심캠; 및

상기 편심캠이 회전 가능하게 삽입되고, 상기 설치플레이트에 회전 가능하게 연결되는 승강베어링을 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치.

**청구항 5**

제2항에 있어서, 상기 구동부는,

상기 레일블록에 설치되고, 상기 연결플레이트로부터 연장되는 수직대의 제1홈부 및 제2홈부에 볼트 결합되는 복수 개의 구동축; 및

상기 구동축에 동력을 제공하도록 상기 레일블록에 설치되고, 출력축이 상기 구동축에 연결되는 제3모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 멀티 프로브 검사기용 정렬장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 복수 개의 컨택블록을 각각 개별적으로 제어하면서 검사 대상물의 정확한 위치에 안착되도록 제어할 수 있으며, 컨택블록의 개수가 증가되어도 대량의 컨택블록을 정렬하는데 소요되는 시간을 절감할 수 있어 대형의 검사 대상물을 연속하여 검사하는데 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, LCD 검사 장비는 LCD 패널이 불량품인지 양품인지를 육안으로 용이하게 검사할 수 있도록 작업자가 위치한 지점까지 LCD 패널을 자동으로 이송시켜주고, 검사가 완료되면 검사결과에 따라 LCD 패널을 양품(good), 수리대상(repair), 폐기(reject)로 분류하여 카세트(cassette)에 구분 적치하여 주는 장치를 일컫는다.

[0003] 일반적인 LCD 검사 장비는 본체의 일측에 LCD 패널의 검사를 수행하는 검사부가 배치되고, 검사부의 일측에 LCD 패널을 공급 및 회수하는 로딩/언로딩부가 배치된다.

[0004] 또한, LCD 검사 장비에는 LCD 패널을 로딩/언로딩부에서 검사부로, 검사부에서 로딩/언로딩부로 반송하여 주는 캐리어가 좌/우로 이동이 가능하게 설치된다.

[0005] 검사부는 프로브 유니트 및, LCD 패널을 프로브 유니트에 콘택시킴과 더불어 광원을 제공하는 워크스테이지(work stage)로 구성된다.

[0006] 워크스테이지(4)는 편광판(4a) 및 백라이트(4b)로 이루어지고, 워크스테이지의 후방에는 워크스테이지를 프로브 유니트에 대해 정렬함과 더불어 프로브 유니트에 접속시키는 XYθ스테이지가 설치된다.

[0007] 로딩/언로딩부에는 로더로부터 반송된 LCD 패널을 소정 각도(예컨대 60도)로 기울여주는 서브테이블이 설치된다.

[0008] 또한, 검사부의 전방에는 LCD 패널의 육안 검사를 행할 때에 이상이 발견되면 작업자가 이를 더욱 정밀히 확인하기 위한 현미경이 상하 및 좌우로 이동이 가능하게 설치된다.

[0009] 로딩/언로딩부의 로더로부터 서브테이블에 LCD 패널이 전달되고, 서브테이블은 소정 각도로 기울어지면서 캐리어에 LCD 패널을 전달한다.

[0010] 이어서, 캐리어는 LCD 패널을 검사부로 반송하고, 검사부에 테스트할 LCD 패널이 위치되면, 후방에서 XYθ스테이지가 전진하여 캐리어의 LCD 패널을 진공 흡착하여 고정하고, 고정된 LCD 패널의 패드를 프로브 유니트의 리드핀에 접속시킨다.

[0011] 이와 같이 LCD 패널과 프로브 유니트 간의 전기적 접속이 이루어지면, 프로브 유니트를 통해 소정의 영상 신호가 인가됨과 동시에, 백라이트의 조명이 외부의 영상신호 입력 장치인 패턴제너레이터(pattern generator)에 의해 다양한 패턴으로 바뀌게 되고, 작업자는 이 때 구현되는 패턴으로 패널의 불량을 판별하게 된다.

[0012] 프로브 유니트는 직사각 형태의 베이스 플레이트와, 베이스 플레이트의 상면 일단에 등간격을 가지며 설치되는 프로브 블록과, 프로브 블록으로 신호를 전달하도록 이와 전기적으로 접속되고, 베이스 플레이트의 상면에 설치

되는 데이터 PCB와, 얼라인을 확인하도록 베이스 플레이트의 상면에 설치되는 얼라인 카메라로 구성된다.

- [0013] 한편, 이러한 종래의 프로브 유니트는 LCD 패널의 규격에 따라 해당 패널과 대응되는 프로브 유니트를 LCD 검사 장비에 부착하여 사용하는 데, 프로브 유니트를 부착한 다음 유니트 셋-업이란 공정을 거친다.
- [0014] 그러나, 이러한 유니트 셋-업 공정은 LCD 패널의 패드와 프로브 유니트의 리드핀을 1:1로 맞추는 작업을 진행하기 때문에 그 작업 시간이 보통 수 시간씩 소요되는 문제점이 있다.
- [0015] 상기한 문제점을 해결하기 위해 멀티 프로브 유니트가 개발되었으며, 종래기술에 따른 멀티 프로브 유니트는, 금속 재질로 직사각형태로 형성되고, 길이 방향 양단에 얼라인 카메라가 설치되어 LCD 검사 장비에 고정 설치되는 베이스 플레이트와, 베이스 플레이트 상에서 길이 방향으로 설치되고, 복수의 이동자가 구비되어 LCD 검사 장비의 제어 신호에 따라 이동자를 이동시키는 리니어 모터와, 일단이 리니어 모터 각각의 이동자에 리니어 브라켓에 의해 고정되고, 타단에 프로브 블록이 고정 설치되는 이동 브라켓과, 이동 브라켓을 가이드하도록 베이스 플레이트 상에서 길이 방향으로 설치되되, 상호 이격 설치되는 한쌍의 LM 가이드와, LM 가이드 사이에 스케일이 설치되고, 이동 브라켓의 저면에 헤더가 설치되어 이동 브라켓의 이동량을 검출하여 LCD 검사 장비로 출력하는 엔코더와, 금속 또는 합성수지 재질로 직사각형태로 형성되고, 베이스 플레이트 상단에 포스트에 의해 고정되는 커버와, 베이스 플레이트의 상면에 고정 브라켓에 의해 설치되어 프로브 블록으로 데이터 신호를 전달하는 데이터 PCB로 이루어진다.
- [0016] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0022202호(2011년 03월 07일 공개, 발명의 명칭 : 멀티 프로브 유니트)에 개시되어 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0017] 종래기술에 따른 멀티 프로브 유니트는, 복수 개의 이동자에 각각 이동 브라켓이 연결되고, 복수 개의 이동자를 리니어 모터의 구동에 의해 이동시키기 때문에 복수 개의 이동자 및 이동 브라켓을 동시에 동일한 방향으로 동일한 거리만큼 이동시키므로 컨택 위치가 다양한 디스플레이패널에 프로브 검사를 행하기 위해 복수 개의 프로브 유니트를 새롭게 정렬하여 재배치하는데 소요되는 시간 및 비용을 절감하기 어려운 문제점이 있다.
- [0018] 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [0019] 본 발명은 복수 개의 컨택블록을 각각 개별적으로 제어하면서 검사 대상물의 정확한 위치에 안착되도록 제어할 수 있으며, 컨택블록의 개수가 증가되어도 대량의 컨택블록을 정렬하는데 소요되는 시간을 절감할 수 있어 대형의 검사 대상물을 연속하여 검사하는데 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0020] 본 발명은, 검사 대상물에 대향되도록 배치되는 베이스블록; 상기 베이스블록을 따라 이동되고, 컨택블록이 설치되는 복수 개의 이동블록; 상기 이동블록을 상기 베이스블록을 따라 수평방향으로 이동시키는 동력을 제공하는 수평이동부; 및 검사 대상물과 상기 컨택블록이 접촉 또는 분리되도록 상기 컨택블록을 수직방향으로 승강시키는 동력을 제공하는 수직이동부를 포함하고, 상기 베이스블록은, 복수 개의 접속홈부가 구비되고, 검사 대상물에 대향되게 배치되는 레일블록; 상기 레일블록을 따라 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 컨택블록이 설치되는 이동블록; 및 상기 접속홈부에 슬라이딩 가능하게 삽입되고, 상기 이동블록에 설치되며, 상기 컨택블록에 전기적으로 연결되는 접속블록을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 본 발명의 상기 이동블록은, 상기 레일블록에 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 수평이동부 및 상기 수직이동부가 지지되는 안착플레이트; 상기 안착플레이트에 설치되고, 상기 수직이동부가 지지되는 설치플레이트; 상기 설치플레이트에 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 수직이동부의 작동에 의해 승강되는 승강플레이트; 및 복수 개의 상기 안착플레이트를 동시에 동일한 방향으로 이동시키는 구동부가 연결되도록 상기 안착플레이트에 설치되는 연결플레이트를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 본 발명의 상기 수평이동부는, 상기 안착플레이트에 설치되는 제1모터; 상기 모터의 출력축에 설치되는 피니언부재; 및 상기 피니언부재에 기어연결되고, 상기 레일블록에 설치되는 랙부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 본 발명의 상기 수직이동부는, 상기 안착플레이트에 설치되는 제2모터; 및 상기 제2모터의 동력을 상기 설치플레이트의 직선운동으로 변환시켜 전달하는 동력전달부를 포함하고, 상기 동력전달부는, 상기 제2모터의 출력축에 설치되는 편심캠; 및 상기 편심캠이 회전 가능하게 삽입되고, 상기 설치플레이트에 회전 가능하게 연결되는 승강베어링을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 본 발명의 상기 구동부는, 상기 레일블록에 설치되고, 상기 연결플레이트로부터 연장되는 수직대의 제1홈부 및 제2홈부에 볼트 결합되는 복수 개의 구동축; 및 상기 구동축에 동력을 제공하도록 상기 레일블록에 설치되고, 출력축이 상기 구동축에 연결되는 제3모터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0025] 본 발명에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치는, 다수 개의 콘택블록을 동시에 다양한 방향으로 이동시키면서 다수 개의 콘택블록이 동시에 정렬될 수 있도록 각각의 콘택블록에 수평이동부 및 수직이동부가 구비되므로 대형의 디스플레이패널과 같은 검사 대상물을 검사할 때에 다수 개의 콘택블록을 동시에 이동시키면서 정확한 검사위치로 이동시킬 수 있어 대형의 검사 대상물에 진행되는 프로브 검사를 짧은 시간 내에 이룰 수 있는 이점이 있다.

[0026] 또한, 본 발명에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치는, 모터의 회전운동을 콘택블록의 수직운동을 변환시켜 전달하는 동력전달부가 구비되므로 콘택블록의 수직운동을 간단한 기술구성의 조합에 의해 이룰 수 있어 정렬장치의 부품수를 절감하고 정렬장치의 단가는 낮출 수 있는 이점이 있다.

[0027] 또한, 본 발명에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치는, 콘택블록의 수직운동 여부를 감지하는 감지부가 구비되므로 콘택블록의 하강에 의해 이루어지는 검사 대상물과의 접촉공정이 진행될 때에 다수 개의 콘택블록 중 어느 콘택블록으로부터 오작동이 발생되었는지 명확하게 판단할 수 있는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치가 도시된 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 수평이동부 및 수직이동부가 도시된 확대도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 베이스블록, 접속블록 및 이동블록의 결합관계가 도시된 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 베이스블록, 접속블록 및 이동블록의 결합관계가 도시된 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 베이스블록, 접속블록 및 이동블록의 결합관계가 도시된 분해 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0029] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 일 실시예를 설명한다.
- [0030] 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0031] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.
- [0032] 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치가 도시된 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 수평이동부 및 수직이동부가 도시된 확대도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 베이스블록, 접속블록 및 이동블록의 결합관계가 도시된 사시도이다.
- [0034] 또한, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 베이스블록, 접속블록 및 이동블록의 결합관계가 도시된 단면도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치의 베이스

스블록, 접속블록 및 이동블록의 결합관계가 도시된 분해 사시도이다.

- [0035] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 프로브 검사기용 정렬장치는, 검사 대상물(100)에 대향되도록 배치되는 베이스블록(10)과, 베이스블록(10)을 따라 이동되고, 컨택블록(50)이 설치되는 복수 개의 이동블록(30)과, 이동블록(30)을 베이스블록(10)을 따라 수평방향으로 이동시키는 동력을 제공하는 수평이동부(70)와, 검사 대상물(100)과 컨택블록(50)이 접촉 또는 분리되도록 컨택블록(50)을 수직방향으로 승강시키는 동력을 제공하는 수직이동부(80)를 포함한다.
- [0036] 본 실시예의 정렬장치는, 50인치 이상의 대형 디스플레이패널에 프로브 검사를 행하는 때에는 컨택블록(50)이 약 20개 이상 일렬로 정렬되도록 설치되는 멀티 프로브 검사기가 사용되는데, 이때, 20개 이상의 컨택블록(50)이 각각의 이동블록(30)에 설치되는 수평이동부(70) 및 수직이동부(80)의 작동에 의해 정확한 검사위치로 이동되어 정렬되므로 다수 개의 컨택블록(50)을 모두 정확한 위치에 정렬시키는 작업이 간소화될 수 있게 된다.
- [0037] 따라서 하나의 구동장치가 구동되면서 대량의 컨택블록(50)을 순차적으로 이동시키며 정렬하는 종래의 정렬장치와 비교하여 대량의 컨택블록(50)을 검사위치로 이동시키며 정렬하는 공정에 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있게 되므로 대형 디스플레이패널과 같은 검사 대상물(100)에 프로브 검사를 진행하는데 소요되는 시간을 현저하게 줄일 수 있게 된다.
- [0038] 본 실시예의 베이스블록(10)은, 복수 개의 접속홈부(12a)가 구비되고, 검사 대상물(100)에 대향되게 배치되는 레일블록(12)과, 레일블록(12)을 따라 슬라이딩 가능하게 설치되고, 컨택블록(50)이 설치되는 이동블록(30)과, 접속홈부(12a)에 슬라이딩 가능하게 삽입되고, 이동블록(30)에 설치되며, 컨택블록(50)에 전기적으로 연결되는 접속블록(14)을 포함한다.
- [0039] 검사 대상물(100)의 테두리에 대향되게 좌우방향으로 길게 형성되는 패널 모양으로 이루어지고, 3개의 베이스블록(10)이 연속되게 배치되어 'ㄷ' 모양으로 이루어지고, 사각형의 검사 대상물(100)의 3개 면에 대향되게 배치된다.
- [0040] 각각의 베이스블록(10)에는 길이 방향으로 길게 다수 개의 접속홈부(12a)가 형성되는 레일블록(12)이 설치되고, 레일블록(12)에는 이동블록(30)에 설치되는 접속블록(14)이 슬라이딩 가능하게 삽입된다.
- [0041] 접속블록(14)에는 다수 개의 돌기부가 형성되어 접속홈부(12a)에 슬라이딩 가능하게 삽입되고, 접속블록(14)에는 길이 방향으로 길게 전원 또는 전기적 신호가 송신되는 케이블이 설치되므로 컨택블록(50)에서 감지되는 전기적 신호를 제어부에 송신하게 되고, 전원공급부로부터 제공되는 전기에너지가 레일블록(12), 접속블록(14) 및 케이블을 따라 제1모터(72) 내지 제3모터(94)에 전달되고, 컨택블록(50)에서 송신하는 전기적 신호가 접속블록(14) 및 케이블을 통해 검사기의 제어부에 전달될 수 있게 된다.
- [0042] 또한, 본 실시예의 이동블록(30)은, 레일블록(12)에 슬라이딩 가능하게 설치되고, 수평이동부(70) 및 수직이동부(80)가 지지되는 안착플레이트(32)와, 안착플레이트(32)에 설치되고, 수직이동부(80)가 지지되는 설치플레이트(34)와, 설치플레이트(34)에 슬라이딩 가능하게 설치되고, 수직이동부(80)의 작동에 의해 승강되는 승강플레이트(36)와, 복수 개의 안착플레이트(32)를 동시에 동일한 방향으로 이동시키는 구동부(90)가 연결되도록 안착플레이트(32)에 설치되는 연결플레이트(38)를 포함한다.
- [0043] 안착플레이트(32)는 베이스블록(10)의 길이 방향과 직교되는 방향으로 길게 형성되고, 양단부가 하측으로 굴곡되어 연결굴곡부(32a)를 이루며, 안착플레이트(32)의 전방 측 단부에 구비되는 연결굴곡부(32a)에는 설치플레이트(34)가 설치되어 수직이동부(80) 및 컨택블록(50)이 설치되고, 안착플레이트(32)의 후방 측 연결굴곡부(32a)에는 연결플레이트(38)가 연결되어 수직대(37) 및 수평이동부(70)가 설치된다.
- [0044] 설치플레이트(34)는 연결굴곡부(32a)의 전면에 설치되고, 설치플레이트(34)의 배면에는 제2모터(82)가 설치되며, 제2모터(82)의 출력축은 설치플레이트(34)를 관통하여 전방으로 돌출되게 설치되고, 제2모터(82)의 출력축에는 동력전달부(84)가 연결되어 승강플레이트(36)가 수직방향으로 승강 가능하게 설치플레이트(34)에 연결되며, 승강플레이트(36)의 전면에는 컨택블록(50)이 설치된다.
- [0045] 연결플레이트(38)는 연결굴곡부(32a)의 하단 저면에 설치되어 후방으로 안착플레이트(32)의 후방으로 연장되고, 연결플레이트(38)의 상면에는 수직대(37)가 상측 방향으로 연장되게 설치된다.
- [0046] 안착플레이트(32)의 후방 측 상면에는 제1모터(72)가 설치되는 지지플레이트(72a)가 설치되고, 제1모터(72)의 출력축은 지지플레이트(72a) 및 안착플레이트(32)를 관통하여 안착플레이트(32)의 저면 하측 방향으로 돌출되게

설치된다.

- [0047] 본 실시예의 수평이동부(70)는, 안착플레이트(32)에 설치되는 제1모터(72)와, 모터의 출력축에 설치되는 피니언부재(74)와, 피니언부재(74)에 기어연결되고, 레일블록(12)에 설치되는 랙부재(76)를 포함한다.
- [0048] 제1모터(72)의 출력축에는 피니언부재(74)가 설치되고, 베이스블록(10) 후방 측 테두리에 설치되는 랙부재(76)와 피니언부재(74)가 기어연결되도록 안착플레이트(32)가 베이스블록(10)에 측 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치된다.
- [0049] 따라서 제1모터(72)가 정방향 또는 역방향으로 구동되면 피니언부재(74)가 회전되면서 랙부재(76)를 따라 좌측 또는 우측으로 이동하게 되고, 얼라인 카메라에 의해 컨택블록(50)의 정확한 위치가 감지되면 모터의 구동을 정지시키며, 모터의 홀딩 토크에 의해 컨택블록(50)의 X축 방향의 위치가 고정되게 된다.
- [0050] 또한, 본 실시예의 수직이동부(80)는, 안착플레이트(32)에 설치되는 제2모터(82)와, 제2모터(82)의 동력을 설치플레이트(34)의 직선운동으로 변환시켜 전달하는 동력전달부(84)를 포함한다.
- [0051] 따라서 제2모터(82)가 정방향 또는 역방향으로 구동되면 승강플레이트(36) 및 컨택블록(50)이 승강되면서 검사대상물(100)에 컨택블록(50)이 접촉되면서 프로브 검사를 진행할 수 있게 된다.
- [0052] 본 실시예의 동력전달부(84)는, 제2모터(82)의 출력축에 설치되는 편심캠(84a)과, 편심캠(84a)이 회전 가능하게 삽입되고, 설치플레이트(34)에 회전 가능하게 연결되는 승강베어링(84b)을 포함한다.
- [0053] 상기한 바와 같이 제2모터(82)의 출력축에 편심캠(84a)이 설치되므로 제2모터(82)의 출력축이 회전되면 편심캠(84a)은 편심량이 하측에서부터 좌측 또는 우측 방향으로 상단 측으로 다시 우측 또는 좌측 방향으로 이동된 후에 하단으로 편심되는 회전운동을 반복하게 되고, 이때, 편심캠(84a)의 돌레면을 회전 가능하게 감싸는 승강베어링(84b)이 편심캠(84a)의 편심방향으로 회전하게 이동하게 되고, 이때, 승강베어링(84b)의 일측 단부로부터 돌출되어 승강플레이트(36)의 배면에 회전 가능하게 삽입되는 연결돌기(84c)에 의해 승강플레이트(36)는 설치플레이트(34)를 따라 상승 또는 하강을 행하게 된다.
- [0054] 본 실시예는, 편심캠(84a), 승강베어링(84b) 및 연결돌기(84c)에 의해 제2모터(82)의 회전운동이 컨택블록(50)의 승강운동으로 변환되어 전달되므로 별도의 기어 또는 풀리 등의 부품이 생략될 수 있게 되어 동력전달부(84)의 부품 수가 감소되고, 동력전달구조가 간단해져 대량의 컨택블록(50)이 설치되는 대용량 정렬장치의 크기 및 무게가 현저하게 감소되는 효과가 나타나게 된다.
- [0055] 또한, 본 실시예의 구동부(90)는, 레일블록(12)에 설치되고, 연결플레이트(38)로부터 연장되는 수직대(37)의 제1홈부(37a) 및 제2홈부(37b)에 볼트 결합되는 복수 개의 구동축(92)과, 구동축(92)에 동력을 제공하도록 레일블록(12)에 설치되고, 출력축이 구동축(92)에 연결되는 제3모터(94)를 포함한다.
- [0056] 따라서 다수 개의 컨택블록(50)을 동일한 방향으로 동일한 거리만큼 이동시킬 때에는 제3모터(94)에 전원을 제공하여 한 쌍의 구동축(92)을 정방향 또는 역방향으로 회전시키면서 나사산이 형성되는 구동축(92)과 볼트결합되는 수직대(37)의 제1홈부(37a) 및 제2홈부(37b)에 의해 대량의 이동블록(30) 전체를 동시에 좌측 또는 우측으로 이동시킬 수 있게 된다.
- [0057] 상기한 바와 같이 대량의 컨택블록(50)을 일정한 방향으로 일정한 거리만큼 이동시킨 후에는, 각각의 이동블록(30)에 설치되는 제1모터(72)를 구동시키면서 각각의 컨택블록(50)이 정확한 위치에 배치되도록 대량의 컨택블록(50)을 동시에 정렬시키고, 이후에, 제2모터(82)가 구동되면서 각각의 이동블록(30)에 설치되는 컨택블록(50)이 하강하면서 검사 대상물(100)에 접촉된다.
- [0058] 제2모터(82)의 상면에는 지지플레이트(72a)가 설치되고, 지지플레이트(72a) 및 승강플레이트(36)에는 컨택블록(50)의 승강여부를 감지하여 감지신호를 송신하는 감지부(86)가 구비되므로 검사작업에 오작동이 발생하는 경우에는 각각의 이동블록(30)에 설치되는 감지부(86)의 작동에 의해 하강 또는 상승하지 않고 오작동되고 있는 이동블록(30)을 판단할 수 있게 되어 정확하고 신속한 수리작업 또는 교체작업을 행할 수 있게 된다.
- [0059] 미설명 부호 82a는 제2모터(82)의 상면에 설치되어 감지부(86)가 구비되는 장착플레이트(82a)이고, 장착플레이트(82a)에는 감지부(86)가 설치된다.
- [0060] 본 실시예의 감지부(86)는, 승강플레이트(36)에 설치되고, 상측으로 연장되는 감지편(86a)과, 감지편(86a)에 대향되도록 장착플레이트(82a)에 구비되고, 감지편(86a)이 내측으로 삽입되면 이를 감지하여 감지신호를 송신하는 감지블록(86b)을 포함한다.



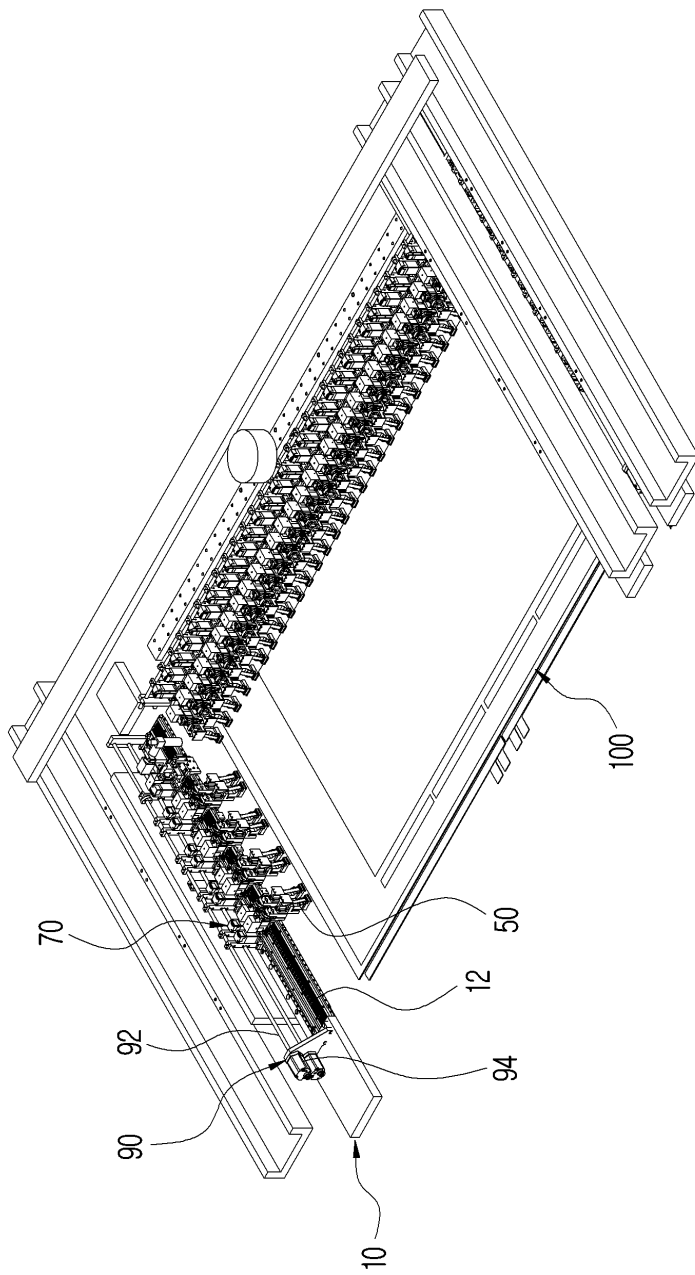
- [0061] 따라서 제2모터(82)의 구동에 의해 승강플레이트(36) 및 컨택블록(50)이 상승하게 되면 감지편(86a)이 상승되어 감지블록(86b)의 홈부 내측으로 삽입되므로 감지블록(86b)으로부터 감지편(86a)의 상승신호를 송신하게 되고, 제2모터(82)가 역방향으로 구동되어 승강플레이트(36) 및 컨택블록(50)이 하강하게 되면 감지편(86a)고 하강하면서 감지블록(86b)의 홈부 하측으로 분리되므로 감지블록(86b)으로부터 송신되는 신호에 따라 본 실시예의 정렬장치의 오작동을 감지하고, 오작동이 발생하는 부위를 정확한 인지하여 교체작업 또는 수리작업을 행할 수 있도록 한다.
- [0062] 이로써, 복수 개의 컨택블록을 각각 개별적으로 제어하면서 검사 대상물의 정확한 위치에 안착되도록 제어할 수 있으며, 컨택블록의 개수가 증가되어도 대량의 컨택블록을 정렬하는데 소요되는 시간을 절감할 수 있어 대형의 검사 대상물을 연속하여 검사하는데 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 멀티 프로브 검사기용 정렬장치를 제공할 수 있게 된다.
- [0063] 본 발명은 도면에 도시되는 일 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.
- [0064] 또한, 멀티 프로브 검사기용 정렬장치를 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 멀티 프로브 검사기용 정렬장치가 아닌 다른 제품에도 본 발명의 정렬장치가 사용될 수 있다.
- [0065] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

**부호의 설명**

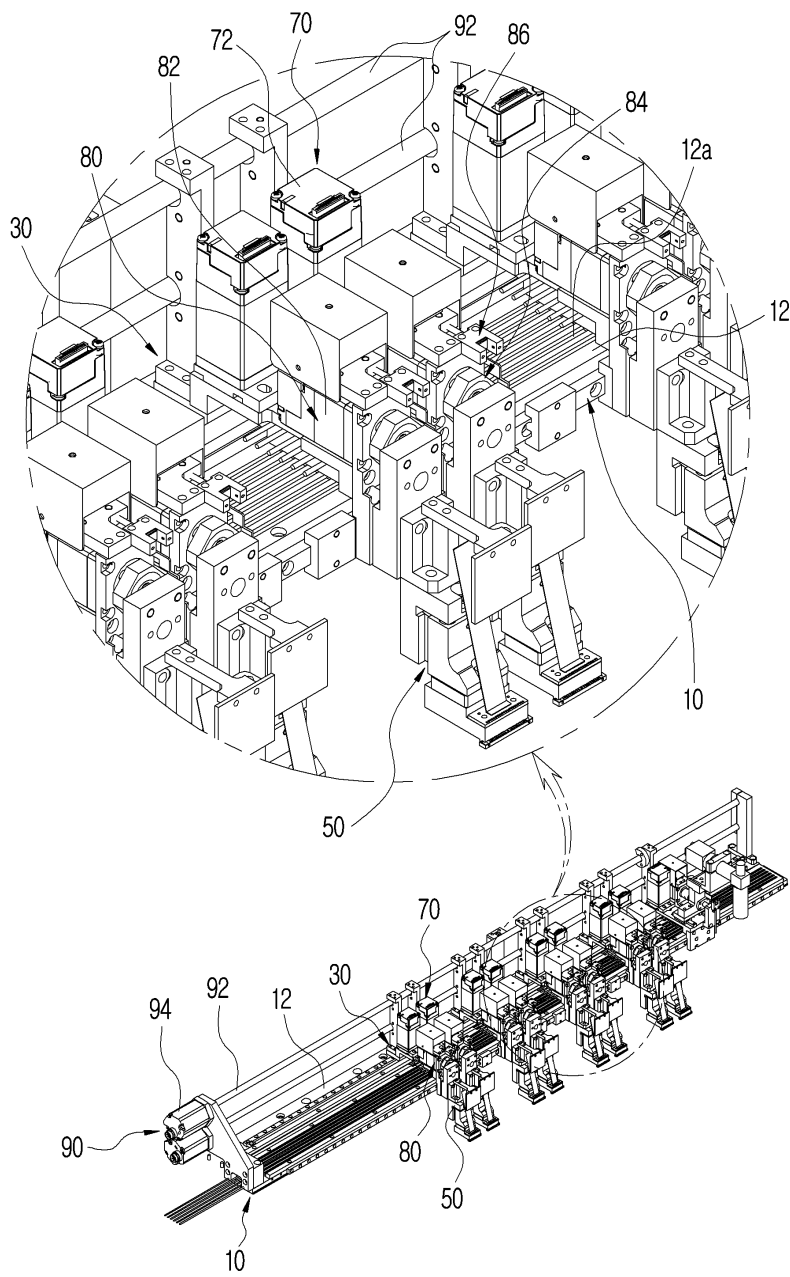
- [0066] 10 : 베이스블록                      12 : 레일블록
- 14 : 접속블록                         30 : 이동블록
- 32 : 안착플레이트                   32a : 연결굴곡부
- 34 : 설치플레이트                   36 : 승강플레이트
- 37 : 수직대                            37a : 제1홈부
- 37b : 제2홈부                         38 : 연결플레이트
- 50 : 컨택블록                         70 : 수평이동부
- 72 : 제1모터                           72a : 지지플레이트
- 72b : 고정대                          74 : 피니언부재
- 76 : 랙부재                            80 : 수직이동부
- 82 : 제2모터                           82a : 장착플레이트
- 84 : 동력전달부                      84a : 편심캠
- 84b : 승강베어링                    84c : 연결돌기
- 86 : 감지부                            86a : 감지편
- 86b : 감지블록                      92 : 구동축
- 94 : 제3모터

도면

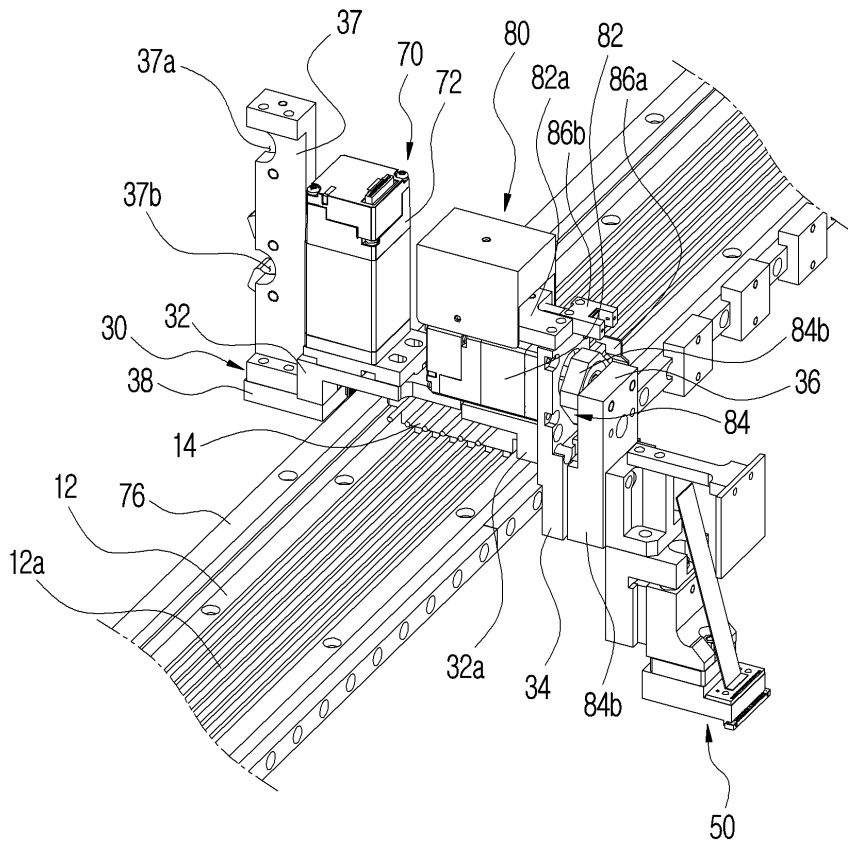
도면1



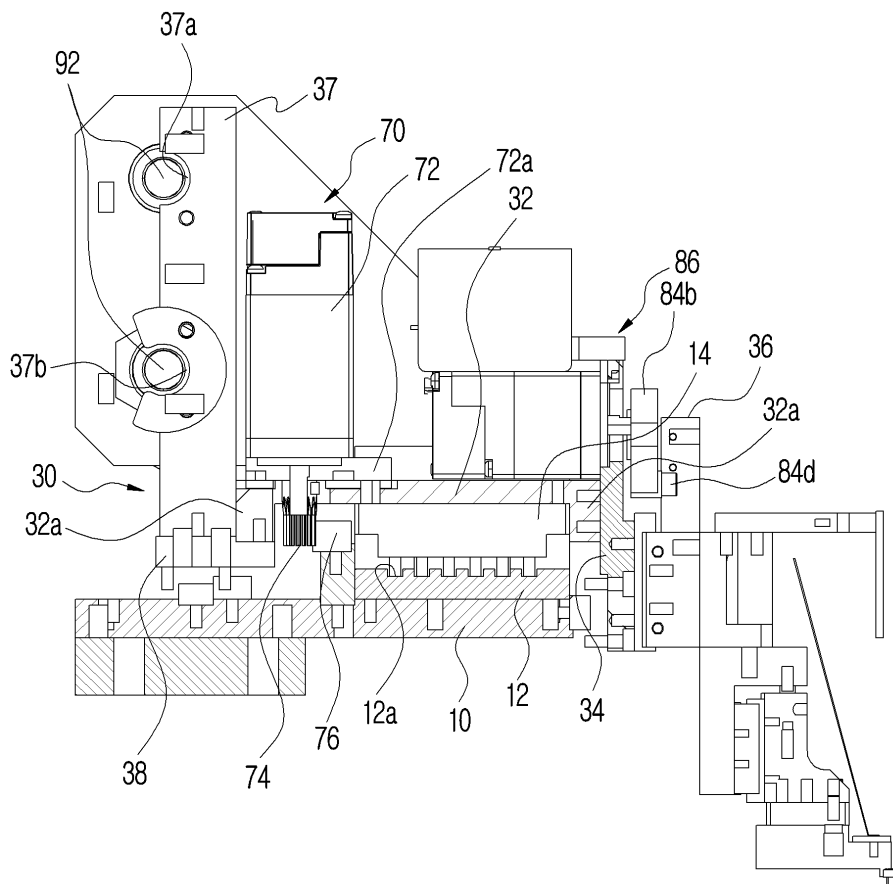
도면2



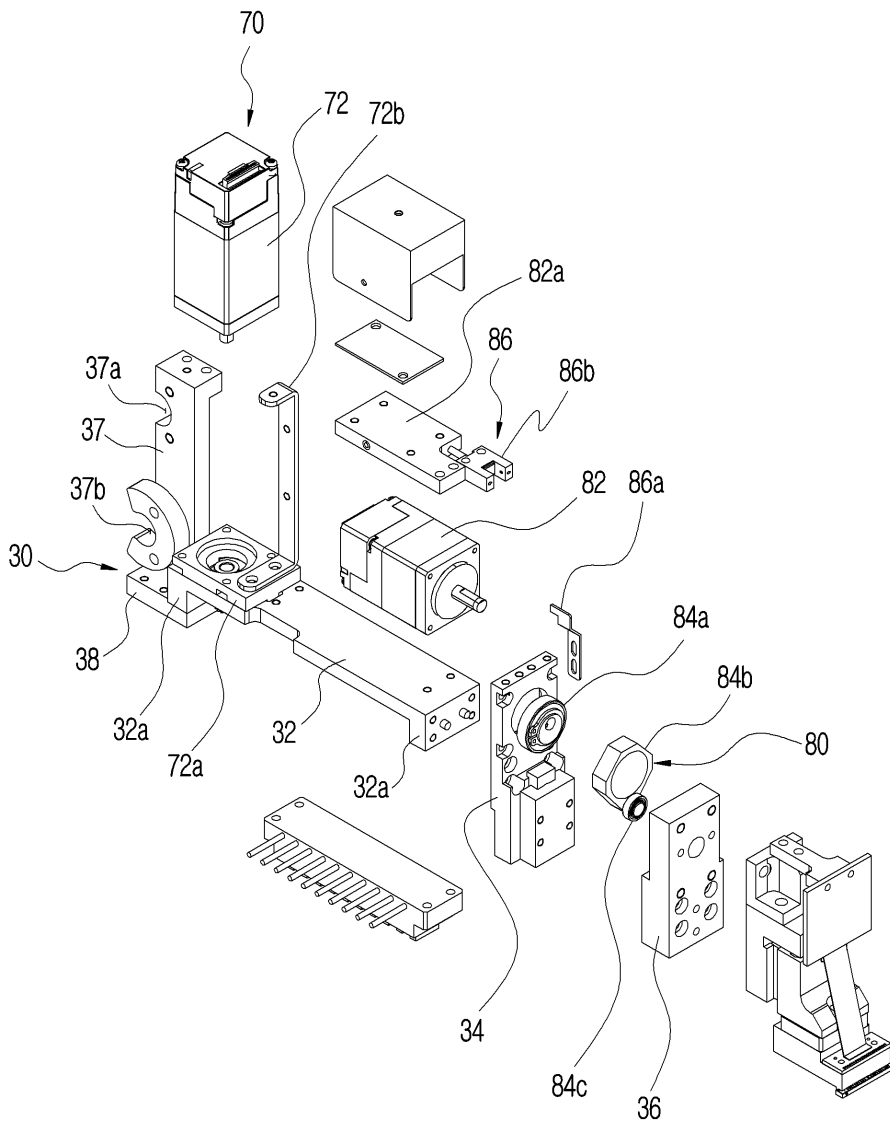
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3 발명

【변경전】

상기 모터

【변경후】

상기 제1모터