



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0109406  
(43) 공개일자 2007년11월15일

(51) Int. Cl.

H01L 21/68 (2006.01) H01L 23/544 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0042319

(22) 출원일자 2006년05월11일

심사청구일자 2006년05월11일

(71) 출원인

삼성에스디아이 주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

권윤상

경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

박석환

경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

정경훈

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

(74) 대리인

신영무

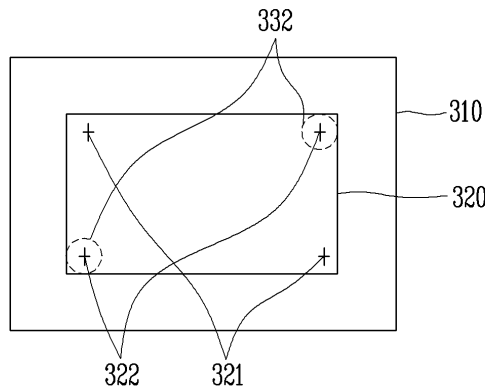
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 기관 정렬방법

(57) 요약

본 발명은 기관 정렬시간을 감소시킬 수 있는 기관 정렬방법에 관한 것으로, 본 발명의 기관 받침대를 준비하는 단계와, 상기 기관 받침대 상에 제1 정렬표시 및 제2 정렬표시가 형성된 기관을 안착시키는 단계와, 상기 기관 상부에 제1 영상 촬영장치 및 제2 영상 촬영장치를 위치시키는 단계와, 상기 제1 영상 촬영장치를 이용하여 상기 제1 정렬표시의 위치를 검출하여 상기 기관 받침대 상에 상기 기관을 예비 정렬시키는 단계와, 상기 제2 영상 촬영장치를 이용하여 상기 제2 정렬표시의 위치를 검출하여 상기 기관을 재정렬시키는 단계를 포함한다. 이에 따라, 기관의 깨짐 현상을 방지하며, 기관의 정렬시간을 감소시킬 수 있다.

대표도 - 도3d



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

기관 받침대를 준비하는 단계;

상기 기관 받침대 상에 제1 정렬표시 및 제2 정렬표시가 형성된 기관을 안착시키는 단계;

상기 기관 상부에 제1 영상 촬영장치 및 제2 영상 촬영장치를 위치시키는 단계;

상기 제1 영상 촬영장치를 이용하여 상기 제1 정렬표시의 위치를 검출하여 상기 기관 받침대 상에 상기 기관을 예비 정렬시키는 단계;

상기 제2 영상 촬영장치를 이용하여 상기 제2 정렬표시의 위치를 검출하여 상기 기관을 재정렬시키는 단계를 포함하는 기관 정렬방법.

### 청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 기관을 재정렬시키는 단계에 있어서, 상기 기관을 재정렬시키기 위해 상기 기관 받침대를 이동시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기관 정렬방법.

### 청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 제1 정렬표시는 상기 기관의 일측 모서리부와 상기 모서리부와 대각선 방향의 타측 모서리부로 형성되는 것을 특징으로 하는 기관 정렬방법.

### 청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 제2 정렬표시는 상기 제1 정렬표시와 대향되는 상기 기관의 일측 모서리부와 상기 모서리부와 대각선 방향의 타측 모서리부로 형성되는 것을 특징으로 하는 기관 정렬방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 기관 정렬방법에 관한 기술로서, 보다 상세하게는 기관 받침대 상에 정렬되는 기관의 깨짐 현상을 방지하며, 기관의 정렬시간을 감소시킬 수 있는 기관 정렬방법에 관한 것이다.
- <10> 이하에서는 도면을 참조하여 종래의 기관 정렬방법을 구체적으로 수행한다.
- <11> 도 1a 내지 도 1c는 종래 기술에 따른 기관 정렬방법의 동작 순서도이다.
- <12> 도 1a를 참조하면, 종래 기술에 따른 기관(110)을 기관 받침대(100) 상에 정렬시키기 위해서는 우선, 정렬표시(120)가 형성된 기관(110)을 준비한다. 상기 정렬표시(120)는 상기 기관(110)의 정렬을 용이하게 하기 위해 형성되며, 상기 기관(110)의 비발광 영역인 좌측 및 우측의 가장자리 영역에 형성된다.
- <13> 도 1b를 참조하면, 상기 기관(110)은 로봇 팔 및 엔드이펙터에 의하여 기관 받침대(100) 내에 있는 기관 받침핀(미도시) 위에 올려지며, 상기 기관 받침핀을 상기 기관 받침대(100) 쪽으로 하강시킨 후, 상기 기관 받침대(100)의 가장자리 에 형성된 가이드 핀(130)을 이용하여 상기 기관(110)을 상기 기관 받침대(100)의 중앙영역에 1차 정렬한다.
- <14> 도 1c를 참조하면, 1차 정렬된 상기 기관(110)은 상기 기관(110) 상부에 위치한 영상 촬영장치(미도시)를 이용하여 검출된 화상(140)을 통하여 2차 정렬을 실시한다. 이 때, 상기 정렬표시(120)가 검출한 상기 화상(140)의 중앙영역에 상기 정렬표시(120)가 위치되면 2차 정렬을 완료한다. 반면에 상기 정렬표시(120)가 상기 영상 촬영장치에 의해 검출된 상기 화상(140)의 중앙영역에 위치되지 않으면 상기 기관 받침대(100)를 이동시켜 상기

정렬표시(120)를 상기 화상(140)의 중앙영역에 위치될 수 있도록 재정렬시킨다.

<15> 그러나, 전술한 기관 정렬방법에 있어서 1차 정렬시 상기 기관 받침대의 가장자리 면에 형성된 가이드 핀은 기구적인 정렬방식에 의해 이동함으로써 정렬시간이 길어지며, 기관의 두께의 따른 가이드 핀의 동작부가 변화되지 않아 상기 가이드 핀과 상기 기관과의 접촉 면이 파손될 수 있는 문제점을 갖는다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<16> 따라서, 본 발명은 전술한 종래의 문제점들을 해소하기 위해 도출된 발명으로, 가이드 핀을 이용한 기관의 1차 정렬방법을 배제하여 기관의 깨짐 현상을 방지하며 기관의 정렬시간을 감소시킬 수 있는 기관 정렬방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

<17> 전술한 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명의 기관 정렬방법은 기관 받침대를 준비하는 단계와, 상기 기관 받침대 상에 제1 정렬표시 및 제2 정렬표시가 형성된 기관을 안착시키는 단계와, 상기 기관 상부에 제1 영상 촬영장치 및 제2 영상 촬영장치를 위치시키는 단계와, 상기 제1 영상 촬영장치를 이용하여 상기 제1 정렬표시의 위치를 검출하여 상기 기관 받침대 상에 상기 기관을 예비 정렬시키는 단계와, 상기 제2 영상 촬영장치를 이용하여 상기 제2 정렬표시의 위치를 검출하여 상기 기관을 재정렬시키는 단계를 포함한다.

<18> 바람직하게, 상기 기관을 재정렬시키는 단계에 있어서, 상기 기관을 재정렬시키기 위해 상기 기관 받침대를 이동시키는 단계를 더 포함하며, 상기 제1 정렬표시 및 상기 제2 정렬표시는 상기 기관의 일측 모서리부와 이 모서리부와 대각선 방향의 타측 모서리부로 이루어진다.

<19> 이하에서는, 본 발명에 따른 실시 예를 도시한 도면을 참조하여, 본 발명을 보다 구체적으로 설명한다.

<20> 도 2a 내지 도 2c는 본 발명에 따른 기관 정렬방법의 동작 순서도이고, 도 3a 내지 도 3c는 도 2a 내지 도 2c에 따른 기관의 평면도이다.

<21> 도 2a 및 도 3a를 참조하면, 본 발명에 따른 기관(320)을 정렬시키기 위해서 우선 이송 챔버(200) 내에 로봇 팔(210)과 엔드이펙터(end-effector:220)를 로딩한다. 상기 엔드이펙터(220) 상에 기관(320)을 준비한다. 이 때, 상기 기관(320)은 유리 및 합성수지와 같은 절연성을 띠는 재질로 이루어진다.

<22> 상기 기관(320)을 상기 기관 받침대(310) 상에 용이하게 정렬시키기 위해, 상기 기관(320)의 비발광 영역인 좌측 및 우측의 가장자리 영역에 제1 정렬표시(321) 및 제2 정렬표시(322)가 표시된다. 즉, 상기 제1 정렬표시(321)는 상기 기관(320)의 일측 모서리부와 상기 모서리부와 대각선 방향의 타측 모서리부에 에칭, 인쇄, 노광/현상 또는 레이저 등을 이용하여 소정 크기의 홈 또는 마크로 형성된다. 또한, 제2 정렬표시(322)는 상기 제1 정렬표시(321)와 대향되는 상기 기관(320)의 일측 모서리부와 상기 모서리부와 대각선 방향의 타측 모서리부에 형성되며, 형성방법은 상기 제1 정렬표시(321)와 동일하다.

<23> 도 2b 및 도 3b를 참조하면, 상기 엔드이펙터(220) 상에 안착된 상기 기관(320)을 공정챔버(300) 내의 기관 받침대(310) 상부로 이송시킨다. 이 후, 기관 지지 핀(311)이 상기 기관 받침대(310) 내부에 형성된 소정수의 관통 홀을 통해 상부 방향으로 이동시켜 상기 기관(320)을 안착시킨다.

<24> 도 2c 및 도 3c를 참조하면, 상기 기관 지지 핀(311) 상에 안착된 상기 기관(320)을 상기 기관 받침대(310) 상에 안착시키기 위해, 상기 기관 지지 핀(311)을 하부 방향으로 하강시켜 상기 기관(320)을 상기 기관 받침대(310) 상에 안착시킨다. 이 후, 상기 기관 받침대(310) 상에 상기 기관(320)을 안착시킨 후, 상기 엔드이펙터(220)를 상기 이송챔버(200) 내로 재이송시킨다.

<25> 그 다음, 상기 공정챔버(300)의 외부에 구비된 제1 영상 촬영장치(330)를 이용하여 상기 기관(320)에 형성된 제1 정렬표시(321)를 검출하여 상기 기관 받침대(310) 상에 상기 기관(320)을 예비 정렬한다. 단, 상기 공정은 예비정렬 단계이므로, 상기 영상 촬영장치(330)에 의해 검출된 화상(331)의 중앙영역에 제1 정렬표시(321)가 정확히 일치하지 않아도 무방하다.

<26> 도 2d 및 도 3d를 참조하면, 상기 기관(320) 상부 즉, 상기 공정챔버(300) 외부에 구비된 제2 영상 촬영장치(340)를 이용하여 상기 기관(320)에 형성된 제2 정렬표시(322)의 위치를 검출한다. 이 때, 검출된 화상(332)의 중앙영역에 상기 제2 정렬표시(322)가 위치되면 상기 기관(320)의 정렬을 완료시킨다. 그러나, 이와 반대로 상기 제2 정렬표시(322)가 상기 화상(332)의 중앙영역에 위치되지 않았다면 상기 기관 받침대(310)를 이동시켜 검

출된 화상(332)의 중앙영역에 상기 제2 정렬표시(322)가 위치될 수 있도록 재정렬시킨다. 전술한 방법과 같이 기관 정렬을 마친 후, 상기 기관 받침대(310)의 가장자리 일 영역에 형성된 클램프(미도시)를 이용하여 상기 기관(320)을 보다 안정적으로 안착시킨다.

<27> 이상 본 발명을 상세히 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 많은 변형할 수 있는 물론이다.

**발명의 효과**

<28> 이상과 같이, 본 발명에 의하면, 기관 받침대 상에 기관을 안착시킨 후, 제1 영상 촬영장치를 이용하여 제1 정렬마크의 위치를 검출하여 예비 정렬시킴으로써, 기존의 가이드 핀을 이용하여 정렬시키는 것 보다 정렬시간이 단축되며, 기관의 깨짐 현상을 방지할 수 있다. 이에 따라, 기관 정렬시간의 단축으로 인한 공정 전체의 시간을 감소시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

<1> 도 1a 내지 도 1c는 종래 기술에 따른 기관 정렬방법의 동작 순서도.

<2> 도 2a 내지 도 2c는 본 발명에 따른 기관 정렬방법의 동작 순서도.

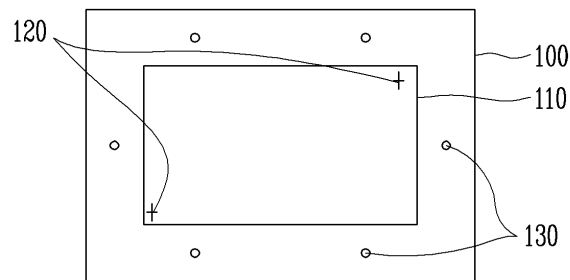
<3> 도 3a 내지 도 3c는 도 2a 내지 도 2c에 따른 기관의 평면도.

<4> ♣ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ♣

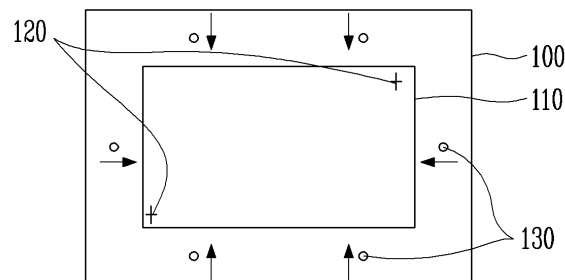
- <5> 300 : 공정챔버                      310 : 기관 받침대
- <6> 320 : 기관                            321 : 제1 정렬마크
- <7> 322 : 제2 정렬마크                330 : 제1 영상 촬영장치
- <8> 340 : 제2 영상 촬영장치

**도면**

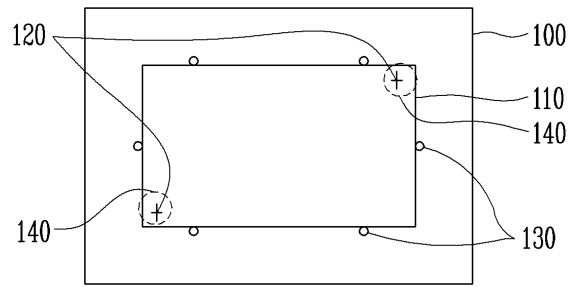
**도면1a**



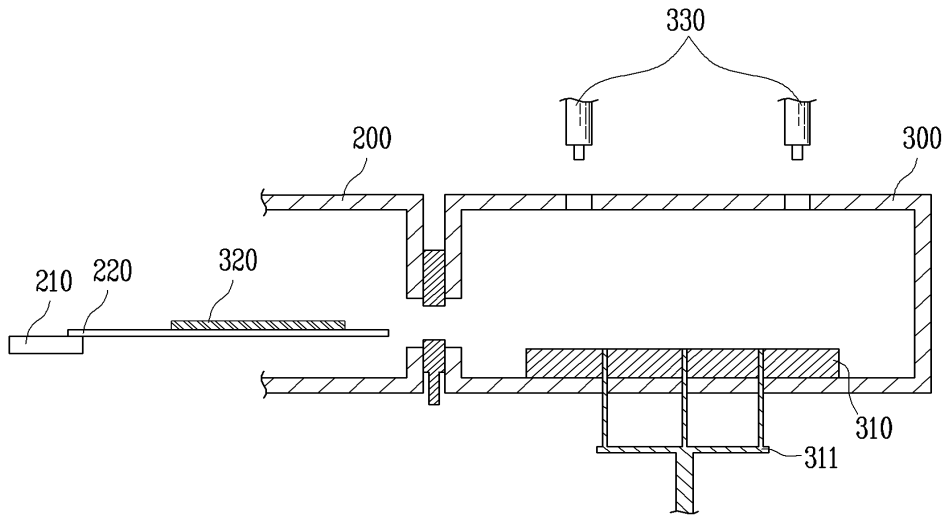
**도면1b**



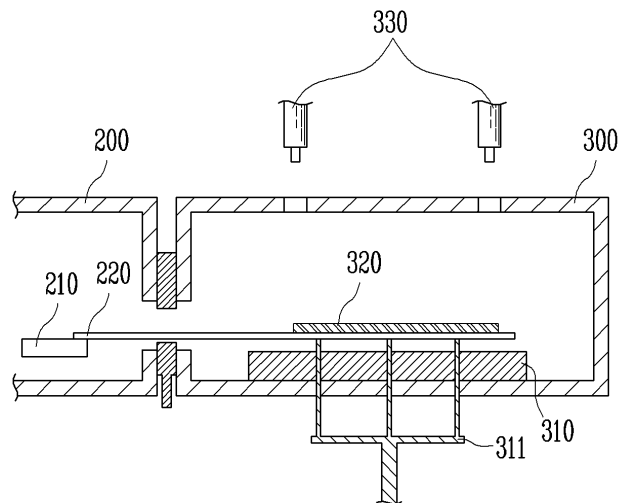
도면1c



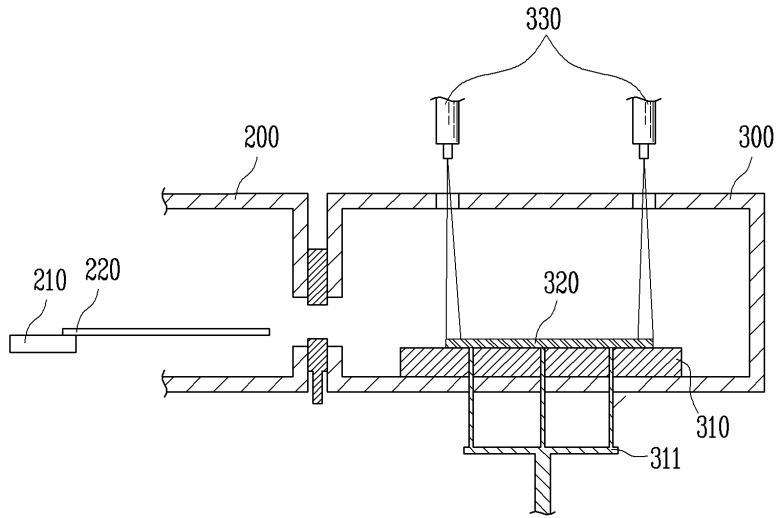
도면2a



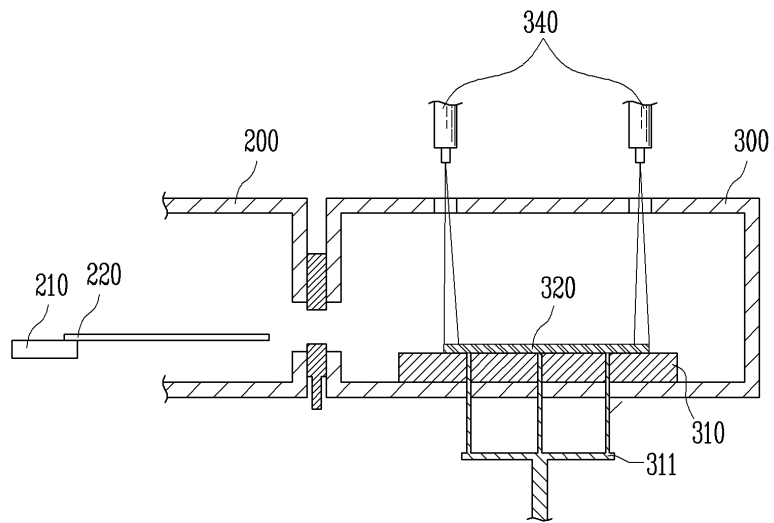
도면2b



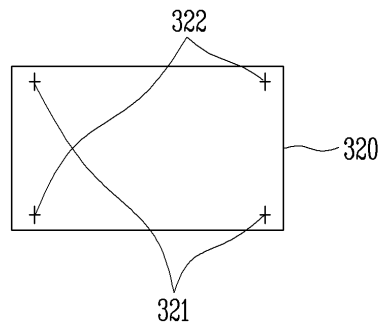
도면2c



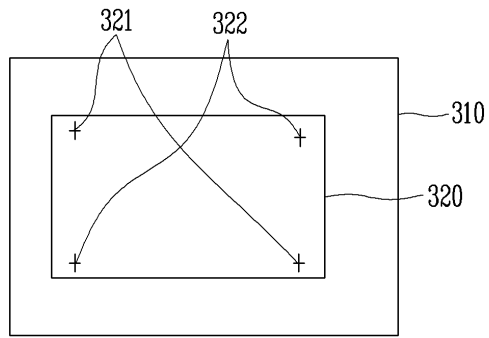
도면2d



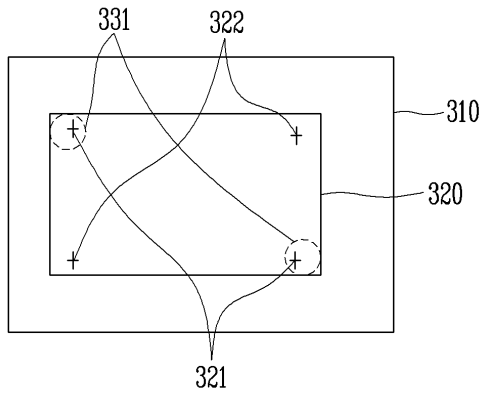
도면3a



도면3b



도면3c



도면3d

