



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월27일  
(11) 등록번호 10-2183773  
(24) 등록일자 2020년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B32B 17/10 (2006.01) B32B 37/00 (2006.01)  
B32B 38/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B32B 17/10954 (2013.01)  
B32B 17/10816 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-0030419  
(22) 출원일자 2020년03월11일  
심사청구일자 2020년03월11일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020200025086 A\*  
KR1020170106949 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
(주)밀스톤  
충청남도 아산시 둔포면 아산밸리중앙로 154-47  
(가동)  
(72) 발명자  
김이환  
충청남도 아산시 둔포면 아산밸리중앙로 58-5,  
206동 204호(이지더원2단지아파트)  
(74) 대리인  
이원

전체 청구항 수 : 총 3 항

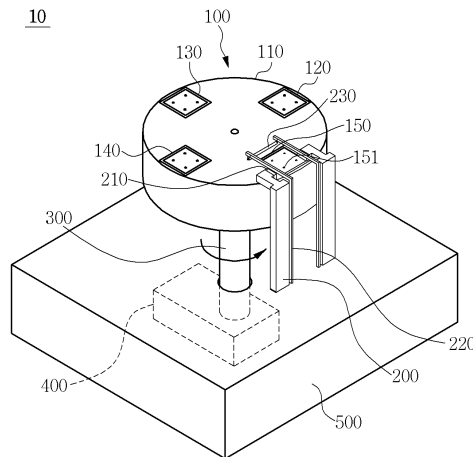
심사관 : 정현목

(54) 발명의 명칭 승강장치를 구비한 라미네이션 장치

(57) 요약

본 발명은 승강장치를 구비한 라미네이션 장치에 관한 것이다. 본 발명은 상면에 다수개의 수용홈을 구비한 턴테이블 몸체(110)와, 상기 수용홈에 수용되는 다수개의 턴스테이지 지그들(120 내지 150)을 포함하는 턴테이블(100), 다수개의 턴스테이지 지그들 중 하나의 지그와 인접하게 배치되되, 상기 지그의 위치를 감지하는 위치센서(220), 상기 위치센서와 인접하게 배치되되, 상기 턴테이블의 중심에서 가장자리 방향으로 상기 지그를 라미네이션하는 라미롤(230)로 구성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B32B 37/00* (2018.08)

*B32B 38/0008* (2013.01)

*B32B 2457/20* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

승강장치를 구비한 라미네이션 장치에 있어서,

상면에 다수개의 수용홈을 구비한 턴테이블 몸체(110)와, 상기 수용홈에 수용되는 다수개의 턴스테이지 지그들(120 내지 150)을 포함하는 턴테이블(100);

다수개의 턴스테이지 지그들 중 하나의 지그와 인접하게 배치되며, 상기 지그의 위치를 감지하는 위치센서(210);

상기 위치센서(210)와 인접하게 배치되며, 상기 턴테이블의 중심에서 가장자리 방향으로 상기 지그를 라미네이션하는 라미롤(230);

상기 위치센서(210)에 의해 센싱된 위치정보에 기초하여 상기 승강장치를 제어하는 제어수단(161)을 포함하고,

상기 턴스테이지 지그들은 제1지그(120), 제2지그(130), 제3지그(140), 제4지그(150)로 구성되고,

상기 제4지그(150)의 하부에 배치된 핀홀과 연결된 승강장치(160)를 통해 상기 제4지그를 승강시키고,

상기 라미롤(230) 내부에는 히터가 삽입되어 라미네이션 공정에서 열을 전달하고,

턴테이블 몸체(110)의 상면에 구비된 수용홈에 턴스테이지 지그(120 내지 150)들이 배치되며, 턴스테이지 지그들(120 내지 150)은 턴테이블 몸체(110)의 상면에 함몰되어 배치되고,

2개의 센서지지부(200)의 일측면에 2개의 위치센서(210)가 배치되며, 위치센서(210)는 제4지그가 승강장치를 통해 특정 높이로 승강하면 제4지그(150)를 감지하도록 배치되고, 제4지그의 양측면에 배치되어 제4지그의 위치를 감지하고,

상기 제4지그는 내부에 4개의 핀홀을 구비하고,

제4지그(150)의 하부에 설치된 승강장치(160)는 제4지그(150)의 하부에 배치된 다수개의 핀홀(151)과 연결되어 제4지그를 미리 설정된 높이(h1)로 승강시키고, 미리 설정된 높이(h1)는 7mm ~ 20mm 범위이고,

상기 제4지그의 수용홈은 단차를 구비하며, 수용홈의 상부폭(W1)은 16mm ~ 20mm 범위이고, 수용홈의 하부폭(W2)은 10mm ~ 14mm 범위이고, 위치센서(210)의 수평폭(W3)은 2mm ~ 4mm 범위이고, 위치센서(210)에서 렌즈의 화각은 0~180° 범위이고,

상기 라미롤의 압력은 0.1~1MPa 범위이고, 상기 라미롤의 통과속도는 1mm~ 10mm/s 범위이고, 라미롤의 경도(hardness)는 95이하이고, 상기 히터의 온도는 20 내지 90℃ 범위인 것을 특징으로 하는 승강장치를 구비한 라미네이션 장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 제1지그(120)에서는 글라스를 투입하는 공정을 수행하고, 상기 제2지그(130)에서는 보호필름을 제거하는

공정을 수행하는 것을 특징으로 하는 승강장치를 구비한 라미네이션 장치.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 제3지그(140)에서는 플라즈마를 이용하여 세정하는 공정을 수행하고, 상기 제4지그(150)에서는 OCA필름을 합지하는 공정을 수행하는 승강장치를 구비한 라미네이션 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 승강장치를 구비한 라미네이션 장치에 관한 것으로, 특히 일정한 높이에서 라미네이션 공정을 진행하기 위해 턴스테이지 지그가 승강하도록 구현된 승강장치를 구비한 라미네이션 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 턴테이블 방식의 라미네이션 공정은 택트타임(tact time)이 빠르고, 자체 버퍼 스테이지를 갖는 장점이 있어 많이 사용되고 있다. 그러나 크기가 큰 디스플레이 장치의 경우, 턴스테이지의 크기가 커짐에 따라 턴테이블 및 턴스테이지의 평탄도 문제가 발생하고 있다. 특히 글라스, 필름, OCA 등의 합지공정시 높이 편차가 발생하여 수율이 떨어지는 문제가 있다.

[0003] 선행특허로는 한국등록특허 제10-0688568호(라미네이션 장비의 웨이퍼 맵핑 지그)가 있으나, 웨이퍼 맵핑 센서의 정렬을 용이하게 하기 위한 라미네이션장비의 웨이퍼 맵핑 지그를 개시하고 있을 뿐이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 승강장치를 구비하여 일정한 높이에서 라미네이션 공정이 가능한 승강장치를 구비한 라미네이션 장치를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치는 상면에 다수개의 수용홈을 구비한 턴테이블 몸체와, 상기 수용홈에 수용되는 다수개의 턴스테이지 지그들을 포함하는 턴테이블과, 다수개의 턴스테이지 지그들 중 하나의 지그와 인접하게 배치되며, 상기 지그의 위치를 감지하는 위치센서와, 상기 위치센서와 인접하게 배치되며, 상기 턴테이블의 중심에서 가장자리 방향으로 상기 지그를 라미네이션하는 라미롤을 포함한다.

**발명의 효과**

[0006] 본 발명에 의하면 일정한 높이에서 라미네이션 공정이 가능하여 턴테이블 및 스테이지 마다 평탄도 문제를 개선함으로써 수율을 향상시키는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0007] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 사시도이다.  
 도 2와 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 단면도이다.  
 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 단면도이다.  
 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0008] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시 된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0009] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 또는 대체물을 포함한다.
- [0010] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0011] 이하, 본 명세서에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0014] 도 1을 참조하면, 라미네이션 장치(10)는 턴테이블(100), 센서지지부(200), 위치센서(210), 라미롤지지부(220), 라미롤(230), 회전축(300), 구동부(400), 베이스부(500)로 구성된다.
- [0015] 턴테이블(100)은 상면에 다수개의 수용홈을 구비한 턴테이블 몸체(110)와, 다수개의 턴스테이지 지그들(120 내지 150)로 구성된다. 턴테이블 몸체(110)의 상면에 구비된 수용홈에 턴스테이지 지그(120 내지 150)들이 배치되며, 턴스테이지 지그들(120 내지 150)은 턴테이블 몸체(110)의 상면에 함몰되어 배치된다.
- [0016] 상기 턴스테이지 지그들은 제1지그(120), 제2지그(130), 제3지그(140), 제4지그(150)로 구성된다. 다수개의 턴스테이지 지그들은 내부에 4개의 핀홀을 구비할 수 있다. 턴스테이지 지그들의 개수와 턴스테이지 지그들의 내부의 핀홀의 개수를 한정하는 것은 아니다. 상기 턴스테이지 지그들의 재질은 알루미늄 또는 알루미늄을 포함하는 합금일 수 있다.
- [0017] 센서지지부(200)는 베이스부(500)에 배치되며, 실시예에 따라 턴스테이지 지그를 감지할 수 있는 설비프레임 등 모든 곳에 인접하게 배치될 수 있으며 형상에 구애받지 않는다. 2개의 센서지지부(200)의 일측면에 2개의 위치센서(210)가 배치되며, 위치센서(210)는 제4지그가 승강장치를 통해 특정 높이로 승강하면 제4지그(150)를 감지할 수 있도록 배치된다. 제4지그의 양측면에 배치되어 제4지그의 위치를 감지할 수 있다. 감지 결과를 제어수단에 전송하여 제4지그를 승강하도록 조작할 수 있다.
- [0018] 라미롤지지부(220)는 베이스부(500)에 배치되며, 실시예에 따라 설비프레임, 로봇 등 라미네이션이 가능한 모든 곳에 인접하게 배치될 수 있으며, 형상에 구애받지 않는다. 라미롤지지부(220)의 일측면에 라미롤(230)이 배치되며, 라미롤(230)은 위치센서(210)에 의해 제4지그의 위치가 감지되어 위치조정이 완료되면, 상기 턴테이블의 중심에서 가장자리 방향으로 상기 지그에 안착된 제품을 라미네이션한다. 이때, 라미롤(230) 내부에는 히터가 삽입되어 라미네이션 공정에서 열을 전달할 수 있다. 상기 라미롤의 압력은 0.1~1MPa 범위일 수 있고, 상기 라미롤의 통과속도는 1mm~ 500mm/s 범위일 수 있다. 라미롤의 경도(hardness)는 95이하일 수 있다. 상기 히터의 온도는 20 내지 90℃ 범위일 수 있다. 상기 라미롤의 압력, 라미롤의 통과속도, 히터의 온도의 수치를 제한하는 것은 아니다.
- [0019] 턴테이블 방식의 라미네이션 공정은 상기 제1지그에서는 글라스를 투입하는 공정을 수행하고, 상기 제2지그에서는 보호필름을 제거하는 공정을 수행할 수 있다. 상기 제3지그에서는 플라즈마를 이용하여 세정하는 공정을 수행하고, 상기 제4지그에서는 OCA필름을 합지하는 공정을 수행할 수 있다. 명세서에서 발명에 대한 설명의 편의를 위해 각 지그별 공정을 설명한 것이며, 각 지그별 공정은 실시예에 따라 달라질 수 있다.
- [0020] 본 발명은 제4지그에서 수행되는 합지 공정시, 제4지그의 하부에 배치된 핀홀과 연결된 승강장치(160)를 통해, 제4지그가 사용자가 지정한 특정 높이로 승강하도록 제어할 수 있다. 이때, 제어수단(161)은 위치센서(210)에 의해 센싱된 위치정보에 기초하여 승강장치를 제어하는 제어신호를 발생할 수 있다. 즉, 일정한 높이에서 라미

네이션 공정이 가능하여 턴테이블 및 스테이지 마다 평탄도 문제를 개선함으로써 수율을 향상시키는 효과가 있다.

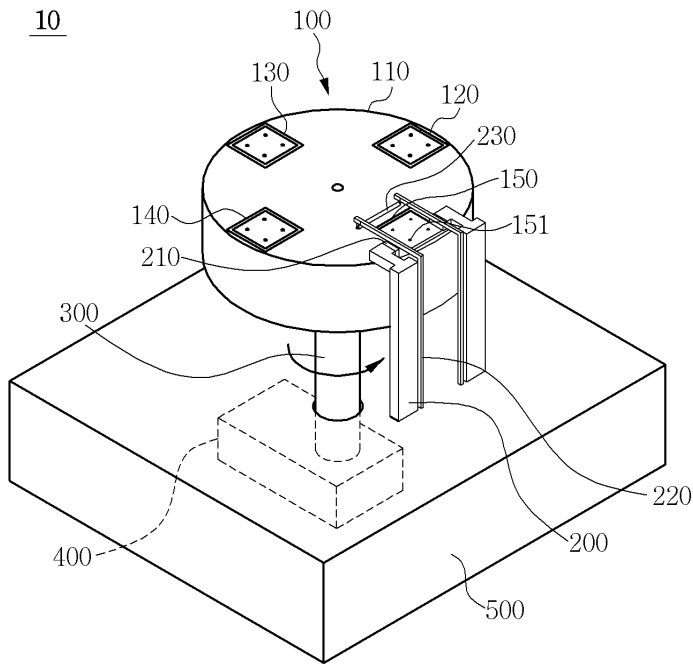
- [0021] 회전축(300)은 턴테이블(100)에 전류 및 회전력을 공급하기 위한 것으로 턴테이블(100)의 하부에 고정 설치되고, 타단은 구동부의 일측에 연결될 수 있다. 구동부(400)는 베이스부(500)내에 설치되며, 회전축(300)은 회전시킬 수 있다.
- [0022] 도 2와 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0023] 도 2와 도 3을 참조하면, 제4지그(150)의 하부에 설치된 승강장치(160)는 제4지그(150)의 하부에 배치된 다수개의 편홀(151)과 연결되어 제4지그를 미리 설정된 높이(h1)로 승강시킬 수 있다. 이때 미리 설정된 높이(h1)는 7mm ~ 20mm 범위이나 이에 대해 한정하는 것은 아니다.
- [0024] 제어수단(161)은 위치센서(210)에 의해 센싱된 위치정보에 기초하여 승강장치를 제어하는 제어신호를 발생할 수 있다. 제4지그의 수용홈은 단차를 구비하며, 수용홈의상부폭(W1)은 10mm ~ 3000mm 범위이고, 수용홈의 하부폭(W2)은 10mm ~ 3000mm 범위이다. 위치센서의 수평폭(W3)은 2mm ~ 100mm 범위이다. 위치센서에서 렌즈의 화각은 0~180° 범위를 포함한다. 실시예에 따라, 위치센서가 제4지그의 정중앙에 배치되도록 센서를 추가로 배치할 수 있다.
- [0025] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0026] 도 4를 참조하면, 제4지그의 하부에 배치되어 제4지그를 승강시키기 위해 자성체(171)를 구비한 프레임(170)으로 구성할 수 있다. 프레임(170)은 제어수단(161)에서 발생한 제어신호에 의해 제어될 수 있다. 프레임(170)의 수평폭은 제4지그의 수용홈의 하부폭보다 작을 수 있으며, 자성체를 통해 견고하게 제4지그를 승강시킬 수 있다.
- [0027] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 승강장치를 구비한 라미네이션 장치의 구조를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0028] 도 5를 참조하면, 다른 실시예에 따른 라미네이션 장치는 턴스테이지 지그들(120 내지 180)의 개수가 6개이며, 위치센서(230)를 포함하는 1개의 센서지지부(200)로 구성된다. 즉, 본 발명은 턴스테이지지그의 개수와 센서지지부의 개수를 제한하지 않는다. 실시예에 따라 위치센서가 4개가 배치되어 지그의 위치를 감지할 수 있다.
- [0029] 발명의 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

**부호의 설명**

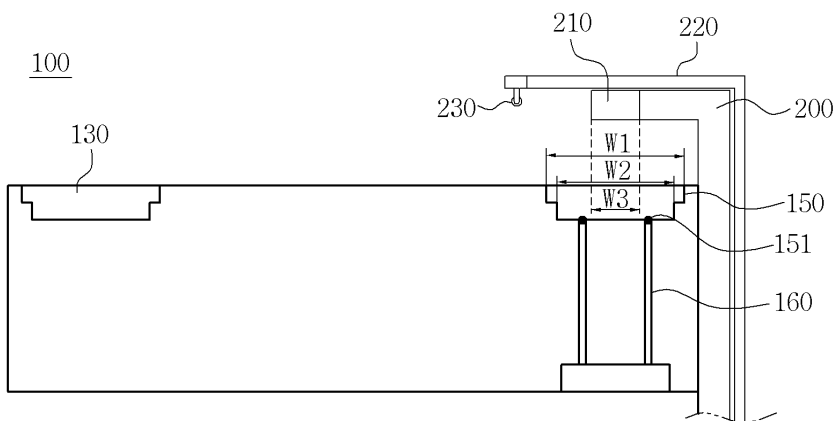
- [0030] 10; 라미네이션 장치    100; 턴테이블
- 110; 턴테이블 몸체    120, 130, 140, 150; 턴스테이지 지그
- 200; 센서지지부    210; 위치센서
- 220; 라미롤지지부    230; 라미롤
- 300; 회전축    400; 구동부
- 500; 베이스부

도면

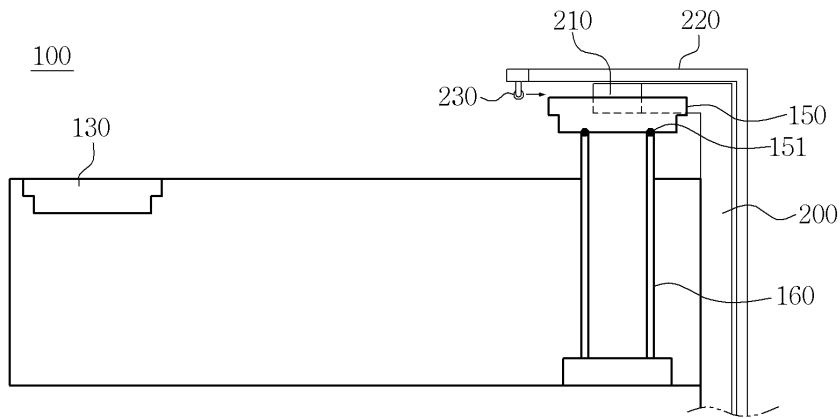
도면1



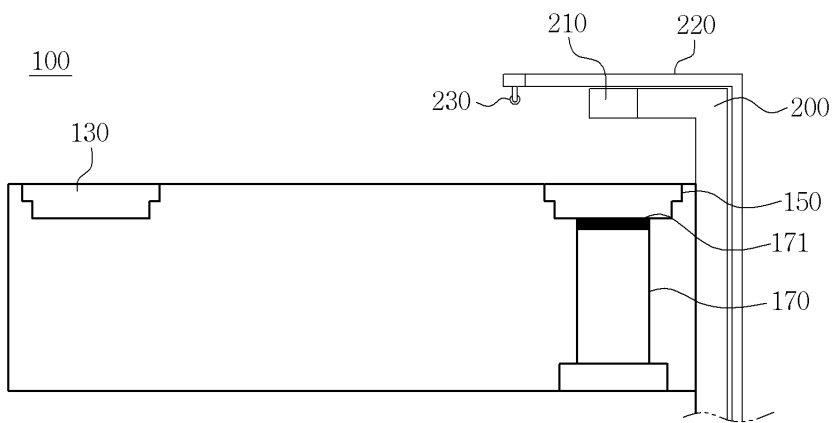
도면2



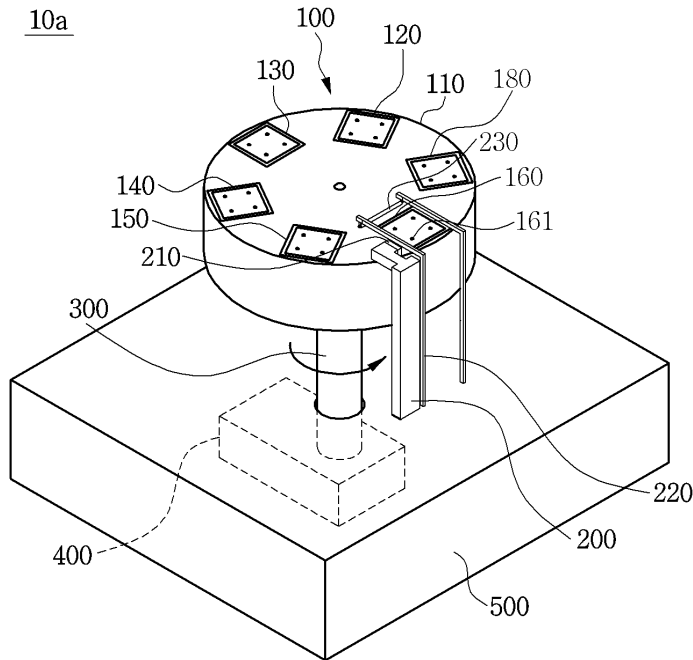
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

승강장치를 구비한 라미네이션 장치에 있어서,

상면에 다수개의 수용홈을 구비한 턴테이블 몸체(110)와, 상기 수용홈에 수용되는 다수개의 턴스테이지 지그들(120 내지 150)을 포함하는 턴테이블(100);

다수개의 턴스테이지 지그들 중 하나의 지그와 인접하게 배치되되, 상기 지그의 위치를 감지하는 위치센서(210);

상기 위치센서와 인접하게 배치되되, 상기 턴테이블의 중심에서 가장자리 방향으로 상기 지그를 라미네이션하는 라미롤(230);

상기 위치센서(220)에 의해 센싱된 위치정보에 기초하여 상기 승강장치를 제어하는 제어수단(161)을 포함하고,

상기 턴스테이지 지그들은 제1지그(120), 제2지그(130), 제3지그(140), 제4지그(150)로 구성되고,

상기 제4지그(150)의 하부에 배치된 핀홀과 연결된 승강장치(160)를 통해 상기 제4지그를 승강시키고,

상기 라미롤(230) 내부에는 히터가 삽입되어 라미네이션 공정에서 열을 전달하고,

턴테이블 몸체(110)의 상면에 구비된 수용홈에 턴스테이지 지그(120 내지 150)들이 배치되며, 턴스테이지 지그들(120 내지 150)은 턴테이블 몸체(110)의 상면에 함몰되어 배치되고,

2개의 센서지지부(200)의 일측면에 2개의 위치센서(210)가 배치되며, 위치센서(210)는 제4지그가 승강장치를 통해 특정 높이로 승강하면 제4지그(150)를 감지하도록 배치되고, 제4지그의 양측면에 배치되어 제4지그의 위치를 감지하고,

상기 제4지그는 내부에 4개의 핀홀을 구비하고,

제4지그(150)의 하부에 설치된 승강장치(160)는 제4지그(150)의 하부에 배치된 다수개의 핀홀(151)과 연결되어

제4지그를 미리 설정된 높이(h1)로 승강시키고, 미리 설정된 높이(h1)는 7mm ~ 20mm 범위이고,

상기 제4지그의 수용홈은 단차를 구비하며, 수용홈의 상부폭(W1)은 16mm ~ 20mm 범위이고, 수용홈의 하부폭(W2)은 10mm ~ 14mm 범위이고, 위치센서의 수평폭(W3)은 2mm ~ 4mm 범위이고, 위치센서에서 렌즈의 화각은 0~180° 범위이고,

상기 라미롤의 압력은 0.1~1MPa 범위이고, 상기 라미롤의 통과속도는 1mm~ 10mm/s 범위이고, 라미롤의 경도(hardness)는 95이하이고, 상기 히터의 온도는 20 내지 90℃ 범위인 것을 특징으로 하는 승강장치를 구비한 라미네이션 장치.

**【변경후】**

승강장치를 구비한 라미네이션 장치에 있어서,

상면에 다수개의 수용홈을 구비한 턴테이블 몸체(110)와, 상기 수용홈에 수용되는 다수개의 턴스테이지 지그들(120 내지 150)을 포함하는 턴테이블(100);

다수개의 턴스테이지 지그들 중 하나의 지그와 인접하게 배치되되, 상기 지그의 위치를 감지하는 위치센서(210);

상기 위치센서(210)와 인접하게 배치되되, 상기 턴테이블의 중심에서 가장자리 방향으로 상기 지그를 라미네이션하는 라미롤(230);

상기 위치센서(210)에 의해 센싱된 위치정보에 기초하여 상기 승강장치를 제어하는 제어수단(161)을 포함하고,

상기 턴스테이지 지그들은 제1지그(120), 제2지그(130), 제3지그(140), 제4지그(150)로 구성되고,

상기 제4지그(150)의 하부에 배치된 핀홀과 연결된 승강장치(160)를 통해 상기 제4지그를 승강시키고,

상기 라미롤(230) 내부에는 히터가 삽입되어 라미네이션 공정에서 열을 전달하고,

턴테이블 몸체(110)의 상면에 구비된 수용홈에 턴스테이지 지그(120 내지 150)들이 배치되며, 턴스테이지 지그들(120 내지 150)은 턴테이블 몸체(110)의 상면에 함몰되어 배치되고,

2개의 센서지지부(200)의 일측면에 2개의 위치센서(210)가 배치되며, 위치센서(210)는 제4지그가 승강장치를 통해 특정 높이로 승강하면 제4지그(150)를 감지하도록 배치되고, 제4지그의 양측면에 배치되어 제4지그의 위치를 감지하고,

상기 제4지그는 내부에 4개의 핀홀을 구비하고,

제4지그(150)의 하부에 설치된 승강장치(160)는 제4지그(150)의 하부에 배치된 다수개의 핀홀(151)과 연결되어 제4지그를 미리 설정된 높이(h1)로 승강시키고, 미리 설정된 높이(h1)는 7mm ~ 20mm 범위이고,

상기 제4지그의 수용홈은 단차를 구비하며, 수용홈의 상부폭(W1)은 16mm ~ 20mm 범위이고, 수용홈의 하부폭(W2)은 10mm ~ 14mm 범위이고, 위치센서(210)의 수평폭(W3)은 2mm ~ 4mm 범위이고, 위치센서(210)에서 렌즈의 화각은 0~180° 범위이고,

상기 라미롤의 압력은 0.1~1MPa 범위이고, 상기 라미롤의 통과속도는 1mm~ 10mm/s 범위이고, 라미롤의 경도(hardness)는 95이하이고, 상기 히터의 온도는 20 내지 90℃ 범위인 것을 특징으로 하는 승강장치를 구비한 라미네이션 장치.