



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월22일

(11) 등록번호 10-1687022

(24) 등록일자 2016년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 21/677 (2006.01) B65G 49/07 (2014.01)

H01L 21/50 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H01L 21/67712 (2013.01)

B65G 49/07 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0091551

(22) 출원일자 2015년06월26일

심사청구일자 2015년06월26일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140066877 A*

KR1020080058885 A*

KR200468690 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 네오세미텍

충청북도 청주시 서원구 충대로 1, 학연산공동기
술연구원 480호(개신동)

(72) 발명자

김선각

충청북도 청주시 흥덕구 죽천로89번길 9, 203호(복대동, 신영빌라)

임문기

서울특별시 종로구 신내로 51 101동 1705호 (신내동, 성원아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김정수

전체 청구항 수 : 총 2 항

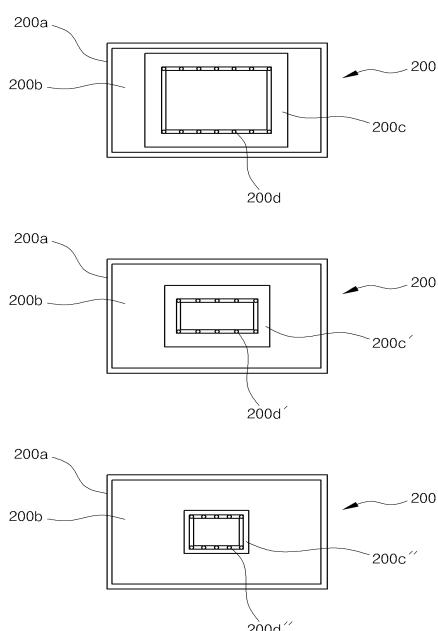
심사관 : 퇴_김진성

(54) 발명의 명칭 다이 흡착 장치

(57) 요 약

본 발명은 다양한 사이즈의 다이를 흡착하기 위해 다이의 사이즈 별로 콜렉터 홀더 및 콜렉터를 모두 교체할 필요 없이 다양한 사이즈의 콜렉터만을 교체하는 다이 흡착 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 다이 흡착 장치는 다양한 사이즈의 흡착 패드를 각각 갖는 복수의 콜렉터들과, 다이의 사이즈에 따라 상기 콜렉터들 중 하나를 수

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2b

용하여 콜렉터에 형성된 복수의 흡입 관통공을 통해 공기를 흡입하는 경로를 제공하는 콜렉터 홀더를 포함하는 다이 흡착 장치이다. 콜렉터 홀더는 콜렉터를 자력에 의해 끌어당기도록 표면 하부에 장착된 차석(M), 및 외부의 흡입 펌프가 연결되어 공기를 관통공(10b)을 통해 흡입하도록 형성된 공기 흡입관(10a)을 포함한다. 콜렉터 홀더의 하부에는 중심 턱부(10d)를 중심으로 좌, 우에 각각 오목홈(10c)이 형성되어 있다. 콜렉터는 콜렉터 홀더와의 결합시 콜렉터 홀더의 하부와 밀착하도록 구성된 강자성체를 제질로 한 콜렉터 베이스, 및 콜렉터 베이스의 하부에 부착되어 완충 작용을 하도록 구성된 고무 패드를 더 포함한다. 복수의 흡입 관통공은 콜렉터 베이스, 고무 패드 및 흡착 패드를 수직으로 관통하도록 형성되어 있으며 다이의 사이즈에 비례하는 개수를 갖는다.

(52) CPC특허분류

H01L 21/50 (2013.01)

(72) 발명자

최길웅

충청북도 청주시 흥덕구 내수동로 61 501호 (복대
동, 효성아파트)

정해숙

충청북도 청주시 상당구 운동로61번길 47-15(운동
동 442번지)

명세서

청구범위

청구항 1

다양한 사이즈의 흡착 패드를 각각 갖는 복수의 콜렉터들과, 다이의 사이즈에 따라 상기 콜렉터들 중 하나를 수용하여 콜렉터에 형성된 복수의 흡입 관통공을 통해 공기를 흡입하는 경로를 제공하는 콜렉터 홀더를 포함하는 다이 흡착 장치로서:

상기 콜렉터 홀더는 상기 콜렉터를 자력에 의해 끌어당기도록 표면 하부에 장착된 자석(M), 및 외부의 흡입 펌프가 연결되어 공기를 관통공(10b)을 통해 흡입하도록 형성된 공기 흡입관(10a)을 포함하고;

상기 콜렉터 홀더의 하부에는 중심 턱부(10d)를 중심으로 좌, 우에 각각 오목홈(10c)이 형성되어 있으며;

상기 콜렉터는 상기 콜렉터 홀더와의 결합시 상기 콜렉터 홀더의 하부와 밀착하도록 구성된 강자성체를 재질로 한 콜렉터 베이스, 및 상기 콜렉터 베이스의 하부에 부착되어 완충 작용을 하도록 구성된 고무 패드를 더 포함하고;

상기 복수의 흡입 관통공은 상기 콜렉터 베이스, 고무 패드 및 흡착 패드를 수직으로 관통하도록 형성되어 있으며 다이의 사이즈에 비례하는 개수를 가지며,

상기 콜렉터 베이스 및 고무 패드의 사이즈는 변경되지 않고 상기 흡착 패드만을 사이즈별로 갖는 콜렉터를 다수개 구비함으로써 다이의 사이즈가 변경되더라도 콜렉터와 콜렉터 홀더 전체를 교체하지 않고 다이의 사이즈에 맞는 흡착 패드를 갖는 콜렉터로 교체하여 콜렉터 홀더와 조립가능한 다이 흡착 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 콜렉터 홀더의 하부 네 모서리에는 각각 돌기가 형성되어 있으며,

상기 콜렉터 베이스의 네 모서리에는 각각 상기 돌기와 결합하는 홈이 형성되어 있는 다이 흡착 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 웨이퍼에서 다이싱(dicing)된 다이(die)를 흡착하는 다이 흡착 장치에 관한 것으로, 특히 다양한 사이즈의 다이를 흡착하기 위해 다이의 사이즈 별로 콜렉터 홀더 및 콜렉터를 모두 교체할 필요없이 다양한 사이즈의 콜렉터만을 교체하는 다이 흡착 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상적으로, 전자 부품을 인쇄 회로 기판 내부에 실장하고 빌드업(build-up) 층을 형성시켜 전기적 접속을 함으로써 소형화 및 고밀도화를 추구하며, 고주파에서 배선거리를 최소화하고, 와이어 본딩이나 플립칩에 의한 실장 방법에서 부품 연결시 발생하는 신뢰성의 문제점을 개선하고자 하는 전자 부품 내장 기술이 최근 주목받고 있다. 전자 부품을 내장하는 기술은 다이 어태칭 장치를 이용하여 다이를 인쇄회로 기판에 형성된 캐비티 내에 실장하는 것이 필수적이다.

[0003] 다이 어태칭 장치는 다이 로딩부, 슬라이드 글라스, 비주얼 카메라 및 다이 본딩부를 포함하여 구성된다. 다이 로딩부는 웨이퍼로부터 다이싱(dicing)된 각각의 다이를 꺽여하여 슬라이드 글라스에 이송시키기 위한 것으로서 로딩용 꺽여 헤드로 구성된다. 다이를 꺽여하는 꺽여 헤드의 하부에는 다이 흡착 장치가 장착된다.

[0004] 종래의 다이 흡착 장치는, 도 1a, 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이, 다이를 흡착하는 콜렉터(20)와 이 콜렉터(20)를 수용하여 콜렉터(20)에 형성된 복수의 흡입 구멍(H)을 통해 공기를 흡입하는 경로를 제공하는 콜렉터 홀더(10)를 포함하고 있다.

[0005] 그러나, 이와 같이 구성된 다이 흡착 장치는 다이의 사이즈에 맞는 콜렉터 와 콜렉터 홀더가 존재하므로, 다이의 사이즈가 변경됨에 따라 콜렉터와 콜렉터 홀더를 함께 교체해야 하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 다이의 사이즈가 변경되더라도 콜렉터와 콜렉터 홀더 전체를 교체하지 않고 콜렉터만을 교체함으로써 부품의 원가를 줄일 수 있는 다이 흡착 장치를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시형태에 의한 다이 흡착 장치는, 다양한 사이즈의 흡착 패드를 각각 갖는 복수의 콜렉터들과, 다이의 사이즈에 따라 상기 콜렉터들 중 하나를 수용하여 콜렉터에 형성된 복수의 흡입 관통공을 통해 공기를 흡입하는 경로를 제공하는 콜렉터 홀더를 포함하는 다이 흡착 장치로서, 상기 콜렉터 홀더는 상기 콜렉터를 자력에 의해 끌어당기도록 표면 하부에 장착된 자석, 및 외부의 흡입 펌프가 연결되어 공기를 관통공을 통해 흡입하도록 형성된 공기 흡입관을 포함하며; 상기 콜렉터 홀더의 하부에는 중심 턱부를 중심으로 좌, 우에 각각 오목홈이 형성되어 있으며; 상기 콜렉터는 상기 콜렉터 홀더와의 결합시 상기 콜렉터 홀더의 하부와 밀착하도록 구성된 강자성체를 재질로 한 콜렉터 베이스, 및 상기 콜렉터 베이스의 하부에 부착되어 완충 작용을 하도록 구성된 고무 패드를 더 포함하며; 상기 복수의 흡입 관통공은 상기 콜렉터 베이스, 고무 패드 및 흡착 패드를 수직으로 관통하도록 형성되어 있으며 다이의 사이즈에 비례하는 개수를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 실시형태에 의한 다이 흡착 장치에 있어서, 상기 콜렉터 홀더의 하부 네 모서리에는 각각 돌기가 형성되어 있으며, 상기 콜렉터 베이스의 네 모서리에는 각각 상기 돌기와 결합하는 홈이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시형태에 의한 다이 흡착 장치에 의하면, 콜렉터 베이스 및 흡착 패드의 사이즈는 변경되지 않고 흡착 패드만을 사이즈별로 갖는 콜렉터를 다수개 구비함으로써 다이의 사이즈가 변경되더라도 콜렉터와 콜렉터 홀더 전체를 교체하지 않고 다이에 맞는 적절한 사이즈의 콜렉터로 교체하여 콜렉터 홀더와 조립함으로써 부품의 원가를 줄일 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1a는 종래기술에 의한 다이 흡착 장치의 구성을 나타내는 도면이다.

도 1b는 도 1a의 다이 흡착 장치가 조립된 경우 하측에서 바라본 도면이다.

도 1c는 도 1a의 콜렉터 홀더를 하측으로부터 바라본 사시도이다.

도 2a는 본 발명의 실시예에 의한, 흡착패드를 사이즈별로 구비한 콜렉터의 다양한 구현예를 나타낸 도면이다.

도 2b는 도 2a의 콜렉터 들을 각각 하측에서 바라본 도면이다.

도 3a는 본 발명의 다른 실시예에 의한 콜렉터 홀더를 나타내는 도면이다.

도 3b는 도 3a를 하측에서 바라본 사시도이다.

도 4a는 본 발명의 다른 실시예에 의한 콜렉터를 나타내는 도면이다.

도 4b는 도 4a를 상측에서 바라본 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 본 발명의 실시예들을 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[본 발명의 일실시예에 의한 다이 흡착 장치]

도 2a는 본 발명의 실시예에 의한, 흡착패드를 사이즈별로 구비한 콜렉터의 다양한 구현예를 나타낸 도면이며,

도 2b는 도 2a의 콜렉터 들을 각각 하측에서 바라본 도면이다.

[0014] 본 발명의 일실시예에 의한 다이 흡착 장치는 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같은 다양한 사이즈의 흡착 패드(200c, 200c', 200")를 각각 갖는 콜렉터(200, 200', 200")와 도 1a, 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같은 콜렉터 홀더(10)를 포함한다. 즉, 콜렉터 홀더(10)는 종래와 동일한 구성을 가지며, 콜렉터(200, 200', 200")만이 변경된 것이다.

[0015] 콜렉터(200, 200', 200")는, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 웨이퍼(도시 안됨)로부터 다이성된 다이(도시 안됨)의 사이즈에 따라 다양하게 구현될 수 있다. 도 2a 및 도 2b에 대해서 좀더 상세하게 설명하면, 아래쪽으로 갈수록 다이의 사이즈가 작아지고 이에 따라 구현된 콜렉터(200, 200', 200")를 나타내는 도면으로서, 다이의 사이즈가 작아질수록 흡착 패드(200c, 200c', 200c")의 사이즈가 작아지며, 나머지 구성요소인 콜렉터 베이스(200a) 및 고무 패드(200b)는 사이즈가 변경되지 않고 동일한 것이 사용됨을 알 수 있다.

[0016] 즉, 콜렉터(200, 200', 200") 각각은 다이의 사이즈에 맞는 흡착 패드(200c, 200c', 200c") 각각을 구비한다.

[0017] 콜렉터(200, 200', 200")는 각각 복수의 흡입 관통공(200d, 200d', 200d") 각각을 통해 다이를 흡착하는 역할을 하며, 콜렉터(200, 200', 200")는 각각 콜렉터 홀더(10)와의 결합시 콜렉터 홀더(10)의 하부(10f)와 밀착하도록 구성된 강자성체를 재질로 한 콜렉터 베이스(200a), 콜렉터 베이스(200a)의 하부에 부착되어 완충 작용을 하도록 구성된 고무 패드(200b), 및 고무 패드(200b)의 하부에 부착되어 다이를 흡착하도록 구성된 각각의 흡착 패드(200c, 200c', 200c")를 포함한다.

[0018] 복수의 흡입 관통공(200d, 200d', 200d") 각각은 콜렉터 베이스(200a), 고무 패드(200b) 및 흡착 패드(200c, 200c', 200c") 각각을 수직으로 판통하도록 형성되어 있으며, 흡입 관통공(200d, 200d', 200d")의 개수는 흡착 패드(200c, 200c', 200c")의 사이즈에 비례한다.

[0019] 한편, 도 2a 및 도 2b에서는 3가지 사이즈의 흡착 패드를 각각 갖는 콜렉터의 경우를 예를 들었으나, 콜렉터들은 더욱 많은 사이즈의 흡착 패드를 가질 수 있다.

[0020] 상기와 같이 구성된 본 발명의 일실시예에 의한 다이 흡착 장치는, 콜렉터 홀더(10)에 다이의 사이즈에 따라 선택된 콜렉터(예컨대, 도면부호 200을 가진 콜렉터)를 조립한 후 공기 흡입관(10a)을 통해 외부의 펌프에 의해서 흡입하면 흡입 관통공(200d)을 통해 다이가 콜렉터(200)에 흡착되게 되어 로딩용 픽업 헤드(도시 안됨)에 의해 다이본딩부(도시 안됨)로 이송되어 다이본딩이 수행된다.

[0021] 만약, 다이의 사이즈가 변경될 경우 변경된 사이즈의 다이에 맞는 흡착 패드를 갖는 콜렉터로 바꿔 조립하여 상기와 같은 과정에 의해 다이를 흡착하여 다이본딩부로 이송하면 된다.

[0022] 상기와 같이 구성된 본 발명의 일실시예에 의한 다이 흡착 장치에 의하면, 콜렉터 베이스 및 고무 패드의 사이즈는 변경되지 않고 흡착 패드만을 사이즈별로 갖는 콜렉터를 다수개 구비함으로써 다이의 사이즈가 변경되더라도 콜렉터와 콜렉터 홀더 전체를 교체하지 않고 다이에 맞는 적절한 사이즈의 콜렉터로 교체하여 콜렉터 홀더와 조립함으로써 부품의 원가를 줄일 수 있다.

[0023] [본 발명의 다른 실시예에 의한 다이 흡착 장치]

[0024] 도 3a는 본 발명의 다른 실시예에 의한 콜렉터 홀더를 나타내는 도면이고, 도 3b는 도 3a를 하측에서 바라본 사시도이며, 도 4a는 본 발명의 다른 실시예에 의한 콜렉터를 나타내는 도면이며, 도 4b는 도 4a를 상측에서 바라본 사시도로서, 도 1a, 도 1b 및 도 1c(종래 기술)와 도 2a 및 도 2b(본 발명의 일실시예)와 동일한 부분에 대해서는 동일 부호를 붙이고 중복된 설명은 생략하기로 한다.

[0025] 본 발명의 다른 실시예에 의한 다이 흡착 장치는, 도 3a, 도 3b, 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 콜렉터 홀더(10')의 하부 네 모서리에는 각각 돌기(p)가 형성되어 있으며, 콜렉터 베이스(200a')의 네 모서리에는 각각 돌기(p)와 결합하는 홈(g)이 형성되어 있으며, 나머지 구성은 본 발명의 일실시예에 의한 다이 흡착 장치와 동일하다.

[0026] 상기와 같이 구성된 본 발명의 다른 실시예에 의한 다이 흡착 장치에 의하면, 콜렉터 베이스 및 고무 패드의 사이즈는 변경되지 않고 흡착 패드만을 사이즈별로 갖는 콜렉터를 다수개 구비함으로써 다이의 사이즈가 변경되더라도 콜렉터와 콜렉터 홀더 전체를 교체하지 않고 다이에 맞는 적절한 사이즈의 콜렉터로 교체하여 콜렉터 홀더와 조립함으로써 부품의 원가를 줄일 수 있다.

[0027] 또한, 상기와 같이 구성된 본 발명의 다른 실시예에 의한 다이 흡착 장치에 의하면, 콜렉터 홀더의 하부 네 모

서리에는 각각 돌기가 형성되어 있으며, 콜렉터 베이스의 네 모서리에는 각각 돌기와 결합하는 홈이 형성되어 있으므로, 다이 흡착 장치의 조립시 네 모서리에 각각 형성된 돌기가 네 모서리에 각각 형성된 홈에 결합되게 됨으로써 콜렉터 홀더 및 콜렉터는 서로 어긋남이 없이 정확하게 결합될 수 있다.

[0028] 도면과 명세서에는 최적의 실시예가 개시되었으며, 특정한 용어들이 사용되었으나 이는 단지 본 발명의 실시형태를 설명하기 위한 목적으로 사용된 것이지 의미를 한정하거나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하여 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0029] 10, 10': 콜렉터 홀더 10a: 공기 흡입관

M: 자석 10b: 관통공

10f, 10f': 콜렉터 홀더의 하부 200, 200', 200": 콜렉터

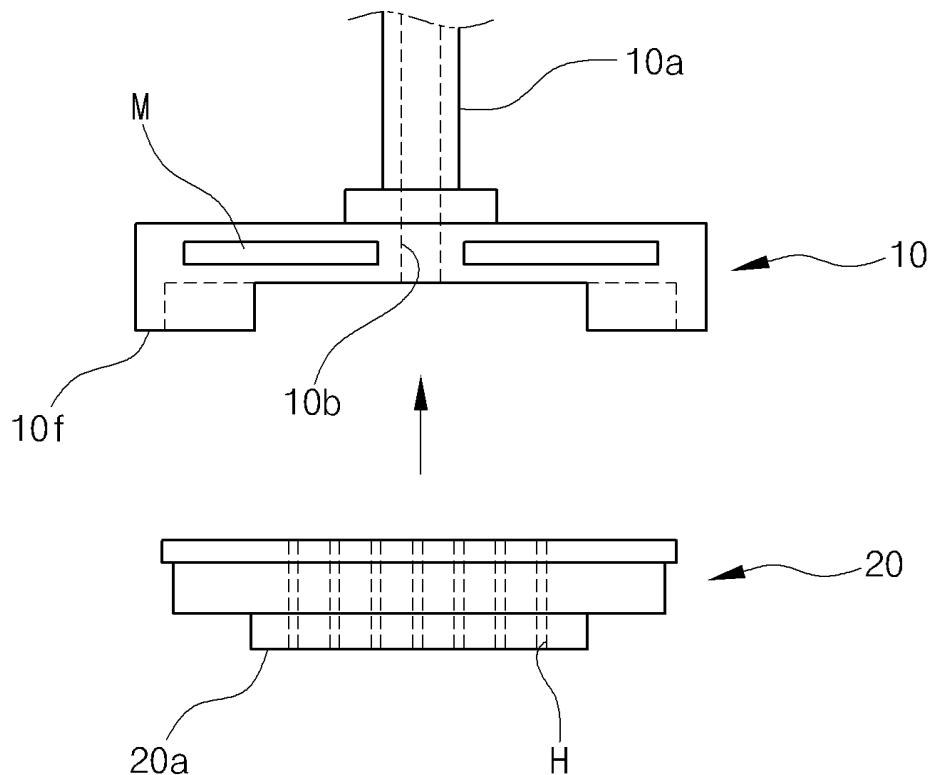
200a, 200a': 콜렉터 베이스 200b: 고무 패드

200c, 200c', 200c": 흡착 패드 200d, 200d', 200d": 흡입 관통공

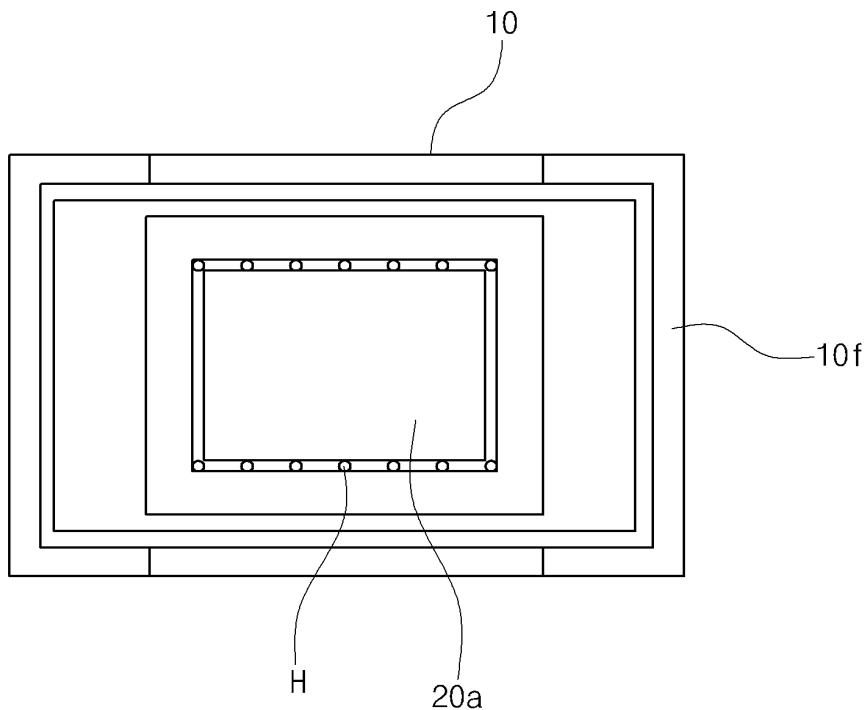
p: 돌기 g: 홈

도면

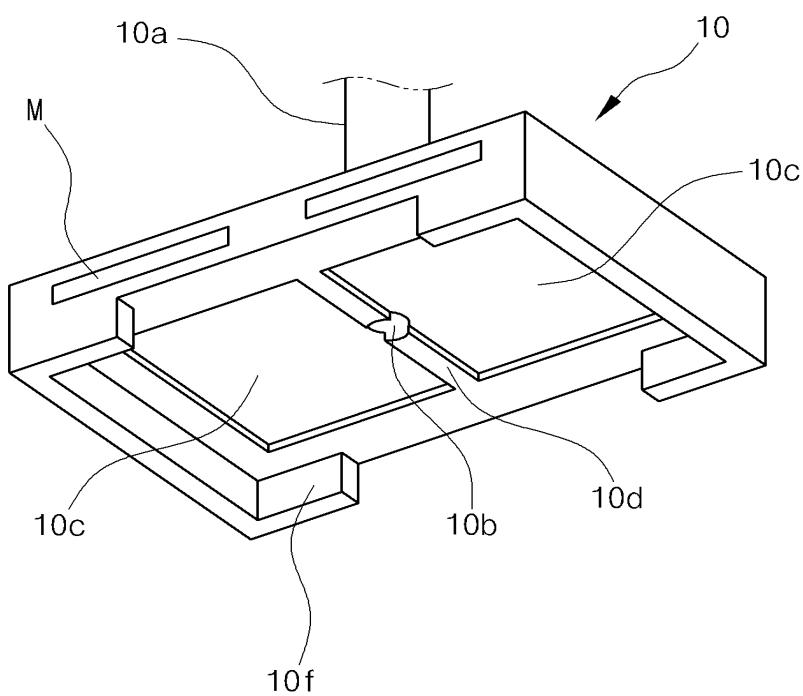
도면1a



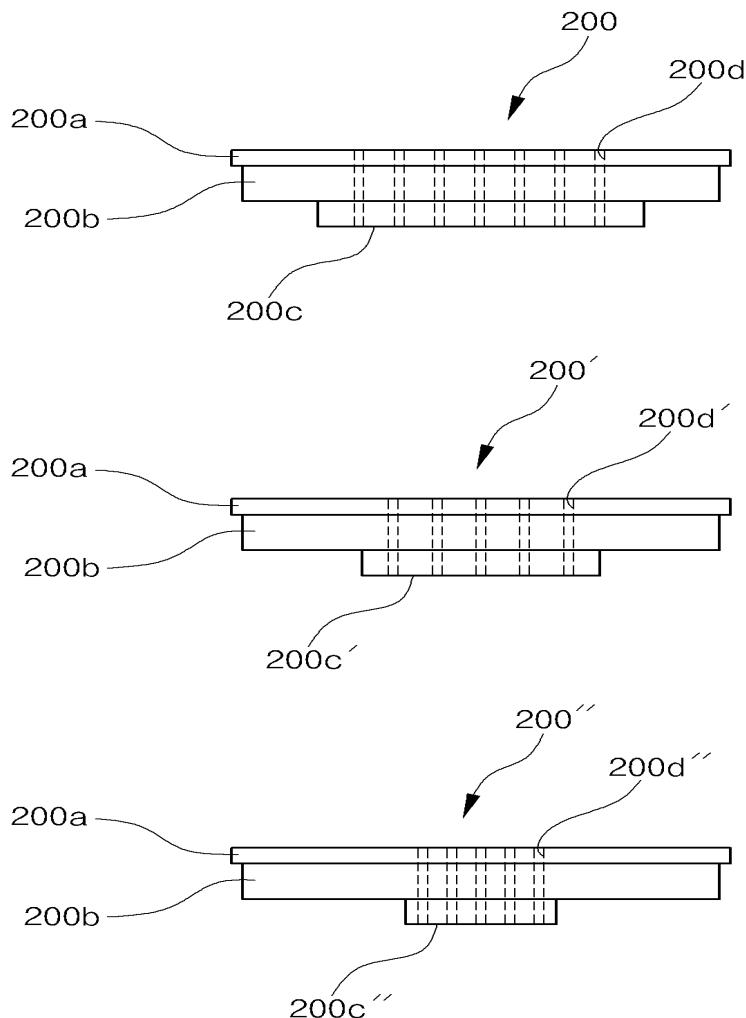
도면1b



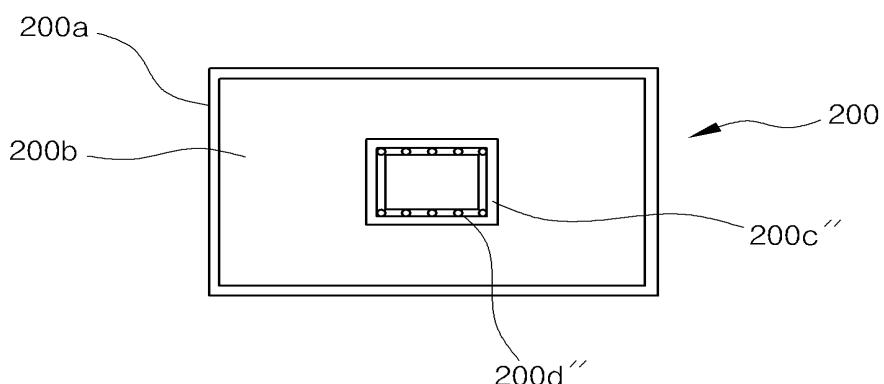
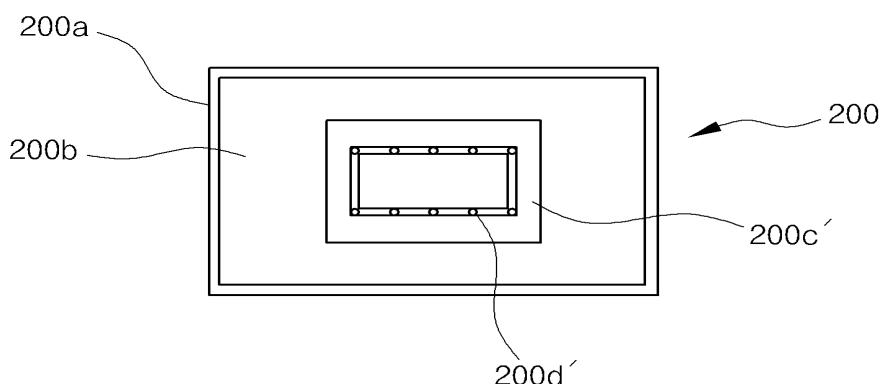
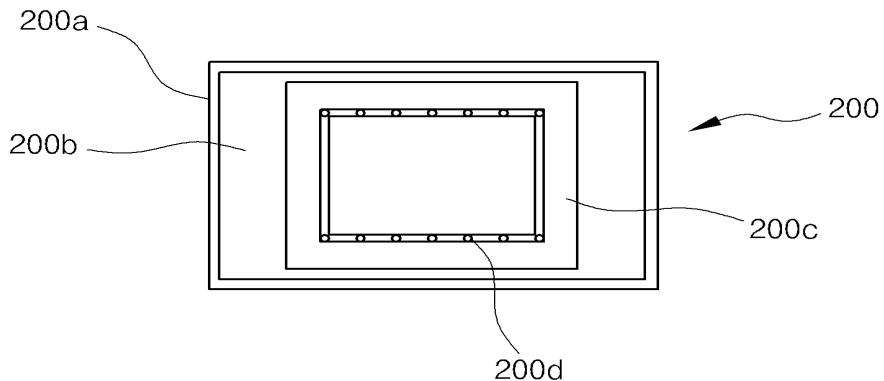
도면1c



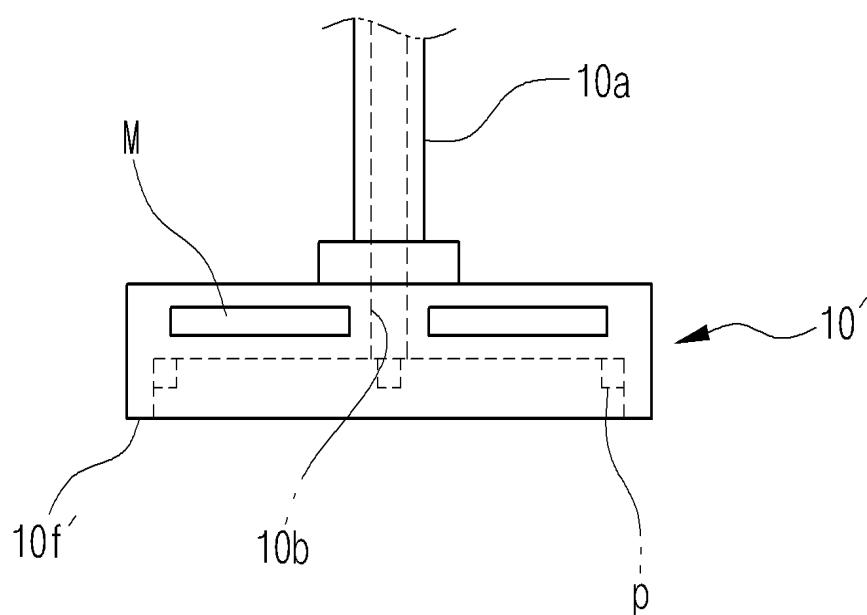
도면2a



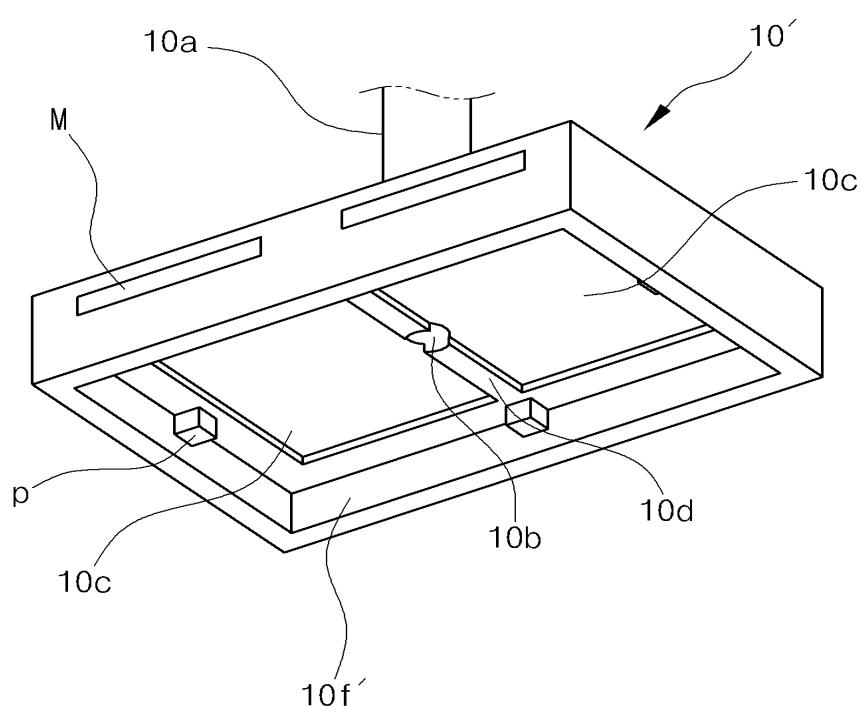
도면2b



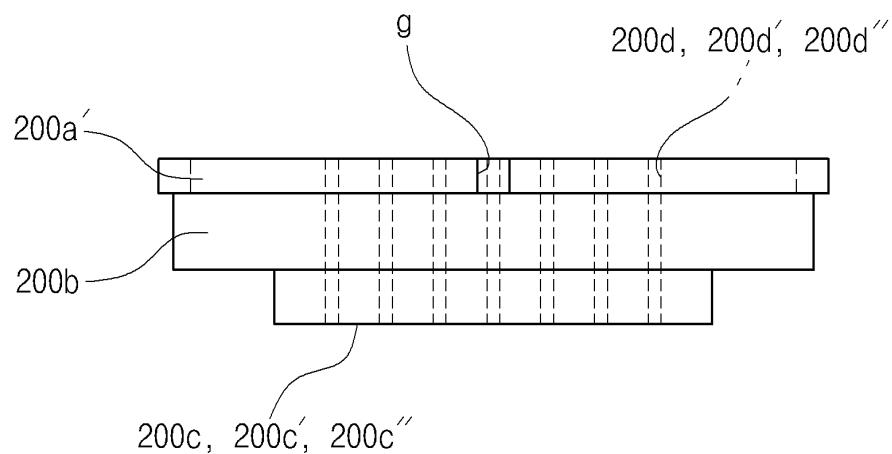
도면3a



도면3b



도면4a



도면4b

