



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0080489
(43) 공개일자 2022년06월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) B24B 37/11 (2012.01) B24B 19/20 (2006.01) B24B 37/24 (2012.01) B24B 37/26 (2012.01) C03B 11/06 (2006.01)	(71) 출원인 윤재호 경상북도 구미시 산책길 7, 푸르지오캐슬 B단지 206-1602 (송정동)
(52) CPC특허분류 B24B 37/11 (2013.01) B24B 19/20 (2013.01)	(72) 발명자 윤재호 경상북도 구미시 산책길 7, 푸르지오캐슬 B단지 206-1602 (송정동)
(21) 출원번호 10-2020-0169652	(74) 대리인 최경수
(22) 출원일자 2020년12월07일 심사청구일자 2020년12월07일	

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **글라스열성형금형용 랩핑틀**

(57) 요약

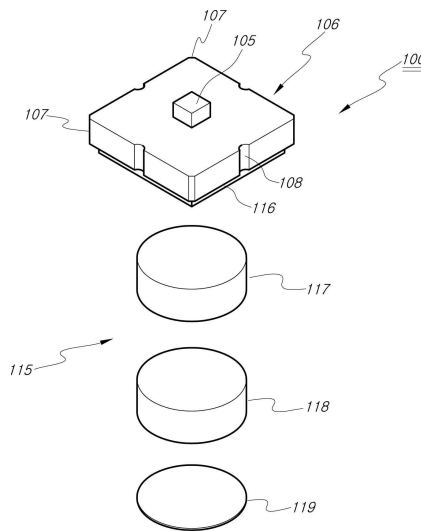
본 발명은 열성형금형의 외표면을 형상과 모양에 관계 없이 긴밀하게 밀착되면서 균일한 압력으로 마찰하여 목적하는 조도를 얻을 수 있는 것은 물론 기계적으로 랩핑을 수행하기 때문에 작업시간을 대폭 줄일 수 있는 것은 물론, 우수하고 균일한 상태를 지속적을 유지하여 열성형금형의 품질을 높이는 것은 물론 이를 통하여 성형되는 3D 글라스의 품질 또한 우수하게 할 수 있도록 한 것으로서;

랩핑기에 구비되는 회전축에 장착할 수 있도록 상부 중앙에 장착팁을 돌출시킨 틀바디와;

상기 틀바디의 저면에 돌출시키는 랩퍼부착면과;

상기 랩퍼부착면에 부착되어 랩핑기의 베드에 안착되는 열성형금형의 표면을 랩핑하기 위한 랩퍼를 포함하는 것이 특징이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B24B 37/245 (2013.01)

B24B 37/26 (2013.01)

C03B 11/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

랩핑기(101)에 구비되는 장착축(102)에 장착할 수 있도록 상부 중앙에 장착팁(105)을 돌출시킨 틀바디(106)와;
 상기 틀바디(106)의 저면에 돌출시키는 랩퍼부착면(116)과;
 상기 랩퍼부착면(116)에 부착되어 랩핑기(101)의 베드(109)에 안착되는 열성형금형(110)의 표면을 랩핑하기 위한 랩퍼(115)를 포함하는 것을 특징으로 하는 글라스열성형금형용 랩핑틀.

청구항 2

제 1 항에 있어서;
 상기 랩퍼(115)는, 최 상단에 위치하여 랩퍼부착면(116)과 접촉수단으로 부착되어 제 형상을 유지하는 형상유지부(117)와;
 상기 형상유지부(117)의 하측에 위치하여 랩핑과정에서 열성형금형(110)과 연접되어 랩핑하는 과정에서 열성형금형(110)의 형상과 모양을 따라 자유롭게 변형될 수 있게 하는 변형부(118)와;
 상기 변형부(118)의 하단에 부착되어 열성형금형(110)와 밀착되어 랩핑을 수행하는 랩핑부(119)를 포함하는 것을 특징으로 하는 글라스열성형금형용 랩핑틀.

청구항 3

제 2 항에 있어서;
 상기 형상유지부(117)는 우레탄 폼으로 구성하고;
 상기 변형부(118)는 스펀지로 구성하며;
 상기 랩핑부(119)는 박판의 종이사포인 것을 특징으로 하는 글라스열성형금형용 랩핑틀.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 글라스열성형금형용 랩핑틀에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 휴대단말기 등과 같은 전자제품에 장착되는 3D 글라스를 성형하기 위한 금형의 표면을 굴곡과 같은 3D 형상에 관계 없이 높은 조도로 고르게 연마할 수 있도록 한 랩핑틀의 제공에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 휴대단말기와 같은 전자제품의 디스플레이를 구성하기 위한 글라스의 경우 종래 평면 타입에서 필요에 따라 라운드 또는 굴곡을 가지는 3D 타입으로 변경되면서 이러한 글라스를 열성형하기 위한 금형의 형상 또한 3D 타입으로 변경되면서 완성도를 높이기 위하여 열성형금형의 표면 조도에 많은 신경을 쓰게 되는 것이 사실이다.

[0003] 상기와 같이 열성형금형의 표면을 연마하기 위하여 다양한 랩핑틀을 이용하고 있으며, 종래의 대표적인 랩핑틀의 기술적인 구성을 특허문헌을 통하여 살펴보면 다음과 같다.

[0004] 특허문헌 1은, 금형 성형부 표면을 사상 작업하는 것에 있어서,

[0005] 내부에 공간부(11)와 하단에 작동공(12)을 형성하는 공구생크(10)와,

[0006] 상기 공구생크(10)내부에 삽입되고 하단에 단차진 형태로 작동공(12)을 통해 하부로 돌출된 연결부(25)를 형성하는 작동몸체(20)와,

[0007] 상기 작동몸체(20)의 하부 연결부(25)에 결합되는 반구형의 연삭휠(30)과,

- [0008] 상기 작동몸체(20)의 내부에 삽입되어 연삭휠(30)이 탄발 작동하면서 금형 성형부 표면에 대해 일정 압력을 유지하도록 하는 탄발스프링(40) 및 상기 공구생크(20)의 상단을 마감하도록 결합되는 마감캡(45)으로 구성되어 이루어진 것을 특징으로 하고 있다.
- [0009] 특허문헌 2는, 연마장치의 연마툴(101)과 결합할 수 있도록 결합수단(102)을 가지는 베이스(105)와;
- [0010] 상기 베이스(105)의 저면에 브러쉬(110)를 장착할 수 있도록 형성하는 브러쉬홈(111)과;
- [0011] 상기 브러쉬홈(111)에 많은 수의 모(毛, 112)를 집합시켜 접착수단(113)으로 고정하는 브러쉬(110)와;
- [0012] 상기 브러쉬(110)의 중앙에는 연마제가 투입될 수 있도록 연마제홀(114)을 형성한 도넛형태로 구성하고;
- [0013] 상기 모(112)에는 에칭(Etching) 처리하여 모(112)의 끝단에 형성하는 침예부(115)와, 상기 침예부(115)에서 모(112)의 몸체(116) 방향 외면에는 연마제(118)가 연마과정에서 모(112)로부터 이탈되지 않고 붙어있을 수 있도록 표면에 형성하는 연마제부착홈(117)을 포함하는 것을 특징으로 하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0014] (특허문헌 0001) 실용신안등록 제 20 - 0406327 - 0000 호
(특허문헌 0002) 특허출원 제 10 - 2017 - 0102384 호

비특허문헌

- [0015] (비특허문헌 0001) 없음.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 상기와 같은 선행기술 중 특허문헌 1의 경우에는 반구형상의 연삭휠을 구비하여 직선 또는 평면은 물론 굴곡이 있는 표면의 연마도 가능하도록 하고 있으나, 연마과정에서 발생하는 미세한 충격과 진동이 금형으로 지속적인 전달되어 흑연재질의 금형에 균열을 발생시키는 것은 물론 심할 경우에는 파손에 이르게 하는 원인이다 된다.
- [0017] 특히 반구형상의 특성에 의하여 수 mm에 지나지 않은 곡률과 변형으로 이루어진 3D 형상의 표면 전체를 고르고 균일하게 랩핑하는 것이 현실적으로 어려운 것은 물론, 열성형금형의 굴곡진 부분으로 연삭휠이 진입하거나 마찰되지 못하여 랩핑이 불가능한 실정이다.
- [0018] 특허문헌 2의 경우에는 브러쉬 휠을 모(毛) 재질을 사용함으로써 평탄한 연마대상체는 물론, 곡률이나 굴곡을 가지는 연마대상체의 표면과 절곡된 내, 외부의 연마를 용이하게 할 수 있고, 평평한 하나의 면이 아닌 여러 면을 가지는 연마대상체의 표면 또한 용이하게 연마할 수 있도록 하는 것이다.
- [0019] 특허문헌 2의 경우에는 모재질로 구성되어 열성형금형의 형상에 구애받지 않고 랩핑하는 것은 가능할 것이나, 특히 모의 내구성이 높은 경우에는 오히려 금형의 표면을 긁게 되는 손상을 입힐 우려가 높고, 이러한 현상을 방지하기 위하여 모의 내구성을 낮출 경우에는 목적하는 조도를 얻는 것이 힘들게 되는 문제점에 봉착하게 된다.
- [0020] 이러한 문제를 해결하기 위하여 금형의 표면을 기계를 이용하여 1차 랩핑을 수행한 후 마지막으로 작업자가 부드러운 종이사포를 이용하여 수사상(수작업을 통한 연마)으로 표면을 마무리하고 있는 실정이다.
- [0021] 상기와 같은 수사상 작업을 수행할 경우에는 금형 표면의 랩핑을 원하는 조도로 유지할 수 있으나 작업을 완료하기 위하여 여러 번의 작업을 반복하여야 하기 때문에 많은 인력이 투입되어 시간과 노력을 들여 세밀하게 작업을 수행하여야 한다.
- [0022] 인력에 의존할 경우에는 랩핑과정에서 미세분진이 발생하게 되고 이러한 미세분진을 안전장구를 착용한 상태라 하더라도 의도치 않게 작업자의 호흡기를 통하여 유입될 경우에는 건강을 해치게 되는 좋지 않은 원인으로 작용

하게 되고, 쾌적한 작업환경을 유지하는 것이 어렵게 되는 문제를 야기한다.

[0023] 특히 작업자의 숙련도에 따라 랩핑 시간은 물론 완성된 금형의 표면 조도가 다르기 때문에 우수하고 균일한 상태의 표면조도를 지속적으 유지하는 것이 현실적으 힘들고, 이러한 금형을 통하여 성형된 3D 글라스의 품질에까지 영향을 미치게 되는 등 여러 문제점들이 발생하고 있는 실정이다.

과제의 해결 수단

[0024] 이에 본 발명에서는 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 발명한 것으로서, 랩핑기(101)에 구비되는 장착축(102)에 장착할 수 있도록 상부 중앙에 장착팁(105)을 돌출시킨 틀바디(106)와;

[0025] 상기 틀바디(106)의 저면에 돌출시키는 랩퍼부착면(116)과;

[0026] 상기 랩퍼부착면(116)에 부착되어 랩핑기(101)의 베드(109)에 안착되는 열성형금형(110)의 표면을 랩핑하기 위한 랩퍼(115)를 포함하여;

[0027] 열성형금형의 외표면을 형상과 모양에 관계 없이 긴밀하게 밀착되도록 균일한 압력으로 마찰하여 목적하는 조도를 얻을 수 있고 기계적으로 랩핑을 수행하기 때문에 작업시간을 대폭 줄일 수 있는 것은 물론, 우수하고 균일한 상태를 지속적으로 유지하여 열성형금형의 품질을 높이는 것은 물론 이를 통하여 성형되는 3D 글라스의 품질 또한 우수하게 할 수 있는 목적 달성이 가능하다.

발명의 효과

[0028] 본 발명은 랩핑기에 장착되는 랩핑틀을 개선하여 기계적인 랩핑을 통하여 랩핑에 소요되는 시간을 대폭 줄이면서 랩핑과정에서의 압력과 속도를 일정하게 유지하여 금형 표면의 조도를 균일하면서도 우수하게 유지할 수 있도록 하면서 랩핑시간을 대폭 단축할 수 있는 효과를 가진다.

[0029] 본 발명은 열성형금형의 표면 랩핑을 기계적으로 수행함으로써 안전하고 쾌적한 작업환경을 유지할 수 있는 것은 물론, 랩핑과정에서 발생하는 미세분진에 의하여 발생할 수 있는 작업자의 건강우려를 배제할 수 있는 효과를 가진다.

[0030] 본 발명은 랩핑틀의 구조를 개선하여 평평한 면은 물론 굴곡을 가지는 3D면까지 균일하면서도 우수한 표면조도를 유지할 수 있도록 함으로서 금형의 제조 용이성은 물론, 이 금형을 이용한 글라스의 성형 용이성 및 우수하고 균일한 품질의 제품을 얻을 수 있는 등 다양한 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀을 도시한 분해사시도.

도 2는 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 정면상태 사시도.

도 3은 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 배면상태 사시도.

도 4는 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀을 도시한 파절 사시도.

도 5는 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 단면 상태의 구성도.

도 6은 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 사용 상태를 도시한 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 구성과 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0033] 도 1은 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀을 도시한 분해사시도, 도 2는 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 정면상태 사시도, 도 3은 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 배면상태 사시도, 도 4는 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀을 도시한 파절 사시도, 도 5는 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 단면 상태의 구성도, 도 6은 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 사용 상태를 도시한 구성도로서 함께 설명한다.

[0034] 본 발명의 기술이 적용되는 글라스열성형금형용 랩핑틀(100)은, 랩핑기(101)에 구비되는 장착축(102)에 장착할

수 있도록 상부 중앙에 장착팁(105)을 돌출시킨 개략 사각형상의 틀바디(106)를 구비한다.

- [0035] 상기 틀바디(106)의 측면 모서리 또는 측면에는 탈부착 시 취급의 용이성을제공할 수 있도록 모따기(107) 또는 요입홈(108)을 형성하도록 하고, 상기 틀바디(106)의 저면에는 랩핑기(101)의 베드(109) 상에 안착되는 열성형금형(110)의 표면을 실질적으로 랩핑하기 위한 랩퍼(115)를 부착하기 위한 랩퍼부착면(116)을 돌출시킨다.
- [0036] 상기 틀바디(106)는 장착의 용이성을 제공하면서 빈번한 교체작업에도 견고한 장착성을 유지할 수 있도록 금속 재질로 구성하는 것이 바람직할 것이며, 사각형 외에 다양한 형상으로도 구성할 수 있을 것이다.
- [0037] 상기 랩퍼부착면(116)에 부착되는 랩퍼(115)는, 최 상단에 위치하여 랩퍼부착면(116)과 접촉제 또는 양면테이프와 같은 접착수단으로 견고하게 부착되어 제 형상을 유지하기 위한 형상유지부(117)를 구비한다.
- [0038] 상기 형상유지부(117)의 하측에는 랩핑과정에서 열성형금형(110)과 연결되어 랩핑하는 과정에서 열성형금형(110)의 형상과 모양을 따라 자유롭게 변형될 수 있도록 변형부(118)를 형성하고, 상기 변형부(118)의 하단에는 실제 열성형금형(110)와 밀착되어 랩핑을 수행하는 랩핑부(119)를 형성하여 구성한다.
- [0039] 상기 형상유지부(117)는 랩핑 과정에서 랩퍼(115) 전체가 급격하게 변형되는 것을 방지할 수 있도록 고밀도에서 중밀도 정도의 우레탄 폼으로 구성하여 랩핑 과정에서 적당한 압력을 가하더라도 변형의 우려가 없도록 한다.
- [0040] 상기 변형부(118)는 랩핑과정에서 열성형금형(110)의 표면 형상에 맞게 가변될 수 있도록 저밀도 스펀지로 구성하여 열성형금형(110)의 전체 표면을 고르게 랩핑하는 데 지장이 없도록 하는 것이 좋다
- [0041] 상기 랩핑부(119)는 0.5mm 이하의 두께를 가지는 박판의 종이사포를 부착하여 구성하며, 열성형금형(110)이 요구하는 조도에 따라 종이사포의 거칠기는 달라질 수 있을 것이므로 어느 하나로 특정하지는 않는다.
- [0042] 본 발명에서는 랩퍼(115)의 직경은 25mm이고 형상유지부(117)와 변형부(118)의 높이를 각각 9mm로 하고 있으나 랩핑 대상인 열성형금형(110)의 종류, 크기, 조도 등에 따라 가변될 수 있을 것이어서 치수를 한정하지는 않는다.
- [0043] 상기와 같은 본 발명의 기술이 적용된 글라스열성형금형용 랩핑틀의 사용상태를 살펴보면 다음과 같다.
- [0044] 랩핑기(101)의 베드(109)에는 랩핑하고자 하는 열성형금형(110)을 안착시키고 장착축(102)에 랩퍼(115)를 부착한 틀바디(106)를 결합시킨 후 베드(109)와 장착축(102)을 작동시켜 X, Y방향으로 지속적으로 움직여 랩퍼(115)의 최 하단에 부착된 랩핑부(119)가 열성형금형(110)의 표면과 마찰하여 열성형금형(110) 표면의 조도를 목적하는 바와 같이 달성할 수 있도록 한다.
- [0045] 이와 같이 랩핑을 수행하는 과정에서는 입체적으로 움직이는 과정에서 발생하는 큰 충격과 진동에 대하여 랩퍼(115)가 변형되지 않도록 형상유지부(117)가 안정되게 잡아주면서 제 형상을 안정적으로 유지하게 되며, 상기 형상유지부(117)의 아래측에 부착된 변형부(118)가 열성형금형(110)의 표면 형상에 맞게 변형되면서 열성형금형과 균일한 압력으로 밀착상태를 이루게 된다.
- [0046] 상기 변형부(118)가 열성형금형(110)의 표면 형상에 맞게 변형 되는 것은 저밀도의 스펀지 재질로 구성하여 열성형금형(110)과 연결되고 가압 시 열성형금형(110)의 형상에 맞게 형상이 변형될 수 있는 것이다.
- [0047] 그러면 변형부(118)의 하단에 부착된 박형의 랩핑부(119)가 열성형금형(110)과 마찰하여 표면을 목적하는 조도로 유지할 수 있게 되는 것이며, 랩핑 과정에서 랩핑부(119)의 마모 또는 손상이 있을 경우에는 새로운 것으로 교환하여 작업을 수행하면 되는 것이다.
- [0048] 상기와 같이 열성형금형(110)의 외표면을 형상과 모양에 관계 없이 긴밀하게 밀착되면서 균일한 압력으로 마찰하여 목적하는 조도를 얻을 수 있는 것은 물론 기계적으로 랩핑을 수행하기 때문에 작업시간을 대폭 줄일 수 있는 것은 물론, 우수하고 균일한 상태를 지속적을 유지하여 열성형금형의 품질을 높이는 것은 물론 이를 통하여 성형되는 3D 글라스의 품질 또한 우수하게 할 수 있는 장점을 가지게 된다.

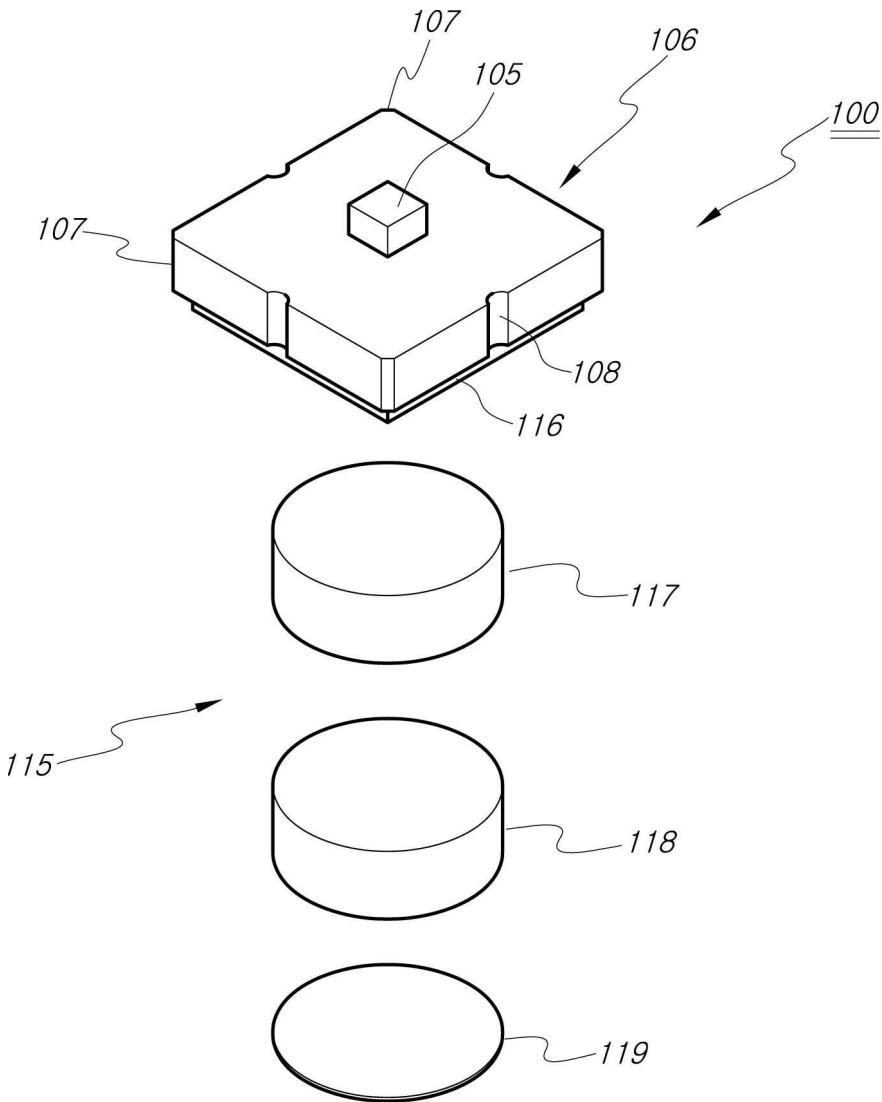
부호의 설명

- [0049] 100; 글라스열성형금형용 랩핑틀
- 105; 틀바디
- 110; 열성형금형

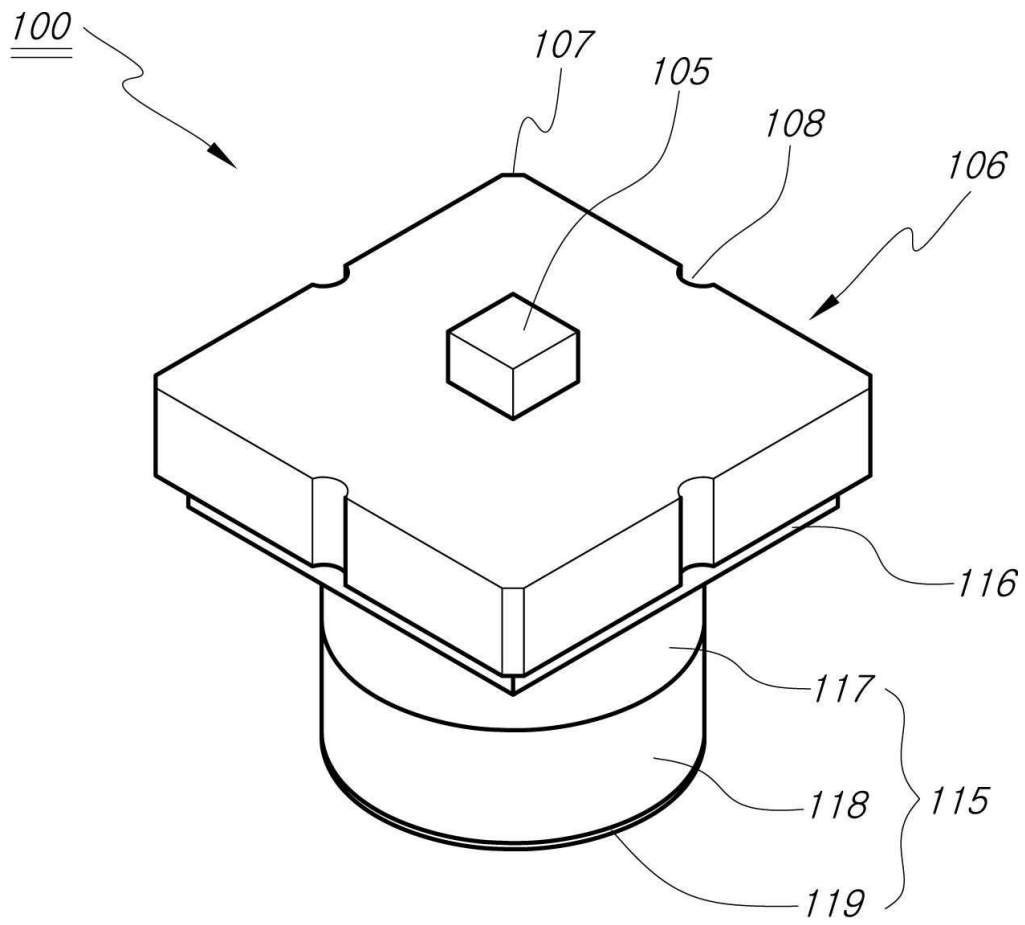
- 115; 램퍼
- 117; 형상유지부
- 118; 변형부
- 119; 램핑부

도면

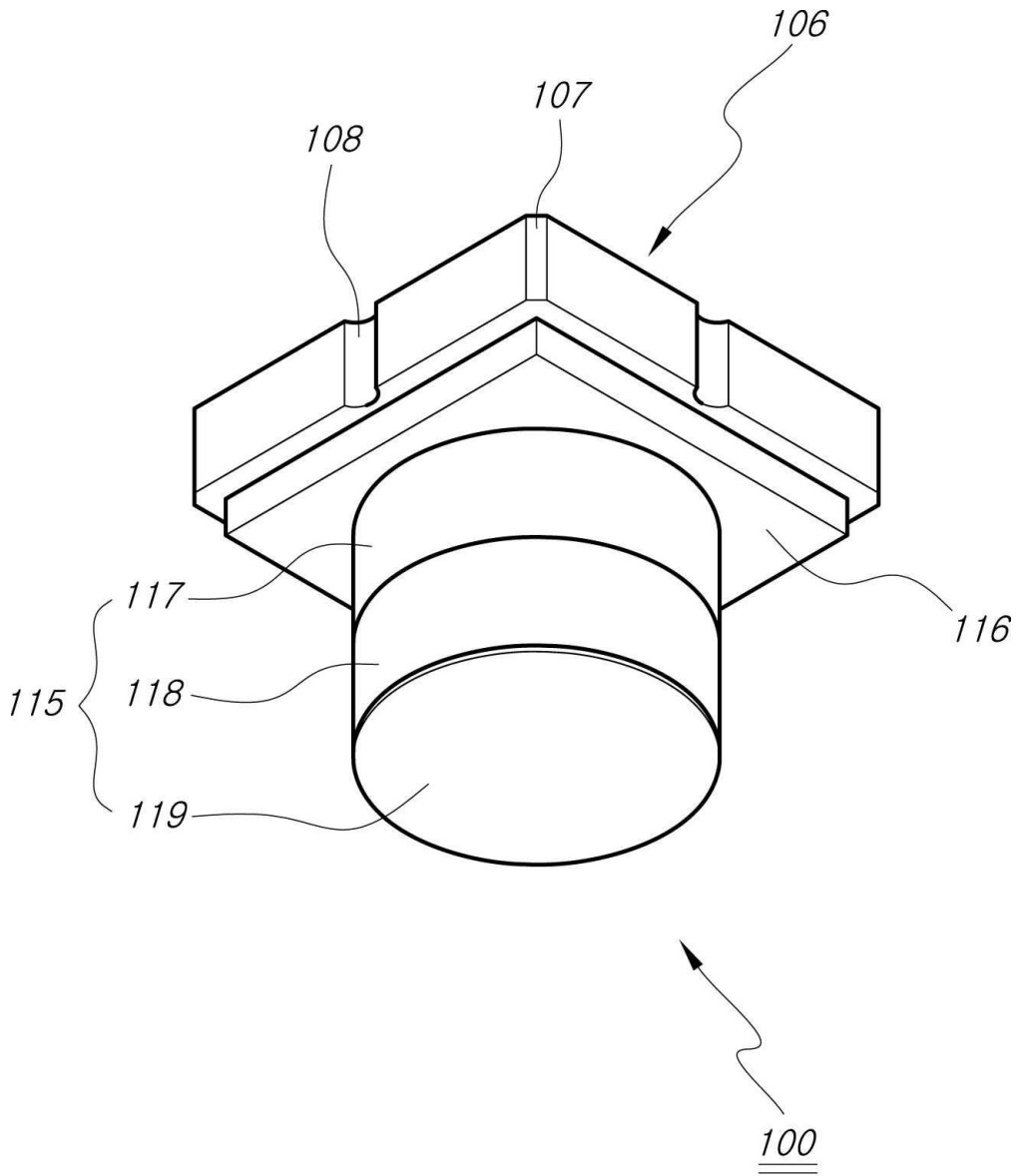
도면1



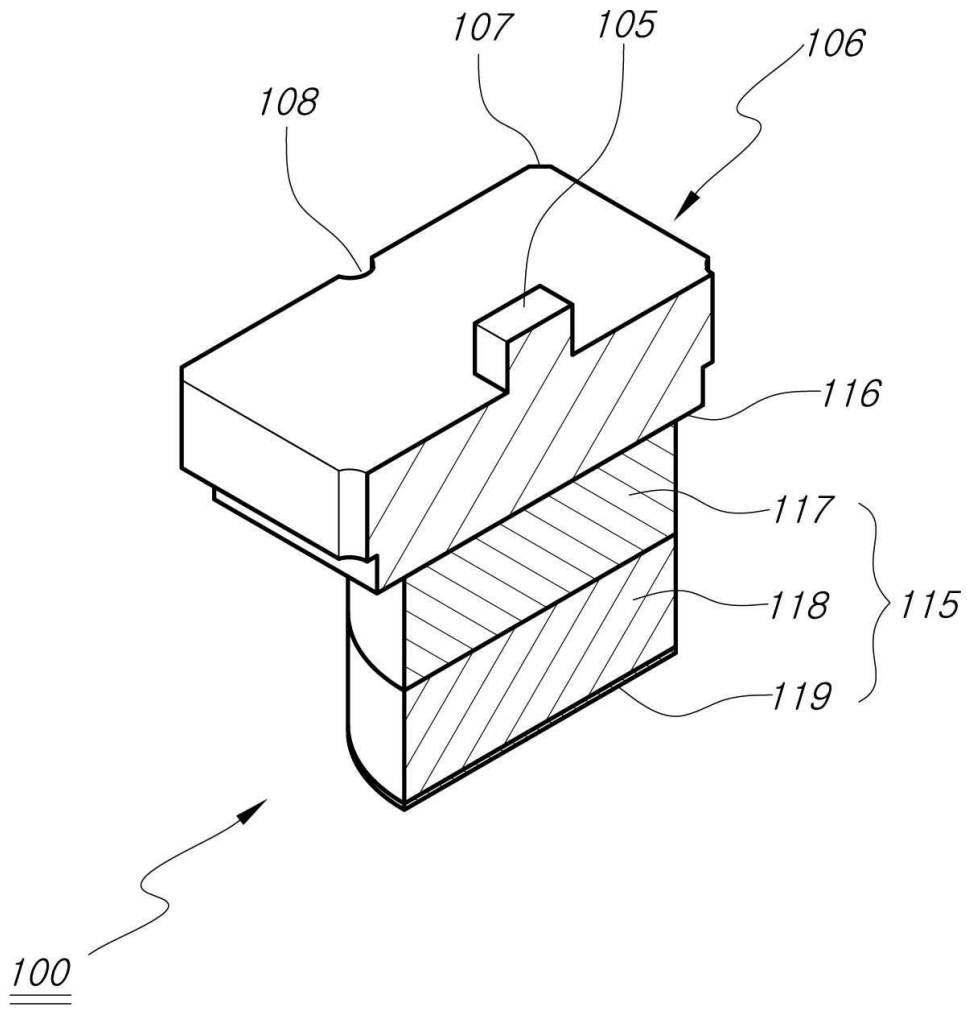
도면2



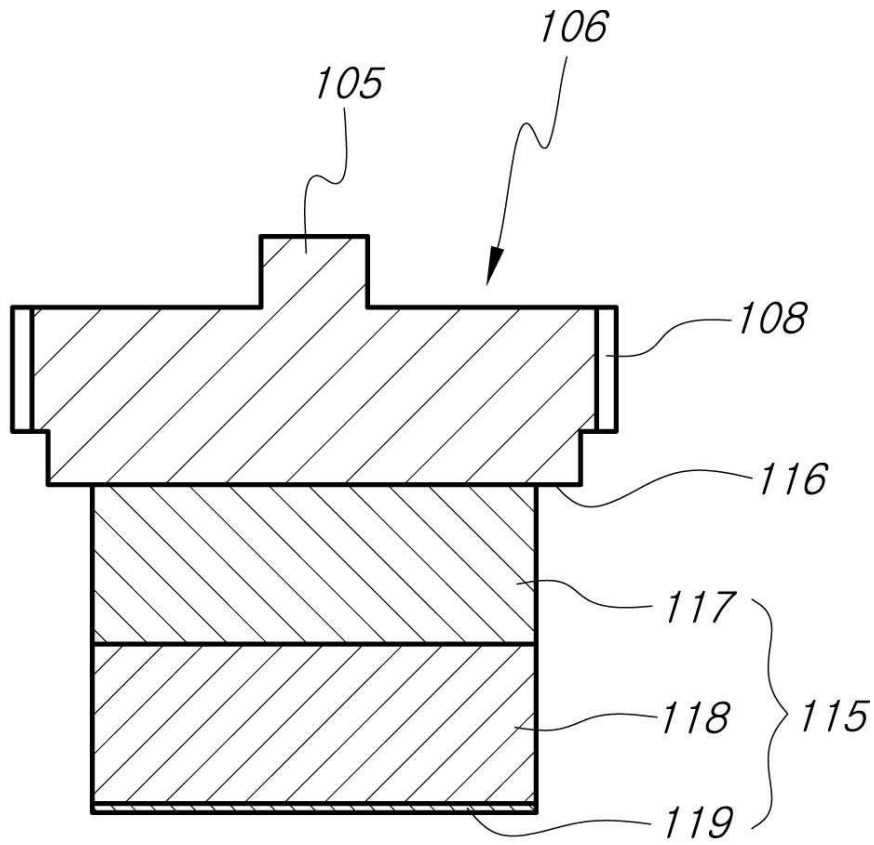
도면3



도면4



도면5



도면6

