



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0013560
(43) 공개일자 2013년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B21D 45/02 (2006.01) B30B 15/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0075271
(22) 출원일자 2011년07월28일
심사청구일자 2011년07월28일

(71) 출원인
현대제철 주식회사
인천광역시 동구 중봉대로 63 (송현동)
(72) 발명자
고형열
경기도 안양시 동안구 귀인로79번길 52, 효성아파트 102동 1005호 (호계동)
임종철
부산광역시 남구 용호로 38-17, 일신님 2차 아파트 204동 1701호 (용호동)
(74) 대리인
특허법인 대아

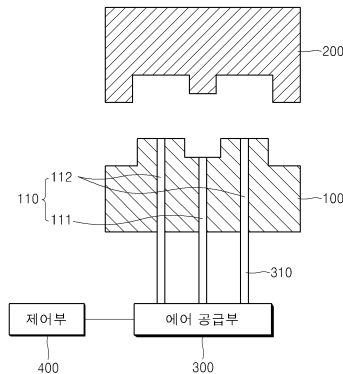
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **프레스 금형장치**

(57) 요약

본 발명에 따른 프레스 금형장치는, 상부에 판 소재가 위치되며, 내부에는 상단으로 에어를 분사하기 위한 적어도 하나 이상의 에어 홀이 형성되는 하부금형과, 상기 하부금형의 상부에 위치되며, 구동부의 구동력에 의해 승강하여 상기 판 소재를 가압 성형하는 상부금형과, 상기 상부금형이 가압성형을 완료한 후에 상승 위치되면, 상기 에어 홀을 통해 상기 하부금형과 판 소재 사이 공간으로 에어를 제공하는 에어공급부 및, 상기 에어공급부 및 상기 구동부의 구동을 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상부에 판 소재가 위치되며, 내부에는 상단으로 에어를 분사하기 위한 적어도 하나 이상의 에어 홀이 형성되는 하부금형;

상기 하부금형의 상부에 위치되며, 구동부의 구동력에 의해 승강하여 상기 판 소재를 가압 성형하는 상부금형;

상기 상부금형이 가압성형을 완료한 후에 상승 위치되면, 상기 에어 홀을 통해 상기 하부금형과 판 소재 사이 공간으로 에어를 제공하는 에어공급부; 및

상기 에어공급부 및 상기 구동부의 구동을 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 에어 홀은,

상기 하부금형에 수직으로 관통형성되며,

상기 에어공급부는,

상기 하부금형의 하단에서 상기 에어 홀로 에어를 제공하는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 에어 홀은,

상기 판 소재의 중앙에 위치하도록 상기 하부금형의 중앙에 형성되는 센터 홀; 및

상기 센터 홀을 중심으로 양측에 각각 배치되어, 상기 판 소재의 양측에 에어를 분사하는 사이드 홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 에어공급부는,

상기 하부금형에 상기 판 소재가 올려진 상태에서 상기 에어 홀로 에어를 제공하여,

상기 판 소재와 상기 하부금형 사이에 에어 층을 미리 형성시키는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 에어 홀의 내부에는,

상하로 이동가능한 타격부재가 더 삽입되어 구성되며,

상기 타격부재는,

상기 에어 홀로 에어가 공급될 때 상부로 이동되어 가압성형이 완료된 상기 판 소재를 타격하여 분리시키고, 에어 공급이 해제될 때 하방으로 복귀되는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 타격부재는,
합성수지재 및 고무로 이루어지는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 7

제5항에 있어서,
상기 타격부재는,
금속으로 이루어지며, 외부에 합성수지 및 고무 외피가 코팅되는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 8

제5항에 있어서,
상기 에어 홀의 내부 벽면에는,
상기 타격부재의 하단 테두리 부위를 지지하는 적어도 하나 이상의 제1걸림돌기; 및
상기 타격부재의 상단 테두리 부위가 걸려 상부로 이탈되지 않도록 하는 적어도 하나 이상의 제2걸림돌기;가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 9

제1항에 있어서,
상기 에어공급부에는,
상기 에어 홀에 연결되는 하나 또는 다수의 에어 튜브가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

청구항 10

제1항에 있어서,
상기 제어부에는,
상기 판 소재의 두께 정보가 기설정되며,
상기 판 소재의 두께 정보 선택에 따라 상기 에어공급부의 에어 공급량을 조절하는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치.

명세서

기술분야

본 발명은 프레스 금형장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 성형 후 금형으로부터 용이하게 이탈시킬 수 있는 프레스 금형장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로 판재 소재의 성형을 위한 프레스 금형장치는, 상부금형과 하부금형의 사이에 소재를 위치시킨 후, 상부금형을 하강시켜 소재를 가압 성형 함으로써, 소재를 원하는 형상으로 성형하는 장치이다.
- [0003] 이러한, 프레스 금형장치는 성형이 완료된 소재를 하부금형으로부터 분리시키는 작업을 하게 된다.
- [0004] 그러나, 하부금형과 소재 사이에 공기가 트랩(trap) 되면서, 그 압력에 의해서 소재가 금형에 달라붙거나, 소재에 입혀진 방청 윤활유에 의해 소재와 하부금형의 상단이 서로 밀착되는 현상이 발생한다.
- [0005] 본 발명과 관련된 문헌으로는 대한민국 등록실용 제20-0142349호(1999년 01월 14일)가 있으며, 상기 문헌에는 프레스 금형장치가 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 목적은 하부금형에 형성된 에어 홀을 통해 하부금형의 상방으로 에어를 분사하여, 하부금형과 판 소재 사이에 에어층을 형성하여 성형이 완료된 판 소재를 하부 금형으로부터 쉽게 분리시킬 수 있는 프레스 금형 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명은 상부에 판 소재가 위치되며, 내부에는 상단으로 에어를 분사하기 위한 적어도 하나 이상의 에어 홀이 형성되는 하부금형과, 상기 하부금형의 상부에 위치되며, 구동부의 구동력에 의해 승강하여 상기 판 소재를 가압 성형하는 상부금형과, 상기 상부금형이 가압성형을 완료한 후에 상승 위치되면, 상기 에어 홀을 통해 상기 하부금형과 판 소재 사이 공간으로 에어를 제공하는 에어공급부 및, 상기 에어공급부 및 상기 구동부의 구동을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 금형장치를 제공한다.
- [0008] 여기서, 상기 에어 홀은 상기 하부금형에 수직으로 관통형성되며, 상기 에어공급부는 상기 하부금형의 하단에서 상기 에어 홀로 에어를 제공할 수 있다.
- [0009] 또한, 상기 에어 홀은 상기 판 소재의 중앙에 위치하도록 상기 하부금형의 중앙에 형성되는 센터 홀 및, 상기 센터 홀을 중심으로 양측에 각각 배치되어, 상기 판 소재의 양측에 에어를 분사하는 사이드 홀이 형성될 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 에어공급부는 상기 하부금형에 상기 판 소재가 올려진 상태에서 상기 에어 홀로 에어를 제공하여, 상기 판 소재와 상기 하부금형 사이에 에어 층을 미리 형성시킬 수 있다.
- [0011] 한편, 상기 에어 홀의 내부에는 상하로 이동가능한 타격부재가 더 삽입되어 구성되며, 상기 타격부재는 상기 에어 홀로 에어가 공급될 때 상부로 이동되어 가압성형이 완료된 상기 판 소재를 타격하여 분리시키고, 에어 공급이 해제될 때 하방으로 복귀될 수 있다.
- [0012] 여기서, 상기 타격부재는 합성수지재 및 고무로 이루어질 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 타격부재는 금속으로 이루어지며, 외부에 합성수지 및 고무 외피가 코팅될 수도 있다.
- [0014] 또한, 상기 에어 홀의 내부 벽면에는 상기 타격부재의 하단 테두리 부위를 지지하는 적어도 하나 이상의 제1걸림돌기 및, 상기 타격부재의 상단 테두리 부위가 걸려 상부로 이탈되지 않도록 하는 적어도 하나 이상의 제2걸림돌기가 더 형성될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 에어공급부에는 상기 에어 홀에 연결되는 하나 또는 다수의 에어 튜브가 더 포함될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 제어부에는 상기 판 소재의 두께 정보가 기설정되며, 상기 판 소재의 두께 정보 선택에 따라 상기 에어공급부의 에어 공급량을 조절할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명은 하부금형에 형성된 에어 홀을 통해 상방으로 에어를 분사함으로써, 성형이 완료된 판 소재를 하부금형의 상단으로부터 용이하게 분리시킬 수 있으며, 이로 인해 소재와 하부금형의 분리작업을 원활히 진행할 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 프레스 금형장치를 보여주는 도면이다.
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 프레스 금형장치에서 판 소재를 하부금형의 상부에 위치시킨 상태를 보여주는 도면이다.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 프레스 금형장치에서 상부금형이 하강하여 판 소재를 가압하는 상태를 보여주는 도면이다.
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 프레스 금형장치에서 에어 홀로 에어를 제공하여 성형이 완료된 판 소재를 하부금형으로부터 분리시키는 상태를 보여주는 도면이다.
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레스 금형장치에서 타격부재가 하강한 상태를 보여주는 도면이다.
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레스 금형장치에서 타격부재가 상승하여 판 소재를 하부금형으로부터 분리시키는 상태를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[0020] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것을 달성하는 방법은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[0021] 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 의해 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0022] 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0023] 도 1 내지 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 프레스 금형장치는, 하부금형(100)과, 상부금형(200)과, 에어공급부(300) 및, 제어부(400)로 구성된다.

[0024] 여기서, 상기 하부금형(100)은 상부에 판 소재가 위치된다. 그리고, 상기 하부금형(100)의 내부에는 상단으로 에어를 분사하기 위한 적어도 하나 이상의 에어 홀(110)이 형성된다.

[0025] 상기 에어 홀(110)은, 상기 하부금형(100)에 수직으로 관통형성될 수 있다. 그리고, 상기 하부금형(100)의 하단에서 에어공급부(300) 일정의 공압을 사용하여 상기 에어 홀(110)로 일정량의 에어를 제공할 수 있다.

[0026] 이와 다르게, 상기 에어 홀(110)의 하단이 하부금형의 하단으로 관통되지 않고, 하부금형(100)의 측부로 관통형성될 수도 있다.

[0027] 즉, 하부금형(100)의 측부로 관통된 에어 홀(110)의 일측에 후술 될 에어공급부(300)의 에어 튜브(310)의 일단이 연결될 수 있다.

[0028] 그리고, 상기 에어 홀(110)은 판 소재(10)의 중앙에 위치하도록 상기 하부금형(100)의 중앙에 센터 홀(111)이

형성될 수 있다.

- [0029] 또한, 상기 센터 홀(111)을 중심으로 양측에 각각 배치되어, 상기 판 소재(10)의 양측에 에어를 분사하는 사이드 홀(112)이 각각 형성될 수 있다.
- [0030] 즉, 센터 홀(111)이 판 소재(10)의 중앙 부위에 에어를 분사함과 동시에, 사이드 홀(112)이 판 소재(10)의 가장자리 부위에 에어를 분사함으로써, 판 소재(10)를 하부금형으로부터 분리시킬 수 있다.
- [0031] 상부금형(200)은, 하부금형(100)의 상부에 위치되며, 상기 상부금형(200)의 하단은 판 소재(10)의 형상에 따라 하부금형(100)의 상단과 대응되는 형상을 가질 수 있다.
- [0032] 상기 상부금형(200)은, 구동부(미도시)의 구동력에 의해 승강하여 상기 판 소재를 가압성형한다. 상기 구동부는 공지된 구성이므로 더 상세한 설명은 하지 않기로 한다.
- [0033] 에어공급부(300)는, 상부금형(200)이 판 소재(10)를 가압성형한 후에 상승 위치될 때, 에어 홀(110)을 통해 에어를 제공한다.
- [0034] 그리고, 상기 에어공급부(300)에는 에어 홀(110)에 연결되어 에어를 제공하기 위한 적어도 하나 이상의 에어 튜브(310)가 더 구비될 수 있다. 상기 에어 튜브(310)는, 하부금형(100)하부에서 에어 홀(110)의 하단에 연결된다.
- [0035] 이와 같은 상기 에어공급부(300)에서 에어를 발생시키면, 에어 튜브(310)를 통해 에어 홀(110)로 에어가 공급된다.
- [0036] 이때, 상기 에어 홀(110)의 하단으로 공급된 에어는 에어 홀(110)의 상단으로 분사되면서, 성형이 완료된 판 소재(10)를 하부금형(100)으로부터 분리시킨다.
- [0037] 즉, 성형이 완료된 판 소재(10)의 하단과 하부금형(100)의 상단이 서로 밀착되지 않고 서로 떨어지도록 함으로써, 작업자는 판 소재(10)를 하부금형(100)으로부터 용이하게 분리시킬 수 있다.
- [0038] 한편, 상기 에어공급부(300)는 하부금형(100)에 판 소재(10)가 올려진 상태에서 에어 홀(110)로 에어를 제공함으로써, 상기 상부금형(200)이 하강하기 이전에 판 소재(10)와 하부금형(100) 사이에 에어 층을 미리 형성시킬 수도 있다.
- [0039] 제어부(400)는, 상부금형(200)이 상승하는 경우, 에어공급부(300)를 구동시켜 하부금형(100)의 상부로 에어가 일정시간 동안 분사되도록 제어한다.
- [0040] 그리고, 상기 제어부(400)에는 판 소재(10)의 두께 정보가 기설정될 수 있는데, 상기 제어부(400)는 상기 판 소재(10)의 두께 정보 선택에 따라 상기 에어공급부(300)로부터 제공되는 에어량을 조절할 수 있다.
- [0041] 즉, 작업자가 가공할 판 소재(10)에 해당하는 두께 정보를 선택하는 경우, 선택된 판 소재(10)에 따른 에어량으로 에어 홀(110)에 에어를 공급하게 된다. 상기 에어량은 공압에 의하여 결정될 수 있다.
- [0042] 다시 말해, 두께가 두꺼운 판 소재(10)는 무게가 많이 나가기 때문에, 상대적으로 가벼운 판 소재보다 더 큰 에어량을 제공하는 것이다.
- [0043] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 에어 홀(110)은, 도 5와 도 6에서와 같이 에어 홀(110)의 내부에 상하로 이동가능한 타격부재(500)가 더 삽입되어 구성될 수 있다.
- [0044] 여기서, 상기 타격부재(500)는 합성수지재 및 고무로 이루어질 수 있으나, 상기 타격부재(500)는 금속으로 이루어지며, 외부에 합성수지 및 고무 외피가 코팅될 수도 있다.
- [0045] 이와 같은 상기 타격부재(500)는, 도 5의 상태에서 에어공급부(300)로부터 에어 홀(110)로 에어가 공급될 때, 도 6과 같이 하방에서 작용하는 공압에 의해 순간적으로 상방으로 이동된다.
- [0046] 이때, 상방으로 이동된 타격부재(500)가 가압성형이 완료된 판 소재(10)의 하부를 타격한 후에, 자체 중량에 의해 하방으로 복귀된다.
- [0047] 즉, 상기 타격부재(500)가 타격하는 힘에 의해 성형이 완료된 판 소재(10)가 하부금형(100)의 상단에서 순간적으로 이탈하게 되므로, 성형이 완료된 판 소재(10)를 하부금형(100)으로부터 용이하게 분리시킬 수 있다.
- [0048] 그리고, 에어 홀(110)의 내부 벽면에는 상기 타격부재(500)의 하단 테두리 부위를 지지하는 적어도 하나 이상의

제1걸림돌기(510)가 돌출 형성될 수 있다.

- [0049] 또한, 에어 홀(110)의 내부 벽면에는 상기 타격부재(500)의 상단 테두리 부위가 걸려 상부로 이탈되지 않도록 하는 적어도 하나 이상의 제2걸림돌기(520)가 더 형성될 수 있다.
- [0050] 여기서, 상기 타격부재(500)의 상단은 상기 제2걸림돌기(520)에 걸리지 않고 하부금형(100)의 상부로 돌출될 수 있도록 더 좁은 폭으로 형성될 수 있다.
- [0051] 결과적으로, 하부금형에 형성된 에어 홀을 통해 상방으로 에어를 분사함으로써, 성형이 완료된 판 소재를 하부금형의 상단으로부터 용이하게 분리시킬 수 있으며, 이로 인해 소재와 하부금형의 분리작업을 원활히 진행할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0052] 지금까지 본 발명의 프레스 금형장치에 관한 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 실시 변형이 가능함은 자명하다.
- [0053] 그러므로 본 발명의 범위에는 설명된 실시예에 국한되어 전해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.
- [0054] 즉, 기술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 그 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등과 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

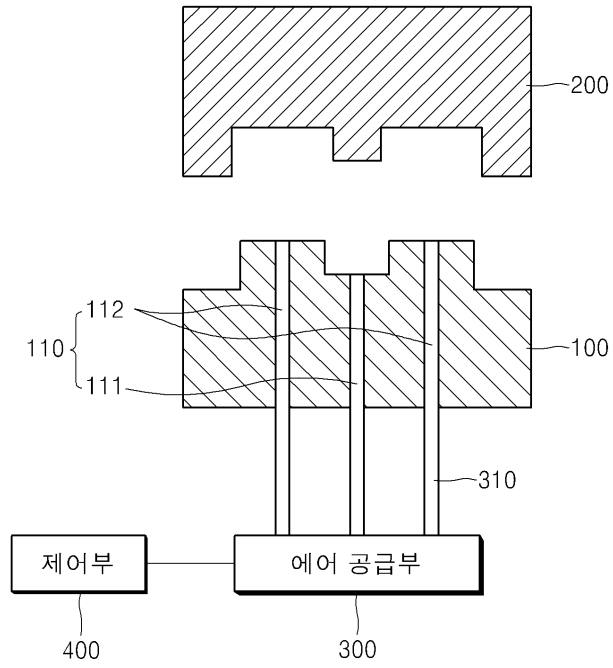
부호의 설명

- [0055]

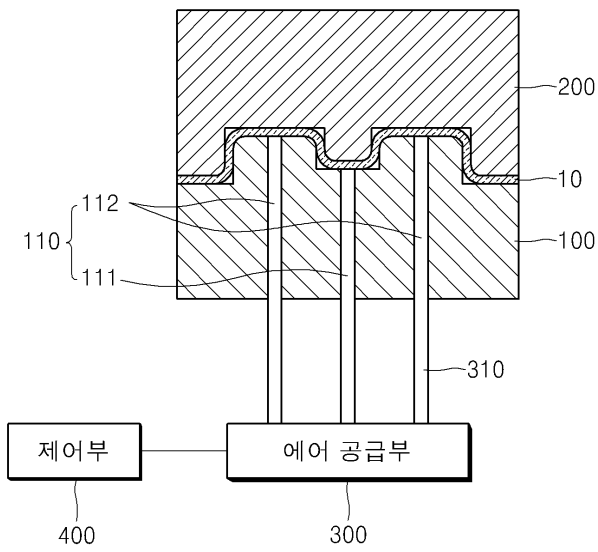
10: 판 소재	100: 하부금형
110: 에어 홀	111: 센터 홀
112: 사이드 홀	200: 상부금형
300: 에어공급부	310: 에어 튜브
400: 제어부	500: 타격부재
510: 제1걸림돌기	520: 제2걸림돌기

도면

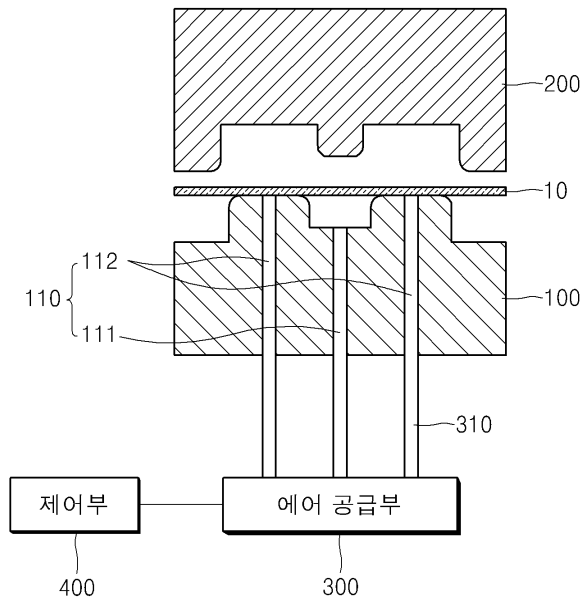
도면1



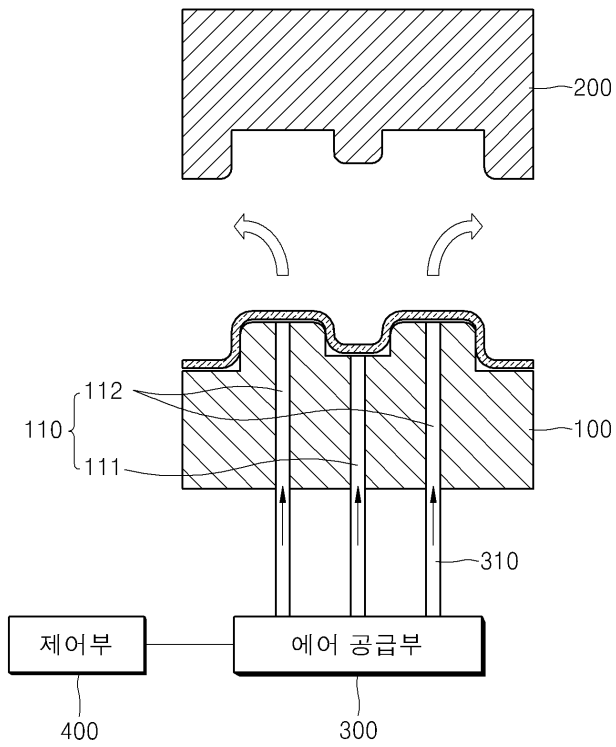
도면2



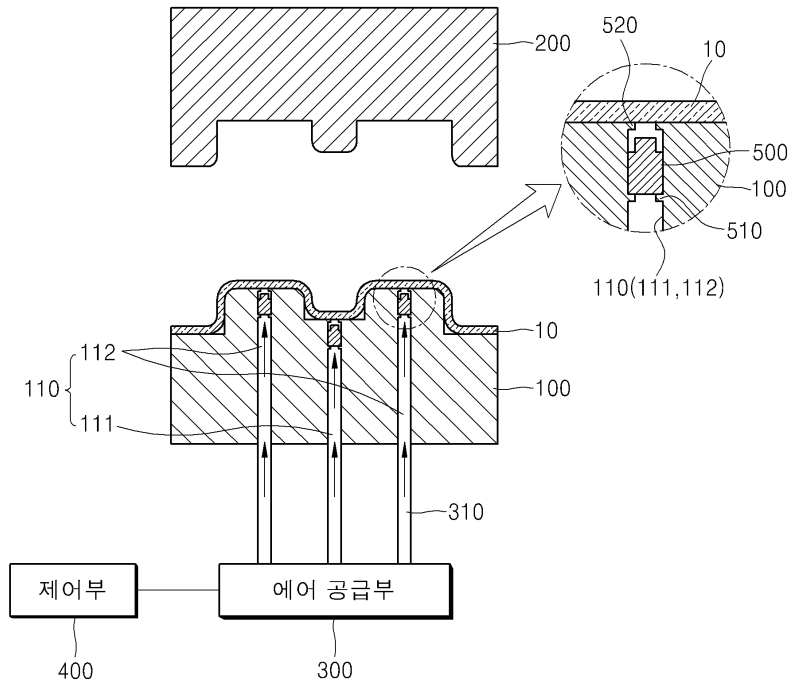
도면3



도면4



도면5



도면6

