



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B21D 53/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월08일 10-0655456 2006년12월01일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0126580 2005년12월21일 2005년12월21일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	(주)성신모텍 충남 홍성군 결성면 성곡리 587 결성전문농공단지 이재용 경기도 군포시 산본동 1155 가야주공아파트 510동 703호
(72) 발명자	이재용 경기도 군포시 산본동 1155 가야주공아파트 510동 703호 정상균 경남 김해시 장유면 삼문리 석봉마을 대동4단지아파트 603동1303호
(74) 대리인	유기현

심사관 : 강경택

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 링크부재 제조방법 및 제조금형

(57) 요약

본 발명은 폐기되는 소재의 양을 줄여 제품의 코스트를 낮출 수 있도록 된 새로운 링크부재 제조방법 및 제조금형에 관한 것으로서,

양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 중앙부가 절곡되고 양단부에는 관통공(110,130)이 형성된 링크부재(100)를 제조하는 방법에 있어서, 완성될 링크부재(100)의 절곡전 사이즈로 된 스트립형상의 소재(2)를 길이방향으로 상하부금형 사이로 일정피치 이송시켜서 소재(2)의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 소재(2)의 중앙부를 소정각도로 벤딩하여 절곡부(120)를 형성하는 벤딩가공단계와; 상기 절곡부(120)가 형성된 소재(2)를 일정피치 이송시켜서 상기 절곡부(120)가 형성된 소재(2)의 폭방향 양단에 제1,2관통공(110,130)이 형성되도록 펀칭하는 피어싱가공단계와; 상기 제1,2관통공(110,130)이 형성된 소재(2)를 일정피치 이송시켜서 원하는 폭 사이즈가 되도록 소재(2)를 폭방향으로 절단하여 정형화된 링크부재(100)가 형성되도록 하는 커팅가공단계: 이루어진 것을 특징으로 하는 링크부재 제조방법 및

서로 마주하는 위치에 펀치와 홀 등이 각각 마련되어 공급되는 소재(2)를 원하는 형상으로 가공하도록 한 쌍으로 이루어진 상하부금형(200,300)에 있어서, 상기 상부금형(200)의 저면에는 소재(2)의 이송방향으로 따라 소재(2)의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 중앙부를 절곡하는 벤딩펀치(210)와, 소재(2)의 양단에 제1,2관통공(110,130)이 형성되도록 하는 한 쌍의 피어싱펀치(230)와, 소재(2)를 폭방향으로 절단하는 상부커터(270)가 순차적으로 구비되고, 상기 하부금

형(300)의 상면에는 소재(2)의 이송방향을 따라 상기 벤딩편치(210)와, 피어싱편치(230), 상부커터(270)와 대응되도록 벤딩다이(310)와, 피어싱홀(330), 하부커터(370)가 순차적으로 마련된 것을 특징으로 하는 링크부재 제조방법이 제공된다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 중앙부가 절곡되고 양단부에는 관통공(110,130)이 형성된 링크부재(100)를 제조하는 방법에 있어서,

완성될 링크부재(100)의 절곡전 사이즈로 된 스트립형상의 소재(2)를 길이방향으로 상하부금형 사이로 일정피치 이송시켜서 소재(2)의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 소재(2)의 중앙부를 소정각도로 벤딩하여 절곡부(120)를 형성하는 벤딩가공단계와;

상기 절곡부(120)가 형성된 소재(2)를 일정피치 이송시켜서 상기 절곡부(120)가 형성된 소재(2)의 폭방향 양단에 제1,2관통공(110,130)이 형성되도록 펀칭하는 피어싱가공단계와;

상기 제1,2관통공(110,130)이 형성된 소재(2)를 일정피치 이송시켜서 원하는 폭 사이즈가 되도록 소재(2)를 폭방향으로 절단하여 정형화 된 링크부재(100)가 형성되도록 하는 커팅가공단계: 이루어진 것을 특징으로 하는 링크부재 제조방법.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 제1,2관통공(110,130)을 형성하는 피어싱가공단계 이후에, 소재(2)를 일정피치 이송시켜서 상기 제1,2관통공(110,130) 중 어느 하나의 관통공(110) 상측에 상단부로 갈수록 직경이 확대되는 테이퍼홀(115)이 형성되도록 펀칭하는 테이퍼홀가공단계:가 더 포함된 것을 특징으로 하는 링크부재 제조방법.

청구항 3.

서로 마주하는 위치에 편치와 홀 등이 각각 마련되어 공급되는 소재(2)를 원하는 형상으로 가공하도록 한 쌍으로 이루어진 상하부금형(200,300)에 있어서,

상기 상부금형(200)의 저면에는 소재(2)의 이송방향으로 따라 소재(2)의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 중앙부를 절곡하는 벤딩편치(210)와, 소재(2)의 양단에 제1,2관통공(110,130)이 형성되도록 하는 한 쌍의 피어싱편치(230)와, 소재(2)를 폭방향으로 절단하는 상부커터(270)가 순차적으로 구비되고,

상기 하부금형(300)의 상면에는 소재(2)의 이송방향을 따라 상기 벤딩편치(210)와, 피어싱편치(230), 상부커터(270)와 대응되도록 벤딩다이(310)와, 피어싱홀(330), 하부커터(370)가 순차적으로 마련된 것을 특징으로 하는 링크부재 제조방법.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 상부금형(200)의 피어싱편치(230)와 상부커터(270) 사이에는 상기 피어싱편치(210)로 형성된 소재(2)의 제1,2관통공(110,130) 중 어느 하나의 관통공(110) 상측에 상단부로 갈수록 직경이 확대되는 테이퍼홀(115)이 형성되도록 하는 테이퍼편치(250)가 구비된 것을 특징으로 하는 링크부재 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 링크부재 제조방법 및 이 링크부재 제조방법에 사용되는 제조금형에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 폐기되는 소재의 양을 줄여 제품의 코스트를 낮출 수 있도록 된 링크부재 제조방법 및 제조금형에 관한 것이다.

일반적으로 2회 이상의 프레스가공을 필요로 하는 제품은 순차이송금형으로 프레스 램의 1행정마다 완제품이 생산되도록 하여 생산성을 향상시키고 있다. 도 1은 이러한 종래의 순차이송금형에 의해 생산된 제품의 일레인 링크부재를 도시한 것이고, 도 2는 상기 링크부재의 제조공정도이다.

도시된 바와 같이, 상기 링크부재(100)는 일방향으로 길게 형성되며 양측이 서로 다른 선상에 위치되되 서로 평행하도록 중앙부가 경사지게 벤딩된 절곡부(120)가 마련되고 양단에는 관통공(110,130)이 형성된 것으로, 이러한 링크부재(100)를 종래 순차이송금형에 의해 가공할때에는 프레스성형된 링크부재(100)의 길이보다 그 폭이 넓은 스트립형상의 소재(2)를 사용하게 되며, 상기 링크부재(100)의 길이방향이 소재(2)의 폭방향으로 배치되도록 프레스성형하게 된다.

도 2를 참조하여 제조공정을 설명하면, 소재(2)를 길이방향으로 이송시키면서 프레스성형하는 것으로, 먼저 소재(2)의 폭 방향 양측에 관통공(110)과 링크부재(100)의 일단부가 형성되도록 피어싱 및 노칭가공(A)한 후, 링크부재(100)의 일단부가 단차지도록 중앙부를 경사지게 벤딩가공(B)한 다음, 링크부재(100)의 일단부에 다른 관통공(130)이 형성되도록 피어싱가공(C)한 후, 링크부재(100)의 타단부가 형성되도록 소재(2)에서 컷팅가공(D)하게 된다.

그런데, 이러한 링크부재(100) 등과 같이 일방향으로 길이가 긴 제품을 프레스성형할때에는 제품의 길이보다 상대적으로 그 폭이 넓은 소재(2)를 사용하여 제품의 외형에 맞도록 노칭 및 절단하여 성형하게 되므로, 프레스성형 후 노칭 및 컷팅시 발생하는 스크랩 즉, 제품형상을 제외한 나머지 부분의 소재를 모두 폐기처분 하여야 하므로, 소재의 낭비가 심하고 이에 따라 제품의 코스트가 상승하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 전술한 바와 같은 종래기술의 근본적인 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 폐기되는 소재의 양을 줄여 제품의 코스트를 낮출 수 있도록 된 새로운 링크부재 제조방법 및 제조금형을 제공하는 데 있다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 중앙부가 절곡되고 양단부에는 관통공이 형성된 링크부재를 제조하는 방법에 있어서, 완성될 링크부재의 절곡전 사이즈로 된 스트립형상의 소재를 길이방향으로 상하부금형 사이로 일정피치 이송시켜서 소재의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 소재의 중앙부를 소정각도로 벤딩하여 절곡부를 형성하는 벤딩가공단계와; 상기 절곡부가 형성된 소재를 일정피치 이송시켜서 상기 절곡부가 형성된 소재의 폭방향 양단에 제1,2관통공이 형성되도록 펀칭하는 피어싱가공단계와; 상기 제1,2관통공이 형성된 소재를 일정피치 이송시켜서 원하는 폭 사이즈가 되도록 소재를 폭방향으로 절단하여 정형화 된 링크부재가 형성되도록 하는 컷팅가공 단계: 이루어진 것을 특징으로 하는 링크부재 제조방법이 제공된다.

본 발명의 다른 특징에 따르면, 서로 마주하는 위치에 펀치와 홀 등이 각각 마련되어 공급되는 소재를 원하는 형상으로 가공하도록 한 쌍으로 이루어진 상하부금형에 있어서, 상기 상부금형의 저면에는 소재의 이송방향으로 따라 소재의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 중앙부를 절곡하는 벤딩펀치와, 소재의 양단에 제1,2관통공이 형성되도록 하는 한 쌍의 피어싱펀치와, 소재를 폭방향으로 절단하는 상부커터가 순차적으로 구비되고, 상기 하부금형의 상면에는 소재의 이송방향을 따라 상기 벤딩펀치와, 피어싱펀치, 상부커터와 대응되도록 벤딩다이와, 피어싱홀, 하부커터가 순차적으로 마련된 것을 특징으로 하는 링크부재 제조금형이 제공된다.

본 발명은 일방향으로 길게 형성되며 길이방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되되 서로 평행하도록 중앙부가 경사지게 벤딩된 절곡부(120)가 마련되고 양단부에는 관통공(110,130)이 형성된 링크부재(100)를 제조하는 제조방법 및 제조금형에 관한 것이다. 그리고, 본 발명에 사용되는 소재(2)는 정형화된 링크부재(100)의 벤딩전 길이방향 사이즈와 동일한 폭 사이즈로 된 스트립형상의 소재(2)를 사용하여 링크부재(100)를 제조하는 제조방법 및 제조금형으로서, 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 의거하여 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 실시예에 의한 링크부재 제조방법에 따른 제조공정도이며, 도 4는 본 발명의 실시예에 의한 링크부재 제조공정을 도시한 블록도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 링크부재 제조금형의 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 제조금형을 이용한 제조공정도이다. 그리고, 도 7은 본 발명에 실시예에 따른 링크부재 제조금형의 상부금형 저면도이며, 도 8은 본 발명에 실시예에 따른 링크부재 제조금형의 하부금형 평면도이다.

먼저, 본 발명의 실시예에 의한 링크부재 제조방법을 도 3 및 도 4를 참조하여 설명하면, 상하부금형 사이로 완성될 링크부재(100)의 벤딩전 길이방향 사이즈와 동일한 사이즈의 폭으로 된 스트립형상의 소재(2)를 길이방향으로 일정피치 이송시켜서 벤딩편치/다이로 소재(2)의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 하되 서로 평행하도록 소재(2)의 중앙부를 소정각도로 경사지게 벤딩하여 절곡부(120)가 형성되도록 벤딩가공(A)한 다음, 상기 절곡부(120)가 형성된 소재(2)를 일정피치 이송시켜서 원형으로 된 한 쌍의 피어싱편치/홀로 상기 절곡부(120)를 중심으로 양단, 즉, 절곡부(120)가 형성된 소재(2)의 폭방향에 양단에 제1,2관통공(110,130)이 형성되도록 편칭하는 피어싱가공(B)한다.

이어서, 상기 제1,2관통공(110,130)이 형성된 소재를 일정피치 이송시켜서 하단부로 갈수록 직경이 작아지게 테이퍼지게 형성된 테이퍼편치(250)로 제1관통공(110)의 상측이 상단부로 갈수록 직경이 확장되는 테이퍼홀(115)이 형성되도록 편칭하는 테이퍼홀가공(C)한 후, 상기 테이퍼홀(115)이 형성된 소재(2)를 일정피치 이송시켜서 상하부커터로 소재(2)를 폭방향으로 컷팅가공(D)하면 정형화 된 링크부재(100)가 제조되도록 구성된다.

따라서, 상기 링크부재(100)는 벤딩전 길이방향 사이즈와 동일한 폭 사이즈로 된 소재(2)를 사용하여 프레스성형하게 되므로, 소재의 폐기되는 양이 현저히 줄어든다. 이에 따라 제품의 코스트도 현저히 낮출 수 있는 장점이 있는 것이다.

이하, 도 5 내지 도 8을 참조하여 상기 실시예의 링크부재 제조방법에 사용되는 제조금형을 설명하면, 도시된 바와 같이 프레스장치의 램(도시하지 않음)과 테이블(도시하지 않음)에 각각 장착되어 소재(2)를 일정피치로 이송시켜 연속적으로 제품을 생산하도록 된 상하부금형(200,300)으로 이루어진다.

상기 상부금형(200)의 상형홀더(201) 저면에는 소재(2)의 이송방향을 따라 벤딩편치(210)와, 한 쌍의 피어싱편치(230), 테이퍼편치(250), 상부커터(270)가 순차적으로 구비된다. 상기 벤딩편치(210)의 단부는 소재(2)의 이송방향과 교차되는 방향으로 서로 평행하도록 단차지게 형성되되 단턱이 경사지게 형성되어, 이송되는 스트립형상의 소재(2)를 가압하여 소재(2)의 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 단차지도록 가압 성형하는 것이다. 즉, 소재(2)의 폭방향 양측이 서로 평행하게 단차지도록 소재(2)의 중앙부를 경사지게 절곡한 절곡부(120)가 형성되도록 가압하게 된다.

상기 한 쌍의 피어싱편치(230)는 원형으로 이루어지며 상기 벤딩편치(210)의 후방에 소재(2)의 이송방향과 교차되는 방향으로 이격되게 고정설치된다. 따라서, 상기 한 쌍의 피어싱편치(230)로 그 중앙에 절곡부(120)가 형성된 소재(2)의 폭방향 양단에 제1,2관통공(110,130)이 형성되도록 한다.

상기 테이퍼편치(250)는 상기 한 쌍의 피어싱편치(230) 중 상기 제1관통공(110)을 형성한 피어싱편치(250)의 후방에 고정 설치된다. 이 테이퍼편치(250)는 하단부로 갈수록 직경이 축소되도록 테이퍼지게 형성되어, 상기 제1관통공(110)의 상측을 상단부로 갈수록 직경이 확장되는 테이퍼홀(115)이 형성되도록 편칭하게 된다.

이때, 상기 한 쌍의 피어싱편치(230)와 테이퍼편치(250)는 상기 상형홀더(210)에 볼트로 착탈가능하게 결합되는 고정판(205)을 통해 상형홀더(210)에 고정 장착되는 것이다.

상기 상부커터(270)는 상기 벤딩편치(210)와 마찬가지로 소재(2)의 이송방향과 교차되는 방향으로 서로 평행하도록 단차지게 형성되되 단턱이 경사지게 형성된다. 따라서, 상기 상부커터(270)와 후술할 하부커터(370)에 의해 벤딩성형되며 제1,2관통공(110,130)되고 상기 제1관통공(110)에 테이퍼홀(115)이 형성된 소재(2)의 단부를 폭방향으로 절단하여 정형화된 링크부재(100)를 연속적으로 생산할 수 있도록 된다.

상기 하부금형(300)은 상기 상부금형(200)과 대응되게 구비되는 것으로, 상기 벤딩편치(210)와 한 쌍의 피어싱편치(230), 상부커터(270)와 대응되도록 하형홀더(210) 상면에 벤딩다이(310)와 한 쌍의 피어싱홀(330), 하부커터(370)가 순차적으로 마련된다. 이때, 상기 벤딩다이(310), 한 쌍의 피어싱홀(330) 및 하부커터(370)는 하형홀더(305) 상면에 착탈가능하게 고정설치되는 다이(305)에 일체로 형성된다. 즉, 상기 다이(305)에 소재(2)의 이송방향을 따라 상기 벤딩편치(210)와 대응되는 벤딩다이(310), 상기 피어싱편치(230)와 대응되는 한 쌍의 피어싱홀(330) 및 상기 상부커터(270)와 맞물리는 하부커터(370)가 순차적으로 형성 구비된다.

이러한 구성에 따르면, 상기 링크부재 제조금형은 상기 상하부금형(200,300) 사이로 소재(2)를 이송수단(도시하지 않음)에 의해 일정피치 이송시키면 먼저 벤딩편치/다이(210,310)에 의해 소재(2)의 선단부 폭방향 양측이 서로 다른 선상에 위치되도록 단차지되 서로 평행하도록 단차지게 중앙부에 경사진 절곡부(120)가 형성된 후, 상기 절곡부(120)가 형성된 소재(2)를 일정피치 이송되면 상기 한 쌍의 피어싱편치/다이(230,330)에 의해 절곡부(120)가 형성된 소재(2)의 폭방향 양단에 제1,2관통공(110,130)이 형성된다.

이어서, 상기 관통공(110,130)이 형성된 소재(2)가 일정피치 이송되면 상기 테이퍼편치(250)에 의해 상기 제1관통공(110)의 상측에 상단부로 갈수록 직경이 확관되는 테이퍼홀(115)이 형성된 후, 상기 테이퍼홀(115)이 형성된 소재(2)가 일정피치 이송되면 상기 상하부커터(270,370)에 의해 소재(2)의 선단부가 폭방향으로 절단되어 정형화된 링크부재(100)가 제작된다.

따라서, 상기 같은 제조방법 및 제조금형에 의해 링크부재를 생산하면, 소재(2)의 피어싱되는 부위만 폐기되므로, 폐기되는 소재의 양을 현저히 줄일 수 있는 것이다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명에 의하면, 완성될 링크부재의 벤딩전 길이방향 사이즈와 동일한 폭 사이즈로 된 스트립형상의 소재를 사용하여 상기와 같은 제조방법 및 제조금형에 의해 링크부재 제작하면 피어싱부위만 폐기되어 소재의 양이 현저히 줄일 수 있으며, 이에 따라, 링크부재의 코스트도 현저히 낮출 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 순차이송금형에 의해 생산된 제품의 일례를 도시한 사시도

도 2는 종래 순차이송금형에 의해 생산된 제품의 제조공정도

도 3은 본 발명의 실시예에 의한 링크부재 제조방법에 따른 제조공정도

도 4는 본 발명의 실시예에 의한 링크부재 제조공정을 도시한 블록도

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 링크부재 제조금형의 사시도

도 6은 본 발명에 따른 제조금형을 이용한 제조공정도

도 7은 본 발명에 실시예에 따른 링크부재 제조금형의 상부금형 저면도

도 8은 본 발명에 실시예에 따른 링크부재 제조금형의 하부금형 평면도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

2. 소재 100. 링크부재

110. 제1관통공 120. 절곡부

130. 제2관통공 200. 상부금형

210. 벤딩다이 230. 피어싱펀치

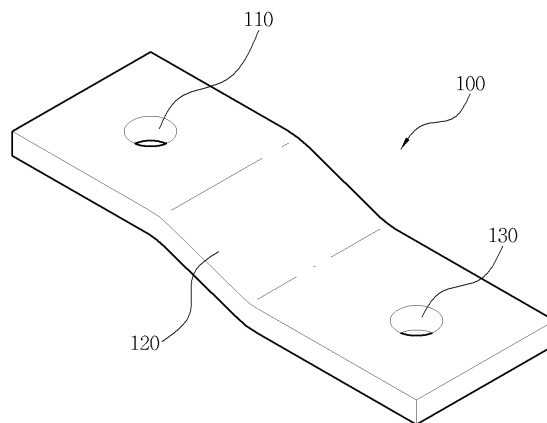
250. 테이퍼펀치 270. 상부커터

300. 하부금형 310. 벤딩다이

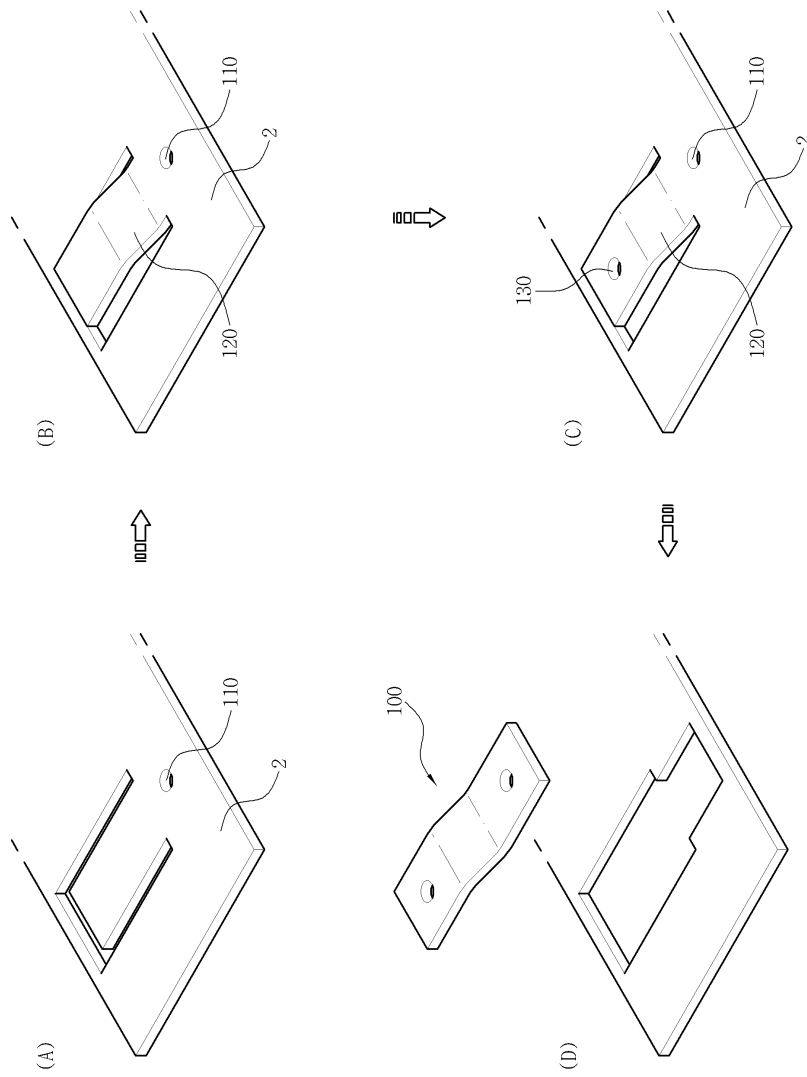
330. 피어싱홀 370. 하부커터

도면

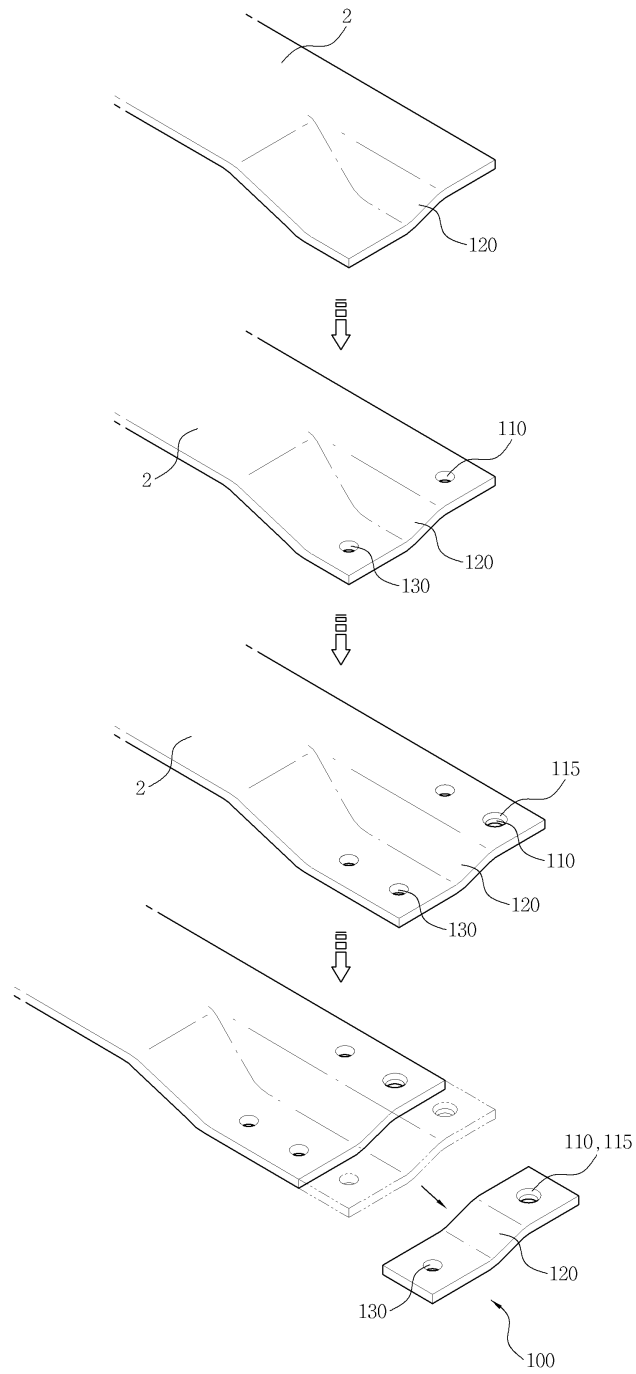
도면1



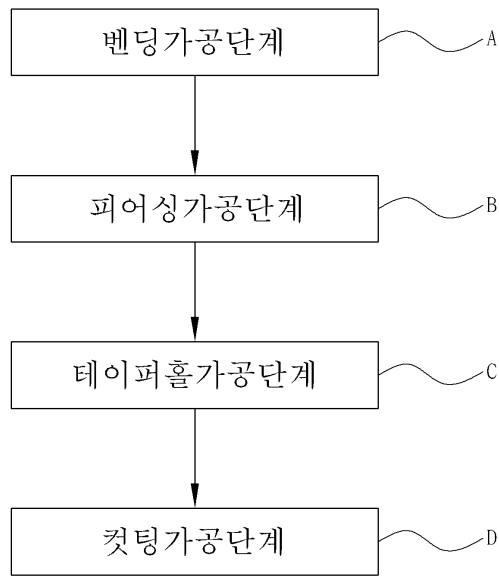
도면2



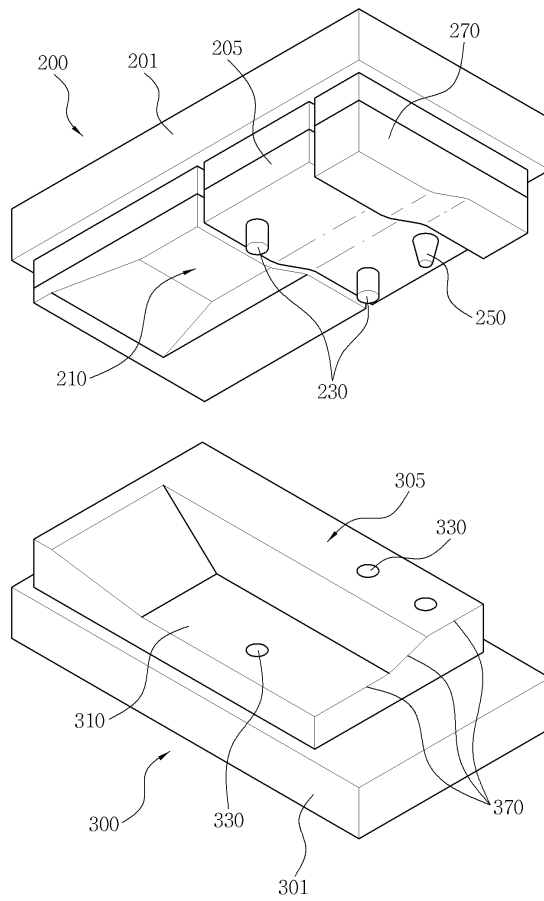
도면3



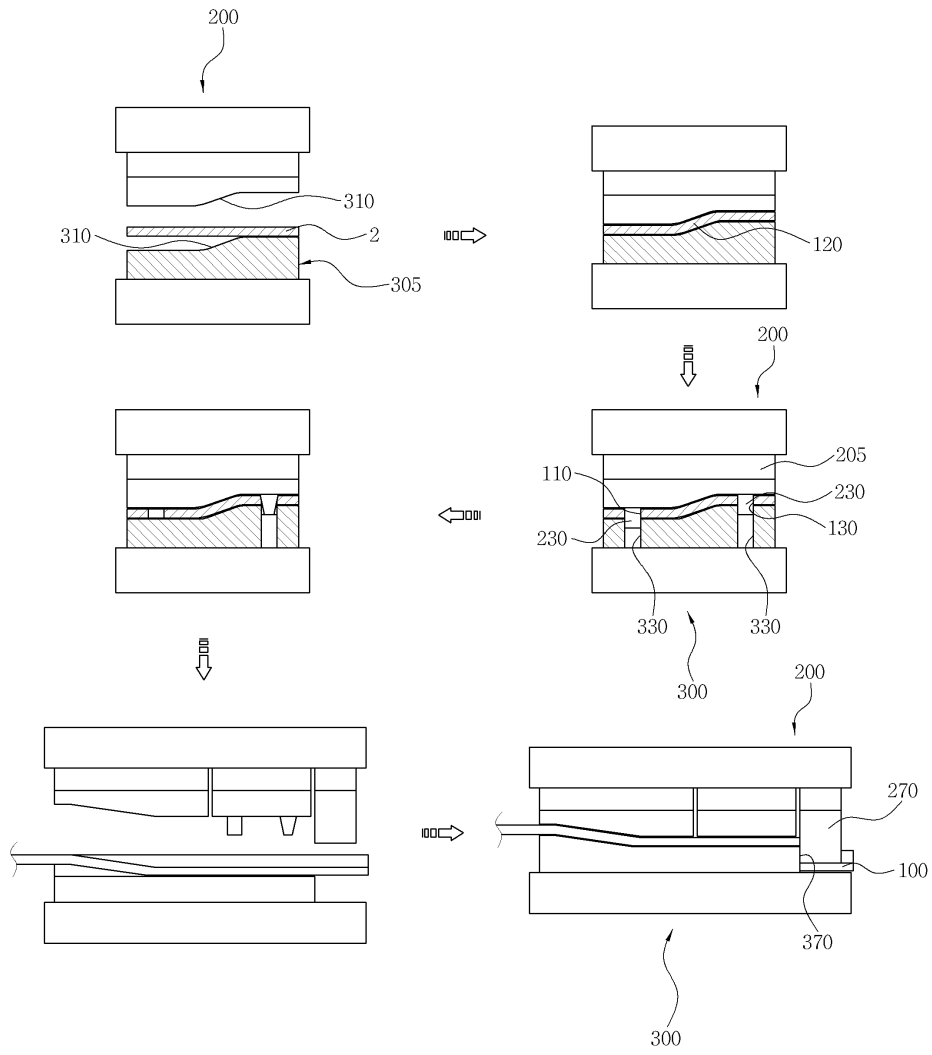
도면4



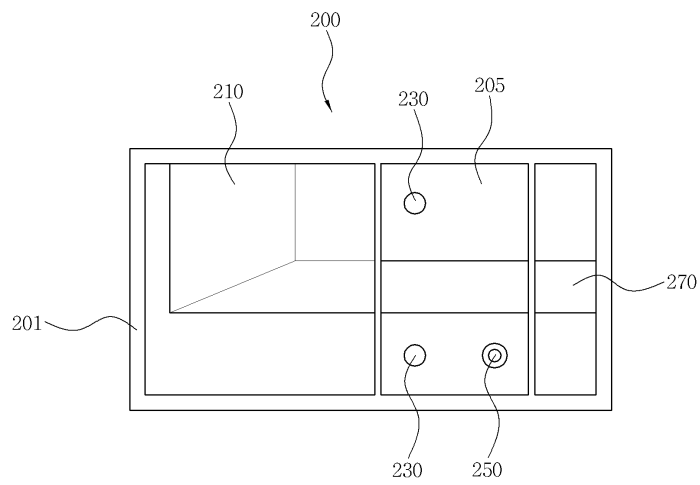
도면5



도면6



도면7



도면8

