



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2015-0002220
(43) 공개일자 2015년06월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 45/44 (2006.01) B29C 33/44 (2006.01)
(21) 출원번호 20-2013-0009062
(22) 출원일자 2013년11월04일
심사청구일자 2013년11월04일

(71) 출원인
(주)아모레퍼시픽
서울특별시 중구 청계천로 100 (수표동)
(72) 고안자
한진형
서울 용산구 한강대로 지하 112
김주호
서울 용산구 한강대로 지하 112
(74) 대리인
김희소, 정일영, 황원택

전체 청구항 수 : 총 3 항

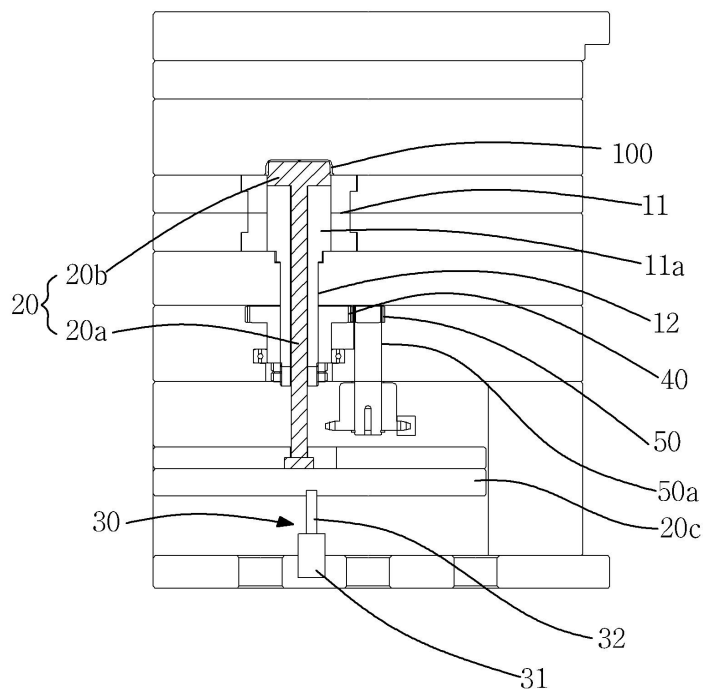
(54) 고안의 명칭 언더컷 회전 금형 취출장치

(57) 요약

본 고안은 언더컷 회전 금형 취출장치에 있어서, 특히 언더컷 형상의 제품을 취출시에 밀판부를 승하강시키고 아울러 회전코어를 회전시켜 슬라이딩 취출방법을 사용하지 않고도 승하강 유동 및 회전방법에 의해서 언더컷 제품을 용이하게 취출할 수 있도록 구성한 것을 특징으로 하는 언더컷 회전 금형 취출장치에 관한 것으로,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



내부에 공간부(11a)를 갖도록 디귿자 형태로 이루어지는 몸체부(11)와, 상기 몸체부의 하부에 결합되는 동력전달부(12)와, 상기 몸체부의 상부에 설치되는 돌기형 패널(13)로 이루어지는 원통형 금형부(10)와; 상기 원통형 금형부에 삽입결합되는 것으로 원기둥 형태의 제 1 원기둥 봉(20a)과, 상기 원기둥 형태의 봉 상부에 일체로 형성하되 오목홈(21)을 형성하여 돌기형 패널(13)을 결합시키는 제 2 원기둥 봉(20b)으로 이루어지는 수직이송 밀대(20)와; 상기 수직이송 밀대의 하부가 결합된 고정부(20c)에 연결되어 실린더(31)를 중심으로 피스톤(32)을 승하강 시킴으로서 수직이송 밀대를 승하강시키는 밀대 수직 이송부(30)와; 상기 원통형 금형부(10)를 구성하는 동력전달부(12)의 외측에 다수개의 기어가 설치되어 이루어지는 회전용 기어부(40)와; 상기 회전용 기어부(40)에 맞물리며 전동모터(50a)의 축(50b)에 연결되어 자체 회전을 하면서 동력전달용 기어부(50)를 회전시키는 동력전달용 기어부(50)를 포함하여 구성함이 특징이다.

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 공간부(11a)를 갖도록 디귿자 형태로 이루어지는 몸체부(11)와, 상기 몸체부의 하부에 결합되는 동력전달부(12)와, 상기 몸체부의 상부에 설치되는 돌기형 패널(13)로 이루어지는 원통형 금형부(10)와;

상기 원통형 금형부에 삽입결합되는 것으로 원기둥 형태의 제 1 원기둥 봉(20a)과, 상기 원기둥 형태의 봉 상부에 일체로 형성되 오목홈(21)을 형성하여 돌기형 패널(13)을 결합시키는 제 2 원기둥 봉(20b)으로 이루어지는 수직이송 밀대(20)와;

상기 수직이송 밀대의 하부가 결합된 고정부(20c)에 연결되어 실린더(31)를 중심으로 피스톤(32)을 승하강 시킴으로써 수직이송 밀대를 승하강시키는 밀대 수직 이송부(30)와;

상기 원통형 금형부(10)를 구성하는 동력전달부(12)의 외측에 다수개의 기어가 설치되어 이루어지는 회전용 기어부(40)와;

상기 회전용 기어부(40)에 맞물리며 전동모터(50a)의 축(50b)에 연결되어 자체 회전을 하면서 동력전달용 기어부(50)를 회전시키는 동력전달용 기어부(50)를 포함하여 구성함을 특징으로 하는 언더컷 회전 금형 취출장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 원통형 금형부(10)와 수직이송 밀대(20)가 결합시에 수직이송 밀대(20)의 오목홈(21) 사이에 돌기형 패널(13)이 맞물려 이루어지며, 상기 돌기형 패널(13)과 수직이송 밀대(20)의 상부 원기둥이 맞물려 완벽한 통합 원기둥을 형성하는 것을 특징으로 하는 언더컷 회전 금형 취출장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 밀대 수직 이송부(30)를 작동시켜 제 2 원기둥 봉(20b)을 원통형 금형부(10)의 공간부(11a)로 삽입시키고, 이후 동력전달용 기어부(50)를 작동시켜 원통형 금형부(10)를 회전시키는 동작을 실시하는 것을 특징으로 하는 언더컷 회전 금형 취출장치.

고안의 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 언더컷 회전 금형 취출장치에 관한 것으로, 특히 언더컷 형상의 제품을 취출시에 밀판부를 승하강시키고 아울러 회전코어를 회전시켜 슬라이딩 취출방법을 사용하지 않고도 승하강 유동 및 회전방법에 의해서 언더컷 제품을 용이하게 취출할 수 있도록 구성한 것을 특징으로 하는 언더컷 회전 금형 취출장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 사출성형은 열가소성 플라스틱 또는 열경화성 플라스틱 성형재료를 사출성형기 내에서 가열 용융한 후, 스크류를 통해 사출금형의 캐비티 내로 가압 주입하여 충전하고, 이를 고화 또는 경화하여 성형 완료하는 방법이다.

[0003] 상기와 같이 사출성형을 위하여 용융된 재료는 스프루, 런너 및 게이트 등의 주입공간을 통하여 성형품의 성형 공간인 금형의 캐비티 내로 주입되어 성형 되고, 성형이 완료된 후에는 밀판이 동작하여 밀핀이 승강하면서, 게이트와 성형품의 연결부분이 분리되어, 런너와 게이트 및 성형품이 분리되면서 취출된다.

[0004] 상기와 같이 세출성형제품 중에 하나 이상 조립을 필요로 하는 경우에는 조립하고자 하는 제품 중 하나를 선택해서 조립을 위한 홀이나 홀과 결합 될 수 있도록 하기 위한 돌기를 만드는 언더컷 형상을 가지게 되고, 이러한

언더컷을 구성하는 홀이나 돌기에 의하여 제품이 취출되지 못하게 된다.

[0005] 이와 같은 성형품의 취출 과정에서 성형품을 캐비티로부터 분리해내기 어렵게 장애를 주는 부분을 통상 언더컷이라 하고, 이러한 언더컷 중에서 파이프형으로 형성되고 외측에 돌출부가 형성된 파이프형 언더컷을 갖는 성형품을 취출하기 위한 장치를 살펴보면, 외경의 언더컷이 작을 경우에는 슬라이드 코어를 사용하여 강제 취출하게 되는데, 외경의 언더컷량이 클 경우에는 강제 취출시 성형품의 모양이 불량해지므로 주로 2단 취출장치를 사용하며 그 구성을 하기에서 살펴본다.

[0006] 도 1은 외측에 돌출부가 형성된 파이프형 언더컷을 갖는 성형품을 위한 종래의 사출금형을 나타내는 단면도로서, 상부가동다이(20) 및 하부고정다이(30)를 가지며, 상기 상부가동다이(20) 및 하부고정다이(30)에는 성형품을 성형하기 위한 제1캐비티(40)를 형성하는 코어(21)(31)가 각각 설치된다.

[0007] 상기 코어들(21,31)의 일측에는 파이프형 언더컷을 형성하기 위하여 제1캐비티([0005] 40)와 통하는 제2캐비티(42) 및 제2캐비티(42)의 끝에 제2캐비티(42)의 직경보다 큰 직경을 가진 외측 언더컷 캐비티(44)가 형성되고, 상기한 제2캐비티(42)와 통하는 삽입공(46)이 형성된 슬라이드코어(50)가 설치된다.

[0008] 상기 슬라이드코어(50)의 외측에는 슬라이드(70)가 설치된다. 슬라이드(70)중 삽입공(46)과 대응하는 부분에는 코어핀(80)의 일단이 매립되어 고정되고, 코어핀(80)의 타단은 삽입공(46) 및 제2캐비티(42)를 통하여 제1캐비티(40)까지 진퇴가능하게 삽입된다. 또한, 슬라이드(70)에는 2단으로 형성된 2단삽입공(72)이 형성되고, 이 2단삽입공(72)에 견인핀(74)이 이동가능하게 삽입되어 그 끝이 슬라이드코어(50)에 고정된다. 또한, 슬라이드(70)에는 경사공(76)이 형성되고, 경사공(76)을 통하여 상부가동다이(20)와 하부고정다이(30)에 걸쳐 경사핀(90)이 이동가능하게 삽입된다. 참조부호 32는 성형물을 취출하기 위한 이젝트 핀이다.

[0009] 상기한 바와 같이 구성된 종래 사출금형을 이용한 성형품의 취출장치를 살펴보면, 캐비티들(40, 42, 44)에 주입된 용융수지가 경화된 후 경사핀(90)이 수직으로 상승하면 경사핀(90)의 경사면에 의하여 슬라이드(70)가 후퇴함으로써 코어핀(80)이 파이프형 언더컷 내부로부터 이탈된다. 그리고, 슬라이드(70)가 소정의 거리만큼 후퇴하면 견인핀(74)에 의하여 슬라이드코어(50)가 후퇴함으로써 슬라이드코어(50)가 파이프형 언더컷의 외주면으로부터 이탈된다. 이 상태에서 상부가동다이(20)가 완전히 이탈되면 이젝트 핀(32)의 전진으로 성형품을 취출할 수 있게 된다.

[0010] 그러나, 상기한 바와 같은 종래의 사출성형용 금형은 견인핀(74)을 슬라이드(70)에 관통설치하기 위하여 삽입공을 2단 구조로 천공하여야 하고, 견인핀의 후방에는 슬라이드(70)의 후퇴시에 슬라이드 코어(50)를 견인하기 위하여 스톱퍼를 돌출형성하여야 하므로 견인핀(74)의 설치를 위한 구조가 복잡한 문제점이 있었다.

[0011] 또한 견인핀(74)으로 슬라이드 코어(50)를 구동하여야 하므로 견인핀(74)에 슬라이드 코어(50)의 하중이 집중되므로 견인핀(74)의 손상이 발생되고, 슬라이드 코어(50)가 견인핀(74)의 종단을 통해서만 힘을 받기 때문에 슬라이드 코어(50)의 운동 방향이 전체적으로 정확한 궤적으로 움직이지 않고 뺄뚱어지게 되므로 언더컷부분에 왜곡이 발생하는 등의 취출 불량 발생되는 문제점이 있었다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결코자 하는 것으로, 언더컷 형상의 제품을 취출시에 밀판부를 승하강시키고 아울러 회전코어를 회전시켜 슬라이딩 취출방법을 사용하지 않고도 승하강 유동 및 회전방법에 의해서 언더컷 제품을 용이하게 취출할 수 있도록 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로,

[0014] 본 고안은 내부에 공간부(11a)를 갖도록 디귿자 형태로 이루어지는 몸체부(11)와, 상기 몸체부의 하부에 결합되는 동력전달부(12)와, 상기 몸체부의 상부에 설치되는 돌기형 패널(13)로 이루어지는 원통형 금형부(10)와; 상기 원통형 금형부에 삽입결합되는 것으로 원기둥 형태의 제 1 원기둥 봉(20a)과, 상기 원기둥 형태의 봉 상부에 일체로 형성하되 오목홈(21)을 형성하여 돌기형 패널(13)을 결합시키는 제 2 원기둥 봉(20b)으로 이루어지는 수직이송 밀대(20)와; 상기 수직이송 밀대의 하부가 결합된 고정부(20c)에 연결되어 실린더(31)를 중심으로 피스톤(32)을 승하강 시킴으로서 수직이송 밀대를 승하강시키는 밀대 수직 이송부(30)와; 상기 원통형 금형부(10)

를 구성하는 동력전달부(12)의 외측에 다수개의 기어가 설치되어 이루어지는 회전용 기어부(40)와; 상기 회전용 기어부(40)에 맞물리며 전동모터(50a)의 축(50b)에 연결되어 자체 회전을 하면서 동력전달용 기어부(50)를 회전시키는 동력전달용 기어부(50)를 포함하여 구성함이 특징이다.

[0015] 또한, 상기 원통형 금형부(10)와 수직이송 밀대(20)가 결합시에 수직이송 밀대(20)의 오목홈(21)사이에 돌기형 패널(13)이 맞물려 이루어지며, 상기 돌기형 패널(13)과 수직이송 밀대(20)의 상부 원기둥이 맞물려 완벽한 통합 원기둥을 형성하는 것이 특징이다.

[0016] 또한, 상기 밀대 수직 이송부(30)를 작동시켜 제 2 원기둥 봉(20b)을 원통형 금형부(10)의 공간부(11a)로 삽입시키고, 이후 동력전달용 기어부(50)를 작동시켜 원통형 금형부(10)를 회전시키는 동작을 실시하는 것이 특징이다.

고안의 효과

[0017] 상술한 바와 같이 본 고안은 언더컷 형상의 제품을 취출시에 밀판부를 승하강시키고 아울러 회전코어를 회전시켜 슬라이딩 취출방법을 사용하지 않고도 승하강 유동 및 회전방법에 의해서 언더컷 제품을 용이하게 취출할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 종래의 언더컷 금형 취출장치 구성도.

도 2는 본 고안의 언더컷 회전 금형 취출장치의 전체 구성을 나타낸 단면도.

도 3은 본 고안의 수직이송 밀대를 하강시킨 제 1 동작을 나타낸 단면도.

도 4는 본 고안의 동력전달용 기어부를 회전시켜 원통형 금형부를 회전시킨 제 2 동작을 나타낸 단면도.

도 5는 본 고안의 결합사시도.

도 6은 본 고안의 분해 사시도.

도 7은 본 고안의 요부 단면도.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하 첨부된 도면과 설명을 참조하여 본 고안의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 상세히 설명한다. 다만, 하기에 도시되는 도면과 후술되는 설명은 본 고안의 특징을 효과적으로 설명하기 위한 여러 가지 방법 중에서 바람직한 실시 방법에 대한 것이며, 본 고안이 하기의 도면과 설명만으로 한정되는 것은 아니다.

[0020] 또한, 하기에 본 고안을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 고안에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 고안에서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0021] 또한, 이하 실시되는 본 고안의 바람직한 실시예는 본 고안을 이루는 기술적 구성요소를 효율적으로 설명하기 위해 각각의 시스템 기능구성에 이미 구비되어 있거나, 또는 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상적으로 구비되는 시스템 기능구성은 가능한 생략하고, 본 고안을 위해 추가적으로 구비되어야 하는 기능구성을 위주로 설명한다.

[0022] 만약 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 하기에 도시하지 않고 생략된 기능구성 중에서 종래에 이미 사용되고 있는 구성요소의 기능을 용이하게 이해할 수 있을 것이며, 또한 상기와 같이 생략된 구성요소와 본 고안을 위해 추가된 구성요소 사이의 관계도 명백하게 이해할 수 있을 것이다.

[0023] 또한, 이하 실시예는 본 고안의 핵심적인 기술적 특징을 효율적으로 설명하기 위해 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 명백하게 이해할 수 있도록 용어를 적절하게 변형하여 사용할 것이나, 이에 의해 본 고안이 한정되는 것은 결코 아니다.

[0024] 결과적으로, 본 고안의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하 실시예는 진보적인 본 고안의 기술적 사상을 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 효율적으로 설명하기 위한 하나의 수단일 뿐이

다.

- [0025] 도 2는 본 고안의 언더컷 회전 금형 취출장치의 전체 구성을 나타낸 단면도.
- [0026] 도 3은 본 고안의 수직이송 밀대를 하강시킨 제 1 동작을 나타낸 단면도.
- [0027] 도 4는 본 고안의 동력전달용 기어부를 회전시켜 원통형 금형부를 회전시킨 제 2 동작을 나타낸 단면도.
- [0028] 도 5는 본 고안의 결합사시도.
- [0029] 도 6은 본 고안의 분해 사시도.
- [0030] 도 7은 본 고안의 요부 단면도로서,
- [0031] 본 고안의 구성요소는 크게 원통형 금형부(10)와, 수직이송 밀대(20)와, 밀대 수직 이송부(30)와, 회전용 기어부(40)와, 동력전달용 기어부(50)로 이루어진다.
- [0032] 상기 원통형 금형부(10)는 내부에 공간부를 갖도록 디귿자 형태로 이루어지는 몸체부(11)와, 상기 몸체부의 하부에 결합되는 동력전달부(12)와, 상기 몸체부의 상부에 설치되는 돌기형 패널(13)로 이루어진다.
- [0033] 상기 수직이송 밀대(20)는 원통형 금형부에 삽입결합되는 것으로 원기둥 형태의 제 1 원기둥 봉(20a)과, 상기 원기둥 형태의 봉 상부에 일체로 형성하되 오목홈(21)을 형성하여 돌기형 패널(13)을 결합시키는 제 2 원기둥 봉(20b)으로 이루어진다.
- [0034] 상기 밀대 수직 이송부(30)는 밀대의 하부가 결합된 고정부(20c)에 연결되어 실린더(31)를 중심으로 피스톤(32)을 승하강 시킴으로써 밀대를 승하강시키는 역할을 한다.
- [0035] 상기 회전용 기어부(40)는 원통형 금형부(10)를 구성하는 동력전달부(12)의 외측에 다수개의 기어가 설치되어 이루어진다.
- [0036] 상기 동력전달용 기어부(50)는 회전용 기어부(40)에 맞물리며 전동모터(50a)의 축(50b)에 연결되어 자체 회전을 하면서 동력전달용 기어부(50)를 회전시키는 역할을 한다.
- [0037] 본 고안은 특히 원통형 금형부(10)와 수직이송 밀대(20)가 결합시에 수직이송 밀대(20)의 오목홈(21)사이에 돌기형 패널(13)이 맞물려 이루어지며, 상기 돌기형 패널(13)과 수직이송 밀대(20)의 상부 원기둥이 맞물려 완벽한 통합 원기둥을 형성하게 된다.
- [0038] 그리고, 상기 통합 원기둥의 상부에는 언더컷 사출제품을 형성하기 위한 공간부가 형성되며, 상기 공간부를 통해 언더컷 제품이 제작되어진다.
- [0039] 이하에서 본 고안의 조립방법에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0040] 본 고안은 언더컷 제품을 슬라이딩 해제방식이 아닌 승하강 이동 및 회전방식을 이용하여 언더컷 제품을 추출하기 위한 것이다.
- [0041] 이를 위해 본 고안은 수직이송수단과 회전수단을 구비하여 이루어지는바, 상기 수직이송수단으로서 수직이송 밀대(20)와 밀대 수직 이송부(30)를 구비하였다. 상기 수직이송 밀대(20)는 그 단면이 티(T)자 형태로 이루어지며, 더 상세하게는 제 1 원기둥 봉(20a)과 제 2 원기둥 봉(20b)이 일체형으로 연결되어 이루어진다.
- [0042] 상기 제 1 원기둥 봉(20a)의 하단에는 고정부(20c)를 통해 밀대 수직 이송부(30)를 연결하였다.
- [0043] 이에 따라 상기 밀대 수직 이송부(30)를 구동하게 되면 실린더(30a) 및 피스톤(30b)의 작용에 의해서 피스톤(30b)이 승하강하면서 고정부(20c)를 승하강하게 되어 이에 따라 제 1 원기둥 봉 및 제 2 원기둥 봉이 승하강하게 된다.
- [0044] 그리고, 상기 수직이송 밀대(20)는 원통형 금형부(10) 내측에 슬라이딩 결합되며, 특히 원통형 금형부(10)는 내측에 공간부(11a)를 형성하여 이루어진다.
- [0045] 상기 원통형 금형부(10)는 디귿자 형태로 이루어지는 몸체부(11)와, 상기 몸체부의 하부에 결합되는 동력전달부(12)와, 상기 몸체부의 상부에 설치되는 돌기형 패널(13)로 이루어지기 때문에 몸체부(11)의 공간부(11a)로 수직이송 밀대(20)를 하강시킨후 몸체부(11)를 회전시켜 돌기형 패널(13)을 회전시킴으로써 금형 제품이 오픈될

수 있도록 구성한다.

[0046] 이하에서 본 고안의 작용효과에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0047] 본 고안은 원통형 금형부(10)와, 수직이송 밀대(20)와, 밀대 수직 이송부(30)와, 회전용 기어부(40)와, 동력전달용 기어부(50)로 이루어지고, 상기 원통형 금형부(10)는 몸체부(11)와, 동력전달부(12)와, 돌기형 패널(13)로 이루어지며, 상기 수직이송 밀대(20)는 제 1 원기둥 봉(20a)과, 제 2 원기둥 봉(20b)으로 이루어는바, 금형제품이 완료되면 수직이송 밀대(20)를 하강시키고, 이후 동력전달용 기어부(50)를 작동시켜 원통형 금형부(10)를 회전시켜 금형제품을 탈거시키는 동작개념을 갖는다.

[0048] 본 고안의 수직이송과 수평회전 상태를 보다 상세히 설명하기로한다.

[0049] 본 고안에서 언더컷 금형제품의 제조가 마무리되면 수직이송 밀대(20)를 후퇴시키는바, 보다 상세하게는 원통형 금형부(10)의 몸체부(11)에 형성되는 공간부(11a)에까지 수직이송 밀대(20)를 구성하는 제 2 원기둥 봉(20b)을 후퇴시킨다.

[0050] 이후, 상기 수직이송 밀대(20)의 후퇴가 마무리되면 전동모터(50a)를 구동하고, 상기 전동모터(50a)의 구동에 의해서 동력전달부(12)가 회전하고 이에 따라 원통형 금형부(10)의 몸체부(11)가 회전하게 되어 금형제품이 완전히 이탈할 수 있게 된다.

[0051] 즉, 본 고안의 동작전에 제 2 원기둥 봉(20b)과 돌기형 패널(13)이 맞물려 있기 때문에 원통형 금형부(10)의 회전이 불가능하나, 수직이송 밀대(20)의 제 2 원기둥 봉(20b)을 하강시켜 몸체부(11)의 공간부(11a)에 위치시키게 되면 원통형 금형부(10)의 몸체부(11) 회전이 가능하여 돌기형 패널(13)을 회전시키며, 이에 따라 언더컷 금형제품이 용이하게 탈거될 수 있게 된다.

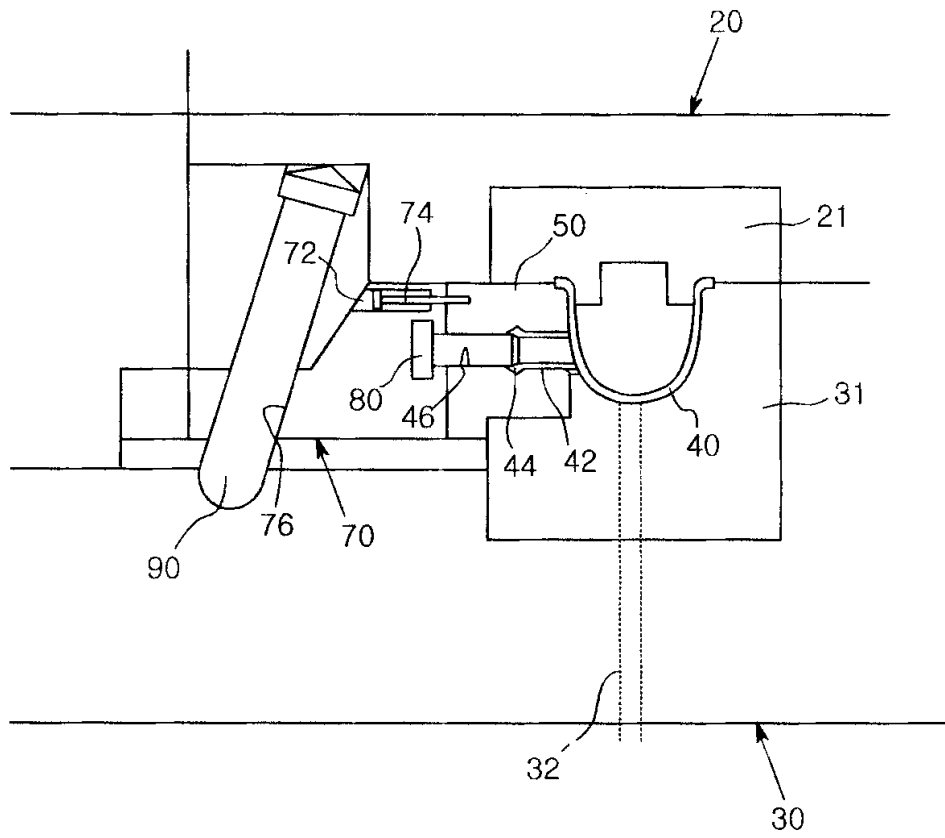
[0052] 결국, 본 고안을 이용하게 되면 측면으로 금형을 이동시키는 방법을 적용하지 않고 수직이송 및 회전에 의해서 금형제품을 탈거할 수 있으므로 보다 다양한 방법으로 금형 제품을 제작할 수 있게 된다.

부호의 설명

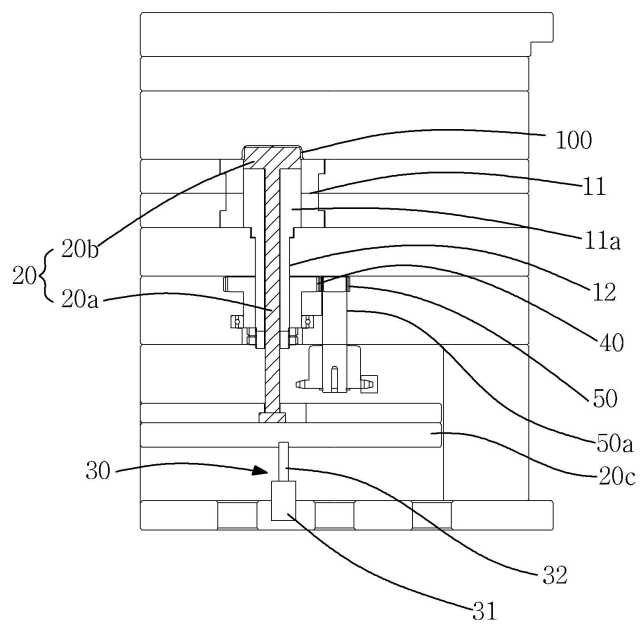
[0053] 10: 원통형 금형부
11: 몸체부
11a: 몸체부의 공간부
12: 동력전달부
13: 돌기형 패널
20: 수직이송 밀대
20a: 제 1 원기둥 봉
20b: 제 2 원기둥 봉
20c: 고정부
30: 밀대 수직 이송부
30a: 실린더
30b: 피스톤
40: 회전용 기어부
50: 동력전달용 기어부

도면

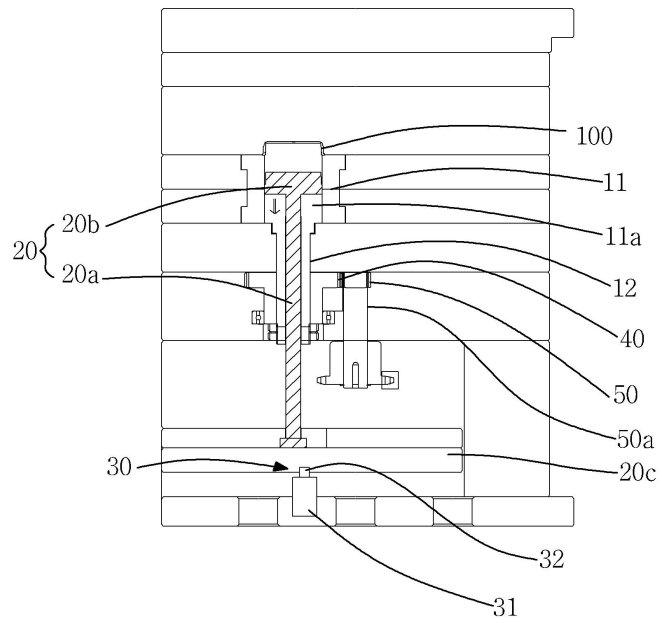
도면1



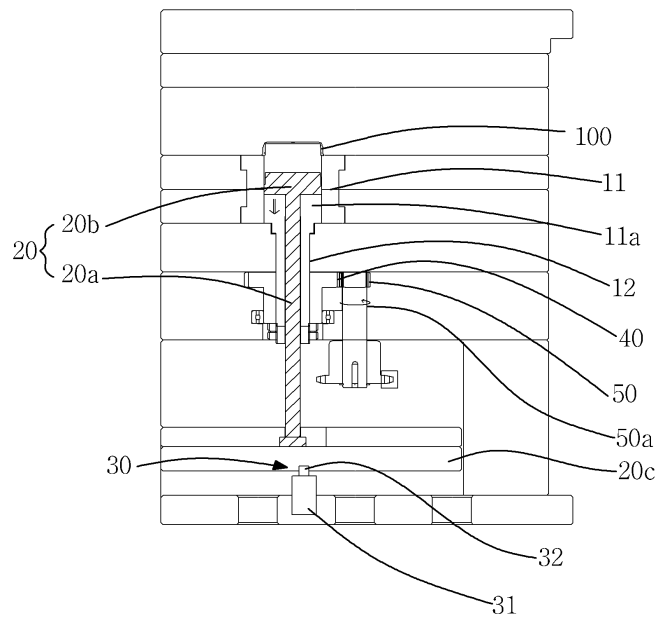
도면2



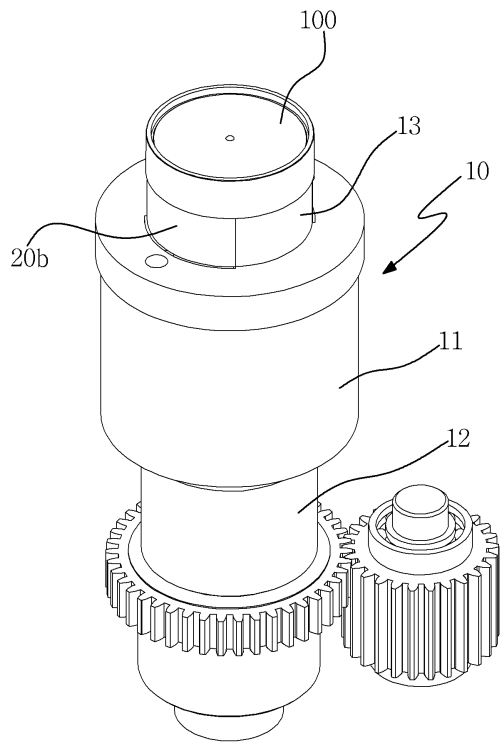
도면3



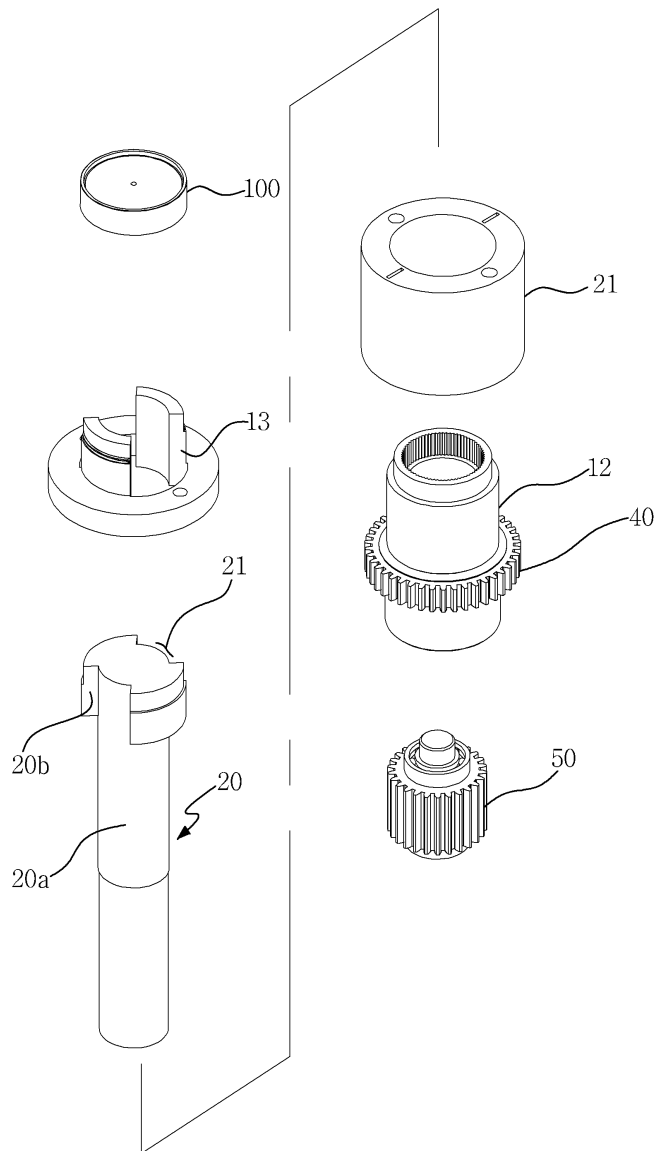
도면4



도면5



도면6



도면7

