

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B29C 43/50 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년07월20일 10-0602618 2006년07월11일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2002-7000083	(65) 공개번호	10-2002-0024299
(22) 출원일자	2002년01월04일	(43) 공개일자	2002년03월29일
번역문 제출일자	2002년01월04일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP2000/008389	(87) 국제공개번호	WO 2001/85419
국제출원일자	2000년08월28일	국제공개일자	2001년11월15일

(81) 지정국 국내특허 : 아랍에미리트, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 말라위, 모잠비크, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 기니 비사우, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 BO2000A000256 2000년05월05일 이탈리아(IT)

(73) 특허권자 사크미 코오퍼레이티바 메카니치 이몰라 쏘시에타 코오퍼레이티바
이탈리아 아이-40026 이몰라 17/A 비어 셀리스 프로방시알

(72) 발명자 주파제노
이태리아이-40021보르고토썬냐노6비아파기

(74) 대리인 유미특허법인

심사관 : 조홍규

(54) 플라스틱으로 만들어진 캡을 압축성형에 의해서 제조하는카루셀형 장치

요약

나사가 형성된 캡(A)을 제조하는 장치는 회전하는 카루셀 상에 배열되고 상부 상형 금형 반부(1)와 하부 하형 금형 반부(2)를 포함하는 다수의 압축 금형 어셈블리를 포함한다. 상형 금형 반부(1)는 관형 부재(34, 34*), 상기 관형 부재(34, 34*)에 동축적으로 안내된 슬리브(57, 57*), 및 상기 관형 부재(34, 34*) 내에 안내되고 캡의 나사산을 형성하는 나선형 슬롯을 가진 펀치(13, 13*)를 포함한다. 펀치(13, 13*)는 하형 금형 반부(2)에 들어가고, 그 하형 금형 반부(2)와 함께 그 하형 금형 반부(2) 내에 놓여 있는 선량의 플라스틱 소재의 압축을 통해서 캡을 생성시킨다. 하형 금형 반부로부터 펀치(13, 13*)를 이격시킨 후에, 펀치(13, 13*)로부터 캡(A)을 제거하는 동작은 제거 장치에 의해 발생되는데, 제거 장치는 슬리브(57, 57*)와 관련되고 펀치(13, 13*) 상에 미끄럼 접촉되는 칼라(60, 60*)가 제공된 링 기어(64, 64*), 및 카루셀의 시트(74) 내에서 축방향으로 미끄러질 수 있고 링 기어(64, 64*)와 맞물리며 모터 구동 메카니즘(91-97, 115-116)에 연결된 로드(69, 120)를 포함한다.

대표도

도 4

색인어

압축성형, 사출성형, 금형, 상형, 하형, 반부, 어셈블리, 카루셀, 절두체, 선량, 튜브, 관형, 관, 나사, 나사산, 캡, 캠, 칼라, 슬리브, 펀치, 기어, 치상 돌기, 치열, 피니온, 로드, 동축적, 동심원.

명세서

기술분야

본 발명은 나사가 형성된(threaded) 플라스틱 캡을 압축성형(compression molding)에 의해 제조하는 카루셀형(carousel-type) 장치에 관한 것이다.

배경기술

그러한 장치는 예로서 본 출원인 명의의 공보 PCT/EP95/03664, 독일공보 제2,007,777호, 유럽공보 제91,653호 및 제162,456호, 및 미국특허 제2,155,316호, 제2,891,281호, 제4,343,754호, 제4,497,765호, 제4,640,673호, 제5,451,360호 및 제5,554,327호로부터 이미 알려졌다.

압축성형 장치는, 일반적으로 수직축을 중심으로 회전할 수 있고 위에 복수의 성형 어셈블리들이 서로 동일한 각도로 이격되도록 설치된 카루셀(carousel)을 포함한다. 각각의 어셈블리는 하부 하형 금형(mold) 반부(half)와 정렬된 상부 상형 금형 반부(펀치, punch)를 포함한다.

반유동체(semifluid) 플라스틱 소재의 선량(dose)은 하형 금형 반부 내에 도입되고, 상품을 얻기 위해서 2개의 금형 반부들의 상대적 운동에 의해 압축된다.

용기(container)들을 폐쇄하기 위한 캡을 제조함에 있어서, 금형 반부들의 개방 후에 펀치에 부착된 상태로 유지되는 성형된 캡은 배출기(ejector)에 의해 제거된다.

내부 나사산(thread)이 제공된 캡의 경우에, 제거 동작은 소재의 탄성을 사용하여 일어나는데, 그것은 캡을 그 나사 상에서 가압하는 것을 허용한다.

캡을 제거하는 가압으로 인하여 캡이 손상되는 것을 방지하기 위해서, 캡이 회전 고정되어 있는 동안에 편치의 나사 체결을 해제하기 또는 외부 부재에 의해 편치로부터 캡의 나사 체결을 해제하기를 포함하는 해결책이 제안되었다. 금형으로부터 캡을 제거하기 위한 해결책은 일본 공보 제62-264923호 및 제4-113820호 및 미국특허 제2,363,308호, 제2,799,049호, 제3,712,786호, 제3,856,255호, 제4,496,302호 및 4,383,780호로부터 알려졌다.

그러나, 종래기술의 해결책은 전적으로 사출성형기에 적용되었고, 카루셀형 장치에 사용되기에는 너무 복잡하고 무거운데, 카루셀형 장치에서는 금형의 개방 및 캡의 퇴출은 매우 특정한 각도 위치에서 작동되어야만 하고 또한 회전 질량을 감소시키는 것이 중요하다.

발명의 상세한 설명

따라서, 본 발명의 목적은 캡이 제거되기 위해서 캡이 상형 금형 반부에 대해 회전되는 카루셀형 장치를 발명하는 것이다.

이러한 목표의 범위 내에서, 본 발명의 목적은 금형이 구조적으로 간단하고 동작이 신뢰성이 있으며 제조될 캡의 특징에 쉽게 적응가능한 카루셀형 장치를 제공하는 것이다.

이러한 목적 및 다른 목적은 첨부된 청구범위에서 한정된 장치에 의해 달성된다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 또 다른 특징 및 장점은 첨부된 도면에 본 발명을 제한하지 않는 예로서만 설명된 2개의 양호한 실시예에 대한 다음의 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다.

도 1은 절두체형(frustum-shaped) 나사(screw) 캡을 형성하기 위해 금형이 개방된 상태로 도시된 압축성형 어셈블리의 제1 실시예의 수직 평면을 따라 취해진 측단면도이다.

도 2는 금형이 폐쇄된 상태의 도 1의 어셈블리의 확대도이다.

도 3 및 도 4는 각각 금형이 개방된 상태의 도 2의 어셈블리의 상부 반부 및 하부 반부의 확대도이다.

도 5, 도 6 및 도 7은 여러 가지 연속적 동작 상태의 어셈블리의 도면이다.

도 8은 압축성형 어셈블리의 제2 실시예의 측면도이다.

도 9는 본 발명의 제3 실시예의 단면도이다.

도 10은 도 9의 실시예의 개략도이다.

실시예

도 1 내지 도 4를 참조하면, 장치는 수직 중심축(Z)에 관해 회전할 수 있고, 주변 영역에 절두체형 플라스틱 캡(폐쇄장치)(도 5 내지 도 7을 참조)을 성형하기 위한 복수의 어셈블리를 지지한다.

이하에서, 상기 캡(A)은 내부 나사산(C)이 제공된 절두체형 컵(B)으로 구성된다. 각각의 어셈블리는 일반적으로 중심축(Z)에 평행한 축(X)을 따라 상호 동축적인, 도면 부호 1로 지정된 상부 하형 금형 반부와, 일반적으로 도면 부호 2로

지정된 하부 하형 금형 반부로 구성된다. 하형 금형 반부(2)는 도시되지 않은 유압식 잭(jack)에 의해 상형 금형 반부(1)에 의해 동작될 수 있다.

상형 금형 반부(1)는 관형 생크(4)에 의해 슬리브(5) 내로 나사 체결된 판(3)을 포함하는데, 슬리브(5)는 이번에는 단일 관형 스템(6)(도 1 참조)을 형성하도록 중공 튜브(5a)의 하부 단부 내로 나사 체결된다.

관(pipe)은 관형 생크(4) 내로 밀봉식으로 삽입되고, 관형 스템(6)(즉, 슬리브(5) 및 튜브(5a)와)과 함께 관형 내부 공간(interspace)(8)을 한정한다. 슬리브(5)는 그 하부 단부에, 하향으로 테이퍼를 이루고 외부에 나사가 형성된 부분(9)을 가지며, 판(3)은 상기 부분 내에 밀봉식으로 중심에 위치되고, 관형 생크(4)와 함께 관형 생크(4)의 개구(11)를 통해서 내부 공간(8)에 연결된 챔버(10)를 형성한다. 또한, 챔버(10)는 판(3) 바로 위의 생크(4)의 영역 내에 제공된 개구(12)를 통해서 판(7)의 내부에 연결된다.

슬리브(5)의 부분(9)과 판(3)은 성형 펀치(13)를 형성하는데, 성형 펀치(13)는 캡(A)의 내부에 나사산(C)의 워엄(worm)을 생성한다.

관(7)의 상부 단부는 원통형 몸체의 시트(16)내에 밀봉식으로 연결되며, 원통형 몸체의 시트(16)는 그것의 나사가 형성된 부분에 의해 중공 튜브(5a)의 상부 단부에 형성된 시트(5)내에 밀봉식으로 나사체결된다.

좁은 튜브(17)는 관(7) 내에 동축식으로 놓이며, 관(7)의 상부로부터 돌출되고, 몸체(14)의 구멍(18)내에 밀봉식으로 삽입된다. 좁은 튜브(17)는 관(7)과 함께 시트(16)에 연결된 관형 채널(19)의 범위를 내부적으로 결정한다.

좁은 튜브(17)의 하부 단부는 부시(20) 내에 밀봉식으로 삽입되고(도 3 참조), 부시(20)는 생크(4)의 바닥 내에 밀봉식으로 삽입된다. 좁은 튜브(17)는 부시(20)의 축방향 구멍(21)을 통해서 다수의 구멍(22)에 연결되고, 다수의 구멍(22)은 상기 부분의 에지와 판(3) 사이에 종-모양의 부분(9)의 중심 영역에 제공된 개구에 의해 구성된 포트(23)를 통해서 펀치(13)의 외부 상에 반경방향으로 형성된다.

좁은 튜브(17)의 상부 단부는 구멍(18)에 직경방향으로 배열된 구멍(24)을 통해서 압축 공기의 공급부에 연결되고, 압축 공기는 좁은 튜브(17)를 통해서 흐른 후에 반경방향 구멍(22)과 개구(23)를 통해서 나올 수 있다.

2개의 축방향 구멍(25, 26)은 구멍(18)에 대하여 편심적으로 몸체(14)에 형성되고, 커플링(27, 28)에 의해 냉각 액체의 공급부와 복귀부에 연결된다. 구멍(26)은 내부 공간(8)에 연결되며, 구멍(25)은 반경방향 개구(29)를 통해서 관형 채널(19)에 연결된다. 이것은 커플링(27, 28) 사이에 연결을 제공하는데, 그것은 냉각 액체의 순환을 허용한다. 중공 튜브(5a) 상에 나사체결된 슬리브(5)의 상부 부분(30)은 나머지 부분보다 작은 직경을 가져서 외부 환형 어깨부(31)를 형성한다. 축방향 슬롯(32)은 부분(30)에 형성되고 키(33)에 의해 미끄럼가능하게 결합되며, 키(33)는 관형 부재(34) 내에 견고하게 커플링되며, 관형 부재(34) 내에서 스템(6)은 부분(30)과 중공 튜브(5a)로 안내된다.

관형 부재(34)에는 플랜지(35)가 제공되며, 플랜지(35)는 하부 환형 립(36)에 의해 원통형 케이스(37) 내의 중심에 위치된다.

원통형 케이스(37)는 카루셀의 구조에 속하는 회전 몸체의 원통형 시트(38a) 내에 삽입된다. 상기 몸체는 축이 카루셀의 회전축(Z)인 수직축(도시되지 않음) 상에 장착된 일종의 회전 드럼(38)으로 구성된다. 케이스(37)는 어깨부를 가진 드럼(38) 상에 놓여, 스크류(41)에 의해 드럼(38)에 고정된 블록(40)에 의해 관형 부재(34)와 원통형 케이스(37)의 상호 동축적 록킹을 허용한다. 격실(42)은 케이스(37)와 관형 부재(34) 사이에 형성되고, 하부 단부에 내부 립(44)을 가진 부시(43)를 수용한다. 중심 베어링(45)은 부시(43)의 상부에 배열되고, 케이스(37)의 광폭부와 관형 부재(34) 사이에 안내된다.

탄성 소재의 링(46)은 플랜지(35)와 중심 베어링(45) 사이에 위치되며, 원통형 스프링(47)은 중심 베어링(45)과 부시(43)의 립(44) 사이에 삽입된다.

스스템(6)은 상승된 위치와 하강된 위치 사이에서 이동할 수 있다. 상승된 위치는 하향 영역에서 플랜지(35) 상에 놓이고 상향 영역에서 링(49) 상에 놓이는 추가적 원통형 스프링(48)에 의해 스템(6)에 적용된 상승 동작에 의해 관형 부재(34)의 하부 단부에 대한 어깨부(31)의 맞대기에 의해 결정되며, 상기 링은 몸체(14)의 원주둘레의 슬롯에 리세스된 원형 세그먼트(50)에 대하여 맞대인다.

스스템(6)의 하강된 위치는 정지 캠(51)에 의해 결정되는데, 정지 캠(51)은 이후의 장치의 동작의 설명으로부터 명백하게 되듯이 세그먼트(50) 상에 놓이는 몸체(14)에 적용된 판(53)으로부터 돌출하는 자유 롤러(52) 상에 작용한다. 판(53)에는 암(54)이 제공되며, 암(54)은 포스트(56)가 하부 너트형 단부(56a)에 의해 나사체결된 스크류(41)로부터 수직으로 상승하는 그 포스트(56) 상에서 베어링(55)에 의해 미끄러질 수 있다.

슬리브(57)는 케이스(43) 아래에 배열된 시트(38a)의 부분에 수용되며, 그것의 상부 단부는 부시(43)의 립(44)과 접촉된다.

슬리브(57)는 시트(38a) 내에서 회전하고 미끄러질 수 있도록 베어링(58)에 의해 지지되며, 추가적 베어링(59)에 의해 슬리브(5)를 축방향에서 지지한다.

슬리브(57)는 부분(57a)를 포함하며, 부분(57a)은 드럼(38) 아래로 돌출되고 칼라(60)로서 종료되며, 칼라(60)는 슬리브(5)와 미끄럼 접촉되고, 또한 칼라(60)는 일단 성형이 완료되면 제거될 캡(A)의 에지 상에서의 결합을 위해 칼라(60)의 하부 에지를 따라 치상 돌기(teeth)(61)를 갖는다.

베어링(63)은 링(62)에 의해 칼라(60) 위에 고정되며, 링 기어(64)는 상기 베어링 위에 형성된다.

링 기어(64)는 드럼(38)을 통과하는 로드(69)의 리세스(68) 내에 삽입되는 관(67) 상에서 베어링(66)에 의해 회전할 수 있는 기어(65)와 맞물린다.

볼트(69a)는 관(67) 내에 삽입되며, 관(67)이 너트(70)에 의해 위에 고정되는 리세스(68)의 바닥으로 나사체결된다.

로드(69)는 판(71)에 의해 슬리브(57)에 기계식으로 연결되며, 판(71)은 너트(70)에 의해 관(67)의 칼라(67a)에 대해 고정되고, 또한 내부에서 베어링(63)의 외부 링이 링(72)에 의해 고정되는 시트를 갖는다. 따라서, 로드(69)의 축방향 이동은 슬리브(57)의 동시적인 축방향 이동을 발생시키고, 링 기어(64)와 기어(65)는 상호 맞물린 상태로 유지된다.

로드(69)는 드럼(38)의 시트(75) 내에 삽입된 재킷(74) 내에서 베어링(73)에 의해 수직으로 미끄러질 수 있다.

로드(69)는 생크(76)가 로드(69)의 나사가 형성된 구멍 내로 나사체결된 상태에서 상향 돌출되고, 삽입된 베어링(77) 상에서 미끄러질 수 있도록 배열된 커프(78)를 지지한다.

커프(78)는 어깨부(79)를 갖고, 주변 립(81)에 의해 커프(78)의 에지 상에 중심이 위치된 판(80)이 커프(78)의 위에 있다. 사전압축된 스프링(82)은 판(80) 상에 놓이며, 그것의 상부는 생크(76)의 나사가 형성된 단부(76a) 상에 안내된 부시(84)의 칼라(83) 상에 놓인다. 칼라(83)는 사전압축된 스프링(82)에 의해 볼트(85)에 대해 가압되고, 볼트(85)는 생크(76)의 나사가 형성된 단부(76a) 내로 나사체결되어 스프링(82)의 사전압축을 조절할 수 있다.

링(86)은 어깨부(79)에 맞닿 때까지 커프(78) 상에 나사체결되며, 스템(87)은 상기 링으로부터 돌출되고 2개의 롤러(88, 89)를 지지한다. 롤러(89)는 장치의 고정된 구조에 견고하게 커플링된 캠(90) 내에 결합되고, 따라서 드럼(38)에 대해 정지된다. 롤러(88)는 드럼(38)에 고정되고 생크(76)와 로드(69)의 회전을 방지하도록 설계된 브래킷(도시되지 않음)의 수직 슬롯 내에 안내된다. 캠(90)은 카루셀의 회전축에 대해 동심적인 원형 경로를 가져서, 로드(69)에 축방향 이동을 적용하고 또한 판(71)에 제공된 연결에 의해 슬리브(57)에 축방향 이동을 적용한다.

기어(65)는 드럼(38)으로부터 하향 돌출되고 로드(69)에 평행한 피봇(92)상에 회전 가능하게 지지된 아이들러 기어(91)와 항상 맞물린다.

도면에서 도시되었듯이 기어(65)의 평면에 대해 후방 평면상에 배열된 기어(91)는 기어(65)보다 긴 치열을 가져서, 기어(65)가 드럼(38)으로부터 멀리 이동할 때에도 로드(69)의 이동을 따르도록 기어(65)와 맞물린 상태로 유지된다.

제3 기어(93)는 기어(91)와 결합되고, 드럼(38) 아래에서 회전할 수 있도록 지지된 축(95) 상에 2개의 마찰차(94)와 함께 고정된다. 도 3은 드럼(38)의 시트 내에 수용된 대응되는 지지 베어링(96)을 가진 축(95)을 도시한다.

마찰차(94)은 고무형 소재로 만들어지고, 드럼(38)의 밖에서 축(Z)에 동심원적으로 어떤 각도 위치를 포함하는 트랙(97)과 접촉하도록 적응된다. 트랙(97)은 장치의 고정된 부품(100)에 볼트(98, 99a)에 의해 고정되어, 마찰차(94)을 회전시키고 또한 기어 트레인(93, 91 및 65)에 의해 슬리브(57)를 회전시키기 위해 충분한 반경 방향 추력을 마찰차(94)에 발생시킨다.

상기한 장치의 작동은 다음과 같다. 카루셀의 회전 동안에, 접착성 점도(pasty consistency)를 가진 플라스틱 소재의 선량(P)(도 1 참조)이 하형 금형 반부(2)의 캐비티 내에 놓인다. 이 단계 동안에, 하형 금형 반부(2)는 펀치(13)에 대해 하강되며, 펀치(13)는 스템(6)의 어깨부(31)가 관형 부재(34)의 하부 단부에 대해 맞담으로써 결정된 상향 정지 위치 내에서 스프링(48)에 의해 동작된다.

로드(69)와 따라서 슬리브(57)의 행정을 동작시키는 정지 캠(90)은 이 단계에서 펀치(13)의 나사가 형성된 부분(9)이 칼라(60) 아래에 놓이도록 형성된다.

하형 금형 반부(2)의 유압식 양력에 의해, 칼라(60)는 하형 금형 반부(2)의 내부 환형 스템에 대해 맞대어지고, 성형 챔버는 펀치(13)에 의해 폐쇄되며, 스템(6)은 어깨부(31)가 관형 부재(34)의 하부 단부에 대해 맞대어질 때까지 올려진다.

따라서, 하형 금형 반부(2)에 적용된 압력은 성형 챔버 내의 플라스틱 소재의 점진적인 분포를 발생시키고 또한 캡(A)(도 2 참조)의 형성을 발생시킨다.

하형 금형 반부(2)에 의해 칼라(60)에 적용된 추력은 부시(43)의 이동을 발생시키고 그것은 탄성 링(46)을 압축한다는 것이 관찰된다.

플라스틱 소재가 냉각액을 챔버(10)와 하형 금형 반부(2)의 챔버내로 공급함으로써 결정된 적절한 응고점에 도달하여 소성 변형의 위험성이 없을 때에, 하형 금형 반부(2)의 하강이 작동된다. 그러나, 하형 금형 반부(2)가 멀리 이동될 때, 캡(A)은 나사산으로 인해 하강하지 않고 펀치(13)에 부착된 상태로 유지된다.

하형 금형 반부(2)가 멀리 이동하고 금형 어셈블리가 도 1의 위치에 다시 도달한 때, 캠(90)은 로드(69)의 하강을 동작시키고, 그것은 판(71)에 의해 슬리브(57)를 아래로 끌어내린다. 이러한 방법으로, 칼라(60)는 캡(A)의 에지에 작용하고, 캡(A)은 나사산에 의해 로드(69)의 행정과 동일한 행정으로 스템(6)(도 5 참조)을 하향으로 끌어내리어 스프링(48)을 압축시킨다. 이 시점에서, 카루셀의 적절한 각도 위치에서, 마찰차(94)는 트랙(97)과 결합되어 기어 트레인(93, 91, 65, 64)에 의해 캡(A)을 부분(9)으로부터 나사체결을 해제하기 위한 방향으로 슬리브(57)의 회전을 시작시킨다. 캡의 나사체결의 해제는 치상 돌기(61)에 의해 캡의 에지에 적용된 견인과 스프링(48)(도 7 참조)에 의해 적용된 복원력에 의해 발생된 스템(6)의 동시적 상승에 의해 제공된다.

이러한 나사체결의 해제 동안에 캡(A)의 소재가 아직 완전히 응고되지 않았기 때문에, 스프링(48)의 복원력이 나사산의 마지막 턴(turn)으로부터 벗어나는 것을 방지하기 위해, 캠(51)이 롤러(52)와 접촉함으로써 중재하는데, 캠(51)은 스템(6)의 급격한 상향 이동을 방지하여 캡의 나사체결의 해제가 진행될 때 스템(6)의 점진적인 상승만 허용한다(도 6 참조).

펀치(13)로부터 캡을 퇴출시키는 것은 캡 나사체결의 해제 단계가 시작되기 전에도 좁은 튜브(17), 반경방향 채널(22) 및 개구(23)를 통한 압축 공기의 주입에 의해 편리하게 실시된다.

압축 공기의 주입은 하형 금형 반부(2)가 펀치(13)로부터 분리되었을 때 중재하는 밸브 수단에 의해 조정된다.

상기한 장치는 여러 가지 수정 및 변경될 수 있는데, 그러한 것은 모두 동일한 발명의 개념의 범위내에 있다.

이것들 중의 하나가 도 8에 도시되는데, 도 8에서, 도 1 내지 도 4의 실시예의 것과 동일하거나 동등한 부재 또는 부품은 별표(*)가 첨가된 동일한 도면 부호가 지정된다.

도 8은 관형 스템(6A*)을 도시하는데, 그것은 그 하부 단부에서 원통형 캡(A*)을 형성하기 위한 성형된 펀치(13)를 지지한다. 관형 스템(6*)은 슬리브(57*)가 위에서 안내되는 관형 부재(34*)내에서 미끄러질 수 있다. 베어링(58*)에 의해, 슬리브(57*)는 드럼(38*)의 제공된 시트 내에 안내된다.

도 1 내지 도 4의 변경에 대해, 링 기어(64*)는 슬리브(57*)의 하부 부분에서 베어링(101)에 의해 회전될 수 있고, 칼라(60*)는 펀치(13*)의 외부 표면 상에서 미끄럼 접촉하는 링 기어로부터 하향 돌출된다.

칼라(60*)는 그 상부에서 슬리브(57*)의 하부 에지와 접촉하기 위한 원형 평면(102)을 가지며, 하향 영역에서 캡(A*)의 에지 상에 연결하기 위한 다수의 치상 돌기(61*)를 갖는다.

링 기어(64*)는 관형 컬럼(103) 상에 키 고정된 기어(65*)와 맞물리며, 관형 컬럼(103)은 드럼(38*)의 안내 시트(106) 내에서 베어링(104, 105)에 의해 회전 및 축방향으로 미끄러질 수 있도록 지지되고, 드럼(38*)은 스템(6*)에 평행하고 카루셀의 회전축(Z)에 대하여 스템(6*)에 대하여 반경방향으로 안쪽에 있다.

관형 컬럼(103)은 슬리브(57*)에 관형 컬럼(103)을 연결하는 판(71*)을 통해 구동된다. 판(71*)은 슬리브(57*)의 통로를 위한 개구를 가지며, 상기 개구는 그 에지가 슬리브(57*)의 2개의 플랜지(107, 108) 사이에 연결되고 슬리브(57*)와의 측부 끼워맞춤(축방향 및 회전방향) 커플링을 발생시키도록 형성된다. 판(71*)에 대한 슬리브(57*)의 각도 배열은 핀(109)에 의해 제공되며, 핀(109)은 판(71*)의 반경방향 구멍(110) 내에서 안내되고 복원 스프링(112)의 동작과 대조적으로 외부 노브(111P)에 동작함으로써 이동될 수 있다.

판(71*)은 기어(65*)와 드럼(38*)의 하부 면 사이에 놓이는 부분에서 2개의 스러스트 베어링(113, 114)에 의해 관형 컬럼(103)에 견고하게 커플링되며, 2개의 스러스트 베어링(113, 114)은 관형 컬럼(103)의 회전을 허용하고 또한 판(71*)으로의 추력의 전달 및 따라서 슬리브(57*)로의 추력의 전달을 허용한다. 관형 컬럼(103)의 상부 단부는 드럼(38*)의 위에 놓이며, 피니온(115)은 그 위에 형성되고, 상기 피니온은 도면 부호 116으로 일반적으로 지정된 기어 트레인에 의해 이동의 소스에 연결된다. 피니온(115)은 축방향으로 연장된 세트의 치열을 가져서, 관형 컬럼(103)의 축방향 이동 동안에 기어(116)와 맞물린 상태로 유지된다.

원통형 로드(120)(도 1 내지 도 4의 변경의 부품(69, 76)에 대응된다)은 관형 컬럼(103) 내에 하부 베어링(117)과 상부 베어링(118)에 의해 회전가능하게 지지되며, 플랜지(119)에 의해 컬럼 상에 놓인다. 로드(120)의 상부는 관형 컬럼(103)으로부터 돌출되며, 스템(87*)은 그 위에 반경방향으로 고정되며 축방향 캡(90*)의 종동 롤러(89*)를 지지한다.

캡(90*)은 장치의 고정된 구조에 견고하게 커플링되고 따라서 드럼(38*)에 대해 정지되며, 그 형상은 원형이고 카루셀의 회전축(Z)에 대해 동심원이다. 롤러(89*)를 캡(90*)의 프로파일에 연결된 상태로 유지하기 위해서, 롤러(88*)는 캡(90*)의 외부에서 스템(87*) 상에 배열되고 브래킷(도면에 도시되지 않음)의 수직 슬롯 내에서 안내되며, 브래킷은 드럼(38*)에 견고하게 커플링되며 로드(120)의 회전을 방지하도록 의도되었다.

캡(90*)은 편치(13*)에 의해 형성된 캡(A*)을 제거하기에 충분한 각도 상에서만 슬리브(57*)의 하향 이동을 확실하게 동작시키며, 나머지 회전 각도에서는 슬리브(57*)는 탄성 맞대기 수단에 대조적으로 상향 이동할 수 있다.

상기 수단은 관형 부재(34*)의 플랜지(35*)와 부시(43*) 상에 놓인 중심 베어링(45*) 사이에 삽입된 탄성 고무형 소재(46*)의 링으로 구성되며, 부시(43*)는 케이스(37*)내에 수용된다. 부시(43*)는 원통형 스프링(47*)이 위에 놓이는 내부 립(44*)을 가지며, 상기 스프링은 중심 베어링(45*)에 대하여 작동하기에 적합하다.

상기 장치의 동작은 도 1 내지 도 4의 실시예의 동작과 동일하다.

특히, 하형 금형 반부가 편치(13*)로부터 멀리 이동하고 캡(A)이 여전히 상기 편치에 부착되었을 때에, 캡(90*)은 로드(120)의 하강을 동작시키고 기어 트레인(116)에 의해 관형 컬럼(103)의 회전을 시작하여, 칼라(60*)는 하강 및 회전을 수행하는데, 그 하강 및 회전은 캡(A*)이 편치(13*)로부터 나사체결을 해제되게 한다. 캡(90*)에 의해 동작되고 판(71*)에 의해 칼라(60*)에 전달된 로드(120) 상의 축방향 추력은 캡(A*) 상에 작용하고, 캡(A*)은 하향 동작되어 편치(13*)와 스템(6*)을 끌어당기고 복원 스프링(48*)을 압축한다는 것이 관찰된다.

그러나, 칼라(60*)의 동시적 회전은 캡(A*)을 회전시키고, 캡(A*)은 편치(13*)로부터 나사체결 해제됨으로써 스프링(48*)에 의해 적용된 복원력으로 인해서 편치(13*)가 상승하도록 허용한다.

도 9 및 도 10에 도시된 본 발명의 또다른 실시예는 트랙(97) 대신에 치열을 가진 섹터(121)를 갖는데, 치열을 가진 섹터(121)는 축(Z)에 동심원적으로 놓이고, 캡의 나사체결의 해제가 제공되는 카루셀의 회전 각도에서만 기어(93)와 직접 맞물리도록 되어 있다.

치열을 가진 섹터(121)와 맞물리는 것을 허용하기 위해서, 기어(93)는 자유 롤러(122)를 지지하며, 자유 롤러(122)는 기어(93)의 회전축에 대해 동심원적이고 치열을 가진 섹터(121)의 시작점에서 엔트리 캡(123)을 따라 이동하며, 엔트리 캡(123)은 기어(93)를 회전시켜 그 치열이 치열을 가진 섹터의 치열과 맞물릴 수 있도록 형성된다. 유사하게, 치열을 가진 섹터(121)의 출구에서, 또 다른 캡(124)은 롤러(122)로 하여금 캡(123)과 결합되도록 허용하는 각도 위치에서 기어(93)를 방향설정한다.

치열을 가진 섹터(121)를 기어(93)와 운동 연결시키는 것은 상기한 바와 같이 직접 달성되는 대신에 기어(93) 위의 축(95) 상에 키 고정된 보조 기어에 의해 달성될 수 있다.

본 출원의 우선권 주장의 기초가 되는 이태리 특허출원 제BO2000A000256의 내용은 여기에 인용되어 본 명세서의 일부를 이룬다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

나사가 형성된 캡(A)을 압축성형 어셈블리들에 의해 제조하는 장치로서,

상기 압축성형 어셈블리들은 수직 중심 축(Z)을 중심으로 회전하는 카루셀의 구조물(38) 상에 배열되고, 상기 카루셀의 회전 중심 축(Z)에 평행한 수직 축(X)을 따라 정렬된 상부 상형 금형 반부(1)와 하부 하형 금형 반부(2)를 포함하며,

상기 하형 금형 반부(1)는

상기 구조물(38, 38*)에 고정되고, 상기 평행 축(X)에 대해 동축인 관형 부재(34, 34*),

상기 관형 부재(34, 34*)에 동축적으로 안내되고 하부 부분(57a)을 가진 슬리브(57, 57*),

상기 관형 부재(34, 34)내에서 안내되고, 상승된 행정 한계 위치에서 탄성 수단(48, 48*)에 의해 작동되며, 상기 캡의 나사산을 형성하기 위한 나선형 슬롯을 가진 편치(13, 13*), 및

캡(A, A*)을 형성하기에 충분한 플라스틱의 선량(P)을 수용하는 하강된 위치로부터 상승된 위치로 상기 하형 금형 반부(2)를 유압 동작시키는 수단으로서, 상기 상승된 위치에서, 상기 편치(13, 13*)는 상기 하형 금형 반부(2)에 들어가고, 상기 하형 금형 반부와 함께 캡(A, A*)을 형성하도록 캡 성형 챔버를 발생시키고 또한 상기 선량의 플라스틱 소재의 압축을 발생시키며, 다음에는 상기 편치(13, 13*)로부터 상기 하형 금형 반부(2)의 이격을 허용하도록 상기 하형 금형 반부(2)의 하강을 발생시키고, 또한 제거 수단에 의해 상기 편치(13, 13*)로부터 상기 캡(A)의 제거를 발생시키는, 상기 하형 금형 반부(2)를 유압 동작시키는 수단

을 포함하는, 나사가 형성된 캡(A)을 압축성형 어셈블리들에 의해 제조하는 장치에 있어서,

상기 제거 수단은

상기 슬리브(57, 57*)의 상기 하부 부분(57a)과 관련되고 상기 편치(13, 13*) 상에 미끄럼 접촉되는 칼라(60, 60*)가 제공된 링 기어(64, 64*),

상기 구조물(38, 38*)의 시트(74) 내에서 축방향으로 미끄러질 수 있고 상기 카루셀의 회전축(Z)에 대해 평행한 로드(69, 120), 및

상기 로드(69, 120) 상에 지지되고, 상기 링 기어(64, 64*)와 맞물리며, 모터 구동 수단(91-97, 115-116)에 연결된 기어(65, 65*)

를 포함하며,

상기 로드(69, 120)는 상기 슬리브(57, 57*)에 축방향으로 연결되고, 상기 로드(69, 120)에 축방향 이동을 부과하기에 적합한 정지 작동 캠(90, 90*)에 의해 제어되며,

상기 캠(90, 90*)과 상기 모터 구동 수단(91-97, 115-116)은 상기 칼라(60, 60*)를 축방향으로 이동 및 회전시키어, 상기 캠(A, A*)을 상기 편치(13, 13*)로부터 나사체결 해제시키도록 동기화 되는 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 링 기어(64*)는 상기 슬리브(57*)의 상기 하부 부분 상에서 축방향으로 견고히 커플링되지만 회전될 수 있도록 지지되며 칼라(60*)가 제공되고, 상기 제거 수단은 상기 카루셀의 시트(106) 내에 회전가능하게 지지되고 축방향으로 미끄러질 수 있는 관형 컬럼(103), 및 상기 관형 컬러(103) 상에 키 고정되고 상기 링 기어(64*)와 맞물리며 모터 구동 수단(116)에 연결된 기어(65*)를 포함하며, 상기 컬럼은 상기 관형 컬럼(103) 내에서 회전될 수 있지만 축방향으로 견고하게 커플링되고 상기 정지 작동 캠(90*)에 의해 제어되는 로드(120)와 상기 슬리브(57*)에 축방향으로 연결되고, 상기 캠(90*)과 상기 모터 구동 수단(116)은 상기 칼라(60*)를 축방향으로 이동 및 회전시키고 상기 캠(A*)을 상기 편치(13*)로부터 나사체결 해제시키도록 동기화 되는 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 칼라(60, 60*)는 그 전면에, 상기 칼라(60, 60*)의 회전 동안에 상기 캠(A, A*)의 예지와 연결되기에 적합한 다수의 치상 돌기(61, 61*)를 가진 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

청구항 4.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 링 기어(64)의 상기 모터 구동 수단은 상기 로드의 축방향 이동 동안에도 상기 기어(65)와 맞물리는 제1 기어(91)와, 상기 제1 기어(91)와 맞물리고 마찰차(94)에 동축적으로 고정 커플링되는 제2 기어(93)를 포함하는 기어 트레인으로 구성되며, 상기 마찰차(94)는 캠의 나사체결 해제가 제공되는 카루셀의 회전각도 상에서 상기 축(Z)에 동심원적으로 주행하는 정지 트랙(97)과 접선방향으로 연결되도록 적응된 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

청구항 5.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 링 기어(64)의 상기 모터 구동 수단은 상기 로드의 축방향 이동 동안에도 상기 기어(65)와 맞물리는 제1 기어(91)와 상기 제1 기어(91)와 맞물리는 제2 기어(93)를 포함하는 기어 트레인과, 상기 카루셀의 상기 회전축(Z)에 대해 동심원적 상에 놓이고 캡의 나사체결 해제가 제공되는 카루셀의 회전각도 상에서 상기 제2 기어(93)에 운동가능하게 연결될 수 있는 치열을 가진 섹터(121)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 나사가 형성된 캡(A)을 압축성형 어셈블리들에 의해 제조하는 장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 제2기어(93)에는 자유 롤러(122)가 제공되며, 상기 자유 롤러(122)는 상기 치열을 가진 섹터(121)의 시작점에서, 상기 치열을 가진 섹터(121)와의 맞물림을 허용하기 위해 상기 제2 기어(93)를 회전시키도록 형성된 엔트리 캡(123)에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

청구항 7.

제 2항에 있어서,

상기 관형 컬럼(103)은 기어 트레인(116)에 의해 운동의 소스에 연결된 피니온(115)을 갖고, 상기 피니온(115)은 상기 관형 컬럼(103)의 축방향 이동 동안에 상기 기어 트레인(116)과 맞물린 상태로 유지되도록 축방향으로 놓인 한 세트의 치상 돌기를 갖는 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

청구항 8.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 로드(120)는 판(71, 71*)에 의해 상기 슬리브(57, 57*)에 연결된 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

청구항 9.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 스템(6)은 상부에서, 카루셀의 상기 회전축(Z)에 동축적인 축방향 정지 캡(51)과 협동하여, 상기 펀치(13)를 캡으로부터 나사체결을 해제하는 마지막 단계 동안에 상기 스템(6)을 뒤따르는 롤러(52)를 갖는 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

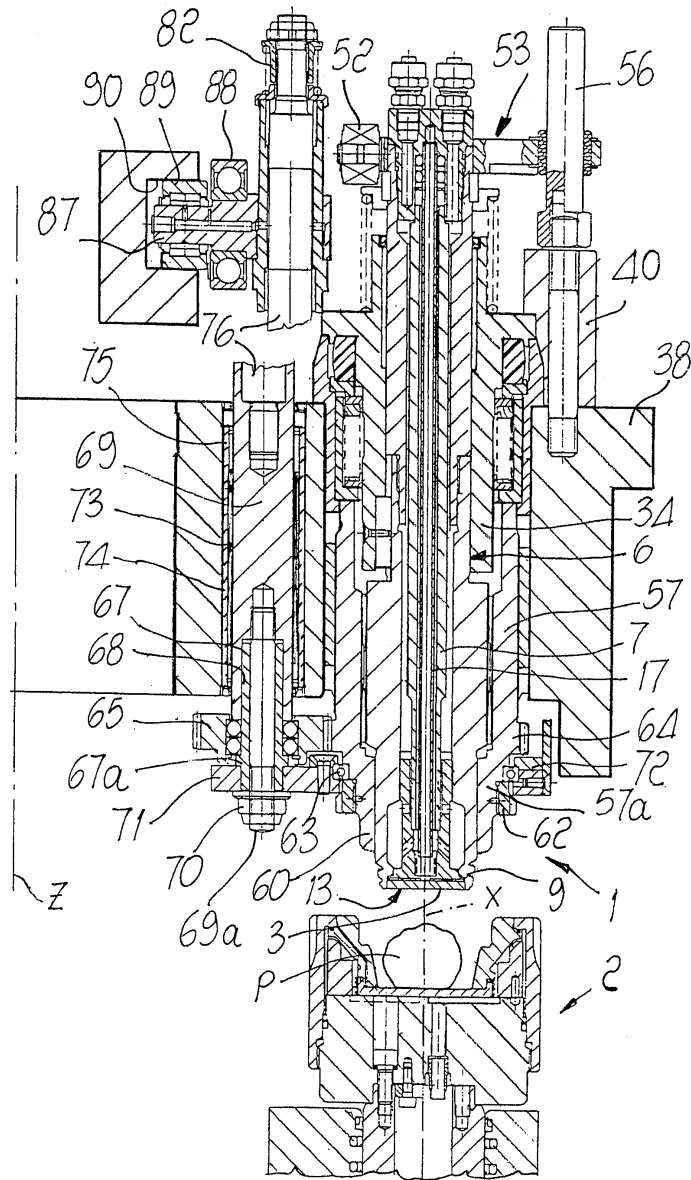
청구항 10.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

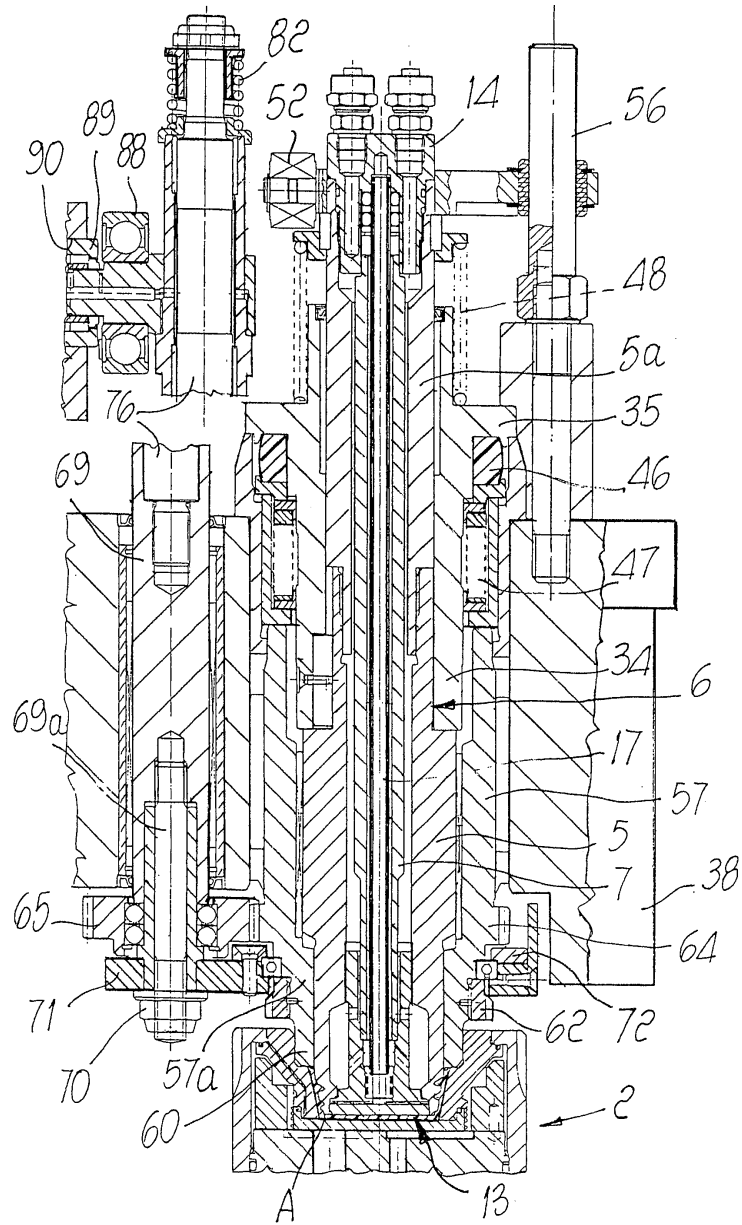
상기 장치는 압축 공기의 소스에 연결된 입구(24)와 상기 펀치(13)의 단부의 외부로 안내하는 출구(23)를 가지며 상기 스템(6) 내에 있는 동축적 좁은 튜브(17)와, 상기 하부 금형 반부(2)가 상기 펀치(13)로부터 분리된 후에 상기 성형된 캡(A) 내로 압축 공기를 공급하는 밸브 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 제조 장치.

도면

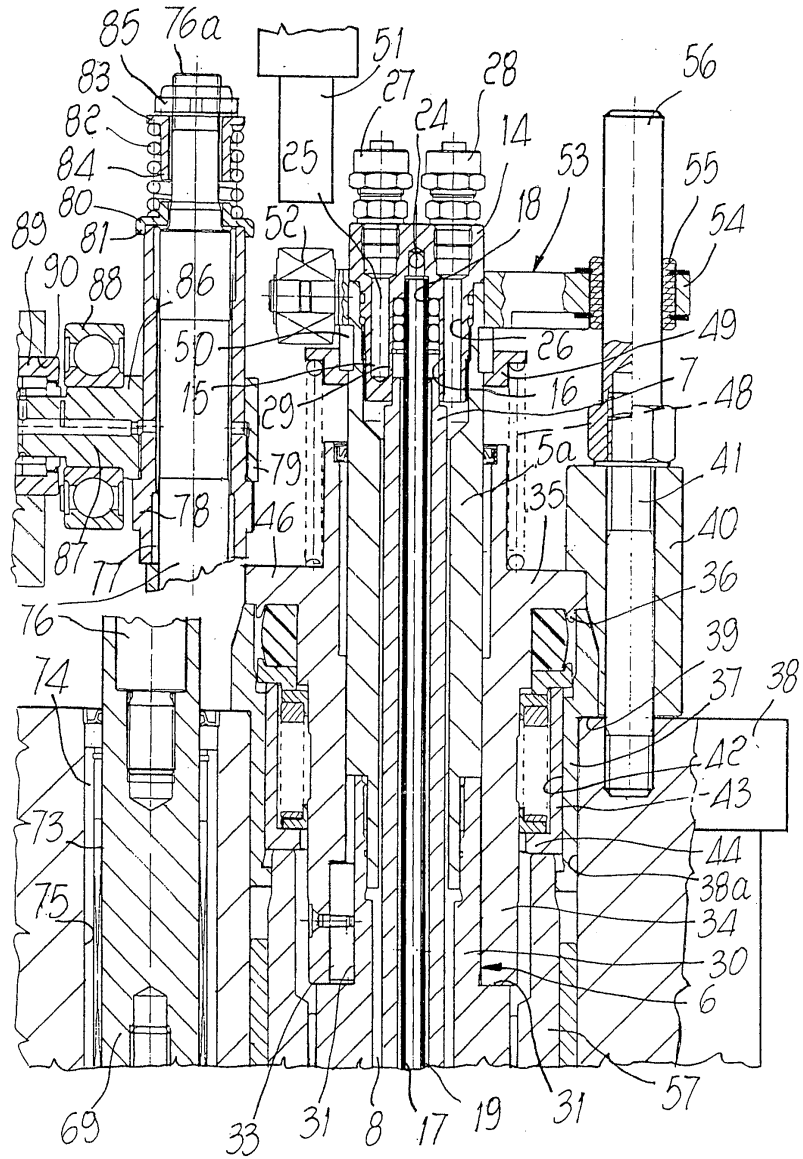
도면1



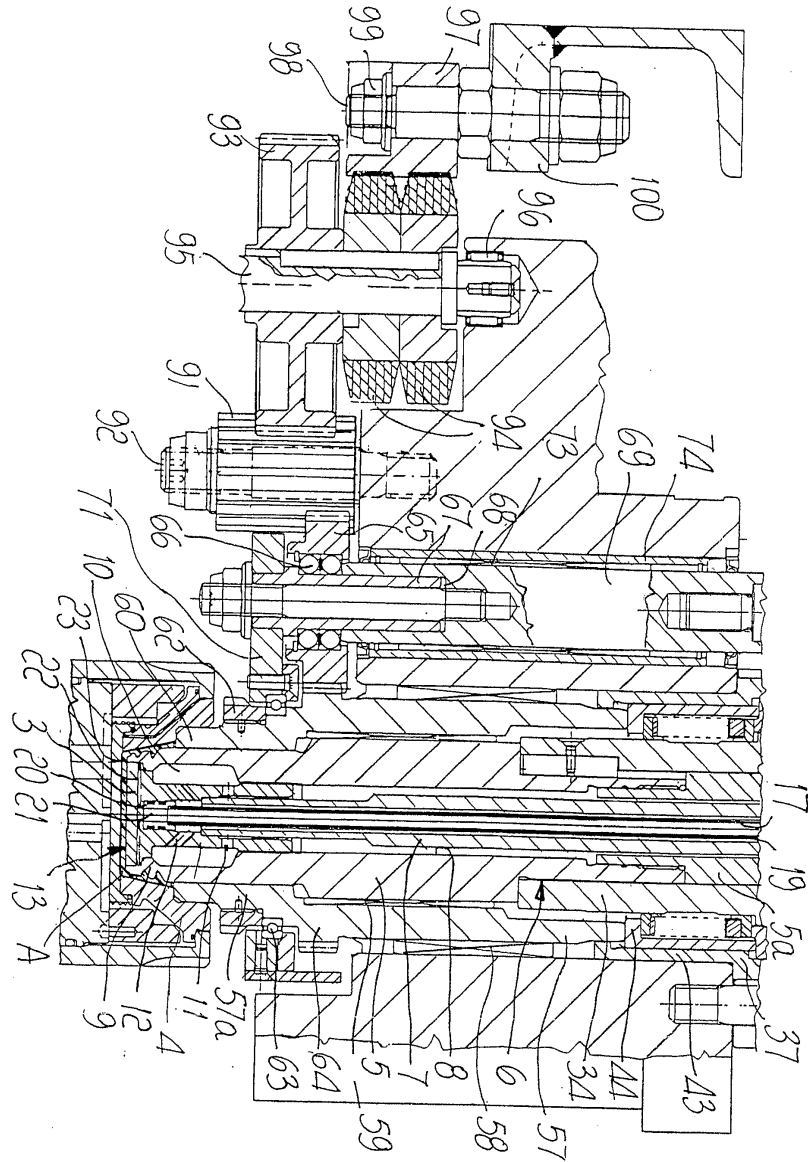
도면2



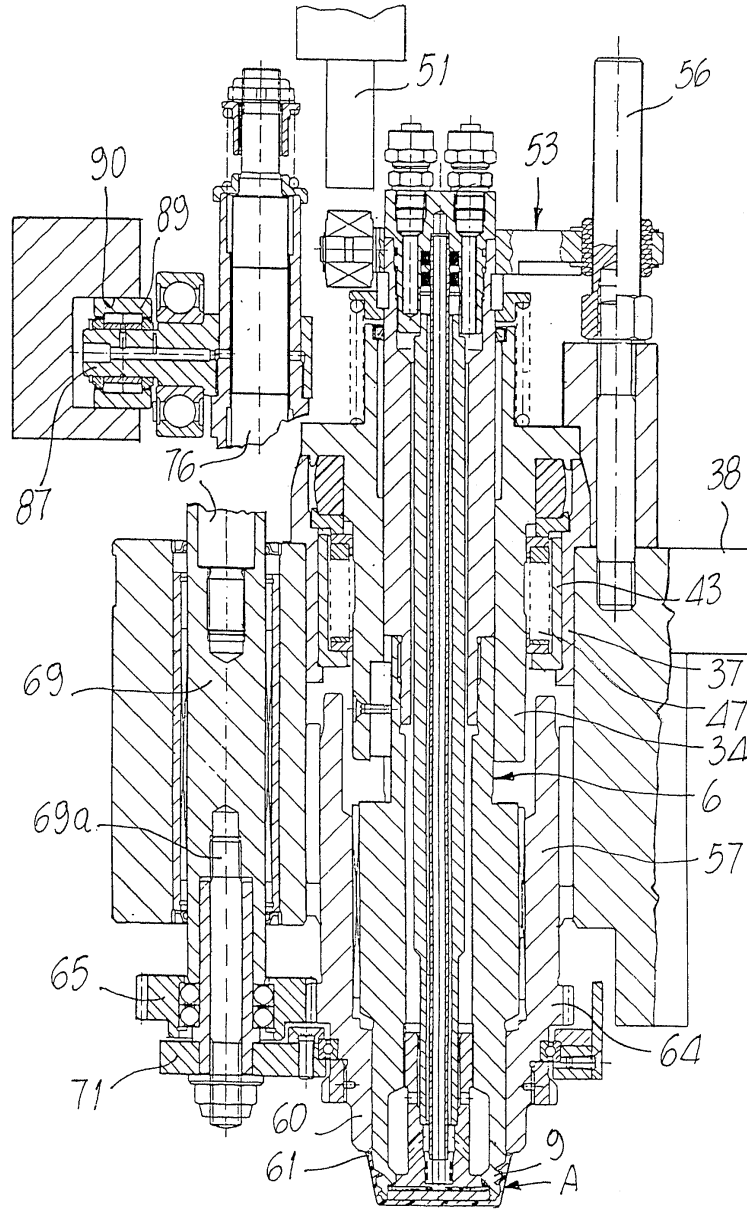
도면3



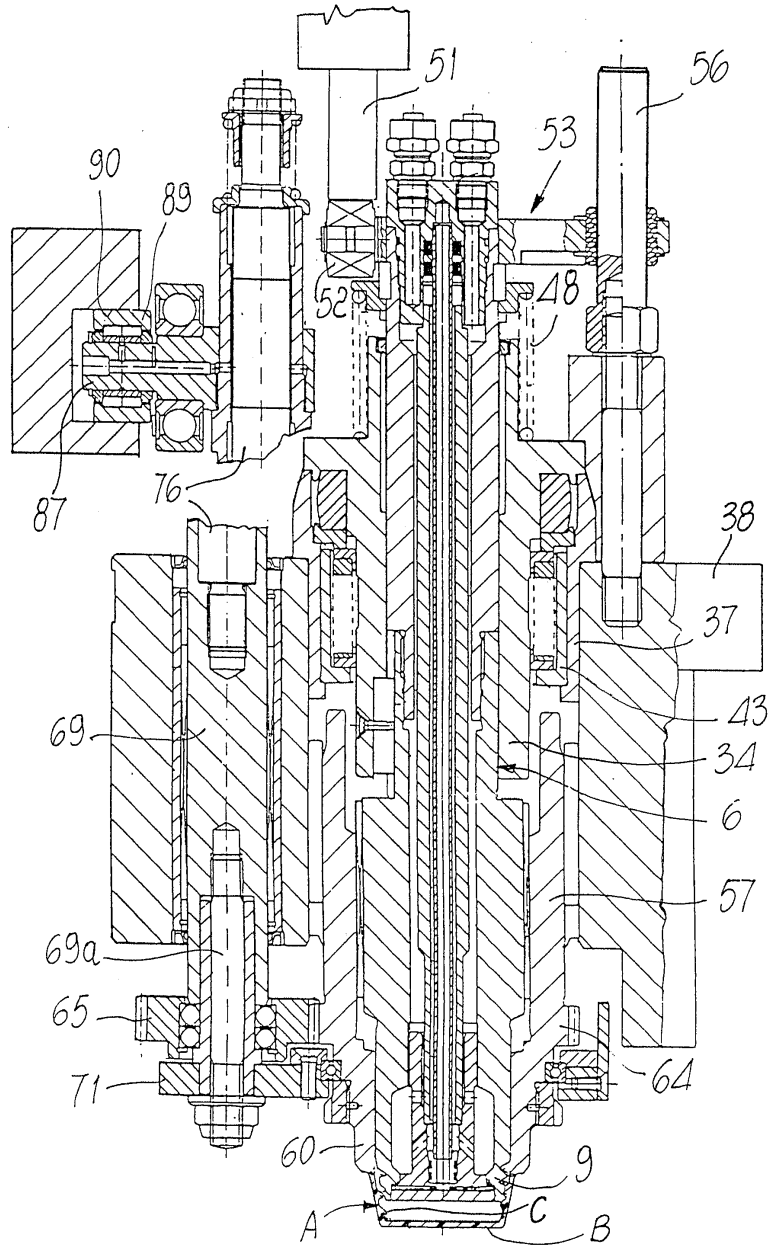
도면4



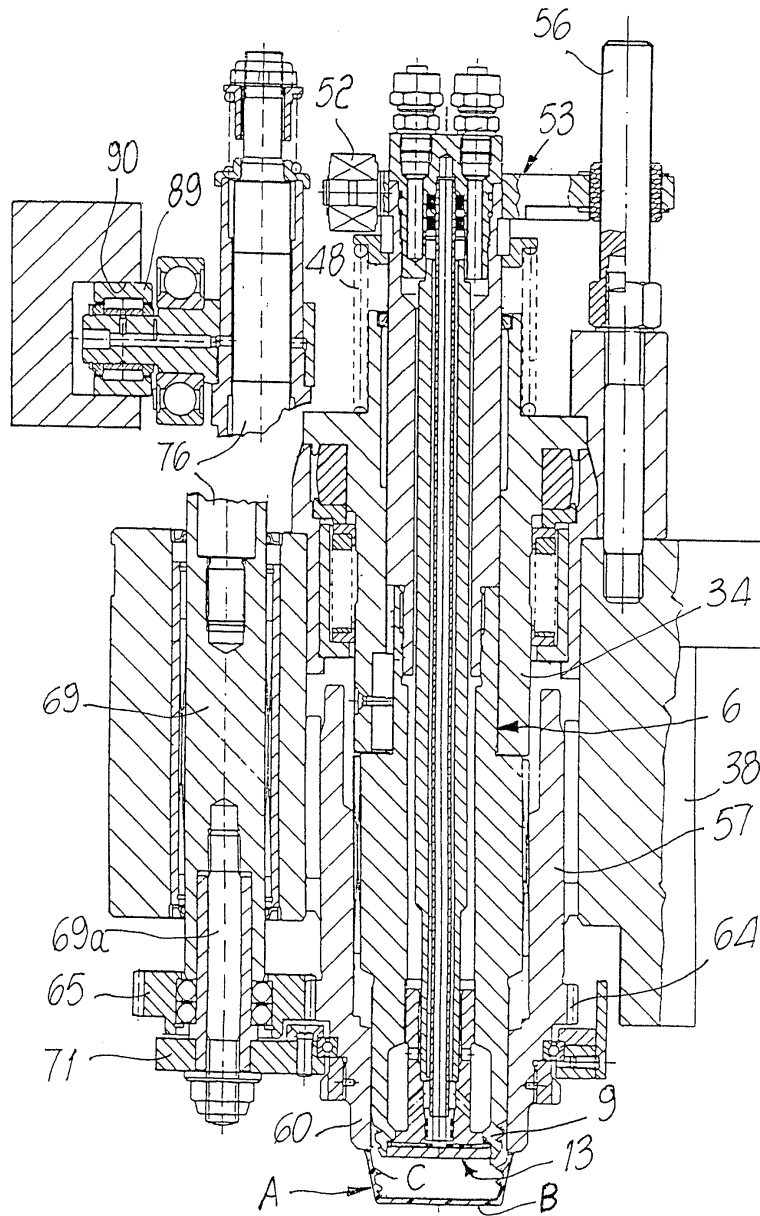
도면5



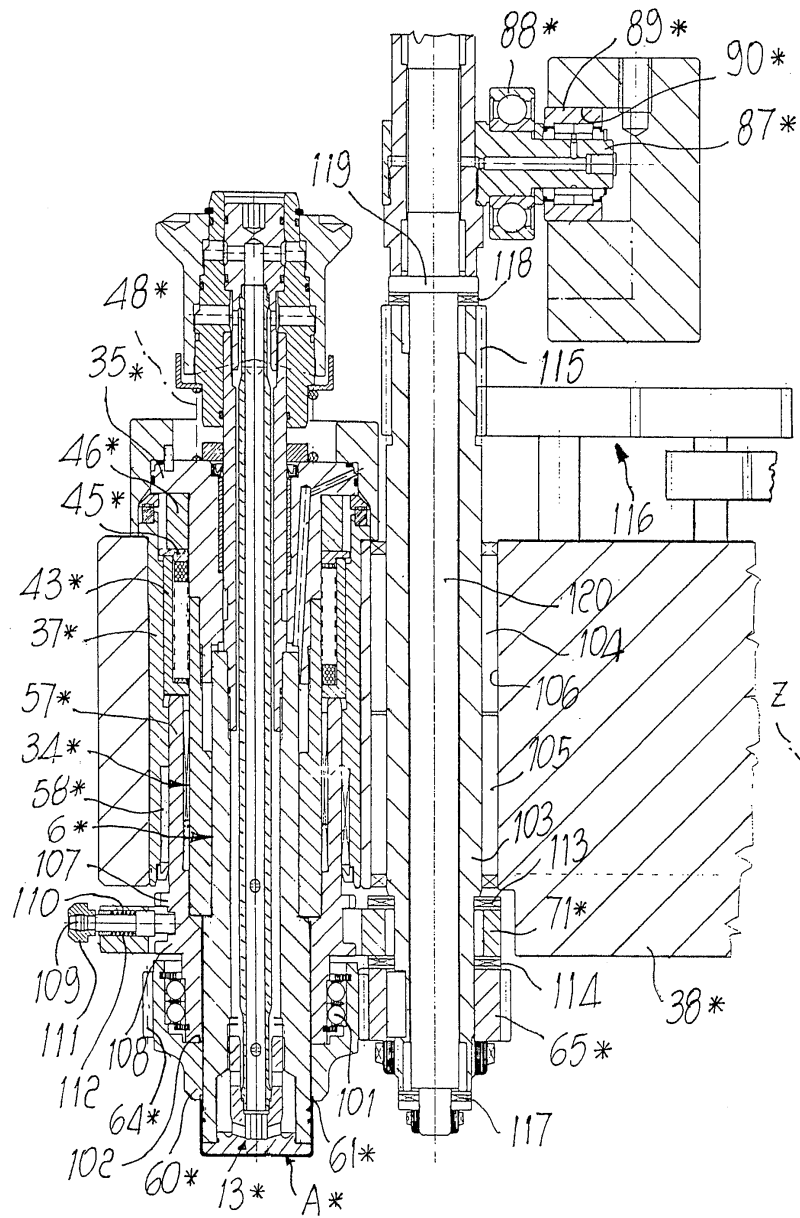
도면6



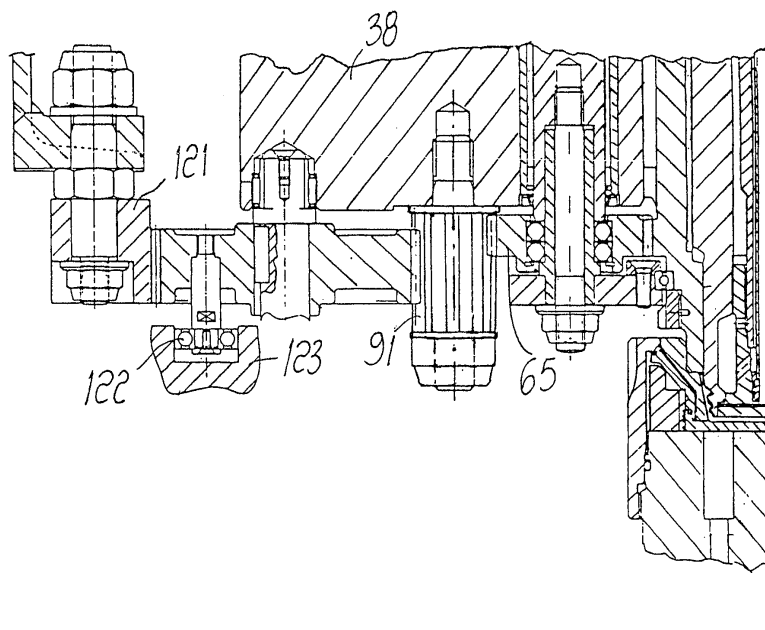
도면7



도면8



도면9



도면10

