



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월30일

(11) 등록번호 10-1991472

(24) 등록일자 2019년06월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B26B 21/40 (2006.01) **B26B 21/22** (2006.01)
B26B 21/52 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B26B 21/4068 (2013.01)
B26B 21/22 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-7010294

(22) 출원일자(국제) 2012년09월26일

심사청구일자 2017년07월05일

(85) 번역문제출일자 2015년04월21일

(65) 공개번호 10-2015-0056650

(43) 공개일자 2015년05월26일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2012/068956

(87) 국제공개번호 WO 2014/048460

국제공개일자 2014년04월03일

(56) 선행기술조사문헌

JP2007528271 A*

US20110313559 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

빅-비올렉스 에스아

그리스 아티키 지알-145 69 아넥시 아기우 아타나 시우

(72) 발명자

다보스 바실레이오스

그리스 지알-131 21 일리온 아기아 소피아 스트리트 66

코울로우리아스 게오르기오스

그리스 지알-151 25 마로우시 살라미노막손 스트리트 17

폴리크로니디스 페트로스

그리스 지알-146 71 네아 에리트레아 콘스탄티노플레오스 스트리트 1

(74) 대리인

박장원

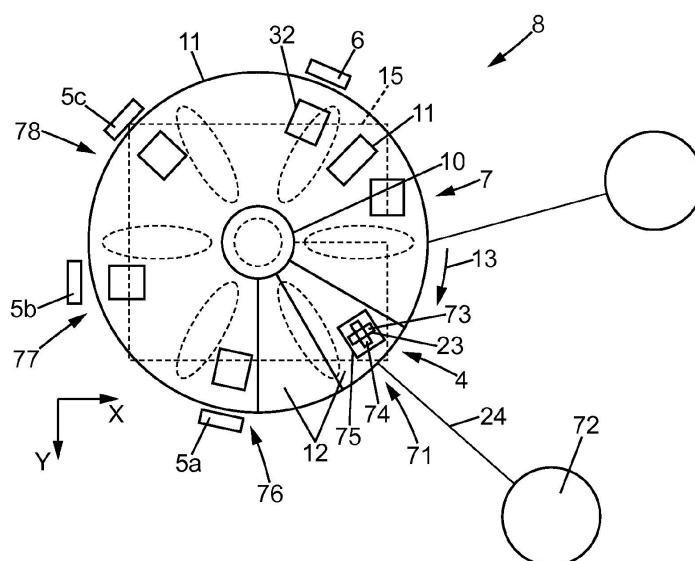
전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 이준희

(54) 발명의 명칭 먼도기 카트리지의 제조 방법 및 제조 시스템

(57) 요약

중공형 공간 내에서 연장하는 탄성 지지 부재들을 구비한 몰드 플라스틱 하우징 및 탄성적으로 지지하는 부재들이 제공된다. 부재들은 하우징의 제1 측면부에서부터 제2 측면부로 연장하고 윈도우를 통해 접근 가능한 세장형 날을 구비한다. 기부가 부재의 날을 가로질러 연장하는 상태에서 각부들을 중공형 공간의 양측에 배치하는 것에 의해, 프리-클램프가 하우징에 조립된다. 각부들은 하우징의 바닥면과 연동하여 부재를 하우징 내에 유지하도록 변형된다.

대표도 - 도1

(52) CPC특허분류
B26B 21/528 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

조립체 제조 방법에 있어서,

- 부분-조립체로서,

전방부와 후방부, 제1 측면부 및 제2 측면부를 구비하고, 상기 전방부와 후방부, 제1 측면부 및 제2 측면부 사이에는 중공형 공간이 형성되는 몰드 플라스틱 하우징으로, 상기 중공형 공간으로 뚫린 윈도우를 구비한 상부면 및 반대측의 바닥면을 구비하고, 또한 중공형 공간 내에서 연장하는 탄성 지지 부재를 포함하는 상기 하우징, 및

적어도 하나의 탄성 지지 부재에 의해 지지되고, 상기 제1 측면부에서부터 상기 제2 측면부로 연장하는 세장형 날을 구비하고, 상기 윈도우를 통해 접근 가능한 적어도 하나의 부재를 포함하는 상기 부분-조립체를 제공하는 단계;

- 성형 가능한 소재로 제조되고, 가로 기부에 의해 연결되는 서로 평행한 제1 각부 및 제2 각부를 구비하는 U-형상의 프리-클램프를 제공하는 단계;

- 기부가 부재의 날을 가로질러 연장하는 상태로 제1 각부 및 제2 각부를 중공형 공간의 양측에 배치하는 것에 의해, 프리-클램프를 부분-조립체에 조립하는 단계;

- 제1 각부 및 제2 각부가 하우징의 바닥면과 연동하여 부재를 하우징 내에 유지하도록 제1 각부 및 제2 각부를 변형시키는 단계; 및

- 홀더를 하우징에 대해 설정 가능한 사전 결정 위치에서 가로 기부와 접촉하도록 배치하는 것에 의해 상기 프리-클램프를 부분-조립체에 대해 유지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하우징이 상부면에서부터 하부면으로 연장하고 중공형 공간의 일측에 제공되는 관통홀을 더 포함하고, 상기 프리-클램프는 부분-조립체에 조립하는 단계가 제1 각부를 관통홀에 삽입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 관통홀은 제1 관통홀이고,

상기 하우징이 적어도, 상부면에서부터 하부면으로 연장하며 제1 관통홀과 평행한 제2 관통홀을 더 포함하고,

제1 관통홀과 제2 관통홀은 중공형 공간의 양측에 제공되고,

프리-클램프를 부분-조립체에 조립하는 단계는 제1 각부 및 제2 각부를 각각의 제1 관통홀 및 제2 관통홀에 삽입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

적어도 각부들을 변형시키는 도중에 프리-클램프를 부분-조립체에 대해 유지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

적어도 각부들을 변형시킨 후에 프리-클램프를 부분-조립체에 대해 유지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 부분-조립체를 제공하는 단계는,

- 상기 몰드 플라스틱 하우징을 제공하는 단계, 및
- 상기 하우징 내에 상기 적어도 하나의 부재를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 적어도 하나의 부재는 제1 부재이고,

상기 부분-조립체를 제공하는 단계는

적어도 하나의 탄성 지지 부재에 의해 탄성 지지되며,

상기 제1 부재의 세장형 날과 평행하게 상기 제1 측면부에서부터 상기 제2 측면부로 연장하는 세장형 날을 구비하며, 상기 윈도우를 통해 접근 가능한 적어도 하나의 제2 부재를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 프리-클램프는 제1 프리-클램프이고,

- 성형 가능한 소재로 제조되고, 가로 기부에 의해 연결되는 서로 평행한 제1 각부 및 제2 각부를 구비하는 U-형상의 제2 프리-클램프를 제공하는 단계;
- 제2 프리-클램프의 기부가 부재의 날을 가로질러 연장하는 상태로 제2 프리-클램프의 제1 각부 및 제2 각부를 중공형 공간의 양측에 배치하는 것에 의해, 제2 프리-클램프를 제1 프리-클램프와 평행하게 부분-조립체에 조립하는 단계; 및
- 제2 프리-클램프의 제1 각부 및 제2 각부가 하우징의 후측면과 연동하여 부재를 하우징 내에 유지하도록 제2 프리-클램프의 제1 각부 및 제2 각부를 변형시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

제1 프리-클램프 및 제2 프리-클램프의 각부들을 변형하는 단계들은 동시에 수행되는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

부분-조립체를 제공하는 단계가 상기 하우징을 네스트 내에 유지하는 단계를 더 포함하고,

상기 조립체 제조 방법은 네스트를 상기 조립체 제조 방법의 각각의 단계들이 수행되는 다수의 공정 스테이션들을 통과하여 이동시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

각부들의 변형하는 단계 후에 조립된 면도기 헤드를 네스트로부터 제거하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법.

청구항 12

조립체 제조 시스템에 있어서,

- 부분-조립체로서,

전방부와 후방부, 제1 측면부 및 제2 측면부를 구비하고, 상기 전방부와 후방부, 제1 측면부 및 제2 측면부 사이에는 중공형 공간이 형성되는 몰드 플라스틱 하우징으로, 상기 중공형 공간으로 뚫린 윈도우를 구비한 상부면 및 반대측의 바닥면을 구비하고, 또한 중공형 공간 내에서 연장하는 탄성 지지 부재를 포함하는 상기 하우징, 및

적어도 하나의 탄성 지지 부재에 의해 지지되고, 상기 제1 측면부에서 상기 제2 측면부로 연장하는 세장형 날을 구비하고, 상기 윈도우를 통해 접근 가능한 적어도 하나의 부재를 포함하는 상기 부분-조립체를 제공하도록 구성된 제1 공급 시스템;

- 성형 가능한 소재로 제조되고, 가로 기부에 의해 연결되는 서로 평행한 제1 각부 및 제2 각부를 구비하는 U-형상의 프리-클램프를 제공하도록 구성된 제2 공급 시스템;

- 기부가 부재의 날을 가로질러 연장하는 상태로 제1 각부 및 제2 각부를 중공형 공간의 양측에 배치하는 것에 의해, 프리-클램프를 부분-조립체에 조립하도록 구성된 조립 시스템;

- 제1 각부 및 제2 각부가 하우징의 바닥면과 연동하여 부재를 하우징 내에 유지하도록 제1 각부 및 제2 각부를 변형시키도록 구성된 클램핑 시스템; 및

사용 시에 하우징에 대해 설정 가능한 사전 결정 위치에서 가로 기부와 접촉하는 것에 의해 프리-클램프를 부분-조립체에 대해 유지하도록 구성되는 홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,

제1 공급 시스템이 엔드리스 시스템을 포함하고, 부분-조립체를 적어도 제2 공급 시스템, 조립 시스템 및 클램핑 시스템을 통과하여 이동시키도록 구성된 것을 특징으로 하는 조립체 제조 시스템.

청구항 14

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 조립체의 제조 방법 및 제조 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 가동식 블레이드들을 구비한 기계식 면도기 헤드가 과거에 개시된 적이 있다. 이러한 헤드에 있어서, 커팅 부재는 커팅 부재를 상방으로 미는 스프링 설부 상에 위치되고, 상부 스톱을 확정하는 헤드의 부분과 접촉된다. 칼날의 위치는 매우 정확하게 결정될 것인데, 이는 칼날의 노출이 면도기 헤드의 면도 성능에 매우 큰 영향을 미칠 것이기 때문이다.

[0003] 이와 같은 제품을 매우 신뢰성 있는 방법으로, 그렇지만 비용 면에서 효과적이면서도 또한 높은 처리율(throughput)로 제조하는 것이 관건이다.

[0004] WO 2010/006654에서는 커팅 부재들을 가드 내에 배치하는 적당한 방법을 개시하고 있다. 플라스틱 캡이 가드와 커팅 부재들을 덮고 초음파 용접에 의해 가드에 조립된다.

[0005] 비록 면도기 헤드에 포함되는 두 개의 플라스틱 부품들 각각이 특정한 기능을 가질 수 있는 경우에는 이러한 공정이 매우 유용하지만, 그 대신 서로 다른 플라스틱 부품들의 수를 줄이기(즉, 몰드들의 수, 및 두 개의 플라스틱 부품 중 단 하나가 허용 가능한 분산 범위(dispersion range)를 벗어난 것 때문에 조립체를 폐기하는 위험을 줄이기)를 원하는 경우도 있을 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 이를 위하여, 조립체 제조 방법에 있어서,
- [0007] - 부분-조립체로서,
- [0008] 전방부와 후방부, 제1 측면부 및 제2 측면부를 구비하고, 상기 전방부와 후방부, 제1 측면부 및 제2 측면부 사이에는 중공형 공간이 형성되는 몰드 플라스틱 하우징으로, 상기 중공형 공간으로 뚫린 윈도우를 구비한 상부면 및 반대측의 바닥면을 구비하고, 또한 중공형 공간 내에서 연장하는 탄성 지지 부재를 포함하는 상기 하우징, 및
- [0009] 적어도 하나의 탄성 지지 부재에 의해 지지되고, 상기 제1 측면부에서부터 상기 제2 측면부로 연장하는 세장형 날을 구비하고, 상기 윈도우를 통해 접근 가능한 적어도 하나의 부재를 포함하는 상기 부분-조립체를 제공하는 단계;
- [0010] - 성형 가능한 소재로 제조되고, 가로 기부에 의해 연결되는 서로 평행한 제1 각부 및 제2 각부를 구비하는 U-형상의 프리-클램프를 제공하는 단계;
- [0011] - 기부가 부재의 날을 가로질러 연장하는 상태로 제1 각부 및 제2 각부를 중공형 공간의 양측에 배치하는 것에 의해, 프리-클램프를 부분-조립체에 조립하는 단계; 및
- [0012] - 제1 각부 및 제2 각부가 하우징의 바닥면과 연동하여 부재를 하우징 내에 유지하도록 제1 각부 및 제2 각부를 변형시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립체 제조 방법이 제공된다.
- [0013] 상술한 방법에 의해, 요구되는 수준의 정확성 및 처리율을 제공할 수 있음이 판명되었다.
- [0014] 어떤 실시예들에서는, 특허청구범위의 청구항들에서 한정된 특징들 중 하나 이상을 사용할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 본 발명의 다른 특징들 및 장점들은, 비한정적인 예시로서 제공된 본 발명의 실시예들 중 하나에 대한 아래의 상세한 설명을 첨부된 도면을 참조하면서 읽으면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- 도 1은 면도기 헤드를 제조하는 데에 사용 가능한 시스템을 개략적으로 도시한 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 시스템에 의해 조립될 수 있는 면도기 헤드를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 3은 조립 경로의 일부분을 도시한 사시도이다.
- 도 4는 칼날 배치 스테이션을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 5는 클램프를 조립하기 전의, 도 2의 V-V선을 따라 취한, 커팅 부재들이 조립된 가드를 도시한 측면도이다.
- 도 6은 도 1의 시스템에 사용 가능한 프리-클램프를 개략적으로 도시한 측면도이다.
- 도 7은 도 1의 조립 시스템의 클램핑 스테이션 전체를 개략적으로 도시한 정면도이다.
- 도 8은 도 7의 스테이션을 확대하여 도시한 사시도이다.
- 도 9 및 도 10은 각각 도 8의 IX-IX선 및 X-X선을 따라 취한, 클램핑 공정의 제1 단계를 도시한 부분 단면도이다.
- 도 11은 클램핑 공정의 제2 단계를 도시한 도 10과 유사한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 도 2는 아래의 공정에 따라 적당하게 조립될 수 있는 면도기 헤드의 일 실시예에 대한 분해 사시도이다. 본 실시예에 따르면, 도 2에 도시되어 있듯이, 면도기 헤드는 가드(1), 상기 가드 내에서 스프링에 의해 이동 가능하게(병진 가능하게) 장착되어 있는 3개의 커팅 부재(2a, 2b, 2c), 상기 하우징의 바닥면과 연동하며, 상기 커팅 부재가 상부 윈도우를 통해 가드로부터 떨어지지 않도록 유지하는 2개의 측면 클램프(3a, 3b)를 구비하는 형태이다. 클램프는 커팅 부재들의 측면들에 대한 상부 접촉 영역을 제공한다.
- [0017] 특히, 상기 가드는 전방 구역(61)과 후방 구역(62)을 포함한다(전방과 후방은 통상적으로 면도하는 방향에 따라 규정된다). 전방 구역(61)은 가드 바를 포함할 수 있고, 후방 구역은 윤활 스트립을 포함할 수 있다. 전방 구역과 후방 구역 사이의 중앙 구역(63)은, 서로가 평행하게 연장하고 있는 하나 이상의 커팅 부재(들)를 수용하는 중공형 공간을 형성한다. 커팅 부재들은 가드의 2개의 측면 구역(64a, 64b) 사이에서 연장하고 있다. 상기 2개의 측면 구역(64a, 64b)은 전방 구역(61)에서부터 후방 구역(62)으로 연장한다.
- [0018] 가드(1)에는 편향 부재(65)들도 제공되어 있다. 이들 편향 부재들은 커팅 부재들을 정지 위치로 편향시킨다. 예시적인 기제로, 편향 부재(65)들은 스프링 설부를 포함한다. 스프링 설부는 측면 구역으로부터 가드의 중앙부를 향해 눈에 띄게 상기 커팅 부재 날과 평행하게 연장한다. 스프링 설부는 또한 바닥 구역에서부터 가드의 상부 구역을 향해 연장한다. 여기서, '상부'는 통상적으로 면도에 사용되는 면을 지칭하며, '바닥'은 상기 상부와 반대편 면으로, 바닥을 통해 세척수와 잘린 털이 지나가게 된다. 커팅 부재는 마주보는 2개의 스프링 설부 위에 안착된다.
- [0019] 가드의 각 측면부에는 2개의 삽입홀(66)이 형성되어 있다. 삽입홀은 가드의 상부에서 바닥 구역까지 연장하는 관통홀이다. 각 측면부에서, 삽입홀은 중공형 공간의 각 측면 상에 형성되어 있다.
- [0020] 커팅 부재들은 일례로 '흰 지지대에 고정된 칼날' 형태일 수 있다. 도 5는 그 일례를 나타내고 있다. 상기 실시예에서, 특정 소재로 제작되며 예리한 날을 구비하는 직선형 칼날(90)이 지지대(91)(지지대는 특정 소재로 제작될 수 있으며, 다른 소재로도 제작될 수 있음)에 고정(일례로 용접으로 고정됨)되어 있다. 지지대(91)는 지지대의 양 부분 사이에서 예컨대 90° 내지 135° 사이의 각(α)만큼 휘어져 있다. 칼날의 날은 예리하며, 강화 코팅재 및 윤활 코팅재로 피복되어 있다.
- [0021] 도 1은 이러한 면도기 헤드를 조립하는 기계의 일례를 개략적으로 도시하고 있다.
- [0022] 상기 기계의 투입부들은 가드 공급 스테이션(4), 3개의 커팅 부재 매거진(5a, 5b, 5c) 및 프리-클램프 공급 스테이션(6)이다. 커팅 부재 매거진의 수는 예컨대 1개 내지 5개까지 변할 수 있다.
- [0023] 기계(8)는 서보-모터(10)를 포함한다. 상기 서보-모터는, 조립 경로(13)(이하에서 수직 Z 축으로 중심으로 회전)를 따라 복수의 스테이지(12)(도 1에는 2개의 스테이지만을 도시하였지만, 압반 전체에 걸쳐 이러한 스테이지가 제공될 수도 있음)로 이루어진 압반(11)을 단계적으로(stepwise) 구동한다.
- [0024] 사이클의 1/3은 압반이 이동하고, 2/3 동안에는 압반이 정지되어 있다. 압반이 정지되어 있는 중에, 조립 경로(13)를 따라 제공되어 있는 다른 툴들이 서보-모터(10)와 동기화되어 있는 크랭크샤프트(15)에 의해 작동된다.
- [0025] 상기 압반의 스테이지들은 서로가 느슨하게 연결되어, 림의 기준 프레임에 부상되어 있을 수 있다.
- [0026] 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 압반의 각 스테이지(12)는 스테이지(12)에 고정되어 있는 네스트(nest)(16)를 수용한다.
- [0027] 상기 네스트는 스테이지에 (나사로) 고정되어 있는 바닥부(18)를 구비하는 베이스(17), 및 가드를 수용하는 형상으로 되어 있는 수용 캐비티(도 3에서 네스트들 중 한 네스트 위에 조립된 면도기 헤드가 채워짐)를 포함한다. 측면 조오(19a, 19b)는 베이스 위에 이동 가능하게 장착되어 있고, 가드(1)를 네스트 내에서 유지시키기 위해 베이스에 대해 스프링으로 부하가 가해진 상태에 있다.
- [0028] 특히, 도 9(도 9는 클램프-형성 스테이션에서 가드를 유지하는 네스트를 나타내고 있음)에서는, 가드가 네스트의 중앙부에 위치하는 것으로 도시되어 있다(가드의 전방 및 후방 바닥 연장부는 네스트에 의해 지지되고 있음). 클로(claw) 평면에서 네스트를 통하는 평행부를 나타내는 도 10은 가드의 바닥이 네스트를 통해 접근할 수 있음을 보여주고 있다. 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 네스트에는 벤딩 클로의 단부를 수용하기 위해, 각 클램프 단부 지점에 삽입 홀들이 제공되어 있다.
- [0029] 다시 도 1을 참고하면, 제1 스테이션(71)은 가드 설치 스테이션(71)이다. 가드(1)는 진동식 볼러(bowler)(72)(에어 제트를 통해 이동됨)로부터 방향이 맞춰진 상태로 제공된다. 파지-배치 장치(23)는 가드를 운송 라인(2

4)에서 과지하여 네스트 캐비티 안에 배치하는 데에 사용된다. 운송 라인(24)은 볼러(72)로부터 면도기 가드가 올바른 방향을 따라 제공되도록 설계된다.

- [0030] 파지-배치 장치(23)는, 가드를 유지하고 가드를 네스트(16)의 올바른 위치에 놓기 위해, (진공) 흡인부가 제공되어 있는 단부를 사용할 수 있다.
- [0031] 이러한 단부의 움직임은 크랭크샤프트(15)에 의해 이루어질 수 있다. 이에 따라, 상기 단부는 수직방향 가동 부품(73)에 의해 Z 방향(상-하)으로 움직이며, 단부 자체는 시스템의 고정 프레임(75)에 대해 수평면 내에서 움직이는 수평방향 가동 부품(74) 상에 장착되어 있다. 이와는 달리, 단부의 움직임이 서보-모터(10)와 동기화되어 있는 서보-모터에 의해 이루어질 수 있다.
- [0032] 가드는 제1 커팅 부재-설치 스테이션(76)으로 이동된다. 본 실시예에서는, 3개의 커팅 부재-설치 스테이션(76, 77, 78)이 조립 경로를 따라 순차적으로 사용된다. 모든 커팅 부재-설치 스테이션은 모두 동일하다.
- [0033] 도 4에 개략적으로 도시되어 있는 바와 같이, 스테이션은 진공으로 커팅 부재를 붙잡아 가드(1)에 전달하는 데에 사용되는 단부(29)를 포함한다. 단부는 본 발명에서 요구되는 소형 커팅 부재 형상에 사용되기에 적합하다. 커팅 부재는 내부 공간에서 상부 면의 윈도우를 통해 전달된다. 상기 단부(29)는 Z 방향을 따라 그리고 수평면에서 움직인다. 가드-설치 스테이션과 유사한 커맨드 장치가 사용될 수도 있다. 차이점은 Z-스트로크가 작을 수 있다는 것인데, 이는 커팅 부재의 Z-연장부가 가드에 비해 작기 때문이다.
- [0034] 도 5는 3개의 커팅 부재를 지탱하고 있는 가드를 보여주고 있으며, 이 단계에서 조립된 제품의 단면을 개략적으로 보여주고 있다.
- [0035] 이 스테이지에서, 3개의 커팅 부재(2a, 2b, 2c)는 가드(1) 내에 위치하여 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 부분-조립체를 제공한다. 각 커팅 부재는 2개의 스프링 설부(67) 위에 안착되어 있다(가드의 각 측면 위에 하나의 스프링 설부가 있음). 스프링 설부의 본래의 탄성이, 조립하는 중에 커팅 부재의 안착 위치를 확정하게 된다.
- [0036] 칼날들이 가드 내에 위치된 후에 조절 작업이 이루어질 수 있다. 각 파지-배치 동작이 이루어지는 중에 압력 스위치를 사용하여 조절이 수행될 수 있다. 조절하는 중에 아무런 문제가 야기되지 않으면, 계속해서 아래의 작업이 수행된다. 조절하는 중에 문제가 발생되면, 프리-클램프가 전달되지 않는다는 점을 제외한 아래의 공정이 계속되거나, 아래의 공정이 계속되지만 클램프가 형성된 후에 헤드가 버려질 것이다.
- [0037] 커팅 부재가 도입된 가드가 클램프 운송 스테이션(32) 내로 이동한다. 임의의 부가 수단을 사용하여 커팅 부재들을 헤드 안쪽에 유지할 수도 있다. 2개의 클램프-제공 스테이션이 있을 수 있는데, 하나는 상기 가드의 각 측면 위에 위치될 각 프리-클램프이다. 프리-클램프를 제공하기 위한 지점이 다르다는 점 외에는 스테이션들은 유사하다(가드의 각 측면부 상에 하나). 커팅 부재들을 취급하는 장치와 유사한 장치가 사용될 수도 있다.
- [0038] 도 6은 프리-클램프가 프리-클램프 공급 스테이션(6)에 제공되어 있는 상태의, 프리-클램프 단면을 개략적으로 도시하고 있다. 프리-클램프(9)는 베이스(81)와 2개의 아일(aisle)(또는 각부)을 구비하는 현저하게 U-형이다. 프리-클램프는 성형 가능한 소재, 예를 들면 적당한 금속 박판으로 제조된다. 본 실시예에서, 2개의 아일(82, 83)은 서로 동일하다. 각 아일은 단부(84)까지 연장한다. 각 단부는 테이퍼질 수 있다(도 6의 단면을 가로지르는 단면에서 현저하게 V-형으로).
- [0039] 도 10은 프리-클램프의 베이스(81)가 블레이드 측면들을 덮고, 프리-클램프의 아일들(82, 83)이 블레이드들의 전방 및 후방에 있는 가드들의 각각의 삽입홀(66)들(도 2 참조)에 삽입된 상태에서, U-형 프리-클램프(9)를 가드 내에 배치하는 방법을 개략적으로 도시한다. 이러한 프리-클램프 하나는 전방 삽입홀 및 후방 삽입홀을 통해 가드의 각 측면에 삽입된다.
- [0040] 도 7은 클램프-성형 스테이션(11)을 개략적으로 도시한 도면이다. 관절암 시스템은 일 단부(38)에서 크랭크샤프트(15)에 장착되고 제2 단부가 힌지(40)에서 제2 암(36)의 제1 단부(41)에 장착되는 제1 암(35)을 포함한다. 제2 암은 고정 베이스(36)에 회전 가능하게 장착된 제2 단부(34)를 구비한다. 제2 암(36)은 성형틀의 캐리지(37)에 연결되어, 캐리지가 수직을 왕복 병진 이동하게 함으로써, 헤드 내의 정확한 위치에서 U-형으로 벤딩된 프리-클램프를 성형할 수 있게 한다.
- [0041] 클램프-성형 스테이션(11)에서, 두 개의 U-형 프리-클램프의 양 단부들은 동시에 최종 형상으로 벤딩된다.
- [0042] 도 8에 도시된 바와 같이, 캡 브래킷(48)은 헤드를 수용하는 네스트를 유지한다(네스트는 도 8에 도시되지 않았지만, 그 안에 유지되는 헤드는 도시됨). 캡 브래킷(48)에는 캐밍 표면(49)이 제공된다.

- [0043] 성형 스테이션은 상술한 바와 같은 2-링크 암 시스템(35, 36)을 이용하여 크랭크샤프트의 작동에 의해 상하로 이동 가능한 베이스(42)를 포함한다.
- [0044] 지지대(54')는 두 개의 클로 샤프트(54)를 수용한다. 클로 샤프트들은 수평 축선을 따라 서로 평행하게 연장하고, 통상의 수평 축선을 따라 서로 오프셋되어 있다. 클로 샤프트들은 베이스(42) 상에 회전 가능하게 장착되어 있다.
- [0045] 베이스(42)는 각각의 클로 샤프트(54a, 54b) 상에 고정되는 2쌍의 벤딩 클로들(45a, 45b; 및 46a, 46b)(각 프리-클램프에 대해 한 쌍, 각 프리-클램프 단부에 대해 정해진 클로 쌍 중 하나의 클로)을 포함한다.
- [0046] 스프링(47)은 두 개의 연관된 클로들의 상측 단부들 사이에서 연장하고, 정해진 쌍의 클로들을 정지 위치로 편향시킨다. 대안적으로, 토션 스프링이 각 클로 샤프트 단부 상에 직접 장착될 수 있다. 클로 샤프트(54)는 캠 동작에 의해 캠 브래킷(48)의 표면(49)과 연동되어, 프리-클램프 단부들을 최종 벤딩 상태로 접고/벤딩하도록 가드를 둘러싸고 가드 하부를 통과하는 클로들의 회전을 일으킨다. 이는 전방 클로들에 대해 설명한 것이지만, 후방 클로들에 대해서도 동일하다.
- [0047] 이러한 최종 상태에서, 그리고 도 11에 도시된 바와 같이, 클램프는 일반적으로 "U"의 베이스를 향해 기울어진 단부(43)를 갖는 형상을 구비한다. 가드의 형상이 이러한 최종 형상을 규정한다.
- [0048] 툴은 벤딩 동작 중에 클램프와 가드를 유지하는 홀더(50)(홀더(50)는 상측 클램프 표면(85)에만 접촉됨)를 더 포함한다. 홀더는 z축선을 따라 툴의 베이스(42) 상에서 병진 이동하도록 장착된 베이스(basis)(51), 및 스톱(53)을 구비한다. 스프링(52)들이 홀더와 베이스(42) 사이에 제공된다.
- [0049] 방금 설명한 스테이션은 다음과 같이 작동한다. 즉, 전체 사이클은 암들(35, 36)을 통해 크랭크샤프트(15)에 의해 구동된다.
- [0050] 베이스 이동의 제1 단계에서, 베이스(51)가 프리-클램프의 상면(85)과 접촉하고 또한 스톱(53)이 도시하지 않은 프레임의 스톱에 접할 때까지 베이스는 베이스(42)와 함께 이동된다. 이 프레임의 스톱은 홀더(50)가 하방 이동하는 중에 네스트가 - 면도기 헤드(가) 없는 상태로 - 비어 있는 경우 확실하게 정지하게 할 것이고, 이에 따라 홀더는 네스트와 충돌하지 않을 것이다. 이 위치에서 베이스(51)는 프리-클램프의 베이스(81)와 접촉하는 로드 부재(load member)를 형성하여, 프리-클램프가 벤딩 이동 중에 상방으로 이동하는 것을 방지한다. 스톱(53)은 블레이드들이 최종적으로 노출되게 한다. 스톱의 위치는 조작자에 의해 z 방향으로 미세하게 조정될 수 있다. 이에 따라 커팅 부재를 수용하는 스프링들은 이 단계에서 요구되는 부하 쪽으로 편향될 수 있다.
- [0051] 베이스가 하방으로 더 이동하면(베이스 이동의 제2 단계) 스프링(52)이 압축되어, 해제 시 지연 효과가 나타나고 또한 베이스가 하방 더 이동할 수 있게 될 것이다.
- [0052] 지지대가 하방으로 이동함에 따라, 클로 샤프트(54)들이 캠 브래킷(48)과 연동되고, 이에 따라 캠 표면(49)에 의해서 클로 샤프트가 그 종축선을 중심으로 회전하게 된다. 후방 클로 샤프트는 두 축선들 사이를 수직으로 통과하는 중앙 대칭면에 대해 전방 클로 샤프트와 대칭으로 이동된다. 따라서, 클로들(45a, 46a)은 도 9에서 반시계 방향으로 회전되고 클로들(46a, 46b)은 시계 방향으로 회전되며, 이에 의해 스프링(47)들이 신장된다. 도 11은 이에 따른, 클램프들이 최종 위치로 회전된 최종 벤딩 상태를 도시한다.
- [0053] 베이스 이동의 제3 단계에서, 클로 샤프트들은 (역시 캠 동작에 의해) 반대 방향으로 회전된다. 해제 시에는, 베이스(51)가 상방으로 이동하지 않는 상태에서 스프링(52)들이 우선 언로드되고, 이에 따라 벤딩 직후에 클램프들이 제자리에 그럭저럭 유지된다. 스프링들이 충분히 압축해제된 때에만 베이스(51)는 상방으로 이동할 것이다.
- [0054] 다음으로, 본 발명의 장치에는 검사 스테이션이 제공될 수 있다. 이 스테이션은 예를 들어 두 개의 클램프의 존재를 체크하는 광학식 검사 스테이션일 수 있다. 두 개의 클램프가 존재하지 않으면, 네스트로부터 헤드가 제거되어 폐기를 위해 낙하될 것이다. 검사 스테이션에서 어떠한 문제도 발견되지 않으면 작업은 아래와 같이 계속 이루어진다.
- [0055] 기계(8)는 조립된 헤드들을 산적(散積)을 위해 또는 추가 공정을 향해 배출하는 배출 스테이션(7)을 더 포함한다.
- [0056] 배출 스테이션은 네스트의 조오(19)들을 스프링 작용에 대항하여 헤드로부터 떨어지게 이동시키는 액추에이터 수단을 구비한다. 헤드는, 추가 공정 또는 산적을 위해, 가드-설치 스테이션에서 네스트 내의 가드를 파지 및

배치하기 위해 사용되는 것과 유사한 파지-배치 장치를 이용하여 주 장치로부터 파지 및 배치될 수 있다.

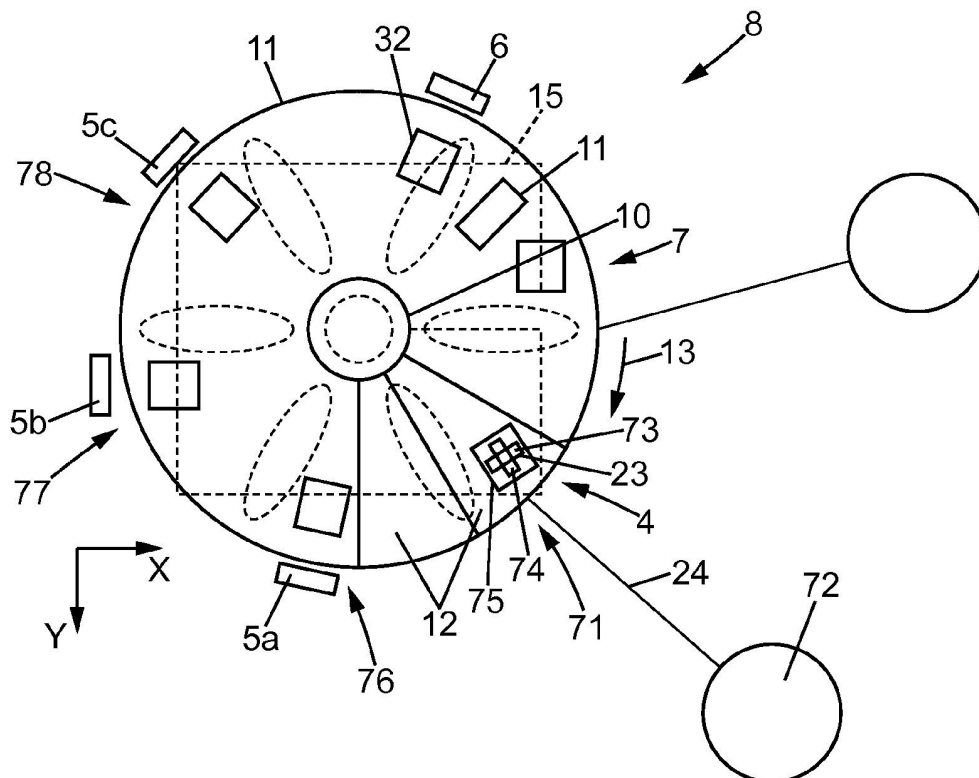
이상에서는 이러한 장치의 일 실시예에 대해 상세하게 설명하였지만, 다른 실시예들도 가능할 것으로 보인다.

압반 실시예의 변형례로서, 서보-모터(10)가 많은 스테이지(12)들로 이루어진 엔드리스 벨트(endless belt)를 조립 경로(13)(여기서는 수평 종축선을 따르는 직선 경로)를 따라서, 그리고 다시 조립 경로와 평행하고 또한 그 하부에 있는 복귀 경로를 따라서 단계적으로 구동할 수 있을 것이다. 이러한 경우에, 오조립된 헤드는 네스트로부터 제거되지는 않을 것이지만, 벨트가 원래 위치로 복귀할 때 폐기를 위해 낙하될 것이다. 네스트가 진짜로 비었는지 체크하도록 검사 스테이션이 가드 공급 스테이션 바로 전방에 제공될 수 있다.

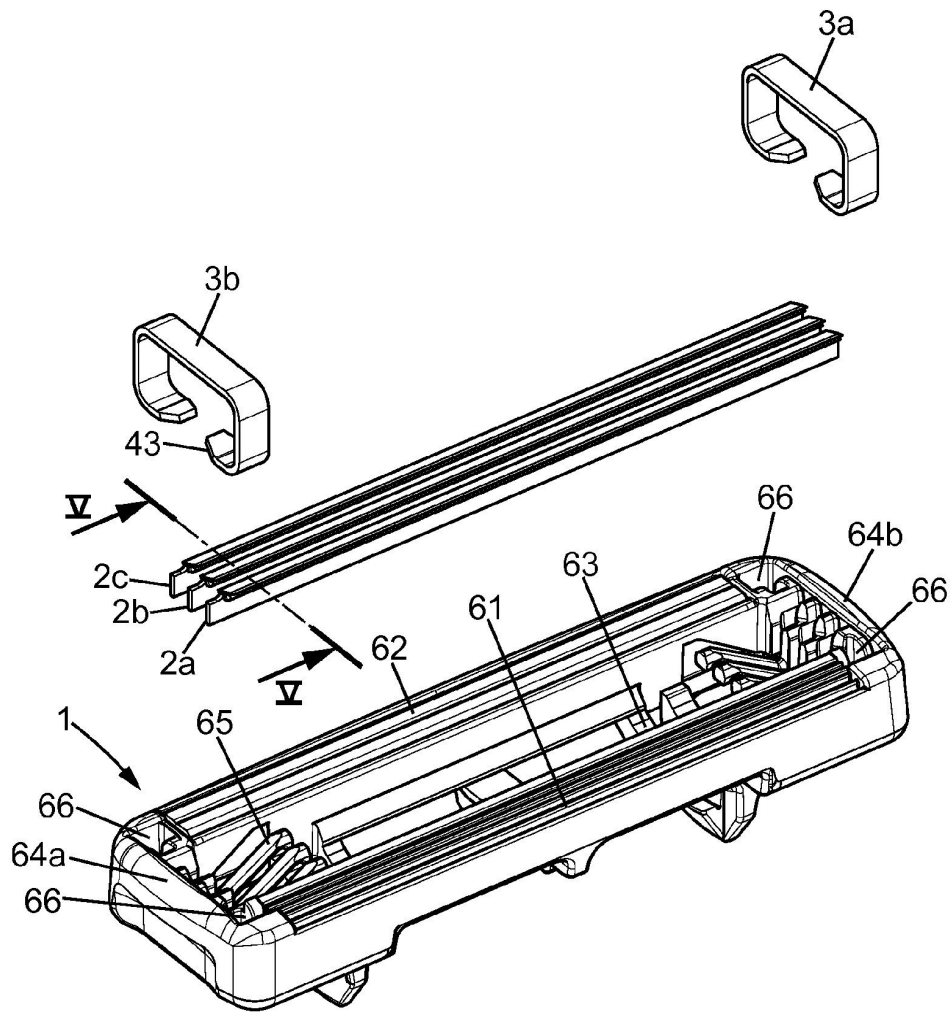
이상에서 설명한 바와 같은 시스템은, 예를 들어 더 많은 커팅 부재들을 구비한 면도기 헤드들을 조립하기 위해 더 많은 스테이션들, 예를 들어 커팅 부재 삽입 스테이션들을 추가하기 위하여, 모듈성이 증가될 것이다. 경로의 길이 증가에 대응하기 위해 몇 개의 추가 스테이지만 추가하면 충분할 것이다.

도면

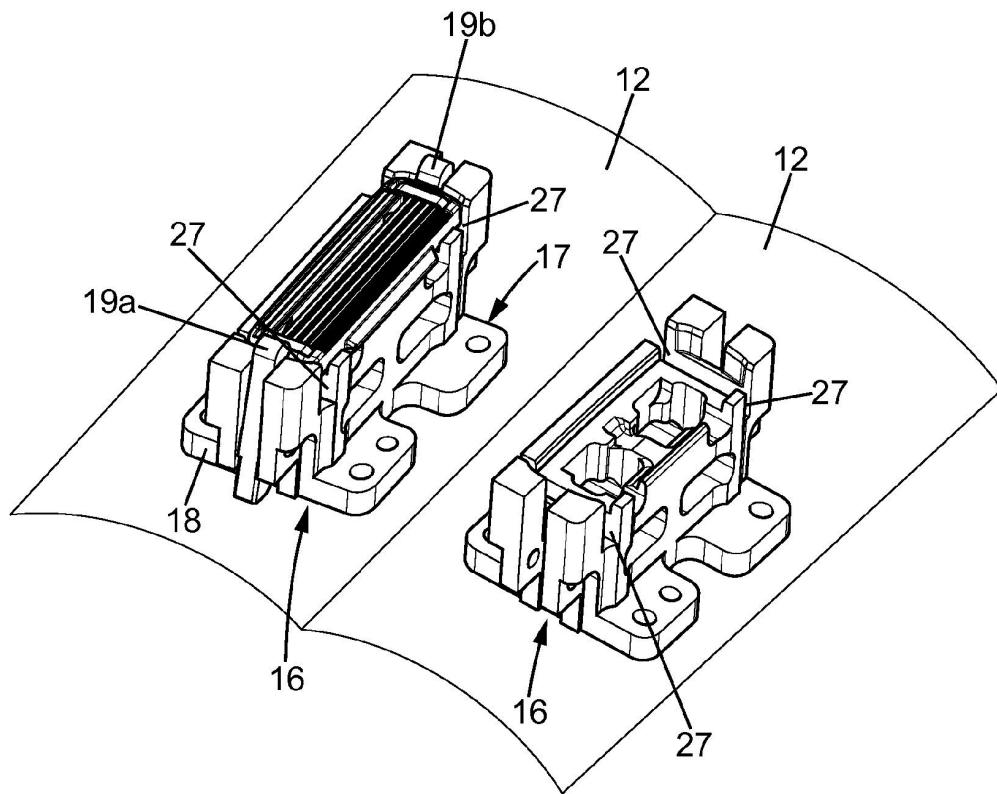
도면1



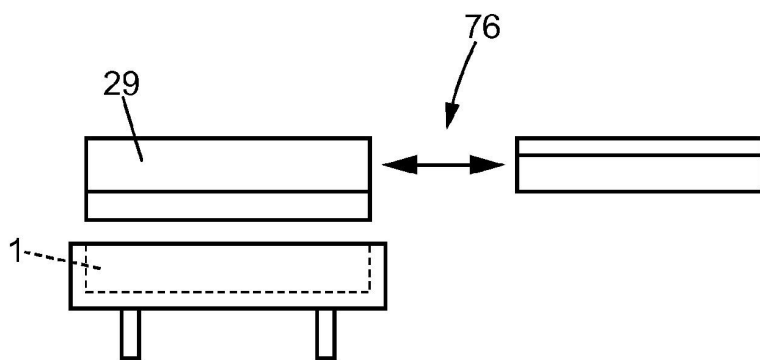
도면2



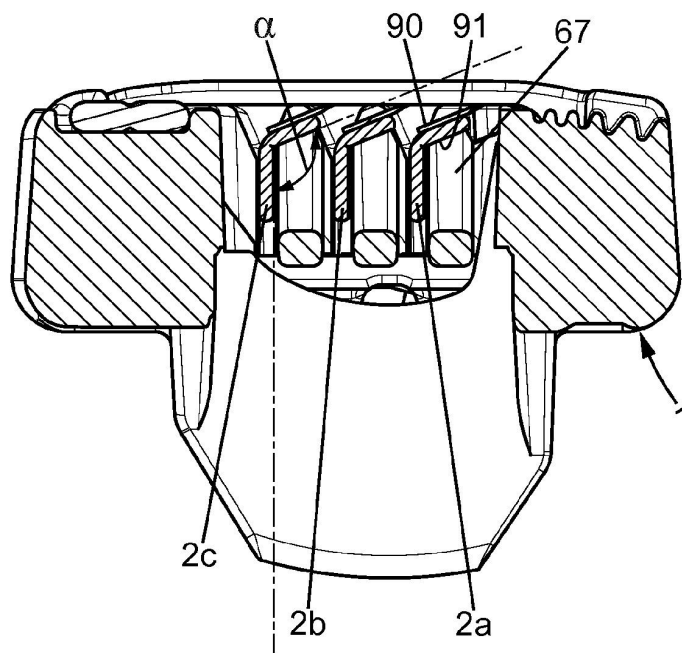
도면3



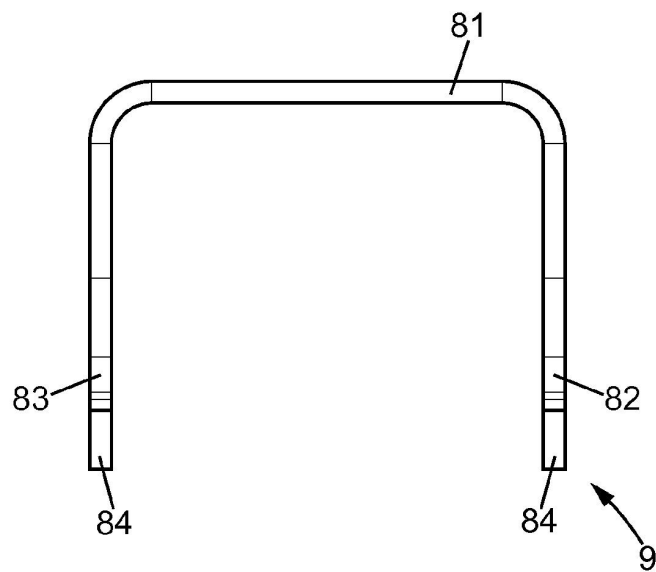
도면4



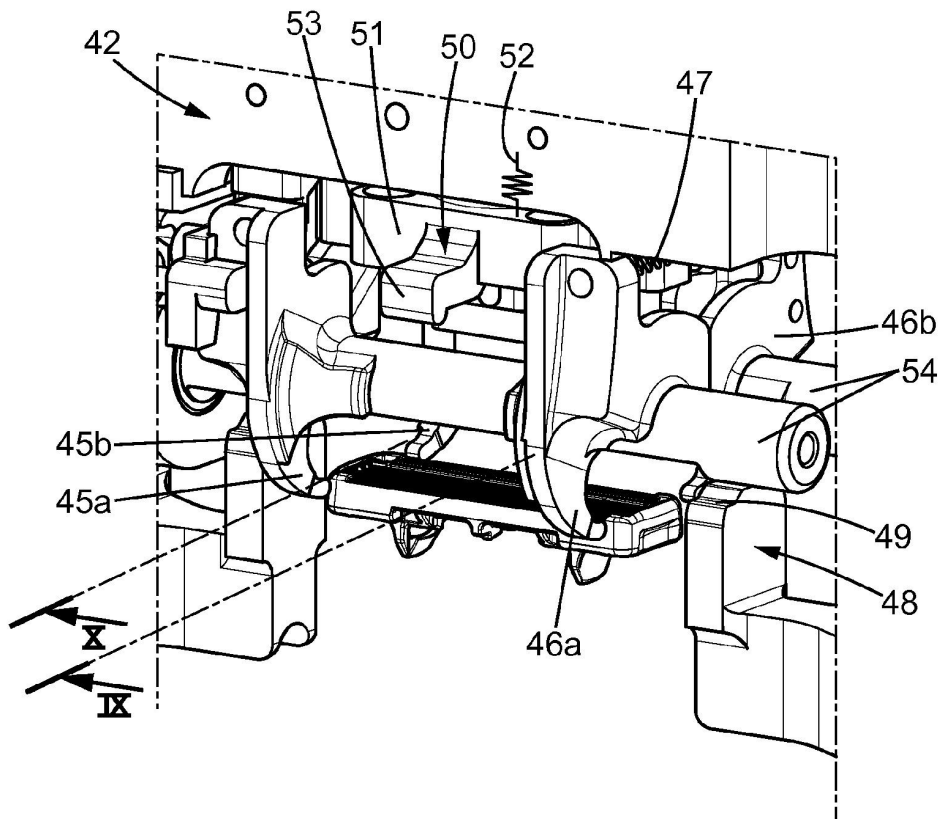
도면5



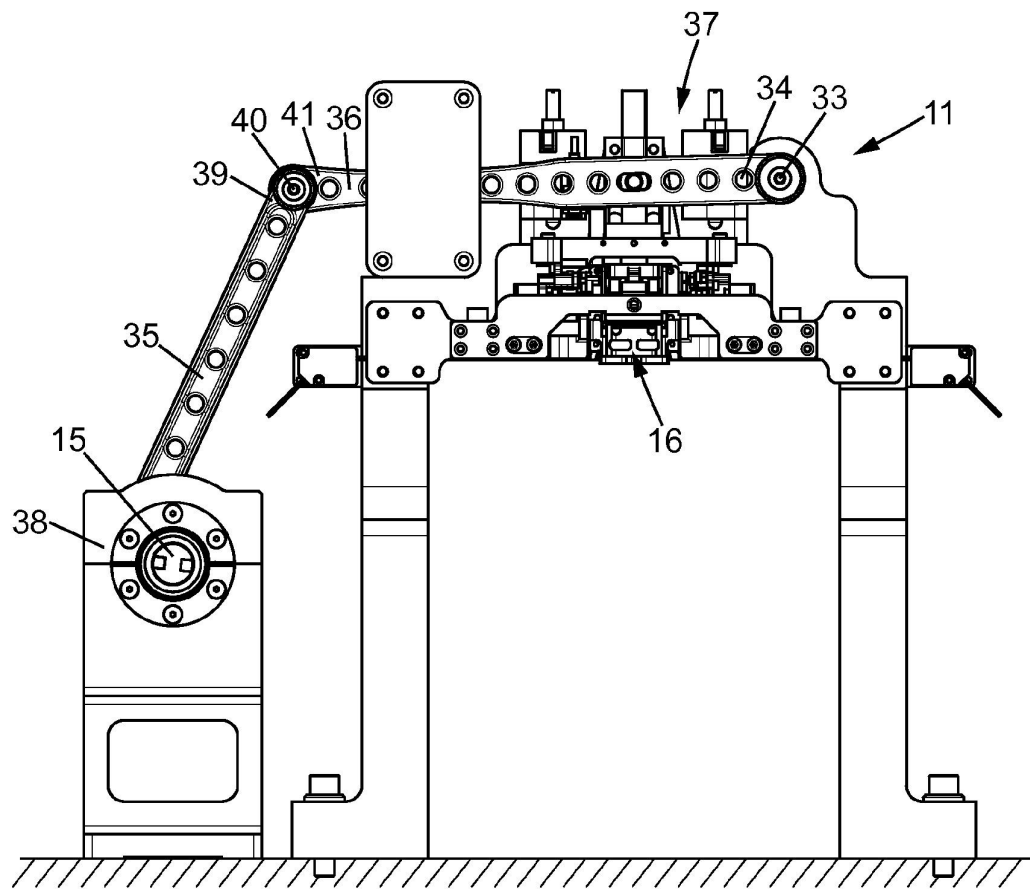
도면6



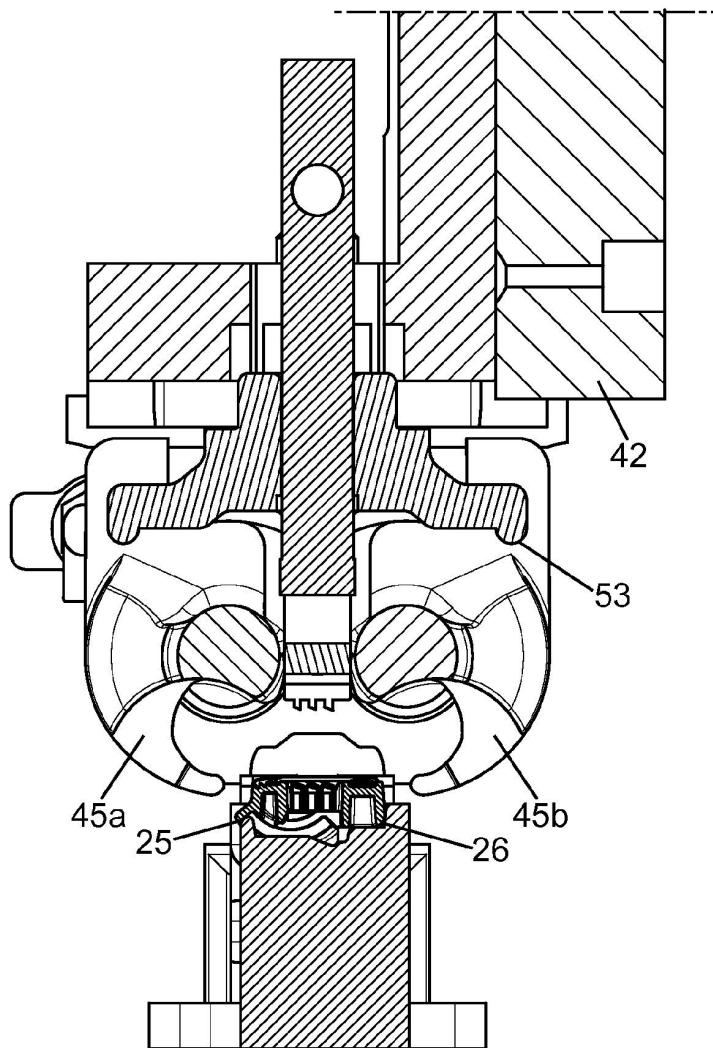
도면7



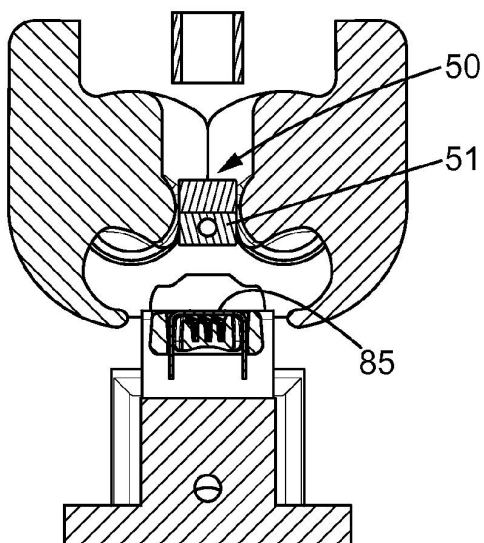
도면8



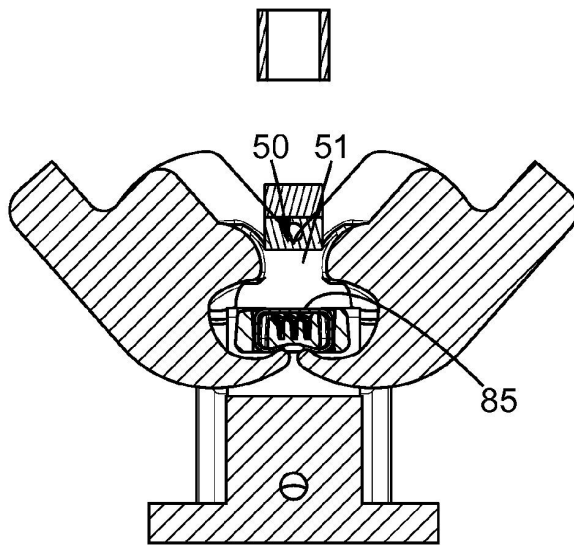
도면9



도면10



도면11



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 10

【변경전】

상기 조립체 조립 방법의

【변경후】

상기 조립체 제조 방법의

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 10

【변경전】

상기 조립체 조립 방법은

【변경후】

상기 조립체 제조 방법은