



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년07월04일
(11) 등록번호 10-2829934
(24) 등록일자 2025년07월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B26D 1/24 (2006.01) B26D 7/26 (2006.01)
B65H 18/10 (2006.01) B65H 35/00 (2006.01)
B65H 35/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B26D 1/245 (2013.01)
B26D 7/26 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-7033729
- (22) 출원일자(국제) 2022년04월05일
심사청구일자 2023년10월04일
- (85) 번역문제출일자 2023년10월04일
- (65) 공개번호 10-2023-0154233
- (43) 공개일자 2023년11월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2022/017081
- (87) 국제공개번호 WO 2022/224813
국제공개일자 2022년10월27일
- (30) 우선권주장
JP-P-2021-070436 2021년04월19일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP04122488 U
JP05012096 U
JP2012071414 A

- (73) 특허권자
교세라 가부시킴가이샤
일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노
쵸 6반지
- (72) 발명자
마츠무라 카즈후미
일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노
쵸 6반지 교세라 가부시킴가이샤 나이
아라시마 타카시
일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노
쵸 6반지 교세라 가부시킴가이샤 나이
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
하영옥

전체 청구항 수 : 총 9 항

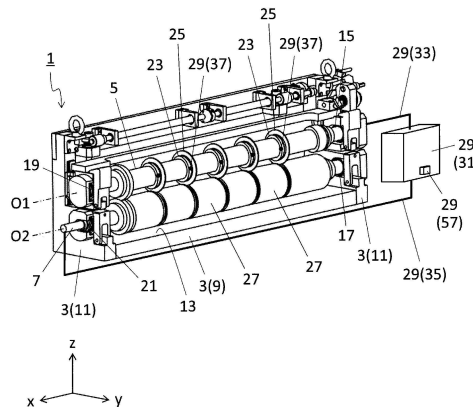
심사관 : 백인배

(54) 발명의 명칭 절단 장치용 유닛 및 절단 장치

(57) 요약

본 개시의 한정되지 않는 일면에 의거한 절단 장치용 유닛은 제 1 축 부재, 제 2 축 부재, 제 1 절삭날 부재 및 제 2 절삭날 부재가 각각 도전성을 갖는다. 검출 수단은 전원과, 제 1 축 부재 및 전원을 전기적으로 접속하는 제 1 배선과, 제 2 축 부재 및 전원을 전기적으로 접속하는 제 2 배선과, 복수의 홀더에 각각 부착된 복수의 발광 부재와, 복수의 발광 부재 및 제 1 축 부재를 각각 전기적으로 접속하는 제 3 배선과, 복수의 발광 부재 및 복수의 제 1 절삭날 부재를 각각 전기적으로 접속하는 제 4 배선을 갖는다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65H 18/103 (2013.01)

B65H 35/008 (2013.01)

B65H 35/02 (2013.01)

B65H 2301/515323 (2013.01)

B65H 2301/5155 (2013.01)

B65H 2553/46 (2013.01)

(72) 발명자

카메이 켄지

일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노쵸
6반지 교세라 가부시키키가이샤 나이

야마모토 야스히로

일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노쵸
6반지 교세라 가부시키키가이샤 나이

니시무라 타카히로

일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노쵸
6반지 교세라 가부시키키가이샤 나이

명세서

청구범위

청구항 1

기대와,

상기 기대에 부착되고, 제 1 회전축을 따라 연장된 제 1 축 부재와,

상기 제 1 축 부재에 부착된 원통 형상의 복수의 홀더와,

상기 복수의 홀더에 각각 부착된 원환 형상의 복수의 제 1 절삭날 부재와,

상기 기대에 부착되고, 상기 제 1 회전축에 평행한 제 2 회전축을 따라 연장된 제 2 축 부재와,

상기 제 2 축 부재에 부착된 원통 형상의 복수의 제 2 절삭날 부재와,

상기 복수의 제 1 절삭날 부재 및 상기 복수의 제 2 절삭날 부재의 접촉을 검출하는 검출 수단을 갖는 절단 장치용 유닛으로서,

상기 제 1 축 부재, 상기 제 2 축 부재, 상기 제 1 절삭날 부재 및 상기 제 2 절삭날 부재가 각각 도전성을 갖고,

상기 검출 수단은,

전원과,

상기 제 1 축 부재 및 상기 전원을 전기적으로 접속하는 제 1 배선과,

상기 제 2 축 부재 및 상기 전원을 전기적으로 접속하는 제 2 배선과,

상기 복수의 홀더에 각각 부착된 복수의 발광 부재와,

상기 복수의 발광 부재 및 상기 제 1 축 부재를 각각 전기적으로 접속하는 제 3 배선과,

상기 복수의 발광 부재 및 상기 복수의 제 1 절삭날 부재를 각각 전기적으로 접속하는 제 4 배선을 갖는 절단 장치용 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 홀더는 외주면을 갖고,

상기 발광 부재는 상기 외주면에 부착되어 있는 절단 장치용 유닛.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제 3 배선은 상기 제 1 축 부재에 접촉 가능한 볼 플런저를 갖는 절단 장치용 유닛.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 복수의 발광 부재는 상기 제 1 회전축을 따라 일렬로 배열되어 있는 절단 장치용 유닛.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 홀더는,

외주면과,
 상기 외주면에 위치하는 원환 형상의 오목부를 갖고,
 상기 발광 부재는 상기 오목부에 부착되어 있는 절단 장치용 유닛.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
 상기 오목부에 부착되고, 상기 발광 부재를 덮는 원환 형상의 투광 부재를 더 갖는 절단 장치용 유닛.

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
 상기 검출 수단은 스위치를 갖는 절단 장치용 유닛.

청구항 8

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
 상기 복수의 발광 부재는 각각,
 제 1 발광 소자와,
 상기 제 1 발광 소자와는 상이한 색으로 발광하는 제 2 발광 소자를 갖는 절단 장치용 유닛.

청구항 9

제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 절단 장치용 유닛과,
 시트 형상의 부재가 권취되고, 상기 절단 장치용 유닛에 상기 시트 형상의 부재를 송출하는 제 1 롤과,
 상기 절단 장치용 유닛에 의해 절단된 상기 시트 형상의 부재를 권취하는 제 2 롤을 갖는 절단 장치.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] (관련 출원의 상호 참조)
- [0002] 본 출원은 2021년 4월 19일에 출원된 일본 특허 출원 2021-070436호의 우선권을 주장하는 것이며, 이 앞선 출원의 개시 전체를, 여기에 참조를 위해 포함한다.
- [0003] 본 개시는 시트 형상의 부재를 소정의 폭으로 절단하는 절단 장치에 사용되는 유닛에 관한 것이다. 시트 형상의 부재로서는, 예를 들면 금속박, 종이 및 수지 필름과 같은 부재가 예시될 수 있다.

배경 기술

- [0004] 시트 형상의 부재를 절단하는 절단 장치로서는, 예를 들면 일본 특허 공개 평1-321197호 공보(특허문헌 1) 및 일본 실용신안 공개 평4-122488호 공보(특허문헌 2)에 기재된 슬리터 장치가 알려져 있다. 특허문헌 1에 기재된 슬리터 장치는 링 형상의 복수의 절단날과, 복수의 절단날에 각각 전기적으로 접속된 복수의 램프를 갖는다. 특허문헌 2에 기재된 슬리터 장치도 복수의 링 형상 박날과, 복수의 박날에 각각 전기적으로 접속된 복수의 발광 소자를 더 갖는다. 특허문헌 1 및 2에 기재된 슬리터 장치에 있어서는 모두 램프(발광 소자)를 사용함으로써 절단날(박날)의 접촉 상태를 검지하고 있다.
- [0005] 특허문헌 1 및 2에 기재된 슬리터 장치에 있어서는 모두 램프가 장치 본체에 부착되어 있다. 한편, 시트 형상의 부재의 절단 시에, 소망의 폭의 절단편을 얻기 위해서 절단날의 수나 위치가 변경되는 경우가 있다. 그 때문에, 램프와 절단날의 대응 관계가 알기 어려워질 우려가 있다.

발명의 내용

- [0006] 본 개시의 한정되지 않은 일면에 의거한 절단 장치용 유닛은, 기대와, 상기 기대에 부착되고, 제 1 회전축을 따

라 연장된 제 1 축 부재와, 상기 제 1 축 부재에 부착된 원통 형상의 복수의 홀더와, 상기 복수의 홀더에 각각 부착된 원환 형상의 복수의 제 1 절삭날 부재와, 상기 기대에 부착되고, 상기 제 1 회전축에 평행한 제 2 회전축을 따라 연장된 제 2 축 부재와, 상기 제 2 축 부재에 부착된 원통 형상의 복수의 제 2 절삭날 부재와, 상기 복수의 제 1 절삭날 부재 및 상기 복수의 제 2 절삭날 부재의 접촉을 검출하는 검출 수단을 갖는다.

[0007] 상기 제 1 축 부재, 상기 제 2 축 부재, 상기 제 1 절삭날 부재 및 상기 제 2 절삭날 부재가 각각 도전성을 갖는다. 상기 검출 수단은 전원과, 상기 제 1 축 부재 및 상기 전원을 전기적으로 접속하는 제 1 배선과, 상기 제 2 축 부재 및 상기 전원을 전기적으로 접속하는 제 2 배선과, 상기 복수의 홀더에 각각 부착된 복수의 발광 부재와, 상기 복수의 발광 부재 및 상기 제 1 축 부재를 각각 전기적으로 접속하는 제 3 배선과, 상기 복수의 발광 부재 및 상기 복수의 제 1 절삭날 부재를 각각 전기적으로 접속하는 제 4 배선을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 개시의 한정되지 않는 일면에 있어서의 절단 장치용 유닛을 나타내는 사시도이다.
 도 2는 도 1에 나타내는 절단 장치용 유닛에 있어서의 홀더 및 제 1 절삭날 부재의 사시도이다.
 도 3은 도 1에 나타내는 절단 장치용 유닛에 있어서의 홀더의 사시도이다.
 도 4는 도 3에 나타내는 홀더를 다른 방향으로부터 본 사시도이다.
 도 5는 도 1에 나타내는 절단 장치용 유닛에 있어서의 홀더 및 제 1 절삭날 부재를 홀더의 외주면에 수직인 방향으로부터 본 도면이다.
 도 6은 도 5에 나타내는 홀더 및 제 1 절삭날 부재를 VI 방향으로부터 본 평면도이다.
 도 7은 도 6에 나타내는 영역 VII를 확대한 확대도이다.
 도 8은 도 7에 나타내는 VIII-VIII 단면의 단면도이다.
 도 9는 도 8에 나타내는 단면도에 제 1 축 부재를 추가한 도면이다.
 도 10은 본 개시의 한정되지 않는 일면에 있어서의 절단 장치용 유닛의 홀더를 나타내는 사시도이며, 도 3에 상당하는 도면이다.
 도 11은 도 10에 나타내는 홀더의 단면도이며, 도 8에 상당하는 도면이다.
 도 12는 본 개시의 한정되지 않는 일면에 있어서의 절단 장치를 나타내는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] <절단 장치용 유닛>

[0010] 이하, 본 개시의 한정되지 않는 일면의 절단 장치용 유닛(1)(이하, 「유닛(1)」이라고 하는 경우가 있다)에 대해서, 도면을 사용해서 상세하게 설명한다. 단, 이하에서 참조하는 각 도면에서는 설명의 편의상 실시형태를 설명하면서 필요한 주요 부재만이 간략화해서 나타내어진다. 따라서, 유닛(1)은 참조하는 각 도면에 나타내어지지 않는 임의의 구성 부재를 구비할 수 있다. 또한, 각 도면 중의 부재의 치수는 실제의 구성 부재의 치수 및 각 부재의 치수 비율 등을 충실하게 나타낸 것은 아니다.

[0011] 유닛(1)은 도 1에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 기대(3), 제 1 축 부재(5) 및 제 2 축 부재(7)를 가져도 좋다.

[0012] 제 1 축 부재(5)는 기대(3)에 부착되어도 좋다. 제 1 축 부재(5)는 착탈 가능하게 기대(3)에 부착되어도 좋다. 또한, 제 1 축 부재(5)는 제 1 회전축(01)을 따라 연장되어도 좋다. 제 1 축 부재(5)는 제 1 회전축(01)의 둘레에서 회전 가능하다.

[0013] 제 1 축 부재(5)는 특정한 크기에 한정되지 않는다. 예를 들면, 제 1 회전축(01)을 따른 방향에 있어서의 제 1 축 부재(5)의 길이는 300~4000mm 정도로 설정되어도 좋다. 또한, 제 1 회전축(01)에 직교하는 방향에 있어서의 제 1 축 부재(5)의 폭(직경)은 30~150mm 정도로 설정되어도 좋다. 제 1 축 부재(5)는 제 1 회전축(01)에 직교하는 단면이 원 형상이어도 좋다.

[0014] 제 2 축 부재(7)는 기대(3)에 부착되어도 좋다. 제 2 축 부재(7)는 착탈 가능하게 기대(3)에 부착되어도 좋다.

또한, 제 2 축 부재(7)는 제 2 회전축(02)을 따라 연장되어도 좋다. 제 2 축 부재(7)는 제 2 회전축(02)의 둘레에서 회전 가능하다.

- [0015] 제 2 축 부재(7)는 제 1 축 부재(5)의 하방에 위치해도 좋다. 또한, 제 2 축 부재(7)는 제 1 축 부재(5)와 반대 방향으로 회전 가능하다. 예를 들면, 제 1 축 부재(5) 및 제 2 축 부재(7)에 서로 맞물리는 기어를 각각 부착한 경우에는, 제 1 축 부재(5)가 회전하면, 이 제 1 축 부재(5)의 회전에 맞춰서 제 2 축 부재(7)가 제 1 축 부재(5)와 반대 방향으로 회전하는 것이 가능해진다.
- [0016] 제 2 회전축(02)은 제 1 회전축(01)에 평행해도 좋다. 평행이란, 엄밀한 평행에 한정되지 않고, $\pm 5^\circ$ 정도의 경사를 허용하는 것을 의미해도 좋다. 또한, 제 2 회전축(02)은 제 1 축 부재(5)의 축으로부터 유닛(1)을 평면으로 본 경우에 제 1 회전축(01)과 겹쳐도 좋다.
- [0017] 제 2 축 부재(7)는 특정한 크기에 한정되지 않는다. 예를 들면, 제 2 회전축(02)을 따른 방향에 있어서의 제 2 축 부재(7)의 길이는 300~4000mm 정도로 설정되어도 좋다. 또한, 제 2 회전축(02)에 직교하는 방향에 있어서의 제 2 축 부재(7)의 폭(직경)은 30~150mm 정도로 설정되어도 좋다. 제 2 축 부재(7)는 제 2 회전축(02)에 직교하는 단면이 원 형상이어도 좋다.
- [0018] 기대(3)는 하판부(9)와, 주면끼리를 서로 대향시켜서 하판부(9)에 고정된 한쌍의 측벽부(11)를 가져도 좋다. 하판부(9)는 직사각 형상의 상면(13)을 가져도 좋다. 한 쌍의 측벽부(11)는 상면(13)에 있어서의 단면을 따라 하판부(9)에 고정되어도 좋다. 또한, 제 1 축 부재(5) 및 제 2 축 부재(7)는 하판부(9)의 상면(13)에 대하여 평행하게 위치해도 좋다.
- [0019] 하판부(9)는 특정한 크기에 한정되지 않는다. 예를 들면, 도 1에 나타내는 한정되지 않는 일례에 있어서의 x축 방향의 하판부(9)의 폭은 400~5000mm 정도로 설정되어도 좋다. 또한, y축 방향에 있어서의 하판부(9)의 폭은 100~500mm 정도로 설정되어도 좋다. z축 방향에 있어서의 하판부(9)의 폭은 200~500mm 정도로 설정되어도 좋다.
- [0020] 또한, 도 1에 나타내는 한정되지 않는 일례에 있어서는 제 1 회전축(01) 및 제 2 회전축(02)에 평행한 방향을 x축 방향으로 하고 있다. 또한, 이 x축 방향에 대하여 직교하고, 또한 하판부(9)의 상면(13)에 평행한 방향을 y축 방향으로 하고 있다. 도 1에 있어서의 상하 방향이며, X축 방향 및 y축 방향에 직교하는 방향을 z축 방향으로 하고 있다.
- [0021] 한 쌍의 측벽부(11)는 서로 독립된 제 1 지지부(15) 및 제 2 지지부(17)를 각각 가져도 좋다.
- [0022] 제 1 지지부(15)는 제 1 축 부재(5)를 부착 가능하다. 유닛(1)은 제 1 축 부재(5)의 양단부에 부착된 한 쌍의 제 1 베어링 부재(19)를 가져도 좋다. 이 제 1 베어링 부재(19)를 제 1 지지부(15)에 의해 유지함으로써, 제 1 축 부재(5)가 제 1 지지부(15)에 부착되어도 좋다. 이들 경우에는, 제 1 축 부재(5)를 안정적으로 제 1 지지부(15)에 의해 유지하면서, 제 1 축 부재(5)를 회전시키기 쉽다.
- [0023] 제 1 베어링 부재(19)로서는, 예를 들면 원환 형상의 베어링 등이 예시될 수 있다. 베어링은 특정한 크기에 한정되지 않는다. 예를 들면, 베어링의 외경은 30~150mm 정도로 설정되어도 좋다. 이 점은, 후술하는 제 2 베어링 부재(21)에 있어서의 베어링에 있어서도 마찬가지이다.
- [0024] 제 2 지지부(17)는 제 1 지지부(15)의 하방에 위치해도 좋다. 제 2 지지부(17)는 제 2 축 부재(7)를 부착 가능하다. 유닛(1)은 제 2 축 부재(7)의 양단부에 부착된 한 쌍의 제 2 베어링 부재(21)를 가져도 좋다. 이 제 2 베어링 부재(21)를 제 2 지지부(17)에 의해 유지함으로써, 제 2 축 부재(7)가 제 2 지지부(17)에 부착되어도 좋다. 이들 경우에는, 제 2 축 부재(7)를 안정적으로 제 2 지지부(17)에 의해 유지하면서, 제 2 축 부재(7)를 회전시키기 쉽다. 제 2 베어링 부재(21)로서는, 예를 들면 원환 형상의 베어링 등이 예시될 수 있다.
- [0025] 한 쌍의 측벽부(11)는 특정한 크기에 한정되지 않는다. 예를 들면, x축 방향에 있어서의 측벽부(11)의 폭은 10~60mm 정도로 설정되어도 좋다. 또한, y축 방향에 있어서의 측벽부(11)의 폭은 100~500mm 정도로 설정되어도 좋다. z축 방향에 있어서의 측벽부(11)의 폭은 200~500mm 정도로 설정되어도 좋다.
- [0026] 기대(3)는 제 1 축 부재(5) 및 제 2 축 부재(7)를 안정적으로 유지하는데 충분한 강도를 갖는 구성이면 좋다. 그 때문에, 기대(3)는 하판부(9) 및 한 쌍의 측벽부(11)에 의해 형성된 구성에 한정되지 않는다. 예를 들면, 기대(3)는 하판부(9) 및 한 쌍의 측벽부(11)가 일체 형성된 바와 같은 오목 형상의 구성이어도 좋다. 기대(3)의 재질로서는, 예를 들면 강 및 스테인리스 등이 예시될 수 있다.

- [0027] 유닛(1)은 복수의 홀더(23)를 가져도 좋다. 복수의 홀더(23)는 각각 원통 형상이어도 좋다. 또한, 복수의 홀더(23)는 제 1 축 부재(5)에 각각 부착되어도 좋다. 복수의 홀더(23)는 착탈 가능하게 제 1 축 부재(5)에 각각 부착되어도 좋다. 서로 이웃하는 홀더(23)는 접촉해도 좋고, 또한 떨어져도 좋다.
- [0028] 홀더(23)의 수는 2~30이어도 좋다. 홀더(23)는 하기에서 설명하는 제 1 절삭날 부재(25)를 제 1 축 부재(5)에 고정하기 위한 부재여도 좋다.
- [0029] 유닛(1)은 복수의 제 1 절삭날 부재(25)를 가져도 좋다. 복수의 제 1 절삭날 부재(25)는 각각 원환 형상이어도 좋다. 또한, 복수의 제 1 절삭날 부재(25)는 복수의 홀더(23)에 각각 부착되어도 좋다. 복수의 제 1 절삭날 부재(25)는 착탈 가능하게 복수의 홀더(23)에 각각 부착되어도 좋다.
- [0030] 제 1 절삭날 부재(25)의 수는 2~30이어도 좋다. 제 1 절삭날 부재(25)의 수는 홀더(23)의 수와 같아도 좋다. 또한, 제 1 절삭날 부재(25)는 원판 형상 또는 접시 형상의 부재여도 좋다. 제 1 절삭날 부재(25)는 원형날이라고도 불릴 수 있다.
- [0031] 복수의 홀더(23)가 제 1 축 부재(5)에 각각 부착되고, 또한 복수의 제 1 절삭날 부재(25)가 복수의 홀더(23)에 각각 부착되는 경우에는, 복수의 제 1 절삭날 부재(25)는 복수의 홀더(23)를 통해서 제 1 축 부재(5)에 각각 고정될 수 있다. 따라서, 제 1 축 부재(5)가 회전할 때에는, 이 제 1 축 부재(5)의 회전에 맞춰서 복수의 제 1 절삭날 부재(25)도 각각 회전 가능해진다. 또한, 서로 이웃하는 홀더(23)의 간격을 조정하면, 거기에 맞춰서 서로 이웃하는 제 1 절삭날 부재(25)의 간격도 조정될 수 있다.
- [0032] 유닛(1)은 복수의 제 2 절삭날 부재(27)를 가져도 좋다. 복수의 제 2 절삭날 부재(27)는 각각 원통 형상이어도 좋다. 또한, 복수의 제 2 절삭날 부재(27)는 제 2 축 부재(7)에 각각 부착되어도 좋다. 복수의 제 2 절삭날 부재(27)는 착탈 가능하게 제 2 축 부재(7)에 각각 부착되어도 좋다. 복수의 제 2 절삭날 부재(27)가 제 2 축 부재(7)에 각각 부착되는 경우에는, 제 2 축 부재(7)의 회전에 맞춰서 복수의 제 2 절삭날 부재(27)도 각각 회전 가능해진다. 제 2 절삭날 부재(27)의 수는 2~30이어도 좋다.
- [0033] 복수의 제 2 절삭날 부재(27)의 측면이 복수의 제 1 절삭날 부재(25)의 측면에 각각 접촉하도록, 복수의 제 2 절삭날 부재(27)가 제 2 축 부재(7)에 각각 부착되어도 좋다. 이 경우에는, 상대적으로 탄성 변형되기 쉬운 제 1 절삭날 부재(25)의 측면과, 상대적으로 탄성 변형되기 어려운 제 2 절삭날 부재(27)의 측면이 서로 접촉함으로써, 제 1 절삭날 부재(25)와 제 2 절삭날 부재(27) 사이에 전단력이 생길 수 있다. 그리고, 이 전단력에 의해, 시트 형상의 부재를 절단하는 것이 가능해진다. 따라서, 유닛(1)에 송출된 상대적으로 폭이 넓은 시트 형상의 부재를 복수의 제 1 절삭날 부재(25) 및 복수의 제 2 절삭날 부재(27)에 의해 절단하여, 상대적으로 폭이 좁은 시트 가공물(절단편)로 하는 것이 가능해진다.
- [0034] 여기서, 제 1 축 부재(5), 제 2 축 부재(7), 제 1 절삭날 부재(25) 및 제 2 절삭날 부재(27)는 각각 도전성을 가져도 좋다. 예를 들면, 제 1 축 부재(5), 제 2 축 부재(7), 제 1 절삭날 부재(25) 및 제 2 절삭날 부재(27)를, 도전성을 갖는 재질로 구성해도 좋다. 도전성을 갖는 재질로서는, 예를 들면 구리, 강, 스테인리스 및 알루미늄 등이 예시될 수 있다.
- [0035] 또한, 제 1 축 부재(5), 제 2 축 부재(7), 제 1 절삭날 부재(25) 및 제 2 절삭날 부재(27)는 표면이 도전성을 가져도 좋다. 예를 들면, 제 1 축 부재(5), 제 2 축 부재(7), 제 1 절삭날 부재(25) 및 제 2 절삭날 부재(27)를, 절연성을 갖는 기체와, 이 기체 상에 위치하고, 또한 도전성을 갖는 피복막을 갖는 구성으로 해도 좋다.
- [0036] 절연성을 갖는 기체의 재질로서는, 예를 들면 수지, 세라믹스 및 DLC(Diamond like Carbon) 등이 예시될 수 있다. 수지로서는, 예를 들면 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리스티렌 및 폴리염화비닐 등이 예시될 수 있다. 세라믹스로서는, 예를 들면 알루미늄(Al_2O_3), 지르코니아(ZrO_2), 질화알루미늄(AlN), 탄화규소(SiC) 및 질화규소(Si_3N_4) 등이 예시될 수 있다. 또한, 도전성을 갖는 피복막의 재질로서는, 예를 들면 Ti를 함유하는 Ti계 코팅 등이 예시될 수 있다. Ti계 코팅으로서, 예를 들면 TiN, TiC, TiCN, TiAlN, TiAlCN 및 TiAlON 등이 예시될 수 있다. 도전성을 갖는 피복막은 도전막이라고 바꿔 말해도 좋다. 피복막은 화학 증착(CVD)법 또는 물리 증착(PVD)법을 사용함으로써, 기체 상에 위치시켜도 좋다.
- [0037] 또한, 제 1 축 부재(5), 제 2 축 부재(7), 제 1 절삭날 부재(25) 및 제 2 절삭날 부재(27) 중 적어도 1개를, 도전성을 갖는 재질로 구성하고, 나머지 부재를, 절연성을 갖는 기체와, 이 기체 상에 위치하고 또한 도전성을 갖는 피복막을 갖는 구성으로 해도 좋다.

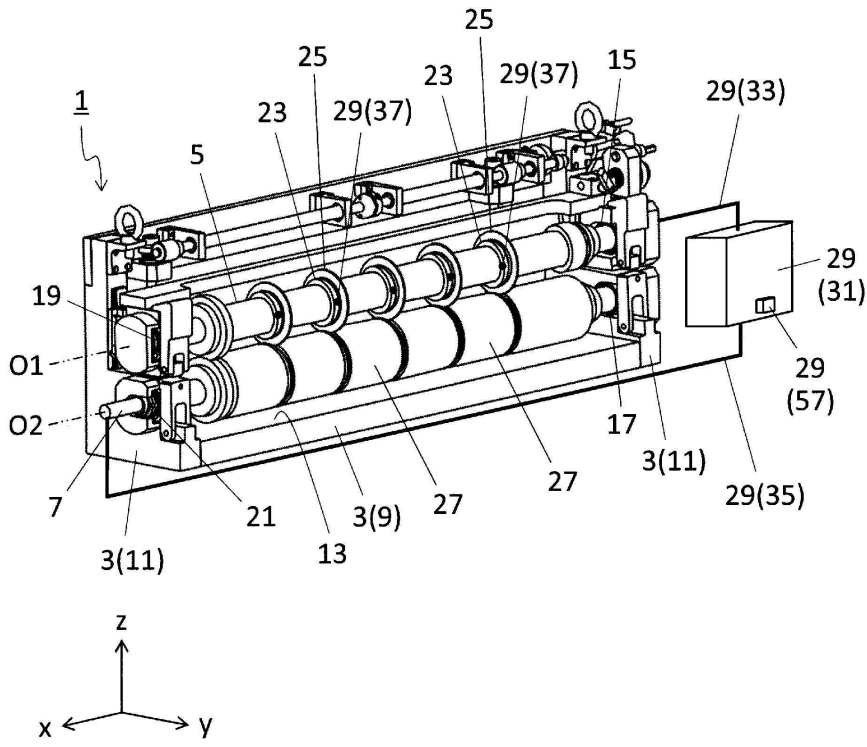
- [0038] 유닛(1)은 복수의 제 1 절삭날 부재(25) 및 복수의 제 2 절삭날 부재(27)의 접촉을 검출하는 검출 수단(29)을 가져도 좋다. 검출 수단(29)은 도 1~도 9에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 전원(31), 제 1 배선(33), 제 2 배선(35), 발광 부재(37), 제 3 배선(39) 및 제 4 배선(41)을 가져도 좋다.
- [0039] 제 1 배선(33)은 제 1 축 부재(5) 및 전원(31)을 전기적으로 접속해도 좋다. 또한, 제 2 배선(35)은 제 2 축 부재(7) 및 전원(31)을 전기적으로 접속해도 좋다. 발광 부재(37)는 복수여도 좋다. 복수의 발광 부재(37)는 복수의 홀더(23)에 각각 부착되어도 좋다. 제 3 배선(39)은 복수의 발광 부재(37) 및 제 1 축 부재(5)를 각각 전기적으로 접속해도 좋다. 제 4 배선(41)은 복수의 발광 부재(37) 및 복수의 제 1 절삭날 부재(25)를 각각 전기적으로 접속해도 좋다.
- [0040] 이들 경우에는, 복수의 발광 부재(37)가 기대(3)가 아닌 복수의 홀더(23)에 각각 부착되기 때문에, 복수의 제 1 절삭날 부재(25)의 수나 위치가 변경되었다고 해도, 발광 부재(37)와 제 1 절삭날 부재(25)의 대응 관계가 알기 쉽다.
- [0041] 또한, 상기 한정되지 않는 일례에 있어서는, 복수의 발광 부재(37)가 각각 개별로 발광하는 것이 가능하다. 그 때문에, 복수의 제 1 절삭날 부재(25) 및 복수의 제 2 절삭날 부재(27)에 있어서의 접촉의 유무를 일괄해서 검지하는 전체 검지가 아니고, 각각 개별로 검지하는 개별 검지가 가능해진다. 따라서, 복수의 제 1 절삭날 부재(25) 및 복수의 제 2 절삭날 부재(27)에 있어서의 접촉의 유무를 효율적으로 검지하기 쉬워, 절단 불량 발생을 억제하기 쉽다.
- [0042] 발광 부재(37)로서는, 예를 들면 램프 등이 예시될 수 있다. 발광 부재(37)의 수는 2~30이어도 좋다. 발광 부재(37)의 수는 홀더(23)의 수와 같아도 좋다.
- [0043] 홀더(23)는 절연성을 가져도 좋다. 이 경우에는, 홀더(23)가 제 1 축 부재(5)와 전기적으로 단락하기 어렵다. 또한, 제 3 배선(39)을 형성하기 쉽다. 예를 들면, 홀더(23)를, 절연성을 갖는 재질로 구성해도 좋다. 절연성을 갖는 재질로서는, 예를 들면 상기한 절연성을 갖는 기체에서 예시한 것과 같은 재질이 예시될 수 있다.
- [0044] 또한, 홀더(23)는 표면이 절연성을 가져도 좋다. 예를 들면, 도 8에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 홀더(23)가 원통 형상의 본체(43)와, 본체(43)의 내주면(45)과, 내주면(45) 상에 위치하는 피복막(47)을 가져도 좋다. 홀더(23)의 본체(43)가 도전성을 가져도 좋고, 또한 피복막(47)이 절연성을 가져도 좋다.
- [0045] 도전성을 갖는 본체(43)의 재질로서는, 예를 들면 제 1 축 부재(5) 등에서 예시한 것과 같은 재질이 예시될 수 있다. 또한, 절연성을 갖는 피복막(47)의 재질로서는, 예를 들면 수지, 세라믹스 및 DLC(Diamond like Carbon) 등이 예시될 수 있다. 또한, 절연성을 갖는 피복막(47)은 내주면(45)에 추가하여, 본체(43)에 있어서의 것 이외의 면 상에 위치해도 좋다. 절연성을 갖는 피복막(47)은 절연막이라고 바꿔 말해도 좋다.
- [0046] 홀더(23)는 도 3에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 외주면(49)을 가져도 좋다. 바꿔 말하면, 홀더(23)의 본체(43)는 외주면(49)을 가져도 좋다. 발광 부재(37)는 외주면(49)에 부착되어도 좋다. 이 경우에는, 발광 부재(37)를 시인하기 쉽다.
- [0047] 제 3 배선(39)은 도 9에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 제 1 축 부재(5)에 접촉 가능한 볼 플런저(51)를 가져도 좋다. 이 경우에는, 제 1 축 부재(5)(샤프트)와의 1점에서의 접촉을 시키기 쉽다.
- [0048] 볼 플런저(51)는 도전성을 가져도 좋다. 또한, 볼 플런저(51)는 제 1 축 부재(5)에 접촉 가능한 볼(53)과, 이 볼(53)을 제 1 축 부재(5)를 향해서 바이어싱하는 바이어싱 수단(55)을 가져도 좋다. 바이어싱 수단(55)으로서, 예를 들면 스프링 등이 예시될 수 있다.
- [0049] 복수의 발광 부재(37)는 도 1에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 제 1 회전축(01)을 따라 일렬로 배열되어도 좋다. 이 경우에는, 발광 부재(37)를 시인하기 쉽다.
- [0050] 검출 수단(29)은 스위치(57)를 가져도 좋다. 스위치(57)는 전류의 흐름을 온오프 제어 가능하다. 검출 수단(29)이 스위치(57)를 갖는 경우에는, 날끝 위치를 확인하고 싶을 때에만 기동시키는 것이 가능해진다. 또한, 스위치(57)의 위치는 그 기능을 나타내는 한, 특별히 한정되지 않는다.
- [0051] 이어서, 본 개시의 한정되지 않는 일면의 절단 장치용 유닛(1A)(이하, 「유닛(1A)」이라고 하는 경우가 있다)에 대해서, 도 10 및 도 11을 사용해서 설명한다. 이하에서는, 유닛(1A)에 있어서의 유닛(1)과의 상위점에 대해서 주로 설명하고, 유닛(1)과 마찬가지로의 구성을 갖는 점에 대해서는 상세한 설명을 생략하는 경우가 있다.
- [0052] 유닛(1A)에서는, 도 10 및 도 11에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 홀더(23)가 외주면(49)에 위치하는 원

환 형상의 오목부(59)를 가져도 좋다. 발광 부재(37)는 오목부(59)에 부착되어도 좋다. 이들 경우에는, 발광 부재(37)가 손상되기 어렵다. 또한, 오목부(59)는 홈이라고 바꿔 말해도 좋다.

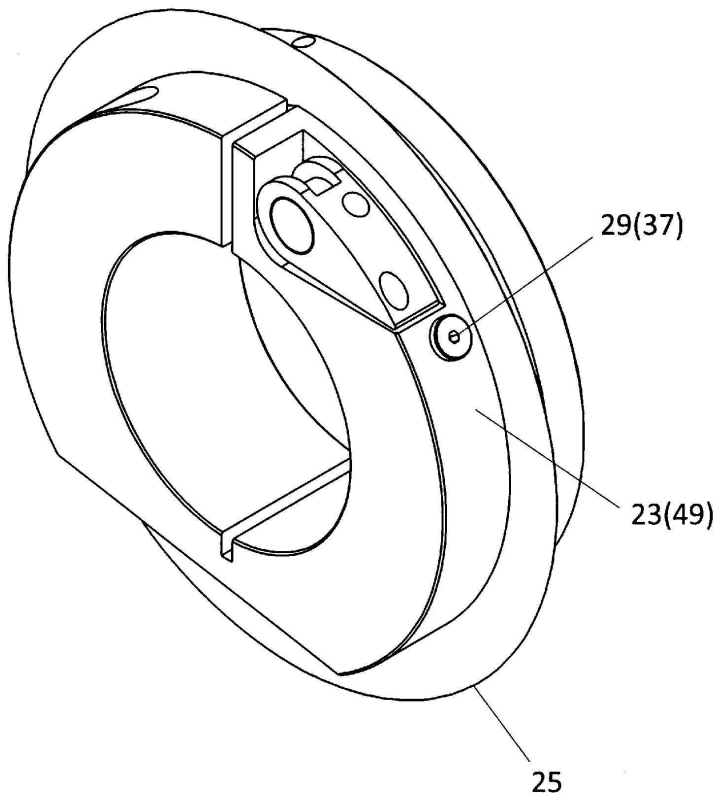
- [0053] 유닛(1A)은 투광 부재(61)를 더 가져도 좋다. 투광 부재(61)는 오목부(59)에 부착되어도 좋고, 또한 발광 부재(37)를 덮는 원환 형상이어도 좋다. 이 경우에는, 발광 부재(37)가 손상되기 어렵다.
- [0054] 투광 부재(61)의 재질로서는, 예를 들면 유리 및 투광성 수지 등이 예시될 수 있다. 투광성 수지로서는, 예를 들면 PMMA(PolyMethyl MethAcrylate: 아크릴) 수지, PET(PolyEthylene Terephthalate: 폴리에틸렌테레프탈레이트) 수지 및 PC(PolyCarbonate: 폴리카보네이트) 수지 등이 예시될 수 있다. 또한, 투광 부재(61)에 있어서의 투광성은 투광 부재(61)를 개재해서 발광 부재(37)를 시인할 수 있을 정도여도 좋다.
- [0055] 복수의 발광 부재(37)는 각각 제 1 발광 소자(63) 및 제 2 발광 소자(65)를 가져도 좋다. 제 2 발광 소자(65)는 제 1 발광 소자(63)와는 상이한 색으로 발광해도 좋다. 이들 경우에는, 절단 부위에 있는 날 도구의 용도나 위치 관계 등을 나누어서 표시하는 것이 가능해진다.
- [0056] <절단 장치>
- [0057] 이어서, 본 개시의 한정되지 않는 일면의 절단 장치(101)에 대해서, 상기 유닛(1)을 갖는 경우를 예로 들어서, 도 12를 참조해서 상세하게 설명한다.
- [0058] 절단 장치(101)는 도 12에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 유닛(1), 제 1 롤(103) 및 제 2 롤(105)을 가져도 좋다. 절단 장치(101)가 유닛(1)을 갖는 경우에는, 절단 불량 발생이 어렵다.
- [0059] 제 1 롤(103)은 시트 형상의 부재(201)가 권취되어도 좋고, 또한 유닛(1)에 시트 형상의 부재(201)를 송출해도 좋다. 제 1 롤(103)은 시트 형상의 부재(201)를 유닛(1)에 공급하기 위한 공급 기구로서 기능할 수 있다. 절단 장치(101)를 사용할 때에는 제 1 롤(103)이 회전함으로써, 제 1 롤(103)에 권취된 시트 형상의 부재(201)가 유닛(1)에 송출되어도 좋다.
- [0060] 제 2 롤(105)은 유닛(1)에 의해 절단된 시트 형상의 부재(201)를 권취해도 좋다. 제 2 롤(105)은 유닛(1)에 의해 절단된 시트 형상의 부재(201)를 권취하기 위한 권취 기구로서 기능할 수 있다.
- [0061] 제 2 롤(105)은 1개여도 좋고, 또한 복수여도 좋다. 제 2 롤(105)이 1개의 경우에는, 유닛(1)에 의해 절단되어서 개편화된 시트 형상의 부재(201)가 일괄적으로 1개의 제 2 롤(105)에 권취되어도 좋다. 또한, 제 2 롤(105)이 복수의 경우에는, 유닛(1)에 의해 절단되어서 개편화된 시트 형상의 부재(201)가 복수의 제 2 롤(105)에 각각 권취되어도 좋다. 또한, 유닛(1)으로 절단되어서 개편화된 시트 형상의 부재(201)는 시트 가공물(203)이라고 바꿔 말해도 좋다.
- [0062] 절단 장치(101)는 유닛(1) 및 제 1 롤(103) 사이에 위치하는 제 1 가이드 롤(107)을 가져도 좋다. 이 경우에는, 제 1 가이드 롤(107)을 통해서 제 1 롤(103)로부터 유닛(1)으로 시트 형상의 부재(201)를 공급하는 것이 가능해지기 때문에, 시트 형상의 부재(201)의 공급 상태가 안정되기 쉽다. 제 1 가이드 롤(107)은 1개의 롤로 구성되어도 좋고, 또한 복수의 롤로 구성되어도 좋다.
- [0063] 절단 장치(101)는 유닛(1) 및 제 2 롤(105) 사이에 위치하는 제 2 가이드 롤(109)을 가져도 좋다. 이 경우에는, 제 2 가이드 롤(109)을 통해서 유닛(1)으로부터 제 2 롤(105)로 시트 가공물(203)을 반송하는 것이 가능해지기 때문에, 시트 가공물(203)의 반송 상태가 안정되기 쉽다. 제 2 가이드 롤(109)은 1개의 롤로 구성되어도 좋고, 또한 복수의 롤로 구성되어도 좋다.
- [0064] 또한, 도 12에 나타내는 한정되지 않는 일례에 있어서는 절단 장치(101)가 유닛(1)을 갖지만, 이러한 형태에 한정되지 않는다. 예를 들면, 절단 장치(101)는 유닛(1A)을 가져도 좋다.
- [0065] <시트 가공물의 제조 방법>
- [0066] 이어서, 본 개시의 한정되지 않는 일면의 시트 가공물(203)의 제조 방법에 대해서, 상기 절단 장치(101)를 사용하는 경우를 예로 들어서, 도 12를 참조해서 상세하게 설명한다.
- [0067] 시트 가공물(203)은 도 12에 나타내는 한정되지 않는 일례와 같이, 시트 형상의 부재(201)를 절단함으로써 제작해도 좋다. 시트 가공물(203)의 제조 방법은 이하의 공정을 구비해도 좋다. 즉,
- [0068] (1) 절단 장치(101)의 유닛(1)에 있어서의 복수의 제 1 절삭날 부재(25) 및 복수의 제 2 절삭날 부재(27) 사이에 시트 형상의 부재(201)를 삽입하는 공정과,

도면

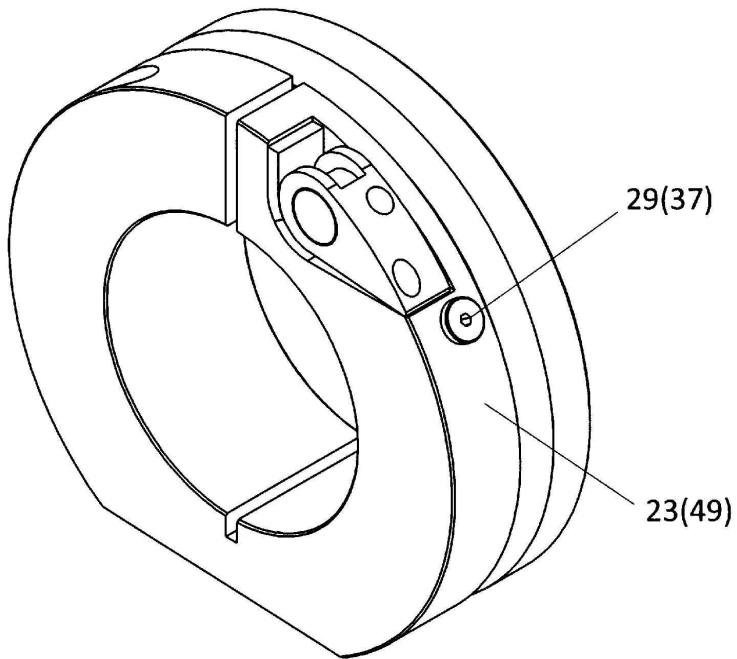
도면1



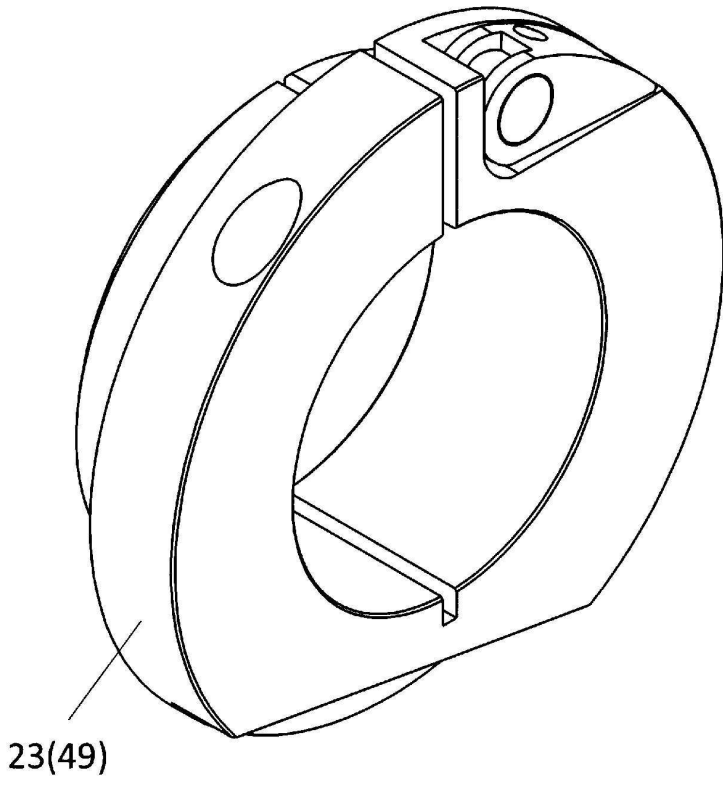
도면2



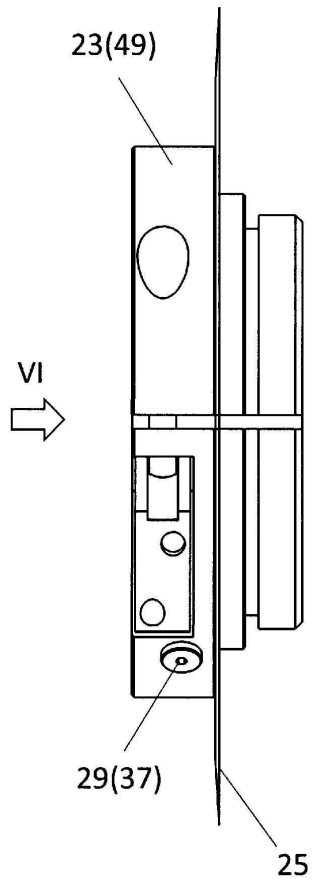
도면3



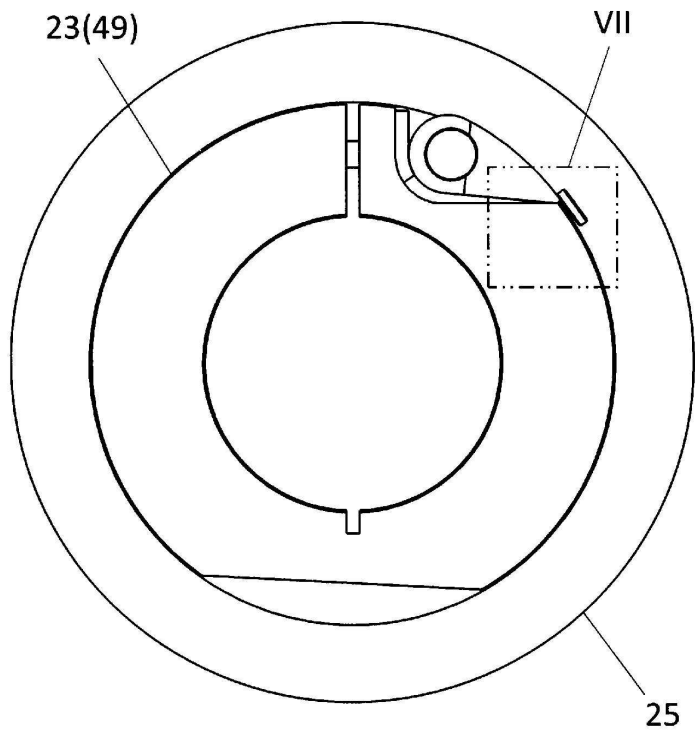
도면4



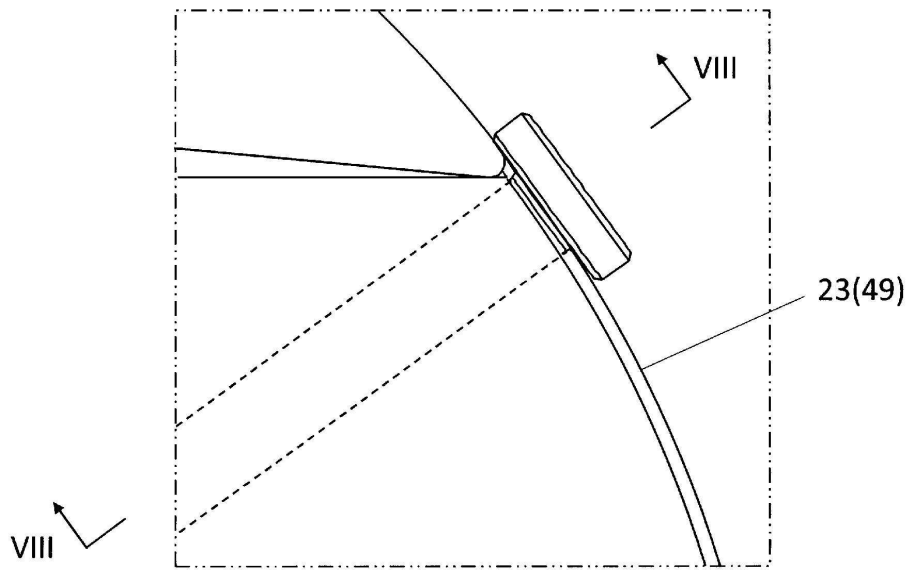
도면5



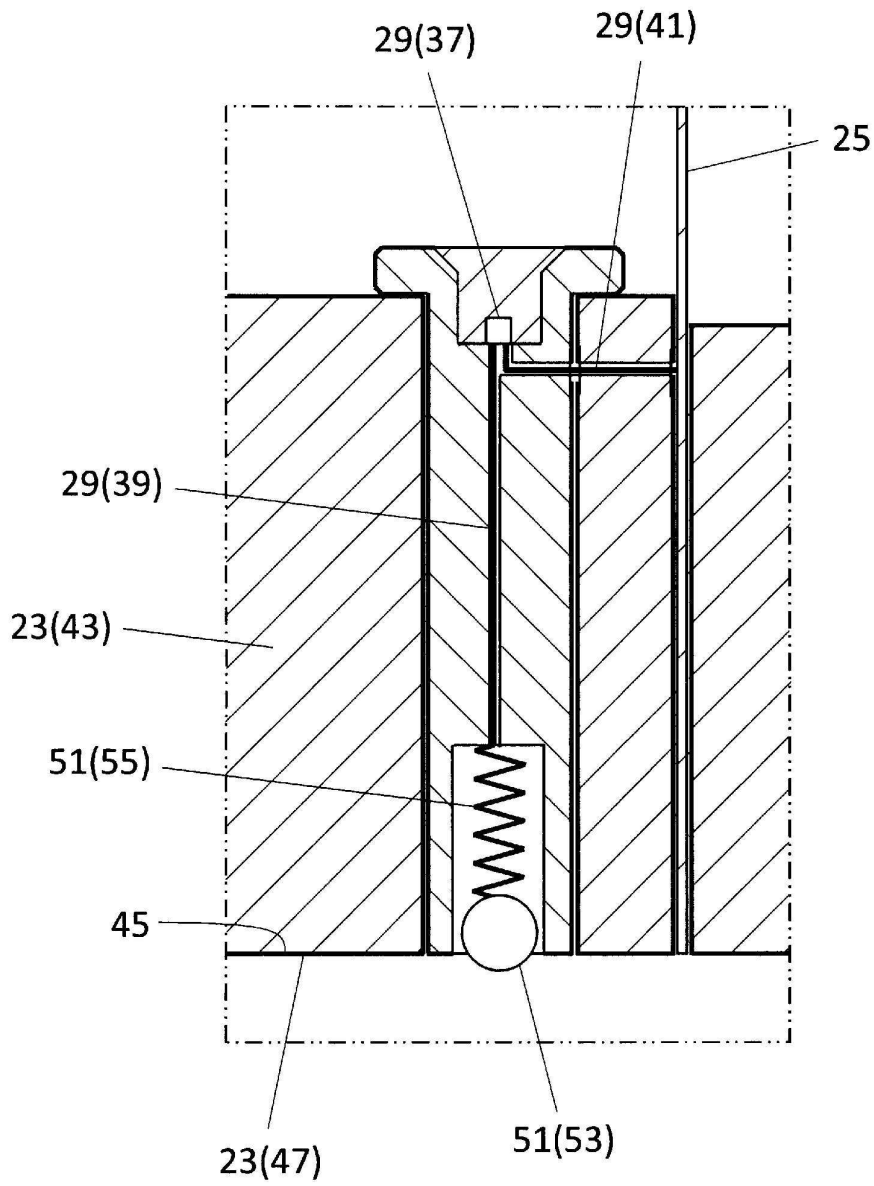
도면6



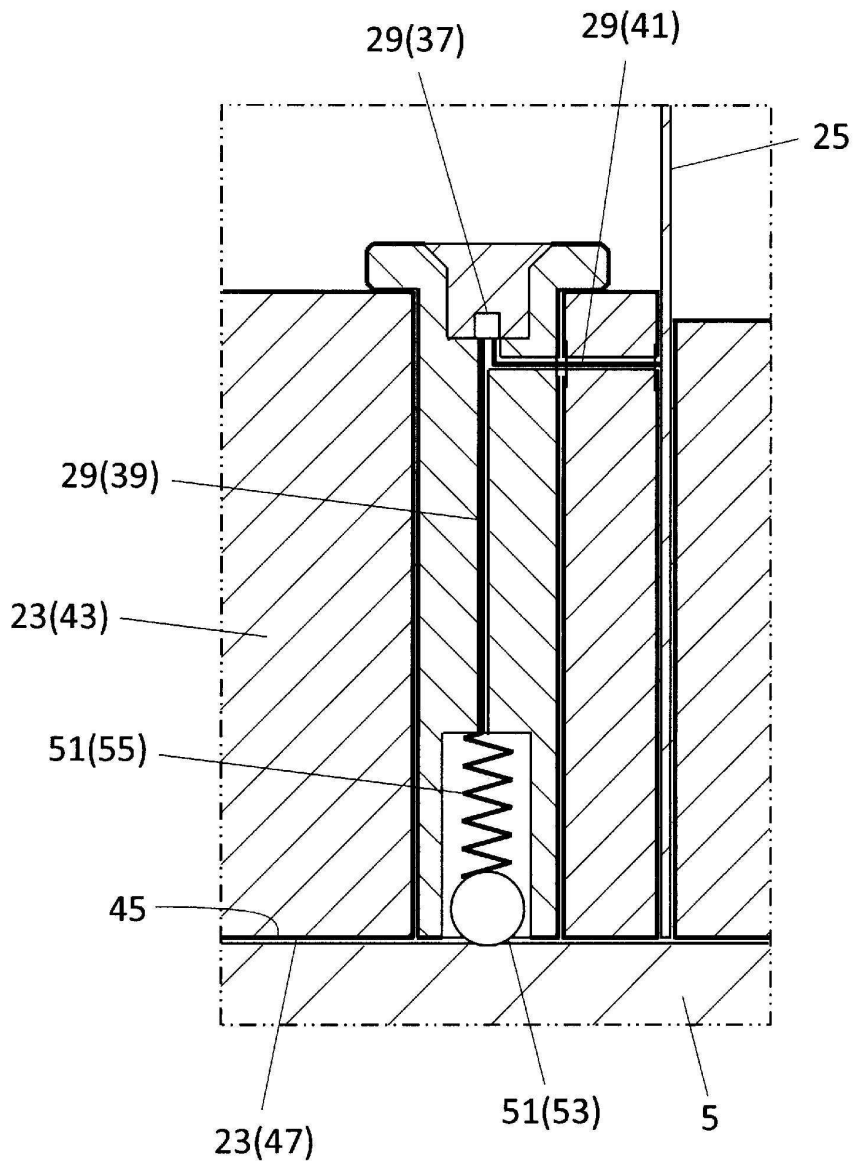
도면7



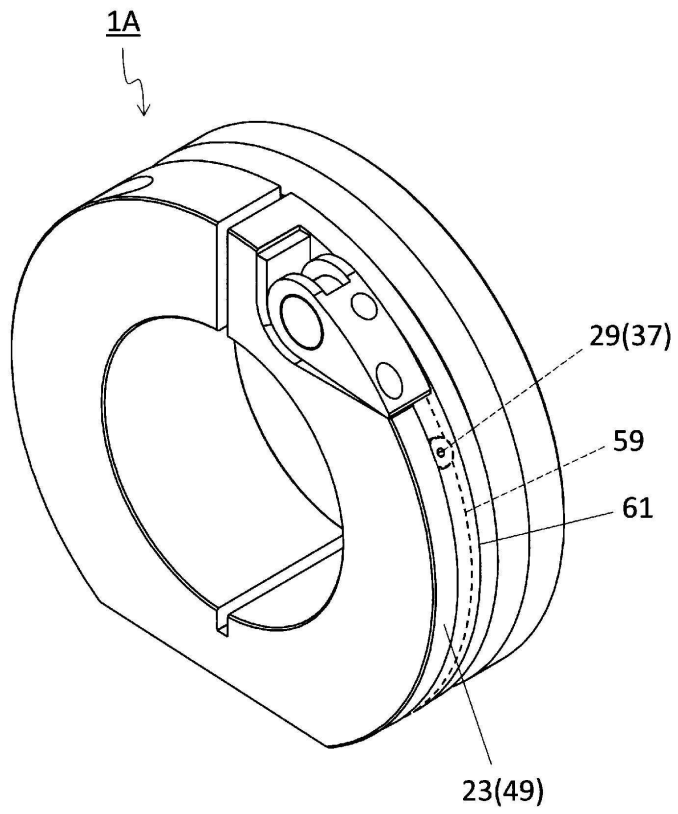
도면8



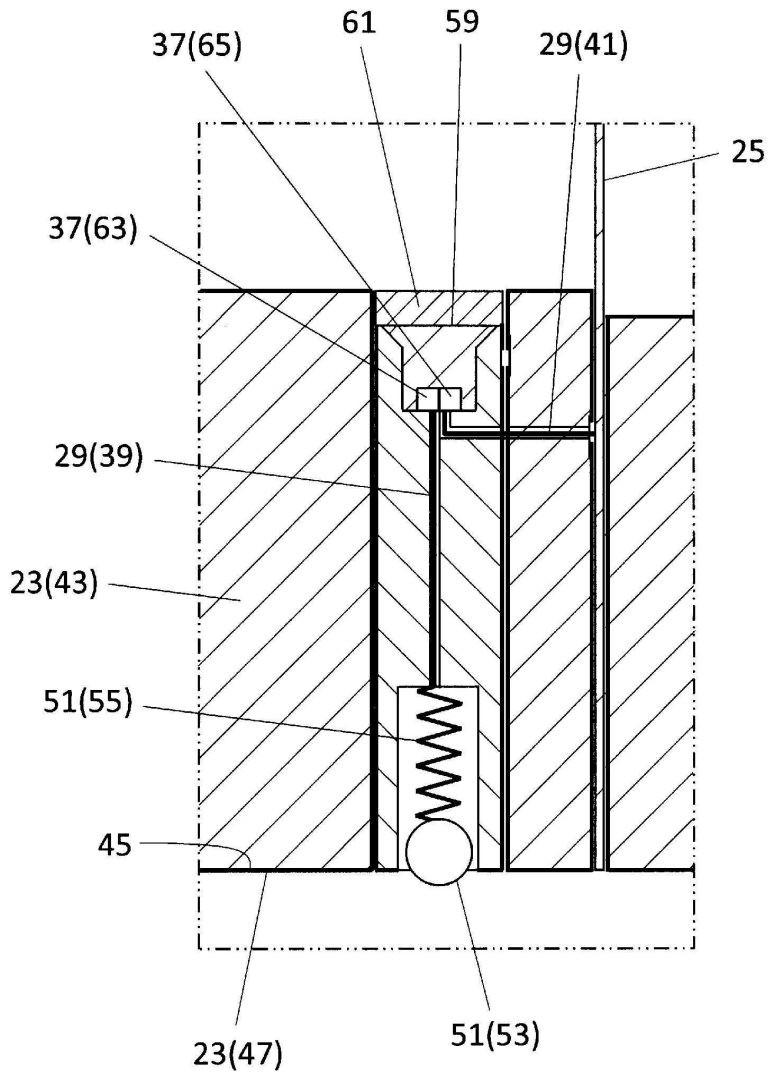
도면9



도면10



도면11



도면12

