



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월03일
 (11) 등록번호 10-1701710
 (24) 등록일자 2017년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B26B 19/04 (2006.01) *B26B 19/38* (2017.01)
 (21) 출원번호 10-2011-7030978
 (22) 출원일자(국제) 2010년05월21일
 심사청구일자 2015년05월21일
 (85) 번역문제출일자 2011년12월26일
 (65) 공개번호 10-2012-0027395
 (43) 공개일자 2012년03월21일
 (86) 국제출원번호 PCT/IB2010/052267
 (87) 국제공개번호 WO 2010/136943
 국제공개일자 2010년12월02일
 (30) 우선권주장
 09161317.4 2009년05월28일
 유럽특허청(EPO)(EP)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP11114247 A
 JP2003515401 A

(73) 특허권자
코닌클리케 필립스 엔.브이.
 네덜란드, 아인트호벤 5656 에이이, 하이 테크 캠퍼스 5
 (72) 발명자
보이겔스 요한네스
 네덜란드 엔엘-5656 아에 아인트호펜 하이 테크 캠퍼스 44 필립스 아이피 앤드 에스 - 엔엘 내
크노프 라이
 네덜란드 엔엘-5656 아에 아인트호펜 하이 테크 캠퍼스 44 필립스 아이피 앤드 에스 - 엔엘 내
 (74) 대리인
장훈

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 이준희

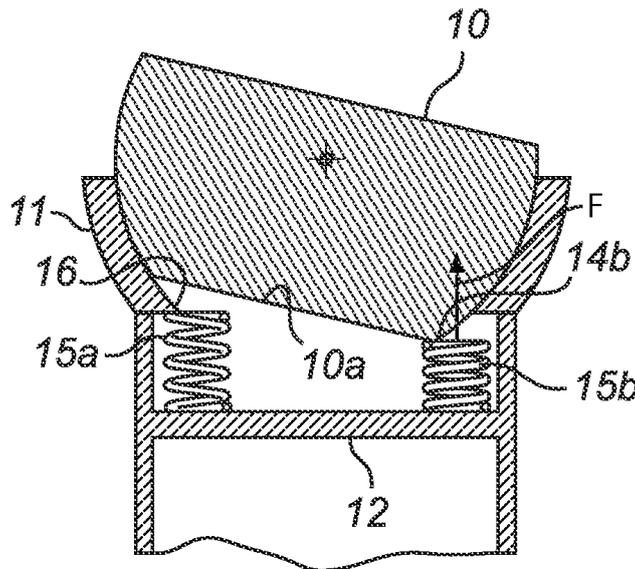
(54) 발명의 명칭 **선회 장치**

(57) 요약

면도 헤드를 지지하는 선회 부재(10), 선회 부재를 선회 가능하게 지지하는 크래들(11), 및 휴지 위치에서 선회 부재를 편향시키도록 배치되는 스프링 부하 장치(13)를 포함하는, 면도 디바이스를 위한 선회 장치가 개시된다. 스프링 부하 장치는 제한된 활동 범위를 또한 가져서, 상기 선회 부재가 상기 제 1 선회 방향으로 상기 휴지 위

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2b



치로부터 나올 때, 상기 스프링 부하 장치는 상기 제 1 작용 지점(14a)에서 상기 선회 부재와 상호 작용하는 것이 방지되고, 상기 선회 부재가 상기 제 2 선회 방향으로 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 스프링 장전 요소는 상기 제 2 작용 지점(14b)에서 상기 선회 부재와 상호 작용하는 것이 방지된다. 그 결과, 휴지 위치는 예를 들어 스프링 부하 장치에 있는 상이한 스프링들의 스프링 상수에 의존하지 않게 된다. 그러므로, 휴지 위치는 정확하게 한정되고, 종래의 해법보다 적은 변화를 보인다. 또한, 선회 부재 상에 작용하는 전체 힘은 감소되고, 그러므로 보다 적은 마찰을 유발하며, 또한 장치의 예측성을 개선하도록 작용한다.

명세서

청구범위

청구항 1

윤곽 추적 기능을 가지는 면도 디바이스 또는 임의의 다른 디바이스를 위한 선회 장치에 있어서,

윤곽 추적 요소를 지지하도록 구성된 선회 부재(10; 20),

상기 선회 부재를 선회 가능하게 지지하는 지지 부재(11; 22), 및

적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소(15)를 포함하고, 제 1 선회 방향으로 상기 선회 부재를 움직이도록 작용하는 힘을 발휘하도록 제 1 작용 지점(14a)에서, 및 제 2 선회 방향으로 상기 선회 부재를 움직이도록 작용하는 힘(F)을 발휘하도록 제 2 작용 지점(14b)에서 상기 선회 부재와 상호 작용하도록 배치되는 스프링 부하 장치 (spring loading arrangement; 13)를 포함하며,

상기 스프링 부하 장치는 휴지 위치에서 상기 선회 부재를 편향시키도록 배치되고,

상기 스프링 부하 장치는 제한된 활동 범위를 가져서, 상기 선회 부재가 상기 제 1 선회 방향으로 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 스프링 부하 장치는 상기 제 1 작용 지점에서 상기 선회 부재와 상호 작용하는 것이 방지되고, 상기 선회 부재가 상기 제 2 선회 방향으로 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 스프링 부하 장치는 상기 제 2 작용 지점에서 상기 선회 부재와 상호 작용하는 것이 방지되고,

상기 스프링 부하 장치는 적어도 2개의 맞대임부(16)들을 추가로 포함하며, 상기 스프링 부하 장치는 상기 맞대임부들에 맞대이도록 배치되고, 이에 의해, 상기 스프링 부하 장치의 활동 범위를 제한하고,

상기 스프링 부하 장치는 상기 선회 부재가 상기 휴지 위치에 있을 때 상기 맞대임부들에 사전 장전되는, 선회 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 윤곽 추적 요소는 면도 헤드인, 선회 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재는 크래들(cradle)인, 선회 장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 선회 부재가 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 스프링 부하 장치의 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소들의 전부는 상기 선회 부재가 그 휴지 위치에 있을 때 상기 변형 가능한 스프링 요소들에 의해 발휘되는 힘과 동일하거나 더 큰 힘을 발휘하도록 배치되어서, 상기 선회 부재가 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소들의 모두에 저장된 퍼텐셜 에너지는 상기 선회 부재가 그 휴지 위치에 있을 때 상기 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소들의 모두에 저장된 퍼텐셜 에너지와 동일하거나 더 큰, 선회 장치.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스프링 부하 장치는 상기 작용 지점들 중 하나에서 상기 선회 부재와 상호 작용하도록 각각 배치되는 적어도 2개의 변형 가능한 스프링 요소들(15a, 15b)을 포함하는, 선회 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 각각의 변형 가능한 스프링 요소(15)는 압축되어 상기 선회 부재 상에 힘을 작용시키도록 배치되며, 상기 맞대임부(16)는 상기 변형 가능한 스프링 요소의 신장을 제한하도록 배치되는, 선회 장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서, 상기 변형 가능한 스프링 요소들은 상이한 스프링 계수/상수를 가지는, 선회 장치.

청구항 8

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스프링 부하 장치는 상기 제 1 및 제 2 작용 지점들에서 상기 선회 부재와 상호 작용하도록 배치된 힘 전달 요소(18)와, 상기 선회 부재가 제 1 방향으로 그 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 선회 부재가 상기 제 2 작용 지점에서 상기 힘 전달 요소에 결합하고 상기 제 1 작용 지점에서 상기 힘 전달 요소로부터 분리되도록 상기 힘 전달 요소를 상기 선회 부재(10)를 향해 편향시키도록 배치된 변형 가능한 스프링 요소(15)를 포함하는, 선회 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 스프링 부하 장치는 상기 휴지 위치에서 상기 선회 부재에 사전 장전되는, 선회 장치.

청구항 10

제 5 항에 있어서, 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소는 코일 스프링(15), 판 스프링(26; 32) 및 비틀림 스프링(28)으로 이루어진 그룹으로부터 선택되는, 선회 장치.

청구항 11

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 선회 부재는 제 1 축(A1) 주위에서 선회할 수 있으며, 상기 선회 장치는:

상기 지지 부재(22)가 제 2 축(A2) 주위에서 선회 가능한 외부 지지 부재(23), 및

휴지 위치에서 상기 지지 부재(22)를 편향시키도록 배치된 제 2 스프링 부하 장치(26, 27)를 추가로 포함하는, 선회 장치.

청구항 12

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 따른 선회 장치를 포함하고, 상기 선회 부재가 면도 헤드를 지지하도록 구성된, 면도 디바이스.

청구항 13

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 따른 선회 장치를 포함하고, 상기 선회 부재가 면도 헤드를 지지하도록 구성된, 그루밍 디바이스(grooming device).

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 예를 들어 면도기와 같은 윤곽 추적 기능을 가지는 디바이스를 위한 선회 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 면도 및 그루밍 디바이스(shaving or grooming device)들은 때때로 윤곽 추적 기능을 제공하는 선회 장치를 장비한다. 윤곽 추적 기능들은 제모기, 피부 재생, 주름치료, 및 트리밍 디바이스와 같이 역시 다른 디바

이들로부터 공지되어 있다. 일부 선회 장치에서, 면도 헤드의 가동 부분은 극단 각도 위치(extreme angular position)를 향하여 장전된 스프링이므로, 임의의 외력을 받지 않을 때 가동 부분은 이러한 극단 위치를 취한다.

[0003] 다른 선회 장치에서, 면도 헤드의 가동 부분은 임의의 외력을 받지 않을 때 사전 한정된 휴지 위치(predefined resting position), 예를 들어 중간 위치를 취하도록 배치된다. 이러한 휴지 위치는 스프링 장전될 수 있다.

[0004] 이러한 종래의 중간 위치 선회 장치는 US 6,301,786으로부터 공지되어 있으며, 도 1에 개략적으로 도시되어 있다. 선회 부재(1)는 지지 부재 또는 크래들(2)에 의해 지지되며, 축(A) 주위에서 지지 부재 또는 크래들이 선회하는 것을 가능하게 한다. 2개(또는 그 이상)의 스프링 부재(3)들은 지지 부재 또는 크래들(2)의 베이스 플레이트(4)에 배치된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 선회 부재가 편향되지 않은 휴지 위치에 있을 때, 두 스프링 부재(3)들은 선회 부재(1)에 사전 장전된다. 선회 부재가 그 휴지 위치로부터 강제될 때, 선회 부재는 스프링들 중 하나를 더욱 누르는 한편, 다른 스프링을 신장시킨다. 눌려진 스프링의 힘은 지금 신장된 스프링으로부터의 힘보다 더 크게 되고, 그러므로 스프링들의 평형을 한쪽으로 치우치게 하여, 중간 위치를 향하여 선회 부재 상에서 작용하는 순수 힘(net force)을 생성한다.

[0005] 이러한 종래의 선회 장치들이 가진 잠재적인 문제는 2개의 스프링들이 약간 다른 스프링 상수를 가지거나 가지는 것이 생기면, 스프링들의 평형이 영구적으로 편심되어서, 선회 부재가 눌러진 후에 그 중간 위치를 재개하는데 실패한다는 것이다. 그 결과, 선회 부재의 휴지 위치는 더 이상 중간 위치가 아니라, 약간 각이진 위치이게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) US 6,301,786

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 이러한 문제점을 극복하고, 휴지 위치의 보다 적은 변형을 구비한 면도 디바이스와 같은 윤곽 추적 기능을 가지는 디바이스를 위한 선회 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 및 다른 목적들은, 면도 헤드를 지지하는데 적합한 선회 부재, 선회 부재를 선회 가능하게 지지하는 크래들, 및 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소를 포함하고 제 1 선회 방향으로 상기 선회 부재를 움직이도록 작용하는 힘을 발휘하도록 제 1 작용 지점에서, 및 제 2 선회 방향으로 상기 선회 부재를 움직이도록 작용하는 힘을 발휘하도록 제 2 작용 지점에서 상기 선회 부재와 상호 작용하도록 배치되는 스프링 부하 장치를 포함하며, 상기 스프링 부하 장치는 이에 의해 휴지 위치에서 상기 선회 부재를 편향시키는, 예를 들어 면도 디바이스와 같은 윤곽 추적 기능을 가지는 디바이스를 위한 선회 장치에 의해 달성된다. 스프링 부하 장치는 제한된 활동 범위를 또한 가져서, 선회 부재가 제 1 선회 방향으로 휴지 위치로부터 나올 때, 스프링 부하 장치는 제 1 작용 지점에서 선회 부재와 상호 작용하는 것이 방지되고, 선회 부재가 제 2 선회 방향으로 휴지 위치로부터 나올 때, 스프링 부하 장치는 제 2 작용 지점에서 선회 부재와 상호 작용하는 것이 방지된다.

[0009] 그러므로, 스프링 부하 장치의 활동 범위가 제한되어서, 스프링 부하 장치는 그 휴지 위치로 선회 부재를 복귀시키도록 작용하는 힘만을 발휘하게 된다. 그 결과, 휴지 위치는 예를 들어 스프링 부하 장치에 있는 상이한 스프링들의 스프링 상수들에 의존하지 않게 된다. 그러므로, 휴지 위치는 더욱 정확하게 한정될 수 있으며, 종래의 해법들보다 적은 변동을 보인다. 또한, 선회 부재 상에 작용하는 전체 힘은 감소하게 되고, 그러므로, 보다 적은 마찰을 유발하며, 장치의 예측 가능성을 개선하도록 작용한다.

[0010] 용어 "휴지 위치"는 본원에서 선회 부재의 필요한 "초기 설정(default)" 위치로서 주로 해석되어야만 하지만, 또한 그 위치 주변의 작은 각도 범위로서 해석되어야 한다. 다시 말하면, 선회 부재가 스프링 부하 장치에 의해 발휘되는 어떠한 힘 없이 그 휴지 위치에서 약간 움직일 수 있는 것이 가능하다. 이러한 "자유" 각도 범위는 기

계적 구성에서의 유격, 또는 마모의 결과에 의해 유발될 수 있다.

- [0011] 스프링 부하 장치는 적어도 2개의 맞대임부(abutment)들을 포함하며, 상기 스프링 부하 장치는 맞대임부들에 맞대이도록 배치되며, 이에 의해, 스프링 부하 장치의 활동 범위를 제한한다. 그러므로, 맞대임부들은 스프링 부하 장치가 선회 장치에 의한 간섭을 방지하도록 작용한다.
- [0012] 스프링 부하 장치는 선회 부재가 그 휴지 위치에 있을 때 맞대임부들에 사전 장전된다. 이러한 사전 장전은 즉 선회 부재를 휴지 위치로 복귀시키도록 작용할 때, 잘 한정된 힘이 그 활동 범위에서 스프링 부재에 의해 발휘되는 것을 보장한다.
- [0013] 한 실시예에 따라서, 스프링 부하 장치는 각각 작용 지점들 중 하나에서 선회 부재와 상호 작용하도록 배치된 적어도 2개의 변형 가능한 스프링 요소들을 포함한다. 이러한 것은 본 발명의 실시예를 실현하는 기계적으로 간단한 방법일 수 있다. 선회 부재가 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 스프링 부하 장치의 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소들의 전부는 상기 선회 부재가 그 휴지 위치에 있을 때 상기 변형 가능한 스프링 요소들에 의해 발휘되는 힘과 동일하거나 더 큰 힘을 발휘하도록 배치되어서, 상기 선회 부재가 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소들의 모두에 저장된 퍼텐셜 에너지는 상기 선회 부재가 그 휴지 위치에 있을 때 상기 적어도 하나의 변형 가능한 스프링 요소들의 모두에 저장된 퍼텐셜 에너지와 동일하거나 더 크다.
- [0014] 스프링 요소들은 상이한 스프링 상수를 가질 수 있다. 그 결과, 보다 큰 힘이 제 2 방향보다 제 1 방향으로 선회 부재를 선회시키기 위하여 요구되게 된다. 이러한 것은 선회 장치의 특정 적용에서 유익할 수 있다.
- [0015] 맞대임은 코일 스프링, 판 스프링, 또는 비틀림 스프링과 같은 변형 가능한 스프링 부재의 활동 범위를 한정하는데 효과적인 방식이다. 스프링 부재는 맞대임부에 맞대일 때까지 활동하며, 그러므로 맞대임부는 스프링 부재의 신장(또는 수축)을 제한한다. 이러한 것이 휴지 위치에서 발생하도록 스프링과 맞대임부를 배치하는 것에 의해, 상기된 이점이 달성된다.
- [0016] 예를 들어, 선회 부재가 한 방향으로 휴지 위치로부터 나올 때, 스프링 요소가 변형되고, 이에 의해 선회 부재 상에 힘을 작용시키고, 선회 부재가 다른 방향으로 휴지 위치로부터 나올 때, 스프링 요소가 맞대임부에 맞대이고, 선회 부재와의 접촉으로부터 벗어나도록, 각각의 맞대임부는 스프링 요소와 상호 작용하도록 배치될 수 있다.
- [0017] 변형 가능한 스프링 요소는 선회 부재가 제 1 방향으로 휴지 위치로부터 나올 때 압축되도록 배치될 수 있으며, 맞대임부는 변형 가능한 스프링 요소의 빠짐(extraction)을 제한하도록 배치될 수 있다. 대안적으로, 변형 가능한 스프링 요소는 선회 부재가 제 1 방향으로 휴지 위치로부터 나올 때 빠질 수 있도록 배치될 수 있으며, 맞대임부는 변형 가능한 스프링 요소의 압축을 제한하도록 배치될 수 있다.
- [0018] 또 다른 실시예에 따라서, 스프링 부하 장치는 상기 제 1 및 제 2 작동 지점들에서 상기 선회 부재와 상호 작용하도록 배치된 힘 전달 요소와, 상기 선회 부재가 제 1 방향으로 그 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 선회 부재가 상기 제 2 작용 지점에서 상기 힘 전달 요소를 결합하고 상기 제 1 작용 지점에서 선회 부재로부터 힘 전달 요소를 분리하기 위해 힘 전달 요소를 움직이도록 선회 부재를 향해 힘 전달 요소를 편향시키도록 배치된 변형 가능한 스프링 요소를 포함한다.
- [0019] 이 실시예에 따라서, 힘 전달 요소가 이러한 스프링 요소로부터 선회 부재와의 모든 작용 지점으로 힘을 전달함으로써, 단지 하나의 스프링 요소만이 요구된다. 이 경우에, 스프링 부하 장치는 휴지 위치에서 선회 부재에 사전 장전되고, 맞대임부들을 분리할 필요성을 제거한다.
- [0020] 추가의 실시예에 따라서, 선회 부재는 제 1 축 주위에서 선회 가능하며, 선회 장치는 크래들이 제 2 축 주위에서 선회 가능한 외부 크래들과, 휴지 위치에서 상기 크래들을 편향시키도록 배치된 제 2 스프링 부하 장치를 추가로 포함한다. 그러므로, 선회 부재는 임의의 방향으로 움직일 수 있게 된다.
- [0021] 또한, 본 발명이 청구항들에서 인용된 특징들의 모든 가능한 조합에 관한 것임을 유념하여야 한다.
- [0022] 본 발명의 이러한 양태 및 다른 양태들은 본 발명의 현재의 바람직한 실시예를 도시하는 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 기술된다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 종래 기술에 따른 선회 장치를 도시한 도면.
 도 2a는 휴지 위치에 있는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 선회 장치를 도시한 도면.
 도 2b는 작업 위치에 있는 도 2a에 도시된 선회 장치를 도시한 도면.
 도 3a는 휴지 위치에 있는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 선회 장치를 도시한 도면.
 도 3b는 작업 위치에 있는 도 3a에 도시된 선회 장치를 도시한 도면.
 도 4a는 휴지 위치에 있는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 선회 장치를 도시한 도면.
 도 4b는 작업 위치에 있는 도 4a에 도시된 선회 장치를 도시한 도면.
 도 5a는 휴지 위치에 있는 2개의 회전축을 가진 본 발명의 제 4 실시예에 따른 선회 장치를 도시한 도면.
 도 5b는 제 1 축 주위에서 회전된 제 1 작업 위치에 있는 도 5a에 도시된 선회 장치를 도시한 도면.
 도 5c는 제 2 축 주위에서 회전된 제 2 작업 위치에 있는 도 5a에 도시된 선회 장치를 도시한 도면.
 도 6은 도 5a에 도시된 판 스프링 장치의 대안적인 장치를 도시한 도면.
 도 7a는 2개의 회전축을 가지는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 선회 장치의 분해도.
 도 7b는 축(A1) 주위에서 회전된 크래들을 구비한, 도 7a에 도시된 선회 장치의 선택된 부분을 도시한 도면.
 도 7c는 축(A2) 주위에서 회전된 선회 부재를 구비한, 도 7a에 도시된 선회 장치의 선택된 부분을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명에 따른 선회 장치의 다음의 실시예들은 윤곽 추적 기능을 가능하게 하도록 예를 들어 면도 헤드와 같은 윤곽 추적 헤드가 선회 부재에 의해 지지될 수 있는 예를 들어, 면도 및 그루밍 디바이스들과 같은 윤곽 추적 기능을 가지는 다양한 형태의 디바이스에서 유용할 수 있다. 다음의 실시예들은 면도 기능을 가지는 디바이스에서 실행되는 본 발명을 도시한다. 그러나, 본 발명이 이러한 면도 디바이스들로 제한되지 않고 실시예들이 본 발명의 비제한적인 예들을 도시하는 것을 유념하여야 한다. 그러므로, 면도 디바이스들 자체의 상세 및 그 기능이 본 발명의 설명에 대해 직접 관련되지 않음으로써 단지 매우 간략하게 기술된다.
- [0025] 도 2a에 도시된 선회 장치는 크래들(11)에 선회 가능하게 배치된 선회 부재(10)를 포함한다. 크래들(11)은 순차적으로 본원에서 베이스 플레이트(12)로서 지칭되는 지지 구조물 상에 배치된다. 선회 부재(10)는 면도 헤드(도시되지 않음)를 지지하는데 적합하며, 프리 트리머(pre-trimmer, 도시되지 않음)를 구비할 수 있다. 디바이스의 형태, 및 선회 부재의 기능에 따라서, 선회 부재(10)는 지점 또는 축(A) 주위에서 선회할 수 있다. 이러한 목적을 위하여, 선회 부재는 선회 부재가 그 주위에서 선회할 수 있는 현수 지점 또는 축 상에 있을 수 있다. 대안적으로, 선회 부재는 가상의 선회 지점 또는 축 주위에서 선회할 수 있도록 예를 들어 크래들(11)에 있는 홈들에 의해 안내될 수 있다.
- [0026] 중립의 휴지 위치(도 2a)에서 선회 부재를 유지하기 위하여, 선회 부재(10)는 크래들과 선회 부재 상에 힘을 발휘하도록 배치된 스프링 부하 장치(13)에 의해 스프링 장전된다. 스프링 부하 장치는 선회축(A) 주위에서 적어도 2개의 회전 방향으로 힘을 작용시키는 것을 가능하게 하도록 적어도 2개의 작용 지점(14a, 14b)들에서 선회 부재(10)와 상호 작용할 수 있다. 선회 부재가 임의 지점 주위에서 선회할 수 있으며, 스프링 부하 장치는 바람직하게 적어도 3개의 작용 지점들에서 선회 부재와 상호 작용할 수 있다.
- [0027] 도 2a 및 도 2b에서, 스프링 부하 장치(13)는 크래들(11)과 베이스 플레이트(12) 사이에서 클램핑되는 2개의 코일 스프링(15a, 15b)들을 포함한다. 크래들(11)이 베이스 플레이트(12)에 대하여 고정됨으로써, 스프링들은 크래들(11)과 선회 부재(10) 모두에 힘을 작용시킬 수 있다.
- [0028] 스프링 부하 장치는 힘 경감 구조물을 추가로 포함할 수 있다. 도 2a 및 도 2b에 있는 실시예를 다시 참조하여, 힘 경감 구조물은 여기에서 크래들(11)의 돌출 부분들에 의해 형성된 2개의 맞대임부(16)들을 포함하며, 스프링들은 맞대임부들에 사전 장전된다. 도 2a로부터 명확한 바와 같이, 맞대임부(16)들은 휴지 위치에 있는 선회 부재(10)가 맞대임부들과 같은 높이로 있도록 위치된다. 그러므로, 선회 부재(10)의 표면(10a)은 사전 장전된 스프링들에 바로 인접하여 이것들과 접촉이 가능하게 된다.
- [0029] 도 2b를 참조하여, 선회 부재(10)는 지금 축(A) 주위에서 회전되어 그 휴지 위치로부터 나온다. 선회 부재의 표

면(10a)은 그런 다음 좌측에서 스프링(15a)이 맞대이는 맞대임부(16)로부터 멀리 움직이며, 그러므로, 이 스프링(15a)은 선회 부재(10)와의 상호 작용이 방지된다. 우측에서, 스프링(15b)은 선회 부재의 표면(10a)에 의해 더욱 눌러지고, 그러므로, 작용 지점(14b)에서 선회 부재(10)상에 힘(F)을 작용시키고, 휴지 위치로 선회 부재를 복귀시키도록 작용한다. 선회 부재(10)가 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 스프링 부하 장치의 적어도 하나의 변형 가능한 코일 스프링(15a, 15b)의 전부는 상기 선회 부재가 그 휴지 위치에 있을 때 변형 가능한 코일 스프링들에 의해 발휘되는 힘과 동일하거나 더 큰 힘을 발휘하도록 배치되어서, 상기 선회 부재가 상기 휴지 위치로부터 나올 때, 상기 적어도 하나의 변형 가능한 코일 스프링들의 모두에 저장된 퍼텐셜 에너지는 상기 선회 부재가 그 휴지 위치에 있을 때 상기 적어도 하나의 변형 가능한 코일 스프링들의 모두에 저장된 퍼텐셜 에너지와 동일하거나 더 크다.

[0030] 당업자는 도 2a 및 도 2b에 도시된 스프링(15a, 15b)들이 또한 작용 지점들 위에 배치되어서, 선회 부재(10)의 이 부분이 위로 움직임으로써(도 2b의 기준 프레임에서), 좌측의 스프링이 눌러지는 것을 이해할 것이다. 즉, 도 2a 및 도 2b에서, 스프링(15a, 15b)들이 베이스 플레이트(12)와 크래들(11) 사이에 배치될지라도, 예를 들어 스프링들이 크래들의 상측부들에 위치된 구성과 같은 다른 구성이 마찬가지로 가능하다.

[0031] 도 3a 및 도 3b에 도시된 다른 실시예에서, 2개의 스프링들은 작용 지점(14a, 14b)들 중 하나에 각각의 그 2개의 단부(17a, 17b)가 배치되는 하나의 스프링(17)에 의해 대체되었다. 도 3a 및 도 3b로부터 명확한 바와 같이, 스프링과 맞대임부들의 기능은 도 2a 및 도 2b를 참조하여 기술된 것과 매우 유사하다. 도 3b에서, 선회 부재(10)가 축(A) 주위에서 회전될 때, 스프링(17)의 좌측 단부(17a)는 맞대임부(16)에 대해서 맞대인다. 스프링(17)의 우측 단부(17b)는 선회 부재(10)에 의해 눌러지고, 그러므로, 작용 지점(14b)에서 선회 부재(10) 상에 힘(F)을 작용시키고, 휴지 위치로 선회 부재를 복귀시키도록 작용한다.

[0032] 도 4a 및 도 4b에 도시된 여전히 또 다른 실시예에서, 스프링 부하 장치는 단일 스프링 요소(15)에 의해 맞대임부(16)들에 사전 장전된 플레이트(18)의 형태를 하는 힘 전달 요소를 포함한다. 선회 부재가 도 4a에 있는 그 휴지 위치로부터 도 4b에 있는 작업 위치로 나올 때, 선회 부재(10)의 한쪽 측부는 플레이트(18)를 누르고, 이에 의해, 스프링이 작용 지점(14b)에서 선회 부재 상에 힘(F)을 작용시켜, 선회 부재를 그 휴지 위치로 복귀시키도록 작용한다. 선회 부재의 다른 측부는 본원에서 맞대임부(16)에 맞대이는 플레이트(18)로부터 멀리 움직여 이와 접촉이 단절된다. 결과적인 기능은 도 2a 및 도 2b에 도시된 것과 훨씬 유사하다.

[0033] 도 5a 내지 도 5c는 추가의 실시예를 도시하며, 이 실시예에 따라서, 선회 장치는 선회 부재(20)가 2개의 상이한 축들 주위에서 선회하는 것을 가능하게 할 수 있다. 이러한 목적을 위하여, 선회 부재(20)는 제 1 축(A1) 주위에서 선회 가능하게 되도록 크래들(22)에 있는 2개의 축(21)들에 의해 현수된다. 크래들은 그런 다음 제 2 축(A2) 주위에서 선회 가능하게 되도록 본원에서 외부 크래들(23)로서 지칭되는 지지 구조물에 의해 지지된다. 크래들(22)은 외부 크래들(23)에 대해 움직일 수 있도록, 또는 추가의 축(24)들에 의해 현수되도록 외부 크래들(23)에 있는 홈(도시되지 않음)들에 의해 안내될 수 있다.

[0034] 도 5a 내지 도 5c에 있는 스프링 부하 장치는 2개의 클램프(27)들에 의해 크래들(22)의 밑면(22a)에 고정된 판 스프링(26)을 포함하며, 바람직하게 크래들(22)에 판 스프링(26)을 사전 장전한다. 휴지 위치(도 5a)에서, 판 스프링의 2개의 단부(26a, 26b)들은 외부 크래들(23)의 표면(23a)에 바로 인접하여 위치되도록 배치된다. 선회 부재가 회전됨으로써(도 5b), 판 스프링의 한쪽 단부(26a)는 외부 크래들(23)의 표면과의 접촉을 상실하도록 "상승"된다. 다른쪽 단부(26b)는 외부 크래들(23)에 더욱 확실하게 눌러지고, 그 휴지 위치로 복귀시키도록 크래들(22) 상에 판 스프링(26)이 힘을 발휘하게 된다.

[0035] 도 2a 및 도 2b에 있는 실시예와 유사하게, 판 스프링(26)은 각각 단지 하나의 선회 부재와의 작용 지점만을 가지는 2개 이상의 판 스프링들에 의해 대체될 수 있다.

[0036] 도 5a 내지 도 5c에 있는 스프링 장치는, 선회 부재(20)의 축 돌출부(21, axle stub) 주위에 배치되고 크래들(22)의 내부벽 상의 맞대임부(29)들에 의해 하나의 회전 방향으로 사전 장전되는 비틀림 스프링(28)을 추가로 포함한다. 선회 부재(20)는, 선회 부재(20)가 회전될 때 비틀림 스프링과 협력하도록 배치되는, 스프링(28)의 어느 한 측부 상에 맞대임부(30a, 30b)들을 구비한다. 도 5c는 선회 부재(20)의 회전을 도시한다. 맞대임부들 중 하나(30a)는 비틀림 스프링을 향해 움직여서 이를 압축시키고, 그러므로 그 휴지 위치로 선회 부재를 복귀시키도록 작용하는 힘을 생성한다. 다른 맞대임부(30b)는 이 측부 상에서 맞대임부(29)에 사전 장전을 유지하는 비틀림 스프링과의 접촉으로부터 움직인다.

[0037] 도 6은 도 5a 내지 도 5c에서 선회 부재(20)와 크래들(22)을 포함하는 상부 부분이 외부 크래들(23)로부터 떨어

져 분해된 것과 유사한 선회 장치의 사시도이다. 그 결과, 단지 크래들(22)과 외부 크래들(23) 사이에서 작용하는 스프링 부하 장치의 부분만이 상세하게 도시된다. 이 경우에, 판 스프링은 타원 형상의 금속 요소(32)로 형성된다. 스프링 요소(32)는 외부 크래들(23)에 고정된(스크루 등에 의해) 금속 플레이트(33)의 형태를 하는 홀더에 의해 외부 크래들(23)에 고정된다. 플레이트(33)의 외부 단부(33a, 33b)들은 스프링 요소(32)의 단부(32a, 32b)들을 파지하도록 형성되고, 이에 의해, 요소(32)를 사전 신장시키는 맞대입부들로서 작용한다. 크래들(22)은 축(A2) 주위에서 선회 가능하도록 외부 크래들의 가장자리(34)들에 의해 안내되도록 배치된다. 또한, 크래들(22)의 밑면은 스프링 요소(32)의 어느 한 단부 상의 작용 지점들에서 타원 요소 상에서 위치하도록 배치된다.

[0038] 크래들(22)이 그 휴지 위치로부터 나올 때, 크래들(22)의 한쪽 단부는 외부 크래들(23)을 향해 움직이고, 이 단부에서, 스프링 요소(32)를 눌러, 크래들(22)을 그 휴지 위치로 복귀시키도록 작용하는 힘을 생성한다. 크래들(22)의 반대편 측부는 외부 크래들(23)로부터 멀리 움직여, 스프링 요소(32)와의 접촉을 느슨하게 하고, 스프링 요소는 홀더(33)에 맞대이게 된다.

[0039] 도 6에서의 스프링 요소(32)가 도 5에서의 판 스프링(26)과 비교하여 반대 형태로 지향되지만, 그 외에 유사한 기능을 가진다는 것을 유념하여야 한다.

[0040] 도 7a는 본 발명에 따른 이중 축 선회 장치의 또 다른 실시예를 도시한다. 도 5a, 도 5b 및 도 6에 있는 실시예들과 유사하게, 여기에서 선회 장치는 선회 부재(41), 크래들(42), 및 외부 크래들(43)을 포함한다. 크래들은 축(A1) 주위에서의 선회 부재(41)의 회전을 가능하게 하도록 선회 부재(41)에 있는 구멍(54)들과 협력하도록 배치되는 2개의 축(53)들을 가진다. 크래들은 축(A2) 주위에서의 크래들(42)의 회전을 가능하게 하도록 외부 크래들(43)에 있는 구멍(52)들과 협력하도록 배치된 2개의 축(51)들을 가진다.

[0041] 스프링 부하 장치는 2개의 스프링 요소(44)들에 의해 형성되고, 각각의 스프링은 U자 형상의 와이어의 형태를 하며, 예를 들어 스냅 끼워맞춤에 의해 적소에서 크래들을 유지하도록 상기 와이어와 협력하는 돌출부(45)의 수단에 의해 크래들에 끼워맞춰진다.

[0042] 각각의 와이어(44)는 그 외부 단부들을 향하여 크래들의 중심으로부터 연장하는 레그(46a, 46b)들과 함께 배치된다. 레그들 중 하나(46a)는 크래들(42)의 단부 플레이트(48)에 있는 세장형 그로브(47, elongated groove) 내로 연장하여, 이 그로브의 외부 가장자리(47a)에 맞대이도록 사전 장전된다. 선회 부재(41)의 밑면은 레그(46a)와 협력하도록 형성된 만입부(48)를 추가로 가진다. 다른 레그(46b)는 단부 부분(49)을 가지며, 단부 부분은 외측을 향해 굽어지고, 크래들(42)이 외부 크래들(43)에 장착될 때, 외부 크래들에 있는 홈(50) 내로 연장하고 홈(50)의 상부 가장자리와 접촉하게 된다.

[0043] 도 7b를 참조하여, 크래들(42)이 축(A2) 주위에서 회전될 때, 2개의 레그(46b)들은 도 5a 및 도 5b에 대하여 기술된 것과 유사한 스프링 부하 장치로서 작용하게 된다. 외부 크래들(43)로부터 멀리 움직이는 크래들(42)의 측부 상에서, 레그(46b)의 단부 부분(49)은 홈(50)의 상부 가장자리를 누르게 되고, 그러므로, 그 휴지 위치로 크래들을 복귀시키도록 크래들(42) 상에 힘이 작용되도록 한다. 외부 크래들(43)을 향해 움직이는 크래들(42)의 다른 측부 상에서, 부분(49)은 홈(50)과의 접촉이 단절되고, 그러므로 임의의 힘이 발휘되는 것을 방지한다.

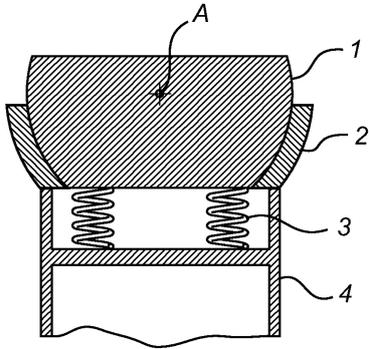
[0044] 도 7c를 지금 참조하여, 선회 부재(41)가 축(A1) 주위에서 회전될 때, 만입부(48a)들 중 하나는 사전 장전된 레그(46a)와 결합하고, 이에 의해 선회 부재(41) 상에 힘이 작용된다. 선회 부재의 다른 측부 상의 다른 만입부(48b)는 대응하는 레그(46a)로부터 멀리 움직이고, 그러므로 임의의 힘을 피한다.

[0045] 당업자는 본 발명이 상기된 바람직한 실시예들로 제한되지 않는다는 것을 이해할 것이다. 이에 반하여, 많은 변경 및 변형들이 첨부된 청구항들의 범위 내에서 가능하다. 예를 들어, 다양한 부품들의 형상은 스프링 요소들의 형태 및 수만큼 변경될 수 있다.

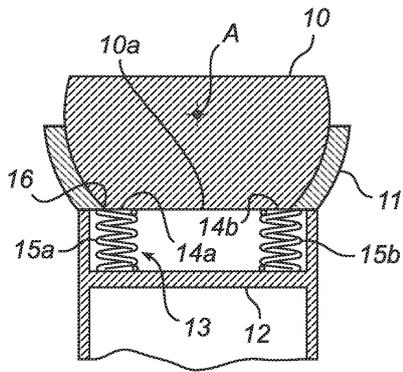
도면

도면1

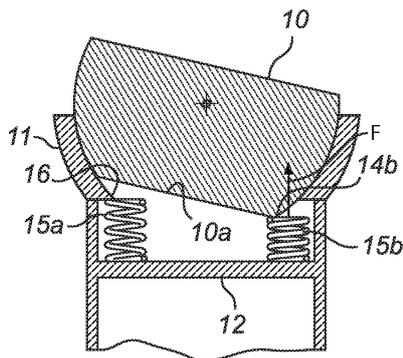
종래기술



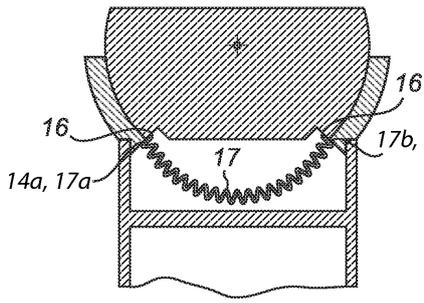
도면2a



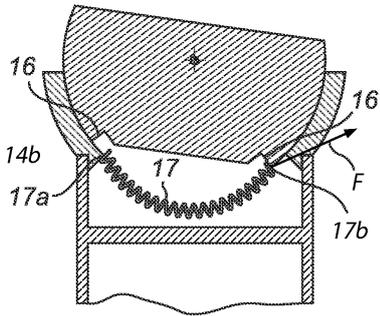
도면2b



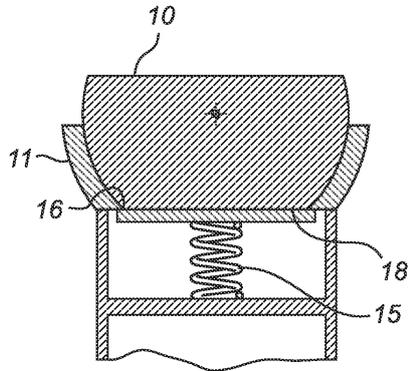
도면3a



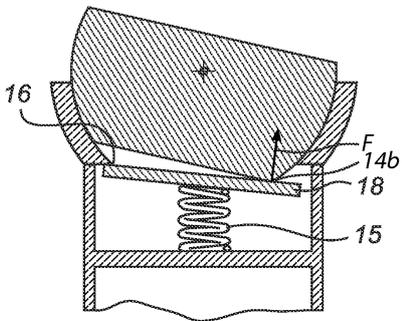
도면3b



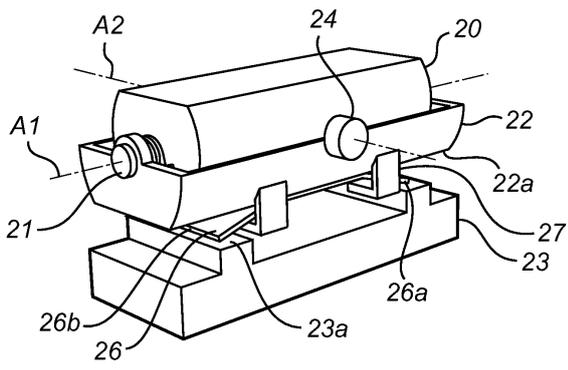
도면4a



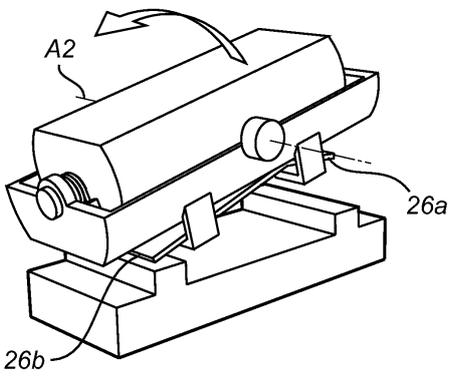
도면4b



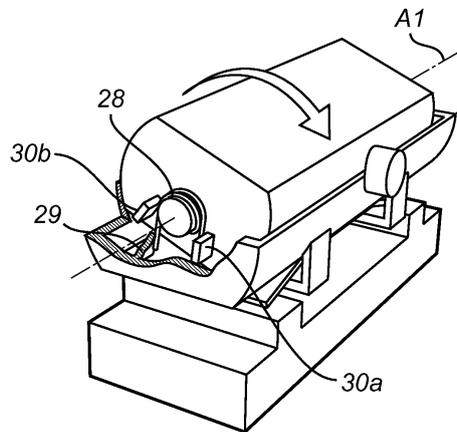
도면5a



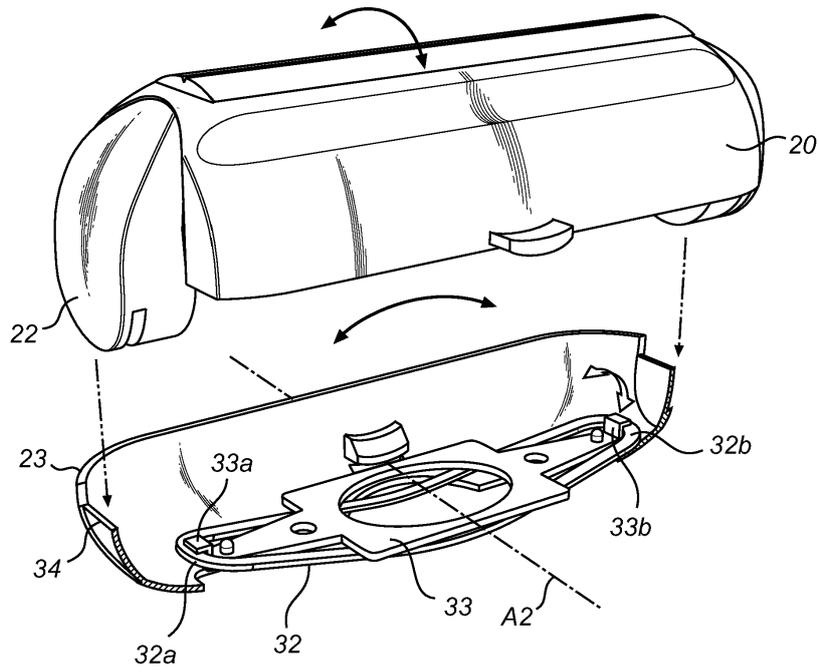
도면5b



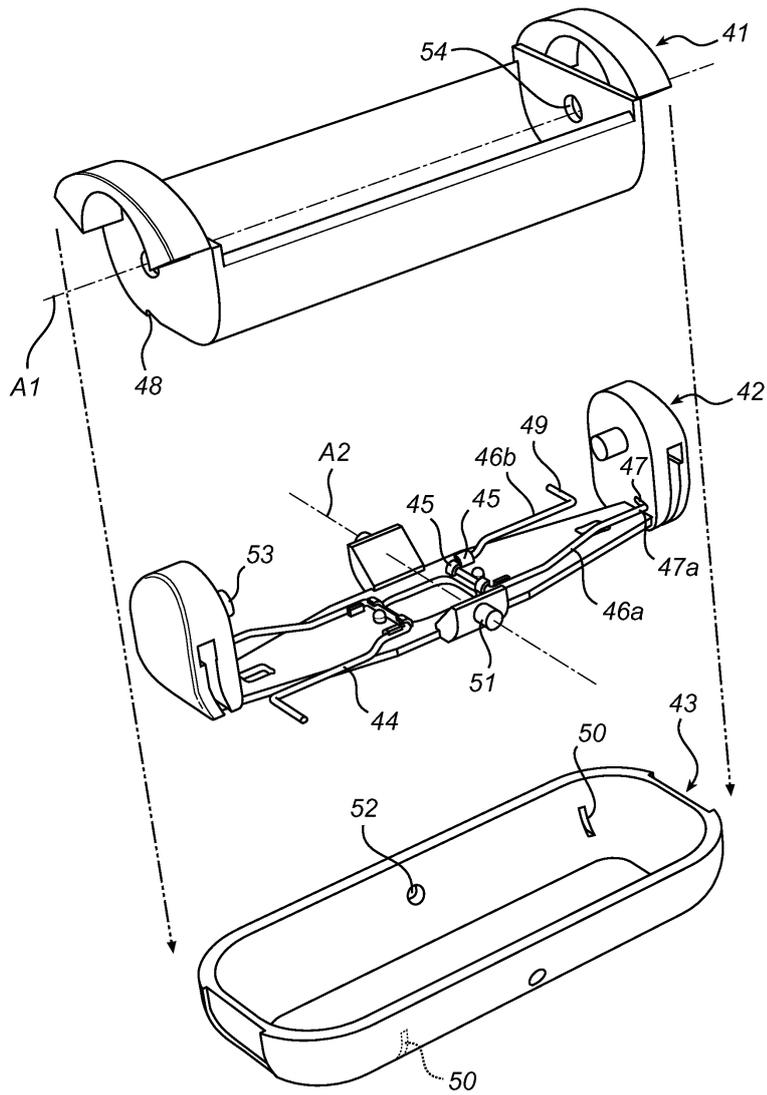
도면5c



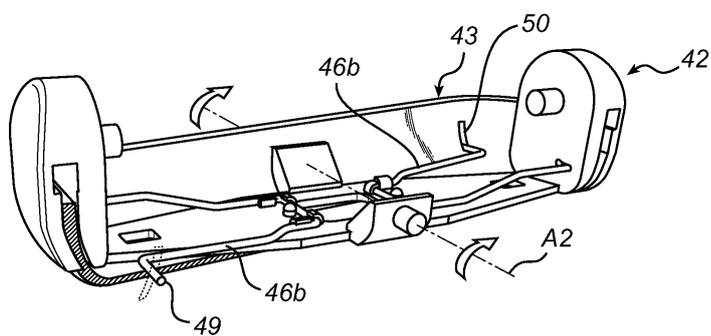
도면6



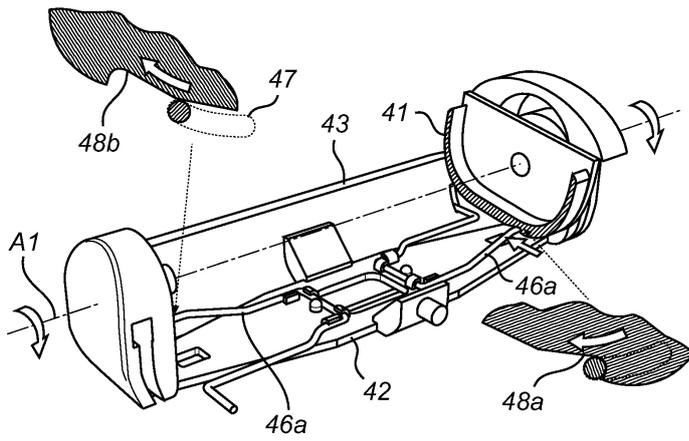
도면7a



도면7b



도면7c



도면8

