(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0153239
(43) 공개일자 2023년11월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B67D 7/12 (2010.01) *B67D 7/42* (2010.01)
(52) CPC특허분류
B67D 7/12 (2013.01)
B67D 7/42 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-7042549
(22) 출원일자(국제) 2021년12월23일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2022년12월05일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2021/047829
(87) 국제공개번호 WO 2022/185685
국제공개일자 2022년09월09일
(30) 우선권주장
JP-P-2021-034048 2021년03월04일 일본(JP)

(71) 출원인
가부시끼가이샤 다쓰노
일본국 도쿄도 미나토쿠 미타 3쵸메 2반 6고
(72) 발명자
타카세 아츠시
일본국 1080073 도쿄도 미나토쿠 미타 3쵸메 2반 6고 가부시끼가이샤 다쓰노 내
테라소마 유키
일본국 1080073 도쿄도 미나토쿠 미타 3쵸메 2반 6고 가부시끼가이샤 다쓰노 내
(74) 대리인
김석윤

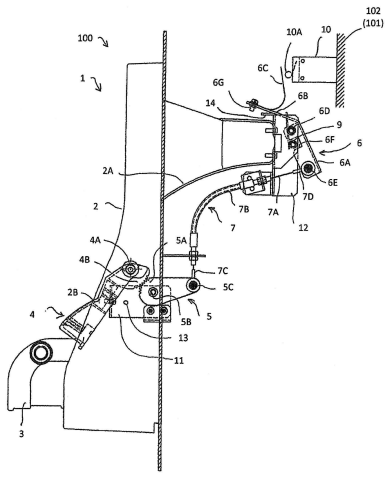
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **급유장치의 노즐걸이**

(57) 요 약

노즐 스위치가 항상 정상적으로 작동하여 급유작업이 항상 적절하게 실행되어 부품의 분리 및 재조립과 같은 번잡한 작업을 필요로 하지 않고, 작업자가 다치지 않도록 하는 위치에 노즐 스위치를 배치할 수 있는 급유장치의 노즐걸이를 제공한다. 급유노즐의 레버가드에 의해 작동하는 스위치부(4)를 구비한 급유장치(100)의 노즐걸이(1)에 있어서, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 계지하면(걸면) 상기 스위치부(4)의 뒷면에 형성된 구동기어(4B)에 의해 상기 스위치부(4)의 회동(회전)이 전달되는 종동기어(5A)가 형성된 회전부재(5)와, 노즐걸이 본체(2)와 이간한 위치에 배설되어 하우징 본체(101)에 장착된 노즐 스위치(10)를 구동하는 구동부재(6)와, 상기 회전부재(5)의 회전을 상기 구동부재(6)에 전달하는 연결부재(7)를 포함한다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

급유노즐의 토출관이 지지되는 노즐걸이 본체와, 급유노즐의 레버가드를 지지하는 받침부와, 상기 레버가드에 의해 작동하는 스위치부를 구비하는 급유장치의 노즐걸이에 있어서,

상기 급유노즐을 노즐걸이에 걸면 상기 스위치부의 뒷면에 형성된 구동기어에 의해 상기 스위치부의 회동이 전달되는 종동기어가 형성된 회전부재와,

노즐걸이 본체와 이격된 위치에 배설되어 하우징 본체에 장착된 노즐 스위치를 구동하는 구동부재와,

상기 회전부재의 회전을 상기 구동부재에 전달하는 연결부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 급유장치의 노즐걸이.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전부재는,

스위치부와 일체적으로 구성된 구동기어로 구동되는 종동기어와,

상기 종동기어에 구동되어 회전부재가 회동할 때 회동 중심이 되는 제1 회동축과,

상기 제1 회동축으로부터 이격된 위치에 상기 연결부재의 일단이 접속되어 있는 제1 접속부를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 급유장치의 노즐걸이.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 구동부재는,

상기 연결부재의 타단을 당기는 방향으로 힘을 가하는 스프링을 구비한 제2 회동축과,

일단에 노즐 스위치를 작동하는 작동편과,

상기 연결부재와 접속하는 제2 접속부를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 급유장치의 노즐걸이.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동부재에는 스토퍼핀에 당접하는 노치부가 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 급유장치의 노즐걸이.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 급유소 등에 설치된 급유장치에 있어서, 급유호스 선단에 설치된 급유노즐을 걸어두며, 차량의 급유를 실시할 때에는 급유노즐과의 걸림을 해제하는(급유노즐이 분리되는) 노즐걸이에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 급유소 등에 설치되는 급유장치에서는, 급유호스의 선단에 마련된 급유노즐을 노즐걸이에서 분리하여 차량의 급유구에 급유노즐을 꽂아 차량의 연료탱크에 급유를 실시한다. 이러한 급유장치에서 급유노즐을 걸어두는 노즐걸이에는 급유노즐이 분리된(계지 해제된) 것을 검출하는 노즐 스위치가 설치되며, 급유장치의 제어부는 노즐 스위치의 온·오프에 의해 급유펌프를 기동 또는 정지 제어를 실시한다. 종래기술에 관한 노즐걸이로는, 예를 들

어 노즐 스위치는 급유장치의 하우징 측에 설치되어 급유노즐의 걸림 혹은 걸림 상태 해제에 연동하는 스위치 작동레버의 움직임을 링크기구를 통해 노즐 스위치에 전달하는 것이 제안되어 있다(특허문헌 1 참조).

[0003] 그러나, 이러한 종래기술(특허문헌 1)에서는 노즐걸이에 설치된 스위치 작동레버의 동작은, 링크기구를 통해 노즐 스위치에 전달되므로 노즐걸이를 장착할 때에는 그 장착 위치를 고정밀도로 결정하는 것이 요구된다. 노즐걸이 장착 위치의 정밀도가 나쁘면, 노즐 스위치가 정상적으로 온·오프되지 않는 경우가 있어, 급유장치에 의한 급유작업에 지장을 줄 가능성이 존재하기 때문이다. 또한, 급유장치 패널의 개폐를 반복함으로써 노즐 스위치의 감지부와 노즐 스위치에 접촉하는 부재와의 상대 위치가 변화하게 된다. 그리고, 노즐 스위치의 감지부와 노즐 스위치에 접촉하는 부재와의 상대 위치가 변화하는 것을 회피하기 위해, 노즐걸이와 노즐 스위치를 일체화하면, 유지 보수 시에 링크기구나 케이블 등의 분리와 재조립이 필요하게 되어 유지 보수성이 나쁘다. 게다가, 종래기술에서 노즐 스위치는 하우징 본체 프레임의 전면 측에 배치되기 때문에, 프레임의 전면 측에 노즐 스위치가 돌출하는 구조로 되어 있다. 그 때문에, 유지 보수 작업 시 등에 있어서 작업자가 돌출된 노즐 스위치에 접촉하여 다칠 우려가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 국제공개 WO2018/025455 A1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 감안하여 제안된 것으로, 노즐 스위치가 항상 정상적으로 작동하고, 급유장치에서의 급유작업이 항상 적절하게 실행되어, 부품의 분리 및 재조립과 같은 번잡한 작업을 필요로 하지 않고, 작업자가 다치지 않도록 하는 위치에 노즐 스위치를 배치할 수 있는 급유장치의 노즐걸이 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 급유장치(100)의 노즐걸이(1)는, 급유노즐의 토출관이 지지되는 노즐걸이 본체(2)와, 급유노즐의 레버가드를 지지하는 받침부(3)와, 상기 레버가드에 의해 작동하는 스위치부(4)를 구비하는 급유장치(100)의 노즐걸이(1)에 있어서, 상기 급유노즐을 노즐걸이(1)에 계지하면(걸면) 상기 스위치부(4)의 뒷면에 형성된 구동기어(4B)에 의해 상기 스위치부(4)의 회동(회전)이 전달되는 종동기어(5A)가 형성된 회전부재(5)와, 노즐걸이 본체(2)와 이간한 위치에 배설되어 하우징 본체(101)에 장착된 노즐 스위치(10)를 구동하는 구동부재(6)와, 상기 회전부재(5)의 회전을 상기 구동부재(6)에 전달하는 연결부재(7)를 포함하는 것을 특징으로 한다. 여기서, 연결부재(7)는 가요성(flecible)을 갖는 선형상의 재료(예를 들면 와이어)로 구성되는 것이 바람직하다.

[0007] 본 발명에서, 상기 회전부재(5)는 스위치부(4)와 일체적으로 구성된 구동기어(4B)로 구동되는 종동기어(5A)와, 상기 종동기어(5A)에 구동되어 회전부재(5)가 회동(회전)할 때 회동 중심이 되는 제1 회동축(5B)과, 상기 제1 회동축(5B)으로부터 이격된 위치에 상기 연결부재(7)의 일단(7C)이 접속되어 있는 제1 접속부(5C)를 구비하는 것이 바람직하다.

[0008] 또, 본 발명에서 상기 구동부재(6)는 상기 연결부재(7)의 타단(7D:제2 접속부(6E)에 접속하고 있는 단부)을 당기는 방향으로 힘을 가하는 스프링을 구비한 제2 회동축(6D)과, 일단에 노즐 스위치(10)를 작동시키는 작동편(6C:판스프링)과, 상기 연결부재(7)와 접속하는 제2 접속부(6E)를 구비하는 것이 바람직하다.

[0009] 또한, 본 발명에서 구동부재(6)에는 스토퍼핀(9)에 접촉하는 노치부(절결부;切欠部)(6F)가 마련되는 것이 바람직하다. 본 발명의 실시에 있어서, 구동기어(4B:예를 들면 톱니수 40개)와, 종동기어(5A:예를 들면 톱니수 30개)의 증폭비에 따라, 연결부재(7)에 접속된 제1 접속부(5C)의 이동량을 변화시키는 것이 바람직하다. 예를 들어 구동기어(4B)가 회전(15° 회전)하면 종동기어(5A)가 그보다 크게 회전하고(예를 들어 20°), 연결부재(7)에 접속된 제1 접속부(5C)의 이동량을 적절히 변화시킬 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다. 또, 스위치부(4)의 회동부(4A)에(예를 들어 급유노즐이 걸림 해제 상태가 되도록 힘을 가하는) 스프링을 마련하여 연결부재

(7)의 복귀 동작을 보조하도록 구성하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0010] 상술한 구성을 구비하는 본 발명은, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 걸게되면 스위치부(4)의 뒷면에 형성된 구동기어(4B)에 의해 상기 스위치부(4)의 회전(회동)이 회전부재(5)에 전달되고, 회전부재(5)의 회전은 연결부재(7)에 의해 구동부재(6)에 전달되어 노즐 스위치(10)를 구동하기 때문에 급유노즐의 걸림 또는 걸림 해제에 의해 확실하게 노즐 스위치(10)를 작동시킬 수 있다.

[0011] 본 발명에서, 상기 회전부재(5)가 스위치부(4)와 일체적으로 구성된 구동기어(4B)로 구동되는 종동기어(5A)와, 상기 종동기어(5A)에 구동되어 회전부재(5)가 회동(회전)할 때 회동 중심이 되는 제1 회동축(5B)과, 상기 제1 회동축(5B)으로부터 이격된 위치에 상기 연결부재(7)의 일단(7C)이 접속되어 있는 제1 접속부(5C)를 구비하면, 스위치부(4)의 회동이 기어끼리의 맞물림에 의해 고효율로 회전부재(5)의 회동으로 변환된다. 또, 제1 회동축(5B)과 제1 접속부(5C)와의 거리에 대응하여 회전부재(5)의 회전량(회동량)을 연결부재(7)의 변위량으로 적절하게 설정할 수 있다.

[0012] 또, 본 발명에서, 상기 구동부재(6)가 상기 연결부재(7)의 타단(7D:제2 접속부(6E)에 접속되어 있는 단부)을 당기는 방향으로 힘을 가하는 스프링을 구비한 제2 회동축(6D)과, 일단에 노즐 스위치(10)를 작동하는 작동편(6C:판스프링)과, 상기 연결부재(7)와 접속하는 제2 접속부(6E)를 구비하면, 급유노즐의 걸림 또는 걸림 해제 시에 스위치부(4)의 움직임을 확실하게 노즐 스위치(10)에 전달할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명에서, 상기 구동부재(6)에는 스토퍼핀(9)에 맞닿는 노치부(6F)가 마련되면, 필요 이상으로 작동편(6C)에 힘을 작용시키는 것이 방지되어 노즐 스위치(10)의 손상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 실시형태에 관한 노즐걸이에 급유노즐이 걸림되지 않은 상태를 나타낸 설명 단면도이다.

도 2는 급유노즐이 걸림된 상태를 나타낸 설명 단면도이다.

도 3은 급유노즐이 걸림되지 않은 상태에서의 스위치부 근방을 나타낸 부분 확대 단면도이다.

도 4는 급유노즐이 걸림된 상태에서의 스위치부 근방을 나타낸 부분 확대 단면도이다.

도 5는 급유노즐이 걸림되지 않은 상태에서의 노즐 스위치 근방을 나타낸 부분 확대 단면도이다.

도 6은 급유노즐이 걸림된 상태에서의 노즐 스위치 근방을 나타낸 부분 확대 단면도이다.

도 7은 급유노즐이 걸림되어도 노즐 스위치가 작동하지 않는 상태를 나타낸 설명도이다.

도 8은 급유노즐이 걸림되어도 노즐 스위치가 작동하지 않는 사태를 방지하는 판스프링과 노즐 스위치 감지부와의 상대 위치 관계를 나타낸 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시형태에 대해 설명한다. 첨부 도면에 있어서, 본 발명이 적용되는 급유장치는 부호 100으로 표시된다. 도 1 및 도 2에서 급유장치(100)에는 노즐걸이(1)가 설치되고, 노즐걸이(1)에는 도시하지 않은 급유노즐이 걸림 또는 걸림 해제된다. 급유노즐은 도시하지 않은 급유호스의 선단에 설치된다. 차량(도시하지 않음)에 대해 급유할 때는 급유노즐을 노즐걸이(1)에서 분리시켜, 차량의 급유구(도시하지 않음)에 급유노즐을 삽입하여 해당 차량의 연료탱크에 급유한다. 노즐걸이(1)에 급유노즐이 걸리지 않은 상태를 나타낸 도 1과, 노즐걸이(1)에 급유노즐이 걸렸을 때의 상태를 나타낸 도 2에서, 노즐걸이(1)는 후드부(2A)를 구비하는 노즐걸이 본체(2)와, 받침부(3)와, 스위치부(4)와, 회전부재(5)와, 구동부재(6)와, 회전부재(5)와 구동부재(6)를 연결하는 연결부재(7)를 포함하여 구성되어 있다.

[0016] 노즐걸이 본체(2)의 후드부(2A)는 급유노즐의 토출관(도시하지 않음)을 지지(保持)하도록 구성된다. 받침부(3)는 급유노즐의 레버가드(도시하지 않음)를 지지하도록 구성된다. 스위치부(4)는 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸린 경우에 레버가드에 의해 가압되어 그 위치를 변동한다. 회전부재(5)는 종동기어(5A)를 통해 스위치부(4)의 변동이 전달되어 구동된다. 스위치부(4)의 위치가 변동(회동:도 3 참조)하면, 스위치부(4)와 일체적으로 설치된 구동기어(4B)도 회동(도 3 참조)하고, 그 회동은 구동기어(4B)와 맞물린 종동기어(5A)를 통해 회전부재(5)에 전달되어 회전부재(5)가 회동한다. 구동부재(6)는 노즐걸이 본체(2)로부터 이격된 위치에 배설되며, 전달부재(7)를

통해 회전부재(5)에 의해 구동되어 노즐 스위치(10)를 구동한다. 노즐 스위치(10)는 하우징 본체(101)의 상부패널(102)에 장착된다.

[0017] 도 1에 있어서, 스위치부(4)는 회동축(4A)에 의해 회동이 자유롭게 축지지되고, 회동축(4A)은 노즐걸이 본체(2)에 고정된다. 스위치부(4)는 급유노즐이 걸리지 않은 상태에서는 도시하지 않은 스프링 수단의 반발력에 의해 노즐걸이 본체(2)의 개구(2B)(도 1)로부터 노즐걸이 본체(2)의 바깥쪽(도 1에서 좌방향)으로 돌출한다. 도 2에 나타낸 것처럼 급유노즐(도시하지 않음)을 노즐걸이(1)에 걸면, 급유노즐의 레버가드(도시하지 않음)에 의해 스위치부(4)는 가압되고, 스위치부(4)는 회동축(4A)을 중심으로 반시계방향(도 3의 화살표 A1 방향)으로 회동하여 노즐걸이 본체(2)의 내부에 수용된 상태(개구(2B)로부터 본체(2)의 바깥쪽으로 돌출하지 않은 상태)가 된다. 상술한 바와 같이 스위치부(4)와 일체적으로 구동기어(4B)가 형성된다. 보다 상세하게는 구동기어(4B)는 스위치부(4)와 일체로 구성되어도 되고, 혹은 구동기어(4B)는 스위치부(4)와 별체이지만, 일체적으로 회동하도록 구성되어도 된다.

[0018] 도 1, 도 2에서, 스위치부(4)의 뒷면 측(레버가드에 의해 가압되는 것과는 반대 측:도 1, 도 2에서의 우측)에는 회전부재(5)가 배치되고, 회전부재(5)는 걸림부재(11)를 통해 노즐걸이 본체(2)에 설치된다. 회전부재(5)는 지름이 다른 반원형의 양단부를 갖는 판형상으로 구성된다. 회동부재(5)는 종동기어(5A)와, 제1 회동축(5B)과, 제1 접속부(5C)를 구비한다. 종동기어(5A)는 회동부재(5)의 한쪽 단부(지름이 큰 쪽의 단부:도 1에서 좌측 단부)에 마련되고, 스위치부(4)의 구동기어(4B)와 맞물려 있다. 또한, 종동기어(5A)는 회전부재(5)와 일체적으로 구성되어 도 되고, 혹은 회전부재(5)와 별체이지만, 일체적으로 회동하도록 구성되어도 된다.

[0019] 제1 회동축(5B)은 종동기어(5A)가 형성되어 있는 측의 단부(지름이 큰 쪽의 단부:도 1에서 좌측의 단부) 근방에 설치되고, 종동기어(5A)가 스위치부(4)의 구동기어(4B)에 의해 구동되어 회전부재(5)가 걸림부재(11)(노즐걸이 본체:2)에 대해 회동하는 경우에서의 회동 중심이다. 그리고, 제1 접속부(5C)는 다른 쪽의 단부(지름이 작은 쪽의 단부:도 1에서 우측 단부)의 근방으로, 제1 회동축(5B)으로부터 이격된 위치에 설치되어, 연결부재(7)의 일단(7C)과 접속한다. 도 1에서, 부호 13은 급유노즐(도시하지 않음)을 노즐걸이(1)에 걸었을 때의 스위치부(4)의 회동을 제한하고, 회전부재(5)의 회전을 제한하기 위한 스토퍼를 나타낸다. 스토퍼(13)는 걸림부재(11) 혹은 노즐걸이 본체(2)에 설치된다.

[0020] 도 1, 도 2에서, 연결부재(7)는 가요성(可撓性)을 갖는 선형상의 재료인 접속 와이어(7A)와 시스(sheath;보호커버부재)(7B)를 포함하며, 연결부재(7)의 일단(7C)은 회전부재(5)의 제1 접속부(5C)에 접속되고, 연결부재(7)의 타단(7D)은 구동부재(6)의 제2 접속부(6E)에 접속된다. 접속부재(7)는 회전부재(5)의 회동을 구동부재(6)에 전달하는 기능을 가진다. 구동부재(6)는 직사각형 판상의 본체부(6A)와, 작동편 부착부(6B)와, 작동편(6C)(판스프링)을 구비한다. 작동편 부착부(6B)는 본체부(6A)의 단부(연결부재(7)로부터 이격한 측의 단부)에 접속된다. 작동편(6C)은 작동편 부착부(6B)의 선단에 고정수단(6G)에 의해 고정되며, 노즐 스위치(10)를 가압하여 ON/OFF 작동시킨다. 상술한 바와 같이, 도시하지 않은 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸리면, 스위치부(4)가 회동축(4A)을 중심으로 반시계방향으로 회동하고, 회전부재(5)가 회동축(5B)을 중심으로 회동하며, 연결부재(7)의 와이어(7A)에 의해 구동부재(6)가 제2 회동축(6D)을 중심으로 회동하여, 도 2에 나타낸 바와 같이 작동편 부착부(6B)도 회동하여 노즐 스위치(10)의 감지부(10A)와 맞닿는다.

[0021] 구동부재(6)는, 본체부(6A)에서 노즐걸이 본체(2)의 상방부에 고정 부착되는 브라켓(12)에 대해, 제2 회동축(6D)에 의해 회동이 가능하게 지지된다. 명확하게는 도시되지 않았으나, 제2 회동축(6D)은 스프링을 구비하며, 해당 스프링은 연결부재(7)의 타단(7D)을 당겨서 도 1의 상태를 유지하도록 힘을 가하게 된다. 구동부재(6)의 본체부(6A)에는 움푹하게 함몰된 노치부(6F)(도 1)가 형성되고, 노치부(6F) 내에 스토퍼핀(9)이 위치한다. 스토퍼핀(9)은 브라켓(12)에 고정되며, 구동부재(6)를 브라켓(12)에 조립했을 때 스토퍼핀(9)은 노치부(6F) 내에 위치한다. 노치부(6F)가 스토퍼핀(9)에 맞닿음으로써, 판스프링(6C)에 과다한 힘을 작용시키는 것을 방지하여 노즐 스위치(10)의 손상을 방지한다. 도 1, 도 2에서, 스토퍼(14)가 브라켓(12)에 마련되고, 스토퍼(14)는 급유노즐을 노즐걸이(1)에서 분리했을 때 구동부재(6) 혹은 작동편 부착부(6B)의 회동을 제한한다.

[0022] 노즐 스위치(10)는, 도 1에 나타낸 바와 같이 작동편(6C)과 감지부(10A)가 접촉하지 않은 상태에서는 급유장치(부호 100)의 제어장치(도시하지 않음)에 온(ON) 신호(급유노즐이 노즐걸이로부터 분리되거나 걸림 해제되었다는 취지의 신호)를 발생한다. 한편, 도 2에 나타낸 바와 같이 작동편(6C)과 감지부(10A)가 접촉하고 있는 상태에서는 노즐 스위치(10)는 급유장치(부호 100)의 제어장치(도시하지 않음)에 오프(OFF) 신호(급유노즐이 노즐걸이에 걸렸다는 취지의 신호)를 발생한다. 도시는 되어 있지 않으나, 스위치부(4)의 회동부(4A)에는 탄성체가 마련되고, 해당 탄성체는 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸리지 않은 상태에서 연결부재(7)가 도 1에 나타낸 상태로

돌아가도록 힘을 가한다.

[0023] 스위치부(4) 근방에 대해, 주로 도 3, 도 4를 참조하여 설명한다. 도 3에 도시하지 않은 급유노즐이 노즐걸이(1)(도 1, 도 2)에 걸리면, 스위치부(4)가 화살표 A1 방향으로 가압되고, 스위치부(4)는 회동축(4A)을 중심으로 화살표 A2 방향으로 회동한다. 스위치부(4)의 구동기어(4B)와 회전부재(5)의 종동기어(5A)가 맞물림하고 있기 때문에, 스위치부(4)(의 구동기어(4B))의 화살표 A2 방향의 회동은 맞물림된 종동기어(5A)를 통해 회전부재(5)에 전달되고, 회전부재(5)는 제1 회동축(5B)을 중심으로 화살표 A3 방향으로 회동한다. 여기서, 스위치부(4)의 회동은 구동기어(4B)와 종동기어(5A)와의 맞물림에 의해 회전부재(5)의 회동으로 변환되기 때문에 변환 효율이 높아지게 되어, 스위치부(4)의 회동이 연결부재(7)의 인장력에 고효율로 변환된다. 회전부재(5)의 제1 접속부(5C)에 연결부재(7)(와이어:7A)의 일단(7C)이 접속되어 있기 때문에 회전부재(5)가 화살표 A3 방향으로 회동하면, 연결부재(7)는 화살표 A4 방향으로 당겨진다. 연결부재(7)의 와이어(7A)에 작용하는 인장력은 구동부재(6)(도 1, 도 2)를 통해 노즐 스위치(10)에 전달된다. 이 전달에 대해서는 도 5, 도 6을 참조하여 후술한다.

[0024] 도 4의 상태에서 급유노즐이 노즐걸이(1)로부터 걸림 해제되면, 스위치부(4)가 화살표 A1(도 3)과 역방향으로 회동하고, 회전부재(5)는 화살표 A3(도 3)과 역방향으로 회동한다. 회전부재(5)가 화살표 A3과 역방향으로 회동하면, 연결부재(7)는 화살표 A4와는 역방향으로 이동한다. 여기서, 스위치부(4)의 구동기어(4B, 예를 들어 톱니수 40개)와 회전부재(5)의 종동기어(5A,예를 들어 톱니수 30개)와의 톱니수 비(증폭비)를 적절하게 설정함으로써, 급유노즐(도시하지 않음)을 노즐걸이(1)에 걸림 혹은 걸림 해제할 때의, 회전부재(5)에서의 제1 접속부(5C)의 이동량, 즉 연결부재(7)의 인장량을 변화시킬 수 있다. 예를 들어 구동기어(4B), 종동기어(5A)의 톱니수가 각각 예시한 톱니수 40개 및 30개이면, 구동기어(4B)가 회전(15° 회전)하면 종동기어(5A)가 그보다 크게 회전하여(20°), 연결부재(7)에 접속된 회전부재(5)의 제1 접속부(1C)의 이동량(화살표 A4 방향의 이동량)이 스위치부(4)의 이동량(화살표 A1 방향의 이동량)보다 커지게 되고, 이로써 노즐 스위치(10)(도 1, 도 2)의 검출 정밀도가 향상된다. 또, 급유노즐(도시하지 않음)을 노즐걸이(1)에 걸림 또는 걸림 해제할 때의 회전부재(5)에서의 제1 접속부(5C)의 이동량을 크게 하기 위해, 회전부재(5)의 종동기어(5A)(구동기어(4B)와의 맞물림부)와 제1 회동축(5B)과의 거리를, 제1 회동축(5B)과 제1 접속부(5C)와의 거리보다 짧게 할 수도 있다.

[0025] 노즐 스위치 근방에 대해 주로 도 5, 도 6을 참조하여 설명한다. 도 5에서, 구동부재(6)의 제2 회동축(6D)은 스프링(도시하지 않음)을 구비하며, 해당 스프링의 탄성 반발력에 의해 연결부재(7)의 타단(7D)을 화살표 A41과 반대방향으로 당기도록 힘을 가하기 때문에, 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸리지 않을 경우에는 도 1, 도 5의 상태로 유지된다. 도 5에서, 도시하지 않은 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸리고, 연결부재(7) 와이어(7A)가 화살표 A4 방향(도 3)으로 당겨지면, 제2 접속부(6E)에서 연결부재(7) 와이어(7A)의 타단(7D)과 접속한 구동부재(6)(본체부:6A)는 제2 회동축(6D)을 중심으로 화살표 A5 방향으로 회동한다.

[0026] 구동부재(6)가 제2 회동축(6D)을 중심으로 화살표 A5 방향으로 회동하면, 구동부재(6)의 작동편 부착부(6B) 측은 화살표 A6 방향으로 회동하고, 작동편 부착부(6B)에 설치된 작동편(6C)은 상부패널(102)에 장착된 노즐 스위치(10)의 감지부(10A)와 당접하여 가압한다(도 6). 감지부(10A)가 가압됨으로써 노즐 스위치(10)는 급유장치(부호 100)의 제어장치(도시하지 않음)에 오프 신호(급유노즐이 노즐 걸이(1)에 걸렸다는 취지의 신호)를 발생한다. 도 6의 상태에서, 급유노즐이 분리되면, 연결부재(7) 와이어(7A)가 화살표 A41(도 5)과는 반대방향으로 이동하고, 구동부재(6)는 화살표 A5의 역방향으로 회동하며, 작동편 부착부(6B) 측은 화살표 A6의 역방향으로 회동하고, 작동편(6C)은 노즐 스위치(10)의 감지부(10A)로부터 이격한다. 상술한 것처럼, 구동부재(6)에 형성한 노치부(6F)가 브라켓(12)에 고정되는 스톱퍼핀(9)에 당접하기 때문에, 작동편(6C)에 필요 이상으로 힘은 작용하지 않는다. 또, 급유노즐을 노즐걸이(1)에서 분리한 경우에는 브라켓(12)에 마련된 스토퍼(14)에 의해 구동부재(6)의 작동편 부착부(6B)의 회전은 제한된다.

[0027] 여기서, 판스프링(6C)과 노즐 스위치(10) 감지부(10A)와의 상대 위치에 대해, 도 7에서 나타낸 것처럼, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 걸어도 구동부재(6)의 작동편 부착부(6B)에 설치된 작동편(6C)이 노즐 스위치(10) 감지부(10A)에 당접하지 않은 상태가 될 우려가 존재한다. 이에 따라 노즐걸이(1)에 급유노즐을 걸은 상태에서 패널을 개폐하면 도 7에 나타낸 상태가 될 우려가 있다. 도 7에 나타낸 상태에서는, 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸려있어도 작동편(6C)은 노즐 스위치(10) 감지부(10A)와 접촉하지 않고 있어, 노즐 스위치(10) 및 급유장치(부호 100)의 제어장치(도시하지 않음)는 "노즐걸이(1)에는 급유노즐이 걸려있지 않다"라고 잘못 판단하게 된다. 또, 도 7에 나타낸 상태(판스프링과 노즐스위치 감지부의 미접촉 상태)가 되면, 그 후, 급유노즐을 노즐걸이(1)에서 분리하여 다시 걸어도, 작동편(6C)은 노즐 스위치(10) 감지부(10A)에 접촉하지 않는다.

[0028] 도 8에 나타낸 상태(도 7의 상태가 되지 않은 경우)에서는, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 걸었을 때, 작동편(6C)은

실선으로 나타낸 위치 P1에서 노즐 스위치(10)에 접촉한다. 발명자는 노즐 스위치(10)가 존재하지 않는다고 가정한 경우의 작동편(6C)의 위치가 점선으로 나타낸 위치 P2가 되도록 설정하면, 도 7에 나타낸 상태가 되는 것을 방지할 수 있음을 발견했다. 다시 말하면, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 걸은 도 6에서, 화살표 A61의 화살표로 본 방향(도 8의 화살표 A88과 동일한 화살표로 본 방향)에서의 판스프링(6C)의 투영 위치와, 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸리지 않은 경우의 도 5에서, 화살표 A51의 화살표로 본 방향(도 8의 화살표 A88과 동일한 화살표로 본 방향)에서의 판스프링(6C)의 투영 위치가 일치하도록 설정하면, 도 7에 나타낸 상태가 되지 않는 것을 발명자는 발견했다. 여기서, 화살표 A51(도 5), 화살표 A61(도 6), 화살표 A88(도 8)의 방향은 모두 노즐 스위치(10)를 설치한 상부패널 (102)에서 노즐 스위치(10)가 설치되어 있는 측과는 반대측으로부터 수평방향으로 봤을 경우의 화살표로 본 방향으로, 화살표 A51(도 5), 화살표 A61(도 6), 화살표 A88(도 8)의 방향은 모두 동일방향이다.

[0029] 도 1~도 8에 나타낸 실시형태에 따르면, 급유노즐(도시하지 않음)을 노즐걸이(1)에 걸면 급유노즐의 레버가드(도시하지 않음)에 의해 스위치부(4)가 화살표 A1 방향(도 3)으로 가압되고, 스위치부(4)는 회동축(4A)을 중심으로 화살표 A2 방향(도 3)으로 회동한다. 스위치부(4)의 구동기어(4B)의 화살표 A2 방향의 회동은 구동기어(4B)에 맞물림된 종동기어(5A)를 통해 회전부재(5)에 전달되고, 회전부재(5)는 제1 회동축(5B)을 중심으로 화살표 A3 방향(도 3)으로 회동한다. 그 결과, 연결부재(7) 와이어(7A)는 제1 접속부(5C)를 통해 화살표 A4 방향(도 3)으로 당겨지고, 해당 인장력은 제2 접속부(6E)를 통해 구동부재(6)에 전달된다. 이로써, 구동부재(6)는 제2 회동축(6D)을 중심으로 화살표 A5 방향(도 5)으로 회동하고, 구동부재(6)의 작동편 부착부(6B)는 화살표 A6 방향으로 회동하며, 작동편 부착부(6B)의 단부에 부착된 작동편(6C)은 노즐 스위치(10) 감지부(10A)와 당접하고 가압하여 노즐 스위치(10)를 구동한다. 여기서, 스위치부(4)의 회동은 구동기어(4B)와 종동기어(5A)와의 맞물림에 의해 회전부재(5)의 회동으로 변환되기 때문에, 변환 효율이 높아지게 되며, 스위치부(4)의 회동이 연결부재(7)의 인장력에 고효율로 변환된다. 급유노즐을 노즐걸이(1)에서 분리하면, 스위치부(4)가 화살표 A1(도 3)의 역방향으로 가압되어 화살표 A2(도 3)의 역방향으로 회동하고, 회전부재(5)는 화살표 A3(도 3)의 역방향으로 회동하며, 연결부재(7) 와이어(7A)는 화살표 A4(도 3)의 역방향 또는 화살표 A41(도 5)의 역방향으로 이동하고, 구동부재(6)는 화살표 A5(도 5)의 역방향으로 회동하며, 작동편(6C)은 노즐 스위치(10) 감지부(10A)와 이격한다. 그 때문에 급유노즐의 걸림 또는 걸림 해제에 의해 확실하게 노즐 스위치(10)를 작동(ON/OFF 작동)시킬 수 있다.

[0030] 도시한 실시형태에 있어서, 제1 회동축(5B)과 제1 접속부(5C)와의 거리를 적절히 설정하여 회전부재(5)의 회전량(회동량)과 연결부재(7)의 변위량(이동량)으로 적절하게 설정할 수 있다. 또, 도시한 실시형태에 있어서, 스위치부(4)의 구동기어(4B)와 회전부재(5)의 종동기어(5A)의 톱니수 비(증폭비)를 적절히 설정함으로써, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 걸림 또는 걸림 해제할 때의, 회전부재(5)에서의 제1 접속부(5C)의 이동량, 즉 연결부재(7)의 인장량을 변화시킬 수 있다.

[0031] 또한, 도시한 실시형태에 있어서, 구동부재(6)는 연결부재(7)의 타단(7D)을 당기는 방향으로 밀어붙이는 스프링을 구비한 제2 회동축(6D)과, 일단에 노즐 스위치(10)를 작동하는 작동편(6C)과, 타단에는 연결부재(7)와 접속하는 제2 접속부(6E)를 구비하고 있으므로, 스위치부(4)의 동작을 확실하게 노즐 스위치(10)에 전달할 수 있다. 여기서, 노즐 스위치(10)는 하우징(101)의 상부패널(102)에 장착되어 있으며, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 걸은 상태에서의 작동편(6C)과, 급유노즐이 노즐걸이(1)에 걸리지 않은 상태에서의 작동편(6C)은 노즐 스위치(10)를 장착한 상부패널(102)의 노즐 스위치(10)와는 반대 측으로부터의 수평방향 화살표에서 본 투영 위치가 일치하고 있다. 그 때문에, 급유노즐을 노즐걸이(1)에 걸어도 작동편(6C)(판스프링)이 노즐 스위치(10)에 당접하지 않은 상태(도 7 참조)가 되는 것을 방지할 수 있다.

[0032] 그에 더해, 도시한 실시형태에 따르면, 구동부재(6)에는 노즐걸이 본체(2) 측에 고정되는 스토퍼핀(9)에 당접하는 노치부(6F)가 마련되어 있으므로, 필요 이상으로 작동편(6C)에 힘을 작용시키는 것이 방지되어 노즐 스위치(10)의 손상을 방지할 수 있다.

[0033] 도시한 실시형태는 어디까지나 예시이며, 본 발명의 기술적 범위를 한정하는 취지의 기술이 아님을 부기한다.

부호의 설명

[0034] 1…노즐걸이

2…노즐걸이 본체

3…받침부

4…스위치부

4A…회동부

4B…구동기어

5…회전부재

5A…종동기어

5B…제1 회동축

5C…제1 접속

6…구동부재

6A…본체부

6B…작동편 부착부

6C…작동편(판스프링)

6D…제2 회동축

6E…제2 접속부

6F…노치부

7…연결부재

7C…연결부재 일단

7D…연결부재 타단

9…스토퍼핀

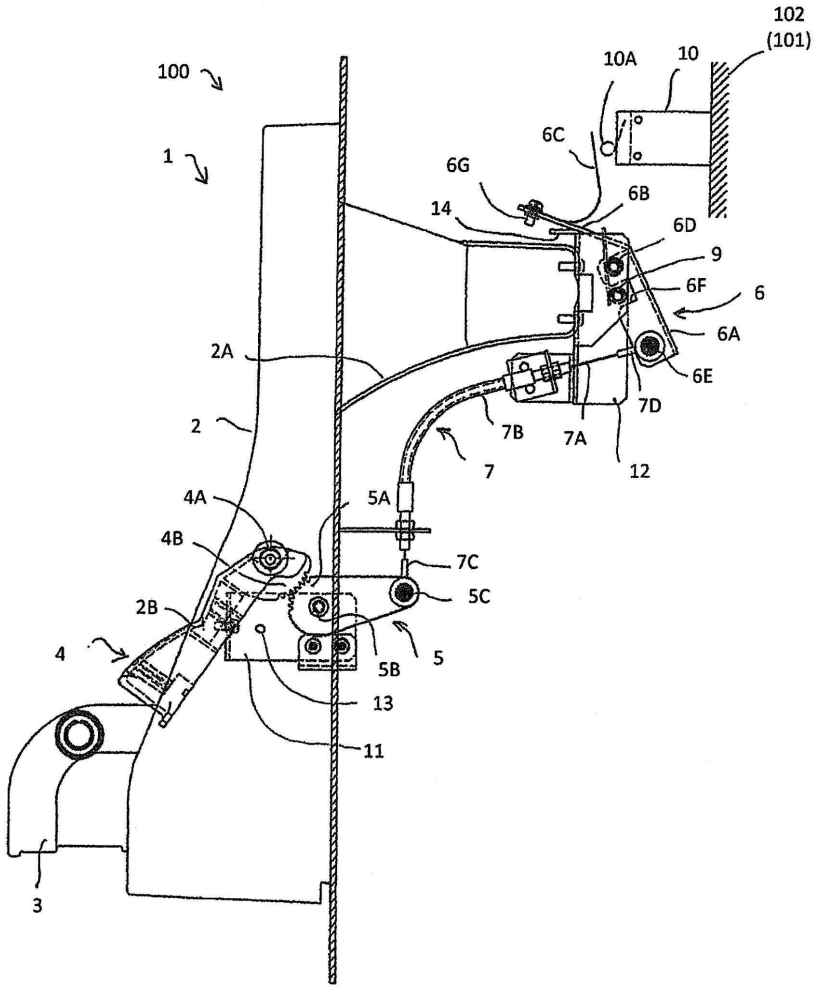
10…노즐 스위치

100…급유장치

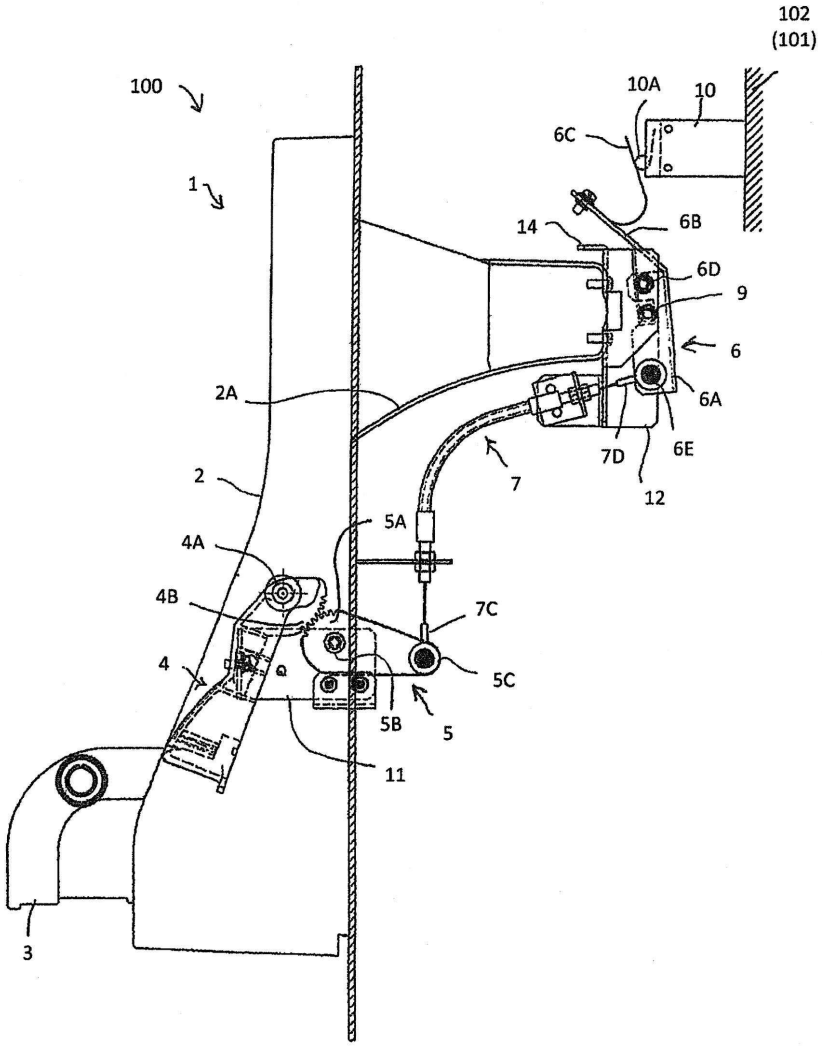
101…하우징 본체

도면

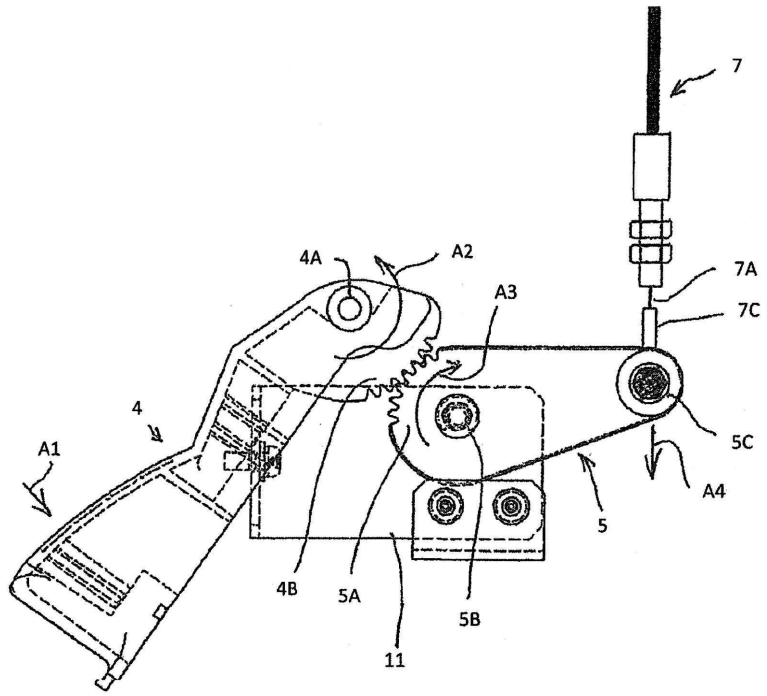
도면1


100
1
102
(101)
10A
10
6C
6G
6B
14
6D
9
6F
6
6A
2A
6E
7D
7B
7A
12
7
2
4A
5A
4B
7C
5C
2B
4
5B
5
13
11
3

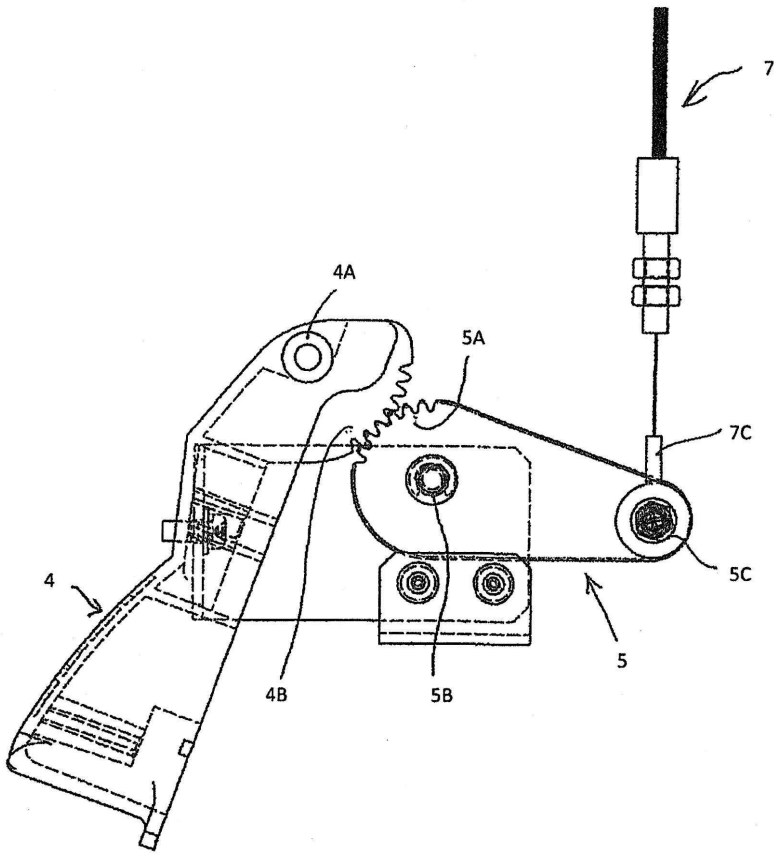
도면2


102
(101)
100
1
10A
10
6C
14
6B
6D
9
6
2A
6A
7D
6E
12
7
2
5A
4A
4B
7C
4
5C
5B
5
11
3

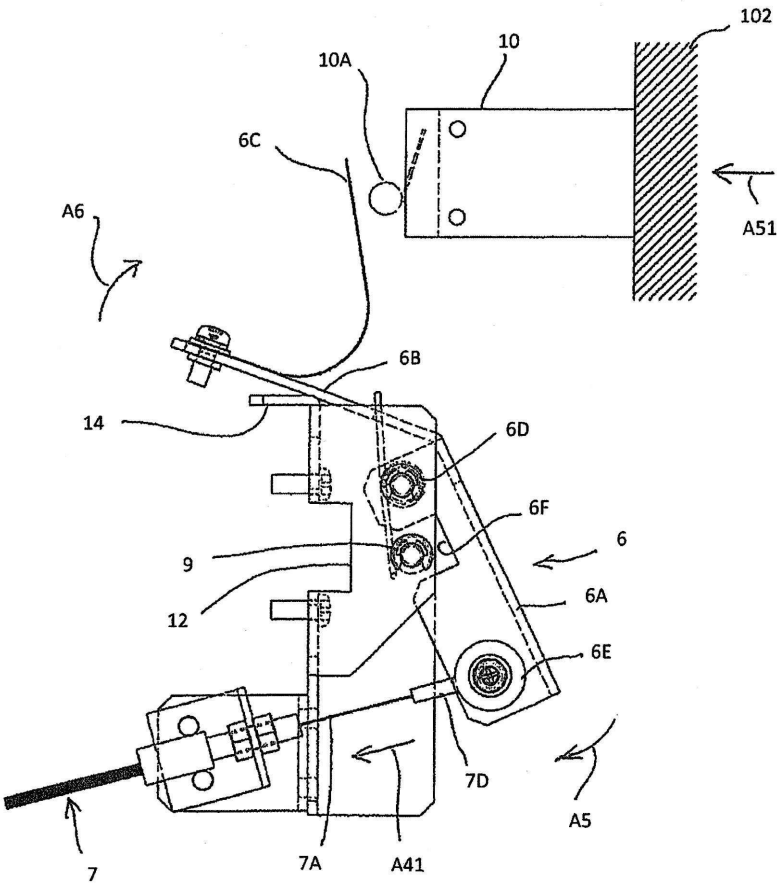
도면3



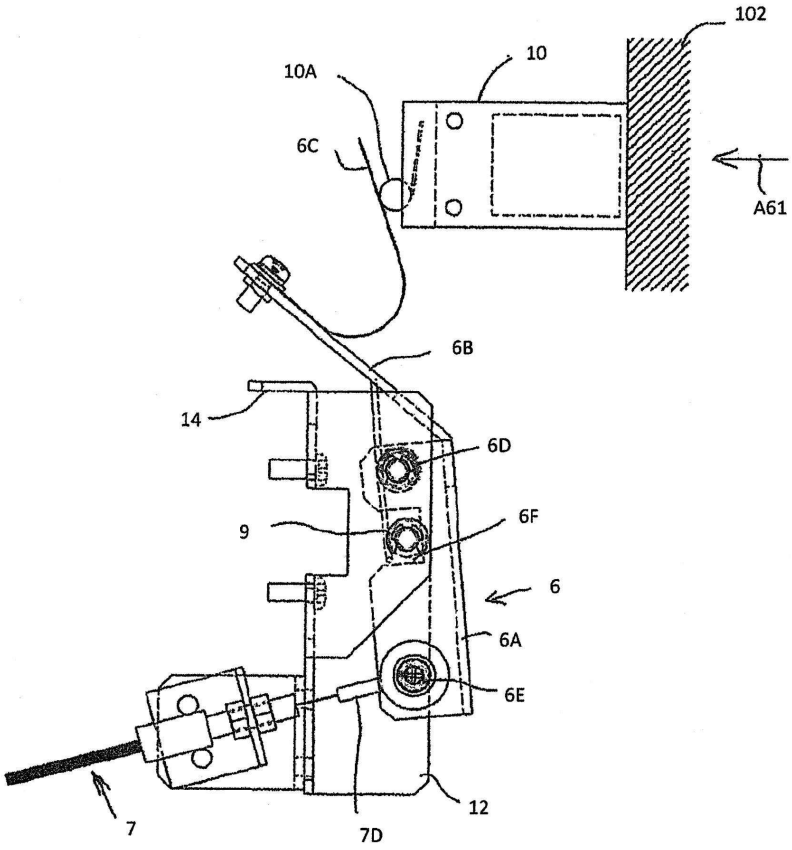
도면4



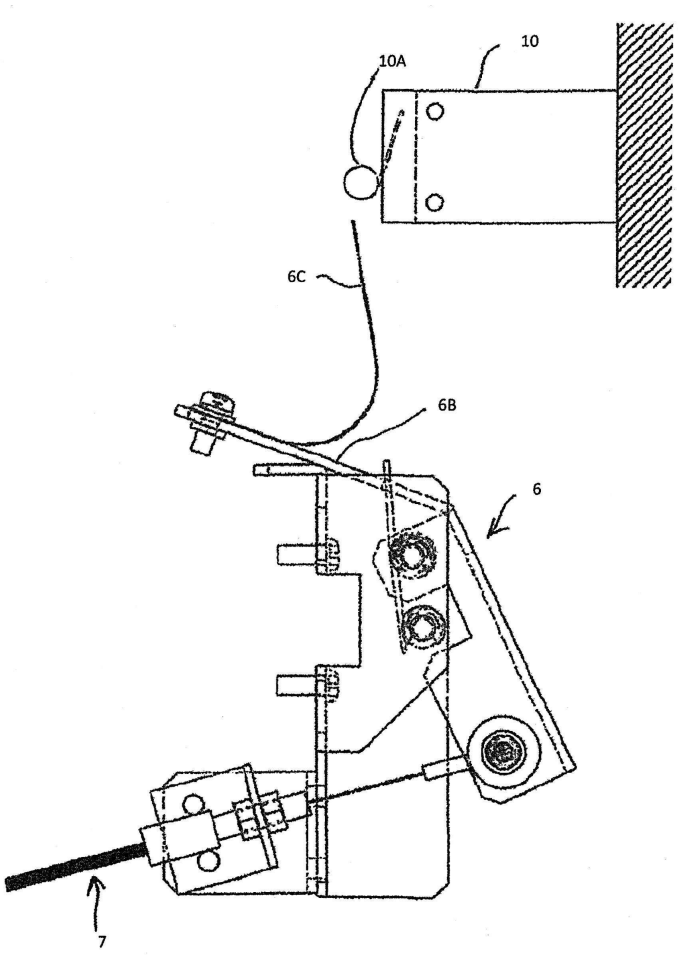
도면5



도면6



도면7



도면8

