

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년08월11일
<i>E05F 1/10</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0612562
<i>E05F 3/14</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년08월07일

(21) 출원번호	10-2004-0089460	(65) 공개번호	10-2005-0042741
(22) 출원일자	2004년11월04일	(43) 공개일자	2005년05월10일

(30) 우선권주장 JP-P-2003-00374246 2003년11월04일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 니프코  
일본 가나가와켄 요코하마시 도즈카구 마이오카쵸 184-1

(72) 발명자 후쿠오미치히로  
일본국 가나가와켄 요코하마시 도즈카구 마이오카쵸 184 반치 1가부시키가이샤 니프코 내

(74) 대리인 김병진  
노태정  
백명자

심사관 : 정기현

(54) 도어개폐기구 및 장치

요약

(과제) 회전기어 및 이것과 관련된 부재나 기어의 손상 혹은 파손의 우려를 없게 하여 품질 및 신뢰성을 향상시킨다.

(해결수단) 도어체(3)를 상자형상 기체(2)에 대해서 폐쇄위치와 개방위치로 회동전환하는 도어개폐기구에 있어서, 도어체(3)는 지지용 암부(31)를 돌출형성하고, 이 암부(31)에 형성된 원호형상 기어부(37) 및 이 기어부(37)의 대략 원호 중심에 부설된 회전기어(7)를 가지고 있다. 기체(2)는 기어부(37)와 맞물리도록 형성된 내치 기어형의 제 1 기어부(28) 및 탄성위치변위 가능하게 설치되며 회전기어(7)와 맞물리는 제 2 기어부(9b)를 가지고 있다. 그리고, 도어체(3)가 제 1 기어부(28)에 대한 기어부(37) 및 제 2 기어부(9b)에 대한 회전기어(7)의 각 맞물림을 통해서 제 1 기어부(28)에 대응한 궤적으로 회동전환됨과 아울러, 상기 폐쇄위치에서 외부로부터 기체(2)의 저면방향으로 하중을 받았을 때, 이 하중에 기인하여 회전기어(7)에 가해지는 부하를 제 2 기어부(9b)의 탄성위치변위에 의해서 흡수할 수 있게 되어 있다.

대표도

도 6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명을 적용한 박스를 분해하여 나타내는 구성도

도 2는 도 1의 박스를 도어체의 폐쇄위치에서 나타내는 부분 정면도

도 3은 도 1의 박스를 도어체의 폐쇄위치에서 나타내는 측면도

도 4는 도 3의 A-A선 단면도

도 5는 도 1의 기어커버에 제 2 기어부를 조립한 상태를 모식적으로 나타내며, (b)는 (a)의 B-B선 단면도, (c)와 (d)는 (a)의 C-C선 단면도

도 6은 상기 박스를 도어체의 폐쇄위치에서 나타내는 작동도

도 7은 상기 박스를 도어체의 개방위치에서 나타내는 작동도

도 8은 종래의 도어개폐기구 및 장치를 나타내는 설명도

\* 도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

1 - 박스(도어개폐장치) 2 - 상자형상 기체(基體)

3 - 도어체 31 - 암부

34 - 걸어맞춤편 4 - 로크수단(푸시·푸시걸림기구)

5 - 탄지수단 6 - 댄퍼수단

7 - 회전기어 8b - 축부(가이드수단)

9 - 가동체 9a - 가동체 본체

9b - 제 2 기어부 9c - 탄성부

10 - 기어커버 28 - 제 1 기어부

29a - 안내벽부(가이드수단) 37 - 원호형상 기어부

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 상자형상 기체에 대해서 도어체를 개폐하는 도어개폐기구 및 이것을 사용한 도어개폐장치에 관한 것이다. 또한, 본 명세서에 있어서, "상자형상 기체(基體)"는 각종의 수용체나 하우징 등을 포함하고, "도어체"는 덮개체나 차폐체 등을 포함하는 넓은 의미의 것을 나타낸다.

종래의 도어개폐기구는 상자형상 기체의 개구부에 대해서 도어체를 회전축 등을 통해서 폐쇄위치와 개방위치로 회동전환 하는 구성이고, 상기 개방위치에서 도어체가 상자형상 기체로부터 크게 돌출됨으로써 불품이 없거나 외관이 나빠지게 된다는 문제점이 있었다.

도 8에 나타내는 도어개폐기구 및 장치는 상기한 바와 같은 문제점을 해소하기 위해서 본 출원인이 개발한 것이다(특허문헌 1).

이러한 도어개폐기구는 도 8에 나타난 바와 같이 도어체(3)를 개방위치방향으로 탄지하고 있는 탄지수단(5)과, 이 탄지수단(5)의 탄성력에 저항하여 도어체(3)를 폐쇄위치에서 해제 가능하게 걸어 고정하는 로크수단(4)과, 제동용 댐퍼수단(6)을 구비한 도어개폐장치로서의 박스(1)에 채용되어 있다.

여기서, 상자형상 기체(2)는 상면측이 개방되어 있고, 이 상면측 개구부의 주연부를 따라서 플랜지부(26)가 형성되고, 양측벽부(23)는 후방측벽부(23a)가 전방측벽부(23b)에 비해서 외측으로 돌출되어 있고, 후방측벽부(23a)와 전방측벽부(23b)간의 단차면에 상자형상 기체(2)의 내외를 연통시키는 창부를 형성하고 있다. 도어체(3)는 상자형상 기체(2)의 내측에서 상기 창부를 통해서 외측으로 배치되는 지지용 암부(31)를 가지고 있으며, 댐퍼수단(6)을 이 지지용 암부(31)의 원판부(32)측에 부착하고 있다. 로크수단(4)은 누름조작에 의해서 도어체(3)의 걸어맞춤편(34)을 걸어 고정하고, 재차 누름조작에 의해서 그 걸림상태가 해제된다. 탄지수단(5)은 그 일단이 상자형상 기체(2)의 걸림돌기(29)에 걸려 고정되고, 타단이 지지용 암부(31)의 측부(35)에 걸려 고정된다.

상기한 도어개폐기구의 특징은, 도 8의 (b)에 확대도로 나타난 바와 같이, 도어체(3)의 지지용 암부(31)에 형성된 원호형상 기어부(37) 및 이 원호형상 기어부(37)의 원호 중심에 부설된 회전기어(7)를 가지고 있는 것, 회전기어(7)가 댐퍼수단(6)을 구성하고 있는 것, 상자형상 기체(2)가 활형상의 리브(27)에 형성되며 원호형상 기어부(37)와 맞물리는 내치 기어형의 제 1 고정 기어부(27a) 및 이 제 1 고정 기어부(27a)의 내측에 형성되며 회전기어(7)와 맞물리는 제 2 고정 기어부(28)를 가지고 있는 것 등에 있다.

이상의 도어개폐기구에서는, 도어체(3)가 원호형상 기어부(37)와 제 1 고정 기어부(27a) 및 회전기어(7)와 제 2 고정 기어부(28)의 각 맞물림에 의해서 유지되고, 제 1 고정 기어부(27a)의 내치 기어형의 기어부분을 따르는 궤적으로 동작한다. 그리고, 도어체(3)가 폐쇄위치에서 개방위치로 또는 개방위치에서 폐쇄위치로 회동 전환될 때, 도어체(3)의 회동 지지점이 제 1 고정 기어부(27a)의 내치 기어형의 기어부분(및 제 2 고정 기어부(28)의 기어부분)에 대응하여 하측 또는 상측으로 회동함으로써, 개방위치에서 도어체(3)의 상자형상 기체(2) 내에서의 돌출량을 억제할 수 있고, 회동 전환되는 과정에서 댐퍼수단(6)의 제동과 함께 기어끼리의 맞물림에 기인한 양호한 작동을 얻을 수 있다.

(특허문헌 1) 일본국 공개특허 2003-129742호 공보

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 도어개폐기구 및 장치에서는, 도어체가 폐쇄위치에 있을 때 상측으로부터 큰 하중(F)을 받으면, 이 하중이 상자형상 기체측의 제 2 고정 기어부(28)와 맞물려 있는 회전기어(7)에 가해지게 됨으로써 기어의 맞물림부나 회전기어(7)의 지지부가 손상될 우려가 있고, 또 회전기어(7)가 댐퍼수단(6)의 출력축에 장착되어 있는 경우에는 댐퍼 본체 내에 충전되어 있는 오일이 누출될 우려도 있다. 이와 같은 문제점은 도어체(3) 위에 물체를 얹어놓거나 떨어뜨리는 경우 이외에도, 도어체(3)를 암레스트나 간이 테이블 등으로서 구성하는 태양에 있어서 현저하게 된다.

그래서, 본 발명의 목적은, 상기한 바와 같은 문제점을 해소하여, 회전기어 및 이것과 관련된 부재나 기어의 손상 혹은 파손의 우려를 없게 하여 품질 및 신뢰성을 향상시키고, 용도적인 제약도 받지 않도록 하는 것에 있다. 다른 목적은 이하의 내용 설명에서 명백하게 한다.

### 발명의 구성 및 작용

청구항 1에 기재된 발명은, 도어체를 상자형상 기체에 대해서 이 기체의 개구부를 폐쇄하는 폐쇄위치와 상기 개구부를 개방하는 개방위치로 회동 전환하는 도어개폐기구에 있어서, 상기 도어체는 지지용 암부를 돌출형성하고, 이 암부에 형성된 원호형상 기어부 및 이 기어부의 대략 원호 중심에 부설된 회전기어를 가지고, 상기 기체는 상기 원호형상 기어부와 맞물리도록 형성된 내치 기어형의 제 1 기어부 및 탄성위치변위 가능하게 설치되며 상기 회전기어와 맞물리는 제 2 기어부를 가지고, 상기 도어체가 상기 제 1 기어부에 대한 원호형상 기어부 및 상기 제 2 기어부에 대한 회전기어의 각 맞물림을 통해서 상기 제 1 기어부에 대응한 궤적으로 회동 전환됨과 아울러, 상기 폐쇄위치에서 외부로부터 상기 기체의 저면방향으로 하중을 받았을 때, 이 하중에 기인하여 상기 회전기어에 가해지는 부하를 상기 제 2 기어부의 탄성위치변위에 의해서 흡수할 수 있게 되어 있는 것을 특징으로 하고 있다. 여기서, "탄성위치변위에 의해서 흡수할 수 있게"란 제 2 기어부가 그 설치개소나 위치를 탄성적으로 가변되도록 형성되어 있다는 것을 의미한다.

이상의 도어개폐기구에 의하면, 도어체가 상자형상 기체측의 제 1 기어부에 대한 원호형상 기어부의 맞물림과 제 2 기어부에 대한 회전기어의 맞물림을 통해서 지지되고, 폐쇄위치에서 개방위치로 또는 개방위치에서 폐쇄위치로 회동 전환될

때, 도어체의 회동 지지점이 제 1 기어부의 내치 기어형의 기어부분(및 제 2 기어부의 기어부분)에 대응하여 회동되기 때문에, 도 8에 나타낸 것과 같은 이점, 즉 개방위치에서 도어체의 상자형상 기체 내에서의 돌출량을 억제하여 외관 특성을 향상시키고, 회동전환되는 과정에서는 급격한 회동을 기어끼리의 맞물림에 의해서 억제하여 작동 특성을 향상시키는 이점이 있고, 이것에 더하여, 도어체가 폐쇄위치에서 외부로부터 상자형상 기체의 저면방향의 하중을 받았을 때, 이 하중에 기인하여 회전기어에 가해지는 부하를 이 회전기어와 맞물려 있는 제 2 기어부의 탄성위치변위에 의해서 흡수할 수 있기 때문에, 회전기어 및 제 2 기어의 맞물림부나 회전기어의 지지부 등의 손상을 확실하게 방지할 수 있다.

상기한 도어개폐기구는, 상기 기체에 부착되며 상기 제 2 기어부를 탄성위치변위 가능하게 지지하고 있는 기어커버를 가지고 있는 것이 바람직하다(청구항 2). 이것은, 제 2 기어부를 상자형상 기체에 탄성변위 가능하게 형성하여도 되지만 기어커버에 부설하는 것이 보다 간이하고, 게다가 실시예와 같이 상자형상 기체측의 제 1 기어부와 도어체측의 원호형상 기어부 및 회전기어, 즉 기어 기구부를 기어커버로 덮음으로써 외관 특성이나 작동 특성 등을 유지할 수 있기 때문이다.

이 경우, 상기 제 2 기어부가 상기 기어커버에 대해서 슬라이드 이동 가능하게 부착되며, 또한 일방향으로 탄지되어 있는 가동체에 형성되어 있는 것이 바람직하다(청구항 3). 이것은, 제 2 기어부가 기어커버에 가동체를 통해서 설치됨으로써, 예를 들면, 제 2 기어부의 탄성 지지력을 적당한 크기로 확보하거나 슬라이드 이동 지지구조를 간이화할 수 있기 때문이다.

청구항 4에 기재된 발명은, 이상의 도어개폐기구를 장치로서 잡은 것으로서, 도어체가 상자형상 기체의 개구부를 폐쇄하는 폐쇄위치와 상기 개구부를 개방하는 개방위치로 회동전환됨과 아울러, 상기 개방위치방향으로 탄지하고 있는 탄지수단과 이 탄지수단의 탄성력에 저항하여 상기 폐쇄위치에서 해제 가능하게 걸어 고정하는 로크수단과 로터리식 댐퍼수단을 구비한 도어개폐장치에 있어서, 상기 도어체가 청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 기재된 도어개폐기구에 의해서 폐쇄위치와 개방위치로 전환됨과 아울러, 상기 댐퍼수단이 상기 암부에 댐퍼 본체를 부착하고 또한 이 댐퍼 본체의 출력축에 상기 도어개폐기구의 회전기어를 장착하고 있는 것을 특징으로 하고 있다.

이상의 도어개폐장치에 의하면, 상기한 도어개폐기구에 의한 이점에 더하여, 도어체를 탄지수단의 탄성력에 의해서 폐쇄위치에서 개방위치로 전환하거나, 도어체를 그 탄성력에 저항하여 개방위치에서 폐쇄위치로 전환할 때의 동작을 댐퍼수단에 의해서도 부드럽게 할 수 있으며, 또 댐퍼수단이 출력축에 도어개폐기구의 회전기어를 장착하고 있기 때문에 조립성을 간략화할 수 있다.

상기한 도어개폐장치는, 상기 댐퍼수단의 댐퍼 본체에 있어서의 상기 출력축과 반대측인 본체 저면에 돌출형성된 축부와, 상기 기체에 돌출형성되며 상기 제 1 기어부와 거의 같은 궤적으로 이루어지는 원호형상의 안내벽부로 이루어지며, 상기 도어체의 회동전환과정에서 상기 축부가 상기 안내벽부를 따라서 슬라이드 이동하는 가이드수단을 가지고 있는 것이 바람직하다(청구항 5). 이것은, 도어개폐장치가 가이드수단에 의해서도 도어체의 회동전환작동을 보다 안정하게 유지할 수 있기 때문이다.

(발명의 실시형태)

본 발명의 최량의 실시형태를 도면에 나타낸 실시예를 참조하여 설명한다. 또한, 도 1 내지 도 7에 있어서, 도 8의 종래품과 동일 또는 유사한 부재에 대해서는 동일한 부호를 붙이고 있다. 이하의 설명에서는 전체의 개요를 설명한 후, 실시예에 의거하여 요부를 명백하게 한다.

(개요)

본 실시예의 도어개폐장치는 상자형상 기체(2)와 이 상자형상 기체(2)의 상면측 개구부를 개폐하는 도어체(3)로 이루어지는 박스(1)를 일례로 하고 있으며, 도어체(3)를 폐쇄위치에서 개방위치방향으로 탄지하고 있는 탄지수단(5)과, 도어체(3)를 상기 탄지수단(5)의 탄성력에 저항하여 상면측 개구부를 폐쇄하는 폐쇄위치에서 해제 가능하게 걸어 고정하는 로크수단(4)과, 제동용 댐퍼수단(6)과, 회동용 가이드수단(8b, 29a)을 구비하며, 도어체(3)가 본 발명의 도어개폐기구에 의해서 개방위치와 폐쇄위치로 회동전환된다.

상기 도어개폐기구는, 도어체(3)는 지지용 암부(31)를 돌출형성하고, 이 암부(31)에 형성된 원호형상 기어부(37) 및 이 기어부(37)의 대략 원호 중심에 부설된 회전기어(7)를 가지고 있는 점, 회전기어(7)가 댐퍼수단(6)의 일부 구성을 겸용하고 있는 점, 상자형상 기체(2)에는 상기 암부(31)를 상면측 개구부에서 대응하는 측벽부(23)의 외부로 돌출되게 배치하는 창부(24)가 형성되어 있는 점, 상자형상 기체(2)는 상기 원호형상 기어부(37)와 맞물리도록 형성된 내치 기어형의 제 1 기어부(28)와 탄성위치변위 가능하게 설치되며 상기 회전기어(7)와 맞물리는 제 2 기어부(9b)를 가지고 있는 점, 제 2 기어부

(9b)가 가동체(9)에 형성되고, 상자형상 기체(2)에 부착되는 기어커버(10)에 대해서 가동체(9)를 통해서 탄성변위되는 점을 특징으로 하고 있다. 또한, 주된 부재인 상자형상 기체(2), 도어체(3), 가동체(9), 기어커버(10)는 모두 수지 성형품이다.

(실시예)

상자형상 기체(2)는, 상면측이 개방되어 있고, 그 내부(21)가 전방 중간부의 로크수단용 배치부(22) 및 플랜지(26) 등에 의해서 구획 형성되고, 양 측벽부(23)는 후방 측벽부(23a)에 대해서 전방 측벽부(23b)가 내부(21)측으로 일단(一段) 들어 놓여지고, 이 들어 놓여진 단차부의 단면에 창부(24)가 형성되고, 전벽부(25)가 상기 배치부(22)에 대응한 공간부(25a)를 가지고 있다.

플랜지부(26)는 도어체(3)가 폐쇄위치에서 수용되도록 전측 및 양측을 돌출시킨 상태로 상면측 개구부를 에워싸도록 형성되어 있다. 내부(21)는 도어체(3)를 배면측에 세운 상태로 수용할 수 있는 크기로 되어 있다. 배치부(22)에는 부착구멍이 형성되어 있으며, 이 부착구멍에 로크수단(4)이 장착되어 있다. 로크수단(4)은 특허문헌 1에 나타낸 것과 같은 푸시·푸시 걸림기구, 즉 도어체(3)를 폐쇄위치방향으로 누르면서 회동시키면 걸려 고정되고, 동일한 방향으로 재차 누르면서 손을 떼면 걸림상태가 해제되는 구조로 되어 있다. 단, 로크수단(4)은 상기한 것 이외의 기구이어도 된다. 또, 본 실시예에서는 상자형상 기체(2)가 차실 내의 인스트러먼트 패널이나 센터 콘솔의 오목부에 플랜지부(26) 이하의 하측 부분이 끼워지는 상태로 설치된다.

양 측벽부(23)는 동일한 형상이고, 전방 측벽부(23b)가 후방 측벽부(23a)보다 내측으로 들어 놓여져 있고, 전방 측벽부(23b)와 후방 측벽부(23a)간의 단차면에 형성되어 상자형상 기체(2)의 내외를 연통시키는 창부(24)를 가지고 있다.

전방 측벽부(23b)에는, 도 1 및 도 6에 나타낸 바와 같이, 창부(24)의 전방으로 대략 원호형상의 부착용 리브(27)와 가이드용 리브(29)가 돌출형성되어 있다.

부착용 리브(27)는 제 1 기어부(28)를 형성하고 있는 원호형상부(27a)와, 이 원호형상부(27a)의 하측에 연결되어 있는 대략 L자 형상의 연결부(27b)와, 이 연결부(27b)의 수평부분에서 돌출되어 있는 걸어맞춤구멍을 가진 걸어맞춤편(27c)으로 이루어진다. 제 1 기어부(28)는 연속한 기어를 형성하고 있는 내치 기어형이고, 전방을 향해서 볼록하고 또한 상하로 배치된 상태로 되어 있다.

가이드용 리브(29)는 상기 부착용 리브(27)의 원호 내에 위치하며 원호형상부(27a)와 거의 같은 중심을 가지는 원호형상으로 되어 있는 안내벽부(29a)와, 이 안내벽부(29a)의 하단에 대략 중간부를 연결한 상태로 경사지게 연장되어 있는 걸림벽부(29b)와, 걸림벽부(29b)의 상단측에 있어서 소정 간격을 유지하고 있는 대략 원통형상의 지지축부(29c)로 이루어진다. 안내벽부(29a)는 후술하는 보스(8)의 축부(8b)를 원호의 내면을 따라서 슬라이드 이동하도록 안내하는 부분으로서, 상단측이 상기 축부(8b)를 내측에서 받아 들일 수 있도록 형성되고{도 6의 (b) 참조}, 하단측이 걸림벽부(29b)에 대해서 점차 간격을 좁히는 상태로 연결되어 축부(8b)의 하향 이동을 걸림벽부(29b)와의 사에서 규제할 수 있도록 형성되어 있다{도 7의 (b) 참조}. 지지축부(29c)는 탄지수단(5)을 지지하는 부분이다. 즉, 탄지수단(5)은 코일 스프링으로 되어 있으며, 코일부분이 지지축부(29c)에 끼워져 유지되고, 코일 스프링의 일단(5a)이 걸림벽부(29b)에 걸려 고정되고, 코일 스프링의 타단(5b)이 탄성력을 증대시키면서 상기 축부(8b)에 걸려 고정된다. 또한, 탄지수단(5)은 도어체(3)를 개방위치방향으로 탄지하는 요건을 만족시키면 되기 때문에, 도 8에 나타낸 바와 같은 구성으로 하여도 된다.

상기 부착용 리브(27)에는 가동체(9)가 조립된 기어커버(10)가 부착된다.

상기 기어커버(10)는, 도 1, 도 4 및 도 5에 나타낸 바와 같이, 제 1 기어부(28), 가이드용 리브(29), 탄지수단(5) 등을 덮음과 아울러, 후측부를 잘라낸 절결부(10a)를 통해서 상기 도어체(3)의 암부(31)를 내측으로 삽입할 수 있는 형상으로 되어 있으며, 가동체(9)에 대응하여 형성된 대략 중앙의 개구부(11)와, 부착용 리브(27)의 원호형상부(27a)에 대응하는 전방 가장자리에 돌출형성된 부착부(13)와, 하벽의 내측 단부에서 하측으로 돌출형성된 설편(14)을 가지고 있다. 개구부(11)의 양 내측면에는 걸림편(12)이 대향한 상태로 형성되어 있다.

가동체(9)는 가동체 본체(9a)와, 이 가동체 본체(9a)의 전면 상측에 돌출형성된 제 2 기어부(9b)와, 상기 가동체 본체(9a)의 저면에 형성된 탄성부(9c)를 일체적으로 형성하고 있다. 또, 가동체 본체(9a)는 대략 직사각형 틀체를 이루고 있으며, 양 측틀에 있어서의 전면측 가장자리가 약간 돌출되고, 이 돌출부분과 약간의 간격을 두고서 걸림돌조(9d)를 돌출형성하

고 있다{도 5의 (b) 참조}. 제 2 기어부(9b)는 원기둥의 외주에 기어를 연속하게 형성한 평기어의 구성이고, 제 1 기어부(28)의 대략 원호 중심에 배치되어 회전기어(7)와 맞물린다. 탄성부(9c)는 활형상 또는 U자 형상으로 형성되어 있으며, 가동체 본체(9a)가 하측 방향으로 부하를 받으면 공동부(空洞部)를 축소하도록 탄성변형된다.

이상의 가동체(9)는 도 5에 나타낸 바와 같이 기어커버(10)의 개구부(11)에 대해서 기어커버(10)의 내측에서의 삽입조작에 의해서 조립된다. 즉, 가동체(9)를 기어커버(10)의 내측에서 개구부(11) 내로 압입하면, 각 걸림돌조(9d)가 상기 개구부(11) 내의 대응하는 걸림편(12)을 탄성적으로 타고 넘음으로써 상기한 돌출부분과 걸림돌조(9d)와의 사이에 걸림편(12)이 끼워지며, 이 끼움상태에서 가동체(9)가 개구부(11) 내에서 상하방향으로 슬라이드 이동 가능하게 지지된다. 이 지지상태에서는 제 2 기어부(9b)가 기어커버(10)의 내측으로 돌출되어 있다.

한편, 기어커버(10)는 도 3에 나타낸 바와 같이 상자형상 기체(2)의 측벽부(23)에 대해서 부착부(13)를 부착용 리브(27)의 대응부에 겹쳐놓고, 또한 설편(14)을 부착용 리브(27)의 걸어맞춤편(27c)의 걸어맞춤구멍에 걸어맞춘 상태로 위치결정되도록 배치하고서, 도시하지 않은 나사 등에 의해서 부착된다.

이것에 대해서, 도어체(3)는 그 상면이 커버재(30)로 피복된 평판형상을 이루고 있으며, 후방 양측에 돌출형성된 지지용 암부(31)와, 이 지지용 암부(31)의 선단에 형성된 원판부(32)를 가지고 있다. 지지용 암부(31)는 상자형상 기체(2)의 창부(24)를 통해서 외부로, 즉 측벽부(23)의 전방 측벽부(23b)로 돌출 가능하게 되어 있다. 원판부(32)는 그 외주에 기어부(37)가 형성되어 있으며, 댐퍼수단용의 단차형상 부착부(33)와, 이 부착부(33)의 중심을 관통하는 끼워맞춤구멍(33a)을 가지고 있다. 끼워맞춤구멍(33a)은 후술하는 보스(8)에 대응하여 부착부(33)측의 큰 구멍 및 그 내측의 작은 구멍으로 형성되어 있다(도 4 참조).

상기 부착부(33)에는 댐퍼수단(6)이 장착된다. 댐퍼수단(6)은 주지되어 있는 로터리식의 오일댐퍼 등으로 이루어지며, 댐퍼 본체(6a) 내에 충전된 작동유의 저항을 받는 출력축 및 이 출력축에 장착된 회전기어(7)를 가지고 있다. 또, 이 구조에서는 댐퍼 본체(6a)의 출력축과 반대측인 본체 저면에 보스(8)가 연결된다. 이 보스(8)는 큰 지름로 된 부착부(8a)와 이 부착부(8a)보다 작은 지름으로 된 통형상의 축부(8b)를 가지고 있으며, 댐퍼 본체(6a)의 저면에 대해서 부착부(8a)를 통해서 적당한 방법으로 결합된다. 그리고, 댐퍼수단(6)은, 상기 축부(8b)를 끼워맞춤구멍(33a)에서 외부로 돌출시킨 상태에서 그 댐퍼 본체(6a)가 부착부(33) 내에 배치되며, 도시하지 않은 나사 등에 의해서 부착된다. 이 부착상태에서는 축부(8b)가 암부(31)의 내측으로 돌출되어 상기 가이드용 리브(29)의 안내벽부(29a)의 원호 내면에 가볍게 맞닿게 되고, 회전기어(7)는 암부(31)의 외측으로 돌출되어 상기 가동체(9)의 제 2 기어부(9b)의 기어와 맞물리게 된다.

이상의 도어체(3)는, 예를 들면, 다음과 같은 요령으로 상자형상 기체(2)에 조립된다. 우선, 탄지수단(5)을 그 일단(5a)이 걸림벽부(29b)에 걸리도록 배치하면서 코일부분을 지지축부(29c)에 끼워 유지한다. 이 상태에서 암부(31)를 대응하는 창부(24)를 통해서 돌출시켜 그 기어부(37)를 제 1 기어부(28)와 맞닿게 한 후, 탄지수단(5)의 타단(5b)을 탄성력을 증대시키면서 축부(8b)에 걸어 고정한다. 이어서, 가동체(9)를 조립한 기어커버(10)를 상술한 요령으로 상자형상 기체(2)에 부착한다. 이 때, 가동체(9)의 제 2 기어부(9b)가 회전기어(7)와 맞닿게 된다. 이와 같이 되면, 도어체(3)는 상자형상 기체(2)에 대해서 기어부(37)와 제 1 기어부(28), 회전기어(7)와 제 2 기어부(9b)의 각 기어부끼리의 맞물림을 통해서 회동가능하게 지지된다.

또한, 본 발명의 도어개폐기구는 상기한 댐퍼수단(6)을 생략하는 것도 가능하다. 이 경우에는, 예를 들면, 회전기어(7)와 같은 회전기어가 원판부(32)에 회동 가능하게 부설되고, 또 보스(8)가 원판부(32)의 대응부에 부설되게 된다.

(작동)

계속해서, 상기 도어체(3)의 개폐동작을 도 6과 도 7을 참조하여 설명한다. 또한, 도 6에 있어서, (a)는 도어체(3)가 폐쇄위치에 배치된 상태를 모식적으로 나타낸 측면도, (b)는 이 폐쇄위치에서의 보스(8) 및 탄지수단(5)의 태양을 모식적으로 나타낸 도면이다. 또, 도 7에 있어서, (a)는 도어체(3)가 개방위치에 배치된 상태를 모식적으로 나타낸 측면도, (b)는 이 개방위치에서의 보스(8) 및 탄지수단(5)의 태양을 모식적으로 나타낸 도면이다. 또한, 각 도면에서는 기어 기구부가 기어커버(10)에 의해서 보이지 않기 때문에, 기어커버(10), 가동체(9), 탄지수단(5) 등을 가상선으로 도시하고 있다.

도 6은 도어체(3)가 상자형상 기체(2)의 개구부를 완전히 폐쇄하는 폐쇄위치에 있는 상태를 나타낸다. 이 폐쇄위치에서는 도어체(3)가 로크수단(4)에 의해서 탄지수단(5)의 탄성력에 저항하여 로크되어 있다. 기어부(37)는 제 1 기어부(28)의 내치 기어 중 상측의 기어와 맞물리고, 회전기어(7)는 제 2 기어부(9b)의 외치 기어 중 상측의 기어와 맞물려 있다. 그리고, 도어체(3)를 개방위치로 전환할 때에는, 도어체(3)의 전측을 하측으로 누르고서{이것은 도어체(3)의 폐쇄위치에서 도어체

(3)를 재차 같은 방향으로, 즉 폐쇄위치방향으로의 누름조작이 된다} 손을 뗀다. 이와 같이 하면, 도어체(3)의 걸어맞춤편(34)이 로크수단(4)에 의한 걸림상태가 해제되기 때문에, 도어체(3)가 탄지수단(5)의 탄성력에 의해서 개방위치방향으로 회동하게 된다.

도 7의 개방위치에 도달하는 과정에서는, 기어부(37)는 제 1 기어부(28)의 내치 기어와 맞물리면서 상측의 기어에서 하측의 기어로 하향 이동한다. 동시에, 회전기어(7)는 제 2 기어부(9b)의 외치 기어와 맞물리면서 이 제 2 기어부(9b)의 주위를 회전, 즉 상기 기어부(37)에 연동하여 상측의 기어에서 하측의 기어로 하향 이동한다. 즉, 이 구조에서는, 기어부(37)가 제 1 기어부(28)의 내치 기어의 궤적을 따라서 회전이동하고, 회전기어(7)가 제 2 기어부(9b)를 중심으로 하는 유성운동과 유사한 동작을 얻음으로써, 도어체(3)가 하향 이동을 수반하면서 개방위치방향으로 회동전환된다. 이 회동전환되는 과정에서는 상기한 각 기어부끼리의 맞물림에 의해서 속도가 완화되며, 또한 댐퍼수단(6)에 의한 제동도 받게 된다. 따라서, 도어체(3)는 폐쇄위치에서 개방위치까지 항상 거의 정속으로 이동하게 된다.

도 7의 개방위치에서는 도어체(3)의 하향 이동에 의해서 상기 도어체(3)가 상자형상 기체(2) 내에서 돌출되는 돌출량을 줄일 수 있으며, 외관 특성도 양호하게 된다.

또, 도어체(3)를 다시 폐쇄위치로 전환할 경우에는, 도어체(3)의 돌출부분을 탄지수단(5)의 탄성력에 저항하면서 잡아 당긴다. 이와 같이 하면, 이번에는 기어부(37)가 제 1 기어부(28)의 내치 기어에 맞물리면서 하측의 기어에서 상측의 기어로 상향 이동한다. 동시에, 회전기어(7)는 제 2 기어부(9b)의 외치 기어와 맞물리면서 이 제 2 기어부(9b)의 주위를 회전, 즉 상기 기어부(37)에 연동하여 하측의 기어에서 상측의 기어로 상향 이동한다. 폐쇄위치에서는 걸어맞춤편(34)이 로크수단(4)에 의해서 걸려 고정된다.

이상의 기본 작동은 특허문헌 1과 거의 같다. 이 구조에서는 특허문헌 1에 비해서 다음과 같은 작동이 얻어지는 점에서 우수하다.

① 도어체(3)가 도 6의 폐쇄위치에 있을 때, 하향의 큰 하중(F)을 받으면, 기어 기구부 중에서 특히 회전기어(7) 및 제 2 기어부(9b)에 부하가 가해진다. 즉, 도 5의 (c),(d)에 나타난 바와 같이, 제 2 기어부(9b)가 회전기어(7)측으로부터의 하향의 부하(Y)를 받으면, 가동체(9)가 탄성부(9c)의 탄성변위를 수반하여 상대적으로 하측으로 위치변위된다. 이 결과, 회전기어(7)는 상기 제 2 기어부(9b)가 탄성부(9c)의 탄성위치변위에 의해서 부하를 흡수하여 완화시키기 때문에 기어의 맞물림부 및 출력축 등에 과대한 부하를 받지 않게 된다. 따라서, 이 구조에서는 댐퍼수단(6)의 출력축이나 기어끼리의 맞물림부를 손상시키거나 댐퍼 본체(6a)로부터의 오일 누출의 우려를 확실하게 방지할 수 있다.

② 이 구조에서는 도어체(3)가 상기한 각 기어끼리의 맞물림을 통해서 회동하게 된다. 이 회동과정에서는 댐퍼 본체(6a)에 결합된 축부(8b)가 안내벽부(29a)를 따라서 슬라이드 이동하기 때문에, 박스(1)가 상하방향의 진동을 받더라도 각 기어끼리의 맞물림을 안정하게 유지할 수 있다.

③ 이 구조에서는, 안내벽부(29a)의 상단측이 축부(8b)를 내측에서 받아 들일 수 있는 만곡형상으로 형성되어 있기 때문에, 도어체(3)가 폐쇄위치에서 상기 한 하향 하중(F)을 받으면, 안내벽부(29a)의 상단부분 및 축부(8b)의 통형상에 의한 충격흡수도 얻어진다{도 6의 (b) 참조}. 또, 안내벽부(29a)의 하단측이 걸림벽부(29b)에 대해서 점차 간격을 좁히도록 형성되어, 도어체(3)가 개방위치에 도달하였을 때, 축부(8b)의 하향 이동을 안내벽부(29a)의 하단측과 걸림벽부(29b)와의 사이에 의해서 규제하기 때문에, 도어체(3)가 개방위치에서 쓸데없이 요동하는(덜거덕거리는) 일도 없게 된다{도 7의 (b) 참조}.

④ 또한, 상기 ①~③의 작동은 상자형상 기체(2)를 본 실시예의 세로배치 대신에 가로배치로 한 경우, 즉 개구부를 전후방향으로 설정하는 경우에도 같게 기능한다. 또, 도어체(3)가 암레스트부나 간이 테이블부로서 겸용되는 사양에서도 본 발명의 기구 및 장치를 적용할 수 있다.

### 발명의 효과

이상과 같이, 본 발명의 도어개폐기구 및 도어개폐장치에서는 다음과 같은 효과를 가지고 있다.

청구항 1에 기재된 발명에서는 도어개폐기구로서 제 2 기어부를 탄성위치변위 가능하게 설치함에 의해서 과제로서 열거한 바와 같은 문제점을 단번에 해소할 수 있으며, 따라서 특허문헌 1의 것에 비해서 품질 및 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 그리고, 예를 들면, 도어체를 암레스트부나 간이 테이블 등으로서 겸용, 즉 도어체가 큰 하중을 받게 되는 설계에서도 적용

가능하게 되어 용도확대를 꾀할 수 있다. 이상의 기구발명에 있어서, 청구항 2의 경우는 탄성위치변위 가능한 제 2 기어부를 기어커버를 통해서 간이한 구성으로 실현할 수 있다. 청구항 3의 경우는 제 2 기어부의 지지구조로서 가동체를 개재함으로써 더욱 간이화할 수 있다.

청구항 4에 기재된 발명에서는 탄지수단, 로크수단, 댐퍼수단을 구비하는 도어개폐장치로서, 상기한 도어개폐기구의 이점에 더하여, 이 도어개폐기구의 회전기어를 댐퍼수단의 것으로 대응할 수 있으며, 이것에 의해서 조립성을 양호하게 하거나 코스트의 저감화를 실현할 수 있다. 이상의 장치발명에 있어서, 청구항 5의 경우는 가이드수단에 의해서 회동전환특성을 보다 안정화할 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

도어체를 상자형상 기체에 대해서 이 기체의 개구부를 폐쇄하는 폐쇄위치와 상기 개구부를 개방하는 개방위치로 회동전환하는 도어개폐기구에 있어서,

상기 도어체는 지지용 암부를 돌출형성하고, 이 암부에 형성된 원호형상 기어부 및 이 기어부의 대략 원호 중심에 부설된 회전기어를 가지고,

상기 기체는 상기 원호형상 기어부와 맞물리도록 형성된 내치 기어형의 제 1 기어부 및 탄성위치변위 가능하게 설치되며 상기 회전기어와 맞물리는 제 2 기어부를 가지고,

상기 도어체가 상기 제 1 기어부에 대한 원호형상 기어부 및 상기 제 2 기어부에 대한 회전기어의 각 맞물림을 통해서 상기 제 1 기어부에 대응한 궤적으로 회동전환됨과 아울러, 상기 폐쇄위치에서 외부로부터 상기 기체의 저면방향으로 하중을 받았을 때, 이 하중에 기인하여 상기 회전기어에 가해지는 부하를 상기 제 2 기어부의 탄성위치변위에 의해서 흡수할 수 있게 되어 있는 것을 특징으로 하는 도어개폐기구.

### 청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 기체에 부착되며, 상기 제 2 기어부를 탄성위치변위 가능하게 지지하고 있는 기어커버를 가지고 있는 것을 특징으로 하는 도어개폐기구.

### 청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 제 2 기어부가 상기 기어커버에 대해서 슬라이드 이동 가능하게 부착되며, 또한 일방향으로 탄지되어 있는 가동체에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 도어개폐기구.

### 청구항 4.

도어체가 상자형상 기체의 개구부를 폐쇄하는 폐쇄위치와 상기 개구부를 개방하는 개방위치로 회동전환됨과 아울러, 상기 개방위치방향으로 탄지하고 있는 탄지수단과 이 탄지수단의 탄성력에 저항하여 상기 폐쇄위치에서 해제 가능하게 걸어 고정하는 로크수단과 로터리식 댐퍼수단을 구비한 도어개폐장치에 있어서,

상기 도어체가 청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 기재된 도어개폐기구에 의해서 폐쇄위치와 개방위치로 전환됨과 아울러, 상기 댐퍼수단이 상기 암부에 댐퍼 본체를 부착하고 또한 이 댐퍼 본체의 출력축에 상기 도어개폐기구의 회전기어를 장착하고 있는 것을 특징으로 하는 도어개폐장치.

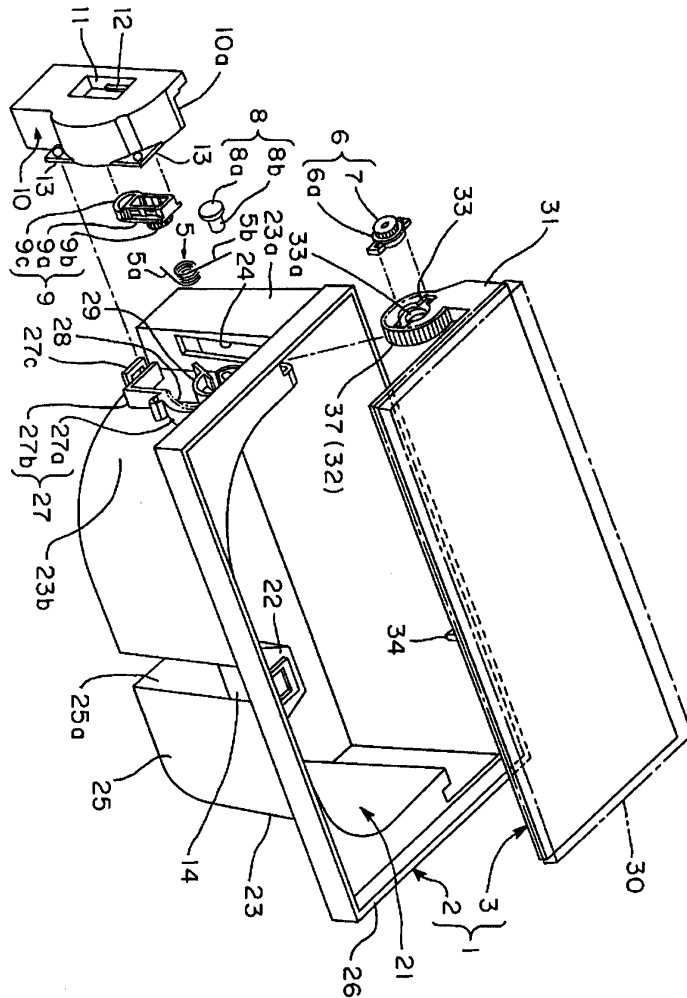
**청구항 5.**

청구항 4에 있어서,

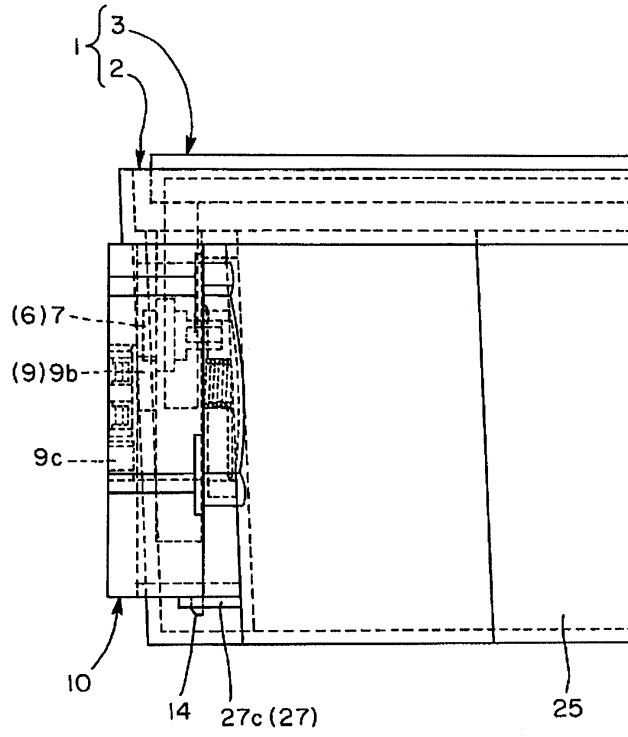
상기 댐퍼수단의 댐퍼 본체에 있어서의 상기 출력축과 반대측인 본체 저면에 돌출형성된 축부와, 상기 기체에 돌출형성되며 상기 제 1 기어부와 거의 같은 궤적으로 이루어지는 원호형상의 안내벽부로 이루어지며, 상기 도어체의 회동전환과정에서 상기 축부가 상기 안내벽부를 따라서 슬라이드 이동하는 가이드수단을 가지고 있는 것을 특징으로 하는 도어개폐장치.

**도면**

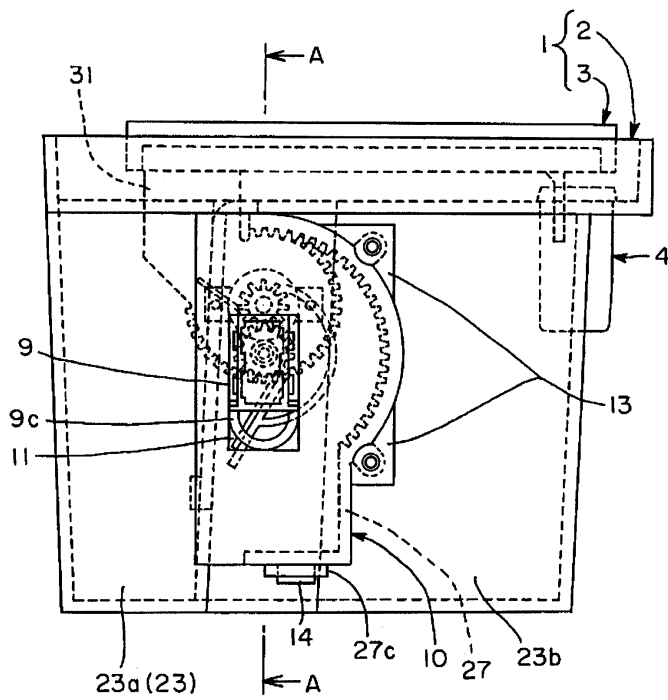
도면1



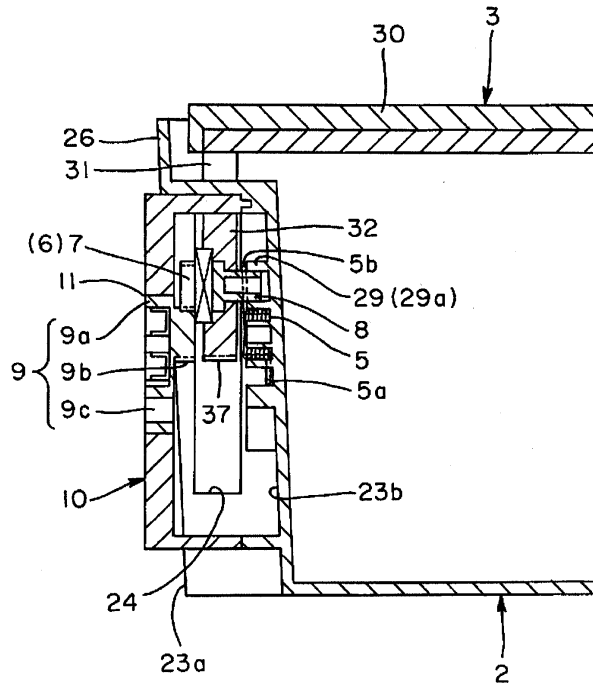
도면2



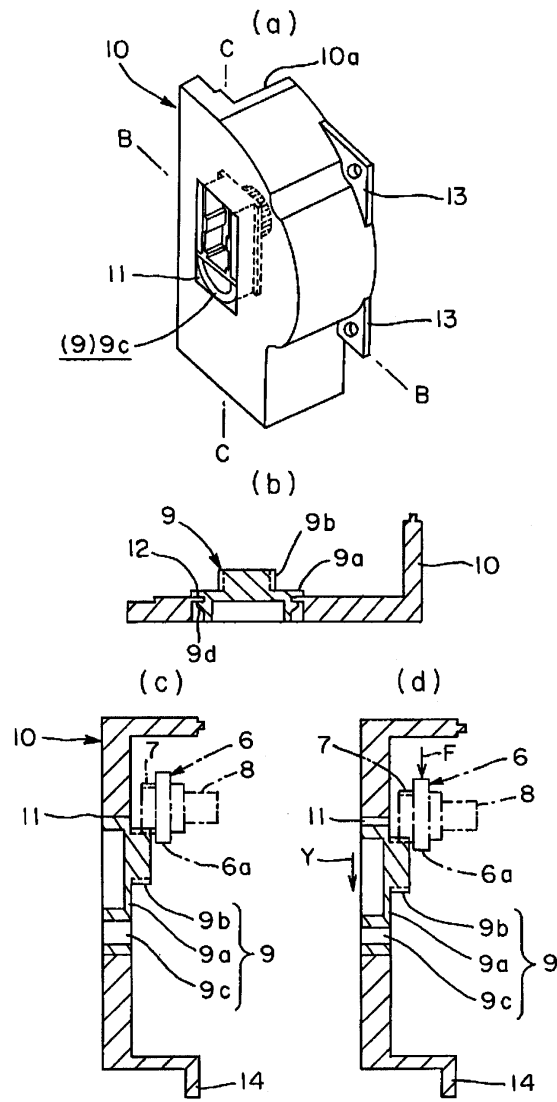
도면3



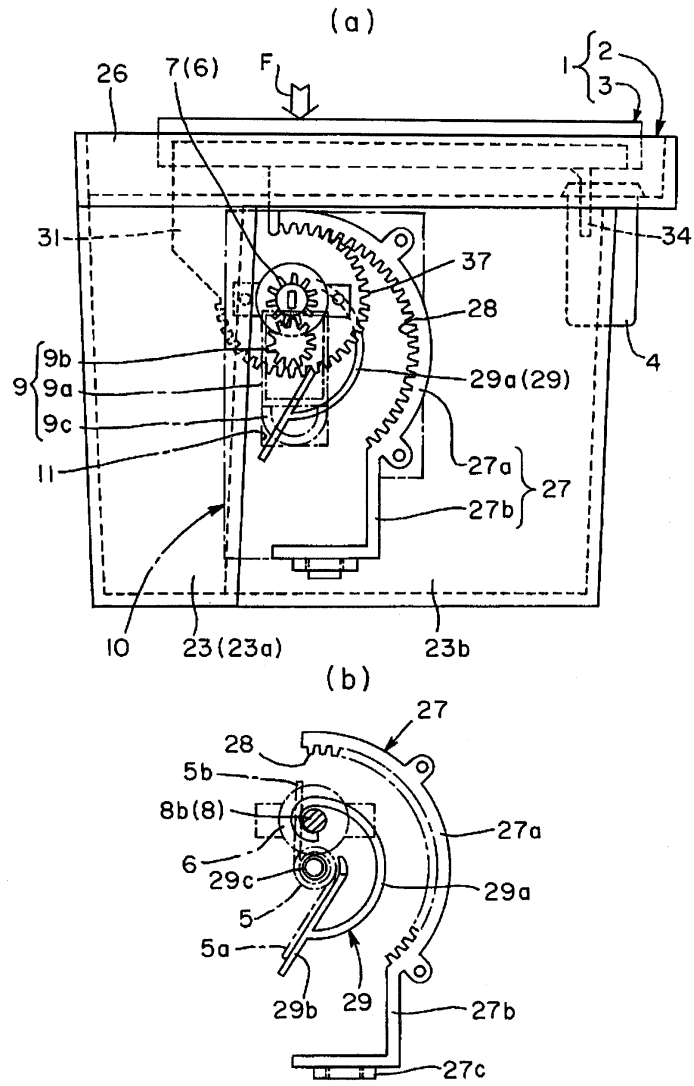
도면4



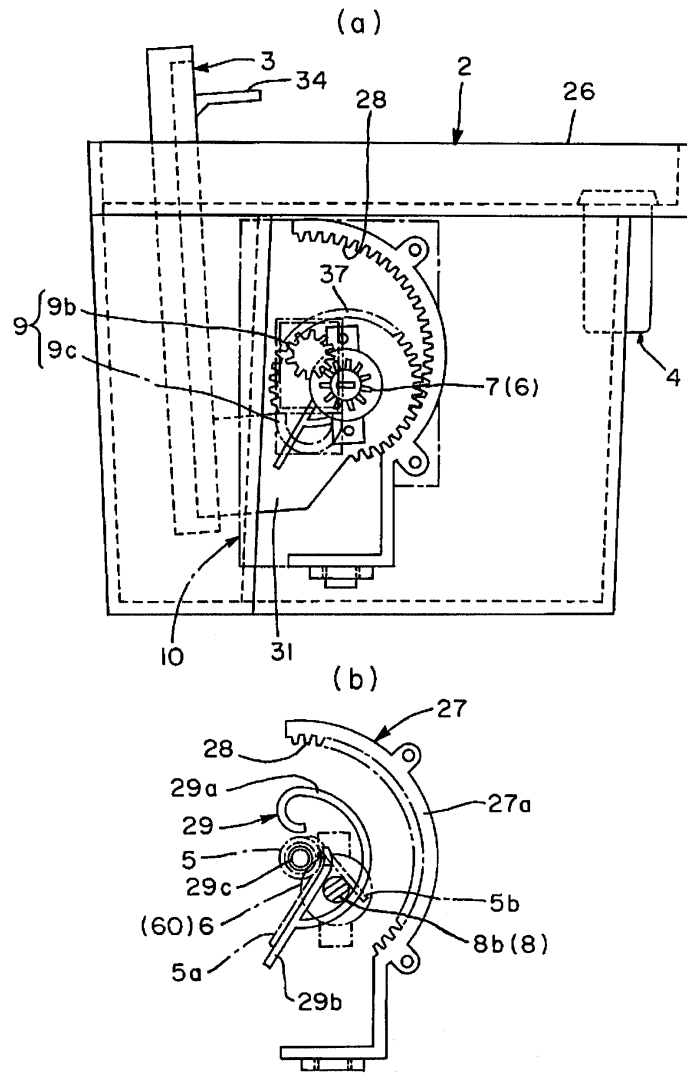
도면5



도면6



도면7



도면8

