



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년02월25일
(11) 등록번호 10-1017172
(24) 등록일자 2011년02월16일

(51) Int. Cl.

B62H 1/02 (2006.01) H01H 21/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7016097

(22) 출원일자(국제출원일자) 2006년12월20일

심사청구일자 2008년07월01일

(85) 번역문제출일자 2008년07월01일

(65) 공개번호 10-2008-0076989

(43) 공개일자 2008년08월20일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/325328

(87) 국제공개번호 WO 2007/080756

국제공개일자 2007년07월19일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00004871 2006년01월12일 일본(JP)

JP-P-2006-00199955 2006년07월21일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2004231094 A

전체 청구항 수 : 총 11 항

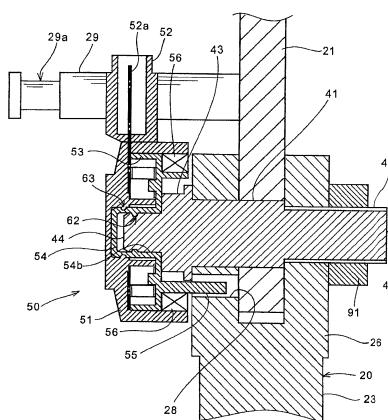
심사관 : 이원재

(54) 사이드 스텐드 스위치

(57) 요 약

부착성을 향상시킴과 더불어, 부품 점수의 약간이나 경량화를 도모할 수 있는 사이드 스텐드 스위치를 제공한다. 사이드 스텐드 바(20)를 차체측의 브래킷(21)에 회동 가능하게 축 지지하는 피벗 볼트(40)에, 수지제의 베이스(51) 및 로터리(53)로 구성되고, 사이드 스텐드 바(20)의 회동 위치를 검지하는 스위치 유닛(50)을 부착한다. 로터리(53)에 형성되는 통형상부(54)와 걸어맞춤축(44)의 사이에, 홈 및 볼록부로 이루어지는 제1 걸림 기구(62)를 설치함과 더불어, 베이스(51)와 상기 통형상부(54)의 사이에, 홈 및 볼록부로 이루어지는 제2 걸림 기구(63)를 설치한다. 판 용수철에 의한 가동 접점이 부착된 로터리(53)는 그 일단부에 형성되는 위치 결정 핀(55)이 피벗부(26)의 핀 구멍(28)에 걸어맞춰짐으로써 사이드 스텐드 바(20)와 일체적으로 회동하고, 커넥터(52)로부터의 스위치 출력을 변화시킨다.

대 표 도 - 도6



(72) 발명자

나카지마 히로유키

일본 사이타마켄 와코시 츄오 1쵸메 4반 1고 가부
시키가이샤 혼다기쥬츠 겐큐쇼 내

다케나카 마사히코

일본 사이타마켄 와코시 츄오 1쵸메 4반 1고 가부
시키가이샤 혼다기쥬츠 겐큐쇼 내

이누이 슈지로

일본 사이타마켄 와코시 츄오 1쵸메 4반 1고 가부
시키가이샤 혼다기쥬츠 겐큐쇼 내

특허청구의 범위

청구항 1

차량 하부에 회동 가능하게 축 지지된 사이드 스탠드의 회동 위치를 검출하도록 한 사이드 스탠드 스위치에 있어서,

상기 사이드 스탠드 스위치는, 상기 차량측에 고정되는 베이스와, 상기 사이드 스탠드에 걸리는 로터리를 구비하고,

상기 베이스와 상기 로터리의 사이에 가동 접점과 고정 접점이 수용되어 있고,

상기 가동 접점에는 단일원 상에 복수의 접점이 형성되고,

상기 고정 접점은 상기 가동 접점의 회동 중심으로부터의 동심원 상에 복수 배치되고,

상기 가동 접점의 접점 중심은 상기 회동 중심에 대해 편심되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 고정 접점은, 원형의 안쪽 접점과, 상기 안쪽 접점과 동심원 상에 배치된 원호형상의 복수의 바깥쪽 접점으로 구성되고,

상기 가동 접점의 회동 중심은 상기 고정 접점의 중심과 일치하는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 가동 접점은 상기 안쪽 고정 접점과 상기 바깥쪽 고정 접점에 접속되는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 가동 접점의 복수의 접점은 120° 의 등간격으로 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 접점 중심은 상기 복수의 접점을 연결하는 원의 중심인 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 6

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 베이스에 고정 접점이 설치되고,

상기 로터리에 가동 접점이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 베이스와 상기 로터리가 수지로 형성되어 있고,

상기 가동 접점은, 일면측에 상기 복수의 접점이 형성됨과 더불어 다른면측에 복수의 오목부가 설치된 원환형상의 판으로서 형성되어 있고,

상기 복수의 오목부에, 상기 로터리와 맞닿는 탄발(彈發) 부재가 수용되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 스

랜드 스위치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 복수의 점첨은, 상기 오목부를 프레스 가공으로 성형하는 것에 수반해서, 상기 오목부의 이면측에 형성되는 볼록부인 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 9

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 로터리는, 내측 로터와 외측 로터를 조합하여 구성되어 있고,

상기 내측 로터와 상기 외측 로터의 사이에 오일 시일이 설치되고, 상기 오일 시일은, 상기 베이스와 상기 로터리의 사이에 수용되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 외측 로터는, 상기 사이드 스탠드에 설치되는 피벗부의 측면을 거는 측방 걸림부를 가지는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 11

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 사이드 스탠드 스위치는, 상기 사이드 스탠드의 회동축에 대해 나사로 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 스탠드 스위치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 사이드 스탠드 스위치에 관한 것으로, 특히, 조립성을 향상시킴과 더불어, 부품 점수의 삭감이나 경량화를 도모할 수 있는 사이드 스탠드 스위치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 종래부터, 자동 이륜차의 사이드 스탠드에 있어서, 사이드 스탠드 바가 격납 위치에 있는지 돌출 위치에 있는지를 판정하기 위한 스위치를, 사이드 스탠드 바의 근방에 부착한 구성이 알려져 있다.
- [0003] 특히 문헌 1에는, 사이드 스탠드 바의 회동(回動)축 상에 로터리식의 스위치를 부착한 자동 이륜차의 사이드 스탠드가 개시되어 있다.
- [0004] 특히 문헌 1 : 일본국 특허공개 평 6-31038호 공보

발명의 상세한 설명

- [0005] 그러나, 특히 문헌 1의 기술에서는, 사이드 스탠드 바를 볼트 부재에 의해서 차체 프레임에 회동 가능하게 축지지한 다음, 상기 볼트 부재의 헤드부에 설치된 나사 구멍에 상기 로터리식의 스위치를 부착 나사로 부착하는 구성으로 되므로, 조립 시의 작업 공정이나 부품 점수가 증가한다는 과제가 있었다. 또, 상기 구성에 있어서는, 상기 부착 나사로 조여도 변형 등을 일으키지 않도록, 로터리식 스위치의 구성 부품을 금속 등으로 형성할 필요가 있어, 중량 등이 증가하기 쉽다는 과제도 있었다.
- [0006] 또, 특히 문헌 1의 기술에서는, 로터리식 스위치의 가동축의 접점에, 사이드 스탠드 바의 회동축과 그 중심점을 동일하게 하는 대략 반원형상의 플레이트가 적용되어 있으므로, 스위치의 통전 각도를 크게 하는 것이 어려웠다. 로터리식 스위치의 통전 각도를 보다 크게 하고, 또한 가동 접점과 고정 접점의 접점 압력을 균등화하는 구성에는, 새로운 궁리의 여지가 있었다.
- [0007] 본 발명의 목적은, 상기한 종래 기술의 과제를 해결하고, 조립성을 향상시킴과 더불어, 부품 점수의 약감이나 경량화를 도모할 수 있는 사이드 스탠드 스위치를 제공하는 것에 있다. 또한, 로터리식 스위치의 가동 접점과 고정 접점의 접점 압력을 스위치 전체 둘레에 걸쳐 균등하게 하면서, 큰 통전 각도를 확보하는 것이 가능한 사이드 스탠드 스위치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0008] <과제를 해결하기 위한 수단>
- [0009] 상기한 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은, 차량 하부에 부착된 사이드 스탠드의 회동 위치를 검출하도록 한 사이드 스탠드 스위치에 있어서, 상기 사이드 스탠드 스위치는, 상기 차량축에 고정되는 베이스와, 상기 사이드 스탠드를 회동 가능하게 축지지하는 회동축에 걸리는 로터리를 구비하고, 상기 베이스와 상기 로터리는 수지로 형성됨과 더불어, 상기 베이스와 상기 로터리의 사이에는 접점이 수용되고, 상기 로터리에는, 상기 회동축에 끼워맞추는 통형상부가 형성됨과 더불어, 상기 베이스에는, 상기 통형상부와 끼워맞출부가 설치되고, 상기 로터리와 상기 회동축은, 제1 걸림 기구에 의해서 걸리고, 상기 로터리와 상기 베이스는, 제2 걸림 기구에 의해서 걸리도록 한 점에 제1의 특징이 있다.
- [0010] 또, 상기 제1 걸림 기구는, 상기 통형상부의 내주축에 설치됨과 더불어, 상기 통형상부와 상기 회동축을 걸리게 하고, 상기 제2 걸림 기구는, 상기 통형상부의 외주축에 설치됨과 더불어, 상기 통형상부와 상기 끼워맞출부가 걸리도록 구성되도록 한 점에 제2의 특징이 있다.
- [0011] 또, 상기 제1 걸림 기구 및 상기 제2 걸림 기구는, 한쪽축에 설치된 홈과 다른쪽축에 설치된 볼록형상부의 요철 걸어맞춤인 점에 제3의 특징이 있다.
- [0012] 또, 상기 제1 걸림 기구는, 상기 제2 걸림 기구보다 축방향 한쪽에 설치되도록 한 점에 제4의 특징이 있다.
- [0013] 또, 상기 제1 걸림 기구의 직경 방향 바깥쪽에, 상기 통형상부의 확장을 허용하는 간극이 설치된 점에 제5의 특징이 있다.
- [0014] 또, 상기 제1 걸림 기구는, 상기 회동축의 외주면에 설치된 홈과, 상기 통형상부의 내주면에 설치된 볼록형상부로 이루어지는 점에 제6의 특징이 있다.
- [0015] 또, 상기 볼록형상부는, 둘레방향의 적어도 일부에 설치되고, 상기 사이드 스탠드를, 그 돌출 위치와 격납 위치의 사이의 소정 위치에 회동시켰을 때, 상기 볼록형상부의 직경 방향 바깥쪽에 상기 간극이 위치하도록 구성되도록 한 점에 제7의 특징이 있다.
- [0016] 또, 상기 제2 걸림 기구는, 상기 통형상부의 외주면에 설치된 홈과, 상기 끼워맞출부의 내주면에 설치된 볼록형상부로 이루어지는 점에 제8의 특징이 있다.

- [0017] 또, 상기 로터리는, 상기 사이드 스탠드에 설치되는 피벗부의 측면을 거는 측방 결립부를 가지도록 한 점에 제9의 특징이 있다.
- [0018] 또, 상기 로터리에는, 상기 피벗부에 형성된 편 구멍에 걸어 맞추는 위치 결정 편이 설치되도록 한 점에 제10의 특징이 있다.
- [0019] 또, 상기 회동축은, 상기 사이드 스탠드를 축 지지하는 본체에, 상기 제1 결립 기구를 구성하는 흄을 가지는 볼트를 부착한 구성이 되도록 한 점에 제11의 특징이 있다.
- [0020] 또, 차량 하부에 부착된 사이드 스탠드의 회동 위치를 검출하도록 한 사이드 스탠드 스위치에 있어서, 상기 사이드 스탠드 스위치는, 상기 차량축에 고정되는 베이스와, 상기 사이드 스탠드를 회동 가능하게 축 지지하는 회동축에 걸리는 로터리를 구비하고, 상기 베이스와 상기 로터리는 수지로 형성됨과 더불어, 상기 베이스와 상기 로터리의 사이에는 접점이 수용되고, 상기 접점을 구성하는 가동 접점은, 판 스프링으로 형성됨과 더불어, 회동 중심에 대해서 방사상으로 배치되고, 상기 접점을 구성하는 고정 접점은, 상기 회동 중심으로부터의 동심원 상에 복수열 배치되도록 한 점에 제12의 특징이 있다.
- [0021] 또, 차량 하부에 부착된 사이드 스탠드의 회동 위치를 검출하도록 한 사이드 스탠드 스위치에 있어서, 상기 사이드 스탠드 스위치는, 상기 차량축에 고정되는 베이스와, 상기 사이드 스탠드를 회동 가능하게 축 지지하는 회동축에 걸리는 로터리를 구비하고, 상기 베이스와 상기 로터리의 사이에 가동 접점과 고정 접점이 수용되어 있고, 상기 가동 접점에는, 접점 중심에 대해 방사상으로 복수의 접점이 설치되고, 상기 고정 접점은, 상기 가동 접점의 회동 중심으로부터의 동심원 상에 복수열 배치되며, 상기 접점 중심은, 상기 회동 중심에 대해 편심되어 있는 점에 제13의 특징이 있다.
- [0022] 또, 상기 접점 중심은, 상기 복수의 접점을 연결하는 원의 중심인 점에 제14의 특징이 있다.
- [0023] 또, 상기 베이스와 상기 로터리가 수지로 형성되어 있고, 상기 가동 접점은, 일면축에 상기 복수의 접점이 형성됨과 더불어 다른면축에 복수의 오목부가 설치된 원환상의 판으로서 형성되어 있고, 상기 복수의 오목부에, 상기 로터리와 맞닿는 탄발 부재가 수용되어 있는 점에 제15의 특징이 있다.
- [0024] 또, 상기 복수의 접점은, 상기 오목부를 프레스 가공으로 성형하는 것에 수반해, 상기 오목부의 이면축에 형성되는 볼록부인 점에 제16의 특징이 있다.
- [0025] 또, 상기 로터리는, 내측 로터와 외측 로터를 조합하여 구성되어 있고, 상기 내측 로터와 상기 외측 로터의 사이에 오일 시일이 설치되고, 상기 오일 시일은 상기 베이스와 상기 로터리의 사이에 수용되어 있는 점에 제17의 특징이 있다.
- [0026] 또, 상기 외측 로터는, 상기 사이드 스탠드에 설치되는 피벗부의 측면을 거는 측방 결립부를 가지는 점에 제18의 특징이 있다.
- [0027] 또한, 상기 사이드 스탠드 스위치는, 상기 사이드 스탠드의 회동축에 대해 나사로 결합되어 있는 점에 제19의 특징이 있다.
- [0028] <발명의 효과>
- [0029] 제1의 발명에 의하면, 사이드 스탠드 스위치를 구성하는 베이스 및 로터리가 수지로 형성되므로, 사이드 스탠드 스위치를 경량화할 수 있다. 또, 상기 로터리와 회동축, 상기 로터리와 베이스가 각각 결립 기구에 의해서 부착되므로, 부착 나사 등의 결합 부재가 불필요해져, 조립성이 향상됨과 더불어, 부품 점수를 저감할 수 있게 된다.
- [0030] 제2의 발명에 의하면, 제1 결립 기구 및 제2 결립 기구가 동일한 통형상부에 설치되므로, 결립 기구를 소형화할 수 있게 된다.
- [0031] 제3의 발명에 의하면, 제1 결립 기구 및 제2 결립 기구가, 흄과 볼록형상부에 의한 요철 걸어맞춤으로 구성되므로, 각각의 결립 기구를 간편한 구성으로 실현할 수 있게 된다.
- [0032] 제4의 발명에 의하면, 사이드 스탠드 스위치를 회동축에 장착할 경우에, 제2 결립 기구에 편하중을 주지않고, 장착을 양호하게 할 수 있다.
- [0033] 제5의 발명에 의하면, 이 간극에 의해서, 회동축으로부터 통형상부를 떼어낼 때에 생기는 통형상부의 확장이 허용되므로, 회동축에 대한 사이드 스탠드 스위치의 탈착을 용이하게 할 수 있게 된다.

- [0034] 제6의 발명에 의하면, 금속 등의 경질 부재로 형성되는 회동축측에 홈을 형성하도록 했으므로, 회동축측에 볼록 형상부를 형성하는 경우에 비해 생산 공정이 용이하게 된다. 또, 홈 및 볼록형상부의 형상을 변경함으로써, 제1 결립 기구에 의한 결합 강도를 용이하게 조정할 수 있게 된다.
- [0035] 제7의 발명에 의하면, 볼록형상부를 둘레방향의 임의의 위치에 형성함으로써, 사이드 스탠드를 소정 위치에 회동시켰을때만, 사이드 스탠드 스위치의 탈착이 용이하게 되도록 설정할 수 있게 된다.
- [0036] 제8의 발명에 의하면, 홈 및 볼록형상부의 형상을 변경함으로써, 제2 결립 기구에 의한 결합 강도를 용이하게 조정할 수 있게 된다.
- [0037] 제9의 발명에 의하면, 로터리와 사이드 스탠드의 위치 결정을 확실하게 행할 수 있다. 또, 사이드 스탠드의 회동에 의해서 로터리에 걸리는 하중을 넓은 면적으로 받아, 로터리의 부담을 저감할 수 있게 된다.
- [0038] 제10의 발명에 의하면, 구성 부품의 소가공(小加工)에 의해서, 로터리와 사이드 스탠드의 위치 결정을 확실히 행할 수 있게 된다.
- [0039] 제11의 발명에 의하면, 회동축을, 부착 나사로 부착하는 종래 방식의 사이드 스탠드 스위치에도 대응할 수 있는 공용 부품으로 할 수 있게 된다.
- [0040] 제12의 발명에 의하면, 가동 접점으로서의 판 스프링을 방사상으로 배치함으로써, 고정 접점과의 접촉 압력을 균등하게 할 수 있다. 또, 고정 접점을 동심원 상에 복수열로 배치되도록 했으므로, 동일한 도통 상태에 있어서의 가동 접점의 회동 각도를 넓게 확보할 수 있게 된다.
- [0041] 제13 및 14의 발명에 의하면, 고정 접점에 대한 가동 접점의 접촉 압력을, 로터리식 스위치의 전체 둘레에 걸쳐서 균등하게 하고, 또한 큰 통전 각도를 확보할 수 있는 사이드 스탠드 스위치를 얻는 것이 가능해진다.
- [0042] 제15의 발명에 의하면, 가동 접점이, 요철부를 가지는 원환상의 판에 의해서 구성되므로, 품질의 편차가 적은 가동 접점을 프레스 성형에 의해서 용이하게 제조하는 것이 가능해진다. 또, 가동 접점의 복수의 오목부에 탄발 부재를 수용하므로, 각 오목부에 균등한 접촉 압력을 발생시켜, 가동 접점 전체에 균등한 접촉 압력을 발생시키는 것이 가능해진다. 또, 탄발 부재를 오목부에 걸어맞춤으로써, 가동 접점에 대해서 탄발 부재를 안정적으로 유지하는 것이 가능해진다.
- [0043] 제16의 발명에 의하면, 프레스 가공 등으로 가동 접점을 형성할 때, 접점과 오목부를 동시에 형성하는 것이 가능해져, 생산 공정수를 저감시킬 수 있다.
- [0044] 제17의 발명에 의하면, 내측 로터와 외측 로터가 별체식(別體式)으로 되어 있으므로, 양자의 사이에 오일 시일을 조합하는 작업이 용이해진다. 또, 오일 시일이 베이스와 로터리의 사이에 수용되어 있으므로, 베이스와 로터리의 사이의 시일성도 확보되게 된다.
- [0045] 제18의 발명에 의하면, 간단한 구성에 의해서 로터리와 사이드 스탠드의 위치 결정을 행하는 것이 가능해진다. 또, 사이드 스탠드 회동 시에 걸리는 하중을 축방 결립부의 넓은 면적으로 받으므로, 위치 결정 편을 형성하는 방법에 비해 로터리에 걸리는 부담을 저감시킬 수 있게 된다.
- [0046] 제19의 발명에 의하면, 사이드 스탠드의 회동축과 사이드 스탠드 스위치의 결합을 종래 구조와 같은 나사 조임 구조에 의해서 행할 수 있으므로, 사이드 스탠드 스위치의 범용성을 높이는 것이 가능해진다.

실시예

- [0095] 이하, 도면을 참조해 본 발명의 바람직한 실시의 형태에 대해서 상세하게 설명한다. 도 1은, 본 발명의 일실시 형태에 관한 사이드 스탠드 스위치가 적용된 자동 이륜차의 측면도이다. 자동 이륜차(1)의 메인 프레임(4)의 차체 전방측에는, 핸들(2)에 의해서 조타 가능한 프런트 포크(3)가 부착되어 있고, 상기 프런트 포크(3)의 하단부에 전륜(WF)이 회전 가능하게 축 지지되어 있다. 상기 메인 프레임(4)은, 탑승자가 착석하는 시트(8)를 지지하는 리어 프레임(5)과 차체 후방측에서 연결되어 있다. 또, 메인 프레임(4)의 하측방에 일단부가 연결되는 스윙 암(10)은, 상기 리어 프레임(5)에 부착된 리어 쿠션(9)에 의해서 매달림으로써 요동 가능하게 되고, 그 타단부에는, 엔진(6)이 발생하는 구동력으로 회전하는 후륜(WR)이 축 지지되어 있다.
- [0096] 상기 메인 프레임(4)의 차체 하측방에 부착된 브래킷(21)에는, 회동축으로서의 피벗 볼트(40)에 의해서 사이드 스탠드 바(20)가 회동 가능하게 부착되어 있고, 자동 이륜차(1)는, 도시하는 돌출 위치에서 전륜(WF) 및 후륜(WR) 및 사이드 스탠드 바(20)의 3개에 의해서 자립이 가능하다. 본 실시 형태에 있어서는, 상기 피벗 볼트

(40)의 축 상에, 후술하는 스위치 유닛(도 2 참조)이 부착되어 있고, 상기 스위치 유닛에 의해서, 상기 사이드 스템드 바(20)가 돌출 위치에 있는지 격납 위치에 있는지를 판정할 수 있다. 그리고, 연료 탱크(7)의 근방에 설치되는 점화 유닛(11)은, 상기 스위치 유닛에 연결된 배선 코드(13)로부터 상기 판정 정보를 받아들임과 더불어, 상기 판정 정보에 의거하여, 엔진(6)의 점화 플러그(도시하지 않음)에 접속된 하이텐션 코드(12)로의 전력의 공급을 금지할 수 있도록 구성되어 있다. 상기한 구성에 의하면, 예를 들면, 사이드 스템드 바(20)가 도시하는 돌출 위치에 있을 때는, 상기 엔진(6)을 시동하지 않게 하는 것이 가능해진다.

[0097] 도 2는, 상기 사이드 스템드 바(20) 및 그 근방에 설치되는 구성 부품을 나타내는 사시도이다. 상기 메인 프레임(4)에 부착되는 브래킷(21)에는, 상기 피벗 볼트(40)를 끼워 맞추는 끼워맞춤 구멍(30)이 형성되며, 그 근방에는, 홈부(29a)를 가지는 혹 핀(29)이 부착되어 있다. 또, 금속 등으로 형성되는 상기 사이드 스템드 바(20)는 차체 외측 방향으로 굴곡된 본체부(23)에, 대략 타원형의 접지판(24), 혹 핀(25), 대략 \square 자형의 피벗부(26)를 부착한 구성으로 되어 있다. 상기 피벗부(26)에는 상기 피벗 볼트(40)를 끼워맞추는 끼워맞춤 구멍(27)과, 후술하는 위치 결정 핀이 삽입되는 핀 구멍(28)이 형성되어 있다. 또, 금속 등으로 일체적으로 형성되는 상기 피벗 볼트(40)는, 둘레 방향으로 홈부(44a)가 설치된 걸어맞춤 축(44)과, 조임 시에 사용되는 6각 헤드부(43)와, 원주형의 슬라이드부(40)와, 너트(91)로 조이는 나사부(42)를 가지는 구성으로 되어 있다.

[0098] 본 발명의 일실시 형태에 관한 스위치 유닛(50)은, 수지 등으로 형성된 베이스(51)의 내부에 로터리식의 스위치를 수납한 구성이며, 상기 베이스(51)의 일단부에는, 대략 U자 형상의 걸어맞춤부(57)와 커넥터(52)가 설치되어 있다. 상기 커넥터(52)는, 상기 배선 코드(13)(도 1 참조)의 일단측과 접속되고, 상기 로터리식 스위치로부터의 신호가 상기 점화 유닛(11)에 출력되도록 구성되어 있다.

[0099] 상기한 각 구성 부품을 조립할 때, 우선, 상기 피벗부(26)의 \square 자형부를 상기 브래킷(21)에 걸어 맞추면서, 상기 피벗 볼트(40)를 끼워맞춤 구멍(27)에 삽입하고, 상기 브래킷(21)의 이면측에서 상기 나사부(42)에 너트(91)를 조인다. 그리고, 상기 스위치 유닛(50)은, 상기 혹 핀(29)에 걸어맞춤부(57)를 걸어맞춤과 더불어, 상기 피벗 볼트(40)의 걸어맞춤축(44)을, 상기 베이스(51)의 이면측에 형성된 걸어맞춤 구멍(도 4 참조)에 밀어넣어 걸어 맞춤으로써 부착할 수 있다. 따라서, 상기 스위치 유닛(50)의 부착에 나사 등은 불필요하고, 부착 작업은 용이하다. 또한, 스프링(90)은, 상기 혹 핀(29)의 홈부(29a)에 상측 혹(90a)을 걸어맞춤과 더불어, 상기 본체부(23)의 혹 핀(25)에 하측 혹(90b)을 걸어맞춤으로써, 상기 사이드 스템드 바(20)가 격납 위치 또는 돌출 위치에 안정적으로 유지되도록 하는 탄성 가압력을 부여하는 기능을 가진다.

[0100] 도 3은, 상기 브래킷(21)에, 사이드 스템드 바(20) 및 스위치 유닛(50)을 부착한 상태를 나타내는 정면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 실시 형태에 관한 사이드 스템드 바(20)는, 도시하는 실선으로 표시하는 돌출 위치로부터, 대략 수평이 되는 격납 위치(20a)까지의 대략 110도의 범위 내에서 회동 가능하게 되어 있다. 또, 상기 도면에서는, 상기 돌출 위치와 격납 위치(20a)의 사이의 소정의 중간 위치(20b)로서, 브래킷(21)측의 혹 핀(29)의 중심(29c)과, 걸어맞춤축(44)의 중심(44c)과, 사이드 스템드 바(20)의 본체부(23)측의 혹 핀(25)의 중심(25c)(도 2 참조)이 일직선상에 배열되는, 즉, 중립 위치를 나타낸다.

[0101] 중간 위치로는, 상기 중립 위치 이외에, 돌출 위치와 격납 위치의 사이이면 임의로 설정할 수 있다.

[0102] 상기 스위치 유닛(50)의 베이스(51)는, 상기 혹 핀(29) 및 피벗 볼트(40)의 2점에 의해서 상기 브래킷(21)에 회동 불가능하게 지지되어 있다. 이에 대해, 상기 베이스(51)에 수납되는 로터리식 스위치는, 상기 핀 구멍(28)과 걸어맞추는 위치 결정 핀(55)이 설치된 로터리(53)(도 4 참조)를 가지고 있고, 상기 로터리(53)가 상기 사이드 스템드 바(20)와 일체적으로 회동함으로써, 스위치 출력력을 변화시키도록 구성되어 있다.

[0103] 도 4는, 상기 스위치 유닛(50)의 이면측을 나타내는 사시도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 상기 베이스(51)의 이면측, 즉 상기 피벗 볼트(40)에 부착되는 면측에는, 환상의 오일 시일(56)을 통해, 로터리(53)가 회동 가능하게 걸어맞춰진다. 상기 로터리(53)는, 상기 베이스(51)와 마찬가지로 수지 등으로 형성되고, 그 대략 중앙에 상기 걸어맞춤축(44)이 걸어맞춰지는 통형상부(54)가 형성됨과 더불어, 직경 방향 외측의 단부 벽면에는, 위치 결정 핀(55)이 일체적으로 형성되어 있다. 그리고, 본 실시 형태에 관한 로터리(53)의 통형상부(54)에는, 그 내주면(54b)에, 상기 걸어맞춤축(44)의 걸어맞춤 홈(44a)과 걸어맞추는 볼록 형상부로서의 볼록부(54a)(도 5 참조)가 형성되어 있다.

[0104] 도 5는, 상기 스위치 유닛(50) 및 사이드 스템드 바(20)의 정면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 상기 도면에서는, 상기 사이드 스템드 바(20)가 소정의 중간 위치이며 또한, 중립

위치(혹 편(29)의 중심(29c)과, 걸어맞춤축(44)의 중심(44c)과, 혹 편(25)의 중심(25c)이 일직선상에 배열되는 위치)에 있는 상태를 나타낸다. 상기 통형상부(54)의 내주면(54b)에는, 중심을 사이에 두고 대각선 상에 한쌍의 대략 반달 형상의 볼록부(54a)가 일체적으로 형성되어 있고, 상기 볼록부(54a)가 상기 걸어맞춤축(44)의 걸어맞춤홈(44a)과 걸어맞춰짐으로써, 상기 로터리(53)(도 4 참조)가 피벗 볼트(40)의 중심에 대해 회동 가능하게 축 지지되게 된다. 또한, 상기 피벗 볼트(40)는 사이드 스템드 바(20)와 일체로 회동하도록 구성되어 있다. 또, 상기 볼록부(54a)는, 예를 들면, 도시하는 바와같이, 상기 혹 편(29) 및 걸어맞춤축(44)의 중심선 상에 회동시킬 수 있다. 그리고, 상기 통형상부(54)와 걸어맞춤축(44)을 걸어맞출 때, 베이스(51)와 로터리(53)를 미리 작게 조립해 두고, 상기 베이스(51)를 걸어맞춤축(44)으로 강하게 밀어넣음으로써, 로터리(53)의 탄성적으로 변형 가능한 수지 부품의 일부인 상기 볼록부(54a) 및 그 근방을 약간 변형시키게 된다.

[0105] 한편, 상기 로터리(53)와 베이스(51)는 미리 조합되어 있고, 상기 통형상부(54)와, 상기 베이스(51)에 형성된 끼워맞춤부(60)가 걸어맞춤에 의해서 회동 가능하게 축 지지되어 있다. 그리고, 본 실시 형태에 관한 끼워맞춤부(60)에는, 그 내주면의 일부에, 상기 통형상부(54)의 외주면과 접촉하지 않는 결손부가 형성되는 것에 따른 간극(61)이 형성되어 있다. 이 간극(61)은, 예를 들면, 상기 혹 편(29)의 중심(29c)과 걸어맞춤축(44)의 중심(44c)을 연결하는 선 상에 설치할 수 있다. 그리고, 상기 도면에 도시하는 것과 같은 상기 볼록부(54a) 및 간극(61)의 배치 관계에 의하면, 상기 사이드 스템드 바(20)를 소정의 중간 위치이며 또한, 중립 위치로 했을 때, 상기 볼록부(54a)의 직경 방향 바깥쪽으로 상기 간극(61)이 배치되게 된다. 따라서, 본 실시 형태에 있어서는, 상기 사이드 스템드 바(20)를 소정의 중간 위치이며 또한, 중립 위치로 하면, 상기 볼록부(54a)의 직경 방향 바깥쪽에, 상기 볼록부(54a) 및 그 주위의 변형을 허용할 수 있는 간극(61)이 존재하므로, 상기 걸어맞춤축(44)과 통형상부(54)의 탈착이 용이하게 된다. 또, 상기 걸어맞춤축(44)과 통형상부(54)를 걸어맞춘채로, 상기 사이드 스템드 바(20)를 상기 소정의 중간 위치이며 또한 중립 위치가 아닌 위치에 회동시키면, 상기 볼록부(54a)와 간극(61)의 위치가 어긋나므로, 상기 볼록부(54a) 및 그 근방을 변형시키기 어려워지는, 즉, 상기 걸어맞춤축(44)과 통형상부(54)의 탈착을 곤란하게 하는 것이 가능해진다. 또한, 중간 위치를 중립 위치로 설정함으로써, 스위치 유닛을 중심선에 대해 반전하여 부착해도, 중립 위치가 변하지 않고, 부착 자유도가 향상된다.

[0106] 도 6은, 도 5의 A-A선 단면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 상기 도면에서는, 상기 브래킷(21) 및 너트(91)의 배치 관계도 나타낸다. 상기한 것처럼, 위치 결정 편(55)이 설치된 로터리(53)는, 상기 혹 편(29) 및 걸어맞춤축(44)에 의해서 고정적으로 지지되는 베이스(51)에 대해서, 상기 사이드 스템드 바(20)와 일체적으로 회동이 가능하게 구성되어 있다. 그리고, 상기 걸어맞춤축(44)과 통형상부(54)의 사이에, 볼록부(54a)(도 5 참조) 및 걸어맞춤홈(44a)으로 이루어지는 제1 결립 기구(62)가 설치됨과 더불어, 상기 통형상부(54)와 베이스(51)의 사이에는, 제2 결립 기구(63)가 설치되어 있다. 상기 구성에 의하면, 제1 결립 기구(62)가 제2 결립 기구(63)보다 축방향 안쪽에 설치되어 있으므로, 상기 제2 결립 기구(63)에 의해서 상기 베이스(51)와 로터리(53)를 먼저 작게 조립하고 나면, 상기 로터리(53)를 걸어맞춤축(44)에 걸어맞추는 작업이 용이하게 된다. 또한, 상기 커넥터(52)의 내부에는, 후술하는 로터리식 스위치의 접점과 접속되는 커넥터 단자(52a)가 설치되어 있다.

[0107] 도 7은, 도 6의 일부 확대도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 상기 제1 결립 기구(62)(도 6 참조)는, 상기 통형상부(54)의 한쌍의 볼록부(54a, 54a)와, 상기 걸어맞춤축(44)의 전체 둘레에 설치한 걸어맞춤홈(44a)으로 구성되어 있다. 또, 상기 제2 결립 기구(63)(도 6 참조)는, 상기 끼워맞춤부(60)의 내주면 전체 둘레에 형성된 볼록부(58a)와, 상기 통형상부(54)의 외주면 전체 둘레에 형성된 걸어맞춤홈(54c)으로 구성되어 있다. 또, 본 실시 형태에 관한 로터리식 스위치는, 상기 베이스(51)에 지지되는 고정 접점(85)과, 상기 로터리(53)에 지지되는 가동 접점(70)으로 구성되어 있다. 상기 로터리(53)의 지지부(53a)에서 지지되는 가동 접점(70)은, 상기 커넥터 단자(52a)와 접속되는 상기 고정 접점(85)과 접촉하도록 설치되어 있고, 상기 사이드 스템드 바(20)의 회동에 수반해 로터리(53)가 회동됨으로써, 상기 고정 접점(85)과의 접촉 위치가 변화하도록 구성되어 있다. 제1 결립 기구(62)는, 통형상부(54)에 홈을 설치하고, 걸어맞춤축(44)에 볼록부를 설치해도 된다. 또, 제2 결립 기구(63)는, 끼워맞춤부(60)의 내주면측에 홈을 설치하고, 통형상부(54)의 외주면측에 볼록부를 설치해도 된다.

[0108] 또, 본 실시 형태에 관한 스위치 유닛(50)에 있어서는, 수분이나 먼지 등으로부터 로터리식 스위치를 보호하기 위한 오일 시일(56)을, 상기 베이스(51)의 접촉면(51b)과, 로터리(53)의 접촉면(53b)의 사이의 1개소만으로 한다. 상기 피벗 볼트(40)의 헤드부에 부착 나사로 로터리식 스위치를 부착하는 종래 방식에 있어서는, 그 구조상, 상기 부착 나사의 걸어맞춤 구멍의 근방에도 시일 부재가 필요하므로, 시일 부재의 배치가 2개소로 되어, 부품 접수나 스위치 유닛의 두께가 증대하기 쉽다. 이에 대해서, 본 실시 형태에 관한 스위치 유닛(50)에서는,

부품 점수나 그 축방향의 두께를 종래 방식보다 대폭 저감하는 것을 가능하게 한다. 또, 부착 나사의 조임력에 견디는 강성이 불필요하므로, 상기 베이스(51) 및 로터리(53)를 수지 등으로 형성하는 것이 가능해져 경량화도 달성되게 된다.

[0109] 도 8은, 도 7의 B-B선 단면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 상기 도면은 상기 걸어맞춤축(44)과 통형상부(54)의 사이에 설치됨과 더불어, 상기 볼록부(54a)와 걸어맞춤홈(44a)으로 구성되는 제1 걸림 기구(62)(도 6 참조)의 부분을 나타낸다. 본 실시 형태에 있어서는, 상기 사이드 스텐드 바(20)를 소정의 중간 위치(도 5 참조)로 한 경우에, 상기 볼록부(54a)의 직경 방향 바깥쪽에 간극(61)이 위치 하므로, 상기 볼록부(54a) 및 그 근방을 변형시키는 것이 용이해져, 스위치 유닛이 탈착되기 쉬워진다. 상기 소정의 중간 위치는, 상기 돌출 위치와 격납 위치의 사이의 불안정한 상태이며, 통상, 탑승자가 다리부에 의해서 사이드 스텐드 바(20)를 돌출시키거나 격납하는 경우에는, 상기 스프링(90)의 탄성 가압력이 작용해 정지시키기 어려운 위치이다. 이 때문에, 정비 시 등에, 의도적으로 사이드 스텐드 바(20)를 소정의 중간 위치로 유지하지 않는 한은, 상기 스위치 유닛(50)의 탈착은 곤란하다.

[0110] 도 9는, 도 7의 C-C선 단면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 상기 도면은, 상기 통형상부(54)와 베이스(51)의 사이에 설치됨과 더불어, 상기 볼록부(58a)와 걸어맞춤홈(54c)으로 구성되는 제2 걸림 기구(63)(도 6 참조) 부분을 나타내고 있다. 상기 제2 걸림 기구(63)에서는, 상기 제1 걸림 기구(62)와는 달리, 볼록부(58a)가 둘레 방향 전체에 걸쳐서 형성되어 있으므로, 어느 소정의 회동 위치에서 상기 통형상부(54)와 베이스(51)가 탈착되기 쉬워지는 경우는 없다. 이러한 구성으로 하는 것은, 스위치 유닛(50)을 부품 단위로 작게 조립한 후에 차체측에 부착한다는 생산 공정상의 사정이나, 차체로부터 스위치 유닛(50)을 떼어낼 때에, 상기 통형상부(54)와 베이스(51)의 사이의 걸어맞춤이 먼저 벗겨지면 작업하기 어려운 것 등 때문이다. 또한, 상기 걸어맞춤축(44)으로부터 스위치 유닛(50)을 떼어낸 후는, 상기 통형상부(54)가 직경 방향 안쪽으로 변형되기 쉬워지므로, 상기 베이스(51)로부터 로터리(53)를 떼어내는 것도 용이하게 된다.

[0111] 도 10은, 상기 로터리(53)에 지지되는 가동 접점(70)의 평면도이다. 상기 가동 접점(70)은, 상기 로터리(53)의 회동축과 동일한 접점 중심(71a)을 가지는 대략 원형의 홀더(71)에, 판형상의 탄성 접점(72, 73, 74)이 120° 의 등간격으로 방사상으로 부착된 구성으로 되어 있다. 3매의 탄성 접점(72, 73, 74)은 상기 홀더(71)와의 결합부로부터 서서히 도시하는 안쪽 방향으로 상승하는 형상으로 되어 있고, 선단부(72a, 73a, 74a)에 있어서 상기 고정 접점(85)과 접촉하도록 구성되어 있다. 상기한 것 같은 방사상 용수철에 의한 접점 구조에 의하면, 대략 반원형상으로 되는 접점을 복수의 코일 스프링으로 지지함으로써 접촉 압력을 확보한 종래 방식에 비하여, 부품 점수를 살감하면서 충분한 접촉 압력을 확보하는 것이 가능해진다. 또한, 상기 선단부(72a, 73a, 74a)도 상기 탄성 접점(72, 73, 74)과 마찬가지로 각각 120° 의 등간격으로 배치되어 있다. 또, 상기 선단부(72a, 73a)는, 상기 접점 중심(71a)을 중심으로 한 동심원 상에 배치되는데, 상기 선단부(74a)만은, 상기 선단부(72a, 73a)보다 접점 중심(71a)쪽에 배치되어 있다. 즉, 접점 중심(71a)으로부터 선단부(72a)의 중심점(72b)까지의 거리(접점 중심(71a)~중심점(72b))를 11, 접점 중심(71a)으로부터 선단부(73a)의 중심점(73b)까지의 거리(접점 중심(71a)~중심점(73b))를 11, 접점 중심(71a)로부터 선단부(74a)의 중심점(74b)까지의 거리(접점 중심(71a)~중심점(74b))를 12로 설정하고, 11과 12의 관계를 $11 > 12$ 로 하고 있다. 또한, 접점 중심(71a)쪽에 설치된 탄성 접점(74)은, 다른 탄성 접점(72, 73)보다 폭을 좁게 형성함으로써, 각 접점의 접점압이 균등하게 되도록 구성되어 있다.

[0112] 도 11은 상기 베이스(51)에 지지되는 고정 접점(85)의 평면도이다. 중심점(85a)을 중심으로 한 원호상으로 형성되는 고정 접점(85)은, 상기 선단부(72a, 73a)의 회동 영역 상에 있는 접점(E, F)과, 상기 선단부(74a)의 회동 영역 상에 있는 접점(G)으로 구성되어 있다. 본 실시 형태에 있어서는, 상기 중심점(85a)으로부터 접점(E, F)의 폭 중심까지의 거리를 11, 중심점(85a)으로부터 접점(G)의 폭 중심까지의 거리를 12로 설정하고 있다. 그리고, 상기 베이스(51)와 로터리(53)를 걸어맞추면, 상기 접점 중심(71a)과 중심점(85a)이 합치한 상태에서, 상기 가동 접점(70)과 고정 접점(85)이 접촉하게 된다.

[0113] 도 12(a), (b), (c)는, 각각, 상기 고정 접점(85)과 가동 접점(70)의 접촉 관계를 나타내는 평면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 도 12(a)는, 스텐드 다운, 즉, 상기 사이드 스텐드 바(20)를 돌출 위치(도 3 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, F-G로 되고, 상기 고정 접점(85)과 가동 접점(70)으로 구성되는 로터리식 스위치가 오프 상태로 됨과 더불어, 후술하는 전기 회로에 의해서, 상기 점화 유닛(11)(도 1 참조)으로부터의 전력의 공급이 금지된다. 또, 도 12(b)는, 뉴트럴, 즉, 상기 사이드 스텐드 바(20)를 소정의 중간 위치(또한 중립 위치)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, E-F-G로 되고, 서로 온 상태로 된다. 또한, 도 12(c)는, 스텐드 업, 즉, 상기 사이드 스

랜드 바(20)를 격납 위치(도 3 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, E-F로 되고, 상기 로터리식 스위치가 온 상태로 됨과 더불어, 후술하는 전기 회로에 의해서 상기 접화 유닛(11)으로부터의 전력의 공급이 허가되게 된다. 상기한 것 같은 가동 접점 및 고정 접점의 구성에 의하면, 종래 방식과 동등한 통전 각도를 확보하면서, 부착성이 뛰어나고 부품 접수를 대폭 저감한 로터리식 스위치가 얻어지게 된다.

[0114] 도 13에, 상기 고정 접점(85)과 가동 접점(70)으로 구성되는 로터리식 스위치에 의해서, 상기 엔진(6)(도 1 참조)의 접화 컷을 행하는 전기 회로(150)를 나타낸다. 상기 접화 유닛(11)을 구성하는 접화 코일(87) 및 스파크 유닛(88)으로 대표되는 접화 회로에는, 상시 개방 스위치로서 기능하는 이그니션 릴레이(89)를 통해 이그니션 릴레이(89)가 도통 상태에 있을 때만 전류가 공급되어 접화가 행해진다. 상기 이그니션 릴레이(89)는, 스위치 유닛(50)에 수납되는 고정 접점(85)의 접점(85b)(상기 접점(F)) 및 85a(상기 접점(G))가 온 상태, 즉, 상기 사이드 스템드 바(20)가 격납 위치로부터 소정의 중간 위치(또한 중립 위치)의 범위 내에 있거나, 또는 트랜스미션의 시프트 위치가 뉴트럴 시에 온이 되는 뉴트럴 스위치(94)가 온 상태에 있을 때만 온 상태로 되어 접화가 가능해진다. 따라서, 트랜스미션의 시프트 위치가 뉴트럴 이외의 주행 상태에 있어서, 상기 사이드 스템드 바(20)가 소정의 중간 위치(또한 중립 위치)보다 돌출 위치측에 있는 경우는, 접점(85b)(접점(F)), 접점(85a)(접점(G))이 오프 상태이며, 또한, 뉴트럴 스위치(94)도 오프 상태이므로, 상기 이그니션 릴레이(89)는 오프로 되어, 접화가 금지되게 된다. 이 경우, 접점(85b)(접점(F)) 및 접점(85c)(접점(E))이 온 상태로 되므로, 상기 사이드 스템드 바(20)가 돌출 상태에 있는 것을 나타내는 파일럿 램프(92)가 점등한다. 또한, 뉴트럴 스위치(94)가 온 상태일 때는, 트랜스미션의 시프트 위치가 뉴트럴에 있는 것을 나타내는 파일럿 램프(93)가 점등하도록 구성되어 있다.

[0115] 한편, 엔진 시동용의 스타터 모터(99)와, 상기 스타터 모터(99)로의 전력 공급을 제어하는 스타터 모터 스위치(97) 및 스타터 릴레이(96)로 대표되는 시동 회로는, 상기 스타터 모터 스위치(97) 및 스타터 릴레이(96)가 온 상태일 때만 스타터 모터(99)를 돌려 엔진을 시동할 수 있게 되어 있고, 상시 개방 스위치로서 작용하는 스타터 릴레이(96)는, 상기 뉴트럴 스위치(94)가 온 상태거나, 또는, 클러치가 끊겼을 때에 온 상태로 되는 클러치 스위치(95) 및 접점(85b)(접점(F)), 85a(접점(G))가 모두 온 상태일 때 스타터 스위치(97)가 온으로 되어 비로소 온이 되어, 상기 스타터 모터(99)에 전류를 공급하도록 되어 있다. 즉, 사이드 스템드 바(20)가 소정의 중간 위치(또한 중립 위치)로부터 돌출 위치까지의 범위내에 있을 때는, 뉴트럴 스위치(94)가 온 상태가 아니면, 엔진(6)을 시동할 수 없게 구성되어 있다. 또한, 배터리(104)의 근방에는, 탑승자가 이그니션 키로 조작하는 메인 스위치(98)가 설치되어 있다.

[0116] 도 14는, 본 발명의 일실시 형태의 변형예에 관한 스위치 유닛(100) 및 사이드 스템드 바(20)의 정면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 변형예에서는, 상기 케이스(51)의 이면 측에 걸어맞춰지는 로터리(103)(도 15 참조)에, 피벗부(26)의 양 측면에 접하는 걸어맞춤판(101, 102)이 설치되는 점에 특징이 있다. 또한, 본 변형예에 있어서, 상기 로터리(103)는 걸어맞춤축(106)과 걸어맞춰지도록 구성되어 있다.

[0117] 도 15는, 상기 스위치 유닛(100)의 이면측을 나타내는 사시도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 변형예에 관한 로터리(103)에는, 직경 방향 바깥쪽의 단부 벽면에, 상기 위치 결정 핀(55)과 동 방향으로 뻗는 측방 걸림부로서의 걸어맞춤판(101, 102)이 일체적으로 형성되어 있다. 그리고, 상기 걸어맞춤판(101, 102)에 형성된 접촉면(101a, 102a)은, 상기 스위치 유닛(100)을 걸어맞춤축(106)(도 14 참조)에 걸어맞쳤을 때, 상기 피벗부(26)를 넓은 면적으로 사이에 두도록 접촉된다. 이에 의해, 상기 로터리(53)는, 상기 위치 결정 핀(55)과 합해 합계 3개소에서 상기 피벗부(26)에 걸어맞춰지게 되고, 사이드 스템드 바(20)를 회동시켰을 때에 위치 결정 핀(55)에 걸리는 부담을 저감하는 것이 가능하다. 또, 위치 결정 핀(55)을 설치하지 않고, 상기 걸어맞춤판(101, 102)만으로 걸어맞추도록 구성할 수도 있다.

[0118] 도 16은, 도 14의 D-D선 단면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 변형예에 있어서는, 상기 로터리(103)에 걸어맞춤판(101, 102)이 설치됨과 더불어, 상기 로터리(103)를 피벗 볼트(105)에 걸어맞추기 위한 걸어맞춤축(106)이, 피벗 볼트(105)와 나사 조여지는 볼트에 의해서 구성되어 있는 점에 특징이 있다. 상기 구성에 의하면, 피벗 볼트(105)로부터 걸어맞춤축(106)을 떼어내고, 그 나사 구멍에 조여지는 별개의 부착 나사를 준비함으로써, 종래 방식의 스위치 유닛을 부착 나사로 부착하는 것이 가능해진다. 따라서, 피벗 볼트(105)를 공통 부품으로 하면서, 본 발명에 관한 스위치 유닛(100)과 종래 방식의 스위치 유닛을, 차종 등에 따라 선택해 장착할 수 있게 된다. 또한, 상기 로터리(103)에 지지되는 가동 접점(80) 및 상기 베이스(51)에 지지되는 고정 접점(86)에 관해서는 후술한다.

[0119]

도 17은, 본 발명의 일실시 형태의 제2 변형예에 관한 스위치 유닛(100)의 단면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 변형예에 있어서는, 상기 로터리(103)의 측방 결립부로서의 걸어맞춤판(101, 102)이, 상기 로터리(103)와 별체식이며 또한 탈착 가능한 측방 결립 부재(103a)에 설치되어 있는 점에 특징이 있다. 수지 등으로 형성되는 상기 측방 결립 부재(103a)는, 상기 제2 결립 기구(63)(도 9 참조)와 동일한 요철 걸어맞춤에 의한 제3 결립 기구(64)에 의해서, 상기 로터리(103)에 걸어맞춰진다. 본 변형예에 관한 제3 결립 기구(64)는, 측방 결립 부재(103a)측에 볼록부, 로터리(103)측에 오목부가 설치되어 있는데, 이는 서로 반대여도 된다. 그리고, 상기 측방 결립 부재(103a)의 일부에는, 위치 결정 돌기(107)가 형성되어 있고, 상기 위치 결정 돌기(107)가 상기 로터리(103)에 설치된 걸어맞춤홈과 걸어맞춰짐으로써, 상기 측방 결립 부재(103a)와 상기 로터리(103)가 일체적으로 회동하도록 구성되어 있다. 상기 구성에 의하면, 걸어맞춤판(101, 102)을 설치한 경우에도 오일 시일(56)의 탈착이 용이하게 되어, 스위치 유닛(100)의 부착성을 향상시킬 수 있다.

[0120]

도 18은, 본 발명의 일실시 형태의 변형예에 관한 상기 로터리(103)에 지지되는 가동 접점(80)의 평면도이다. 상기 가동 접점(80)은, 대략 원형의 홀더(81)에, 동일한 길이의 판형상의 탄성 접점(82, 83, 84)을 120° 의 등간격으로 방사상으로 형성한 구성으로 되어 있다. 3매의 탄성 접점(82, 83, 84)은, 상기 홀더(81)와의 결합부로부터 서서히 도시하는 안쪽 방향으로 상승하는 형상으로 되어 있고, 선단부(82a, 83a, 84a)에 있어서 상기 고정 접점(86)과 접촉하도록 구성되어 있다. 또, 상기 선단부(82a, 83a, 84a)도 각각 120° 의 등간격으로 배치되어 있다. 본 변형예에 관한 홀더(81)는, 상기 선단부(82a, 83a, 84a)의 접점 중심(81a)으로부터 소정량 오프셋된 오프셋 축(81b)이, 상기 로터리(103)의 회동축과 일치하도록 구성되어 있다. 또, 오프셋 축(81b)으로부터 선단부(83a)의 중심점(83b)까지의 거리(오프셋 축(81b)~중심점(83b))를 13, 오프셋 축(81b)으로부터 선단부(84a)의 중심점(84b)까지의 거리(오프셋 축(81a)~중심점(84b))를 13, 오프셋 축(81b)으로부터 선단부(82a)의 중심점(82b)까지의 거리(오프셋 축(81b)~중심점(82b))를 14로 설정하고, 13과 14의 관계를 $13 < 14$ 로 하고 있다.

[0121]

도 19는, 상기 베이스(51)에 지지되는 고정 접점(86)의 평면도이다. 중심점(86a)을 중심으로 한 원호상으로 형성되는 고정 접점(86)은, 동일 원주형에 있는 접점(H, I)과, 상기 접점(H, I)과 동심원 상의 안쪽에 위치하는 원환상의 접점(J)으로 구성되어 있다. 본 실시 형태에 있어서는, 상기 중심점(86a)으로부터 접점(H, I)의 폭 중심까지의 거리를 14, 중심점(86a)으로부터 접점(J)의 폭 중심까지의 거리를 13으로 설정하고 있다. 그리고, 상기 베이스(51)와 로터리(103)를 걸어맞추면, 상기 오프셋축(81b)과 중심점(86a)가 합치한 상태에서, 상기 가동 접점(80)과 고정 접점(86)이 접촉하게 된다.

[0122]

도 20(a), (b), (c)는, 각각, 상기 고정 접점(86)과 가동 접점(80)의 접촉 관계를 나타내는 평면도이다. 상기와 동일한 부호는, 상기와 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 도 20(a)는 스탠드 다운, 즉, 상기 사이드 스탠드 바(20)를 돌출 위치(도 3 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, J-I로 되고, 상기 고정 접점(86)과 가동 접점(80)으로 구성되는 로터리식 스위치가 오프 상태로 됨과 더불어, 상기 점화 유닛(11)(도 1 참조)으로부터의 전력의 공급이 금지된다. 또, 도 20(b)은, 뉴트럴, 즉, 상기 사이드 스탠드 바(20)를 소정의 중간 위치(도 3 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, J-1-H로 되고, 상호 온 상태로 된다. 또한, 도 20(c)은, 스탠드 업, 즉, 상기 사이드 스탠드 바(20)를 격납 위치(도 3 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, J-H로 되고, 상기 로터리식 스위치가 온 상태로 됨과 더불어, 상기 점화 유닛(11)으로부터의 전력의 공급이 허가되게 된다. 상기한 것과 같은 오프셋축을 가지는 접점 구조에 의하면, 접점 접촉부가 오프셋 작동함으로써, 접촉 압력을 균등하게 확보하면서, 큰 통전 각도를 확보하는 것이 가능해진다.

[0123]

상기한 것처럼, 본 발명에 관한 사이드 스탠드 스위치에 의하면, 사이드 스탠드 스위치를 구성하는 베이스 및 로터리가 수지로 형성되므로, 사이드 스탠드 스위치를 경량화할 수 있게 된다. 또, 상기 로터리와 회동축, 상기 로터리와 베이스가 각각 결립 기구에 의해서 부착되므로, 부착 나사 등의 결합 부재가 불필요해져, 조립성이 향상됨과 동시에, 부품 접수의 삭감 및 사이드 스탠드 스위치 전체의 소형화가 실현된다. 또한, 결립 기구를 구성하는 홈 및 볼록부의 형상 설정에 의해서, 사이드 스탠드를 임의의 위치에 회동시켰을 때만 차량측과의 탈착이 용이하게 되는 사이드 스탠드 스위치가 얻어지게 된다. 상기한 실시 형태에서는, 제1~제3의 결립 기구를 요철 걸어맞춤에 의해서 구성했는데, 요철은 서로 반대로 되어도 된다.

[0124]

또한, 스위치 유닛을 형성하는 각 부품의 형상이나 재질, 로터리식 스위치의 구성 등을, 상기한 실시 형태에 한정되지 않고, 다양한 변형이 가능한 것은 물론이다. 또, 상기한 실시 형태에서는, 사이드 스탠드의 축은, 사이

드 스탠드 바와 일체로 회동하도록 했는데, 브래킷측에 고정되는 구성으로 해도 된다.

[0125] 도 21은, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 사이드 스탠드 스위치로서의 스위치 유닛(110) 및 그 근방에 설치되는 구성 부품을 나타내는 정면도이다. 상기와 동일 부호는, 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 실시 형태에 관한 사이드 스탠드 바(20)는 실선으로 표시하는 돌출 위치로부터, 2점 쇄선으로 표시하는 대략 수평이 되는 격납 위치(20a)까지의 대략 110도의 범위 내에서 회동 가능하게 되어 있다. 또, 상기 도면에서는, 돌출 위치와 격납 위치(20a)의 사이의 소정의 중간 위치(20b)로서, 브래킷(21)측의 혹 핀(29)의 중심(29c)과, 부착 비스(114)의 중심(114c)과, 혹 핀(25)의 중심(25c)이 일직선상에 배열되는 중립 위치를 나타낸다.

[0126] 메인 프레임(4)에 부착되는 판형상 부재로 이루어지는 브래킷(21)에는, 회동 축으로서의 피벗 볼트(113)(도 22 참조)가 끼워맞춰지는 끼워맞춤 구멍이 형성되고, 그 근방에 혹 핀(29)이 부착되어 있다. 또, 금속 등으로 형성되는 사이드 스탠드 바(20)는 도 2에 도시한 것과 동일하고, 차체 바깥쪽 방향으로 굴곡된 봉 형상의 본체부(23)에, 혹 핀(25)과, 상기 브래킷(21)을 사이에 두도록 대략 U자형으로 형성된 피벗부(26)를 부착한 구성으로 되어 있다.

[0127] 스위치 유닛(110)은, 수지 등으로 형성된 베이스(111)의 내부에 로터리식의 스위치를 수납한 구성이며, 베이스(111)의 일단부에는, 대략 U자 형상의 걸어맞춤부와 커넥터(112)가 설치되어 있다. 상기 커넥터(112)는, 배선 코드(13)(도 1 참조)의 일단측과 접속되며, 로터리식 스위치로부터의 신호가 점화 유닛(11)에 출력되도록 구성되어 있다.

[0128] 스위치 유닛(110)은 대략 U자형상의 걸어맞춤부에 혹 핀(29)을 걸어맞춰 위치 결정을 행함과 더불어, 피벗 볼트(113) 및 부착 나사(114)를 조임으로써 브래킷(21)에 회동 불가능하게 지지되어 있다. 이에 대해, 베이스(111)에 수납되는 로터리식 스위치에는, 피벗부(26)에 걸리는 로터리(도 22 참조)가 회동 가능하게 내장되어 있고, 상기 로터리가 사이드 스탠드 바(20)와 일체적으로 회동함으로써, 스위치 출력이 변화하도록 구성되어 있다. 또한, 스프링(90)은, 그 상하의 혹부를 혹 핀(25, 29)에 걸어맞춤으로써, 사이드 스탠드 바(20)가 격납 위치 또는 돌출 위치에 안정적으로 유지되도록 하는 탄성 가압력을 부여하는 기능을 가진다.

[0129] 도 22는, 도 21의 K-K선 단면도이다. 브래킷(21)과 사이드 스탠드 바(20)의 결합은, 브래킷(21)에 피벗부(26)의 U자형부를 걸어맞춘 상태에서 피벗 볼트(113)를 관통시키고, 본체부(113b)의 선단측에 형성된 나사부(113a)에 너트(91)를 조임으로써 행해진다. 그리고, 상기한 것처럼, 스위치 유닛(110)은 6각 헤드부(114a) 및 플랜지부(114b)가 형성된 부착 비스(114)를, 피벗 볼트(113)에 형성된 나사 구멍(113c)에 조임으로써 부착되어 있다. 스위치 유닛(110)은 주로 베이스(111)와, 내측 로터(120) 및 외측 로터(130)를 조합한 로터리(106)로 이루어지고, 상기 로터리(106)가 베이스(111)에 대해서 회동 가능하게 지지된 구성으로 되어 있다. 또한, 스위치 유닛을 부착 비스에 의해서 피벗 볼트에 부착하는 구성은, 일반적인 종래 방식과 동일하므로, 피벗 볼트(113)를 공통 부품으로 하면서, 본 실시 형태에 관한 스위치 유닛(110)과 종래 방식에 의한 스위치 유닛을 임의로 선택해 장착하는 것이 가능하다.

[0130] 본 실시 형태에 관한 외측 로터(130)에는, 피벗부(26)를 양측으로부터 끼우도록 뻗어나간 측방 결림부(131, 132)가 형성되어 있다. 또, 외측 로터(130)에는, 내측 로터(120)와 걸어맞추는 위치 결정용 돌기(130a)가 형성되어 있고, 이에 따라, 사이드 스탠드 바(20)의 회동에 수반해 외측 로터(130) 및 내측 로터(120)가 일체적으로 회동되게 된다. 그리고, 사이드 스탠드 바(20)의 회동에 수반하여, 베이스(111)에 설치된 고정 접점(155)과, 내측 로터(120)에 설치된 가동 접점(140)의 접촉 위치가 회동 변위하여 스위치 출력이 변화하게 된다.

[0131] 본 실시 형태에 관한 스위치 유닛(110)에는, 수분이나 먼지 등으로부터 로터리식 스위치를 보호하기 위한 제1 오일 시일(115) 및 제2 오일 시일(116)이 부착되어 있다. 제1 오일 시일(115)은 내측 로터(120)의 중심부로부터 도시하는 하측방으로 뻗어나간 원통부(120a)의 외주면과, 베이스(111)에 형성된 관통구멍의 내주면(111a)의 사이에 설치되어 있고, 상기 부착 비스(114)를 조임으로써, 베이스(111)와 내측 로터(120)의 사이를 밀폐하는 기능을 가진다. 또, 제2 오일 시일(116)은, 베이스(111)와 내측 로터(120)의 사이에 설치되고, 베이스(111)의 직경 방향 바깥쪽으로부터의 수분 등의 침입을 막도록 구성되어 있다. 이 제2 오일 시일(116)은, 내측 로터(120)와 외측 로터(130)가 별체식으로 되어 있으므로, 조립 시에 크게 변형시킬 필요가 없어, 내측 로터(120)와 외측 로터(130)의 사이에 용이하게 부착하는 것이 가능하다. 또, 스위치 유닛(110)의 조립 시에는, 제2 오일 시일(116)은, 베이스(111)와 로터리(106)의 사이에 수용되고, 외측 로터(130)의 일측면이 제2 오일 시일(116)에 덮어지도록 설치되므로, 제2 오일 시일(116)의 근방에 수분 등이 침입하기 어려워진다. 또한, 내측 로터(120)에 지지되는 가동 접점(140) 및 베이스(111)에 지지되는 고정 접점(155)의 상세한 것은 후술한다.

- [0132] 도 23은, 본 실시 형태에 관한 스위치 유닛(110)의 사시도이다. 상기와 동일한 부호는 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 베이스(111)에는, 내측 로터(120)의 원통부(120a)가 삽입되는 관통구멍(111b)이 형성되어 있고, 그 내주면(111a)과, 상기 원통부(120a)의 사이에 제1 오일 시일(115)이 설치된다. 원환상의 판으로서 형성되는 가동 접점(140)은, 내측 로터(120)의 상면측에 설치되어 상기 내측 로터(120)와 일체적으로 회동하도록 구성되어 있다. 또한, 내측 로터(120) 및 외측 로터(130), 베이스(111)는 수지 등으로 형성할 수 있다.
- [0133] 도 24는, 본 실시 형태에 관한 스위치 유닛(110)의 이면측의 사시도이다. 상기와 동일 부호는, 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 상기한 것처럼, 외측 로터(130)에는, 측방 걸림부(131, 132)가 형성되어 있고, 각각의 내측면(131a, 132a)이, 상기 사이드 스텐드 바(20)의 피벗부(26)의 양 외측면에 맞닿도록 구성되어 있다. 베이스(111)의 이면측에는, 스위치 유닛(110)의 조립시에 가동 접점(140)과 접하는 고정 접점(155)이 설치되어 있다.
- [0134] 도 25~27에, 본 실시 형태에 관한 가동 접점(140)을 상세하게 나타낸다. 도 25는, 고정 접점(155)과 접하는 표면측의 정면도(a) 및 이면측의 정면도(b)이며, 도 26은 도 25(b)의 L-L선 단면도이며, 또한, 도 27은 도 25(b)의 M-M선 단면도와 그 일부 확대도이다. 가동 접점(140)은, 금속에 의한 원환상의 판으로 형성되어 있고, 예를 들면, 구리합금에 프레스 가공을 실시함으로써 얻을 수 있다. 본 실시 형태에 관한 가동 접점(140)에 의하면, 판 스프링을 사용하는 구성에 비해, 작업 공정수나 생산 비용을 대폭 저감하는 것이 가능해진다.
- [0135] 본체부(141)는, 도시하는 상하 방향으로 폭 확장부를 가지도록 형성되어 있고, 접점 중심(146)을 중심으로 한 소정 반경을 가지는 원(146a) 상에, 120° 의 등간격을 두고 접점부(142, 143, 144)가 형성되어 있다. 그리고, 가동 접점(140)은, 회동 중심(147)이 로터리(160)의 회동축에 합치하도록 내측 로터(120)에 부착되어 있고, 이에 따라, 접점 중심(146)으로부터 소정량 편심된 회동 중심(147)을 중심으로 하여 회동하게 된다. 이 회동 중심(147)으로부터 각 접점의 중심점까지의 거리는, 회동 중심(147)으로부터 중심점(142a) 및 중심점(143a)까지의 거리가 동일하게 L1으로 설정됨과 더불어, 회동 중심(147)으로부터 중심점(144a)까지의 거리가 L2로 설정되어 있고, L1 < L2로 되도록 구성되어 있다.
- [0136] 또, 본체부(141)에는, 회동 중심(147)을 중심으로 한 소정 반경을 가지는 원상에 120° 의 등간격을 가지고 설치된 위치 결정 구멍(145)이 형성되어 있고, 상기 위치 결정 구멍(145)에 의해서 내측 로터(120)에의 부착 위치가 정해진다. 또한, 이 위치 결정 구멍의 수나 배치는, 본 실시 형태에 한정되는 것은 아니다. 나아가, 가동 접점(140)측에 걸어맞춤 돌기 등을 형성함으로써, 내측 로터(120)에 대한 위치 결정을 행하도록 구성해도 된다.
- [0137] 본 실시 형태에 관한 가동 접점(140)의 접점부(142, 143, 144)는, 본체부(141)의 프레스 가공 시에 형성된 볼록부이며, 그 이면측에는, 각 볼록부의 형성에 수반해 형성된 오목부(142b, 143b, 144b)가 설치되어 있다. 이 오목부는, 도 27(b)에 도시하는 바와같이, 고정 접점과 접하는 대략 장방형의 접점부가 가장 깊고, 상기 접점부보다 일단계 얇은 부분에 대략 원형의 탄발 부재 걸어맞춤 오목부(144c)가 형성되어 있다. 또한, 오목부(142b, 143b)도 오목부(144b)와 동일한 구성으로 되어 있고, 탄발 부재 걸어맞춤 오목부(142c, 143c, 144c)에는, 각종 금속제 용수철이나 수지 등으로 이루어지는 탄발 부재가 수납된다. 이 도면에서는, 후술하는 코일 스프링(164)(도 29 참조)이 수납된 상태를 나타낸다.
- [0138] 또한, 가동 접점(140)의 본체부(141)는 원환으로서 연속 형성되지 않고, 그 일부에 리세스나 간극 등을 가지는 구성으로 해도 된다. 또, 가동 접점(140)의 각 접점은, 프레스 가공으로 형성하는 것이 아니라, 별체식의 접점부재를 용착하는 등의 구성으로 해도 된다. 또한, 본 실시 형태에서는, 탄발 부재 걸어맞춤 오목부를 포함하는 오목부(142b, 143b, 144b)가 접점부(142, 143, 144)의 이면측에 형성되어 있는데, 이들은, 각 접점의 위치와는 다른 위치에 설치되어도 된다.
- [0139] 본 실시 형태에 관한 가동 접점(140)이 상기한 것과 같은 구성인 것은 로터리식 스위치의 각 접점에 걸리는 접촉 압력을 스위치 전체 둘레에 걸쳐 균등하게 하면서, 큰 통전 각도를 확보하기 위함이다. 예를 들면, 도 10에 나타낸 것 같은, 대략 원형의 홀더에 아암의 길이가 다른 판형상의 탄성 접점이, 120° 의 등간격으로 방사상으로 부착된 가동 접점에 있어서는, 3개의 탄성 접점의 접촉 압력을 균등하게 하는 것이 어렵다는 과제가 있다. 또, 탄성 접점의 폭을 조정함으로써 접촉 압력의 균등화를 도모하려면, 탄성 접점의 가공 정밀도를 더욱 향상시키거나 가공 정밀도를 향상시키기 위해서 고가의 재료를 사용할 필요가 발생하게 된다.
- [0140] 한편, 판형상의 탄성 접점의 아암의 길이가 동일하면 접촉 압력을 균등하게 하는 것은 용이하지만, 가동 접점의 각 접점의 중심점(접점 중심)과, 가동 접점의 회동축으로서의 회동 중심이 동일한 경우에는, 큰 통전 각도를 확보할 수 없다는 과제가 있다. 그래서, 도 18~20에 나타낸 로터리식 스위치와 같이, 가동 접점의 접점 중심을 가동 접점의 회동 중심에 대해 편심시키는 수법이, 본 제2 실시 형태에 있어서도 적용되고 있다. 여기서, 도

31을 참조하여, 가동 접점의 접점 중심을 가동 접점의 회동 중심에 대해 편심시킨 경우의 가동 접점의 동작을 설명한다.

[0141] 도 31의 모식도에 있어서, 가동 접점(180)은, 접점 중심(184)으로부터의 거리가 동일한 3개의 접점(181, 182, 183)을 120° 의 등간격으로 배치한 구성으로 되어 있다. 한편, 고정 접점(170)은, 원형의 안쪽 접점(U)과, 이 안쪽 접점(U)과 동심원 상에 배치된 원호상의 바깥쪽 접점(S, T)으로 구성되어 있다. 그리고, 가동 접점(180)의 회동 중심은, 고정 접점(170)의 중심점(171)과 합치하도록 구성되어 있다. 그 결과, 가동 접점(180)의 접점 중심(184)은 고정 접점(170)의 중심점(171)에 대해서 편심되어 설치되게 된다.

[0142] 도 31(a)은, 스탠드 다운, 즉, 사이드 스탠드 바(20)를 돌출 위치(도 21 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, U-T로 되고, 고정 접점(170)과 가동 접점(180)으로 구성되는 로터리식 스위치가 오프 상태로 된다. 또, 도 31(b)은, 뉴트럴, 즉, 사이드 스탠드 바(20)를 소정의 중간 위치로 회동시킨 상태를 나타내고 있다. 이 때, 접점의 통전 상태는, U-T-S로 되고, 서로 온 상태로 된다. 또한, 도 31(c)은, 스탠드 업, 즉, 사이드 스탠드 바(20)를 격납 위치로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, U-S로 되고, 로터리식 스위치가 온 상태로 된다. 이러한 오프셋축을 가지는 접점 구조에 의하면, 접점 접촉부가 오프셋 작동함으로써, 접촉 압력을 균등하게 확보하면서, 큰 통전 각도를 확보하는 것이 가능해진다.

[0143] 도 28은, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 가동 접점 및 로터리의 사시도이다. 상기와 동일한 부호는, 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 내측 로터(120) 및 외측 로터(130)로 이루어지는 로터리(160)의 중앙부에는, 피벗 볼트(113)가 통과하는 관통구멍(120b)이 형성되어 있다. 내측 로터(120)의 상면에는, 가동 접점(140)의 위치 결정 구멍(145)과 걸어맞추는 3개의 걸어맞춤 돌기(121)가 형성되어 있다. 또, 가동 접점(140)의 접점부(142, 143, 144)에 대응하는 위치에는, 탄발 부재 걸어맞춤 구멍(122, 123, 124)이 형성되어 있다.

[0144] 도 29는, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 가동 접점 및 베이스의 사시도이다. 상기와 동일 부호는, 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 실시 형태에서는, 가동 접점(140)의 이면측에 형성된 탄발 부재 걸어맞춤 오목부(142c, 143c, 144c)에, 각각, 탄발 부재로서의 코일 스프링(162, 163, 164)이 수용되어 있다. 그리고, 스위치 유닛(110)의 조립 시에는, 이 탄발 부재의 탄발력에 의해서, 가동 접점(140)이 그 전체 둘레에 걸쳐서 균등한 접촉 압력을 가지고, 베이스(111)의 이면 측에 설치된 고정 접점(155)에 접하게 된다. 이에 따라, 가동 접점(140)이 반복 회동되어도, 항상 고정 접점(155)과의 안정적인 통전 상태가 실현되게 된다. 또한, 탄발 부재는, 금속제의 용수철에 한정되지 않고, 탄발성을 가지는 수지 등으로 형성할 수도 있다.

[0145] 도 30(a)~(c)는, 각각, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 고정 접점(155)과 가동 접점(140)의 접촉 관계를 나타내는 평면도이다. 상기와 동일한 부호는, 동일 또는 동등한 부분을 나타낸다. 본 실시 형태에 있어서, 가동 접점(140)은, 접점 중심(146)으로부터의 거리가 동일한 3개의 접점부(142, 143, 144)를 120° 의 등간격으로 배치한 구성으로 되어 있다. 한편, 고정 접점(170)은, 원형의 안쪽 접점(P)과, 이 안쪽 접점(P)과 동심원 상에 배치된 원호상의 바깥쪽 접점(Q, R)으로 구성되어 있다. 그리고, 가동 접점(140)의 회동 중심은, 고정 접점(155)의 중심점(147)과 일치하도록 구성되어 있다. 그 결과, 가동 접점(140)의 접점 중심(146)은, 가동 접점(140)의 회동 중심(중심점(147))에 대해서 편심되어 설치되게 된다. 그리고, 고정 접점(155)의 중심점(147)으로부터 안쪽 접점(P)까지의 거리가 상기 L1이 되고, 고정 접점(155)의 중심점(147)으로부터 바깥쪽 접점(Q, R)까지의 거리가 상기 L2가 되도록 설정되어 있다.

[0146] 도 30(a)은, 스탠드 다운, 즉, 사이드 스탠드 바(20)를 돌출 위치(도 21 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, P-Q로 되고, 로터리식 스위치가 오프 상태로 됨과 더불어, 접화 유닛(11)(도 1 참조)으로부터의 전력의 공급이 금지된다. 또, 도 30(b)은, 뉴트럴, 즉, 사이드 스탠드 바(20)를 소정의 중간 위치(도 21 참조)로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, P-Q-R로 되고, 상호 온 상태로 된다. 또한, 도 30(c)은, 스탠드 업, 즉, 사이드 스탠드 바(20)를 격납 위치로 회동시킨 상태를 나타낸다. 이 때, 접점의 통전 상태는, P-R로 되고, 로터리식 스위치가 온 상태로 됨과 더불어, 접화 유닛(11)으로부터의 전력의 공급이 허가되게 된다.

산업상 이용 가능성

[0147] 상기한 것처럼, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 사이드 스탠드 스위치에 의하면, 가동 접점의 접점 중심이 가동 접점의 회동 중심에 대해 편심된 접점 구조를 가지므로, 각 접점에 관한 접촉 압력을 균등하게 확보하면서, 큰 통전 각도를 확보할 수 있게 된다.

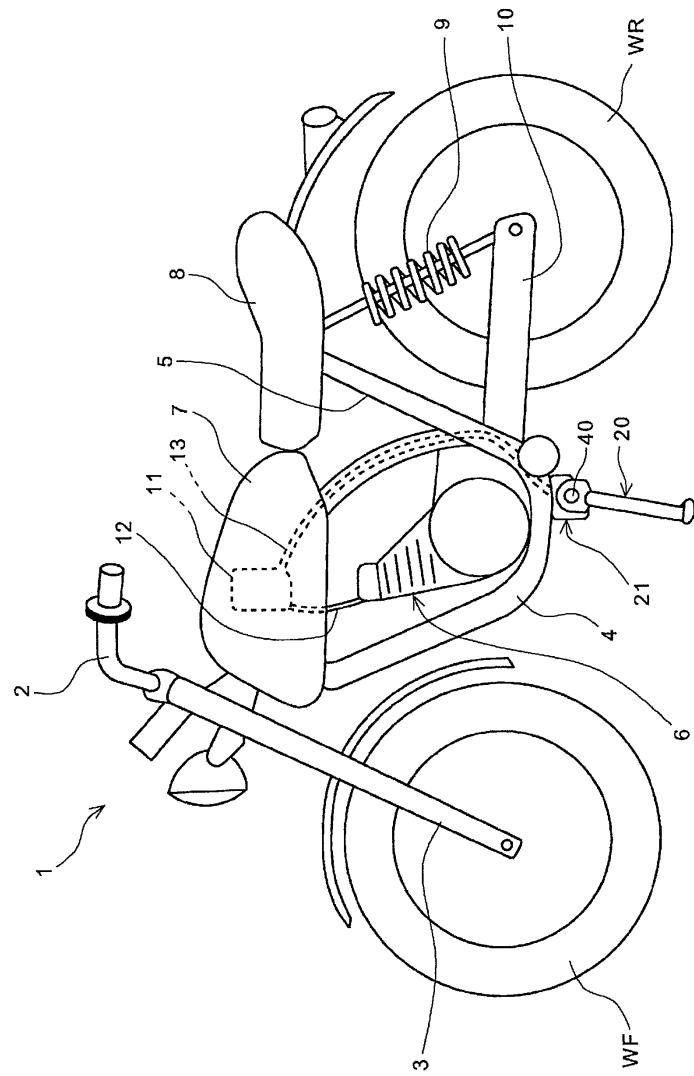
도면의 간단한 설명

- [0047] 도 1은 본 발명의 일실시 형태에 관한 사이드 스탠드 스위치가 적용된 자동이륜차의 측면도이다.
- [0048] 도 2는 본 발명의 일실시 형태에 관한 사이드 스탠드 바 및 그 근방에 설치되는 구성 부품을 나타내는 사시도이다.
- [0049] 도 3은 본 발명의 일실시 형태에 관한 사이드 스탠드 바 및 스위치 유닛의 정면도이다.
- [0050] 도 4는 본 발명의 일실시 형태에 관한 스위치 유닛의 사시도이다.
- [0051] 도 5는 본 발명의 일실시 형태에 관한 스위치 유닛 및 사이드 스탠드 바의 정면도이다.
- [0052] 도 6은 도 5의 A-A선 단면도이다.
- [0053] 도 7은 도 6의 일부 확대도이다.
- [0054] 도 8은 도 7의 B-B선 단면도이다.
- [0055] 도 9는 도 7의 C-C선 단면도이다.
- [0056] 도 10은 본 발명의 일실시 형태에 관한 로터리식 스위치의 가동 접점의 상면 도이다.
- [0057] 도 11은 본 발명의 일실시 형태에 관한 로터리식 스위치의 고정 접점의 상면 도이다.
- [0058] 도 12는 본 발명의 일실시 형태에 관한 고정 접점과 가동 접점의 접촉 관계를 나타내는 평면도이다.
- [0059] 도 13은 본 발명의 일실시 형태에 관한 전기 회로이다.
- [0060] 도 14는 본 발명의 일실시 형태의 변형예에 관한 스위치 유닛 및 사이드 스탠드 바의 정면도이다.
- [0061] 도 15는 본 발명의 일실시 형태의 변형예에 관한 스위치 유닛의 사시도이다.
- [0062] 도 16은 도 14의 D-D선 단면도이다.
- [0063] 도 17은 본 발명의 일실시 형태의 제2 변형예에 관한 스위치 유닛의 단면도이다.
- [0064] 도 18은 본 발명의 일실시 형태의 변형예에 관한 로터리식 스위치의 가동 접점의 평면도이다.
- [0065] 도 19는 본 발명의 일실시 형태의 변형예에 관한 로터리식 스위치의 고정 접점의 평면도이다.
- [0066] 도 20은 본 발명의 일실시 형태의 변형예에 관한 고정 접점과 가동 접점의 접촉 관계를 나타내는 평면도이다.
- [0067] 도 21은 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 사이드 스탠드 바 및 스위치 유닛의 정면도이다.
- [0068] 도 22는 도 21의 K-K선 단면도이다.
- [0069] 도 23은 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 스위치 유닛의 사시도이다.
- [0070] 도 24는 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 스위치 유닛의 사시도이다.
- [0071] 도 25는 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 가동 접점의 정면도이다.
- [0072] 도 26은 도 25의 L-L선 단면도이다.
- [0073] 도 27은 도 25의 M-M선 단면도이다.
- [0074] 도 28은 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 가동 접점 및 로터리의 사시도이다.
- [0075] 도 29는 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 가동 접점 및 베이스의 사시도이다.
- [0076] 도 30은 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 고정 접점과 가동 접점의 접촉 관계를 나타내는 평면도이다.
- [0077] 도 31은 고정 접점과 가동 접점의 접촉 관계를 나타내는 모식도이다.
- [0078] <부호의 설명>
- [0079] 20 : 사이드 스탠드 바 21 : 브래킷
- [0080] 23 : 본체부 26 : 피벗부

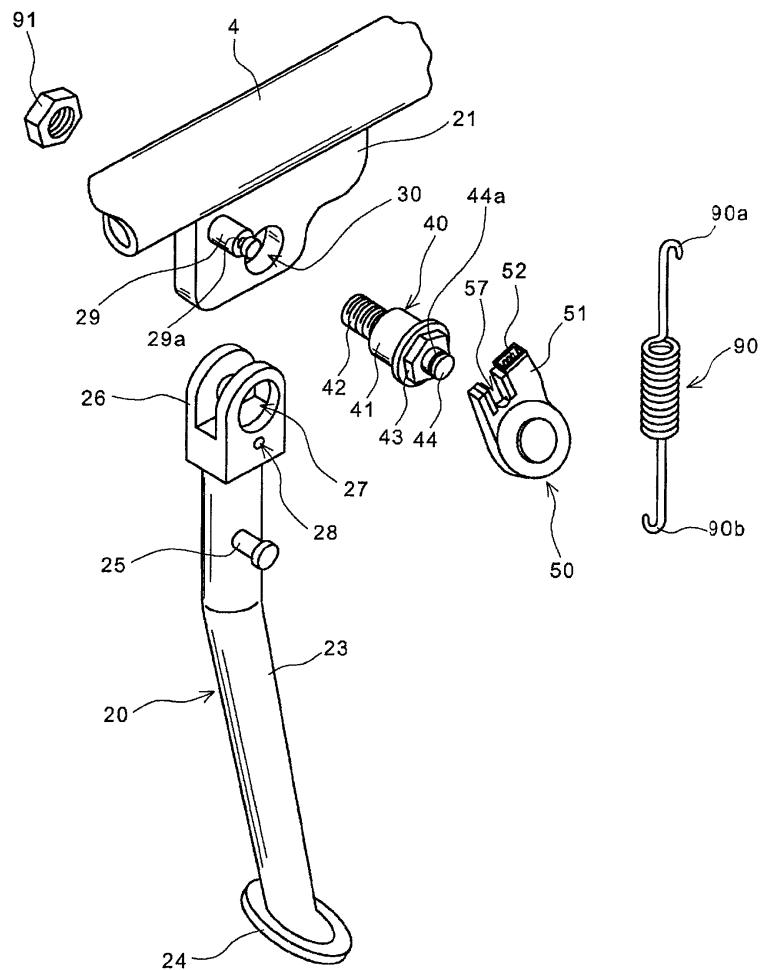
[0081]	28 : 핀 구멍	29 : 흑(hook) 핀
[0082]	40 : 괴벗 볼트	44 : 걸어맞춤축
[0083]	50 : 스위치 유닛	51 : 베이스
[0084]	52 : 커넥터	53 : 로터리
[0085]	54 : 통형상부	55 : 위치 결정 핀
[0086]	62 : 제 1 걸림 기구	63 : 제2 걸림 기구
[0087]	110 : 스위치 유닛	111 : 베이스
[0088]	113 : 괴벗 볼트(회동축)	114 : 부착 나사
[0089]	116 : 제2 오일 시일	120 : 내측 로터
[0090]	130 : 외측 로터	131, 132 : 측방 걸림부
[0091]	140 : 가동 접점	142~144 : 접점부
[0092]	142b~144b : 오목부	142c~144c : 탄발 부재 걸어맞춤 오목부
[0093]	146 : 접점 중심	147 : 회동 중심
[0094]	155 : 고정 접점	162~164 : 탄발 부재

도면

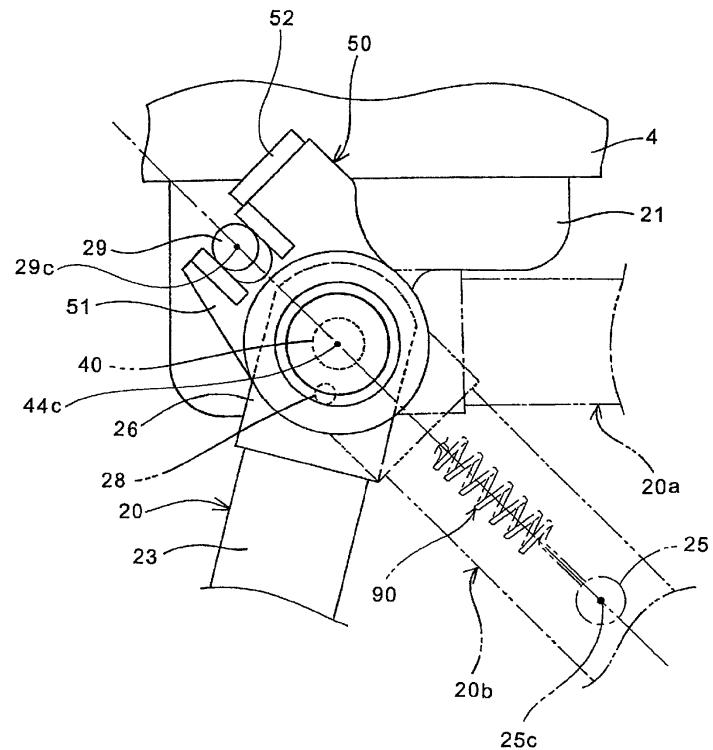
도면1



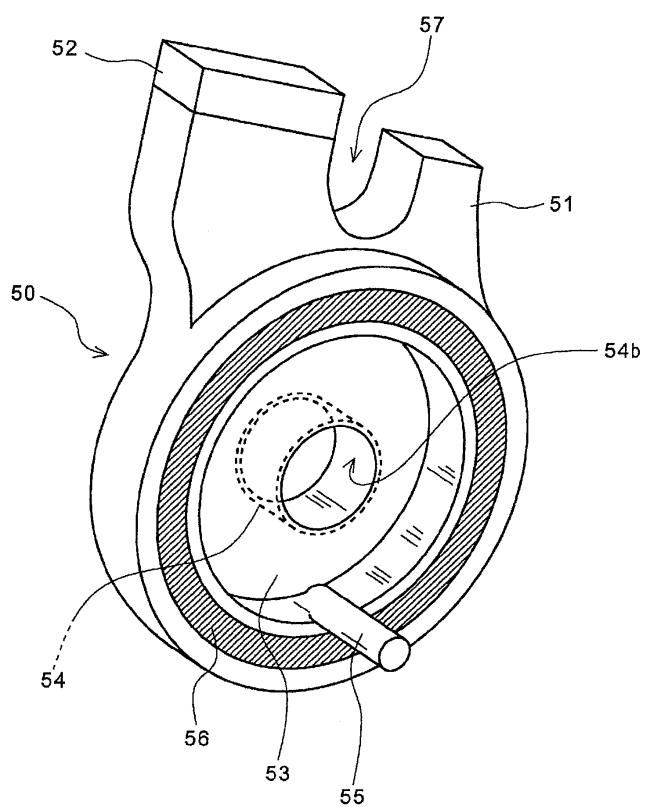
도면2



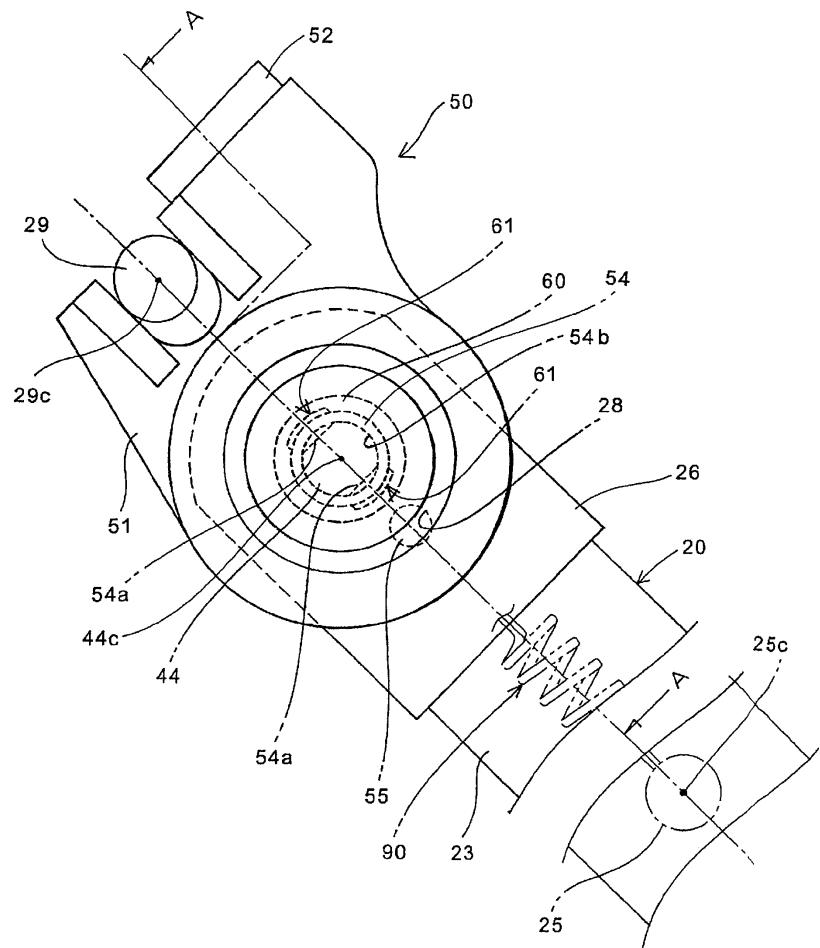
도면3



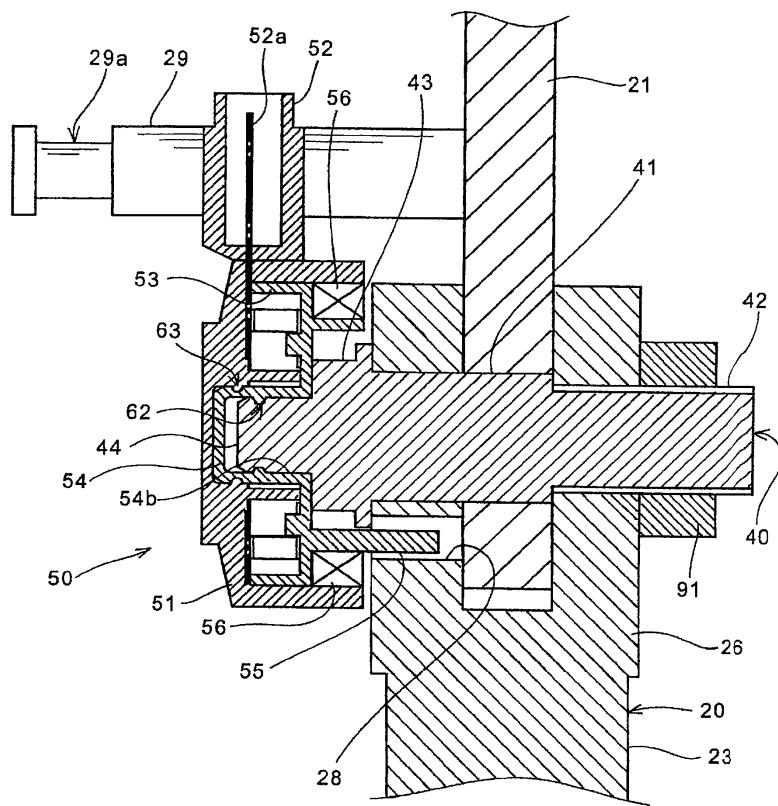
도면4



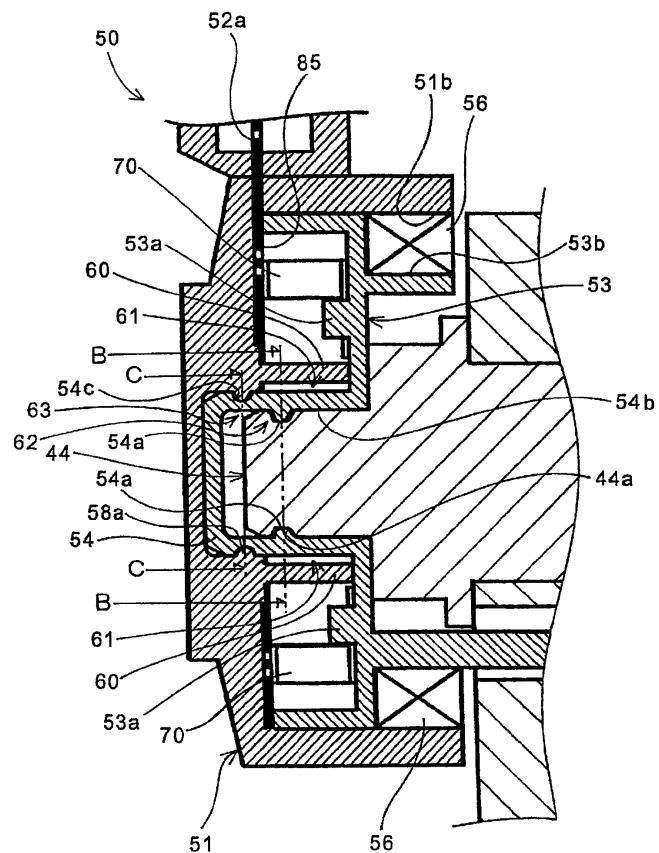
도면5



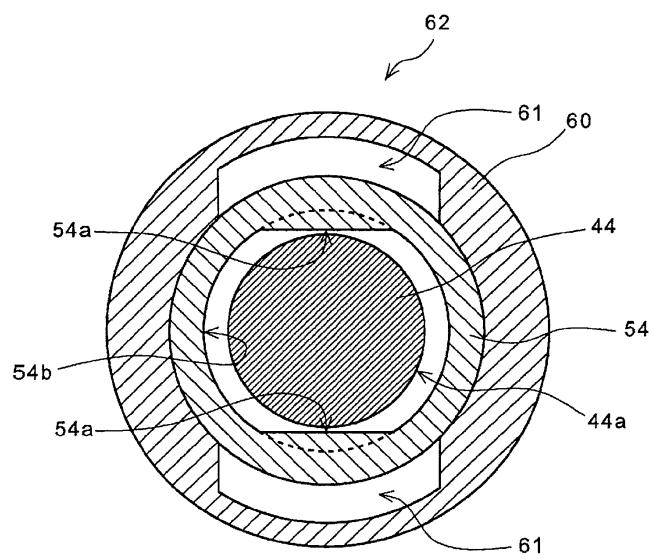
도면6



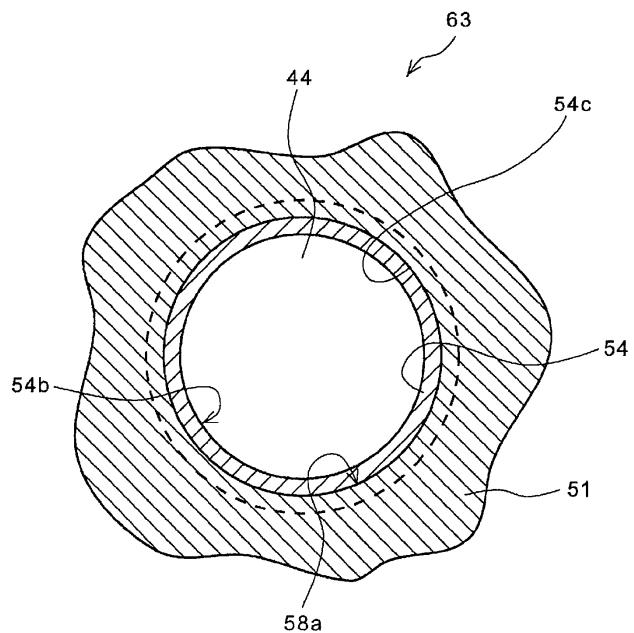
도면7



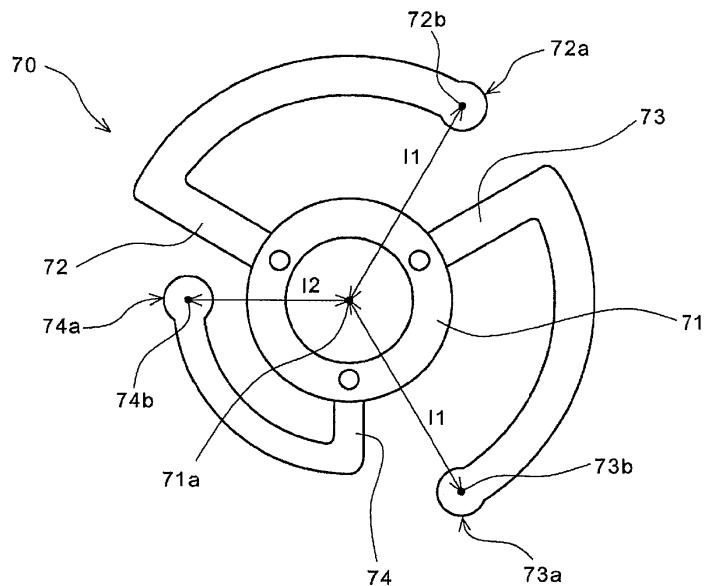
도면8



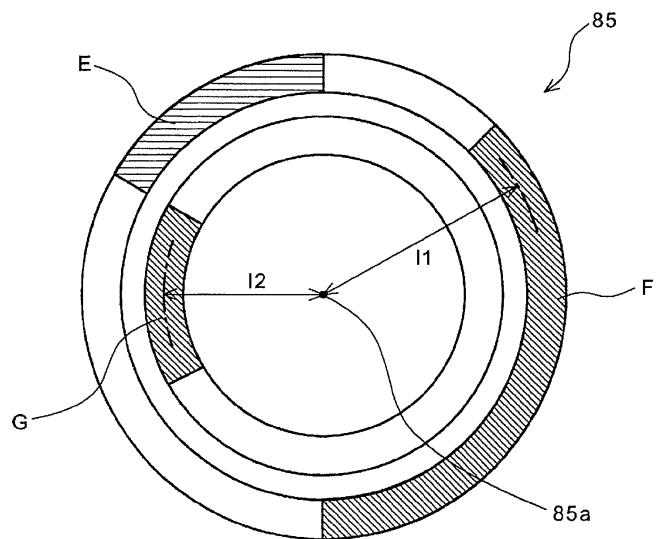
도면9



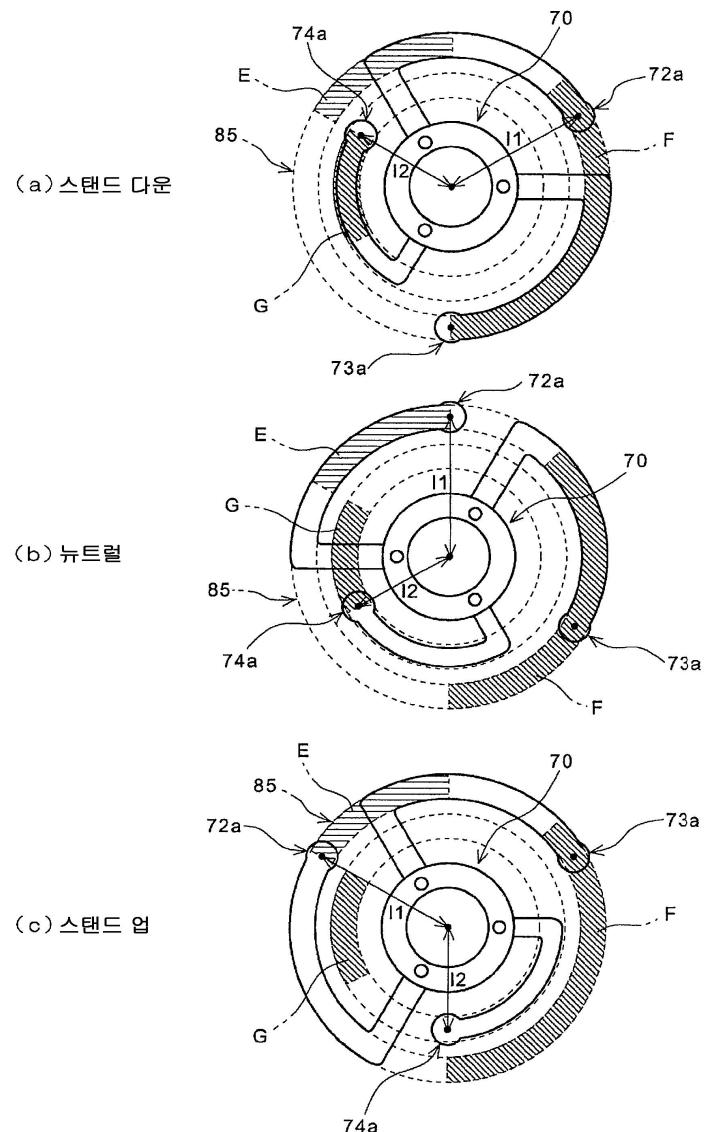
도면10



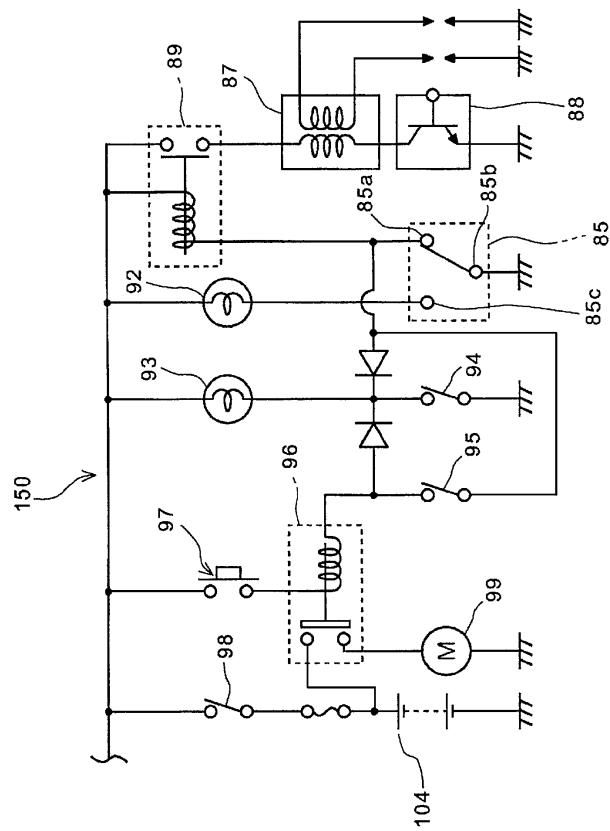
도면11



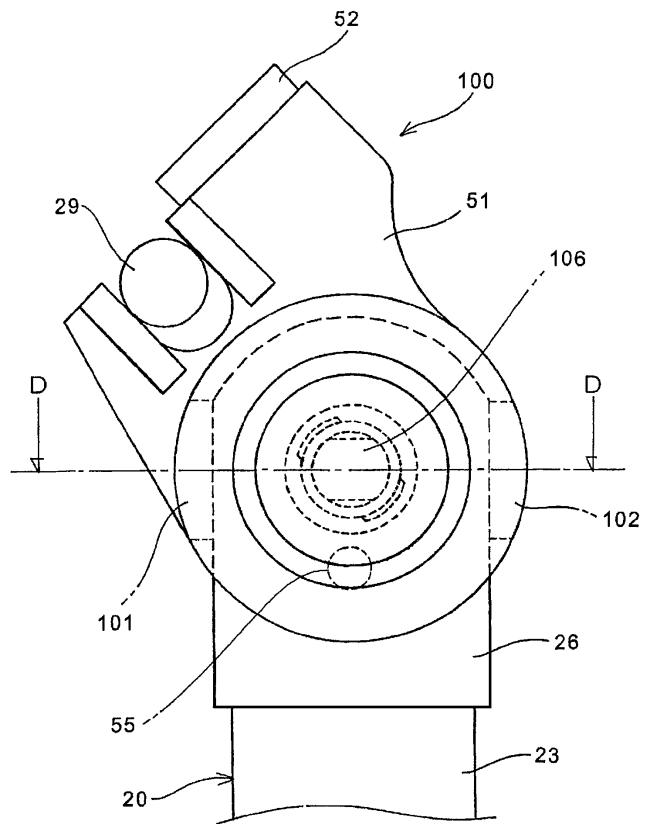
도면12



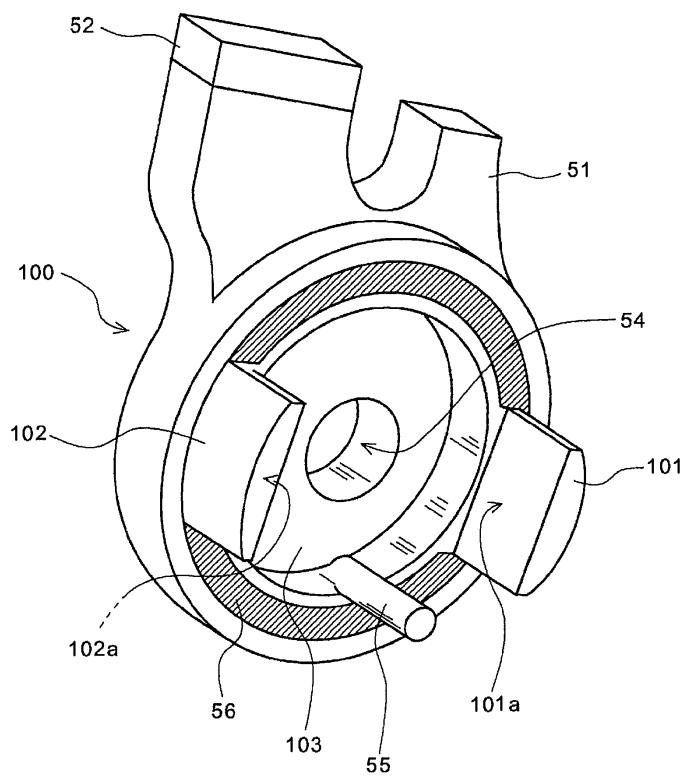
도면13



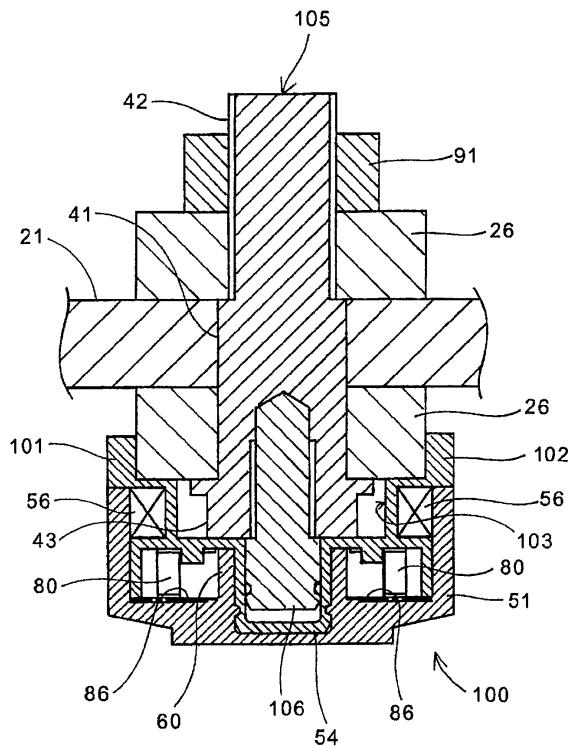
도면14



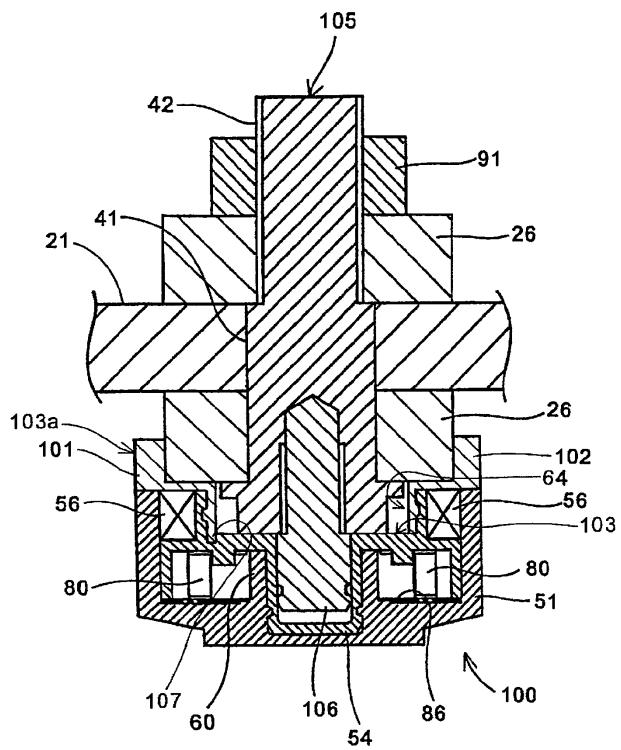
도면15



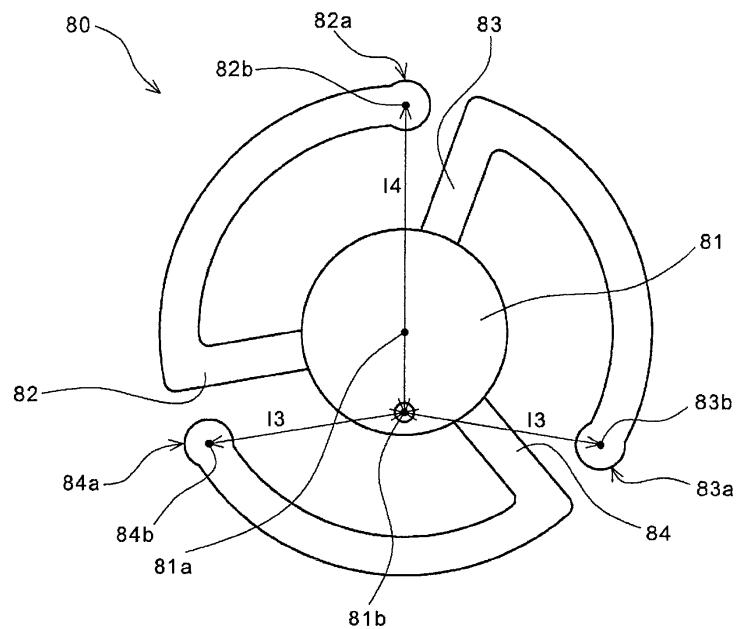
도면16



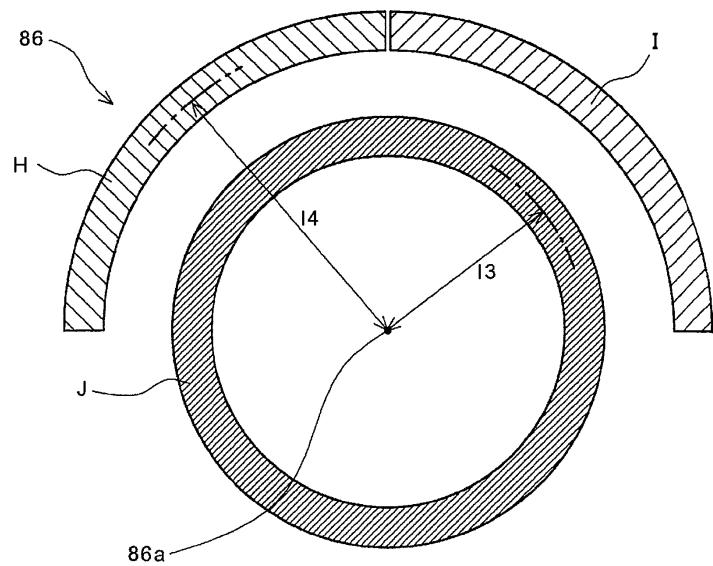
도면17



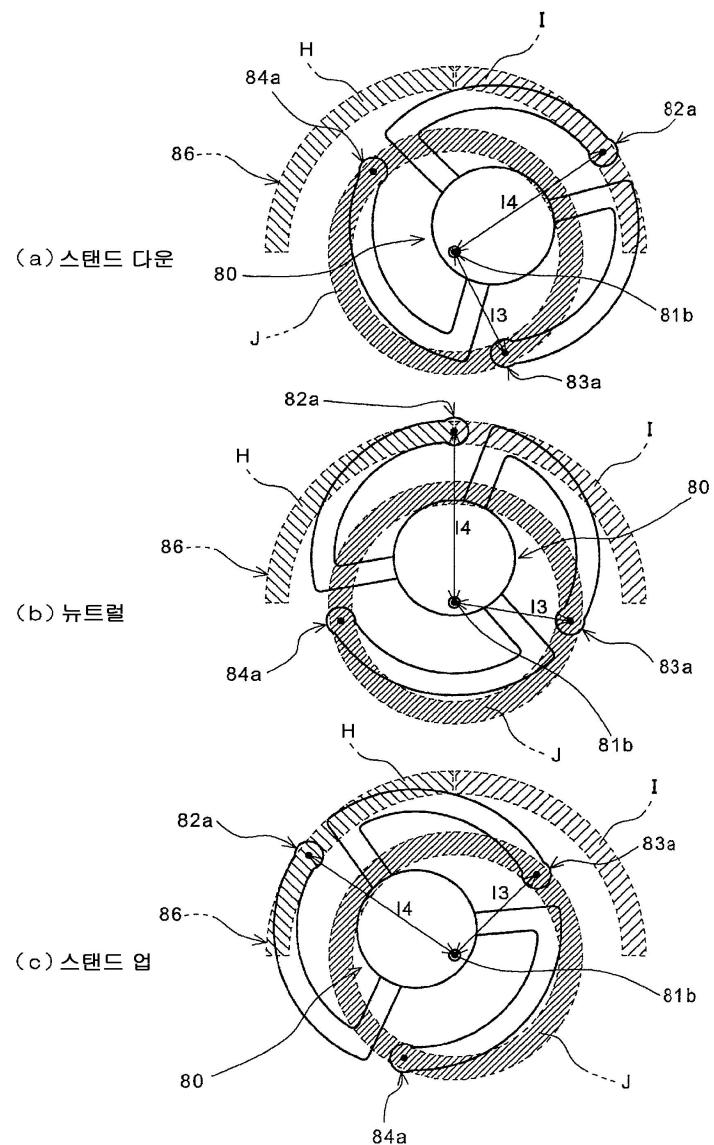
도면18



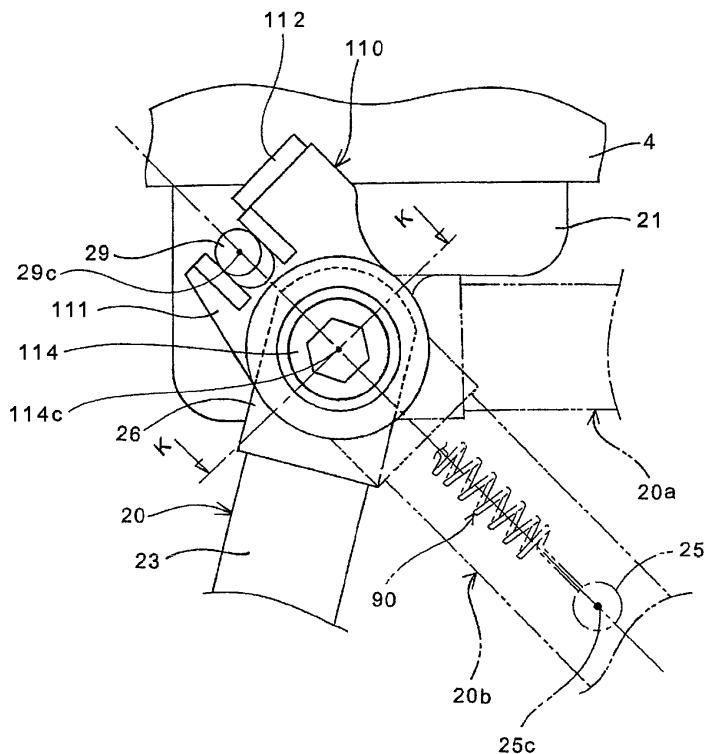
도면19



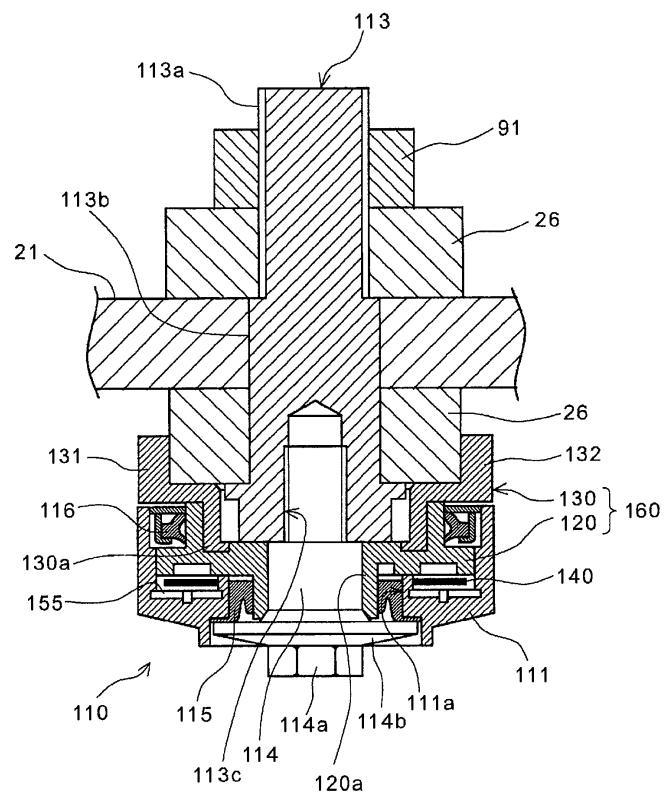
도면20



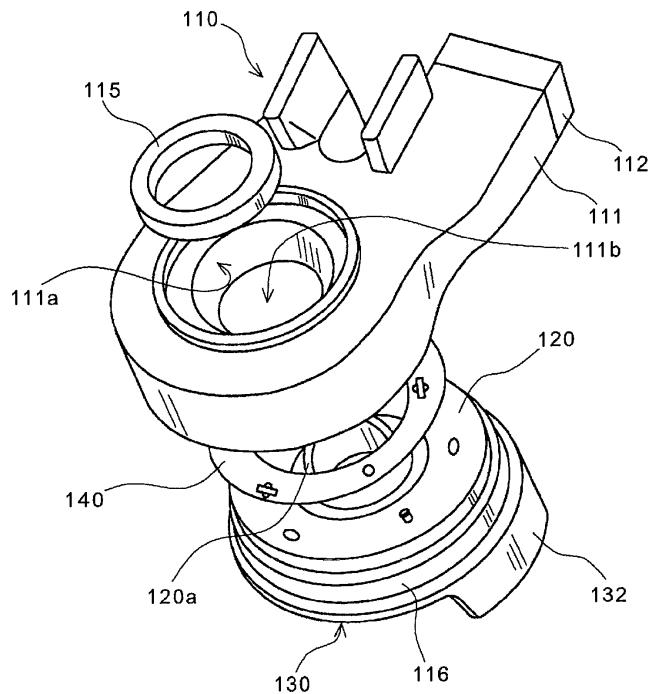
도면21



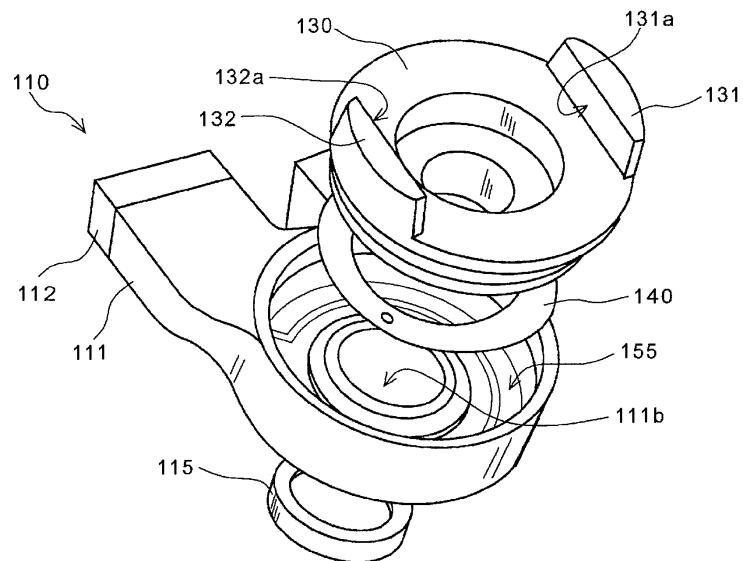
도면22



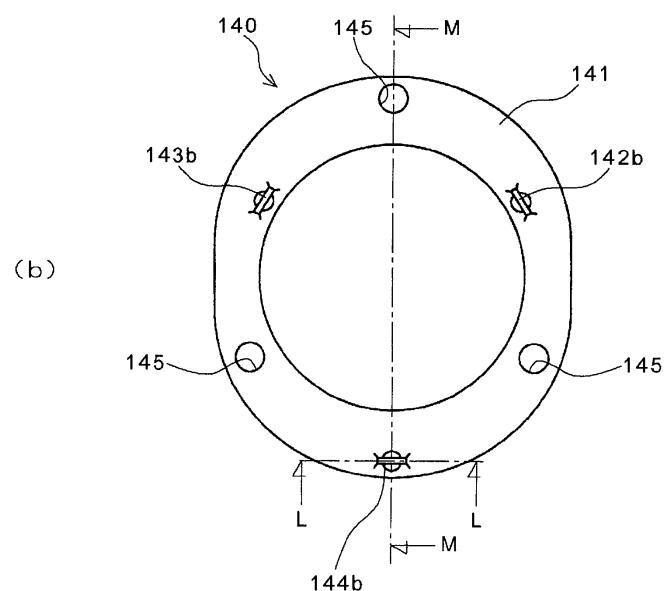
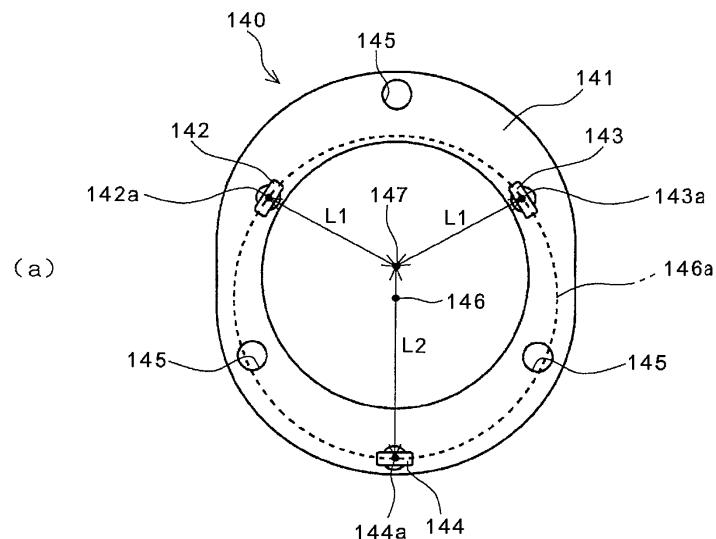
도면23



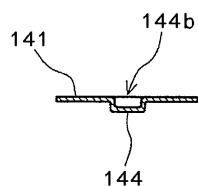
도면24



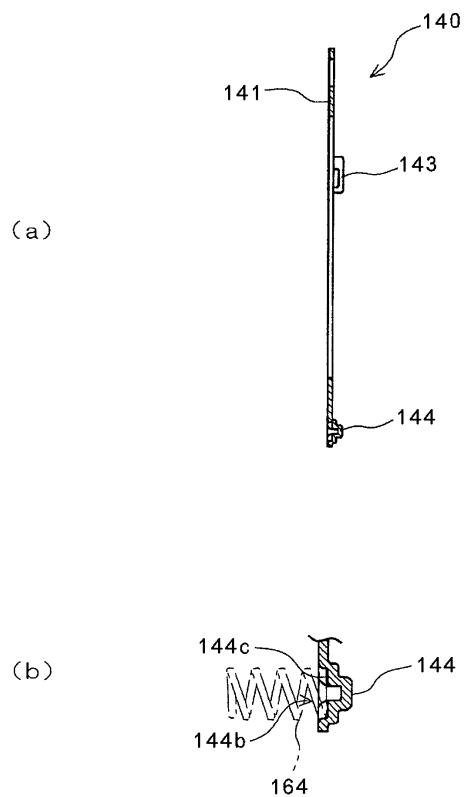
도면25



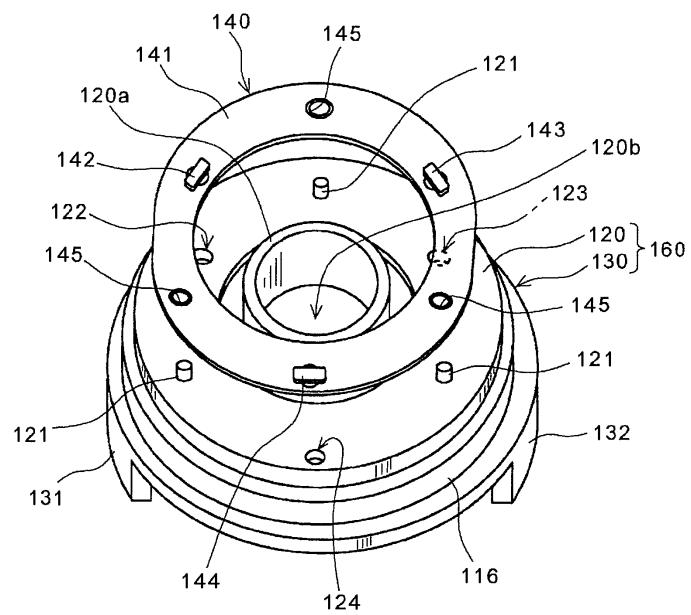
도면26



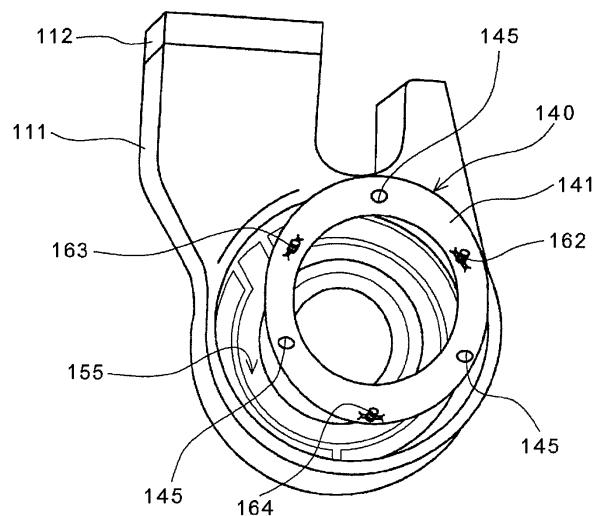
도면27



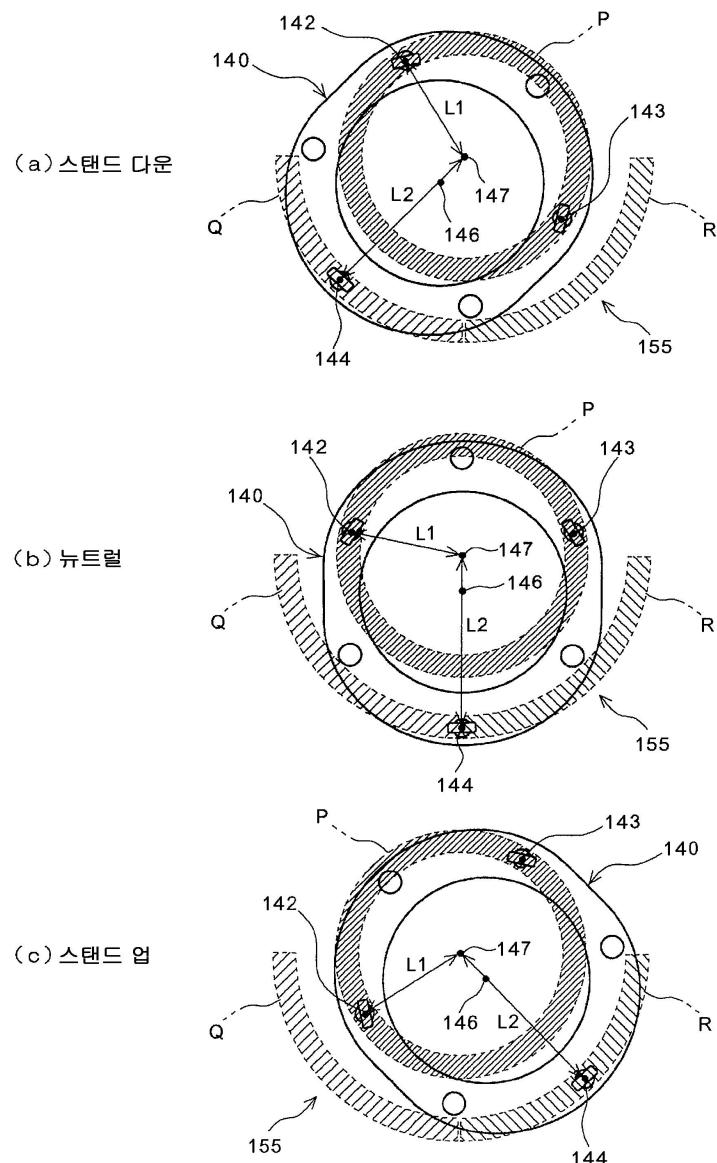
도면28



도면29



도면30



도면31

