



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월21일  
(11) 등록번호 10-0823906  
(24) 등록일자 2008년04월15일

(51) Int. Cl.

H01H 19/02 (2006.01) H01H 19/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0116887

(22) 출원일자 2006년11월24일

심사청구일자 2006년11월24일

(65) 공개번호 10-2007-0055397

(43) 공개일자 2007년05월30일

(30) 우선권주장

JP-P-2005-00340237 2005년11월25일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2002110001 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 이현동

(54) 로터리 스위치

### (57) 요 약

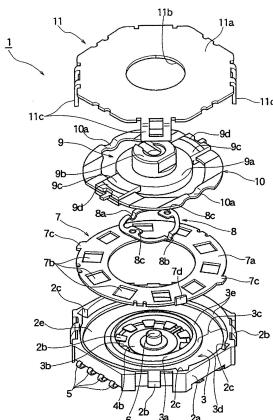
#### 과제

본 발명은 하우징을 박육화해도 휨 등의 변형이 발생하지 않음과 함께, 클릭 기구의 마모를 경감시켜 수명이 긴 로터리 스위치를 제공하는 것.

#### 해결 수단

본 발명과 관련된 하우징 (2) 은, 하방이 바닥벽 (3) 으로 차폐됨과 함께, 주위가 외주벽 (2a) 으로 둘러싸여 내부가 공동 형상으로 되어 있으며, 하우징 (2) 의 공동 내부에는, 회전체 (9) 의 회전에 수반하여 클릭 감촉이 얻어지는 클릭 기구가 배치되고, 상기 클릭 기구는 금속판으로 이루어지는 클릭판 (7) 과, 이 클릭판 (7) 에 형성한 복수의 클릭 발생부 (7b) 에 슬라이딩하여 클릭 감촉이 얻어지는 금속판으로 이루어지는 탄성 부재 (10) 를 갖고, 상기 탄성 부재 (10) 는 회전체 (9) 와 함께 회전 가능하도록 되어 있으며, 클릭판 (7) 은 하우징의 바닥 벽 (3) 상에 배치되어 탄성 부재 (10) 의 탄성지지력에 의해 바닥벽으로 가압되어 있기 때문에, 하우징의 변형을 방지할 수 있다.

#### 대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문현

JP2004172042 A

JP2005078844 A

KR100532048 B1

KR1020020057601 A

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

회전 가능한 회전체와, 이 회전체의 일부를 회전 가능하게 수납하는 공동부를 갖는 하우징과, 상기 공동부 내에 배치한 고정 접점과, 상기 회전체에 부착되고, 상기 고정 접점에 접촉/분리 가능한 가동 접점과, 상기 하우징의 공동부 상을 차폐함과 함께 상기 회전체를 상기 회전 조작 가능하게 유지하는 유지 부재를 구비하고,

상기 하우징은 상기 공동부의 하방을 차폐하는 바닥벽과, 상기 공동부의 주위에 형성한 외주벽을 갖고, 상기 하우징의 상기 공동부 내에는, 상기 회전체의 회전에 수반하여 클릭 감촉이 얻어지는 클릭 기구가 배치되고, 상기 클릭 기구는 금속판으로 이루어지는 클릭판과, 이 클릭판에 형성한 복수의 클릭 발생부를 슬라이딩하여 상기 클릭 감촉이 얻어지는 금속판으로 이루어지는 탄성 부재를 갖고, 상기 탄성 부재는 상기 회전체와 함께 회전 가능하게 되어 있으며, 상기 클릭판은 상기 하우징의 바닥벽 상에 배치되어, 상기 탄성 부재의 탄성지지력에 의해 상기 바닥벽으로 가압되고 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 탄성 부재에는, 상기 클릭 발생부에 걸거나 해제할 수 있는 걸기/해제부가 형성되고, 상기 클릭판에는 상기 탄성 부재의 상기 걸기/해제부가 슬라이딩할 수 있는 슬라이딩부가 형성됨과 함께, 상기 슬라이딩부에 상기 클릭 발생부가 복수 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 클릭판의 상기 클릭 발생부는, 상기 슬라이딩부를 소정 간격으로 관통 형성한 복수의 구멍부로 이루어지고, 상기 탄성 부재의 상기 걸기/해제부는, 상기 구멍부에 걸거나 해제할 수 있는 볼록 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 클릭판에는, 상기 슬라이딩부의 외주 가장자리에 회전 방지부가 형성되고, 이 회전 방지부가 상기 하우징의 상기 외주벽에 형성한 걸어맞춤부에 걸어맞춤 가능하게 되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

### 청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 탄성 부재는 일부가 상기 회전체에 매설되어 일체화되고, 상기 걸기/해제부는 상기 회전체의 회전 중심을 사이에 둔 대칭 위치에 한 쌍 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 회전체는 회전 중심을 사이에 두고 대칭 방향으로 연장되어 형성된 한 쌍의 암부를 갖고, 상기 탄성 부재는 환상으로 형성된 일부가 상기 한 쌍의 암부에 상기 매설되어 상기 일체화되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 하우징의 상기 공동부 내에는 내주측에 내주 영역과, 외주측에 외주 영역이 형성되고, 상기 내주 영역의 상기 바닥벽에는 상기 고정 접점이 배치되고, 상기 외주 영역의 상기 바닥벽에는 상기 클릭판이 배치되며, 상기 내주 영역과 상기 외주 영역 사이에 소정 높이의 방진벽이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

**청구항 8**

제 3 항에 있어서,

상기 클릭판에 형성한 상기 구멍부로 이루어지는 상기 클릭 발생부와 대향하는 위치의 상기 바닥벽에는 소정 깊이로 오목부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 오목부는 상기 클릭 발생부와 대향하는 위치의 상기 바닥벽에 형성한 원호 형상의 오목홈으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 하우징의 상기 바닥벽의 중심부에는 상방으로 돌출되는 지지축이 형성되고, 상기 지지축과 대향하는 상기 회전체의 회전 중심에는 상기 지지축에 끼워맞춰져 회전 가능한 지지 구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로터리 스위치.

**명세서****발명의 상세한 설명****발명의 목적****종래기술의 문헌 정보**

&lt;30&gt;

[특허문헌 1] 일본 공개특허공보 2002-110002호

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

&lt;31&gt;

본 발명은 로터리 스위치에 관한 것으로, 디지털카메라 등의 디스플레이에 표시되는 메뉴 등을 전환할 수 있는 로터리 스위치에 관한 것이다.

&lt;32&gt;

종래의 로터리 스위치를, 예를 들어, 특히 문헌 1에 기재된 것으로 설명하면, 특히 문헌 1에 기재된 로터리 스위치 (30)는, 도 6, 도 7에 나타내는 바와 같이, 최하부에 수지 재료로 이루어지는 하우징 (31)이 배치되고, 이 하우징 (31)에는, 원통 형상의 지지부 (31a)와, 이 지지부 (31a)의 하단측에 대략 원환 형상의 수납부 (31b)를 갖는 기반부 (31c)가 형성되어 있다.

&lt;33&gt;

상기 기반부 (31c)에는 외측으로 도출되어 개구부 (31d)가 형성되고, 이 개구부 (31d)에는 고정 단자부 (32)가 배치되어 있다. 또, 고정 단자부 (32)는 절연채로 이루어지는 기대 (32a)와, 이 기대 (32a)의 일단측으로부터 복수의 접속 단자 (32b)가 연장되어 형성되어 있다. 그리고, 복수의 접속 단자 (32b)는, 기대 (32a)에 매설되어 있음과 함께, 기대 (32a)의 타단부측으로부터 연장되는 복수의 슬라이딩 소자 (32c)에 접속되어 있다.

&lt;34&gt;

또, 하우징 (31)의 수납부 (31b)에는 수지 재료로 이루어지는 회로 기판 (33)이 배치되고, 이 회로 기판 (33)은 중앙에 하우징 (31)의 지지부 (31a)가 삽입 통과할 수 있는 삽입 통과 구멍 (33a)이 형성되어 외형이 원환 형상으로 형성되어 있다.

&lt;35&gt;

또, 회로 기판 (33)은 하면에 슬라이딩 소자 (32c)와 슬라이딩하는 환상의 접점부 (도시하지 않음)가 복수 형성되어, 회전체 (34)의 하면에 고착되어 있다.

&lt;36&gt;

그리고, 회전체 (34)의 회전에 수반하여 회로 기판 (33)이 회전함으로써, 접점부가 슬라이딩 소자 (32c)에 대해 슬라이딩하여 스위치 회로가 전환되도록 되어 있다.

&lt;37&gt;

상기 회전체 (34)는 수지 재료로 이루어지고, 하우징 (31)의 지지부 (31a)에 삽입되어 회전 가능한 원통 형상의 회전축부 (34a)가 형성되어 있다.

- <38> 또, 회전축부 (34a)의 도시 하단측에는, 하우징 (31)의 수납부 (31b)에 수납되는 플랜지 형상의 기부 (34b)가 형성되고, 이 기부 (34b)의 하면에 회로 기판 (33)이 접착제 등으로 고착되어 있다. 그리고, 기부 (34b)의 상면에는, 내측의 내주 영역에 복수의 오목홈 (34c)이 둘레 방향으로 복수 형성됨과 함께, 오목홈 (34c) 외측의 외주 영역에 평탄 형상의 보조 스프링받이부 (34d)가 형성되어 있다.
- <39> 또, 오목홈 (34c) 상에는 대략 원환 형상의 스프링 부재 (35)가 배치되고, 이 스프링 부재 (35)의 서로 대향하는 위치에 한 쌍의 평탄부 (35a)가 형성되고, 이 평탄부 (35a)에 코킹 구멍 (35b)이 형성되어 있다.
- <40> 또, 스프링 부재 (35)는 평탄부 (35a)를 경계로 하여 양단부를 대략 V 자 형상으로 굽곡시킨 탄성 암부 (35c)가 형성되고, 이 탄성 암부 (35c)의 일단측의 중앙에는, 오목홈 (34c)에 걸거나 해제할 수 있는 볼록부 (35d)가 형성되어 있다.
- <41> 상기 볼록부 (35d) 근방에서 외측으로 연장되어 형성되고, 탄성 암부 (35c)의 원호 방향을 따라 대략 T 자 형상이고 자유단 형상인 보조 스프링부 (35e)가 형성되어 있다.
- <42> 또, 스프링 부재 (35)의 상부에 배치되는 금속판으로 이루어지는 프레임 (36)에는, 회전체 (34)의 회전축부 (34a)가 삽입 통과하는 창 구멍 (36a)이 형성됨과 함께, 스프링 부재 (35)를 하면에 부착시키기 위한 한 쌍의 부착 구멍 (36b)이 형성되어 있다.
- <43> 그리고, 부착 구멍 (36b)에 스프링 부재 (35)의 코킹 구멍 (35b)을重첩시킨 상태에서 리벳 (37)을 삽입하여 코킹함으로써, 프레임 (36)에 스프링 부재 (35)가 고착되어 일체화된다.
- <44> 또, 프레임 (36)에는 하우징 (31)에 코킹하여 부착시키기 위한 복수의 걸어맞춤편 (36c)과, 전자기기 등의 기판 (도시하지 않음)에 리플로우 땀납 등으로 부착시키기 위한 부착 다리 (36d)가 형성되어 있다.
- <45> 이러한 종래의 로터리 스위치는, 프레임 (36)의 걸어맞춤편 (36c)을 하우징 (31)에 코킹하여 조립되고, 하우징 (31)으로부터 도시 하방에 돌출되는 프레임 (36)의 부착 다리 (36d)가, 전자기기 등의 기판에 리플로우 땀납 등에 의해 부착 가능하게 되어 있다.
- <46> 이러한 구성의 종래의 로터리 스위치의 조작은, 우선, 회전체 (34)의 회전축부 (34a)에 부착시킨 손잡이 (도시하지 않음)를 회전 조작하면, 하우징 (31)의 지지부 (31a)를 중심으로 하여 회전체 (34)가 회전한다.
- <47> 이 때, 회전체 (34)에 부착시킨 회로 기판 (33)이 회전 운동하여, 이 회로 기판 (33)에 형성한 접점부 (도시하지 않음)가 고정 단자부 (32)의 슬라이딩 소자 (32c)에 맞닿은 상태에서 슬라이딩하여 스위치의 전환이 행해진다.
- <48> 또, 회전체 (34)가 회전함으로써, 도 8에 나타내는 바와 같이, 보조 스프링부 (35e)의 자유단부가, 평탄 형상의 보조 스프링받이부 (34d)에 맞닿은 상태에서 슬라이딩함과 함께, 회전체 (34)의 오목홈 (34c)이 스프링 부재 (35)의 볼록부 (35d)에 대해 걸리거나 해제되 클릭감이 얻어진다.
- <49> 즉, 수지 재료로 이루어지는 회전체 (34)의 오목홈 (34c)과, 금속판으로 이루어지는 스프링 부재 (35)의 볼록부 (35d)로 클릭 기구를 구성하여, 클릭 감촉을 얻을 수 있도록 되어 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <50> 그러나, 종래의 로터리 스위치는, 최근의 박형화의 요구에 대응하여 하우징 (31)을 박육으로 하면, 전자기기 등의 기판에 리플로우 납땜 등으로 부착시킬 때의 열로 인하여, 박육의 하우징 (31)에 휨, 또는 비틀림 등의 문제가 발생할 우려가 있었다. 이 때문에, 종래의 로터리 스위치는 하우징의 변형을 방지하기 위한 전용 부재가 필요했다.
- <51> 또, 회전체 (34)가 수지 재료로 형성되고, 스프링 부재 (35)가 금속판으로 형성되어 있기 때문에, 클릭 기구인 회전체 (34)의 오목홈 (34c)이, 스프링 부재 (35)의 볼록부 (35d)에 대해 걸거나 해제하는 것을 반복함으로써, 오목홈 (34c)의 코너부가 깎여 마모되어, 로터리 스위치의 수명이 짧아지는 문제가 있었다.
- <52> 또, 오목홈 (34c)이 각여, 수지분(粉) 등의 마모분이 발생하여, 슬라이딩 소자 (32c), 또는 회로 기판 (33)의 접점부 등에 부착되어, 스위치가 도통 불량 등이 될 우려가 있었다.
- <53> 본 발명은 상기 기술한 바와 같은 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 하우징을 박육화해도 휨 등의 변형이 발생하지 않음과 함께, 클릭 기구의 마모를 경감시켜 수명이 긴 로터리 스위치를 제공하는 것을 목적으로 한

다.

### **발명의 구성 및 작용**

#### 과제를 해결하기 위한 수단

<54> 상기 과제를 해결하기 위한 제 1 수단으로서, 본 발명의 로터리 스위치는, 회전 가능한 회전체와, 이 회전체의 일부를 회전 가능하게 수납하는 공동부를 갖는 하우징과, 상기 공동부 내에 배치한 고정 접점과, 상기 회전체에 부착되고, 상기 고정 접점에 접촉/분리 가능한 가동 접점과, 상기 하우징의 공동부 상을 차폐함과 함께 상기 회전체를 상기 회전 조작 가능하게 유지하는 유지 부재를 구비하고,

<55> 상기 하우징은 상기 공동부의 하방을 차폐하는 바닥벽과, 상기 공동부의 주위에 형성한 외주벽을 갖고, 상기 하우징의 상기 공동부 내에는, 상기 회전체의 회전에 수반하여 클릭 감촉이 얻어지는 클릭 기구가 배치되고, 상기 클릭 기구는 금속판으로 이루어지는 클릭판과, 이 클릭판에 형성한 복수의 클릭 발생부를 슬라이딩하여 상기 클릭 감촉이 얻어지는 금속판으로 이루어지는 탄성 부재를 갖고, 상기 탄성 부재는 상기 회전체와 함께 회전 가능하게 되어 있으며, 상기 클릭판은 상기 하우징의 바닥벽 상에 배치되어, 상기 탄성 부재의 탄성지지력에 의해 상기 바닥벽으로 가압되고 있는 것을 특징으로 한다.

<56> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 2 수단으로서, 상기 탄성 부재에는, 상기 클릭 발생부에 걸거나 해제할 수 있는 걸기/해제부가 형성되고, 상기 클릭판에는 상기 탄성 부재의 상기 걸기/해제부가 슬라이딩할 수 있는 슬라이딩부가 형성됨과 함께, 상기 슬라이딩부에 상기 클릭 발생부가 복수 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 제 1 형태에 기재된 로터리 스위치.

<57> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 3 수단으로서, 상기 클릭판의 상기 클릭 발생부는, 상기 슬라이딩부를 소정 간격으로 관통 형성한 복수의 구멍부로 이루어지고, 상기 탄성 부재의 상기 걸기/해제부는, 상기 구멍부에 걸거나 해제할 수 있는 볼록 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

<58> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 4 수단으로서, 상기 클릭판에는, 상기 슬라이딩부의 외주 가장자리에 회전 방지부가 형성되고, 이 회전 방지부가 상기 하우징의 상기 외주벽에 형성한 걸어맞춤부에 걸어맞춤 가능하게 되어 있는 것을 특징으로 한다.

<59> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 5 수단으로서, 상기 탄성 부재는 일부가 상기 회전체에 매설되어 일체화되고, 상기 걸기/해제부는 상기 회전체의 회전 중심을 사이에 둔 대칭 위치에 한 쌍 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

<60> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 6 수단으로서, 상기 회전체는 회전 중심을 사이에 두고 대칭 방향으로 연장되어 형성된 한 쌍의 암부를 갖고, 상기 탄성 부재는 환상으로 형성된 일부가 상기 한 쌍의 암부에 상기 매설되어 상기 일체화되어 있는 것을 특징으로 한다.

<61> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 7 수단으로서, 상기 하우징의 상기 공동부 내에는 내주측에 내주 영역과, 외주측에 외주 영역이 형성되고, 상기 내주 영역의 상기 바닥벽에는 상기 고정 접점이 배치되고, 상기 외주 영역의 상기 바닥벽에는 상기 클릭판이 배치되며, 상기 내주 영역과 상기 외주 영역 사이에 소정 높이의 방진벽이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

<62> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 8 수단으로서, 상기 클릭판에 형성한 상기 구멍부로 이루어지는 상기 클릭 발생부와 대향하는 위치의 상기 바닥벽에는 소정 깊이로 오목부가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

<63> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 9 수단으로서, 상기 오목부는 상기 클릭 발생부와 대향하는 위치의 상기 바닥벽에 형성한 원호 형상의 오목홈으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<64> 또, 상기 과제를 해결하기 위한 제 10 수단으로서, 상기 하우징의 상기 바닥벽의 중심부에는 상방으로 돌출되는 지지축이 형성되고, 상기 지지축과 대향하는 상기 회전체의 회전 중심에는 상기 지지축에 끼워맞춰져 회전 가능한 지지 구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

#### 발명을 실시하기 위한 최선의 형태

<65> 이하에, 본 발명의 로터리 스위치의 실시형태를 도면에 기초하여 설명한다. 우선, 본 발명의 실시형태의 로터리 스위치 (1)를 도 1~도 5에 기초하여 설명하면, 외형이 다각형 (예를 들어, 8 각형)으로 형성된 수지 재료로 이루어지는 하우징 (2)이 최하부에 배치되어 있다.

- <68> 이 하우징 (2) 은 주위가 외주벽 (2a) 으로 둘러싸이고, 이 외주벽 (2a) 의 외주면에는 갈고리 형상의 흙부 (2b) 가 4 개소에 돌출 형성되어 있다. 상기 외주벽 (2a) 의 내주면의 복수 개소에는, 후술하는 클릭판 (7) 의 회전 방지부 (7c) 및 절곡부 (7d) 가 걸어맞춤 가능한 걸어맞춤부 (2c) 가 형성되어 있다.
- <69> 또, 하우징 (2) 은 내부에 공동부 (2e) 가 형성되고, 이 공동부 (2e) 의 하부가 바닥벽 (3) 에 의해 차폐되어 상방이 개방되어 있다. 상기 바닥벽 (3) 의 이면에는, 도 3 에 나타내는 바와 같이, 전자기기 등의 기판 (도시하지 않음) 에 위치 결정하기 위한 위치 결정 돌기 (2d) 가 돌출 형성되어 있다.
- <70> 상기 바닥벽 (3) 상에는 소정 높이의 방진벽 (3a) 이 환상으로 형성되고, 공동부 (2e) 는 방진벽 (3a) 을 사이에 둔 내측에 내주 영역 (3b), 외측에 외주 영역 (3c) 이 형성되어 있다. 그리고, 내주 영역 (3b) 에는 복수의 고정 접점 (4) 이 형성되어 있다.
- <71> 상기 고정 접점 (4) 은 방진벽 (3a) 에 접하는 내주 영역 (3b) 의 외측에, 복수의 개별 접점 (4a) 이 원주 방향으로 서로 인접하여 형성됨과 함께, 개별 접점 (4a) 의 내주측에 환상의 공통 접점 (4b) 이 형성되어 있다.
- <72> 또, 외주 영역 (3c) 의 바닥벽 (3) 상에는 금속판으로 이루어지는 후술하는 클릭판 (7) 이 배치되어 있다.
- <73> 즉, 하우징 (2) 의 공동부 (2e) 내에는 내주측에 형성한 내주 영역 (3b) 과, 외주측에 형성한 외주 영역 (3c) 을 갖고, 내주 영역 (3b) 의 바닥벽 (3) 에는 고정 접점 (4) 이 배치되고, 외주 영역 (3c) 의 바닥벽 (3) 에는 클릭판 (7) 이 배치되며, 내주 영역 (3b) 과 외주 영역 (3c) 사이에 소정 높이의 방진벽 (3a) 이 형성되어 있다.
- <74> 또, 개별 접점 (4a) 및 공통 접점 (4b) 은 각각이 절연되어 바닥벽 (3) 에 매설되고, 외주벽 (2a) 으로부터 외측으로 연장되어 복수의 외부 단자 (5) 에 접속되어 있다.
- <75> 또, 외주 영역 (3c) 의 바닥벽 (3) 에는, 소정 깊이로 원호 형상의 오목홈으로 이루어지는 오목부 (3d) 가 원주 방향으로 형성되고, 이 오목부 (3d) 를 사이에 둔 내주측과 외주측에 동일한 높이의 클릭판 받이부 (3e) 가 형성되어 있다.
- <76> 또, 공동 접점 (4b) 의 내측에서 바닥벽 (3) 의 중심부에는, 소정의 직경 치수와 높이 치수의 지지축 (6) 이 돌출 형성되어 있다.
- <77> 또, 하우징 (2) 의 공동부 (2e) 내에는, 후술하는 회전체 (9) 를 회전 조작함으로써 클릭 감촉을 얻을 수 있는 클릭 기구가 배치되어 있다. 상기 클릭 기구는 소정 두께의 금속판으로 이루어지는 클릭판 (7) 을 갖고, 이 클릭판 (7) 은 하우징 (2) 의 외주 영역 (3c) 의 클릭판 받이부 (3e) 상에 탑재 가능한 환상으로 형성되어 있다.
- <78> 또, 클릭판 (7) 에는 일방의 면인 도시 상면이 평탄 형상으로 형성된 슬라이딩부 (7a) 가 형성되어 있다. 상기 슬라이딩부 (7a) 에는, 복수의 사각 구멍 형상의 구멍부로 이루어지는 클릭 발생부 (7b) 가 원주 방향으로 소정 간격으로 편평되어 관통 형성되어 있다.
- <79> 상기 구멍부로 이루어지는 클릭 발생부 (7b) 는 일방의 면 (도시 상면) 측으로부터 편평 가공하고 있기 때문에, 일방의 면측의 코너부에 시어 드루프(shear droop) (전단면) 가 발생함과 함께, 타방의 면 (도시 하면) 측에 벼 (파단면) 가 발생하도록 되어 있다.
- <80> 이 때문에, 클릭 발생부 (7b) 에 후술하는 탄성 부재 (10) 의 볼록 형상의 결기/해제부 (10a) 를 무리없이 걸거나 해제할 수 있어, 조작 필링이 양호한 클릭 감촉을 얻을 수 있다.
- <81> 또, 클릭판 (7) 에는 환상의 외주 가장자리부의 서로 대향하는 위치의 2 개소에 회전 방지부 (7c, 7c) 가 돌출 형성되고, 일방의 회전 방지부 (7c) 근방을 도시 상방의 일방향으로 소정 높이에서 절곡한 절곡부 (7d) 가 형성되어 있다.
- <82> 그리고, 하우징 (2) 의 외주 영역 (3c) 의 클릭판 받이부 (3e) 상에 클릭판 (7) 을 탑재하면, 회전 방지부 (7c) 가 외주벽 (2a) 의 걸어맞춤부 (2c) 에 걸어맞춰져, 클릭판 (7) 의 회전 방향의 움직임이 규제되어 회전 방지도록 되어 있다.
- <83> 또, 절곡부 (7d) 는 일방향으로 절곡되어 있기 때문에, 클릭판 (7) 의 표리를 식별 가능하게 되어 있음과 함께, 조립시에 클릭판 (7) 을 척킹할 수 있도록 되어 있다.
- <84> 또, 하우징 (2) 의 내주 영역 (3b) 상에는, 공동 접점 (4b) 에 맞닿아 슬라이딩할 수 있는 제 1 슬라이딩 소자

(8a) 와, 개별 접점 (4a)에 맞닿아 슬라이딩 할 수 있는 제 2 슬라이딩 소자 (8b)가 형성된 대략 환상의 가동 접점 (8)이 배치되어 있다.

<85> 상기 가동 접점 (8)에는 서로 대향하는 위치의 2 개소에 부착 구멍 (8c, 8c)이 형성되고, 이 부착 구멍 (8c, 8c)이 회전체 (9)에 부착 가능하도록 되어 있다.

또, 회전체 (9)는 수지 재료로 이루어지고, 외형이 원형 모양의 기부 (9a)와, 이 기부 (9a)로부터 상방으로 돌출되는 손잡이부 (9b)와, 회전 중심 (손잡이부 (9b))을 사이에 두고 기부 (9a)로부터 대칭 방향으로 소정 길이로 연장되는 한 쌍의 암부 (9c, 9c)가 형성되어 있다.

<87> 또, 한 쌍의 암부 (9c, 9c)의 선단부 근처 위치에는, 회전체 (9)의 회전 중심을 중심으로 하는 원호 형상의 돌조부 (9d, 9d)가 형성되고, 이 돌조부 (9d, 9d)에 의해, 후술하는 유지 부재 (11)와 회전체 (9) 사이에서의 마찰 저항을 작게 하도록 되어 있다.

<88> 또, 회전체 (9)에는, 도 4에 나타내는 바와 같이, 바닥벽 (3)에 형성한 지지축 (6)과 대향하는 회전 중심에, 지지축 (6)에 끼워맞춰져 회전 가능한 지지 구멍 (9e)이 소정 깊이로 형성되어 있다. 또, 암부 (9c)의 단부 근처에는, 스테인리스판 등의 탄성을 갖는 금속판으로 이루어지는 외형이 환상인 탄성 부재 (10)가 매설되어 고착되어 있다.

<89> 상기 환상의 탄성 부재 (10)는 회전체 (9)의 회전 중심 (손잡이부 (9b))을 사이에 두고, 암부 (9c, 9c)의 연장 방향과 직교하는 방향의 대칭 위치에, 도시하는 하방측으로 돌출시켜 볼록 형상의 결기/해제부 (10a, 10a)가 형성되어 있다. 그리고, 기부 (9a)의 하면에, 가동 접점 (8)이 부착되어 회전체 (9)가 구성되어 있다.

<90> 이러한 구성의 회전체 (9)는 결기/해제부 (10a, 10a)를, 클릭판 (7)의 슬라이딩부 (7a) 상에 위치시키고, 후술하는 유지 부재 (11)로 하우징 (2)의 개방된 상방을 차폐하면, 탄성 부재 (10)의 탄성지지력에 의해 클릭판 (7)이 하우징 (2)의 바닥벽 (3)에 가압되도록 되어 있다. 이 때, 회전체 (9)를 회전 조작시키면, 결기/해제부 (10a)가 사각 구멍 형상의 클릭 발생부 (7b)를 걸거나 해제해 소정 크기의 클릭 감촉이 얻어지도록 되어 있다.

<91> 또, 회전체 (9)의 상방에는, 회전체 (9)를 탄성 부재 (10)의 탄성지지력에 저항하여 하우징의 공동 내부로 유지하기 위한 금속판으로 이루어지는 유지 부재 (11)가 배치되어 있다.

<92> 이 유지 부재 (11)는 외형이 대략 8 각형인 차폐부 (11a)를 갖고, 이 차폐부 (11a)의 중앙부에, 손잡이부 (9b)가 삽입 통과하여 회전체 (9)를 회전이 자유롭게 지지할 수 있는 축 구멍 (11b)이 형성되어 있다. 또, 차폐부 (11a)의 외주 가장자리부에는, 서로 대향하는 위치의 4 지점에, 하우징 (2)의 혹부 (2b)에 스냅 계지 가능한 계지부 (11c)가 형성되어 있다.

<93> 이러한 구성의 본 발명의 로터리 스위치 (1)의 조립은, 클릭판 (7)의 절곡부 (7c)를 상향으로 한 상태에서, 회전 방지부 (7c)를 하우징 (2)의 걸어맞춤부 (2c)에 걸어맞추어, 바닥벽 (3)의 클릭판 받이부 (3e) 상에 클릭판 (7)을 탑재한다. 그 후, 클릭판 (7)의 슬라이딩부 (7a) 상에, 탄성 부재 (10)의 결기/해제부 (10a)를 위치 맞춤하여 회전체 (9)를 탑재한다.

<94> 그러면, 가동 접점 (8)의 제 1 슬라이딩 소자 (8a)가 공통 접점 (4b) 상에 위치함과 함께, 제 2 슬라이딩 소자 (8b)가 개별 접점 (4a) 상에 위치한다.

<95> 다음으로, 회전체 (9) 상에 유지 부재 (11)를 위치시켜, 유지 부재 (11)의 축 구멍 (11b)에 회전체 (9)의 손잡이부 (9b)를 삽입 통과함과 함께, 계지부 (11c)를 하우징 (2)의 혹부 (2b)에 스냅 계지하면, 탄성 부재 (10)의 탄성지지력에 저항하여 회전체 (9)가 유지 부재 (11)에 의해 하방으로 가압되어, 탄성 부재 (10)의 결기/해제부 (10a)가 클릭판 (7)을 하우징 (2)의 바닥벽 (3)으로 가압한다.

<96> 동시에, 가동 접점 (8)의 제 1 슬라이딩 소자 (8a)가 공통 접점 (4b)에 탄성 접촉됨과 함께, 제 2 슬라이딩 소자 (8b)가 개별 접점 (4a)에 탄성 접촉되어, 본 발명의 로터리 스위치 (1)가 조립되어 있다.

<97> 이와 같이 조립된 로터리 스위치 (1)는 박형화에 대응하기 위해, 하우징 (2)의 바닥벽 (3)이 박육으로 형성되어 있지만, 바닥벽 (3)상에 금속판으로 이루어지는 클릭판 (7)이 탄성 부재 (10)에 의해 가압되어 밀착되어 있기 때문에, 디지털카메라 등의 전자기기의 기판 (도시하지 않음)에 외부 단자 (5)를 리플로우 땀납하여 부착했다 하더라도, 납땜시의 열로 인하여 발생하는 하우징 (2)의 흡, 또는 비틀림 등의 변형을 방지할 수 있

다. 이 때문에, 박형화가 가능한 로터리 스위치 (1)로 할 수 있다. 또, 하우징 (2)에는, 내주 영역 (3b)과 외주 영역 (3c) 사이에 형성된 방진벽 (3a)에 의해, 클릭판 (7) 또는 탄성 부재 (10)가 마모되어 금속분이 발생했다 하더라도, 이 금속분이 내주 영역 (3b)의 접점 영역에 침입하는 것을 확실하게 방지할 수 있다. 이 때문에, 고정 접점 (4)과 가동 접점 (8)의 접촉을 더욱 확실하게 하여 안정된 접촉으로 할 수 있다.

<98> 또, 클릭판 (7)의 슬라이딩부 (7a)와 탄성 부재 (10)의 결기/해제부 (10a)의 슬라이딩 성능을 향상시키기 위해, 슬라이딩부 (7a)의 상면에는, 그리스 등의 윤활제가 도포되어 있는데, 이 윤활제는 방진벽 (3a)에 의해 내주 영역 (3b)으로 흘러들어가는 것을 방지할 수 있다.

<99> 이러한 로터리 스위치 (1)의 조작은 회전체 (9)의 손잡이부 (9b)를 조작자가 회전 조작하면, 탄성 부재 (10)의 결기/해제부 (10a)가 클릭판 (7)의 슬라이딩부 (7a) 상을 슬라이딩하고, 클릭 발생부 (7b)를 걸거나 해제해 클릭 감촉이 발생한다.

<100> 이에 따라, 손잡이부 (9b)를 회전 조작하는 조작자가 클릭 감촉을 얻음과 함께, 이 클릭 감촉에 대응하여, 제 1 슬라이딩 소자 (8a)가 복수의 개별 접점 (4a)을 접촉/분리하여 스위치 회로가 전환된다.

<101> 즉, 스위치 회로의 전환에 연동하여, 클릭 감촉을 조작자가 얻을 수 있으며, 조작성이 우수하다.

<102> 이러한 본 발명의 로터리 스위치 (1)는, 예를 들어, 디지털카메라 등의 전자기기에 사용되고 있으며, 회전체 (9)를 회전 조작함으로써, 디스플레이 상에 표시되어 있는 메뉴 등의 선택, 또는 스크롤 등을 실시할 수 있도록 되어 있다.

<103> 또한, 바닥벽 (3)에 형성한 오목부 (3d)는, 도 1에서, 소정 깊이와 폭 치수의 환상인 것으로 설명했지만, 바닥벽 (3) 상에 탑재한 클릭판 (7)의 클릭 발생부 (7b)와 대향하는 위치에, 소정 깊이에서 사각 구멍 형상으로 과 형성한 것이어야 된다.

<104> 또, 클릭판 (7)의 클릭 발생부 (7b)를 사각 구멍 형상으로 편침 형성한 것으로 설명했지만, 슬라이딩부 (7a)를 소정 깊이로 오목한 형상으로 도시 하방으로 웜폭 패이게 한 것이어야 된다.

### 발명의 효과

<105> 본 발명의 로터리 스위치의 클릭 기구는 금속판으로 이루어지는 클릭판과, 이 클릭판에 형성한 복수의 클릭 발생부를 슬라이딩하여 클릭 감촉이 얻어지는 금속판으로 이루어지는 탄성 부재를 갖고, 이 탄성 부재는 회전체와 함께 회전 가능하게 되어 있으며, 클릭판은 하우징의 바닥벽 상에 배치되어 탄성 부재의 탄성지지력에 의해 바닥벽으로 가압되어 있기 때문에, 탄성 부재에 의해 바닥벽으로 가압되는 클릭판에 의해, 리플로우 맴남 등의 열에 의한 하우징의 변형을 방지할 수 있다. 이 때문에, 하우징의 변형 방지용 전용 부재가 불필요해진다.

또, 탄성 부재 및 클릭판의 양방이 금속판이기 때문에, 서로의 마모를 경감시킬 수 있어 수명이 긴 로터리 스위치를 제공할 수 있다.

<106> 또, 탄성 부재는 클릭 발생부에 걸거나 해제할 수 있는 결기/해제부가 형성되고, 클릭판에는 탄성 부재의 결기/해제부가 슬라이딩할 수 있는 슬라이딩부가 형성됨과 함께, 슬라이딩부에 클릭 발생부가 복수 형성되어 있기 때문에, 탄성 부재의 결기/해제부가 클릭판의 복수의 클릭 발생부를 걸거나 해제해 클릭 감촉을 확실하게 얻을 수 있다.

<107> 또, 클릭판의 클릭 발생부는 슬라이딩부를 소정 간격으로 관통 형성한 복수의 구멍부로 이루어지고, 탄성 부재의 결기/해제부는 구멍부에 걸거나 해제할 수 있는 볼록 형상으로 형성되어 있기 때문에, 구멍부로 이루어지는 클릭 발생부가 슬라이딩부로 연결되어 있어 클릭판의 강성을 높일 수 있으며, 보다 확실한 하우징의 변형을 방지할 수 있다. 또, 구멍부에 볼록 형상의 결기/해제부가 걸거나 해제되기 때문에, 더욱 확실한 클릭 감촉을 얻을 수 있다.

<108> 또, 클릭판에는 슬라이딩부의 외주 가장자리에 회전 방지부가 형성되고, 이 회전 방지부가 하우징의 외주벽에 형성한 걸어맞춤부에 걸어맞춤 가능하게 되어 있기 때문에, 클릭판을 확실하게 회전 방지시킬 수 있다.

<109> 또, 탄성 부재는 회전체에 매설되어 일체화되고, 결기/해제부는 회전체의 회전 중심을 사이에 둔 대칭 위치에 한 쌍 형성되어 있기 때문에, 한 쌍의 결기/해제부에 의해, 클릭판을 벨런스 양호하고 균등하게 탄성 지지할 수 있다.

<110> 또, 회전체에는 회전 중심을 사이에 두고 대칭 방향으로 돌출되는 한 쌍의 암부가 형성되고, 탄성 부재는 환상

으로 형성된 일부분이 한 쌍의 암부에 매설되어 있기 때문에, 회전체의 외주부에 탄성 부재를 배치할 수 있음과 함께, 회전체의 두께 내에 탄성 부재를 매설할 수 있다. 이 때문에, 박형화가 가능하다.

<111> 또, 하우징의 공동부 내에는 내주측에 형성한 내주 영역과, 외주측에 형성한 외주 영역을 갖고, 내주 영역의 바닥벽에는 고정 접점이 배치되고, 외주 영역의 바닥벽에는 클릭판이 배치되며, 내주 영역과 외주 영역 사이에 소정 높이의 방진벽이 형성되어 있기 때문에, 고정 접점에 도포되어 있는 접점용 그리스와 클릭판에 도포되어 있는 윤활용 그리스가 섞이는 것을 방지할 수 있다.

<112> 또한, 클릭판 또는 탄성 부재가 마모되어 금속분이 발생했다 하더라도, 이 금속분이 내주 영역의 접점 영역에 침입하는 것을 방지할 수 있다.

<113> 또, 외주 영역의 바닥벽에는 클릭판에 형성한 구멍부로 이루어지는 클릭 발생부와 대향하는 위치에 소정 깊이로 오목부가 형성되어 있기 때문에, 구멍부로 이루어지는 클릭 발생부에 걸어맞춰지는 볼록 형상의 결기/해제부가, 클릭 발생부로부터 돌출되었다 하더라도 바닥벽에 맞닿는 것을 방지할 수 있다.

<114> 또, 오목부는 클릭 발생부와 대향하는 위치의 바닥벽에 형성한 원호 형상의 오목홈으로 이루어지기 때문에, 하우징을 제조하는 성형 금형의 제조가 용이하다.

<115> 또, 하우징의 바닥벽의 중심부에는, 상방으로 돌출되는 지지축이 형성되고, 지지축과 대향하는 회전체의 회전 중심에는, 지지축에 끼워맞춰져 회전 가능한 지지 구멍이 형성되어 있기 때문에, 회전체의 편심을 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

<1> 도 1 은 본 발명의 로터리 스위치의 분해 사시도이다.

<2> 도 2 는 본 발명의 로터리 스위치의 상면도이다.

<3> 도 3 은 도 2 의 측면도이다.

<4> 도 4 는 도 2 의 4-4 단면도이다.

<5> 도 5 는 도 2 의 5-5 단면도이다.

<6> 도 6 은 종래의 로터리 스위치의 분해 사시도이다.

<7> 도 7 은 종래의 로터리 스위치의 회전체의 요부 확대도이다.

<8> 도 8 은 종래의 로터리 스위치의 회전체와 스프링 부재의 볼록부의 관계를 설명하는 요부 단면도이다.

<9> \*부호의 설명\*

<10> 1 : 본 발명의 로터리 스위치                  2 : 하우징

<11> 2a : 외주벽    2b : 혹부

<12> 2c : 걸어맞춤부    2d : 위치 결정 돌기

<13> 2e : 공동부    3 : 바닥벽

<14> 3a : 방진벽    3b : 내주 영역

<15> 3c : 외주 영역    3d : 오목부

<16> 3e : 클릭판 받이부    4 : 고정 접점

<17> 4a : 개별 접점    4b : 공통 접점

<18> 5 : 외부 단자    6 : 지지축

<19> 7 : 클릭판    7a : 슬라이딩부

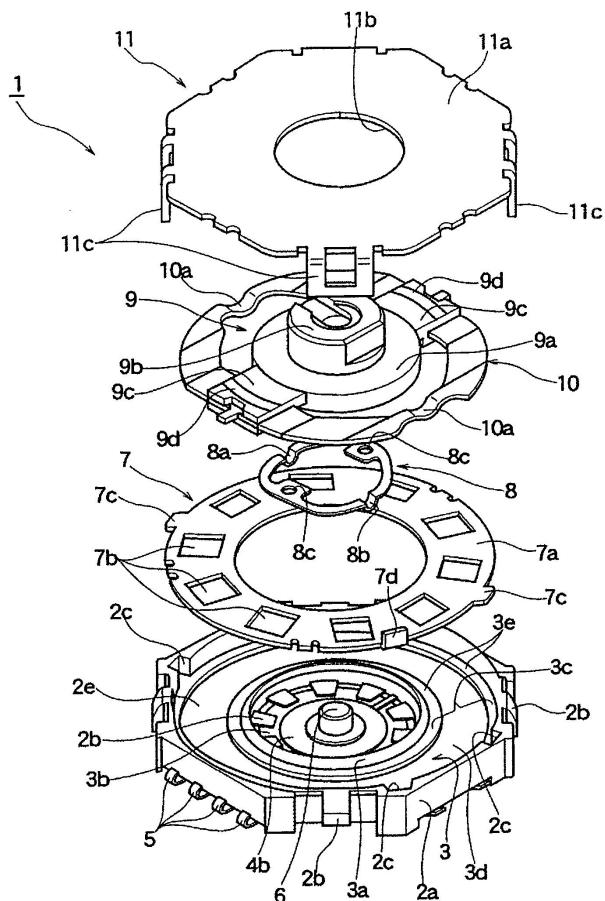
<20> 7b : 클릭 발생부    7c : 회전 방지부

<21> 7d : 절곡부    8 : 가동 접점

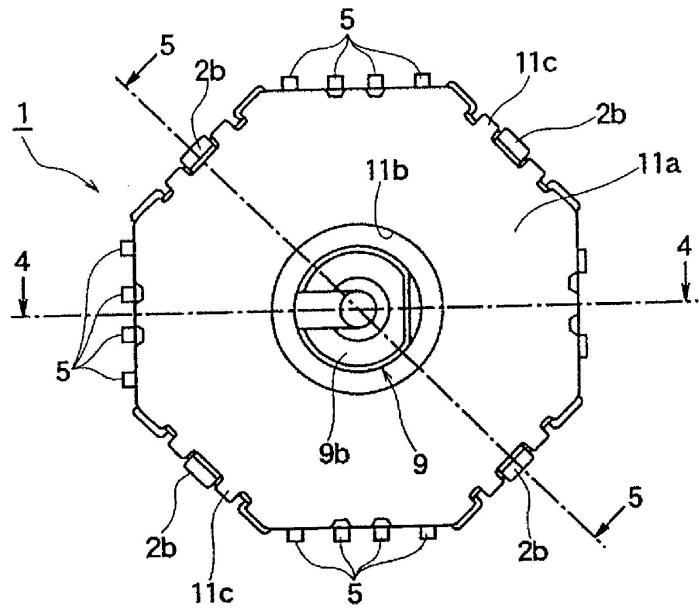
- |      |                  |                  |
|------|------------------|------------------|
| <22> | 8a : 제 1 슬라이딩 소자 | 8b : 제 2 슬라이딩 소자 |
| <23> | 8c : 부착 구멍       | 9 : 회전체          |
| <24> | 9a : 기부          | 9b : 손잡이부        |
| <25> | 9c : 암부          | 9d : 돌조부         |
| <26> | 9e : 지지 구멍       | 10 : 탄성 부재       |
| <27> | 10a : 결기/해제부     | 11 : 유지 부재       |
| <28> | 11a : 차폐부        | 11b : 축 구멍       |
| <29> | 11c : 계지부        |                  |

### 도면

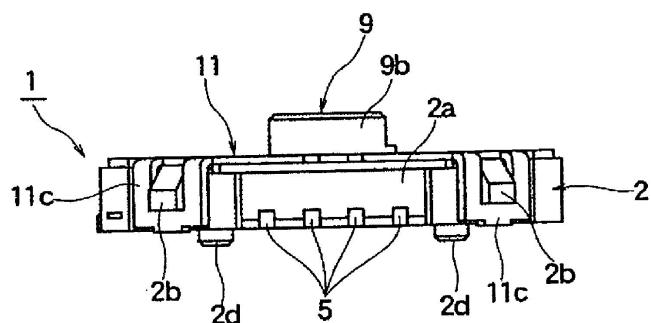
**도면1**



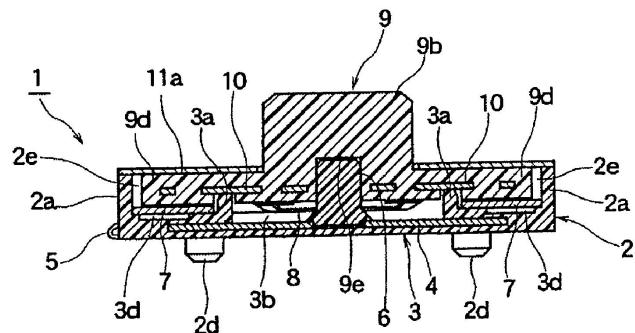
도면2



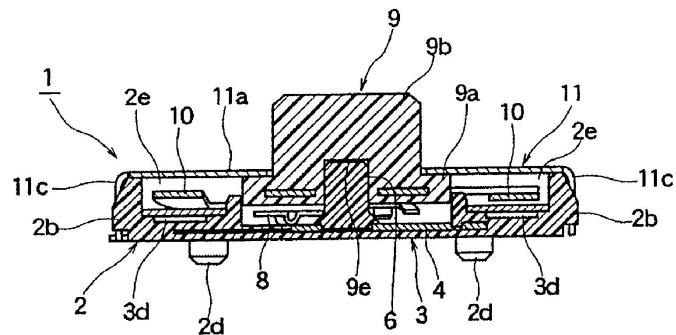
도면3



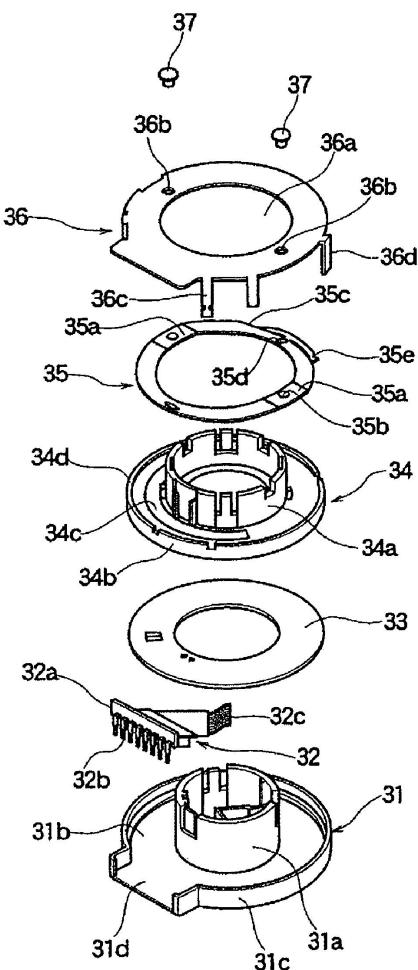
도면4



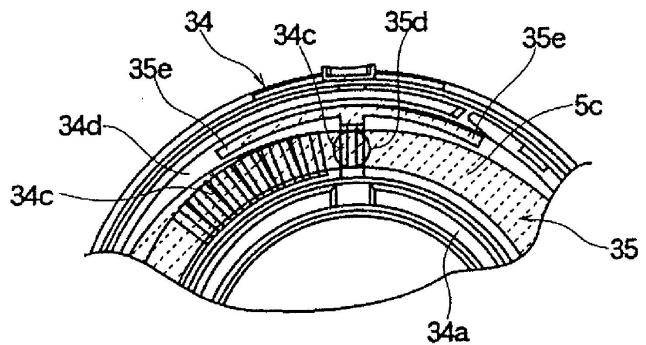
## 도면5



도면6



도면7



도면8

