



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월22일  
 (11) 등록번호 10-1453079  
 (24) 등록일자 2014년10월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G03B 17/02* (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0003558  
 (22) 출원일자 2012년01월11일  
 심사청구일자 2012년04월12일  
 (65) 공개번호 10-2012-0087818  
 (43) 공개일자 2012년08월07일  
 (30) 우선권주장  
 JP-P-2011-017152 2011년01월28일 일본(JP)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2008051339 A\*  
 JP2006118178 A  
 JP2005188641 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**가토오덴키가부시키가이샤**  
 일본국 가나가와Ken 요코하마시 미도리쿠 도오카이  
 치바쵸오 826-10  
 (72) 발명자  
**히데야 타지마**  
 일본국 가나가와Ken 요코하마시 미도리쿠 도오카이  
 치바쵸오 826-10 가토오덴키 가부시키가이샤 내  
 (74) 대리인  
**신영두**

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 이미현

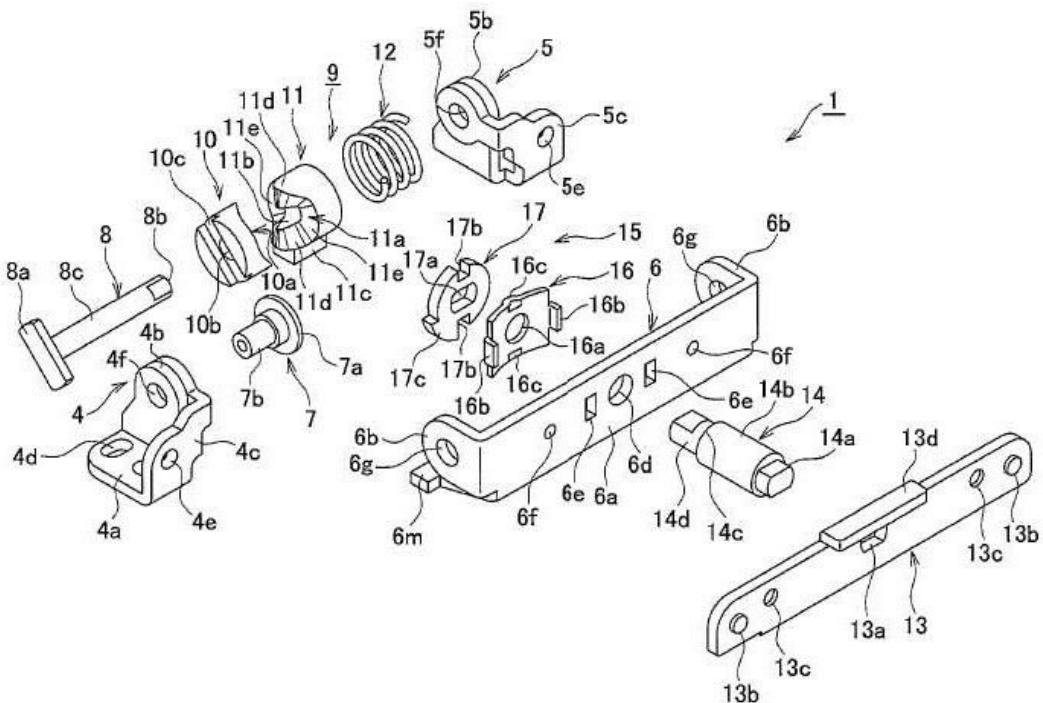
(54) 발명의 명칭 2축힌지 및 이 2축힌지를 구비한 전자기기

**(57) 요 약**

부품점수를 적게하여 코스트다운을 도모한위에, 소형화를 도모할수 있는 2축힌지 및 전자기기를 제공한다.

전자기기를 구성하는 제1하우징과 제2하우징과의 어느 한방향의 하우징에 간격을 설치하여 장착한 한쌍의 축부부재와, 이 축부부재에 회전가능하게 장착한 제1지지부재와, 이 제1지지부재에 그 제1지지부재의 회전방향과 직교 (뒷면에 계속)

**대 표 도**



하는 방향에 회전가능하게 장착되어 상기 제1하우징과 상기 제2하우징과의 어느 다른방향의 하우징에 장착되는 제2지지부재를 가지며, 상기 한쌍의 취부부재의 한방향의 축지부에 상기 제1지지부재의 지지편부를 연결하는 제1힌지 샤프트와 그 지지편부와의 사이에, 탄성수단을 작용시킨 고정캡과 회전캡으로부터 이루어지는 제1회전 제어수단을 설치하고, 상기 제1지지부재의 지지판부에 상기 취부부재를 연결하는 제2힌지 샤프트와 그 지지판부와의 사이에, 클릭 스프링 플레이트와 클릭 플레이트로부터 이루어지는 제2 회전제어수단을 설치하고, 상기 제1힌지 샤프트를 상기 어느 한방향의 취부부재의 축수부에 고정시킴과 함께, 상기 제1힌지 샤프트의 플랜지부와 상기 고정캡을 계합시킨 것을 해결하였다.

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

전자기기의 장치 본체를 구성하는 제1하우징과, 이 제1하우징에 대하여 디스플레이부를 구성하는 제2하우징을 개폐 및 회전 가능하게 연결하는 것으로, 각각 취부부와 이들의 취부부로부터 세워 올린 축수부를 갖고 상기 제1하우징에 상기 각 취부부를 일정간격으로 설치하여 장착한 한 쌍의 취부부재와, 지지판부와 상기 지지판부의 양단으로부터 절곡한 한 쌍의 축착부를 가지는 제1지지부재와 축착부는 각각 상기 취부부재의 축수부에 회전 가능하게 장착되며, 이 제1지지부재의 상기 지지판부에 그 제1지지부재의 회전방향과 직교하는 방향에 회전가능하게 장착되어 상기 제2하우징에 장착되는 제2지지부재를 가지며, 상기 한 쌍의 취부부재의 한방향의 축수부에 상기 제1지지부재의 축착부를 연결하는 제1힌지샤프트와 그 축착부의 사이에, 탄성수단을 작용시킨 고정캡과 회전 캠으로부터 이루어지는 제1회전제어수단을 설치하고, 제1회전제어수단 위에 상기 제2지지부재의 중앙부에 일단부 측을 고정하여 설치하고 동시에 타단부 측을 상기 제1지지부재와 이 제1지지부재에서 구부려 형성한 지지편의 사이에 회전가능하게 설치하는 제2힌지샤프트와 이 제2힌지샤프트를 회전가능하게 삽통시켜 상기 제1지지부재에 계지된 클릭스프링플레이트와, 이 클릭스프링플레이트와 결합한 상기 제2힌지샤프트에 회전규제되어 설치되는 클릭플레이트와 이 클릭플레이트에 겹쳐지는 상기 제2힌지샤프트에 설치되는 스톱퍼 위서와 상기 제2힌지샤프트에 회전규제되어 설치된 상기 지지편을 사이에 두고 설치시킨 한 쌍의 제1 및 제2 프리쿠션 플레이트를 포함하여 구성한 제2회전제어수단을 설치하고, 상기 제1힌지샤프트의 일단부 측을 상기 취부부재의 어느 것인든 한 쪽의 축수부에 고정시키고 동시에, 상기 제1힌지샤프트의 타단부 측에 설치한 플랜지부와 상기 제1회전제어수단의 상기 고정캡을 계합시킨 것을 특징으로 하는 2축힌지.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 각 취부부재의 상기 각 축수부에는 보강부를 중첩시켜 설치하는 것을 특징으로 하는 2축힌지.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제1회전제어수단의 상기 고정캡은 상기 제1힌지 샤프트의 플랜지부측에 배치시킴과 동시에, 상기 플랜지부와 계합하는 계합凹부가 설치되고, 상기 회전캡에는 상기 제1지지부재와 접동가능하게 계합하는 계합부가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 2축힌지.

### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제1힌지 샤프트의 상기 플랜지부에 캡부가 일체로 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 2축힌지.

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

삭제

### 청구항 7

삭제

### 청구항 8

삭제

### 청구항 9

삭제

**청구항 10**

제1항의 2축힌지를 제1하우징과, 이 제1하우징에 대하여 개폐가능하게 장착된 제2하우징의 사이에 설치한 것을 특징으로 하는 전자기기.

**명세서****기술분야**

[0001]

본 발명은 비디오카메라, 디지털카메라등의 카메라기기, 카네비게이션장치(car navigation)등의 소형의 전자기기에 있어서 기기본체와 디스플레이부와를 서로 2방향에 회동가능하게 연결하는 2축힌지 및 이 2축힌지를 구비한 전자기기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002]

비디오카메라, 디지털카메라등의 카메라기기, 카네비게이션장치(car navigation)등의 소형의 전자기기에서는, 기기본체에 디스플레이부가 2축힌지를 이용하여 2방향에 회동가능하게 장착되어있는 것이 알려져있다. 이 2축힌지로서는, 디스플레이부를 기기본체에 대하여 상대적으로 종방향의 개폐를 행한다. 즉 기기본체의 폭방향으로 들어나는 제1힌지샤프트의 축주위에 기복회동을 행할 수 있음과 함께, 디스플레이부를 기기본체에 대하여 제1힌지샤프트를 축으로  $90^{\circ}$  까지 열렸을 때, 그 디스플레이부를 기기본체에 대하여 상대적으로 제1힌지 샤프트와 직교하는 방향으로 들어나는 제2힌지샤프트의 축주위로 회전시킬수있는 2축힌지가 제안되어 있다.(예를들면, 특허문현1참조.)

[0003]

삭제

[0004]

삭제

[0005]

삭제

**선행기술문헌****특허문현**

(특허문현 0001) 일본특개 제2007-271063호 공보

**발명의 내용****해결하려는 과제**

[0006]

상기 특허문현1에 기재되어 있는 2축힌지는, 기기본체에 장착되는 한쌍의 축부부재(브라켓)에 제1힌지샤프트(회전 샤프트)를 이용하여 제1지지부재를 상기 제1힌지샤프트의 축주위에 회전가능하게 장착하고, 이 제1힌지샤프트에 대하여 그 제1힌지샤프트와 직교하는 방향으로 장착한 제2힌지샤프트를 이용하여 회전가능하게 디스플레이부를 지지하는 제2지지부재를 장착하여 이루어지는 것이며, 특히 제1힌지샤프트에 고정캠을 장착함에 있어, 제1힌지샤프트의 축부의 외형을 축방향으로 컷트하고있었기 때문에, 가공함에 수고가 드는위에 고정캠을 계합시키는 조립작업에 시간을 필요로하고, 2축힌지 및 이 2축힌지를 이용한 전자기기의 코스트업의 원인이 되어있었다.

[0007]

본 발명의 목적은, 특히 제1회전제어수단의 제1힌지샤프트와 이 제1힌지 샤프트에 회전제어되는 고정캠과의 계합수단으로 공부를 집중하는것에의해 구성을 간단하게하여 코스트다운을 도모한위에 필요한 강도를 확보하여 소형화를 도모할 수 있는 2축힌지 및 이 2축힌지를 고비한 전자기기를 제공하는 것에 있다.

## 과제의 해결 수단

[0008]

상기 제1의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 관계되는 2축힌지는 전자기기의 장치 본체를 구성하는 제1하우징과, 이 제1하우징에 대하여 디스플레이부를 구성하는 제2하우징을 개폐 및 회전 가능하게 연결하는 것으로서 각각 취부부와 이들의 취부부로부터 세워 올린 축수부를 갖고 상기 제1하우징에 상기 각 취부부를 장착한 한 쌍의 취부부재와, 지지판부를 이 지지판부의 양단으로부터 절곡한 한 쌍의 축착부를 가지며, 이들의 각 축착부를 상기 각 축수부에 헌지핀과 제1힌지샤프트를 끼워 회전가능하게 장착한 제1지지부재와, 이 제1지지부재의 상기 지지판부에 그 제1지지부재의 회전방향과 직교하는 방향에 회전가능하게 장착되며 상기 제2하우징에 장착되는 제2지지부재를 가지며, 상기 한 쌍의 취부부재의 한방향의 축수부에 상기 제1힌지샤프트와 그 축착부와의 사이에, 탄성수단을 작용시킨 고정캠과 회전캠으로부터 이루어지는 제1회전제어수단을 설치하고, 그 위에 상기 제2지지부재의 중앙부에 일단부 측을 고정하여 설치하고 동시에 타단부 측을 상기 제1지지부재와 이 제1지지부재에서 구부려 형성한 지지편의 사이에 회전가능하게 설치하는 제2힌지샤프트와 이 제2힌지샤프트를 회전가능하게 삽통시켜 상기 제1지지부재에 계지된 클릭스프링플레이트와, 이 클릭스프링 플레이트와 결합한 상기 제2힌지샤프트에 회전규제되어 설치되는 클릭플레이트와 이 클릭플레이트에 겹쳐지는 상기 제2힌지샤프트에 설치되는 스톱퍼 워셔와 상기 제2힌지샤프트에 회전규제되어 설치된 상기 지지편을 사이에 두고 설치시킨 한 쌍의 제1 및 제2프리쿠션 플레이트를 합쳐 구성한 제2회전제어수단을 상기 제1힌지샤프트의 일단부 측을 상기 취부부재의 어느 것이든 한 쪽의 상기 축수부에 고정시키고 동시에, 상기 제1힌지샤프트의 타단부 측에 설치한 플랜지부와 상기 제1회전제어수단의 상기 고정캠을 계합시킨 것을 특징으로 한다.

[0009]

그 경우에 본 발명은 상기 각 취부부재의 상기 각 축수부에 중첩한 보강부를 설치하는 것이다.

[0010]

본 발명은 더욱이, 상기 제1회전제어수단의 상기 고정 캠을 상기 제1힌지샤프트의 플랜지부측에 배치시킴과 동시에, 상기 플랜지부와 계합하는 계합 뾰루를 일체에 설치하고, 상기 회전캠에는 상기 제1지지부재와 접동가능하게 계합하는 계합부를 설치하는 것이 가능하다.

[0011]

본 발명은 더욱이, 상기 제1힌지샤프트의 상기 플랜지부에 캠부를 일체에 설치하는 것이 가능하다.

[0012]

본 발명에 있어서는 더욱이, 상기 제2회전제어수단의 상기 클릭스프링플레이트를 상기 제2지지부재의 지지판부에 고정하고, 상기 클릭플레이트는 상기 제2힌지샤프트에 고정되어있는 것을 특징으로 한다.

[0013]

본 발명에 있어서 상기 제2지지부재는 상기 지지판부로부터 절곡한 보강편을 갖고, 상기 클릭플레이트에 설치한 스톱퍼부와 계합하는 것에 의해, 상기 제2지지부재의 회전범위를 규제하는것을 특징으로한다.

[0014]

본 발명은 더욱이, 상기 제1하우징이, 기기본체, 또는 디스플레이부이며, 제1하우징이 디스플레이부 또는 기기 본체인 것을 특징으로한다.

[0015]

본 발명은 더욱이, 상기 제2회전 제어수단을, 일단부에 상기 제2지지부재를 고정하여 장착함과 함께 상기 제1지지부재와 이 제1지지부재로부터 절곡하여 형성한 지지편과의 사이에 회전가능하게 장착한 제2힌지샤프트와, 이 제2힌지샤프트를 회전가능하게 삽통시켜 상기 제1지지부재에 계지시킨 클릭스프링플레이트와, 이 클릭스프링플레이트와 중첩하여 상기 제2힌지샤프트에 회전규제되어 장착된 클릭플레이트와, 이 클릭플레이트에 겹쳐서 상기 제2힌지샤프트에 장착된 스톱퍼워셔와, 상기 제2힌지샤프트에 회전규제되어 장착되어 상기 지지편을 끼워 설치된 한쌍의 제1 및 제2프리쿠션플레이트를 포함하여 구성한 것을 특징으로한다.

[0016]

더욱더 본 발명은 상기 제1지지부재에는 그 위에 커버부재가 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0017]

그리고 본 발명은 상기 각 구성의 2축힌지를 상기 제1하우징과 이 제1하우징에 대하여 개폐가능하게 장착된 상기 제2하우징의 사이에 설치한 것을 특징으로 한다.

## 발명의 효과

[0018]

이상 설명한 것과 같이 본 발명은, 취부부와 이 취부부로부터 세워 올린 축수부를 가지고, 전자기기를 구성하는 제1하우징과 제2하우징과의 어느 한방향의 하우징에 상기 취부부를 장착한 한쌍의 취부부재와, 지지판부와 이 지지판부의 양단측으로부터 절곡한 한쌍의 축착부를 가지며, 이 각 축착부를 상기 각 축수부에 회전가능하게 장착된 제1지지부재와 이 제1지지부재의 상기 지지판부에 그 제1지지부재의 회전방향과 직교하는 방향에 회전가능하게 장착되어 상기 제1하우징과 상기 제2하우징과의 어느 다른방향의 하우징에 장착되는 제2 지지부재를 갖고, 상기 한쌍의 취부부재의 한방향의 축수부에 상기 제1지지부재의 축착부를 연결하는 제1힌지샤프트와 그 축착부와의 사이에, 탄성수단을 작용시킨 고정캠과 회전캠으로부터 이루어지는 제1회전제어수단을 설치하고, 상기 제1

지지부재의 지지판부에 상기 제2지지부재를 연결하는 제2힌지샤프트와 그 지지판부와의 사이에, 클릭스프링플레이트와 클릭플레이트로부터 이루어지는 제2회전제어수단을 설치하고, 상기 제1힌지샤프트를 상기 어느한방의 축부부재의 축수부에 고정시킴과 함께, 상기 제1힌지샤프트의 플랜지부와 상기 고정캡을 계합시킨것에 의해, 부품점수가 적고, 소형의 2축힌지를 저가에 제공할 수 있는 것이다.

[0019] 또한 이상과 같이 구성한 2축힌지를 이용하는 것에 의해, 비디오카메라를 시작으로하는 전자기기의 소형화 및 코스트다운을 도모할 수 있는 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은, 본 발명에 관계되는 2축힌지를 이용한 비디오카메라의 사시도이다.

도 2는, 본 발명에 관계되는 2축힌지의 부분의 분해사시도이다.

도 3은, 본 발명에 관계되는 2축힌지를 조립한상태의 사시도이다.

도 4는, 도 3에 관계되는 2축힌지의 평면도이다.

도 5는, 도 3에 관계되는 2축힌지의 배면도이다.

도 6은, 도 3에 관계되는 2축힌지에 있어서, 기기본체에 대하여 디스플레이부를 닫힌상태의 측면도이다.

도 7은, 본 발명에 관계되는 2축힌지에 있어서, 기기본체에 대하여 디스플레이부를 연상태의 측면도이다.

도 8은, 본 발명에 관계되는 2축힌지에 있어서, 기기본체에 대하여 디스플레이부를  $90^{\circ}$  회전시킨상태의 평면도이다.

도 9는, 본 발명에 관계되는 2축힌지의 축부부재5를 나타내고, (a)는 그 사시도, (b)는 그 측면도이다.

도 10은, 본 발명에 관계되는 2축힌지의 제1지지부재의 사시도이다.

도 11은, 본 발명에 관계되는 2축힌지의 고정캡(10)과 회전캡(11)의 사시도이다.

도 12는, 본 발명에 관계되는 2축힌지의 클릭 스프링플레이트의 사시도이다.

도 13은, 도 3에 나타낸 2축힌지의 고정캡의 사시도이다.

도 14는, 도 3에 나타낸 2축힌지의 회전캡의 사시도이다.

도 15는, 본 발명에 관계되는 2축힌지의 다른 실시예의 사시도이다.

도 16은, 도 3에 나타낸 2축힌지의 분해사시도이다.

도 17은, 도 3에 나타낸 2축힌지의 제2회전 제어수단의 부분의 단면도이다.

도 18은, 도 3에 나타낸 2축힌지의 제1지지부재의 사시도이다.

도 19는, 도 3에 나타낸 2축힌지의 커버부재의 사시도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하 본 발명에 관계되는 2축힌지 및 전자기기의 최량의 형태를 첨부도면에 준하여 상술한다. 전자기기로서는 특히 한정되지않고, 예를들면 비디오카메라, 디지털카메라등의 카메라기기가 대표적인 것이지만, 이 이외에 카네비게이션(car navigation)장치등의 소형의 전자기기가 들려진다. 또한 본 명세서에 있어서 특히청구의 범위, 또는 발명의 요약에 기재한 제1하우징은 기기본체(2a)를 가르키고있고, 제2하우징은 디스플레이부를 가르키고있다. 이것은 편의상의 호칭이며, 기기본체를 제2하우징, 디스플레이부를 제1하우징이라고 하여도 좋다. 또한 디스플레이부는, 이것에 한정되지않고 하우징 그 외의 것을 포함하고, 그것은 하우징 또는 그냥 개폐체라고 하여도 좋다. 이경우, 하우징, 또는 개폐체가 제1하우징 혹은 제2하우징이 된다.

[0022] [실시예1]

[0023] 도 1은 본 발명을 실시한 전자기기의 한 예로서의 비디오카메라를 나타내는 도이다. 도 2 ~ 도 10은 본 발명에 관계되는 2축힌지의 일례를 나타내는 도이다. 본 발명에 관계되는 2축힌지(1)은 예를들면, 비디오카메라(2)의 기기본체(2a)의 측부에 디스플레이부(3)을 개폐가능하게 장착하는것으로 그 축부위치에 대해서는 한정은 없다.

실시예에서는 기기본체의 측부의 2점차선에서 나타낸A시의 부분에 장착되어있다.

[0024] 도면에 의하면, 지시기호(4)와 (5)로 나타낸 것이, 예를들면 SUS와 같은 금속 플레이트를 프레스 가공하여 만든 한쌍의 취부부재이다. 이 취부부재(4)와(5)는, 같은 구성의 것이며, 취부부(4a), (5a)와, 이 취부부(4a), (5a)의 한방향의 단부로부터 절곡한 축수부(4b), (5b)에서 이루어지지만, 본 실시예에 있어서는 특히, 도 2와 도 9에 나타낸 것과 같이, 보강부(4c), (5c)를 취부부(4a), (5a)의 다른방향의 단부로부터 절곡하여 더욱이 축수부(4b), (5b)의 외측에 절곡하여 그 축수부(4b), (5b)와 중첩하는 것에 의해, 그 보강을 도모하고 있다.

[0025] 축수부(4b), (5b)와 중첩하는 측은 그 축수부(4b), (5b)의 내측이어도 좋고, 특히 한정은 없다. 취부부(4a), (5a)와 보강부(4c), (5c)에는 각각 취부공(4d), (4d)와(4e) 및 취부공(5d), (5d)와(5e)가 설치됨과 함께, 축수부(4b), (5b)와 이 축수부(4b), (5b)와 중첩부분의 보강부(4c), (5c)에는 축심을 공통으로하여 원형의 축수공(4f)와 약타원형상의 변형축수공(5f)가 설치되어있다. 취부부재(4)와 (5)는 구성은 같지만 이 축수공(4f)와(5f)의 형상이 달라져있다. 더욱이 취부공(4d), (4d)의 한방향과 (5d), (5d)의 한방향의 약타원형상을 나타내고있다.

[0026] 이 각 취부부재(4)와(5)는, 특히 도 2에 나타낸 것과 같이, 기기본체(2a)의 장착부(2b)에 그 취부부(4a), (5a)와 보강부(4c), (5c)를 나타내지않는 취부나사를 이용하여 장착하는 것이지만, 디스플레이부(3)의 측에 장착하는것도 가능하다.

[0027] 지시기호(6)에 나타낸 것이, 예를 들면 SUS와 같은 금속플레이트를 프레스가공하여 만든 제1지지부재이다. 이 제1지지부재(6)은, 가늘고 긴 지지판부(6a)와 이지지판부(6a)의 양축부로부터 절곡한 축착부(6b), (6b)와 지지판부(6a)의 진쪽방향으로 절곡하여 형성시킨 그 판부(6c)로부터 이루어지고, 지지판부(6a)에는 그 중앙에 원형의 축수공(6d)가 설치되어, 그 축수공(6d)의 양측에 한쌍의 구형상의 계지공(6e), (6e) 및 그 계지공(6e), (6e)의 양측에 도시하지않은 커버부재를 장착하는 한쌍의 취부공(6f), (6f)가 설치됨과 함께 축착부(6b), (6b)에는 원형의 축수공(6g), (6g)가 각각 축심을 공통으로하여 설치되어있다. 더욱이 그 판부(6c)에는, 그 약 중앙부에 한쌍의 스톱퍼공(6h), (6h)와 1축부측에 가늘고 긴 가이드공(6k)가 설치되어있다. 더욱이 그 판부(6c)에서는 스톱퍼편(6m), (6m)이 외방향에 돌출하여 설치되어있다.

[0028] 제1지지부재(6)의 한방향의 축착부(6b)는 취부부재(4)의 축수부(4b)에 플랜지부(7a)포함의 힌지핀(7)을 이용하여 회동가능하게 장착함과 함께, 다른 한방향의 축착부(6b)는 변형플랜지부(8a)포함의 제1힌지샤프트(8)을 이용하여 다른 한방향의 취부부재(5)의 축수부(5b)에 회전가능하게 장착되어있다. 다시말해서, 힌지핀(7)의 축부(7b)를 서로의 축수공(4f)와 (6g)에 삽통시킨후, 그 단부를 조이는것에 의해 회동가능하게 연결되어있다. 또한 다른 한방향의 축착부(6b)는 다른 한방향의 취부부재(5)에 서로 축수공(5f)와 (6g)에 삽통시킨 제1힌지샤프트(8)을 이용하여 서로 회동가능하게 연결되어있다. 그리고, 제1힌지샤프트(8)의 단부에는 변형부(8b)가 설치되어, 이 변형부(8b)는 취부부재(5)의 축수부(5b)에 설치한 변형축수공(5f)와 계합하고, 그 단부를 조이는 것에 의해 비회전으로 취부부재(5)에 장착되어있다.

[0029] 이 제1힌지샤프트(8)과 제1지지부재(6)의 축착부(6b)의 사이에 제1회전제어수단(9)가 설치되어있다. 이 제1회전제어수단(9)는, 그 1측면에 제1캡부(10a)를 가지며, 그 중심부 축방향으로 설치한 삽통공(10b)에 제1힌지샤프트(8)의 축부(8c)를 삽통시키면서, 그 다른 단면에 설치한 계합凹부(10c)를 제1힌지샤프트(8)의 변형플랜지부(8a)와 계합시켜 이루어지는 고정캡(10)과, 같은 고정캡(10)의 제1캡부(10a)와 대향하는면에 제2캡부(11a)를 설치함과 함께, 그 중심부 축방향으로 설치한 삽통공(11b)에 제1힌지샤프트(8)의 축부(8c)를 삽통시켜, 더욱이 그 축부에 설치한 계합부(11c)를 제1지지부재(6)의 그 판부(6c)에 설치한 가이드공(6k)와 슬라이드가능하게 계합시켜 이루어지는 회전캡(11)과 제1힌지샤프트(8)의 외주에 환권되어 제1지지부재(6)의 한방향의 축착부(6b)와 회전캡(11)과의 사이에 탄설된 코일스프링으로부터 이루어지는 탄성수단(12)로 구성되어있다. 또한, 고정캡(10)은 제1힌지샤프트(8)의 변형플랜지부에 일체에 설치되어도 좋다. 고정캡(10)과 회전캡(11)의 각 축부에는, 도 13과 도 14에 나타낸 것과 같이, 게이트설정면(10f), (11f)를 설치하여도 좋다.

[0030] 다음으로, 지시기호(13)에서 나타낸 것은, SUS와 같은 금속플레이트를 프레스가공하여 만든 제2지지부재이며, 가늘고 긴 플레이트 모양을 나타내고 있다. 이 제2 지지부재(13)의 약 중앙부에는, 변형취부공(13a)가 설치됨과 함께, 그 양단부측에는 포스가공에 의한 포스부(13b), (13b)가 설치되어있다. 이 포스부(13b), (13b)의 내측에는 디스플레이(3)의 취부공(13c), (13c)가 설치됨과 함께, 그 진쪽방향의 단부로부터는 보강편(13d)가 절곡한 것에 의해 형성되어있다.

[0031] 이 제2 지지부재(13)은 제2힌지샤프트(14)를 이용하여 제1지지부재(6)에 대하여 그 제1지지부재(6)의 회전방향과 직교하는 방향에 회전가능하게 장착되어있다. 다시말해서, 이 제2지지부재(13)은 제1지지부재(6)의 축수공

(6d)에 회동가능하게 장착된 제2힌지샤프트(14)의 일단부에 설치한 변형취부부(14a)를 그 변형취부공(13a)에 삽입 계합시킨위에 그 단부를 조이는 것에 의해, 제1지지부재(6)에 대해서 회동가능하게 장착되어있다. 제2힌지샤프트(14)는, 변형취부부(14a)에 계속하여 대경축부(14b), 소경축부(14c), 변형소경부(14d)로부터 구성되어 있다.

[0032] 제2지지부재(13)의 측에는 제2회전제어수단(15)가 설치되어있다. 이 제2회전제어수단(15)은, 그 중심부 축방향으로 설치한 삽통공(16a)에 제2힌지 샤프트(14)의 변형소경부(14d)를 회전가능하게 삽통시키면서, 제2지지부재(13)의 하면측에 계합 고정하여 장착된 클릭스프링플레이트(16)과, 이 클릭스프링플레이트(16)에 겹쳐서 제2힌지샤프트(14)의 변형 소경부(14d) 출지지구에 고정하여 설치된 클릭플레이트(17)로 구성되어있다. 다시말해서, 클릭스프링 플레이트(16)은, 예를들면 용수철용 강에서 이루어지는 금속 플레이트를 프레스가공한후 담금질을 하는것에 의해 구성되어있고, 탄성을 가지고, 특히 도 12에 나타낸것과 같이, 약 궁형의 만곡한 구조를 가지고 있다. 그 양단부의 대향위치에 절곡하여 설치한 계지편(16b), (16b)를 제1지지부재(6)의 측에 설치한 계지공(6e), (6e)와 계합시키는 것에 의해, 제1지지부재(6)에 대하여 회전규제되어, 그 제1지지부재(6)과 함께 회전하도록 되어있다. 이 클릭스프링플레이트(16)에는 더욱이, 그 외주부에 한쌍의 클릭 凸부(16c), (16c)가 설치되어 있다. 더욱이, 클릭플레이트(17)의 측에는, 클릭 凸부 (16c), (16c)와 계합하는 절결부(17b), (17b)와 스톱퍼부(17c)가 설치되어 있다. 이 클릭 플레이트(17)도, 예를들면 용수철용 강에서 이루어지는 금속플레이트를 프레스 가공한 후 담금질을 하는 것에 의해 구성되어있고, 탄성을 가지고 있다. 이 클릭플레이트(17)는 그 중심부 축방향으로 설치된 변형취부공(17a)를 제2힌지샤프트(14)의 단부에 설치한 변형 소경부(14d)에 삽입시킨 후, 이 변형 소경부(14d)를 토르크가 발생하도록 제2힌지샤프트(14)에 대하여 회전규제되는 것에 의해 그 제2힌지샤프트와 함께 회전하고, 더욱이 클릭스프링플레이트(16)에 압접하고있다. 또한 이 제2회전제어수단(15)은 클릭스프링 플레이트(16)의 측에 절결부 또는 凹부를 설치하고, 클릭플레이트(17)의 측에 凸부를 설치하도록하여도 좋다. 그리고 이 제2지지부재(13)에 비디오카메라(2)의 디스플레이부(3)의 단부가 장착되는 것이다.

[0033] 다음으로, 본 발명에 관계되는 2축힌지(1) 및 이 2축힌지(1)를 이용한 전자기기의 일례로서의 비디오카메라(2)의 동작을 설명한다.

[0034] 비디오카메라(2)의 기기본체(2a)와 디스플레이부(3)이 서로 중첩한 상태의 제1지지부재(6)의 회전각도가 $0^{\circ}$ 의 단힘상태에서는, 제1회전제어수단(9)의 회전캡(11)의 凸부(11d), (11d)와 고정캡(10)의 凸부(10d), (10d)는, 서로 凹부 (11e), (11e), (10e), (10e)와 경사부에서 계합하고 있고, 이 계합상태는 탄성수단(12)에 의해 회전캡(11)이 고정캡(10)의 측에 압접되어있는 것에 의해 로크(lock) 되어있다. 물론, 요근래는 이 제1회전제어수단(9)에 더하여 다른 로크(lock) 수단을 설치하여도 좋다. 또한 이 디스플레이부(3)의 기기본체(2a)에 대하여 단힘상태에서의 2축힌지(1)의 취부부재(4) 그러나, 제1지지부재(6), 및 제2지지부재(13)의 위치관계는, 도 6에 나타낸 상태이다.

[0035] 다른방향, 제2회전제어수단(15)에 있어서도 제2지지부재(13)의 회전각도 $0^{\circ}$ 의 상태에 있어서는, 클릭플레이트(17)의 절결부(17b), (17b)가 클릭스프링플레이트(16)의 클릭凸부(16c), (16c)와 계합하여 있는 것과, 클릭플레이트(17)이 클릭스프링플레이트(16)과 압접상태에 있는것에서, 회전각도 $0^{\circ}$ 의 단힘상태를 유지하고있다. 물론 요근래도 이 제2회전제어수단(15)에 더하여 다른 로크(lock) 수단을 설치하여도 좋다. 또한 제2회전제어수단(15)은, 클릭정지기능에 더하여, 프리쿠션플레이트등의 프리쿠션 수단을 따로 설치하여도 좋다. 그렇지만 본 발명과같이 구성하면, 클릭 스프링플레이트(16)과 클릭플레이트(17)은 서로 압접상태이며 서로 압접접동하기 때문에, 여기에서도 프리쿠션 토르크는 발생한다. 이 제2회전 제어수단(15)는 디스플레이부(3)이 기기본체(2a)에 대하여 단혀져있는 상태에 있어서는 디스플레이부(3)은 제1힌지샤프트(8)과 직교하는 방향에는 회전동작 하지않는다.

[0036] 디스플레이부(3)을 사용하여야하며, 이 디스플레이부(3)의 선단측에 손가락을걸고 기기본체(2a)에 대하여 외방향에 열면, 디스플레이부(3)은, 힌지핀(7)과 제1힌지샤프트(8)을 지점으로 회동하여 열려진다. 이때에 디스플레이부(3)은, 제1회전 제어수단(9)의 회동캡(11)의 凸부(11d), (11d)가 탄성수단(12)의 압압력에 저항하여, 고정캡(10)의 凸부 (10d), (10d)에 대하여 올라앉기 때문에 최초는 저항이 있지만, 열림각도(실시예에서는 약 $8^{\circ}$ )를 넘으면, 이번은 다시 회동캡(11)의 凸부(11d), (11d)는 고정캡(10)의 凹부 (10e), (10e)에 떨어지기 때문에, 탄성수단(12)의 누르는 압력에 의해 회전토르크가 발생하고, 디스플레이부(3)은 자동적으로 열린다. 이 열림각도가  $90^{\circ}$ 가 되면, 제1지지부재(6)의 스톱퍼 일편(6m)가 취부부재(4)와 (5)의 측부에 의해, 도 1에 나타낸 것처럼, 이 열림각도 $90^{\circ}$ 에서 정지한다. 이 상태에 있어서 2축힌지(1)의 취부부재(4) 그리하여 (5), 제1지지부재(6), 및 제2지지부재(13)의 위치관계는 도 7에 나타낸 대로이다.

- [0037] 계속하여, 디스플레이부(3)를 힌지핀(7)이나 제1힌지샤프트(8)과 직교하는 방향의 한방향의 측에 회전시키면, 그 디스플레이부(3)은, 기기본체(2a)의 하면을 향하여  $90^\circ$ , 기기본체(2a)의 상면측에 향하여  $180^\circ$  까지 회전이 가능하게 된다. 다시 말해서, 디스플레이부(3)을 반시계방향에 회전시키면, 제2힌지샤프트(14)가 함께 회전하고 이 제2힌지샤프트(14)에 고정한 클릭플레이트(17)도 회전한다. 이때 절결부(17b), (17b)는 클릭凸부(16c), (16c)로부터 탈출하고, 클릭플레이트(17)과 클릭스프링 플레이트(16)의 사이에는 프리쿠션토르크가 발생한다. 따라서, 디스플레이부(3)은  $0^\circ$ 로부터 기기본체(2a)의 하면을 향해서  $90^\circ$ , 더욱이는 기기본체(2a)의 상면을 향해서  $180^\circ$  까지 프리스톱, 결국 자유정지상태에서 열린다.  $180^\circ$  까지 열리면 클릭플레이트(17)의 스톱퍼부(17c)의 일단이 제1지지부재(6)에 설치한 스톱퍼공(6h)와 계합하는 것에 의해 정지시켜져, 그 이상 회전할 수 없다. 이 전열림상태로부터 이번은 시계방향에 디스플레이부(3)을 회전시키면, 이 디스플레이부(3)은 시계방향에 프리스톱에 계전하여 닫혀져, 스톱퍼부(17c)가 다른1개의 스톱퍼공(6h)와 계합하는  $0^\circ$ 의 위치까지 회전하는 것이 된다. 또한 디스플레이부(3)이 기기본체(2a)에 대하여 제1힌지샤프트(8)과 직교하는 방향에  $90^\circ$  회전한 상태는 도 8에 나타내고 있다.
- [0038] 상기한것과 같이 기기본체(2a)에 대하여 외방향에  $90^\circ$  열려진 디스플레이부(3)은 이것을 원래의 닫힘상태로 되돌리기위해 닫으면, 최초는 이상태로 로크(lock) 상태인 디스플레이부(3)은, 제1회전제어수단(9)의 회전캠(11)의凸부(11d), (11d)와 고정캠(10)의凸부(10d), (10d)가 탄성수단(12)의 압압력에 저항하여 서로 올라앉기 때문에, 약간의 저항에 조우하지만, 그 후 프리쿠션만으로 닫혀져, 닫힘각도 $8^\circ$  가까이서 서로凸부(11d), (11d), (10d), (10d)가 서로凹부(11e), (11e), (10e), (10e)에 떨어지는 것에 의해 자동적으로 닫혀져, 서로凸부(11d), (11d), (10d), (10d)와凹부(11e), (11e), (10e), (10e)가 각각의 경사면에서 계합하는 닫힘각도 $0^\circ$ 로 로크(lock) 상태가 된다.
- [0039] 이와 같이하여, 디스플레이부(3)은 기기본체(2a)에 대하여 외방향에  $90^\circ$  까지 열려, 또한 닫혀 진다. 또한  $90^\circ$  까지 열린상태로 제1회전제어수단의 힌지핀(7)이나 힌지샤프트(8)에 대하여 직교하는 방향에 제2샤프트(14)를 지점으로 기기본체(2a)의 하면을 향하여  $90^\circ$ , 기기본체(2a)의 상면을 향하여  $180^\circ$  각각프리스톱에 회전하고 처음의 위치에 돌릴 수 있기 때문에 이 제2힌지샤프트(14)에 장착한 디스플레이부(3)이 제2힌지샤프트(14)와 함께 기기본체(2a)에 대하여 회전하는 것이다.
- [0040] [실시예2]
- [0041] 도 15 내지 도 19는 본 발명에 관계되는 2축힌지의 다른 실시예를 나타낸다. 도면에 의하면 이 제2실시예의 2축힌지(19)는, 제2회전제어수단의 구성과, 커버부재를 설치한점이 실시예1과 다른점이며, 다른 구성과 기능은 실시예1과 거의 같다. 따라서, 실시예1의 것과 지시기호가 같은 것은 실시예1에서 설명하고있기 때문에 설명을 생략한다.
- [0042] 도면에 의하면, 이 실시예2에 관계되는 제2회전제어수단(20)은, 일단부에 제2지지부재(22)를 고정하고, 제1지지부재(21)을 회전가능하게 관통함과 함께, 제1지지부재(21) 일단부로부터 절곡한 지지핀(23)에도 회전가능하게 축지된 제2힌지샤프트(24)와, 이 제2힌지샤프트(24)와 제1지지부재(21) 및 지지핀(23)과의 사이에 설치된 클릭프리쿠션수단(25)으로서 구성되어 있다.
- [0043] 이 제1지지부재(21)은, 가늘고 긴 지지판부(21a)와 이 지지판부(21a)의 양측부로부터 절곡한 축착부(21b), (21b)와 지지판부(21a)의 진쪽방향으로 절곡하여 형성시킨 그 판부(21c)로부터 이루어지고, 지지판부(21a)에는 그 중앙에 원형의 축수공(21d)가 설치되어, 이 축수공(21d)의 양측에 한쌍의 구형상의 계지공(21e), (21e) 및 이 계지공(21e), (21e)의 양측에 도시하지않은 커버부재를 장착하는 한쌍의 취부공(21f), (21f)가 설치됨과 함께, 축착부(21b), (21b)에는 원형의 축수공(21g), (21g)가 각각 축심을 공통으로하여 설치되어 있다. 더욱이 그 판부(21c)에는, 그 약 중앙부에 한쌍의 스톱퍼공(21h), (21h)와 일축부축에 가늘고 긴 가이드공(21k)가 설치되어 있다. 더욱이 각 축착부(21b), (21b)로부터는 스톱퍼핀(21m), (21m)가 외방향에 돌출하여 설치되어 있다.
- [0044] 제2힌지샤프트(24)는 그 일단부에 변형취부부(24a)를 갖고, 이 변형취부부(24a)를 제2지지부재(22)에 설치한 변형취부공(22a)에 삽입시켜, 노출단부를 조이는것에 의해 고정하고있다. 제2힌지샤프트(24)는, 변형취부부(24a)에 이어서 원형축부(24b)를 가지며, 더욱이 이 원형축부(24b)에 이어서, 소원형축부(24c), 대변형축부(24d), 소변형축부(24e)가 설치되어있다. 그리고, 제2힌지샤프트(24)에 클릭프리쿠션수단(25)를 구성하고, 조정플레이트(26), 클릭스프링플레이트(27), 클릭플레이트(28), 스톱퍼워셔(29), 제1프리쿠션플레이트(30), 지지핀(23), 제2프리쿠션플레이트(31)의 순으로 중첩되어, 제2힌지샤프트(24)를 각각의 원형 삽통공(26a), (27a), (23a)나 변형삽통공(28a), (29a), (30a), (31a)에 삽통시켜 장착되어 있다.

[0045]

다시말해서, 조정플레이트(26)은, 예를들면 SUS제로, 그 양단부에 계지구(26b), (26b)를 가지며, 그 중심부에 설치한 원형삽통공(26a)에 제2힌지샤프트(24)의 소원형축부(24c)를 회전가능하게 삽통시키며, 클릭스프링플레이트(27)은, 예를들면 용수철용 강으로 이루어지는 금속플레이트를 프레스 가공한후 구워넣는것에 의해 구성되어있고, 탄성을 갖고, 약 궁형의 만곡한구성이며, 그 중심부에 설치한 원형 삽통공(27a)에 제2힌지샤프트(24)의 소원형축부(24c)를 회전가능하게 삽통시키고있다. 이 클릭 스프링 플레이트(27)은, 양단부의 대향위치에 절곡하여 설치한 계지편(27b), (27b)를 조정 플레이트 (26)의 계지구(26b), (26b) 및 제1지지부재(21)의 측에 설치한 계지공(21e), (21e)와 계합시키는 것에 의해, 제1지지부재(21)에 대하여 회전규제되어, 그 제1 지지부재(21)과 함께 회전하도록 되어있다. 이 클릭 스프링 플레이트(27)에는 더욱이 그 외주부에 한쌍의 클릭 凸부 (27c), (27c)가 설치되어 있다. 클릭 플레이트(28)도, 예를들면 용수철용 강으로부터 이루어지는 금속 플레이트를 프레스 가공한후 구워넣는 것에 의해 구성되어 있으며, 탄성을 가지고있다. 이 클릭 플레이트(28)은 그 중심부 축방향으로 설치한 변형 삽통공(28a)를 제2 힌지 샤프트(24)의 단부에 설치한 대변형 축부(24d)에 삽입시킴과 함께, 그 외주의 대향위치에 凹부(28b), (28b)가 설치되어 있다. 더욱이, 이 클릭 플레이트(28)에는 그 외주 한측부에 스탭퍼부(28c)가 설치되어 있다. 이 클릭 플레이트(28)에 겹쳐서 스탭퍼부(29b)를 그 외주에 설치한, 예를들면 SUS제의 스탭퍼 워셔(29)가, 그 변형 삽통공(29a)에 제2힌지 샤프트(24)의 대변형축부(24d)를 삽통시키고 있다. 제1프리 쿠션 플레이트(30) 과 제2프리 쿠션 플레이트(31)는, 예를들면 함께 SUS제로, 지지편(23)과 커버부재(32)를 끼워 그 변형 삽통공(30a), (31a)에 제2 힌지 샤프트(24)의 소변형 축부(24e)를 삽통시키고 있다. 그리고, 제2힌지샤프트(24)의 제2프리 쿠션플레이트(31)보다 돌출한 소변형축부(24e)의 단부를 토르크가 발생하도록 코킹하는 것에 의해, 클릭 스프링 플레이트(27)의 탄력에 의해, 그 클릭 스프링 플레이트(27)와 클릭 플레이트(28)의 사이, 및 지지편(23)과 제1프리 쿠션 플레이트 (30)과 제2프리 쿠션 플레이트(31)의 사이에압접력이 창출되는 것이다. 더욱이 각 제1 및 제2프리 쿠션 플레이트(30), (31)에는, 윤활유 모음용 소공, 또는 凹부(30b), (31b)가 설치되어 있다.

[0046]

또한, 제1지지부재(21)에는, 제1회전제어수단(9)와 제2회전 제어수단(20)을 덮는 커버부재(32)가 도시하지않은 축부나사로 장착되어있다. 이 커버부재(32)는 단면 앵글형상의 것으로, 한방향의 면에 각공(32a)가 다른방향의 면에 삽통공(32b)가 설치되어, 예를들면 축부나사로 제1지지부재(21)에 장착하는 축부편(32c), (32c)가 돌설되어 있다. 또한 축부편(32c), (32c)에 보스부를 설치, 이 보스부를 축부공(21f), (21f)에 감입 시켜도 좋다.

[0047]

따라서, 제2지지부재(22)에 장착한, 도시하지않은 예를들면 디스플레이부를 회전시키면, 제2힌지샤프트(24)와 함께 회전하고,  $0^{\circ}$  와 $180^{\circ}$  로 스탭퍼 워셔(29)의 스탭퍼부 (29b)가 클릭플레이트(28)의 스탭퍼부(28c)와 함께 제1지지부재(21)의 그 판부(21c)에 설치한 스탭퍼공(21h), (21h)와 계합하여 정지하고, 그때, 클릭 스프링 플레이트(27)의 클릭 凸부(27c), (27c)에 클릭 플레이트(28)의 凹부(28b), (28b)에 감합하는 것에 의해 클릭 정지한다. 제2힌지 샤프트(24)의 회전시에는, 지지편(23)의 양측에 압접하고 있는 제1 및 제2 프리쿠션 플레이트(30), (31)에 의해, 그 지지편(23)과의 사이에 프리 쿠션 토르크가 창출되는 것이다. 또한, 조정 플레이트(26)과 스탭퍼 워셔(29)는, 제1프리 쿠션플레이트(30)과 제2프리 쿠션플레이트(31)이 지지편(23)에 안정한 프리쿠션 토르크를 창출하기 위한 것이다.

[0048]

그리고, 실시예2와 같이 구성하면, 제2힌지 샤프트가 제1지지부재와 지지편의 2개소로 지지되기 때문에, 디스플레이부를 조작하여 제2샤프트를 치우치는 동작을하는 경우에는, 실시예1과 같이 제2샤프트를 1개소로 지지하는 경우보다도, 제2힌지 샤프트가 디스플레이부에 페리이게되어 요동하는것을 방지가능하기 때문에 안정한 클릭 프리쿠션, 또는 프리 쿠션동작을 행할 수 있는 것이다.

### 산업상 이용가능성

[0049]

이상 설명한것과 같이 본 발명에 관계되는 2축힌지는, 부품점수가 적은 간단 또한 저가의 구성으로, 제1하우징 또는 제2하우징인 기기본체에 대하여, 제2하우징 또는 제1하우징인 디스플레이부를, 제1힌지 샤프트나 힌지편을 지점으로 열립각도까지 개폐시켜, 열린 디스플레이부를 제2힌지 샤프트를 이용하여 제1힌지 샤프트나 힌지편에 대하여 직교하는 방향에 회전시키는 것이 가능하기 때문에, 특히 소형의 전자기기 중에서도, 비디오카메라, 디지털카메라등의 카메라 기기나 카네비게이션(car navigation) 기기에, 또는 휴대전화등에 이용하는 것으로 호적한 것이다.

### 부호의 설명

[0050]

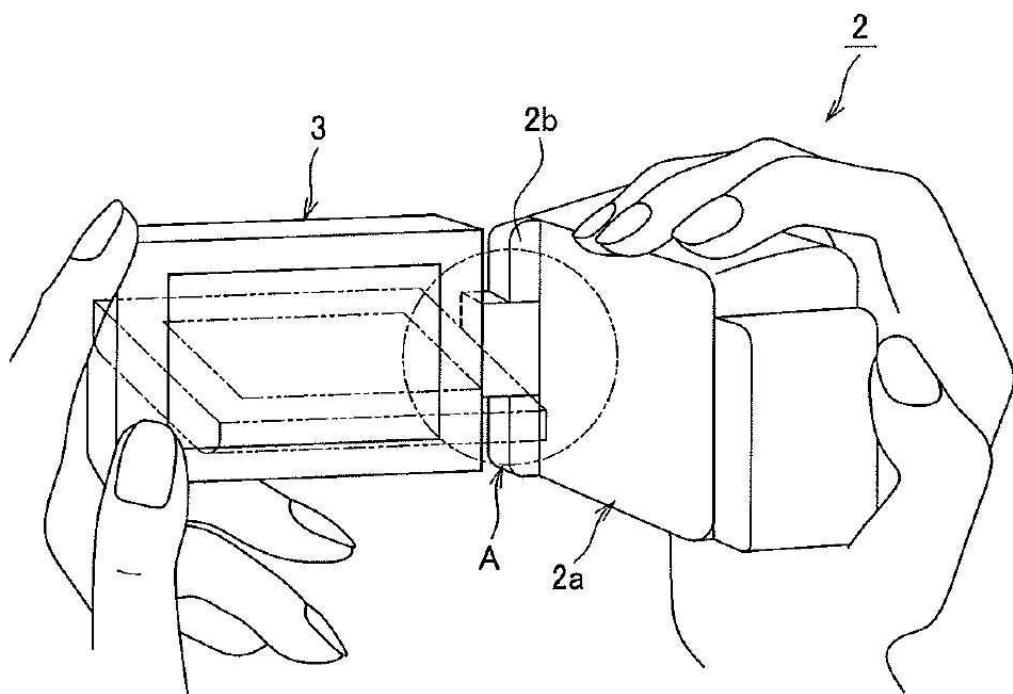
1 : 2축힌지

2 : 비디오카메라

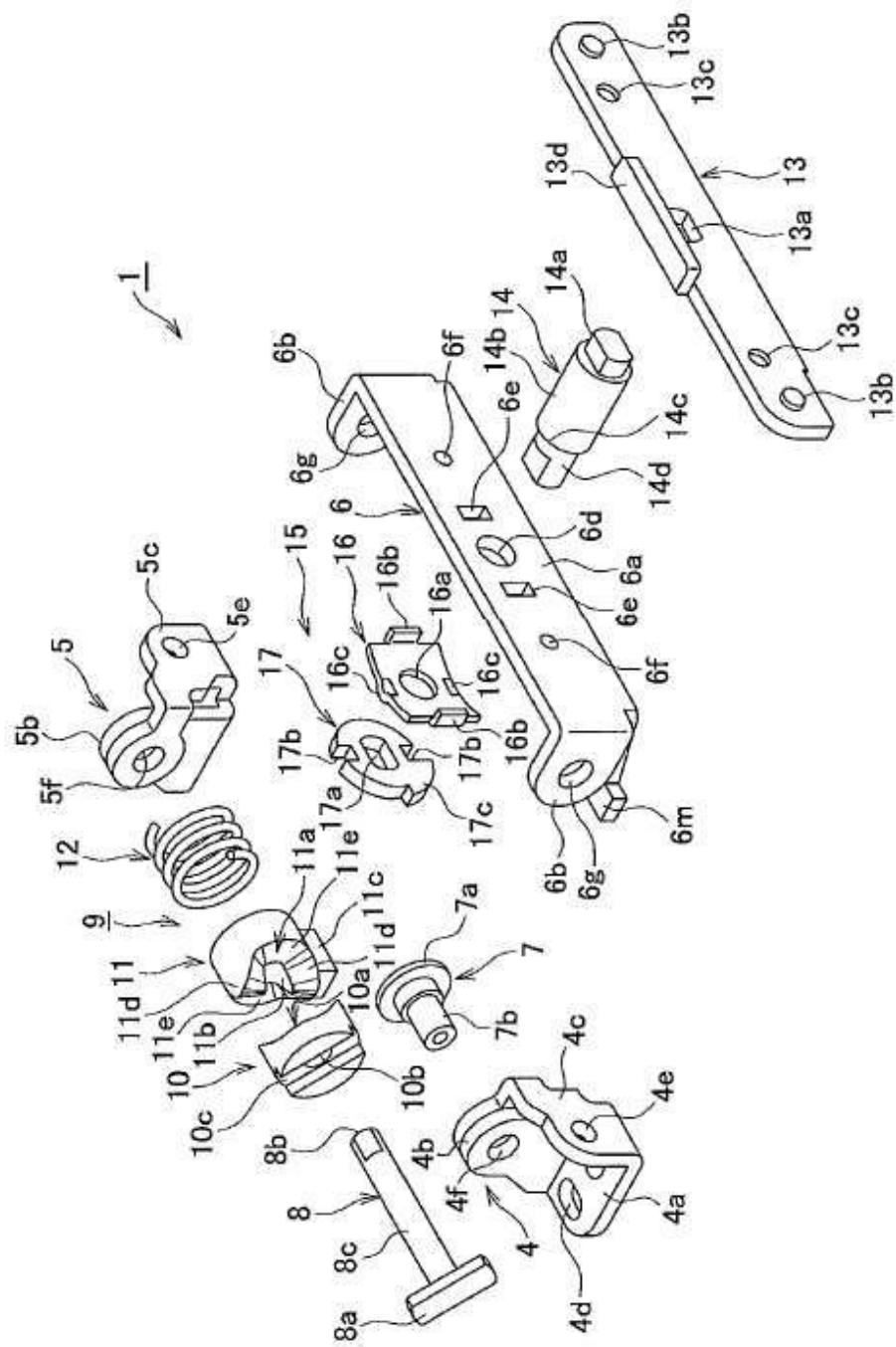
2a : 기기본체	3 : 디스플레이부
4 : 츄부부재	4a : 츄부부
4b : 축수부	4c : 보강부
5 : 츄부부재	5a : 츄부부
5b : 축수부	5c : 보강부
6 : 제1지지부재	6a : 지지판부
6b : 축착부	7a : 플랜지부
8 : 제1힌지샤프트	8a : 변형 플랜지부
9 : 제1회전 제어수단	10 : 고정캡
10a : 제1캡부	10c : 계합 凹부
11 : 회전캡	11a : 제2캡부
11c : 계합부	12 : 탄성수단
13 : 제2지지부재	13d : 보강편
14 : 제2힌지 샤프트	14a : 변형취부부
15 : 제2회전제어수단	16 : 클릭 스프링 플레이트
17 : 클릭 플레이트	17c : 스톱퍼부
19 : 2축힌지	20 : 제2회전제어수단
21 : 제1지지부재	21a : 지지판부
21b : 축착부	22 : 제2지지부재
23 : 지지편	24 : 제2힌지샤프트
24a : 변형취부부	27 : 클릭 스프링플레이트
28 : 클릭플레이트	28c : 스톱퍼부
29 : 스톱퍼 워셔	29b : 스톱퍼 부
30 : 제1프리 쿠션플레이트	31 : 제2프리 쿠션플레이트
32 : 커버부재	

도면

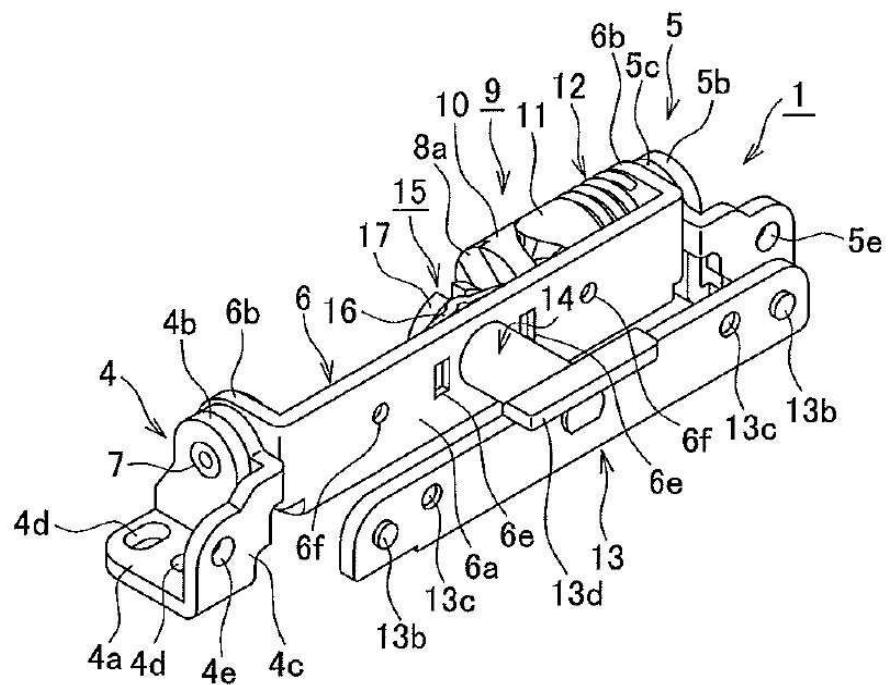
도면1



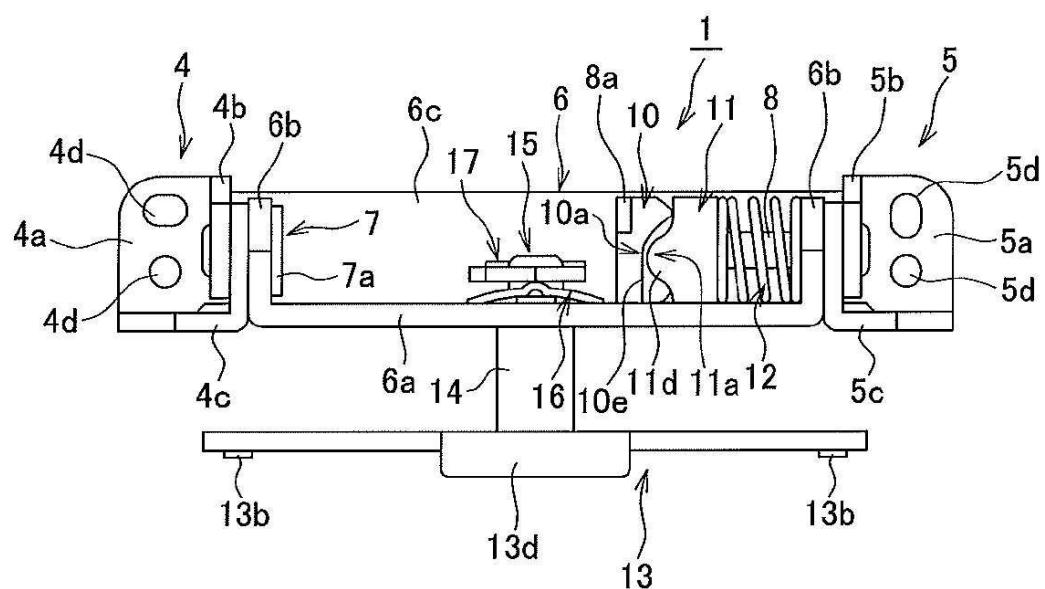
도면2



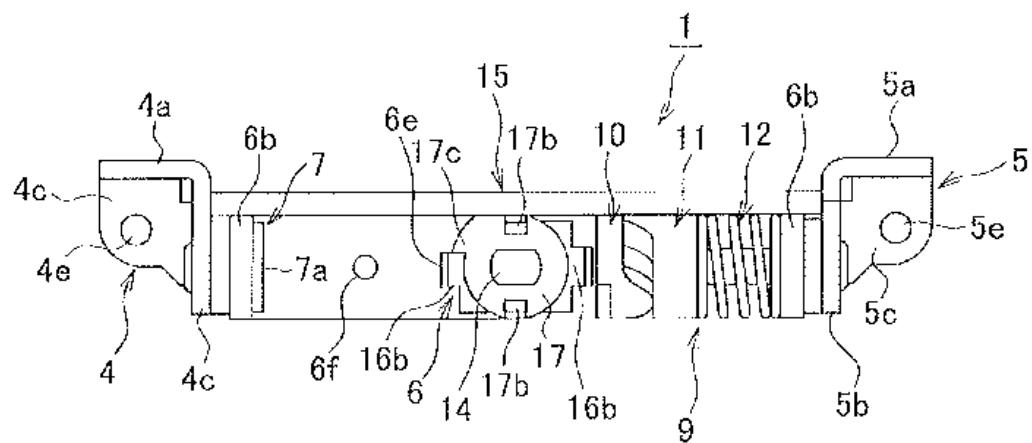
도면3



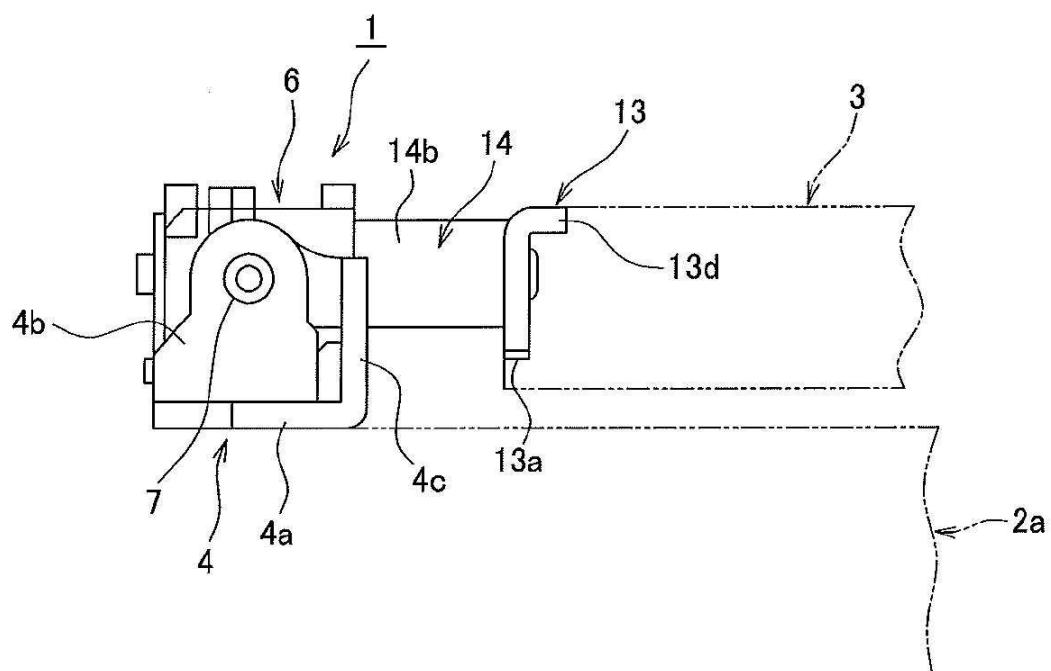
도면4



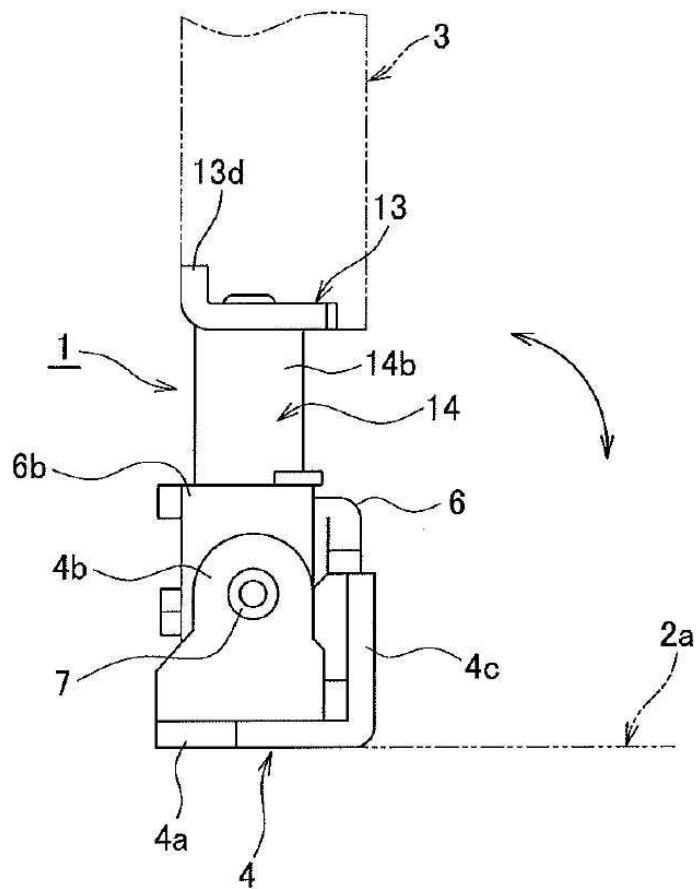
도면5



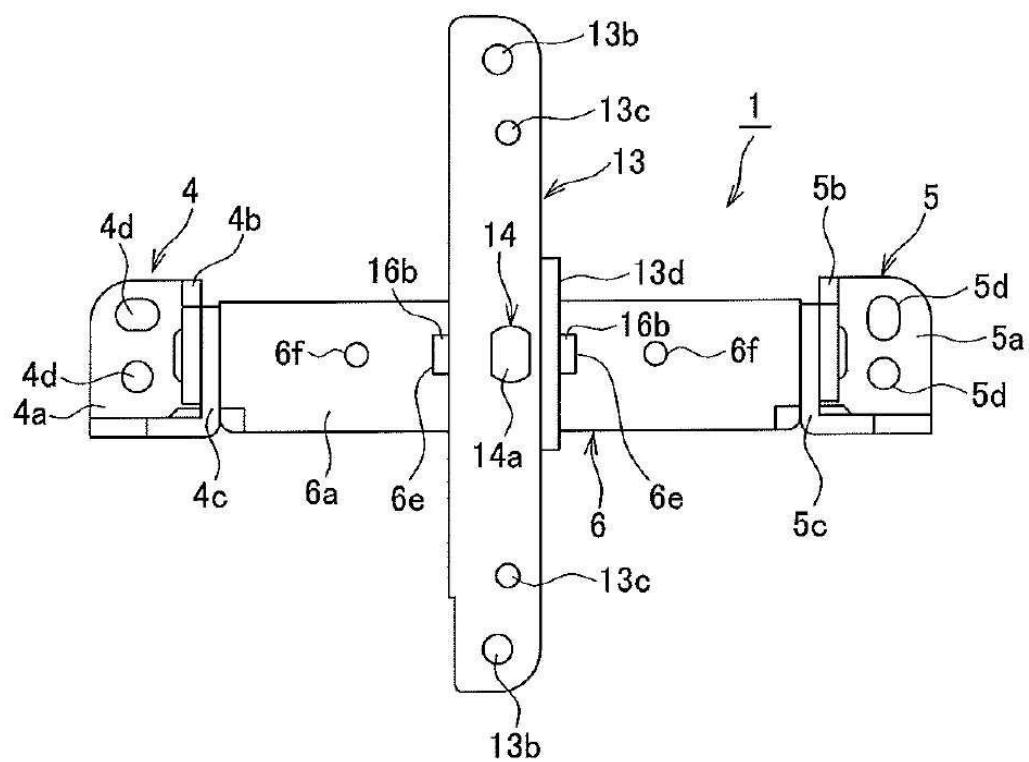
도면6



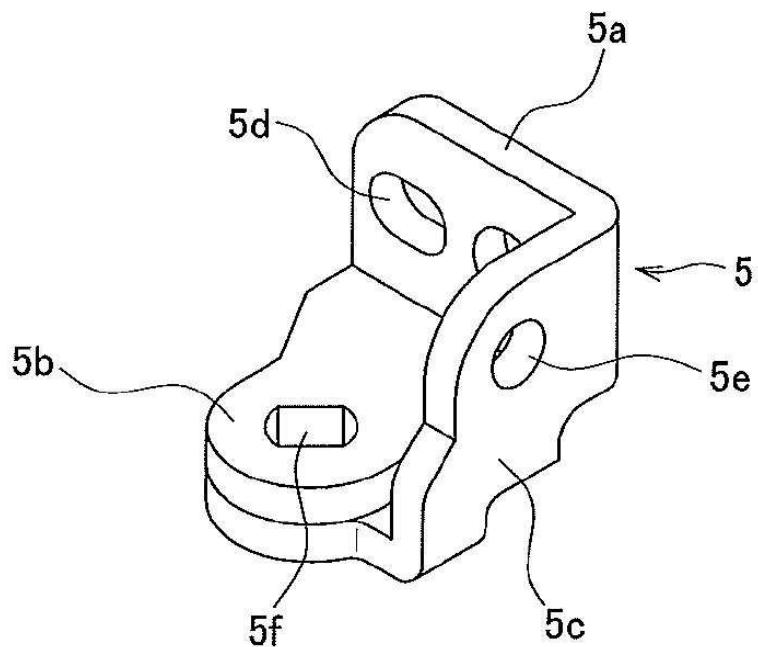
도면7



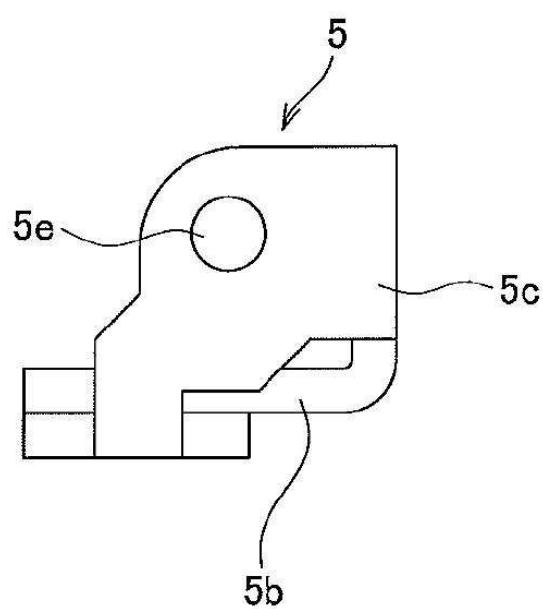
도면8



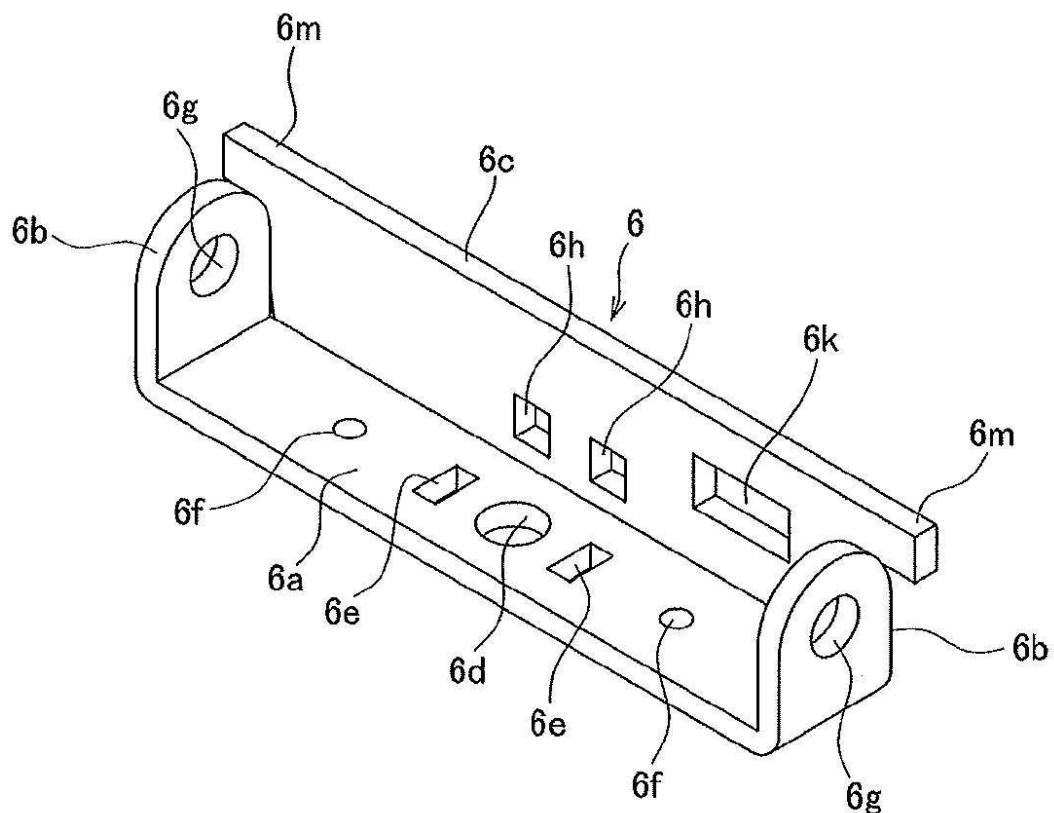
도면9a



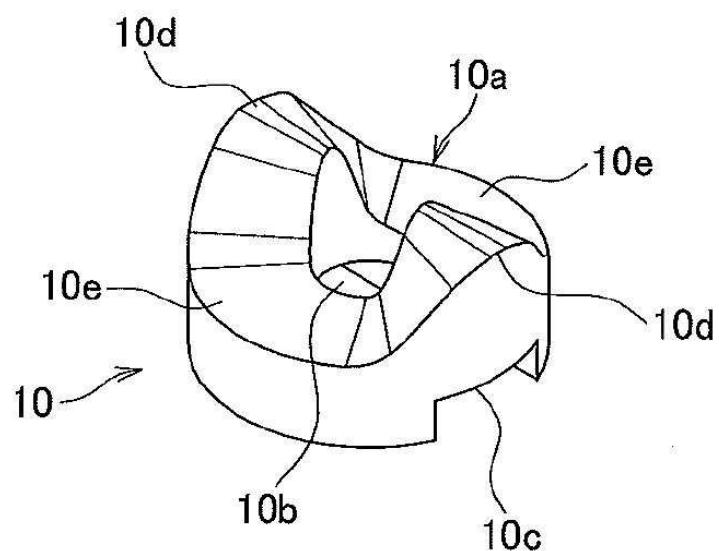
도면9b



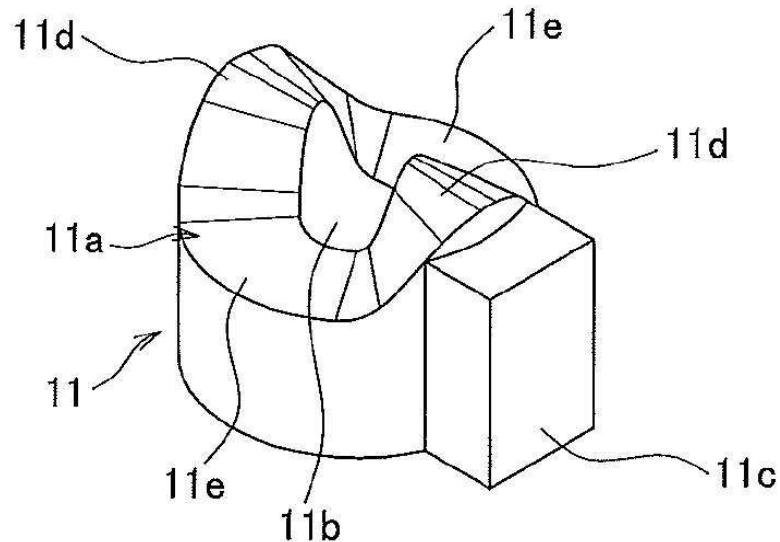
도면10



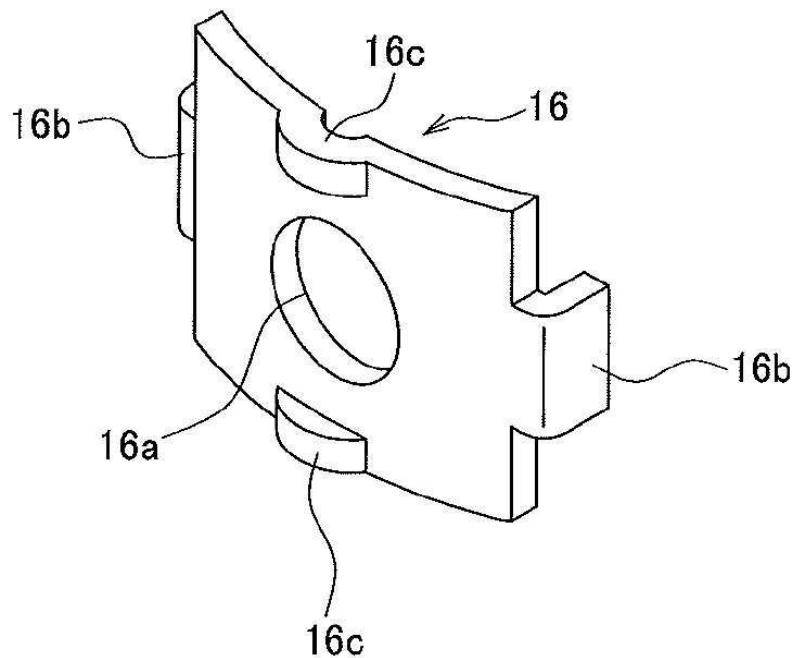
도면11a



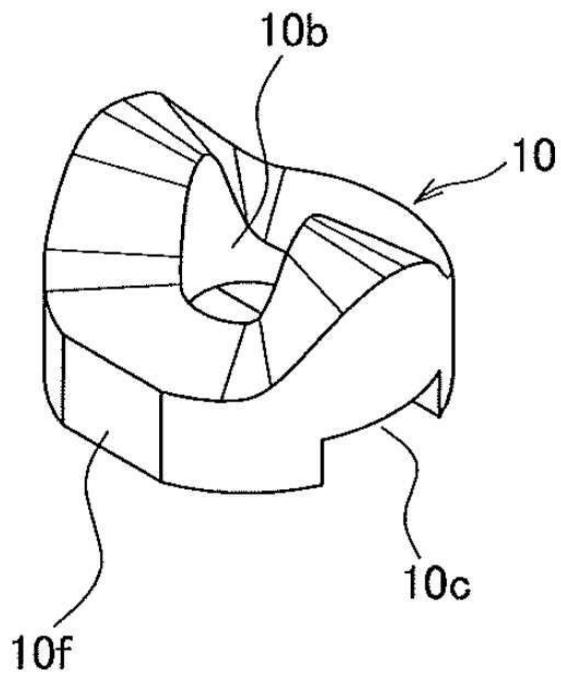
도면11b



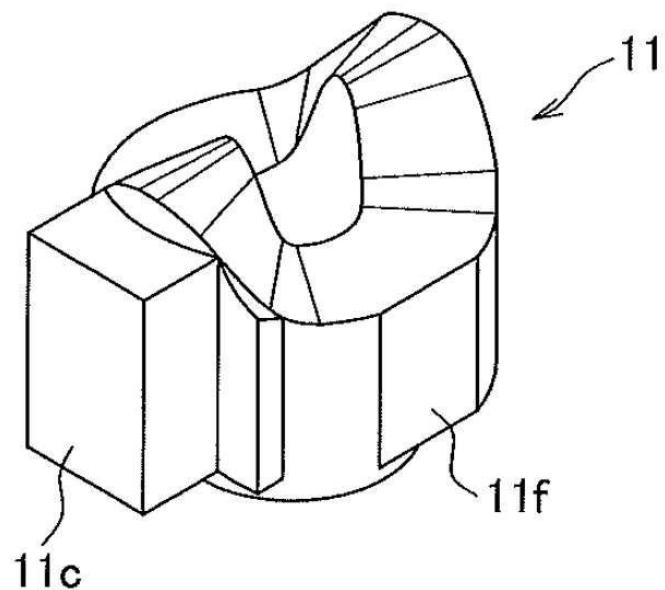
도면12



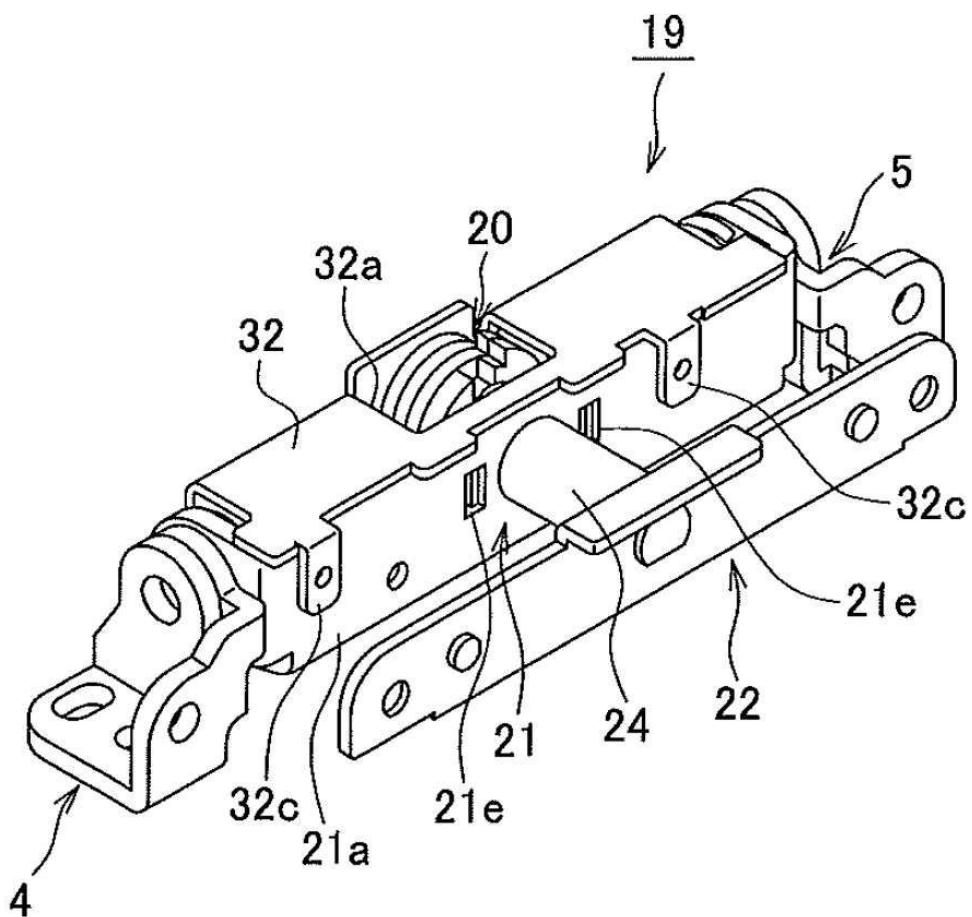
도면13



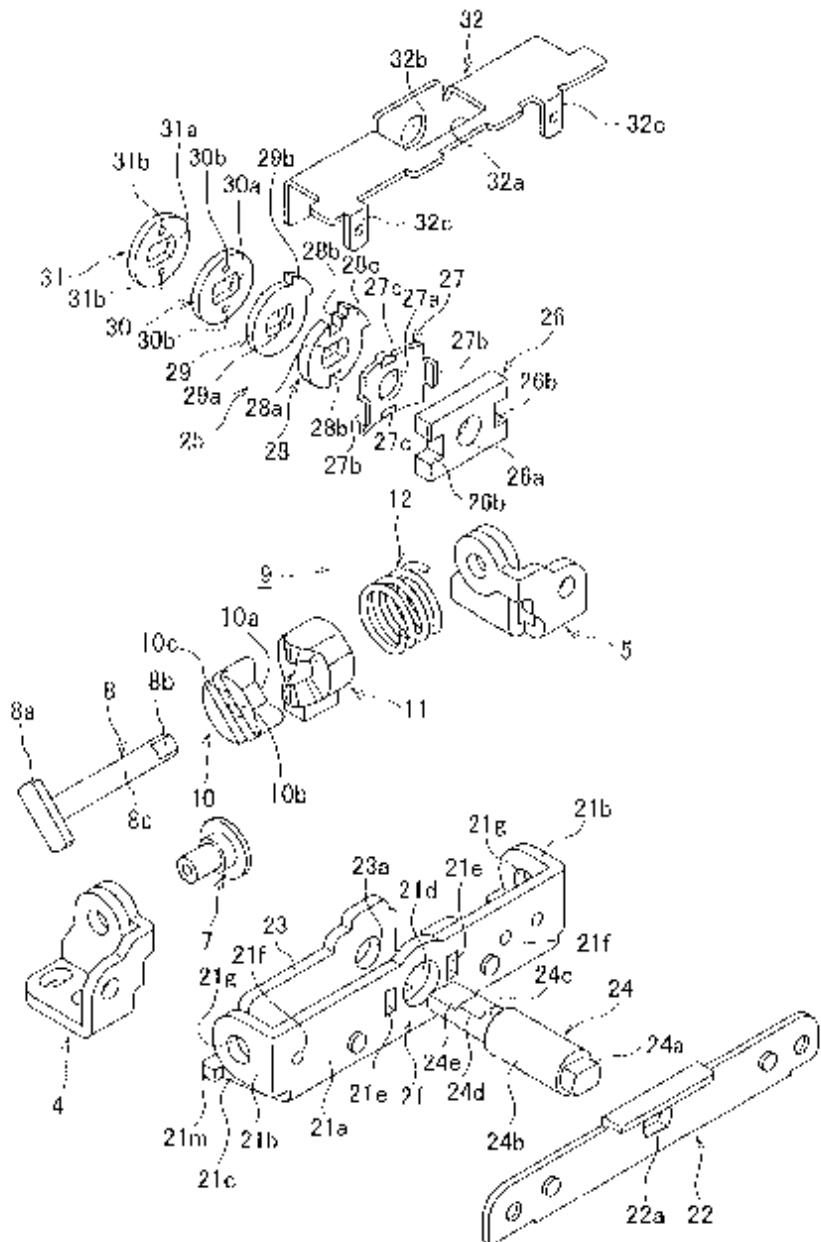
도면14



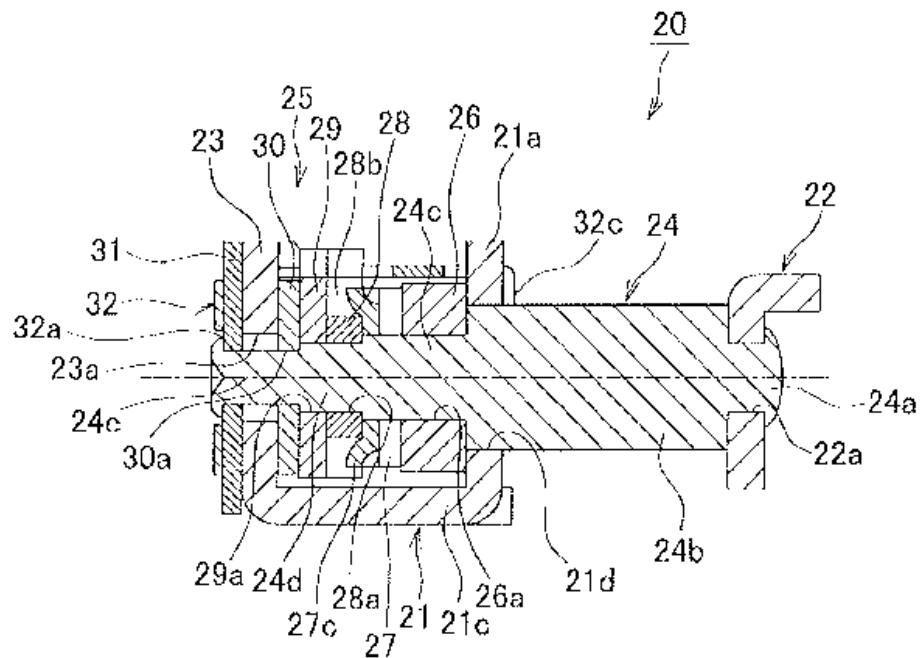
도면15



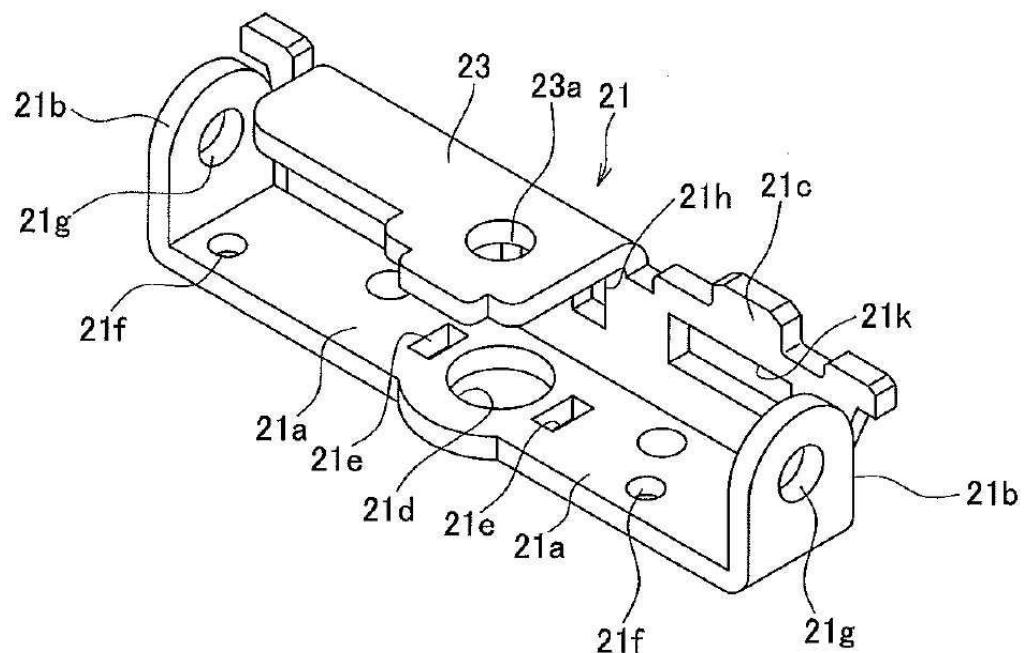
## 도면16



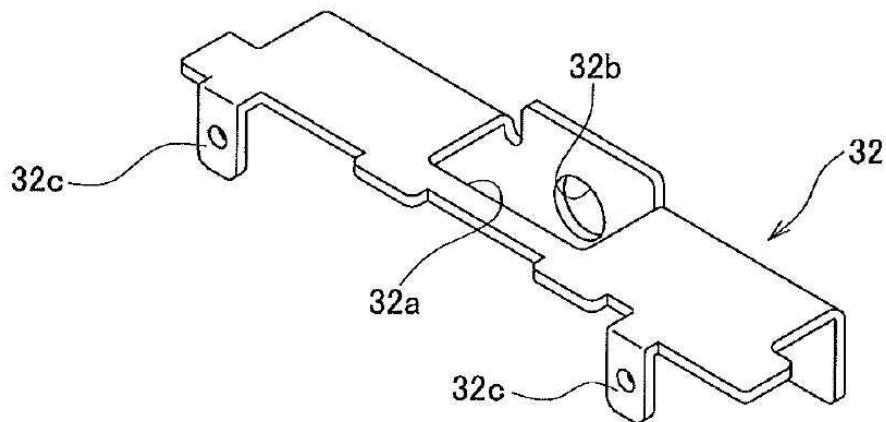
## 도면17



도면18



도면19



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

설치되어, 상기 회전캡에는

【변경후】

설치되고, 상기 회전캡에는