



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월18일  
(11) 등록번호 10-0760086  
(24) 등록일자 2007년09월12일

(51) Int. Cl.

A44B 21/00(2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0065035  
(22) 출원일자 2002년10월23일  
심사청구일자 2006년11월06일  
(65) 공개번호 10-2003-0034004  
공개일자 2003년05월01일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2001-00325788 2001년10월24일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR19940002633 Y1  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

다지마 틀 코포레이션

일본국 도쿄 아타바시-구 아즈사와 3-쵸메 4-3

(72) 발명자

무타이유타카

일본국도쿄아타바시-구아즈사와3-쵸메4-3다지마틀  
코포레이션내

에비하라히로시

일본국도쿄아타바시-구아즈사와3-쵸메4-3다지마틀  
코포레이션내

(74) 대리인

박희진

전체 청구항 수 : 총 12 항

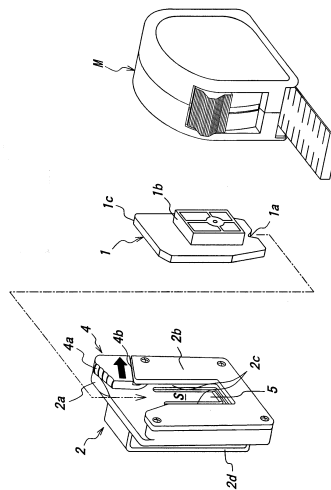
심사관 : 박영준

(54) 핸드-헬드 장치용 홀더 조립체

(57) 요약

술자와 같은 핸드-헬드 장치용 홀더 조립체는 핸드-헬드 장치를 지지하기 위한 본체 및 핸드-헬드 장치에 단단히 고정될 수 있는 브래킷을 구비한다. 상기 브래킷은 끝이 가늘어지는 단부의 일면으로부터 홈으로 미끄러지며 체결될 때 본체의 홈에 수용된다. 상기 본체는, 브래킷이 홈에 수용될 때, 브래킷의 반대편 단부영역에 체결 가능한 슬라이더를 포함하는데, 이는 본체의 홈으로부터 브래킷이 빠져나오는 것을 방지하기 위한 것이다. 상기 슬라이더는 수동으로 브래킷과의 체결을 해제할 수 있는데, 이는 브래킷이 본체의 홈으로부터 제거되는 것을 허용하기 위함이다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌  
KR200202834 Y1  
JP05045502 U

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

폐쇄단과 개방단을 갖는 홈이 형성되어 있으며, 핸드-헬드 장치를 붙잡기 위한 본체; 및

상기 핸드-헬드 장치에 단단히 체결될 수 있는 브래킷을 구비하고,

상기 브래킷은 테이퍼된 형상의 제 1단부영역과 제 1단부영역에 대치되는 제 2단부영역을 갖고, 상기 브래킷이 상기 제 1단부영역의 일면으로부터 홈으로 미끄러지며 체결될 때, 상기 브래킷은 본체의 홈에 수용되고,

상기 본체는, 상기 브래킷이 상기 홈에 수용될 때, 상기 브래킷의 상기 제 2단부영역과 체결될 수 있는 보유수단을 구비하여 본체의 홈 밖으로 브래킷이 빠져나오는 것을 방지하고, 상기 보유수단은 상기 브래킷이 상기 본체의 상기 홈으로부터 제거되는 것을 허용하기 위해 상기 브래킷의 제 2단부영역으로부터 이탈 가능한 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 보유수단은 본체에 의해 이동가능하게 지지되는 슬라이더와 상기 슬라이더를 제1 위치로 정상적으로 밀어붙이기 위한 탄력부를 구비하는데, 상기 제1 위치에서는 상기 브래킷이 상기 홈 내로 수용될 때 상기 슬라이더가 상기 브래킷의 상기 제2단부영역과 체결되고, 상기 슬라이더는 상기 브래킷의 상기 제 2단부영역으로부터 이탈되도록 하기 위해 상기 탄력부의 힘에 반하여 제 2지점으로 수동으로 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 본체는 상기 슬라이더용 안내면을 갖고, 상기 안내면은 상기 브래킷이 상기 홈과의 체결 및 이탈 가능한 방향에 대해 경사진 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 안내면은 상기 방향에 대하여 경사각을 갖고, 상기 경사각은 브래킷의 상기 제 1단부영역의 테이퍼 각(taper angle)과 다른 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 슬라이더는 상부 가장자리를 가지며, 상기 상부 가장자리에는 사용자의 엄지손가락이 접했을 때 미끄러지는 것을 방지하기 위한 규칙적 융기들이 형성된 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 홈의 폐쇄단부는 브래킷의 상기 제 1단부영역과 체결 가능한 위치지정수단을 갖는 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 브래킷의 제 1단부영역은 상기 홈의 폐쇄단부와 체결 가능한 위치지정수단을 갖는 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 홈의 폐쇄단부는 제 1위치지정수단을 가지며, 상기 브래킷의 상기 제 1단부영역은 제 2 위치지정수단을 가지고, 상기 제 1 및 2 위치지정수단들은 상호 체결 가능한 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

### 청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 본체와 상기 브래킷 중 어느 하나는 돌기가 제공된 개방단 (free end)을 포함하는 탄력 돌기를 갖고, 상기 본체와 상기 브래킷의 다른 하나는 상기 돌기와의 체결 및 이탈이 가능한 오목부를 갖고, 상

기 탄력돌기는 상기 브래킷이 상기 홈과의 체결 및 이탈 방향에 대해 수직 방향으로 탄력적으로 굽어질 수 있는 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

**청구항 10**

제 1항에 있어서, 상기 본체와 상기 브래킷의 적어도 어느 하나는 플라스틱소재로 이루어진 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

**청구항 11**

제 1항에 있어서, 상기 본체는 사용자가 착용하는 벨트가 관통하는 슬릿 같은 개구를 갖는 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

**청구항 12**

제 1항에 있어서, 상기 핸드-헬드 장치는 줄자인 것을 특징으로 하는 핸드-헬드장치용 홀더 조립체.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <21> 본 발명은 줄자 (tape measure)와 같은 핸드-헬드 장치용 홀더 조립체 (holder assembly for a hand-held device)에 관한 것이다.
- <22> 핸드-헬드 장치가 손쉽게 휴대될 수 있고 공사장과 같은 곳에서 필요할 때면 언제든지 즉석에서 사용될 수 있도록 하기 위해서, 사용자 (operator)가 착용하고 있는 벨트로부터 탄력적으로 탈착 가능한 탄력그립(resilient grip)이 핸드-헬드 장치들에 종종 제공되기도 한다. 일반적으로 그러한 그립은 실질적으로 일정한 악력 (gripping force)을 발휘하기 때문에, 그립이 벨트로부터 쉽사리 탈착될 수 없는 두꺼운 벨트의 경우에 문제가 있다. 대신 얇은 벨트의 경우, 사용자의 작업자세는 상당히 바뀌기 때문에, 핸드-헬드 장치는 벨트를 따라 쉽게 이탈되거나 벨트로부터 통째로 벗겨지려는 경향이 있다. 말할 필요도 없이, 벨트로부터 핸드-헬드 장치가 벗겨져 나가는 것은 사용자가 높은 공사현장에서 일하는 경우에는 특히 위험할 수 있다.
- <23> 이러한 문제점들을 극복하기 위해, 일본실용신안 JP 5-45502U는 줄자 휴대 케이스 (carrying case for a tape measure)를 개시하는데, 상기 케이스는 사용자가 착용한 벨트가 관통하는 슬릿 같은 개구 (slit-like opening)를 갖는다. 줄자는 케이스 내에 장착되므로, 그립은 케이스에 제공된 플랩 (flap)에 체결된다. 줄자는 그립의 탄력적인 힘에 의해서만 케이스에 보유되어 있으므로, 강한 힘이 줄자에 가해지는 경우 케이스로부터 줄자가 우연히 제거될 수 있다.
- <24> 다른 해결책으로서 일본특허 JP2756783B2는 본체와 삽입물 (insertion piece)을 포함하는 안전홀더를 개시하는데, 상기 삽입물은 핸드-헬드 장치에 단단히 고정되어 있고 본체에 탈착가능하게 삽입될 수 있도록 되어 있다. 여기서도 또한, 본체는 사용자가 착용하는 벨트가 관통하기 위한 슬릿 같은 개구를 갖는다. 본체 내의 대응하는 오목부들 (recesses)에 체결할 수 있도록 상호 대치되어 있는 한 쌍의 탄력돌기들 (lugs)이 삽입물에 제공되어 있다. 이 경우, 본체에 의해 보유되어 있는 핸드-헬드 장치를 제거하기 위해서, 오목부들로부터 돌출부들을 각각 편향시키고, 이와 동시에 핸드-헬드 장치를 지지하고 있는 동안 본체로부터 삽입물을 이동시키는 것이 필요하다. 그러므로 핸드-헬드 장치가 무심코 떨어지는 경우에 탄력돌기들이 쉽사리 부서질 수 있는 문제 외에도, 복잡한 수동조작 없이 핸드-헬드 장치를 제거할 수는 없다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <25> 따라서 본 발명의 목적은 간단한 방법으로 쉽게 조작될 수 있고, 불사용 시에 핸드-헬드 장치를 확실히 보유할 수 있는 핸드-헬드 장치를 위한 개선된 홀더 조립체를 제공하는 것이다.
- <26> 본 발명에 따르면, 핸드-헬드 홀더 조립체는 핸드-헬드 장치를 지지하는 본체 및 핸드-헬드 장치에 단단히 고정

된 브래킷을 구비한다. 상기 본체에는 폐쇄단과 개방단을 갖는 홈이 형성되어 있다. 상기 브래킷은 끝이 가늘어지는 형상(tapered shape)의 제 1단부영역과 제 1단부영역에 대치되는 제 2단부영역을 갖는다. 또한, 상기 브래킷이 상기 제 1단부영역의 일면으로부터 홈으로 미끄러져 들어가서 체결될 때, 상기 브래킷은 본체의 홈에 수용된다. 상기 본체는, 상기 브래킷이 상기 홈에 수용될 때, 상기 브래킷의 상기 제 2단부영역에 체결 가능한 보유수단을 구비하여, 본체의 홈으로부터 브래킷이 빠져나오는 것을 방지한다. 상기 보유수단은, 상기 본체의 상기 홈으로부터 상기 브래킷이 제거되는 것을 허용하기 위해, 브래킷의 제 2단부영역으로부터 이탈될 수 있다.

- <27> 상기 보유수단은 본체에 의해 이동가능하게 지지되는 슬라이더와 탄력부를 구비하는데, 상기 탄력부는 상기 브래킷이 상기 홈 내로 수용될 때 상기 슬라이더가 상기 브래킷의 상기 제 2단부영역과 체결되는 제 1지점으로 상기 슬라이더를 정상적으로 밀어붙이고, 상기 슬라이더는 상기 탄력부의 힘에 저항하여 제 2지점으로 수동으로 이동될 수 있어 상기 브래킷의 상기 제 2단부영역으로부터 이탈되도록 하는 것이 바람직하다.
- <28> 이런 관계로, 상기 슬라이더는 상부 가장자리를 가져도 되는데, 상부 가장자리에는 사용자의 엄지손가락과 접하였을 때 미끄러지는 것을 방지하기 위한 규칙적인 융기들이 형성되어 있다.
- <29> 상기 본체는 상기 슬라이더용 안내면을 갖는데, 상기 안내면은 상기 브래킷이 상기 홈으로부터 체결 및 이탈 가능한 방향을 참조하여 경사진 것을 특징으로 한다. 상기 슬라이더는 상부 가장자리를 가져도 되는데, 상부 가장자리에는 사용자의 엄지손가락과 접하였을 때 미끄러지는 것을 방지하기 위한 규칙적인 융기들이 형성되어 있다.
- <30> 상기 홈의 폐쇄단부와 상기 브래킷의 제 1단부영역에는 제 1 및 제 2 위치지정수단들이 각각 제공되며, 이들은 상호 체결 가능한 것이 바람직하다.
- <31> 상기 본체와 상기 브래킷 중 어느 하나는 탄력돌기를 가지고 이 탄력돌기는 돌기가 제공된 개방단을 포함하며, 상기 본체와 상기 브래킷의 다른 하나는 상기 돌기와의 체결 및 이탈이 가능한 오목부를 갖고, 상기 탄력돌기는 상기 브래킷이 상기 홈으로 체결 및 이탈되는 방향에 수직하는 방향으로 탄력적으로 구부러질 수 있는 것이 바람직하다.
- <32> 상기 본체 및/또는 상기 브래킷은 플라스틱소재로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <33> 상기 본체는 사용자가 착용하는 벨트가 관통하는 슬릿 같은 개구를 가질 수 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- <34> 이제 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 홀더 조립체가 도시된다. 이 홀더 조립체는 적당한 파스너(비도시)에 의해 줄자(M) 형태의 핸드-헬드 장치에 단단히 고정될 수 있는 브래킷 (1)과 브래킷 (1)을 탈착가능하게 지지하는 본체 (2)를 포함한다. 브래킷 (1)은 테이퍼된 형태(tapered shape)의 저단부 (lower end region)를 갖고, 바닥가장자리 (bottom edge)와 일측면에는 오목부 (1a)와 저부(base portion) (1b)가 각각 제공된다. 저부 (1b)는 일반적으로 사각형의 외형을 갖고, 줄자 (M)의 하우징의 뒷면과 접촉을 이룰 수 있다.
- <35> 도 1과 2에 특히 도시된 바와 같이, 본체 (2)는 저부판 (base plate) (2a) 및 다수의 파스너들에 의해 저부판 (2a)에 탈착가능하게 연결된 보조판 (2b)을 포함한다. 저부판 (2a)은 실질적으로 사각형인 반면, 보조판 (2b)은 실질적으로 U자형 형상을 갖는다. 저부판 (2a)과 보조판 (2b)은 서로 마주보도록 배치되어 브래킷 (1)이 삽입될 수 있는 홈 (2c)을 정의한다. 따라서 홈 (2c)은 브래킷 (1)을 수용하기 위한 공간 (S)을 정의하고 그에 의해 줄자(M)를 사용하지 않을 때에는 줄자 (M)를 지지해준다.
- <36> 도 2에 도시된 바와 같이, 저부판 (2a)은 브래킷 (1)의 오목부 (1a)에 대응하는 공간 (S)의 그 지점에 위치지정핀 (positioning pin) (3)이 일체적으로 제공된다. 따라서 브래킷 (1)이 홈 (2c)에 완전히 삽입될 때, 브래킷 (1)의 오목부 (1a)는 브래킷 (1)의 위치를 지정하기 위한 저부판 (2a)의 핀 (3)에 의해 체결된다.
- <37> 본체 (2)는 브래킷(1)이 본체 (2)의 공간 (S)에 수용될 때, 브래킷 (1)을 보유하는 보유수단 (4)에 장착된다. 보유수단 (4)은 슬라이더 (4a)에 수용된 압축코일 스프링 (4c)의 탄력적인 힘에 대항하여 경사진 안내면 (4b)을 따라 이동할 수 있는 슬라이더 (4a)를 포함한다. 안내면 (4b)은 본체 (2)의 폭 방향을 기준으로 경사각  $\theta_1$  만큼 비스듬하게 아래쪽으로 연장된다. 슬라이더 (4a)는 규칙적인 융기들이 형성된 상부가장자리를 갖는데, 이 상부가장자리는 사용자의 엄지손가락이 접했을 때 미끄러짐을 방지하기 위한 것이다. 슬라이더 (4a)는 통상 어떤 한 위치에 있고, 그 위치에서는 슬라이더(4a)가 브래킷(1)의 상부 가장자리(1c)와 맞물리는데, 이는 브래킷 (1)이 본체(2)의 홈(2c)으로부터 빠져버리는 것을 방지하고 이에 의해 줄자(M)가 불사용 중인 동안에는 줄자

(M)를 붙잡아두기 위함이다. 슬라이더 (4a)가 측방으로, 즉 도 1의 굵은 화살에 의해 지시된 쪽 방향으로, 압축 코일 스프링 (4c)의 탄력적인 힘을 거슬러서, 수동으로 이동될 때, 슬라이더 (4a)는 브래킷 (1)의 상부가장자리 (1c)로부터 이탈되어 그에 의해 브래킷(1)이 홈 (2c)으로부터 빠져나오는 것을 허용한다.

<38> 도 3에 도시된 바와 같이, 브래킷 (1)이 본체 (2)의 홈 (2c)으로 삽입될 때, 브래킷 (1)의 테이퍼된 저단부는 슬라이더 (4a)로 하여금 압축코일 스프링 (4c)의 탄력적인 힘을 이겨내어 안내면 (4b)을 따라 측면으로 이동하도록 하여, 그에 의해 홈 (2c)으로 브래킷 (1)이 더 삽입되도록 허용한다. 브래킷(1)이 완전히 삽입된 위치에서, 브래킷 (1)의 저부 가장자리의 오목부 (1a)가 브래킷 (1)을 위치지정하기 위한 저부판 (2a)의 핀 (3)에 의해 체결되고, 슬라이더 (4a)는 압축코일스프링 (4c)의 탄력적인 힘 하에서 원래 지점으로 되돌아가고, 그에 의해 브래킷 (1)의 상부 가장자리 (1c)에 체결된다. 이에 의해, 도 4와 5에 도시된 바와 같이, 브래킷 (1)은 홈 (2c)에 의해 정의되는 공간 S에 확실히 수납되어 그것이 상방향으로 당겨졌을 때조차도 본체 (2)로부터 빠지는 것이 방지된다.

<39> 도 5에서 더 도시된 바와 같이, 브래킷 (1)의 상부 가장자리 (1c)는 안내면 (4b)의 경사각  $\theta_1$ 보다 약간 더 큰 각  $\theta_2$ 로 경사진 코너부를 갖는다. 이와 같은 구성은 증가된 하향력을 제공하는 것이 가능하게 해주는데, 이 하향력은 홈 (2c)에 의해 정의되는 공간 S 내에 브래킷 (1)을 더 확실히 보유하기 위한 것으로, 압축코일스프링 (4c)에 의해 생성되어 슬라이더(4a)에서 압축코일스프링(4c)으로 전달된다.

<40> 본체 (2)의 뒷면에는 도 6과 7에 도시된 바와 같이, 사용자가 착용하는 벨트 (비도시)가 통과하기 위한 슬릿 같은 개구 (2d)가 형성되어 있음을 알 수 있다. 따라서 벨트와 본체 (2) 사이에 확고한 연결을 이루는 것이 가능해진다.

<41> 홀더 조립체로부터 줄자 (M)를 제거하기 위해, 필요한 것은 도 9에 도시된 바와 같이 손바닥으로 줄자 (M)를 쥐고 엄지손가락으로 슬라이더 (4a)를 아래로 누르는 것이 전부다. 이 경우, 경사진 안내면 (4b)에 의해 안내되는 슬라이더 (4a)가 측면으로 이동되고 브래킷 (1)의 상부가장자리 (1c)로부터 이탈되어, 그에 의해 슬라이더 (4a)에 인가된 하향압력의 반작용으로서 브래킷(1)이 줄자 (M)와 함께 홈 (2c)으로부터 빠져나오는 것을 허용한다. 이러한 방식으로, 줄자 (M)는 매우 간단하고 자연적인 수동조작에 의해 홀더 조립체로부터 제거될 수 있다.

<42> 본체 (2)의 저부판 (2a)에는 도 1에 도시된 바와 같이 탄력돌기 (5)가 제공되는 한편, 브래킷 (1)의 정면에는 도 8에 도시된 바와 같이 탄력돌기 (5)의 돌출단부 (projected end)를 수용하기 위한 오목부 (1d)가 형성된다. 따라서 브래킷 (1)이 홈 (2c)으로 완전히 삽입되고 본체 (2) 내의 공간 (S)에 수용되는 경우, 탄력돌기 (5)의 돌출단부는 브래킷 (1)의 오목부 (1d)와 체결되어 상호 협력 작용을 하게 된다. 이 경우, 브래킷 (1)의 오목부 (1a)가 저부판 (2a)의 위치지정핀 (3)과 체결되는 것에 추가하여, 브래킷 (1)이 폭 방향으로 흔들리는 것을 확실히 방지할 수 있다.

<43> 부수적으로, 몇몇 파스너들을 제외한, 홀더 조립체의 모든 구성요소들은 적절한 엔지니어링 플라스틱 소재로 만들어져도 된다.

### 발명의 효과

<44> 본 발명은 줄자와 같은 핸드-헬드 장치용 개선된 홀더 조립체를 제공함을 알 수 있고, 특히 이 홀더 조립체는 간단한 방법으로 쉽게 조작될 수 있고, 불사용 시에는 핸드-헬드 장치를 확실히 붙잡아둘 수 있다.

<45> 본 발명은 바람직한 일실시예를 참조로 하여 상기 기술되어 있지만, 예시적으로 기술된 것에 불과하므로, 첨부된 청구항에 기재된 발명의 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변경될 수 있다.

<46> 따라서 예컨대 본체 (2)의 저부판 (2a)과 보조판 (2b)은 일체적인 요소로 형성될 수 있다. 또한, 핸드-헬드 장치는 커터와 같은 공구나 휴대폰과 같은 휴대용 장치일 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

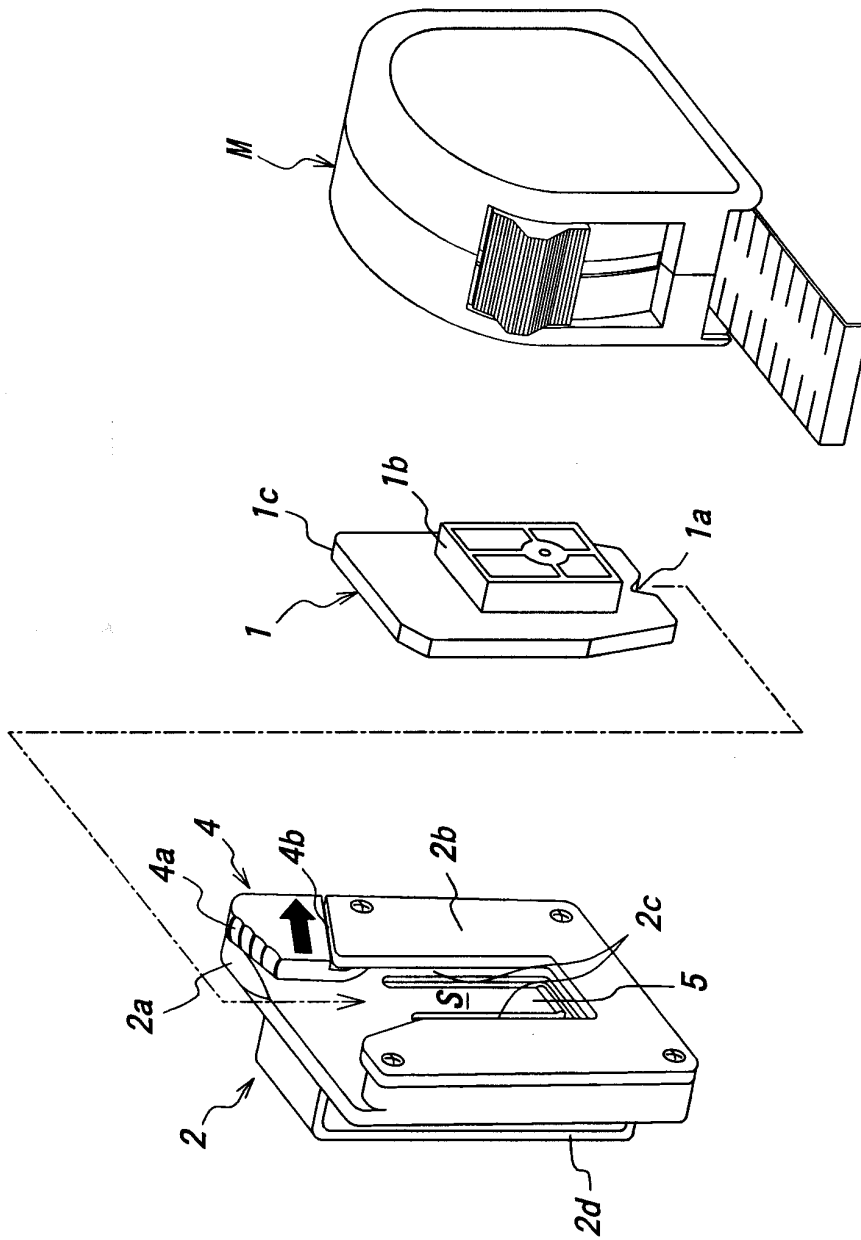
<1> 이하에서 본 발명에 관한 상세한 설명은 첨부하는 도면에 도시된 바람직한 일실시예를 참조로 하여 이루어질 것이다.

<2> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 홀더 조립체의 분해도이다.

- <3> 도 2는 도1에 도시된 본체의 분해도이다.
- <4> 도 3은 도1에 도시된 브래킷의 정면도로서, 본체 내의 홈으로 삽입되고 있는 브래킷을 도시한다.
- <5> 도 4는 도3과 유사한 정면도로서, 본체 내의 홈에 완전히 삽입된 브래킷을 도시한다.
- <6> 도 5는 보조판 (sub-plate)이 제거된 상태의, 도 4에 대응하는 정면도이다.
- <7> 도 6은 본체의 배면도이다.
- <8> 도 7은 도 6의 선 7-7을 따라서 취한 단면도이다.
- <9> 도 8은 출자에 단단히 고정된 브래킷의 정면도이다.
- <10> 도 9는 사용 중인 홀더 조립체를 도시하는 사시도이다.
  
- <11> \*\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*\*
- <12> 1: 브래킷 (bracket) 1a: 오목부 (recess)
- <13> 1b: 저부 (base portion) 1c: 상부 가장자리 (top edge)
- <14> 1d: 오목부 (recess) 2: 본체 (main body)
- <15> 2a: 저부판 (base plate) 2b: 보조판 (sub-plate)
- <16> 2c: 홈 (groove) 3: 위치지정핀 (positioning pin)
- <17> 4: 보유수단 (retainer means)
- <18> 4a: 슬라이더 (slider) 4b: 안내면 (guide surface)
- <19> 4c: 압축코일 스프링 (compression coil spring)
- <20> 5: 탄력돌기 (resilient lug)

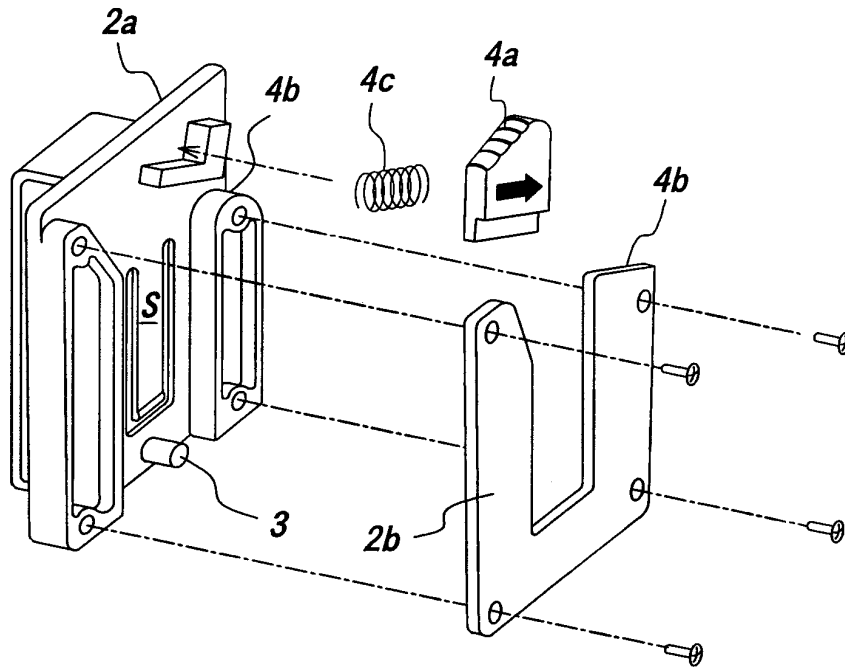
도면

도면1

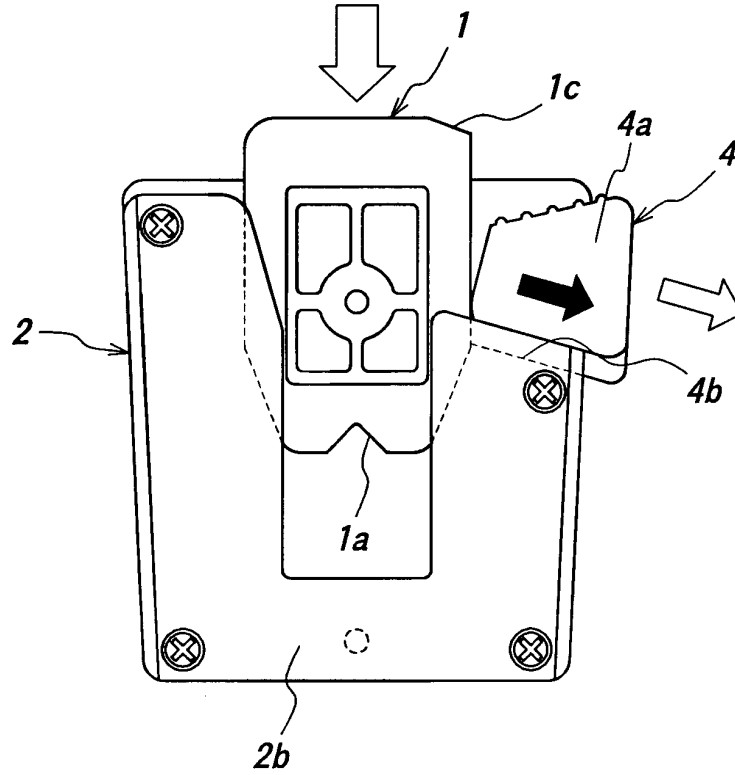




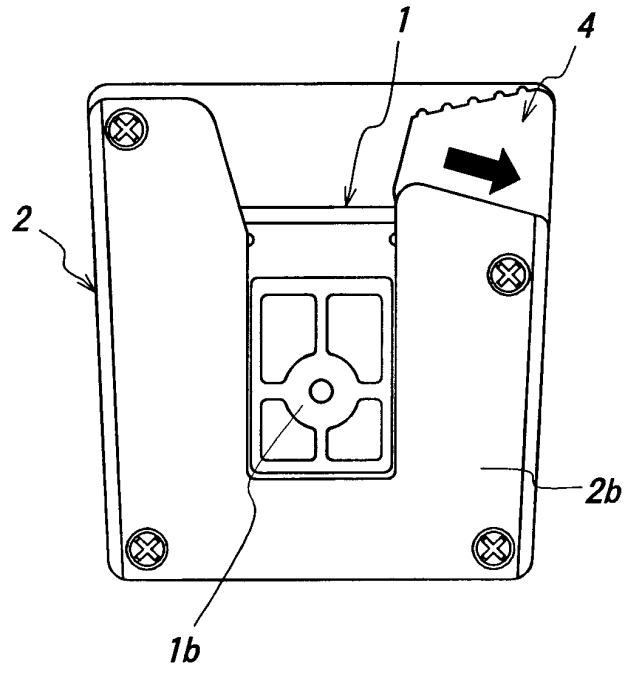
도면2



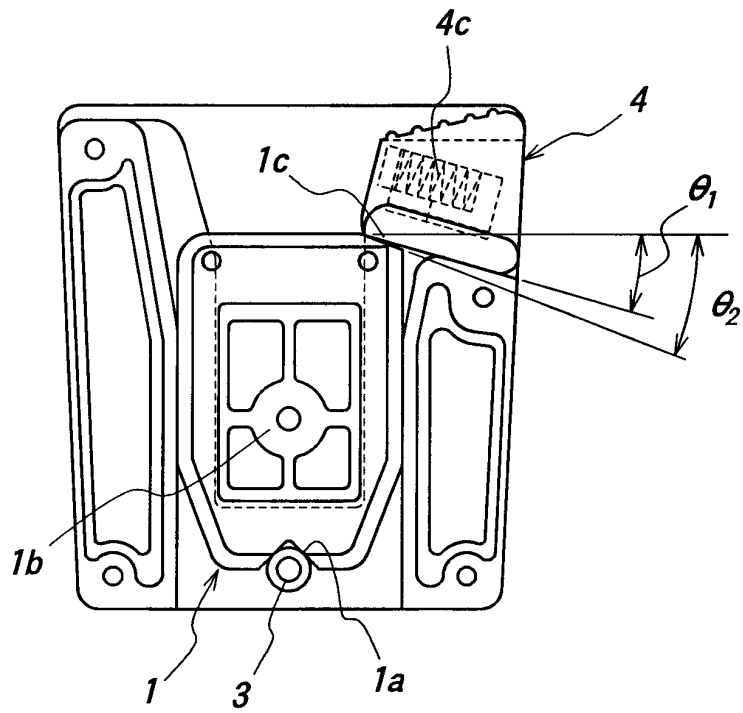
도면3



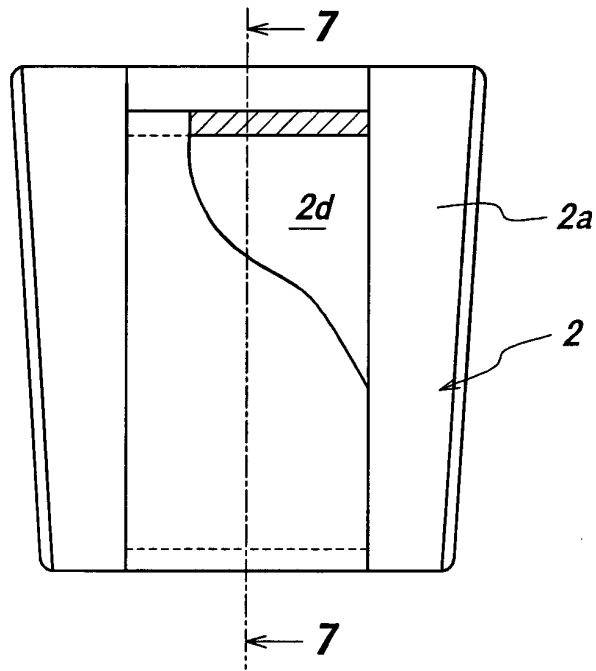
도면4



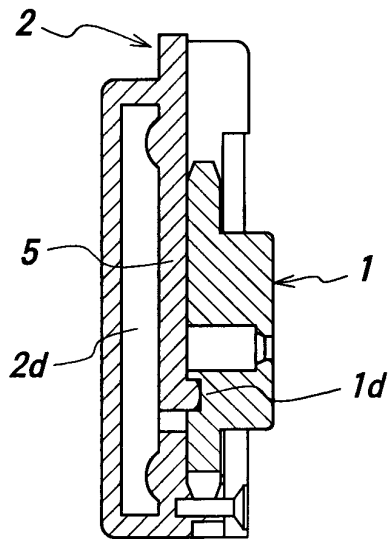
도면5



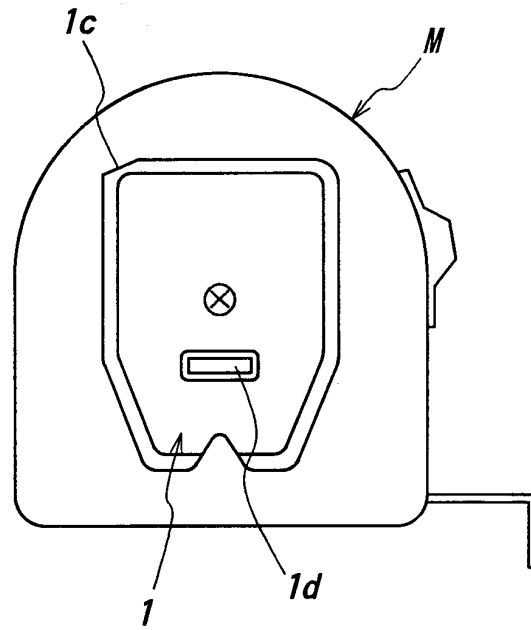
도면6



도면7



도면8



도면9

