



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월03일  
(11) 등록번호 10-2084321  
(24) 등록일자 2020년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/0354 (2013.01)  
(52) CPC특허분류  
G06F 3/03545 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0094132  
(22) 출원일자 2018년08월13일  
심사청구일자 2018년08월13일  
(65) 공개번호 10-2020-0018830  
(43) 공개일자 2020년02월21일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020070040408 A  
KR1020040013642 A  
KR101396376 B1  
KR1020130115748 A

(73) 특허권자  
한밭대학교 산학협력단  
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)  
(72) 발명자  
안은영  
[Redacted]  
(74) 대리인  
특허법인명

전체 청구항 수 : 총 6 항

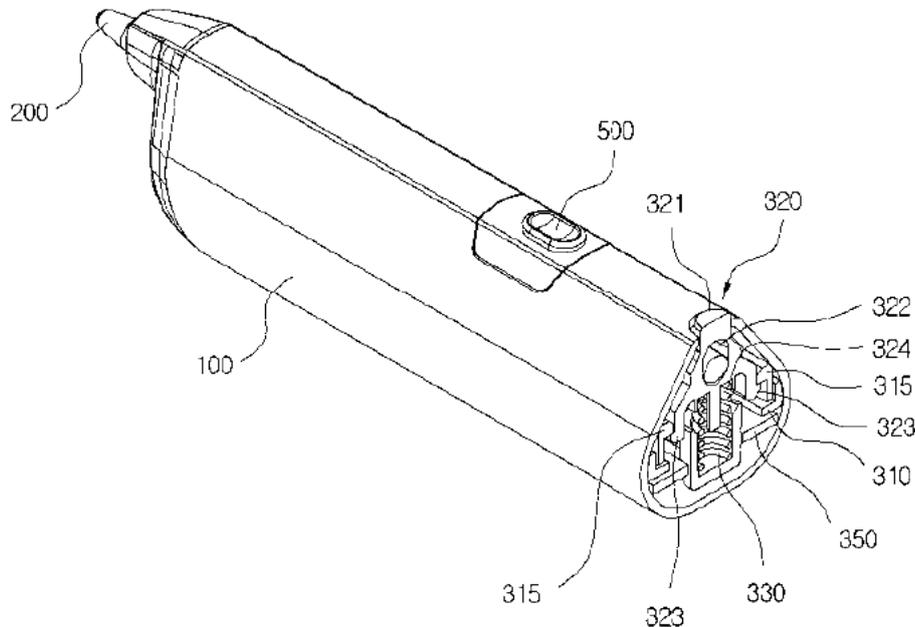
심사관 : 김종기

(54) 발명의 명칭 릴리스 기능을 가진 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜

(57) 요약

펜심이 홀더에 고정되고 릴리스 버튼을 이용해서 펜심을 홀더로부터 릴리스시켜 교체할 수 있는 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜에 관한 것으로, 하우징의 설치 공간부에 설치되고 펜심을 홀드 및 릴리스하는 홀드/릴리스 모듈을 포함하고, 상기 홀드/릴리스 모듈은 상기 설치 공간부에 장착되고 사각 통체 형상으로 이루어진 본체, (뒷면에 계속)

대표도 - 도5



상기 본체에 후크 형식으로 걸어 맞추어지는 홀드/릴리스 버튼, 상기 본체의 중앙 하부에 마련된 개구부를 통해 상기 홀드/릴리스 버튼에 대해 하우징의 상부로 탄성력을 인가하는 홀드 스프링, 상기 본체의 무게만큼의 탄성력을 가지고, 상기 본체가 압력 센서에 밀착되도록 탄성력을 인가하는 푸쉬업 스프링, 상기 본체의 하부에 마련되고, 상기 압력 센서와 전기적으로 연결되어 상기 펜심의 필압에 대한 정보를 생성하는 회로 기판을 구비하며, 상기 홀드/릴리스 모듈은 장착 공간부를 거쳐 설치 공간부에 삽입 설치되는 펜심에 대해 3곳(A, B, C)의 홀드 포인트를 통해서 홀드하고, 상기 홀드/릴리스 버튼의 동작에 의해 홀드된 펜심을 릴리스하는 구성을 마련하여, 필기 감을 향상시키고, 필압을 빠르게 감지할 수 있다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하우징의 설치 공간부에 설치되고 펜심을 홀드 및 릴리스하는 홀드/릴리스 모듈을 포함하고, 상기 홀드/릴리스 모듈은

상기 설치 공간부에 장착되고 사각 통체 형상으로 이루어진 본체,

상기 본체에 후크 형식으로 걸어 맞추어지는 홀드/릴리스 버튼,

상기 본체의 중앙 하부에 마련된 개구부를 통해 상기 홀드/릴리스 버튼에 대해 하우징의 상부로 탄성력을 인가하는 홀드 스프링,

상기 본체의 무게만큼의 탄성력을 가지고, 상기 본체가 압력 센서에 밀착되도록 탄성력을 인가하는 푸쉬업 스프링,

상기 본체의 하부에 마련되고, 상기 압력 센서와 전기적으로 연결되어 상기 펜심의 필압에 대한 정보를 생성하는 회로 기판을 구비하며,

상기 홀드/릴리스 모듈은 장착 공간부를 거쳐 설치 공간부에 삽입 설치되는 펜심에 대해 3곳(A, B, C)의 홀드 포인트를 통해서 홀드하고, 상기 홀드/릴리스 버튼의 동작에 의해 홀드된 펜심을 릴리스하는 것을 특징으로 하는 펜심 홀드 장치.

#### 청구항 2

제1항에서,

상기 본체의 제1 측면에는 상기 푸쉬업 스프링을 삽입하기 위한 제1 홈부 및 상기 펜심을 삽입하기 위한 관통구가 형성되고, 상기 본체의 제2 측면에는 상기 펜심의 후단부가 삽입되는 제2 홈부 및 상기 압력 센서와 접촉하도록 돌출되어 마련된 접촉부가 형성되고, 상기 본체의 상부에는 상기 홀드/릴리스 버튼과 후크 형식으로 결합하기 위한 한 쌍의 걸림턱이 마련되며,

상기 관통구의 상부는 홀드 포인트 A로 유지되고, 상기 제2 홈부의 상부는 홀드 포인트 B로 유지되는 것을 특징으로 하는 펜심 홀드 장치.

#### 청구항 3

제2항에서,

상기 홀드/릴리스 버튼은 상기 하우징의 상부에 형성된 관통홀에서 외부로 돌출하도록 마련되고 사용자에게 의해 가압 조작되는 누름부, 타원 형상으로 이루어지고 펜심이 삽입되어 관통하도록 마련된 삽입부, 상기 한 쌍의 걸림턱에 후크 형식으로 걸어 맞추어지는 한 쌍의 걸림부, 상기 홀드 스프링을 유지하기 위한 유지부를 구비하고,

상기 누름부, 한 쌍의 걸림부 및 유지부는 일체화되어 마련된 것을 특징으로 하는 펜심 홀드 장치.

#### 청구항 4

제3항에서,

상기 삽입부는 타원 형상으로 이루어지고, 상기 타원 형상에서 단축 방향의 내경이 펜심의 삽입 및 인출이 용이하게 되도록 이루어지고, 상기 타원 형상에서 장축 방향의 내경은 상기 펜심이 상하 방향으로 이동 가능하도록 마련된 것을 특징으로 하는 펜심 홀드 장치.

#### 청구항 5

제4항에서,

상기 홀드 스프링은 상기 펜심의 교체를 위해 사용자가 누름부를 누르고, 상기 펜심을 교체한 후 상기 누름부에 인가된 압력을 해제하면, 상기 하우징의 상부를 향해 탄성력을 인가하여 홀드 포인트 C를 동작시키는 것을 특징으로 하는 펜심 홀드 장치.

**청구항 6**

청구항 제1항에 기재된 펜심 홀드 장치,  
 상기 펜심 홀드 장치를 내장한 하우징,  
 상기 펜심 홀드 장치에 설치되고 선단부가 하우징의 외부로 돌출되는 펜심,  
 상기 펜심에 의한 필압을 감지하는 압력 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자펜.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 릴리스 기능을 가진 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜에 관한 것으로, 특히 펜심이 홀더에 고정되고 릴리스 버튼을 이용해서 펜심을 홀더로부터 릴리스시켜 교체할 수 있는 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로 문자나 도형 이미지를 표기하는 방법은 종이 등 기록매체에 직접 나타내는 종래 방법 외에 컴퓨터 및 주변기기를 활용하여 문자나 도형이미지를 구현하는 것이 대중화되고 IT 기술이 발달함에 따라 더욱 간편하게 구현하는 방법이 필요하게 된 것이다.

[0004] 최근에는 스마트폰이나 태블릿 PC 등 다양한 형태의 전자기기가 대중적으로 사용됨에 따라, 다양한 방식의 전자펜 형태의 입력장치가 개발되어 여러 분야에서 사용되고 있다.

[0005] 즉, 모니터에 터치 스크린 패널을 부착 사용하거나 유선장비인 디지털타이저를 사용하며, 최근에는 펜에 위치 측정용 장비를 부가하거나 고체촬상소자(CCD)를 장착하여 기록되는 내용을 촬영한 후 이를 재현하는 방법이 점차 확대 사용되고 있다.

[0006] 예를 들어 모니터에 패널을 부착시켜 손가락으로 눌러 동작시키는 터치스크린 방법이나, 스타일러스라는 전자펜을 이용하여 문자나 도형이미지 정보를 입력하면 디지털타이저 내부에 가로 세로로 배열된 센서가 스타일러스의 신호를 감지하여 그 위치를 결정하고 스타일러스에 장착된 압력 센서가 압력신호를 감지한 다음 상기 위치 및 압력정보를 유선으로 컴퓨터에 전달되면 컴퓨터에서 문자나 도형이미지 정보를 구현하는 디지털타이저 방법이 사용되고 있다.

[0007] 또 전자펜에서 일정신호를 지속적으로 송출하면 각기 다른 위치센서가 상기 신호를 검출하여 신호의 위상 및 시간차를 측정하여 위치를 인식하고 펜에 장착된 압력 센서에 의해서 검출된 신호를 조합하여 문자나 도형이미지를 생성하는 삼각측량법에 의한 정보구현방법이나, 펜에 고체촬상소자(CCD)를 장착하여 작성하는 문자나 도형이미지를 촬상하여 내부 메모리에 저장하였다가 컴퓨터로 전송하는 방법이 이용되고 있다.

[0008] 상기 전자펜 중에서 잉크를 사용해서 종이에 글을 쓸 수 있는 볼펜 심을 적용하는 전자펜의 경우, 입력하고자 하는 문자나 숫자 또는 그림을 OID 코드가 인쇄된 종기와 같은 표면 위에 쓰도록 하여, 일반 펜으로 쓰던 방식과 유사함에 따라, 사용시 커다란 어려움 없이 신속하고 정확하게 원하는 데이터를 입력할 수 있고 실제 기록을 함께 남길 수 있는 장점이 있다.

[0009] 도 1은 전자펜의 펜심 체결구조를 보인 개략도이다.

[0010] 종래기술에 따른 전자펜은 도 1에 도시된 바와 같이, 전자펜 내부에 일반적인 형태의 펜심(1)을 구비하고, 펜심(1)의 선단은 하우징 외부로 돌출되며, 펜심 타단은 필기 도중에 외부로 이탈하지 않도록 펜홀더(2)에 끼워지는 체결 구조를 갖고, 전자펜의 펜홀더(2) 후방에는 펜심(1)이 눌리는 힘을 펜홀더(2)를 통해 전달받아 필압(handwriting pressure)을 감지하는 압력 센서(3)가 구비되며, 펜심(1)을 탄성 지지하는 스프링(4)을 구비하여

스프링(4)으로 펜심(1)을 고정하면서 펜심(1)의 선단부를 하우징의 외부로 돌출시키는 구조를 마련하였다.

- [0012] 이러한 기술의 다른 예가 하기 문헌 1 내지 5 등에 개시되어 있다.
- [0013] 예를 들어, 하기 특허문헌 1에는 케이싱, 상기 케이싱의 내부에 수용되며 케이싱의 전단으로 돌출되는 펜촉을 갖는 펜심, 상기 펜심이 눌러짐에 따라 가압되는 누름핀, 상기 누름핀을 펜심 방향으로 탄지하는 스프링과, 상기 누름핀에 눌러져 입력상태를 인식하는 인식 스위치, 태블릿에서 발생하는 전기장을 검출하는 위치 센서를 포함하는 그래픽 태블릿용 전자펜에 대해 개시되어 있다.
- [0014] 또 하기 특허문헌 2에는 전자부품들을 내장할 수 있는 공간을 제공하는 한편 내장된 전자 부품들을 보호하기 위한 하우징, 상기 하우징에 내장되며 펜의 움직임에 따라 발생하는 펄스를 검출하여 펜의 속도 및 회전 각도를 측정하기 위한 센서부, 상기 하우징에 내장되며 상기 센서부로부터의 출력을 입력받아 실질적인 펜-팁의 위치를 계산하는 연산부, 상기 연산부로부터의 출력을 호스트 기기에 전송하는 전송부를 구비한 무선 전자 펜에 대해 개시되어 있다.
- [0015] 한편, 하기 특허문헌 3에는 도 2에 도시된 바와 같이, 펜심(13)이 눌러짐에 따라 함께 눌러지는 펜홀더(15), 펜홀더(15)의 후방에 위치되어 펜홀더(15)에 의해 눌러져 펜심(13)에 의한 필압을 감지하는 압력 센서(16), 펜홀더(15)의 소정 공간의 결합부(15a)에 고정된 자성체(18), 자성체(18)가 구비된 펜홀더(15)를 자력에 의해 끌어당겨 고정할 수 있도록 자석(19)이 마련되고, 압력 센서(16)는 보드 커넥터(16a)를 통해 메인 PCB에 연결되어 감지한 필압을 출력하는 전자펜의 펜심 체결구조에 대해 개시되어 있다.
- [0016] 또 하기 특허문헌 4에는 새시 몰딩, 상기 새시 몰딩의 일단부에 있는 펜촉(nib) 및 상기 새시 몰딩에 장착된 힘 센서를 포함하며, 상기 힘센서는 펜촉에 연결된 입력부재와 접촉하기 위한 하중지지구조물, 펜촉에 가해진 힘을 신호로 변환하기 위한 센서회로 및 상기 하중지지구조물에 대하여 편심시키기 위해 입력부재에 결합하기 위한 예압 편심조립체를 구비하고, 예압 편심조립체는 입력부재에 해제 가능하게 결합하기 위한 스프링 및 결합구조물을 갖는 전자 스타일러스에 대해 개시되어 있다.
- [0017] 또한, 하기 특허문헌 5에는 펜심과 페라이트 코어를 내부에 수용하되, 일측 끝단에 펜심 노출홀이 형성되어 있는 전자펜 케이스, 상기 전자펜 케이스 내에 수용되며 상기 펜심에 가해지는 필압을 감지하기 위한 압력 센서, 일면이 상기 압력 센서와 결합되고 타측은 상기 펜심의 일측 끝단에 결합되어 상기 펜심을 고정하는 한편, 상기 펜심에 가해지는 필압을 상기 압력 센서로 전달하기 위한 펜심 고정부재, 상기 펜심의 타측 끝단에 형성된 펜촉이 일정 깊이 삽입되어 센서 접촉면과 제1접점을 만드는 펜촉 결합 캡을 포함하는 전자펜에 대해 개시되어 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0019] (특허문헌 0001) 대한민국 실용신안공보 제20-0244379호(2001.08.14. 등록)
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-0360477호(2002.10.28. 등록)
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제10-1396376호(2014.05.12. 등록)
- (특허문헌 0004) 대한민국 등록특허공보 제10-1108266호(2012.01.13. 등록)
- (특허문헌 0005) 대한민국 등록특허공보 제10-1864190호(2018.05.29. 등록)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0020] 상술한 바와 같은 특허문헌 1에 개시된 기술에서는 펜심에 의해 누름핀이 눌러져 인식 스위치를 작동시키는 구조로서, 펜심의 유지 및 교체에 대한 기술 사상에 관해서는 개시되어 있지 않았다.
- [0021] 또 상기 특허문헌에서는 스프링을 이용해서 펜심을 후방으로 밀어줌에 따라 압력 센서에 펜홀더가 밀착되나, 펜심을 교체할 수 있는 구조를 마련하기가 곤란할 뿐만 아니라, 펜심 교체시 펜홀더로부터 펜심을 배출시키기 위

해, 펜심의 선단부, 즉 펜촉 부분을 손이나 집게와 같은 도구로 잡은 상태에서 뽑아내야 하는 문제가 있었다.

- [0022] 또한, 상기 특허문헌 3에서는 영구자석을 이용하여 펜홀더를 압력 센서에 밀착시키는 구조를 적용하는 경우, 영구자석 조립시 작업자의 오조립 등으로 인해 영구자석의 극성이 반대로 조립되는 경우와 같은 다양한 문제점이 발생할 수 있으며, 전자펜에 전자석을 적용하는 경우, 전자펜의 조립, 생산 단계에서 작업시간 및 비용이 증가함에 따라, 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.
- [0023] 한편, 특허문헌 4에 개시된 기술에서는 카트리지의 수동적인 삽입과 제거를 용이하게 하고, 카트리지가 이동 없이 견고한 지지를 보장할 수 있도록 부트가 마련되어 있지만, 카트리지의 교환 시 부트에서 카트리지를 강제 인출 및 삽입하여 부트가 파손될 염려가 있으며, 카트리지를 견고하게 고정할 수 없다는 문제도 있었다.
- [0025] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 펜심에 가해지는 필압을 고속으로 정확하게 감지할 수 있고, 필기감을 향상시킬 수 있는 펜심 홀드/릴리스 장치 및 이를 사용한 전자펜을 제공하는 것이다.
- [0026] 본 발명의 다른 목적은 펜심의 후단을 홀드/릴리스 장치에 설치해서 고정하고, 홀드/릴리스 버튼을 이용해서 펜심을 홀더로부터 릴리스시켜 간편하게 교체할 수 있는 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜을 제공하는 것이다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 목적은 펜심의 후단을 견고하게 고정시킬 수 있는 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0029] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 릴리스 기능을 가진 펜심 홀드 장치는 하우징의 설치 공간부에 설치되고 펜심을 홀드 및 릴리스하는 홀드/릴리스 모듈을 포함하고, 상기 홀드/릴리스 모듈은 상기 설치 공간부에 장착되고 사각 통체 형상으로 이루어진 본체, 상기 본체에 후크 형식으로 걸어 맞추어지는 홀드/릴리스 버튼, 상기 본체의 중앙 하부에 마련된 개구부를 통해 상기 홀드/릴리스 버튼에 대해 하우징의 상부로 탄성력을 인가하는 홀드 스프링, 상기 본체의 무게만큼의 탄성력을 가지고, 상기 본체가 압력 센서에 밀착되도록 탄성력을 인가하는 푸쉬업 스프링, 상기 본체의 하부에 마련되고, 상기 압력 센서와 전기적으로 연결되어 상기 펜심의 필압에 대한 정보를 생성하는 회로 기판을 구비하며, 상기 홀드/릴리스 모듈은 장착 공간부를 거쳐 설치 공간부에 삽입 설치되는 펜심에 대해 3곳(A, B, C)의 홀드 포인트를 통해서 홀드하고, 상기 홀드/릴리스 버튼의 동작에 의해 홀드된 펜심을 릴리스하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 또 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치에서, 상기 본체의 제1 측면에는 상기 푸쉬업 스프링을 삽입하기 위한 제1 홈부 및 상기 펜심을 삽입하기 위한 관통구가 형성되고, 상기 본체의 제2 측면에는 상기 펜심의 후단부가 삽입되는 제2 홈부 및 상기 압력 센서와 접촉하도록 돌출되어 마련된 접촉부가 형성되고, 상기 본체의 상부에는 상기 홀드/릴리스 버튼과 후크 형식으로 결합하기 위한 한 쌍의 걸림턱이 마련되며, 상기 관통구의 상부는 홀드 포인트 A로 유지되고, 상기 제2 홈부의 상부는 홀드 포인트 B로 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 또 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치에서, 상기 홀드/릴리스 버튼은 상기 하우징의 상부에 형성된 관통홀에서 외부로 돌출하도록 마련되고 사용자에게 의해 가압 조작되는 누름부, 타원 형상으로 이루어지고 펜심이 삽입되어 관통하도록 마련된 삽입부, 상기 한 쌍의 걸림턱에 후크 형식으로 걸어 맞추어지는 한 쌍의 걸림부, 상기 홀드 스프링을 유지하기 위한 유지부를 구비하고, 상기 누름부, 한 쌍의 걸림부 및 유지부는 일체화되어 마련된 것을 특징으로 한다.
- [0032] 또 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치에서, 상기 삽입부는 타원 형상으로 이루어지고, 상기 타원 형상에서 단축 방향의 내경이 펜심의 삽입 및 인출이 용이하게 되도록 이루어지고, 상기 타원 형상에서 장축 방향의 내경은 상기 펜심이 상하 방향으로 이동 가능하도록 마련된 것을 특징으로 한다.
- [0033] 또 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치에서, 상기 홀드 스프링은 상기 펜심의 교체를 위해 사용자가 누름부를 누르고, 상기 펜심을 교체한 후 상기 누름부에 인가된 압력을 해제하면, 상기 하우징의 상부를 향해 탄성력을 인가하여 홀드 포인트 C를 동작시키는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 또한, 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 전자펜은 상술한 펜심 홀드 장치, 상기 펜심 홀드 장치를 내장한 하우징, 상기 펜심 홀드 장치에 설치되고 선단부가 하우징의 외부로 돌출되는 펜심, 상기 펜심에 의한 필압을 감지하는 압력 센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0036] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 릴리스 기능을 가진 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜에 의하면, 푸쉬업 스프링에 의해 홀드/릴리스 모듈을 압력 센서에 밀착시키며, 홀드/릴리스 모듈에 형성된 3곳의 홀드 포인트를 이용해서 펜심을 적절한 힘으로 홀드 함에 따라, 필기감을 향상시키고, 필압을 빠르게 감지할 수 있다는 효과가 얻어진다.
- [0037] 또 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜에 의하면, 릴리스 버튼을 이용해서 홀드/릴리스 모듈에 홀드된 펜심을 릴리스시켜 펜심을 간편하게 교체할 수 있다는 효과가 얻어진다.

**도면의 간단한 설명**

- [0039] 도 1 및 도 2는 종래기술에 따른 전자펜의 펜심 체결구조를 보인 개략도,
- 도 3은 본 발명에 따른 전자펜의 사시도,
- 도 4는 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치 및 펜심이 장착된 전자펜의 내부 상태도,
- 도 5는 도 4에 도시된 전자펜에서 펜심 홀드 장치를 나타내는 A-A 부분의 수직 단면도,
- 도 6은 본 발명에 따른 홀드/릴리스 모듈에서 본체의 사시도,
- 도 7은 본 발명에 따른 홀드/릴리스 모듈에서 홀드/릴리스 버튼의 사시도,
- 도 8은 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치가 적용된 전자펜의 평단면도,
- 도 9는 도 8에 도시된 펜심 홀드 장치에서 볼펜심의 중심에서의 측단면도,
- 도 10은 도 8에 도시된 펜심 홀드 장치에서 홀드 포인트들을 나타내는 측단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0040] 본 발명의 상기 및 그 밖의 목적과 새로운 특징은 본 명세서의 기술 및 첨부 도면에 의해 더욱 명확하게 될 것이다.
- [0041] 본원에서 사용하는 용어 "홀드(hold)"는 전자펜의 하우징 내에서 펜심을 유지하고 있는 상태를 의미하고, "릴리스(release)"는 전자펜의 하우징 내에서 펜심을 교체하기 위해 홀드 상태를 일시적으로 해제한 것을 의미하고, "홀드/릴리스"는 홀드 상태 또는 릴리스 상태를 유지할 수 있는 것을 의미한다.
- [0042] 또 본 발명에서는 펜심 등을 이용해서 실제 잉크가 쓰이는 전자펜에 적용되는 펜심 홀드 장치의 구성을 설명하나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 펜심이 적용되는 다양한 장치에 적용할 수 있다.
- [0044] 이하, 본 발명에 따른 실시 예를 도면에 따라서 설명한다.
- [0045] 도 3은 본 발명에 따른 전자펜의 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치 및 펜심이 장착된 전자펜의 내부 상태도이며, 도 5는 도 4에 도시된 전자펜에서 펜심 홀드 장치를 나타내는 A-A 부분의 수직 단면도이다.
- [0046] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 펜심 홀드 장치가 적용된 전자펜은 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 사용자의 엄지손가락, 집게손가락 및 장지 손가락 사이에서 파지할 수 있도록 외형이 대략 삼각형 형상으로 이루어진 하우징(100), 하우징(100)의 내부에 설치되고 선단부가 하우징의 외부로 돌출되는 펜심(200), 하우징(100) 내부에 설치되고 펜심(200)을 홀드 및 릴리스하는 홀드/릴리스 모듈(300), 상기 펜심(200)에 의한 필압을 감지하는 압력 센서(400), 전자펜의 조작 버튼(500)을 포함한다.
- [0047] 상기 하우징(100)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 대략 삼각형 형상으로 이루어진 볼펜 형상으로 형성되고, 이 하우징(100)의 내부에는 펜심(200)을 장착하도록 길이 방향으로 마련된 펜심의 장착 공간부(110) 및 상기 장착 공간부(110)와 연결되고 홀드/릴리스 모듈(300)이 설치되는 설치 공간부(120)가 마련된다.
- [0048] 상기 장착 공간부(110)는 하우징(100)의 선단에서 후방으로 길이 방향을 따라 길게 연장 형성되고, 이 장착 공간부(110) 후단에는 압력 센서(400)가 설치될 수 있다.
- [0049] 상기 설치 공간부(120)는 도 4에 도시된 바와 같이, 하우징(110)의 대략 중앙 부분에 마련되고, 장착 공간부

(110)와 연통되도록 형성될 수 있다.

- [0050] 상기 펜심(200)은 예를 들어 교체 가능한 통상의 볼펜 심을 적용할 수 있으며, 하우징(100)의 선단에 형성된 관통공(101)을 통해 펜심(200)의 장착 공간부(110) 내부로 삽입되고, 펜심(200)의 선단부, 즉 펜촉 부분은 하우징(100)의 전방으로 돌출되게 설치될 수 있다. 또 펜심(200)의 후단부는 압력 센서(400)에 필압을 전달하도록 홀드/릴리스 모듈(300)에서 압력 센서(400)에 인접하여 장착된다.
- [0051] 상기 홀드/릴리스 모듈(300)은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 설치 공간부(120) 내에 설치되고, 본체(310), 상기 본체(310)에 후크 형식으로 걸어 맞추어지는 홀드/릴리스 버튼(320), 홀드 스프링(330), 푸쉬업 스프링(340), 회로 기관(350)을 구비하며, 이 홀드/릴리스 모듈(300)은 장착 공간부(110)를 거쳐 설치 공간부(120)에 삽입 설치되는 펜심(200)에 대해 3곳의 홀드 포인트 A, B, C를 통해서 홀드하고, 홀드/릴리스 버튼(320)의 동작에 의해 홀드된 펜심(200)을 릴리스하는 기능을 한다.
- [0052] 상기 홀드/릴리스 모듈(300)에 대해서는 도 6 내지 도 10에 따라 구체적으로 설명한다.
- [0053] 도 6은 본 발명에 따른 홀드/릴리스 모듈에서 본체의 사시도이고, 도 7은 본 발명에 따른 홀드/릴리스 모듈에서 홀드/릴리스 버튼의 사시도이고, 도 8은 본 발명에 따른 펜심 홀드 장치가 적용된 전자펜의 평단면도이고, 도 9는 도 8에 도시된 펜심 홀드 장치에서 볼펜심의 중심에서의 측단면도이며, 도 10은 도 8에 도시된 펜심 홀드 장치에서 홀드 포인트들을 나타내는 측단면도이다.
- [0054] 상기 설치 공간부(120)에는 도 8에 도시된 바와 같이, 하우징(100)의 길이 방향으로 구획된 제1 측벽(121)과 제2 측벽(122)이 마련된다. 즉 제1 측벽(121)은 설치 공간부(120)의 앞쪽을 구획하기 위해 마련되고, 제2 측벽(122)은 설치 공간부(120)의 뒤쪽을 구획하기 위해 마련된다.
- [0055] 상기 본체(310)는 도 6, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 대략 사각 통체 형상으로 설치 공간부(120) 내에 설치되고, 본체(310)의 바닥면에는 홀드 스프링(330)을 삽입하기 위한 개구부(311)가 형성되고, 제1 측벽(121)을 향한 본체(310)의 제1 측면(318)에는 푸쉬업 스프링(340)을 삽입하기 위한 제1 홈부(312) 및 펜심(200)을 삽입하기 위한 관통구(313)가 형성되고, 제2 측벽(122)을 향한 본체(310)의 제2 측면(319)에는 펜심(200)의 후단부가 삽입되는 제2 홈부(314)가 형성되고, 본체(310)의 상부에는 도 7에 도시된 홀드/릴리스 버튼(320)이 결합되며, 본체(310)의 하부에는 도 5에 도시된 바와 같이 메모리부, 제어부 등의 전자 회로가 마련된 회로 기관(350)이 장착된다. 상기 본체(310)의 제2 측면(319)에는 압력 센서(400)와 접촉하도록 돌출되어 마련된 접촉부(316)가 마련된다. 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 관통구(313)의 상부는 홀드 포인트 A로 유지되고, 상기 제2 홈부(314)의 상부는 홀드 포인트 B로 유지된다.
- [0056] 또 상기 본체(310)의 제1 측면(318)과 제2 측면(319)의 사이 부분에는 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 홀드/릴리스 버튼(320)과 후크 형식으로 결합하기 위한 한 쌍의 걸림턱(315)이 본체의 내측을 향해 마련된다. 즉 한 쌍의 걸림턱(315)은 도 6에 도시된 바와 같이 제1 측면(318)과 제2 측면(319) 사이에서 펜심(200)의 길이 방향으로 마련되고, 홀드/릴리스 버튼(320)과 날개 형상의 후크 형식으로 걸어 맞추어져 홀드 스프링(330)에 의한 홀드/릴리스 버튼(320)의 상승을 저지한다.
- [0057] 상기 관통구(313)의 내경 및 제2 홈부(314)의 내경은 펜심(200)의 외경과 대략 동일하게 마련된다. 즉 관통구(313)의 내경 및 제2 홈부(314)의 내경은 펜심(200)의 삽입 및 분리가 용이하게 실현할 수 있을 정도로 외경과 대략 동일 또는 약간의 이격이 이루어지게 마련되고, 펜심(200)이 홀드 스프링(330)의 탄성력에 의해 과도하게 상승하는 것을 막는 기능을 갖도록 마련된다. 펜심(200)이 삽입되는 관통구(313)와 푸쉬업 스프링(340)을 삽입하기 위한 제1 홈부(312)는 도 6에 도시된 바와 같이 하나의 개구 부분으로 마련될 수 있다.
- [0058] 상기 홀드/릴리스 버튼(320)은 도 5, 도 7 및 도 9에 도시된 바와 같이, 하우징(300)의 외부로 돌출하도록 마련되고 사용자에게 의해 가압 조작되는 누름부(321), 대략 타원 형상으로 이루어지고 펜심(200)이 삽입되어 관통하도록 마련된 삽입부(322), 상기 한 쌍의 걸림턱(315)에 후크 형식으로 걸어 맞추어지는 한 쌍의 걸림부(323), 홀드 스프링(330)을 유지하기 위한 유지부(324)를 구비하고, 상기 누름부(321), 한 쌍의 걸림부(323) 및 유지부(324)는 일체화되어 마련된다.
- [0059] 상기 누름부(321)는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 하우징(100)의 상부에 형성된 관통홀(140)에서 돌출하고, 사용자의 가압에 의해 하부로 눌러져서 한 쌍의 걸림턱(315)에서 한 쌍의 걸림부(323)가 각각 하부를 향해 분리되도록 한다. 상기 삽입부(322)는 도 7에 도시된 바와 같이 타원 형상으로서, 단축 방향의 내경이 펜심(200)의 외경과 거의 동일하게 이루어지고, 장축 방향의 내경은 펜심(20)이 상하 방향으로 이동 가능하도록 마련된다. 상기 한 쌍의 걸림부(323)의 각각은 상기 누름부(321)의 양측에서 연장되어 한 쌍의 걸림턱(315)을 향해 돌출되

도록 마련된다. 상기 유지부(324)는 홀드 스프링(330)의 외경을 둘러싸도록 원형으로 마련되고 중앙 부분에는 홀드 스프링(330)의 삽입을 위한 안내부가 마련될 수 있다.

- [0060] 상기 걸림턱(315)은 도 6에 도시된 바와 같이 외측 상부가 하부를 향해 경사지게 형성되고, 걸림부(323)는 도 7에 도시된 바와 같이, 외측 하부가 상부를 향해 경사지게 형성되어 있다. 따라서, 상기 홀드/릴리스 버튼(320)과 본체(310)의 결합은 상기 누름부(321)를 아래쪽으로 누르는 것에 의해 걸림부(323)의 외측 하부가 걸림턱(315)의 외측 상부를 슬라이딩하여 아래쪽으로 내려오는 것에 의해 도 5에 도시된 바와 같은 형태로 이루어진다. 이와 같은 상기 홀드/릴리스 버튼(320)과 본체(310)의 결합은 강제로 걸림턱(315)을 밀어내기 전에는 분리되지 않는다.
- [0061] 상기 홀드 스프링(330)은 도 5, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 본체(310)의 중앙 하부에 마련된 개구부(311)에 장착되고, 누름부(321)를 아래쪽으로 누르는 것에 의해 유지부(324) 내에 장착되며, 홀드 포인트 C를 동작시키도록 홀드/릴리스 버튼(320)에 대해 하우징(100)의 상부로 탄성력을 인가한다. 즉 홀드 스프링(330)은 펜심(200)의 교체를 위해 사용자가 누름부(321)를 누르고, 펜심(200)을 교체한 후 누름부(321)에 인가된 압력을 해제하면, 하우징(100)의 상부를 향해 탄성력을 인가하여 도 5에 도시된 바와 같은 상태를 유지하게 한다.
- [0062] 상기 푸쉬업 스프링(340)은 홀드/릴리스 모듈(300)의 본체(310)와 볼펜심의 무게만큼의 탄성력을 가진 스프링으로서 조립되어 본체(310)가 압력 센서(400)에 밀착되도록 하여 필기감을 향상시키기 위해, 도 8에 도시된 바와 같이 제1 측벽(121)과 제1 측면(318) 사이에 장착되어 본체(310)가 압력 센서(400)에 밀착하도록 탄성력을 인가한다. 즉 푸쉬업 스프링(340)은 제1 홈부(312)에 장착되어 압력 센서(400)에 설정된 압력의 초기 조건에 대응하도록 본체(310)의 접촉부(316)와 압력 센서(400)의 밀착력을 유지시킨다.
- [0063] 상기 회로 기관(350)은 압력 센서(400)와 전기적으로 연결되어 사용자가 펜심(200)을 사용하는 경우, 펜심(200)을 통해 인가된 필압에 대응하는 필압 신호를 생성하는 제어부, 압력 센서(400)의 초기 값, 필압에 대한 정보를 저장하는 메모리부, 제어부에서의 필압 신호를 외부의 전자 기기로 전송하는 송신부 등의 전자 회로가 장착된다.
- [0064] 상기 압력 센서(400)는 필기시 펜심(200)에 가해지는 압력을 감지하는 압력 센서로서, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본체(310)의 접촉부(316)에 대응하는 위치에 장착되고, 제2 측벽(122) 부분에 마련된 압력 센서 하우징(410) 내에 설치된다.
- [0065] 본 발명에 따른 릴리스 기능을 가진 펜심 홀드 장치에서는 도 10에 도시된 바와 같이, A, B, C의 3곳의 홀드 포인트가 펜심(200)을 홀드/릴리스 모듈(300)의 선단인 제1 측면(318)에 마련된 관통구(313)의 상측과 홀드/릴리스 버튼(320)의 하부에 형성된 유지부(324)의 하측, 그리고 홀드/릴리스 모듈(300)의 후방인 제2 측면(319)에 형성된 제2 홈부(314)의 상측부에 마련된다. 홀드 스프링(330)의 탄성에 의해 홀드 포인트 C는 상측으로 힘을 받아 이동하며 펜심(200)을 끌어올리는 작용을 하고, 홀드 포인트 A, B는 펜심(200)을 위로 올라가지 못하도록 막는 역할을 하여 펜심(200)을 홀드 하게 된다. 이와 같은 A, B, C의 3곳의 홀드 포인트는 세 손가락 사이에 연필을 끼워 잡는 원리와 같다. 즉, 펜심(200)을 홀드 하는 기능은 3개의 손가락 사이에 막대를 잡으려고 할 때, 양쪽의 2 손가락을 같은 방향으로 들고, 가운데손가락은 반대 방향으로 한 후, 그 사이에 막대를 끼우고 3 손가락을 평행으로 하려는 듯 힘을 가하면 막대가 꼭 잡혀있게 되는 원리를 이용한 것이다.
- [0066] 상기 하우징(300)의 내부에 마련된 펜심의 장착 공간부(110)를 통해 펜심(200)을 삽입하면 펜심(200)이 홀드 포인트 A를 지나 홀드 포인트 C에 닿게 되는데 이때 힘으로 펜심(200)을 밀면 홀드 포인트 C는 홀드 스프링(330)의 탄성을 이기고 아래로 향하게 되고 펜심은 홀드 포인트 B에 안착하게 된다. 펜심을 밀던 힘을 빼면 홀드 스프링(330)에 의해서 홀드 포인트 C가 상측으로 힘을 받게 되면서 도 8에 도시된 바와 같이, 홀드 포인트 A, B, C는 지그재그의 형태로 펜심을 홀드 하게 된다.
- [0067] 이와 같이 구성되는 홀드 구조는 사용자에 의해 홀드/릴리스 버튼(320)이 홀드 스프링(330)의 탄성력 이상의 힘으로 눌러지면, 한 쌍의 걸림턱(315)에서 한 쌍의 걸림부(323)가 분리되고 유지부(324)가 하방으로 이동하여 유지부(324)에 형성되어 있는 홀드 포인트 C가 하방으로 이동함에 따라서 홀드 포인트 A, B에 가해지던 힘이 사라지게 되며, 펜심(200)에 인가되던 3곳의 홀드 포인트의 힘이 사라지므로, 펜심의 장착 공간부(110)에서 펜심(200)을 용이하게 릴리스 할 수 있다.
- [0068] 또한, 도 9 및 도 10에서, 압력 센서(400)는 펜심(200)이 홀드된 홀드/릴리스 모듈(300)의 후단에 마련된 접촉부(316)에 접촉되게 설치되고, 필기 도중에 펜심(200)이 눌러지는 힘(필압)을 감지하고, 이 감지 신호를 전자펜의 회로 기관(350)에 마련된 제어부로 전달할 수 있다.

- [0069] 이와 같이, 본 발명은 홀드/릴리스 모듈(300)에 설치되는 홀드 스프링(330), 홀드/릴리스 버튼(320)과 연계하여도 10에 나타낸 바와 같이 홀드 포인트 A, B, C에 의해서 펜심(200)이 홀드 스프링(330)의 탄성력으로 홀드 되고, 홀드/릴리스 모듈(300)을 압력 센서(400)에 밀착시켜주는 푸쉬업 스프링(340)의 역할에 의해서, 필기감을 향상시키고, 펜심(200)으로 필압을 빠르게 감지할 수 있다.
- [0070] 또한, 본 발명은 홀드/릴리스 버튼(320)을 누름으로써 홀드/릴리스 모듈(300)에 홀드된 펜심(200)을 릴리스시켜 중력에 의해서 펜심이 밖으로 이탈되게 함으로써 펜심(200)을 쉽게 빼고, 넣을 때도 선단부의 관통공(313)에 펜심(200)을 넣고 홀드/릴리스 버튼(320)의 누름부(321)를 누른 상태로 펜의 선단부가 위로 향하게 하면 중력에 의해서 펜심이 홀드/릴리스 모듈(300)에 들어와 안착하게 되고, 이때 홀드/릴리스 버튼(320)의 누름부(321)를 놓게 되면 홀드 스프링(330)의 탄성력으로 펜심(200)을 홀드 함으로써 펜심을 용이하게 교체할 수 있다.
- [0072] 다음, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜의 결합관계 및 작동방법을 상세하게 설명한다.
- [0073] 먼저, 작업자는 홀드/릴리스 모듈(300)로서 본체(310)의 개구부(311)에 홀드 스프링(330)을 위치시키고, 한 쌍의 걸림턱(315)에 홀드/릴리스 버튼(320)의 한 쌍의 걸림부(323)을 끼워 맞추는 것에 의해 본체(310)와 홀드 스프링(330)이 체결된다. 전자펜의 내부 바디인 설치 공간부(120)에 본체(310)와 푸쉬업 스프링(340)을 결합하여 홀드/릴리스 모듈(300)을 설치하고, 압력 센서를 설치한다.
- [0074] 회로물과 배터리 및 기타 부속물을 설치, 조립한 후 홀드/릴리스 모듈(300)을 하우징(100)에 삽입한다.
- [0075] 이어서, 작업자는 하우징 밖으로 돌출된 홀드/릴리스 버튼(320)의 누름부(321)를 누르고 위로 향하게 들고 하우징(100)의 선단부에 형성된 관통공(101) 및 펜심의 장착 공간부(110)를 통해 펜심(200)의 후단이 홀드/릴리스 모듈(300)에 삽입되도록 넣어준다. 중력에 의해서 펜심(200)은 자연스럽게 홀드/릴리스 모듈(300)에 들어오게 되며, 이때 누름부(321)의 압력을 해제, 즉 누름부(321)에서 손을 떼면 홀드 스프링(330)에 의해 유지부(324)가 상승하고, 홀드 포인트 A, B, C에 의해 펜심(200)이 홀드 된다.
- [0076] 홀드/릴리스 모듈(300)의 본체(310)는 푸쉬업 스프링(340)에 의해서 항상 압력 센서(400)에 맞닿아 있으므로, 홀드/릴리스 모듈(300)에 안착된 펜심(200)을 통해 전달되는 필압은 자연스럽게 홀드/릴리스 모듈(300)의 후단부인 제2 측면(319)을 통해서 압력 센서(400)에 감지되며, 전자펜의 제어부에서는 감지된 신호를 이용하여 필기 데이터의 취득을 완성하게 된다.
- [0077] 상술한 바와 같이, 본 발명은 홀드/릴리스 모듈(300)에 조립된 홀드/릴리스 버튼(320)과 홀드 스프링(330)에 의해서 생성된 홀드 포인트 A, B, C를 이용해서 펜심(200)을 홀드 및 릴리스하여 펜심(200)의 교체를 용이하게 할 수 있고, 푸쉬업 스프링(340)의 힘으로 홀드/릴리스 모듈(300)의 본체(310)가 압력 센서(400)에 거의 밀착되게 되어 필압을 빠르고 정확하게 감지할 수 있다.
- [0079] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고, 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.
- [0080] 즉, 상기의 실시 예에서는 펜심 등을 이용해서 실제 잉크가 쓰이는 전자펜에 적용되는 펜심 홀드 장치의 구성을 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 펜심이 적용되는 다양한 장치에 적용 가능하도록 변경될 수 있다.

**산업상 이용가능성**

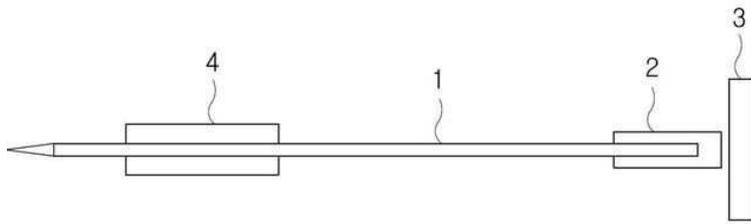
[0082] 본 발명에 따른 리스 기능을 가진 펜심 홀드 장치 및 이를 사용한 전자펜을 사용하는 것에 의해 필기감을 향상시키고, 필압을 빠르게 감지할 수 있다.

**부호의 설명**

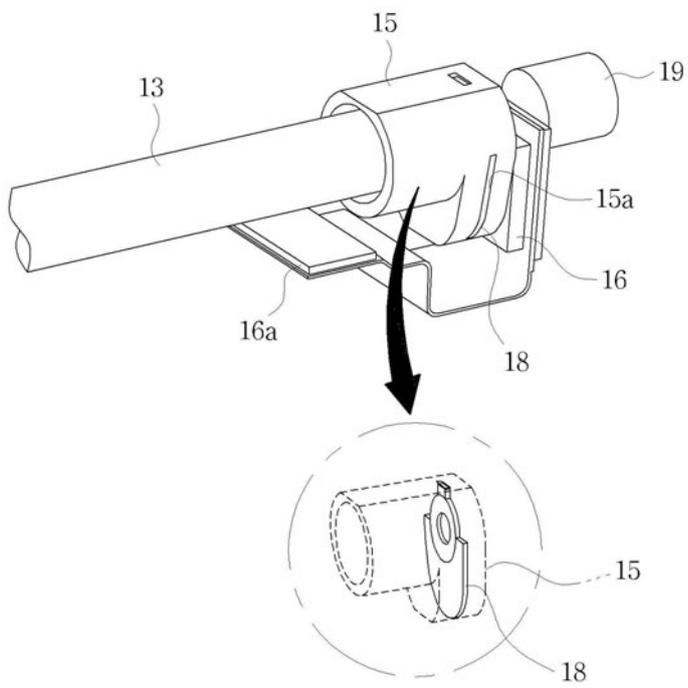
- [0084] 100 : 하우징
- 200 : 펜심
- 300 : 홀드/릴리스 모듈
- 400 : 압력 센서

도면

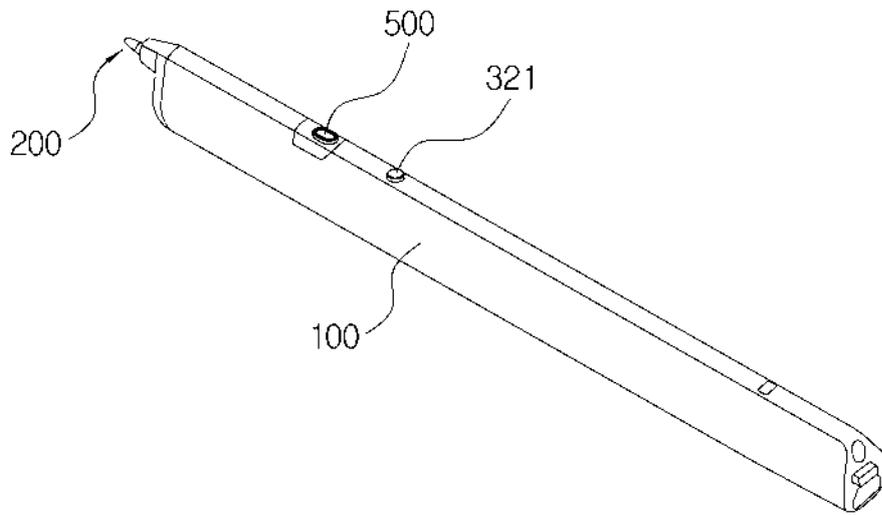
도면1



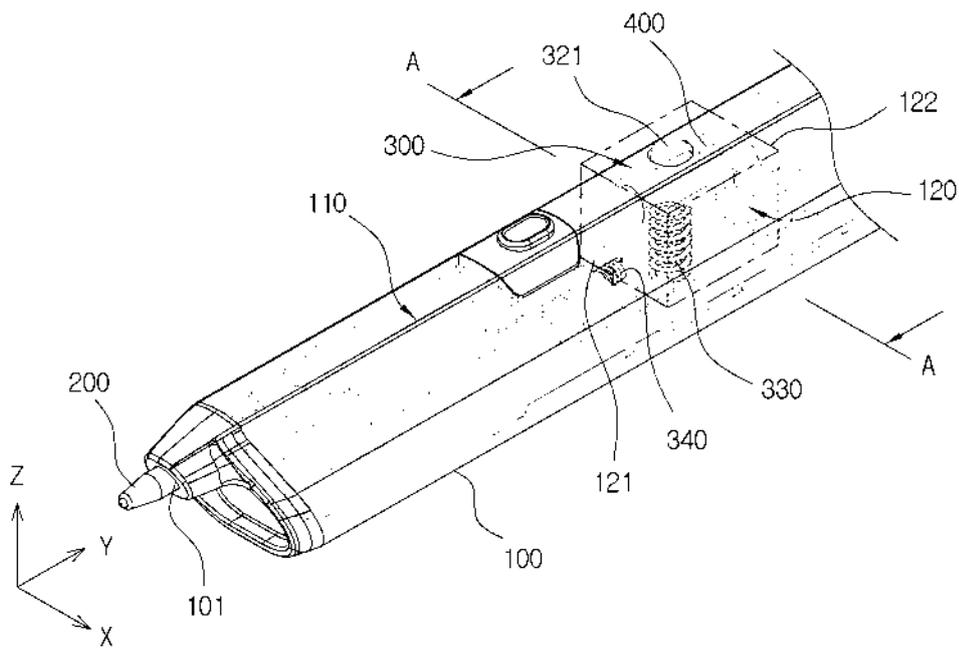
도면2



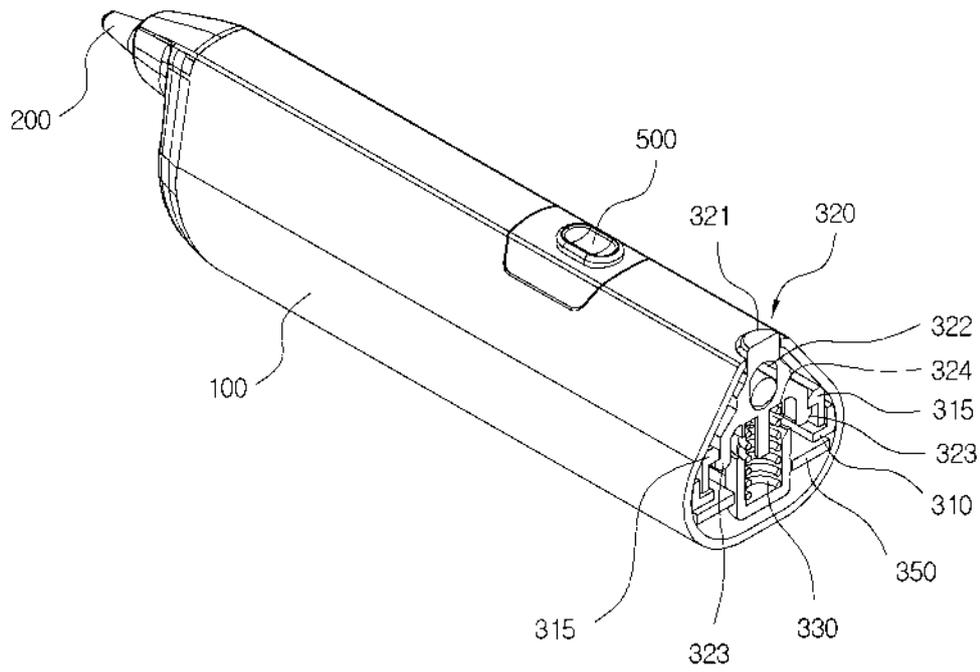
도면3



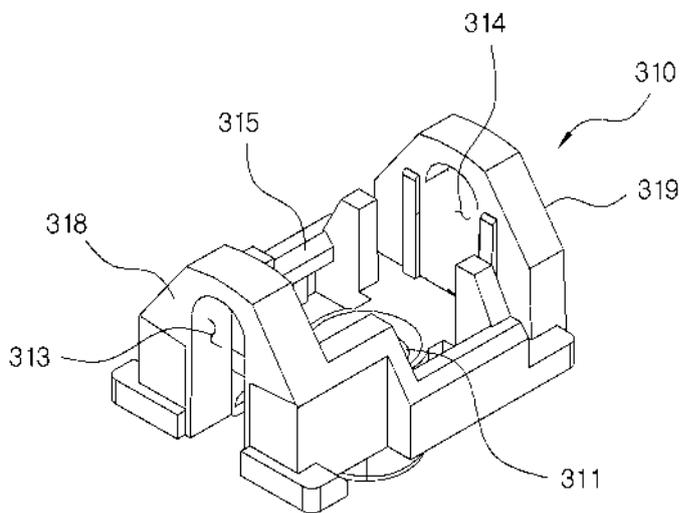
도면4



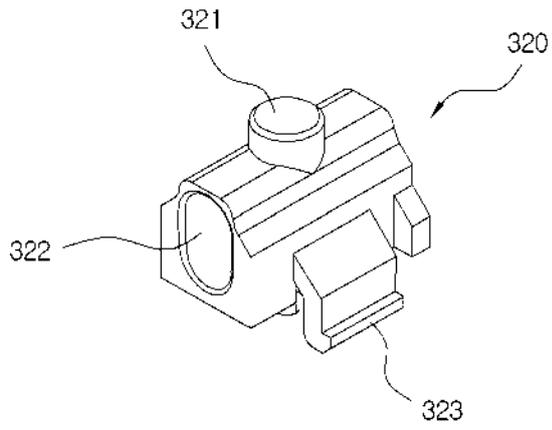
도면5



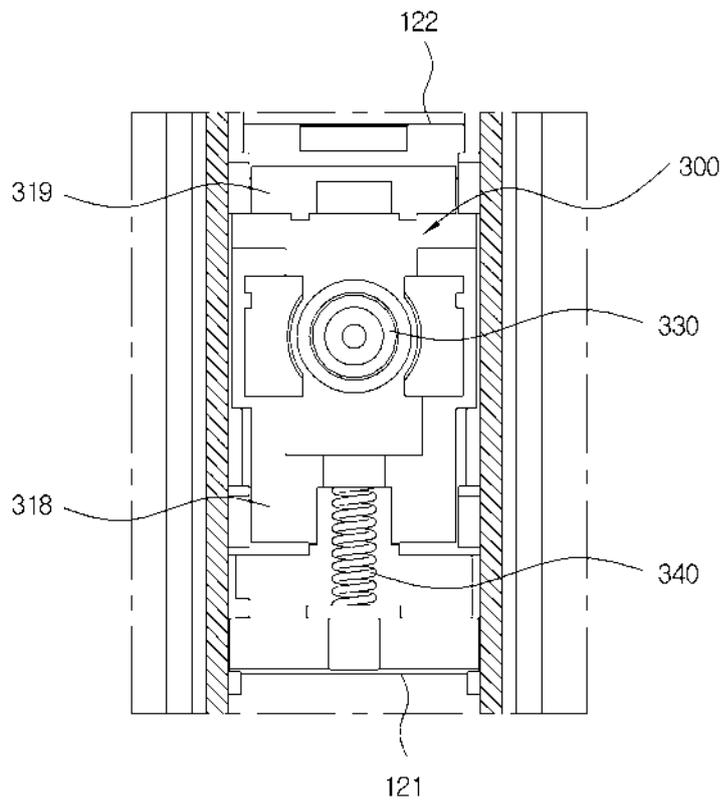
도면6



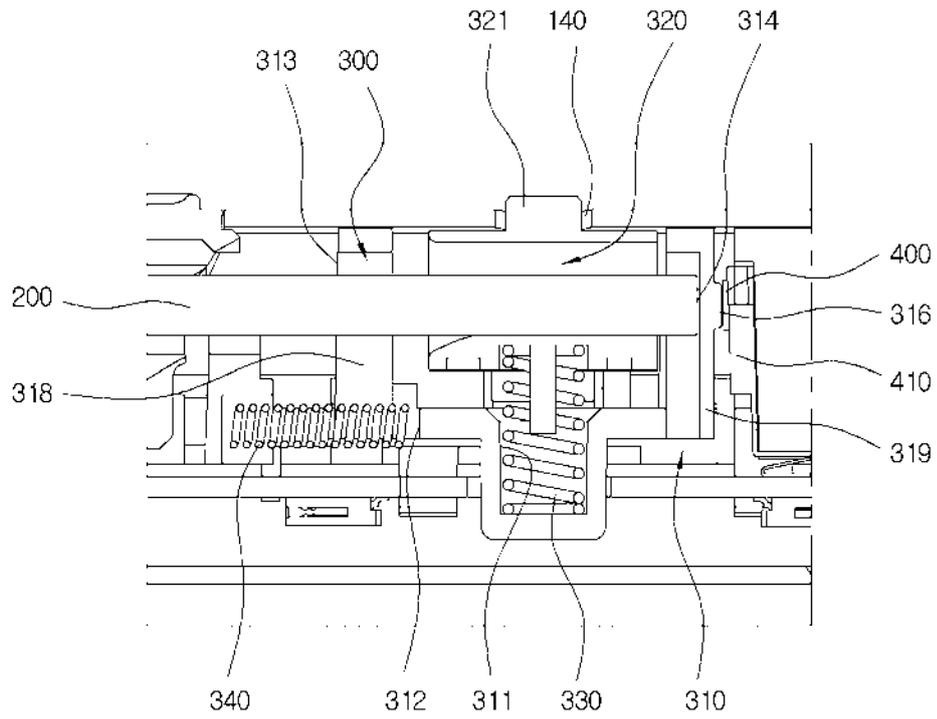
도면7



도면8



도면9



도면10

