



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년02월17일  
(11) 등록번호 10-2767749  
(24) 등록일자 2025년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B43K 27/12 (2006.01) B43K 23/008 (2006.01)  
B43K 23/12 (2006.01) B43K 24/08 (2006.01)  
B43K 24/16 (2006.01) B43K 7/00 (2006.01)  
B43K 7/02 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B43K 27/12 (2013.01)  
B43K 23/008 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-7008021  
(22) 출원일자(국제) 2019년06월17일  
심사청구일자 2022년06월10일  
(85) 번역문제출일자 2021년03월17일  
(65) 공개번호 10-2021-0046041  
(43) 공개일자 2021년04월27일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2019/023860  
(87) 국제공개번호 WO 2020/044737  
국제공개일자 2020년03월05일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2018-159880 2018년08월29일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP06200235 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
미쓰비시 엔피즈 가부시카이사  
일본국 도쿄 시나가와구 히가시오히 5 초메 23-37  
(72) 발명자  
이카이 다카유키  
일본국 도쿄도 시나가와구 히가시오히 5초메  
23-37 미쓰비시 엔피즈 가부시카이사 내  
마루야마 세이이치  
일본국 도쿄도 시나가와구 히가시오히 5초메  
23-37 미쓰비시 엔피즈 가부시카이사 내  
이와모토 기요시  
일본국 도쿄도 시나가와구 히가시오히 5초메  
23-37 미쓰비시 엔피즈 가부시카이사 내  
(74) 대리인  
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 1 항

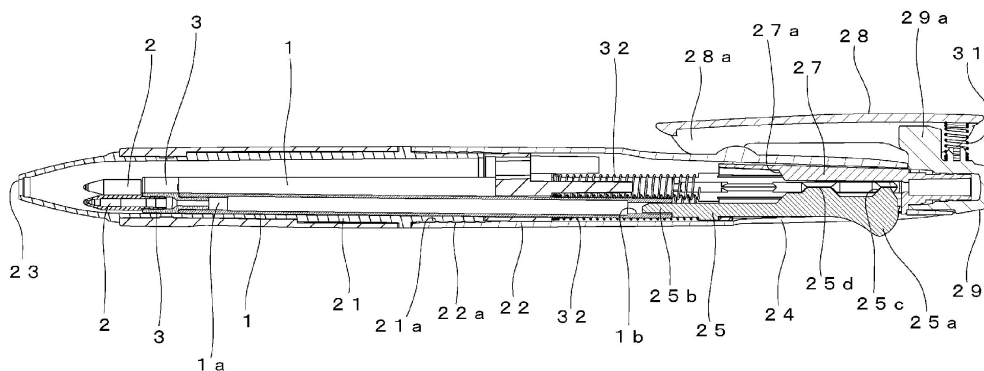
심사관 : 이정운

(54) 발명의 명칭 리필을 구비한 필기구

(57) 요약

리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 방지하고, 리필의 교환 조작을 원활히 이루어질 수 있는 필기구를 제공하는 것이다. 직선 모양으로 하여 원통 모양으로 형성되고, 잉크 수용부의 두께가 0.56mm 미만이 된 잉크 수용관(1)과, 상기 잉크 수용관의 일단부에 장착된 필기 팁(2) 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재(3)를 구비한 리필을, 축통 내에 착탈 가능하게 장착한 필기구로서, 상기 리필에서의 필기 팁(2) 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재(3)와 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도가, 축통측과 상기 잉크 수용관과의 접속 부분의 장착 강도보다도 높게 설정되어 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

*B43K 23/12* (2013.01)  
*B43K 24/082* (2013.01)  
*B43K 24/088* (2013.01)  
*B43K 24/163* (2013.01)  
*B43K 7/005* (2013.01)  
*B43K 7/02* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2002059682 A\*  
JP2010155426 A\*  
JP2016064609 A\*  
JP2016101703 A\*  
JP2017087457 A\*  
JP60058388 U\*  
KR1020030089413 A\*  
KR1020050104416 A\*  
US05401257 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

직선 모양으로 하여 원통 모양으로 형성되고, 잉크 수용부의 두께가 0.56mm 미만으로 이루어진 잉크 수용관과, 상기 잉크 수용관의 일단부에 장착된 필기 팁(tip) 혹은 필기 팁을 지지하는 중계(中繼) 부재를 구비한 리필을, 축통(軸筒) 내에 착탈 가능하게 장착한 필기구로서, 상기 리필에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재와 잉크 수용관과의 접속 부분의 장착 강도가, 축통측과 상기 잉크 수용관과의 접속 부분의 장착 강도보다도 높게 설정되어 있음과 아울러,

상기 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재에서의 상기 잉크 수용관과의 접속부에는,

필기 팁 혹은 중계 부재에 형성되어 잉크 수용관의 전단부가 삽입되는 통 모양체와, 상기 통 모양체의 내저부(內底部)에 수용되어 잉크 수용관의 선단부에 압접(壓接)하는 가터 스프링(garter spring)(고리 모양 스프링)과, 상기 통 모양체 내에 장착되어 상기 가터 스프링을 상기 통 모양체의 내저부에 위치시키는 누름 링이 구비되며,

상기 잉크 수용관이 상기 가터 스프링에 의해서 필기 팁 혹은 중계 부재에 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 필기구.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, 잉크 등이 수용되어 선단부에 필기 팁(tip)을 가지는 필기구용 리필을 착탈 가능하게 장착한 필기구에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 볼펜 등에 이용되는 필기구용 리필은, 일반적으로 잉크 수용관의 일단부(전단부(前端部))에 필기부로서의 볼펜 팁 혹은 볼펜 팁을 지지하는 중계(中繼) 부재가, 압입 감합(嵌合, 끼워 맞춤)되어서 장착되어 있다.

[0003] 그리고, 잉크 수용관에는, 성형의 용이성과 잉크량의 시인성을 확보하기 위해서, 투명 혹은 반투명의 수지(樹脂) 소재, 예를 들면 폴리프로필렌이 이용되고 있다.

[0004] 상기의 예를 들면 폴리프로필렌 등의 수지 소재에 의해 형성되는 일반적인 잉크 수용관으로서, 예를 들면 특허 문헌 1의 단락 [0021]에 개시되어 있는 바와 같이, 외경이 3.0mm 정도, 내경이 1.8mm 정도의 것을 이용하는 경우가 많다.

[0005] 이 예에 나타내는 잉크 수용관에 의하면, 비교적 외경이 작고 두께가 있는 타입이기 때문에, 잉크 수용관 내에 저류(貯留)되는 잉크량에는 제한이 있다. 그 결과, 충분한 필기 거리를 얻는 것이 불가능하다고 하는 실용상의 문제점을 가지고 있다.

[0006] 그래서, 잉크 수용관의 외경은 상기의 종래의 것과 거의 동일한 정도로 되고, 또한 잉크 수용부의 내경을 확경(擴徑)한 얇은 필기구용 리필에 대해서, 본원 출원인에서 제안하고 있고, 이것은 특허 문헌 2 및 3에 개시되어 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0007] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1 : 일본특허공개 제2000-198291호 공보
- (특허문헌 0002) 특허 문헌 2 : 국제공개 제2017/61570호
- (특허문헌 0003) 특허 문헌 3 : 일본특허공개 제2017-87457호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 그런데, 이런 종류의 리필을 구비한 필기구에 있어서는, 축통(軸筒) 내에 수용한 리필의 교환에서는, 리필 선단의 필기 팁을 따고 축통 내로부터 리필을 빼내는 조작이 이루어지는 경우가 있다.
- [0009] 그래서, 얇은 잉크 수용관을 구비한 리필을 이용한 필기구에서는, 리필 선단의 필기 팁을 따고 축통 내로부터 리필을 빼낼 때에, 축통측으로부터 리필이 분리되지 않고, 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재가, 잉크 수용관으로부터 빠지는 경우가 발생할 수 있다. 이것에 의해, 잉크 수용관 내의 잉크가 비산(飛散)하는 등의 문제점을 초래하게 된다.
- [0010] 본 발명은, 상기한 문제점의 발생을 상정(想定)하여 이루어진 것이며, 리필의 교환시 등에서, 리필 선단의 필기 팁을 따고 축통 내로부터 리필을 빼낼 때에, 필기구측으로부터 리필을 확실히 분리시킬 수 있고, 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재가, 잉크 수용관으로부터 빠지는 문제점을 회피할 수 있는 리필을 구비한 필기구를 제공하는 것을 주요한 과제로 하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 상기한 과제를 해결하기 위해서 이루어진 본 발명에 관한 리필을 구비한 필기구에 의하면, 직선 모양으로 하여 원통 모양으로 형성되고, 잉크 수용부의 두께가 0.56mm 미만으로 이루어진 잉크 수용관과, 상기 잉크 수용관의 일단부에 장착된 필기 팁 혹은 필기 팁(tip)을 지지하는 중계(中繼) 부재를 구비한 리필을, 축통(軸筒) 내에 착탈 가능하게 장착한 필기구로서, 상기 리필에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재와 잉크 수용관과의 접속 부분의 장착 강도가, 축통측과 상기 잉크 수용관과의 접속 부분의 장착 강도보다도 높게 설정되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 이 경우, 상기 잉크 수용관의 일단부의 내주면에, 감합(嵌合)에 의해 장착된 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재의 접속 부분에서의 외경은, 잉크 수용관의 길이 방향의 중앙부의 외경보다도 0.1mm 이상, 압입에 의해 확경(擴徑)되어 있는 것이 바람직하다.
- [0013] 또, 본 발명에 관한 필기구 중 하나의 바람직한 형태에서는, 단위 거리당 다른 잉크 유출량으로 설정된 필기 팁을 각각 일단부에 구비한 복수 개의 리필이 축통 내에 수용되고, 상기 복수 개의 리필의 타단부가, 축통 내에 착탈 가능하게 장착됨과 아울러, 상기 각 리필의 타단부에서의 외경 치수 및 내경 치수는, 서로 동일하게 설정된다. 여기서 말하는 단위 거리란, JIS S 6039, JIS S 6054, JIS S 6061 등에 기재되는 필기 시험에 근거한 동일한 필기 거리를 나타낸다.
- [0014] 한편, 상기 잉크 수용관의 일단부에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재의 접속 부분에서의 잉크 수용관의 외주(外周)를 따라서, 금속관이 장착된 구성도 바람직하게 채용할 수 있다.
- [0015] 또, 상기 잉크 수용관의 일단부에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재의 접속 부분에는, 잉크 수용관의 내면을 향하는 걸림 볼록부가 형성됨과 아울러, 상기 필기 팁측 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재측에는, 상기 걸림 볼록부가 걸리는 걸림 오목부가 형성된 구성도 채용된다.
- [0016] 또, 상기 잉크 수용관의 일단부에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재의 접속 부분에는, 잉크 수용관의 내면을 향하는 두께부가 형성됨과 아울러, 상기 필기 팁측 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재측에는, 상기 잉크 수용관의 두께부에 걸려 잉크 수용관에 접속되는 축경부(縮徑部)가 형성된 구성도 채용된다.
- [0017] 게다가, 상기 잉크 수용관의 일단부에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재의 접속 부분에는, 접착제를 개재시킨 구성도 채용할 수 있다.
- [0018] 한편, 바람직하게는, 상기 잉크 수용관 내에 잉크 역류 방지체를 구비하며, 상기 잉크 역류 방지체가 잉크 수용관 내의 잉크 후단면과 접촉하는 위치에 배치되고, 필기에 따른 잉크의 소비에 따라서 전진하고, 필기 거리 100m당 잉크 소비량 X(mg)와, 잉크 수용통 내경 d(mm)가,  $X/d^2 > 0.20$ 의 관계로 설정된다.
- [0019] 게다가, 상기 축통 내에 잉크 수용관의 내경이 다른 복수의 리필이 수용되고, 각각의 리필의 필기부를 축통으로부터 조출(繰出, 계속 내보냄) 조작을 하는 각 조출 조작부는, 그 색이나 형상 등의 외관을 각각 다르게 하는 것이 바람직하다.
- [0020] 또, 상기 축통 내에 잉크 수용관의 내경이 다른 복수의 리필이 수용되는 경우에는, 각각의 리필의 필기 팁의 선단 근방으로의 착색이나 필기 팁 선단에 휘발 방지를 위해서 부착하는 수지 구슬의 형상, 필기 팁을 지지하는

중계 부재의 색이나 형상에 의해서, 그들 외관을 각각 다르게 하는 것이 바람직하다.

- [0021] 게다가, 잉크 수용관의 일단부에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재와의 접속 부분에는, 필기 팁의 선단부측을 향하여 지름이 확대되는 테이퍼면과, 상기 테이퍼면에 이어서 지름이 예각으로 축소되는 내림부를 가지는 고리 모양의 걸림부가, 축 방향을 따라서 복수 조(條) 형성되고, 상기 잉크 수용관이 복수 조의 상기 고리 모양의 걸림부에 의해서, 필기 팁 혹은 중계 부재에 결합된다.
- [0022] 또 다른 하나로서, 잉크 수용관의 일단부에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재와의 접속 부분에는, 필기 팁의 선단부측을 향해 서서히 세워지는 테이퍼면과, 상기 테이퍼면에 이어서 예각으로 내려지는 내림부를 가지는 다수의 돌기체가, 둘레 방향 및 축 방향을 따라서 서로 불연속으로 형성되고, 상기 잉크 수용관이 상기 다수의 돌기체를 매개로 하여, 필기 팁 혹은 중계 부재에 결합된다.
- [0023] 그리고, 상기한 잉크 수용관과의 접속 부분에는, 해당 접속 부분에서의 잉크 수용관의 외주면을 따라서, 링 모양의 보강 부재가 끼워넣어진 구성을 바람직하게 채용할 수 있다. 또, 상기한 잉크 수용관과의 접속 부분에는, 해당 접속 부분에서의 잉크 수용관의 외주면을 따라서, 축에 직교하는 방향의 단면이 C자 모양으로 성형된 보강 부재가 끼워넣어진 구성을 채용할 수도 있다.
- [0024] 한편, 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재에 대한 잉크 수용관의 접속 강도를 확보할 수 있는 다른 하나로서, 필기 팁 혹은 중계 부재에 형성되어 잉크 수용관의 전단부가 삽입되는 통 모양체와, 상기 통 모양체의 내저부(內底部)에 수용되어 잉크 수용관의 선단부에 압접(壓接)하는 가터 스프링(garter spring)(고리 모양 스프링)과, 상기 통 모양체 내에 장착되어 상기 가터 스프링을 상기 통 모양체의 내저부(內底部)에 위치시키는 누름 링이 구비되며, 상기 잉크 수용관이 상기 가터 스프링에 의해서 필기 팁 혹은 중계 부재에 결합된 구성을 채용할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0025] 본 발명에 관한 필기구에 의하면, 직선 모양으로 하여 원통 모양으로 형성된 잉크 수용관은, 그 잉크 수용부의 두께가 0.56mm 미만으로 이루어짐으로써, 잉크 수용관의 내경(內徑)을 실질적으로 넓힐 수 있다. 따라서, 소망의 잉크 저류량을 확보한 리필을 얻을 수 있다. 그리고, 리필에서의 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재와 잉크 수용관과의 접속 부분의 장착 강도는, 축통측과 상기 잉크 수용관과의 접속 부분의 장착 강도보다도 높게 설정된다.
- [0026] 이것에 의해, 리필의 교환시 등에서, 리필 선단의 필기 팁을 따고 축통 내로부터 리필을 빼낼 때에, 축통측으로부터 리필을 확실하게 분리시킬 수 있다. 따라서, 필기 팁 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재가, 잉크 수용관으로부터 빠져 잉크 수용관 내의 잉크를 비산시키는 문제점의 발생을 피할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0027] 도 1은 본 발명을 복식(複式) 필기구에 채용한 예를 외관도로 나타내고, (A)는 클립을 위로 한 상태의 상면도, (B)는 90도 축 회전시킨 상태의 정면도이다.
- 도 2는 도 1에 나타내는 복식 필기구의 중앙 단면도이다.
- 도 3은 도 1 및 도 2에 나타내는 복식 필기구에 이용한 리필의 제1 실시예에서, 잉크 수용관의 접속부에서의 확대 단면도이다.
- 도 4는 리필의 제2 실시예를 나타내며, (A)는 정면도, (B)는 중앙 단면도, (C)는 요부의 확대 단면도이다.
- 도 5는 리필의 제3 실시예를 나타내며, (A)는 중앙 단면도, (B)는 요부의 확대 단면도이다.
- 도 6은 리필의 제4 실시예를 나타내며, (A)는 중앙 단면도, (B)는 요부의 확대 단면도이다.
- 도 7은 리필의 제5 실시예를 나타내며, (A)는 중앙 단면도, (B)는 요부의 확대 단면도이다.
- 도 8은 리필의 제6 실시예를 나타내며, (A)는 중앙 단면도, (B)는 요부의 확대 단면도이다.
- 도 9는 조합되는 리필을 나타내며, (A)는 제7 실시예의 중앙 단면도, (B)는 제8 실시예의 중앙 단면도, (C)는 제9 실시예의 중앙 단면도이다.
- 도 10은 리필의 제10 실시예를 나타내며, (A)는 중앙 단면도, (B)는 요부의 확대 단면도이다.

도 11은 도 10에 나타내는 리필에 대해서, 필기 팁측과 잉크 수용관이 분리된 외관 구성을 나타내며, (A)는 요부의 사시도, (B)는 요부의 정면도이다.

도 12는 리필의 제11 실시예에 대해서, 필기 팁측과 잉크 수용관이 분리된 외관 구성을 나타내며, (A)는 요부의 사시도, (B)는 요부의 정면도이다.

도 13은 리필의 제12 실시예를 나타내며, (A)는 보강 부재의 장착전의 사시도, (B)는 요부의 확대 사시도, (C)는 보강 부재가 장착된 상태의 요부의 확대 사시도이다.

도 14는 리필의 제13 실시예를 나타내며, (A)는 보강 부재의 장착전의 사시도, (B)는 요부의 확대 사시도, (C)는 보강 부재가 장착된 상태의 요부의 확대 사시도이다.

도 15는 리필의 제14 실시예에 대해서, 필기 팁측과 잉크 수용관이 분리된 상태를 나타내며, (A)는 정면도, (B)는 중앙 단면도이다.

도 16는 도 15에 나타낸 리필에 대해서, (A)는 필기 팁측과 잉크 수용관이 분리된 상태의 요부의 확대 단면도, (B)는 필기 팁측에 잉크 수용관이 접속된 상태의 요부의 확대 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0028] 본 발명에 관한 리필을 구비한 필기구에 대해서, 복수 개의 리필(3개의 볼펜 리필)을, 축통(軸筒) 내에 장착한 복식(複式) 필기구를 예로 한 도면에 나타내는 실시 형태에 근거하여 설명한다.
- [0029] 또, 이하에 나타내는 각 도면에서는, 동일 혹은 동일한 기능을 하는 부분을 동일 부호로 나타내고 있고, 따라서 그 상세한 설명은 적절히 생략한다.
- [0030] 도 1 및 도 2에 나타내는 복식 필기구는, 전축(前軸)(21) 및 후축(後軸)(22)에 의해 축통(軸筒)을 구성하고 있고, 도 2에 단면도로 나타내는 바와 같이 전축(21)의 후부 외주면에 형성된 수나사(21a)가, 후축(22)의 전부(前部) 내주면에 형성된 암나사(22a)에 나사 결합함으로써, 전축(21)과 후축(22)이 서로 축 방향으로 착탈 가능하게 결합되어 있다.
- [0031] 전축(21)은, 그 선단부가 원추형 모양으로 축경(縮徑)하여, 선단구(23)가 개구되어 있고, 선단구(23)로부터 리필의 필기 팁(볼펜 팁)(2)이 택일적으로 조출(繰出)되도록 구성되어 있다.
- [0032] 또, 후축(22)의 후단부측에는, 각각 축 방향을 따라서 복수 개(이 예에서는 3개)의 가이드 슬릿(24)이 형성되어 있다. 각 가이드 슬릿(24)에는, 슬라이더(25)에 형성된 조작부(25a)가, 상기 후축(22)의 외주면으로 돌출되어, 각각 축 방향으로 슬라이딩 가능하게 배치되어 있다.
- [0033] 가이드 슬릿(24)이 형성된 후축(22) 내에는, 가이드 슬릿(24)의 내측에 위치하도록 내통 부재(27)가 수용되어 있고, 이 내통 부재(27)에는 상기한 슬라이더(25)를 전진 상태로 걸리게 하는 걸림면(27a) 등이 형성되어 있다.
- [0034] 또, 내통 부재(27)의 후단부는 가는 지름으로 형성되어, 상기 후축(22)의 후단부보다도 약간 돌출되어 있고, 이 내통 부재(27)의 돌출 부분을 덮도록 하여, 클립(28)을 장착하는 캡 부재(29)가 감합(嵌合)되어 장착되어 있다.
- [0035] 또, 캡 부재(29)에는, 클립(28)의 장착부(29a)가 일체로 형성되어 있고, 클립(28)은 이 장착부(29a)를 관통하는 축체(30)에 의해서, 캡 부재(29)에 회동 가능하게 장착되어 있다. 그리고, 캡 부재(29)와 클립(28) 사이에는 코일 스프링(31)이 장착되고, 이 코일 스프링(31)의 가압력에 의해서, 클립(28)의 선단부에 형성된 클립 구슬(28a)이 후축(22)의 측면에 가볍게 압착되도록 구성되어 있다.
- [0036] 한편, 슬라이더(25)의 전단부에 형성된 리필 장착부(25b)가, 리필을 형성하는 잉크 수용관(1)의 후단 개구 내에 압입되어서 장착되어 있다. 그리고, 각각의 잉크 수용관(1)과 슬라이더(25)를 둘러싸도록 하여 리턴 스프링(32)이 배치되어 있고, 이 리턴 스프링(32)에 의해서, 각 잉크 수용관(1)과 슬라이더(25)는, 축통 내에서 후방을 향해 가압된 상태로 배치되어 있다.
- [0037] 이 상태에서, 어느 하나의 슬라이더(25)의 상기 조작부(25a)를 전진 이동시키면, 이 슬라이더(25)의 상기 조작부(25a)는, 상기 내통 부재(27)에 형성된 홈부를 따라서 전진 이동하여 축통의 축심 방향으로 빠진다. 이것에 의해, 슬라이더(25)의 후단 걸림부(25c)가, 상기 내통 부재(27)에 형성된 걸림면(27a)에 걸려진다. 이 때, 상기 슬라이더(25)에 장착된 리필은, 그것 자신의 가요성에 의해 적절히 만곡되고, 그 선단부의 볼펜 팁(2)이, 선단

구(23)로부터 조출된 상태로 유지된다.

- [0038] 또 이 상태에서, 다른 제2 슬라이더(25)를 전진 이동시키면, 이 제2 슬라이더(25)에 형성된 걸림 해제 캠(25d)이, 이미 전진 상태로 걸려져 있는 제1 슬라이더(25)의 후단 걸림부(25c)에 맞닿고, 제1 슬라이더(25)의 후단 걸림부(25c)를 외측으로 밀어 낸다. 이것에 의해, 제1 슬라이더(25)의 걸림 상태가 해제된다.
- [0039] 이 결과, 제1 슬라이더(25)는 상기한 리턴 스프링(32)의 작용에 의해 후퇴하고, 제2 슬라이더(25)의 후단 걸림부(25c)가, 내통 부재(27)에 형성된 걸림면(27a)에 걸려져, 선단구(23)로부터 조출되는 볼펜 팁(2)의 교환을 행할 수 있다.
- [0040] 상기의 복식 필기구에 이용되는 리필(볼펜 리필)을 구성하는 잉크 수용관(1)은, 바람직하게는 폴리프로필렌 등의 수지 소재에 의해 형성되어 있다.
- [0041] 그리고, 잉크 수용관(1)은, 도 2에 나타내는 바와 같이 축 방향을 따라서 직선 모양으로 하여 원통 모양으로 형성되어 있고, 그 전단부측 및 후단부측에는, 각각 내주면을 향해 두꺼운 모양으로 이루어진 접속부(1a, 1b)가, 잉크 수용관(1)과 일체로 형성되어 있다.
- [0042] 또, 도 2에 나타내는 잉크 수용관(1)의 일단부(전단부)에는, 미리 볼펜 팁(2)이 장착된 중계 부재(3)가 압입에 의해 장착되어 있지만, 중계 부재(3)를 개재하지 않고, 잉크 수용관(1)의 전단부에, 직접 볼펜 팁(2)을 장착한 볼펜 리필도, 바람직하게 채용할 수 있다.
- [0043] 또, 접속부(1b)는, 잉크 수용관(1)과는 다른 부품을 형성하고, 잉크 수용관(1)의 후단부에 장착하는 형태도 채용할 수 있다.
- [0044] 한편, 이런 종류의 복식 필기구에서는, 볼펜 리필의 교환에 있어서는, 후축(22)으로부터 전축(21)을 떼어낸 상태에서, 슬라이더(25)의 리필 장착부(25b)에 감합되어서 장착되어 있는 잉크 수용관(1)을 빼냄으로써, 리필이 떼어내어진다. 이 경우, 이용자는 리필 선단의 볼펜 팁(2)을 따고, 축통축의 슬라이더(25)로부터 잉크 수용관(1)을 빼내는 조작을 행하는 것이 종종 행해진다.
- [0045] 그래서, 필기 팁(2) 혹은 필기 텀(2)을 지지하는 중계 부재(3)와 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도가, 축통축의 슬라이더(25)와 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도보다도 높게 설정되어 있는 것이 바람직하다.
- [0046] 이것에 의해, 필기 텀(2) 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재(3)와 잉크 수용관(1)과의 접속 부분에서의 결합이 빠져, 부주의하게 잉크가 누출되는 문제를 회피할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 축통축의 슬라이더(25)로부터 잉크 수용관(1)을 확실하게 빼낼 수 있다.
- [0047] 상기의 작용을 실현시키기 위해서 이루어진 볼펜 리필의 특히 잉크 수용관(1)의 주요한 각 부의 구성에 대해 설명한다.
- [0048] 즉, 이 예에 나타내는 제1 실시예의 볼펜 리필에 의하면, 잉크 수용관(1)의 전후의 각 단부에 형성된 접속부(1a, 1b)는, 내주면을 향해 두꺼운 모양으로 형성되어 있으므로, 중계 부재(3) 혹은 필기 텀(2)의 장착 부분의 기계적인 강도를 충분히 확보할 수 있다. 따라서, 접속부(1a, 1b)를 제외한 잉크 수용관(1)에 대해서는, 그 관 두께(두께)를 상대적으로 얇게 하는 것이 가능해진다. 이것에 의해, 잉크 수용관(1)의 외경 치수를 확장하지 않고, 필요한 잉크 저류량을 확보하는 것이 가능해진다.
- [0049] 도 3은, 중계 부재(3) 혹은 필기 텀(2)이 장착되는 잉크 수용관(1)의 전단부측의 접속부(1a)에 대해서, 각 부의 바람직한 치수, 그리고 각 부 상호의 바람직한 관계에 대해 나타내고 있다.
- [0050] 또, 이 볼펜 리필에서의 잉크 수용관(1)에 대해서는, 후단부측에 형성된 접속부(1b)에 대해서도, 다음에 나타내는 범위에서 각각 동일하게 구성되어 있다.
- [0051] D(잉크 수용관 외경) : 2.5~3.6mm, 바람직하게는 2.9~3.2mm
- [0052] t(수용관의 두께) : 0.25mm 이상, 바람직하게는 0.3~0.56mm 미만
- [0053] a(접속부의 두께) : 0.5~0.7mm, 바람직하게는 0.55~0.65mm
- [0054] b(접속부의 길이) : 1~6mm, 바람직하게는 2.5~4.5mm
- [0055] c(접속 접촉 길이) : 1~6mm, 바람직하게는 2.5~4.5mm

- [0056]  $a \times b(D-a)$  : 1~12, 바람직하게는 3~8
- [0057] 이 값이 1 미만은 필기 팁과의 충분한 감합력(장착 강도)인 10N 이상이 얻어지지 않고, 12 이상은 필기 팁의 장착에 필요한 압입력이 커져 감합할 수 없을 우려가 있다.
- [0058] 또, 잉크 수용관(1)의 외경(D)에 대해서는, 그 외형 치수가 클수록, 잉크 저류량을 확보할 수 있지만, 종래의 필기구와의 차이를 느끼지 않고 이용할 수 있는 잉크 수용관(1)의 외경 치수(D)의 범위는, 3.6mm 이하로 하는 것이 바람직하다.
- [0059] 또, 잉크 수용관(1)의 상기 접속부(1a, 1b)를 제외한 부분의 두께(t)에 대해서는, 이것이 0.56mm보다 큰 경우에는, 상기의 잉크 수용관(1)의 외경 치수(D)의 바람직한 범위에서, 필요한 잉크 저류량을 확보할 수 없는 것, 그리고 필기 속도가 빠른 경우에, 필기에 뭍김이 발생한다고 하는 문제가 생기기 때문에, 상기의 수치의 범위로 하는 것이 바람직하다.
- [0060] 게다가, 축통측과 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도, 즉 슬라이더(25)의 리필 장착부(25b)와 잉크 수용관(1)의 접속부(1b)와의 장착 강도(B)는, 1.96N 이상, 바람직하게는 4.9N 이상으로 설정된다.
- [0061] 이것에 대해서, 필기 팁(2) 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재(3)와 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도, 즉 필기 팁(2) 혹은 중계 부재(3)와 잉크 수용관(1)의 접속부(1a)와의 장착 강도(A)는, 9.8N 이상이 되고,  $A > B$ 의 관계가 되도록 설정된다.
- [0062] 또, 필기 팁(2) 혹은 중계 부재(3)와 잉크 수용관(1)의 접속 부분의 장착 강도(A)가, 1.96N 미만인 경우에는, 리필의 교환시에 잉크 수용관(1)으로부터 필기 팁(2)이 빠지거나, 또는 시간 경과에 의해서 자연 낙하할 우려가 있다.
- [0063] 상기의 접속 부분의 장착 강도는, 시판의 푸시 풀(push pull) 게이지(예를 들면 이마다 사제 포스 게이지)를 이용하고, 상기 접속 부분을 빼내는데 필요한 힘을 측정함으로써, 구할 수 있다.
- [0064] 이상과 같이, 도 1~도 3에 근거하여 설명한 필기구에 의하면, 필기 팁(2) 혹은 필기 팁을 지지하는 중계 부재(3)와 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도(A)가, 축통측의 슬라이더(25)와 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도(B)보다도 높게 설정되어 있으므로, 리필의 교환시 등에서, 부주의하게 잉크가 누출되는 문제를 회피할 수 있다. 이것에 의해 잉크 수용관(1)을 축통측의 슬라이더(25)로부터 확실히 빼낼 수 있어, 리필의 교환 조작을 원활히 이룰 수 있다.
- [0065] 한편, 본 발명에 관한 필기구용 리필에서는, 상기의 잉크 수용관(1)에 수용되는 잉크는, 주(主)용제가 수계(水系)인 수성 잉크의 경우에는, 잉크 점도가 25℃ 환경하, 전단 속도 3.8/s에서의 측정에서 100~3000mPa·s, 전단 속도 383/s에서의 측정에서 20~200mPa·s의 잉크를 사용할 수 있다. 또, 주용제가 유기 용제인 유성 잉크의 경우에는, 전단 속도 3.8/s에서의 측정에서 20000mPa·s 이하, 바람직하게는, 3000mPa·s 이하의 잉크를 사용할 수 있다.
- [0066] 도 4는, 도 1 및 도 2에 나타난 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제2 실시예를 나타내고 있다.
- [0067] 이 리필을 구성하는 잉크 수용관(1), 필기 팁(2) 및 중계 부재(3)는, 도 2 및 도 3에 나타난 제1 실시예의 리필과 거의 동일하게 구성되어 있다.
- [0068] 다만, 잉크 수용관(1)의 전단부에서의 두꺼운 모양의 접속부(1a)에 대한 중계 부재(3)의 압입의 정도는, 도 1~도 3에 근거하여 설명한 필기구와 비교하여 작게 되고, 중계 부재(3)와 접속부(1a)와의 사이에는, 접착제가 개재되어 있다.
- [0069] 그리고, 도 4의 (C)에 확대 단면도로 나타난 바와 같이, 잉크 수용관(1)의 두꺼운 모양의 접속부(1a)와 중계 부재(3)와의 사이에는, 접착제 받이부(3a)로 하여 나타난 약간의 간극이 형성되어 있고, 이 접착제 받이부(3a)에 접착제가 개재된다.
- [0070] 또, 잉크 수용관(1)의 전단부와 중계 부재(3)와의 사이에는, 약간 큰 간극의 통기로(3b)가, 상기 접착제 받이부(3a)와 연통하여 형성되어 있고, 이 통기로(3b)에서 접착제 받이부(3a)에서의 잉여의 접착제를 흘릴 수 있도록 구성되어 있다.
- [0071] 상기 접착제로서, 실리콘계 접착제를 이용함으로써, 잉크 수용관(1)과 중계 부재(3)와의 사이에서 충분한 장착

강도 얻을 수 있음과 아울러, 만일 접촉제가 잉크 수용관(1) 내의 잉크에 혼입해도, 잉크의 변질을 억제할 수 있다.

- [0072] 또, 도 4에 나타난 잉크 수용관(1)의 후단부측의 접속부(1b)는, 도 2에 나타난 리필과 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타난 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0073] 따라서, 도 4에 나타난 제2 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0074] 도 5는, 도 1 및 도 2에 나타난 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제3 실시예를 나타내고 있다.
- [0075] 이 도 5에 나타내는 리필은, 잉크 수용관(1)의 중앙부와 비교하여 전단부의 외경 및 내경이 약간 가늘게 형성되어 접속부(1a)를 구성하고 있고, 그 전단부에 볼펜 팁(2)이 장착되어 있다.
- [0076] 그리고, 볼펜 팁(2)의 잉크 수용관(1)에 내접하는 부분도, 전반부와 비교하여 외경이 가늘게 형성되어 있고, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)의 접속 부분에서의 잉크 수용관(1)의 외주를 따라서, 금속관(4)이 장착되어 있다.
- [0077] 도 5의 (B)에 나타내는 바와 같이, 볼펜 팁(2)의 선단부에는, 주지의 필기 볼(5)이 장착되어 있고, 이 실시예에서는, 볼펜 팁(2)의 내부 공간 내에 스프링(6)이 장착되어 있다. 그리고, 스프링(6)의 선단 부분은, 곧은 막대 모양으로 형성되어 누름 봉(6a)을 구성하고, 이 누름 봉(6a)에 의해서 필기 볼(5)을 선단 방향으로 압압하고 있다.
- [0078] 또, 볼펜 팁(2)의 후단부의 일부는 내향으로 코킹되어 있고, 이 코킹부(2a)에 의해 상기 스프링(6)의 후단부를 걸리게 하고 있다.
- [0079] 볼펜 팁(2)의 후부에서의 잉크 수용관(1)에 내접(內接)하는 부분에는, 상기 코킹부(2a)에 인접하여, 외경을 가늘게 하는 단차부(2b)가 형성되어 있다. 그리고, 잉크 수용관(1)의 전단 접속부(1a)를 형성하는 수지 소재의 일부가, 예를 들면 열 용융을 받아 상기 볼펜 팁(2)의 코킹부(2a) 및 단차부(2b) 내에 들어가, 볼펜 팁(2)과 잉크 수용관(1)과의 접속 부분의 장착 강도를 향상시키고 있다.
- [0080] 또, 상기 금속관(4)는 전자 유도 방식에 의한 발열에 의해, 상기 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)의 접속부에 열 용융을 부여하는 기능과, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)의 접속부의 장착 강도를 유지하는 기능도 가지고 있다.
- [0081] 또, 도 5에 나타난 리필에서의 잉크 수용관(1) 내에는, 잉크 역류 방지체(팔로워)(9)가 구비되어 있다. 이 잉크 역류 방지체(9)는, 잉크 수용관(1) 내의 잉크 후단면과 접촉하는 위치에 배치되고, 필기에 따른 잉크의 소비에 따라서 전진하여 추종한다. 이 경우, 잉크 수용관(1)의 내경을 d(mm)로 했을 때, 필기 거리 100m당 잉크 소비량 X(mg)와, 잉크 수용관(1)의 내경 d(mm)가,  $X/d^2 > 0.20$ 이 되는 관계로 설정되어 있는 것이 바람직하다.
- [0082] 또, 잉크 역류 방지체(9)는, 40℃에서의 점도가 200mPa·s 이상의 합성유(合成油)인 폴리- $\alpha$ -올레핀을 1종 또는 2종 이상 함유하고, 그 총량이 전성분의 80 질량% 이상이며, 25℃에서의 점도가 1000~40000mPa·s, 전단 속도 1~10/s에서의 전단 감점(減粘) 지수(指數)가 0.95 이상이며, 전단 감점 부여제를 포함하지 않는 것이 바람직하다.
- [0083] 여기서 말하는 폴리- $\alpha$ -올레핀은,  $\alpha$ -올레핀을 중합한 합성유이며, 반응 개시 물질인  $\alpha$ -올레핀에는 대표적인 것으로 1-옥텐(octene), 1-데센(decen), 1-도데센(dodecene) 등이 있다. 공업적으로는, 1-데센의 중합체가 주로 사용되고 있다.  $\alpha$ -올레핀의 탄소수가 작아지면 고온하에서 상향 방지했을 때의 품질이 뛰어나지 않으므로, 탄소수 8 이상이 바람직하고, 보다 바람직하게는 탄소수 8~20을 주로 하는 것이다.
- [0084] 폴리- $\alpha$ -올레핀으로서는, 예를 들면, 배럴 프로세스유 P-380(마츠무라 석유사), 배럴 프로세스유 P-1500(마츠무라 석유사제), 배럴 프로세스유 P-2200(마츠무라 석유사제), 배럴 프로세스유 P-10000(마츠무라 석유사제), 배럴 프로세스유 P-37500(마츠무라 석유사제), ExxonMobil SHF-403(엑손모빌 화학사제), ExxonMobil SHF-1003(엑손모빌 화학사제), SuperSyn 2150(엑손모빌 화학사제), SuperSyn 2300(엑손모빌 화학사제), SuperSyn 21000(엑손모빌 화학사제), SuperSyn 23000(엑손모빌 화학사제) 등이 있다.
- [0085] 또한, 잉크 역류 방지체(9)는, 충전 길이가 10mm 이상이며, 25℃에서의 표면 장력이 32.0mN/m 이상인 것이 바람

직하다.

- [0086] 상기의 조건을 만족하는 경우, 잉크 추종 성능의 높이가 매우 현저하고, 잉크 소비시의 잔량 시인성도 확보할 수 있다. 즉, 상기 범위에서는 필기에 의한 잉크 소비시에 잉크 역류 방지체(9)가 이동에 의해서 벽면 부착에 따른 감소를 일으키지 않고, 추종할 수 있다.
- [0087] 또 잉크 소비량이 많아도 확실히 잉크를 추종할 수 있기 때문에, 필기시에는 안정된 잉크 토출성이 확보된다.
- [0088] 또, 도 5에 나타낸 제3 실시예의 리필은, 잉크 수용관(1)의 전단부에 직접 볼펜 팁(2)을 장착한 구성을 채용하고 있지만, 이것은 잉크 수용관(1)의 전단부에 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)를 장착한 구성으로 해도, 동일한 작용 효과를 얻을 수 있다.
- [0089] 도 5에 나타낸 잉크 수용관(1)의 후단부측의 접속부(1b)는, 도 2에 나타낸 리필과 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타낸 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0090] 따라서, 도 5에 나타낸 제3 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0091] 도 6 및 도 7은, 도 1 및 도 2에 나타낸 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제4 및 제5 실시예를 나타내고 있다.
- [0092] 도 6 및 도 7에 나타내는 리필에서는, 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3) 내에는, 잉크의 역류 방지 기구로서 기능하는 역류 방지 볼(7)이 수용되어 있다. 이 역류 방지 볼(7)은, 볼펜 팁(2)이 상향이 되도록 보관한 경우에, 중계 부재(3)에 형성된 축 구멍의 테이퍼면에 밀착함으로써, 볼펜 팁(2)의 선단으로부터 공기가 유입되고, 잉크 수용관(1) 내의 잉크가, 수용관(1) 내에서 후퇴하는 것을 방지하도록 작용하는 것이 된다.
- [0093] 그리고, 도 6에 나타내는 리필에서는, 잉크 수용관(1)의 일단부에서의 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)의 접속 부분에는, 잉크 수용관(1)의 내면에 고리 모양으로 돌출되는 걸림 볼록부(1c)가 형성되어 있다.
- [0094] 또, 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)에는, 상기 걸림 볼록부(1c)가 걸리는 걸림 오목부(3c)가, 둘레 방향을 따라서 형성되어 있고, 이들 둘레를 따라서 연속적으로 형성된 걸림 볼록부(1c)와 걸림 오목부(3c)의 조합에 의해 접속 부분의 장착 강도를 확보하는 구성이 채용되어 있다.
- [0095] 한편, 도 7에 나타내는 리필에서는, 잉크 수용관(1)의 일단부에서의 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)의 접속 부분에는, 잉크 수용관(1)의 내면에 간헐적으로 돌출되는 걸림 볼록부(1d)가 형성되어 있다.
- [0096] 또, 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)측에는, 상기 걸림 볼록부(1d)가 걸리는 걸림 오목부(3d)가, 둘레 방향을 따라서 간헐적으로 형성되어 있고, 이들 둘레를 따라서 간헐적으로 형성된 걸림 볼록부(1d)와 걸림 오목부(3d)의 조합에 의해, 접속 부분의 장착 강도를 확보하는 구성이 채용되어 있다.
- [0097] 도 6 및 도 7에 나타내는 리필에서는, 바람직하게는 잉크 수용관(1)에 알루미늄 합금 등의 금속 소재를 이용하고, 중계 부재(3)는 가요성을 가지는 수지 소재에 의해 구성되어 있는 것이 바람직하다. 그리고, 도 6에 나타내는 리필에서는, 중계 부재(3)를 잉크 수용관(1)의 전단부에 끼워넣은 상태에서, 잉크 수용관(1)의 외주면을 따라서 코킹 가공(원주(圓周) 가공)을 실시함으로써, 도 6에 나타내는 바와 같이, 둘레를 따라서 걸림 볼록부(1c)와 걸림 오목부(3c)를 연속적으로 형성시킬 수 있다.
- [0098] 또, 도 7에 나타내는 리필에서는, 중계 부재(3)를 잉크 수용관(1)의 전단부에 끼워넣은 상태에서, 잉크 수용관(1)의 외주면의 예를 들면 3개소에 펀치 등의 지그를 이용하여 코킹 가공을 실시함으로써, 도 7에 나타내는 바와 같이, 둘레를 따라서 걸림 볼록부(1d)와 걸림 오목부(3d)를 간헐적으로 형성시킬 수 있다.
- [0099] 이 도 6 및 도 7에 나타낸 리필에 의하면, 잉크 수용관(1)에 실시된 걸림 볼록부(1c, 1d)가, 중계 부재(3)의 가요성을 가지는 수지 소재측으로 파고든 상태로 양자가 결합된다.
- [0100] 또, 도 6 및 도 7에 나타낸 잉크 수용관(1)의 후단부측의 접속부(1b)는, 도 2에 나타낸 리필과 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타낸 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0101] 따라서, 도 6 및 도 7에 나타낸 제4 및 제5 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.

- [0102] 도 8은, 도 1 및 도 2에 나타난 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제6 실시예를 나타내고 있다.
- [0103] 이 도 8에 나타난 리필에서는, 잉크 수용관(1)으로서 예를 들면 폴리프로필렌 등의 수지 소재가 이용된다. 이 잉크 수용관(1)의 전단부에서의 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)의 접속 부분에는, 잉크 수용관(1)의 내면을 향해 두께부(1e)가 형성되어 있다.
- [0104] 한편, 중계 부재(3)의 후부측에서의 잉크 수용관(1)과의 접속 부분에는, 중계 부재(3)의 외경에 대해서 지름을 가늘게 한 축경부(3e)와, 이 축경부(3e)에 이어서, 축경부(3e)보다도 약간 지름을 굵게 한 원통 모양의 머리부(3f)가 후부를 향해 형성되어 있고, 머리부(3f)의 후부 둘레면에는, 가장자리 트림이 실시되어 테이퍼부(3g)가 형성되어 있다.
- [0105] 따라서, 잉크 수용관(1)의 전단부에 형성된 상기 두께부(1e)의 축 구멍을 향하여, 중계 부재(3)의 상기의 테이퍼부(3g)를 밀어넣음으로써, 테이퍼부(3g)에 의해서 잉크 수용관(1)의 상기 두께부(1e)를 밀어 넓히면서, 머리부(3f)는 두께부(1e)를 타고 넘는다.
- [0106] 그리고, 두께부(1e)는 중계 부재(3)측의 축경부(3e)에 들어감으로써, 도 8에 나타내는 바와 같이 잉크 수용관(1)의 전단부에 중계 부재(3)를 결합시킬 수 있다.
- [0107] 또, 도 8에 나타난 잉크 수용관(1)의 후단부측의 접속부(1b)는, 도 2에 나타난 리필과 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타난 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0108] 따라서, 도 8에 나타난 제6 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0109] 도 9는, 도 1 및 도 2에 나타난 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제7~ 제9 실시예를 나타내고 있다.
- [0110] 이 도 9의 (A)~도 9의 (C)에 나타난 3개 리필에서, 각각의 필기 팁(2)에 구비된 필기 볼(5a, 5b, 5c)은, 그 볼 지름이 서로 다른 것이 사용되고 있다. 예를 들면 필기 볼(5a)의 볼 지름은 0.7mm, 필기 볼(5b)의 볼 지름은 0.5mm, 필기 볼(5c)의 볼 지름은 0.38mm로 되어 있고, 이것에 의해 각각 다른 잉크 유출량으로 설정된 필기 팁(2)이 이용된다.
- [0111] 또, 도 9의 (A)~도 9의 (C)에 나타난 3개 리필에 이용되는 잉크 수용관(1)의 내경은 각각 다르고, 도 9에 나타내는 바와 같이 내경이  $d1 > d2 > d3$ 의 관계로 되어 있고, 결과로서 3개 리필은, 동일한 필기 거리에서의 잉크 수용관(1)의 길이 방향에서의 잉크의 감소량은, 거의 동일하게 되도록 설정되어 있다.
- [0112] 그리고, 도 9의 (A)~도 9의 (C)에 나타난 3개 리필의 잉크 수용관(1)의 길이 방향의 중앙부의 외경(D1)은, 각각 동일 치수로 되어 있고, 각각의 잉크 수용관(1)의 전단부에서, 중계 부재(3)가 압입되어 접속됨으로써, 그 접속 부분의 외경(D2)은, 상기 외경(D1)보다도 0.1mm 이상 확장된 외경(D2)으로 되어 있다.
- [0113] 이것에 의해, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분에서, 소정의 장착 강도를 얻고 있다.
- [0114] 또, 도 9에 나타난 각 잉크 수용관(1)의 후단부측의 접속부(1b)는, 각각의 외경 치수 및 내경 치수가 서로 동일하게 설정되어 있고, 각각 도 2에 나타난 리필과 동일하게 구성되어 있다. 그리고, 각각의 접속부(1b)는, 축통측의 접속부인 도 2에 나타난 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0115] 따라서, 도 9에 나타난 제7~ 제9 실시예로서 나타내는 각 리필에 의해서, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0116] 한편, 도 9에 나타난 3개의 다른 리필을 식별하기 위해서, 예를 들면 도 2에 나타난 복식 필기구에서는, 이들 각 리필이 장착되는 슬라이더(25)의 조출 조작부(25a)는, 그 외관이 각각 다르도록 구성되어 있는 것이 바람직하다.
- [0117] 이 경우, 각 조출 조작부(25a)에 실시되는 채색 농도 또는 무채색 농도를 각각 다르게 함으로써, 식별시킬 수 있다. 또, 각 조출 조작부(25a)의 소재의 표면 거칠기를 각각 다르게 함으로써, 식별시킬 수 있다.
- [0118] 게다가, 각 조출 조작부(25a)의 외관 형상을 각각 다르게 함으로써, 식별시키는 것도 가능하고, 또는 상기한 3개의 요소를 조합시킴으로써, 식별시키는 것도 가능하다.

- [0119] 도 10 및 도 11은, 도 1 및 도 2에 나타난 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제10 실시예를 나타내고 있다.
- [0120] 이 예에 나타내는 리필은, 중계 부재(3)에 형성된 잉크 수용관의 접속부(3h)에 대해서, 축 방향을 따라서 복수 조(條)(도시예에서는 2조)의 고리 모양의 걸림부(11)가 형성되어 있다.
- [0121] 즉, 각 고리 모양의 걸림부(11)는, 볼펜 팁(2)측을 향하여 지름이 확대되는 테이퍼면(11a)과, 상기 테이퍼면(11a)에 이어서 지름이 예각으로 축소되는 내림부(11b)가 구비되어 있다. 그리고, 테이퍼면(11a)과 내림부(11b)를 가지는 고리 모양의 걸림부(11)는, 볼펜 팁(2)의 선단부측을 향할수록, 그 외경이 커지도록 형성되어 있다.
- [0122] 이 제10 실시예에 나타내는 고리 모양의 걸림부(11)에 의하면, 고리 모양의 걸림부(11)에 형성된 테이퍼면(11a)을 향하여, 예를 들면 폴리프로필렌 등의 수지 소재에 의한 잉크 수용관(1)의 선단부를 밀어 넣음으로써, 잉크 수용관(1)의 선단 개구는 테이퍼면(11a)에 의해서 확대되면서, 접속부(3h)를 덮어 접속된다.
- [0123] 도 10의 (B)에 나타내는 바와 같이, 잉크 수용관(1)의 선단부가 접속부(3h)에 접속된 상태에서는, 고리 모양의 걸림부(11)에 형성된 지름이 예각으로 축소되는 내림부(11b)가, 이른바 낚싯바늘의 돌림과 동일한 작용을 발휘하여, 접속부(3h)로부터 잉크 수용관(1)이 빠지는 것을 효과적으로 저지하도록 작용한다.
- [0124] 이 제10 실시예에서는, 테이퍼면(11a)과 내림부(11b)에 의한 고리 모양의 걸림부(11)가, 축 방향을 따라서 2조 형성되어 있지만, 이것은 필요에 따라서 3조 이상 형성되어 있어도 괜찮다.
- [0125] 또, 도 10의 (A)에 나타내는 바와 같이 잉크 수용관(1)의 후단부측의 접속부(1b)는, 도 2에 나타난 리필과 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타난 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0126] 따라서, 이 제10 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0127] 도 12는, 도 1 및 도 2에 나타난 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제11 실시예를 나타내고 있다. 이 예에 나타내는 리필은, 중계 부재(3)에 형성된 잉크 수용관의 접속부(3h)에 대해서, 둘레 방향 및 축 방향을 따라서, 다수의 돌기체(12)가 서로 불연속으로 형성됨으로써 걸림 수단이 구성되어 있다.
- [0128] 그리고, 각 돌기체(12)에는, 볼펜 팁(2)측을 향해 서서히 세워지는 테이퍼면(12a)과, 이 테이퍼면(12a)에 이어서 예각으로 내려지는 내림부(12b)가 구비되며, 볼펜 팁(2)의 선단부측을 향할수록, 각 돌기체(12)의 높이가 높아지도록 구성되어 있다.
- [0129] 즉, 상기 각 돌기체(12)는, 도 10 및 도 11에 나타난 테이퍼면(11a)과 내림부(11b)를 가지는 고리 모양 걸림부(11)를, 축 방향을 따라서 실시된 다수의 슬릿에 의해서 분단하고, 각 돌기체(12)를 형성한 것이 된다.
- [0130] 이 제11 실시예에 나타내는 걸림 수단에서도, 테이퍼면(12a)과 내림부(12b)를 가지는 다수의 돌기체(12)가 구비되어 있고, 따라서 테이퍼면(12a)을 향하여, 예를 들면 폴리프로필렌 등의 수지 소재에 의한 잉크 수용관(1)의 선단부를 밀어넣음으로써, 접속부(3h)에 대해서, 잉크 수용관(1)을 비교적 용이하게 장착할 수 있다. 또, 잉크 수용관(1)이 접속부(3h)에 접속된 상태에서는, 내림부(12b)의 작용에 의해, 접속부(3h)로부터 잉크 수용관(1)이 빠지는 것을 저지할 수 있는 것은, 도 10 및 도 11에 나타난 예와 동일하다.
- [0131] 또, 도 12에는 나타내어져 있지 않지만, 잉크 수용관(1)의 후단부측의 접속부는, 도 2에 나타난 리필의 접속부(1b)와 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타난 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0132] 따라서, 도 12에 나타난 제11 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0133] 도 13은, 도 1 및 도 2에 나타난 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제12 실시예를 나타내고 있다. 이 예에 나타내는 리필은, 볼펜 팁(2)의 후반부에, 예를 들면 폴리프로필렌 등의 수지 소재에 의한 잉크 수용관(1)이 접속된다.
- [0134] 그리고, 볼펜 팁(2)에 접속된 잉크 수용관(1)의 외주면을 따라서, 링 모양으로 형성된 보강 부재(13)가 끼워넣어져 있다.
- [0135] 상기 보강 부재(13)는, 도면에 나타내는 바와 같이 볼펜 팁(2)의 선단부측으로부터 장착되고, 잉크 수용관(1)의

외주면을 따라서, 잉크 수용관(1)의 전단부를 압착하도록 하여 장착된다. 이것에 의해, 볼펜 팁(2)과 잉크 수용관(1)과의 접촉을 확실하게 할 수 있다.

- [0136] 또 도 14는, 도 1 및 도 2에 나타낸 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제13 실시예를 나타내고 있다. 이 예에 나타내는 리필은, 도 13에 나타낸 예와 마찬가지로, 볼펜 팁(2)의 후반부에, 예를 들면 폴리프로필렌 등의 수지 소재에 의한 잉크 수용관(1)이 접속된다.
- [0137] 그리고, 볼펜 팁(2)에 접속된 잉크 수용관(1)의 외주면을 따라서, 축에 직교하는 방향의 단면이 C자 모양으로 성형된 보강 부재(14)가 끼워넣어져 있다.
- [0138] 상기 보강 부재(14)는, 볼펜 팁(2)의 선단부측으로부터 장착되고, 잉크 수용관(1)의 외주면을 따라서, 잉크 수용관(1)의 전단부를 압착하도록 하여 장착된다.
- [0139] 이 보강 부재(14)는, 축에 직교하는 방향의 단면이 C자 모양으로 성형되어, 지름이 축소되는 스프링 특성을 가지게 되어 있으므로, 볼펜 팁(2)에 대한 잉크 수용관(1)의 접촉을 확실하게 할 수 있다.
- [0140] 또, 도 13 및 도 14에는 나타내어져 있지 않지만, 잉크 수용관(1)의 후반부측의 접속부는, 도 2에 나타낸 리필의 접속부(1b)와 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타낸 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0141] 따라서, 도 12 및 도 13에 나타낸 제11, 제12 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0142] 도 15 및 도 16은, 도 1 및 도 2에 나타낸 복식 필기구 등에 바람직하게 이용할 수 있는 리필의 제14 실시예를 나타내고 있다.
- [0143] 이 예에 나타내는 리필은, 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)에, 예를 들면 폴리프로필렌 등의 수지 소재에 의한 잉크 수용관(1)의 전단부가 삽입되는 통 모양체(3i)가 일체로 형성되어 있다. 그리고, 통 모양체(3i)의 내저부에 수용되어 잉크 수용관(1)의 선단부에 압착하는 가터 스프링(고리 모양 스프링)(11)과, 통 모양체(3i) 내에 장착되어 상기 가터 스프링(11)을 통 모양체(3i)의 내저부에 위치시키는 누름 링(12)을 구비하여 잉크 수용관(1)의 걸림 수단이 형성되어 있다.
- [0144] 상기 가터 스프링(11)은, 코일 스프링을 고리 모양으로 연결한 것이며, 코일 스프링의 일단부의 코일 지름이, 선단부를 향해 서서히 소경(小徑)이 되도록 성형되고, 그 선단의 소경부를 코일 스프링의 타단부에 삽입함으로써, 고리 모양으로 연결할 수 있다.
- [0145] 삭제
- [0146] 이 실시예에서는, 가터 스프링(11)의 내경이, 잉크 수용관(1)의 전단부의 외경에 대해서 작게 성형되어 있고, 이 가터 스프링(11)은 중계 부재(3)에 형성된 통 모양체(3i)의 내저부에 수용되고, 게다가 통 모양체(3i)에 삽입된 누름 링(12)에 의해서, 상기 내저부에 위치하도록 구성되어 있다.
- [0147] 따라서, 잉크 수용관(1)의 전단부를, 누름 링(12)의 개구를 향해 삽입함으로써, 가터 스프링(11)은 잉크 수용관(1)의 선단부에 의해서 확경되고, 도 16의 (B)에 나타내는 바와 같이 잉크 수용관(1)의 선단부를 가터 스프링(11)에 의해서 파지시킬 수 있다.
- [0148] 그리고, 가터 스프링(11)은 누름 링(12)에 의해서, 중계 부재(3)에 형성된 통 모양체(3i)의 내저부에 유지되므로, 잉크 수용관(1)은 가터 스프링(11)을 매개로 하여 중계 부재(3)에 접속된 상태가 유지된다. 따라서, 이 걸림 수단에 의하면, 가터 스프링(11)이 가지는 내구성이 뛰어난 감합 작용을 발휘시키는 것이 가능해진다.
- [0149] 또, 도 15에 나타낸 잉크 수용관(1)의 후반부측의 접속부(1b)는, 도 2에 나타낸 리필과 동일하게 구성되어 있고, 이것은 축통측의 접속부인 도 2에 나타낸 리필 장착부(25b)에 장착되게 된다.
- [0150] 따라서, 도 15에 나타낸 제14 실시예의 리필에서도, 잉크 수용관(1)과 볼펜 팁(2)측의 접속 부분의 장착 강도를 보다 크게 확보할 수 있고, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 피할 수 있다.
- [0151] 이상 설명한 리필에서, 도 1~도 4, 도 6~도 12, 도 15~도 16에 나타내는 예는, 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)에 형성된 접속부에, 잉크 수용관(1)의 전단부를 결합시킨 상태를 나타내고 있다. 그러나, 이것은 볼펜 팁

(2)에 대해서 직접 잉크 수용관(1)의 전단부를 결합시키는 구성을 채용할 수도 있다.

[0152] 또, 도 5, 도 13~도 14에 나타내는 예는, 볼펜 팁(2)에 대해서 직접 잉크 수용관(1)을 결합시킨 상태를 나타내고 있지만, 이것은 볼펜 팁(2)을 지지하는 중계 부재(3)에 형성된 접속부에 잉크 수용관(1)의 전단부를 결합시키는 구성을 채용할 수 있다.

[0153] 이상의 설명에서 분명한 바와 같이, 본 발명에 관한 리필을 구비한 필기구에 의하면, 리필의 교환시 등에서 생기는 잉크 누출 등의 문제점의 발생을 방지하고, 리필의 교환 조작을 원활히 이루는 것이 가능하는 등, 상기의 발명의 효과의 란에 기재한 작용 효과를 얻을 수 있다.

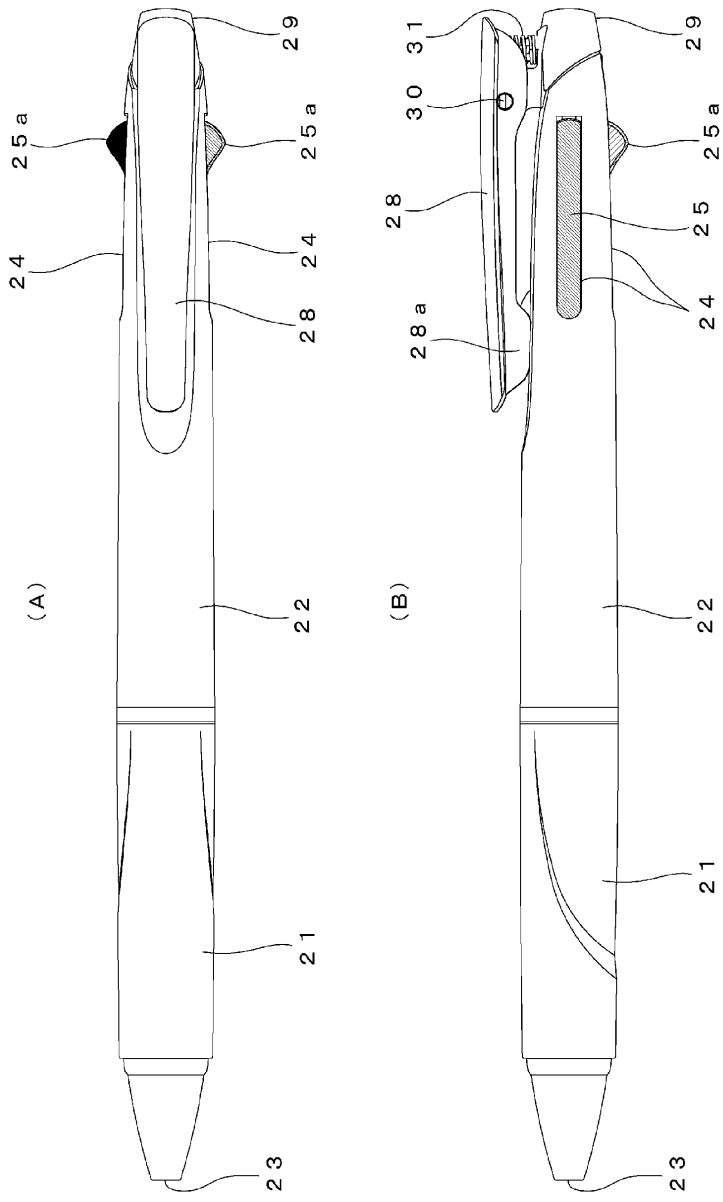
[0154] 또, 이상의 설명에서는, 그 실시 형태로서 볼펜 리필을 이용한 예를 나타내고 있지만, 본 발명은 볼펜 팁 이외의 다른 필기 팁을 구비한 리필을 구비한 필기구에도 이용할 수 있고, 동일한 작용 효과를 얻을 수 있다.

**부호의 설명**

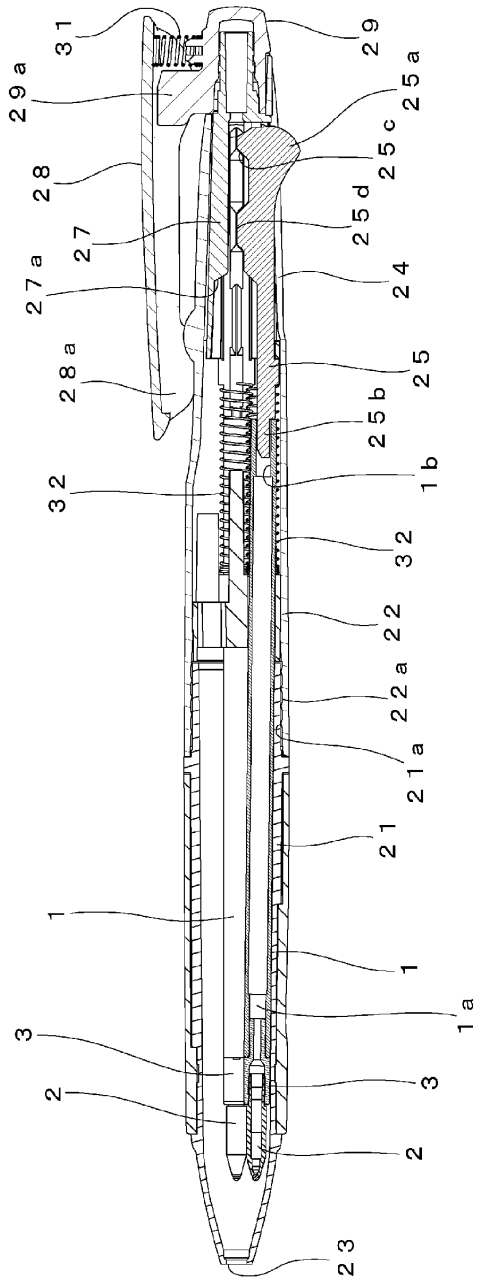
- |        |                |                    |
|--------|----------------|--------------------|
| [0155] | 1 : 잉크 수용관     | 1a : 전단측 접속부       |
|        | 1b : 후단측 접속부   | 1c : 걸림 볼록부        |
|        | 1d : 걸림 볼록부    | 1e : 두께부           |
|        | 2 : 필기 팁(볼펜 팁) | 2a : 코킹부           |
|        | 2b : 단차부       | 3 : 중계 부재          |
|        | 3a : 접촉제 받이부   | 3b : 통기로           |
|        | 3c : 걸림 오목부    | 3d : 걸림 오목부        |
|        | 3e : 축경부       | 3f : 머리부           |
|        | 3g : 테이퍼부      | 3h : 접속부           |
|        | 3i : 통 모양체     | 4 : 금속관            |
|        | 5 : 필기 볼       | 5a~5c : 필기 볼       |
|        | 6 : 스프링        | 6a : 누름 봉          |
|        | 7 : 역류 방지 볼    | 9 : 잉크 역류 방지체(팔로워) |
|        | 11 : 가터 스프링    | 12 : 누름 링          |
|        | 21 : 전축(축통)    | 21a : 수나사          |
|        | 22 : 후축(축통)    | 22a : 암나사          |
|        | 23 : 선단구       | 24 : 가이드 슬릿        |
|        | 25 : 슬라이더      | 25a : 조작부          |
|        | 25b : 리필 장착부   | 25c : 후단 걸림부       |
|        | 25d : 걸림 해제 캠  | 27 : 내통 부재         |
|        | 27a : 걸림면      | 28 : 클립            |
|        | 28a : 클립 구슬    | 29 : 캠 부재          |
|        | 29a : 클립 장착부   | 30 : 축체            |
|        | 31 : 코일 스프링    | 32 : 리턴 스프링        |

도면

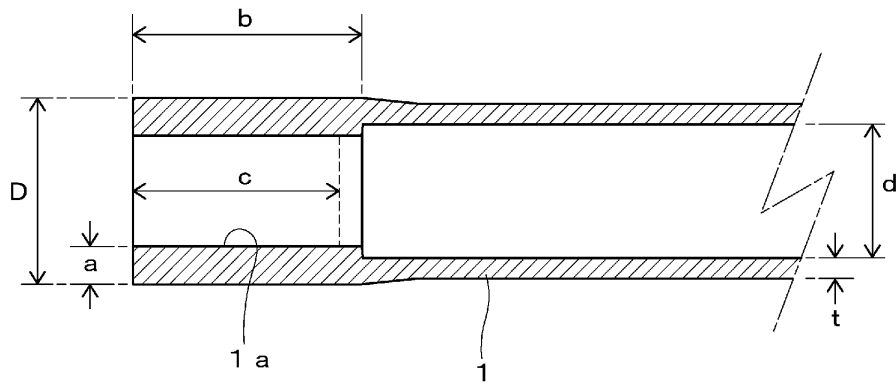
도면1



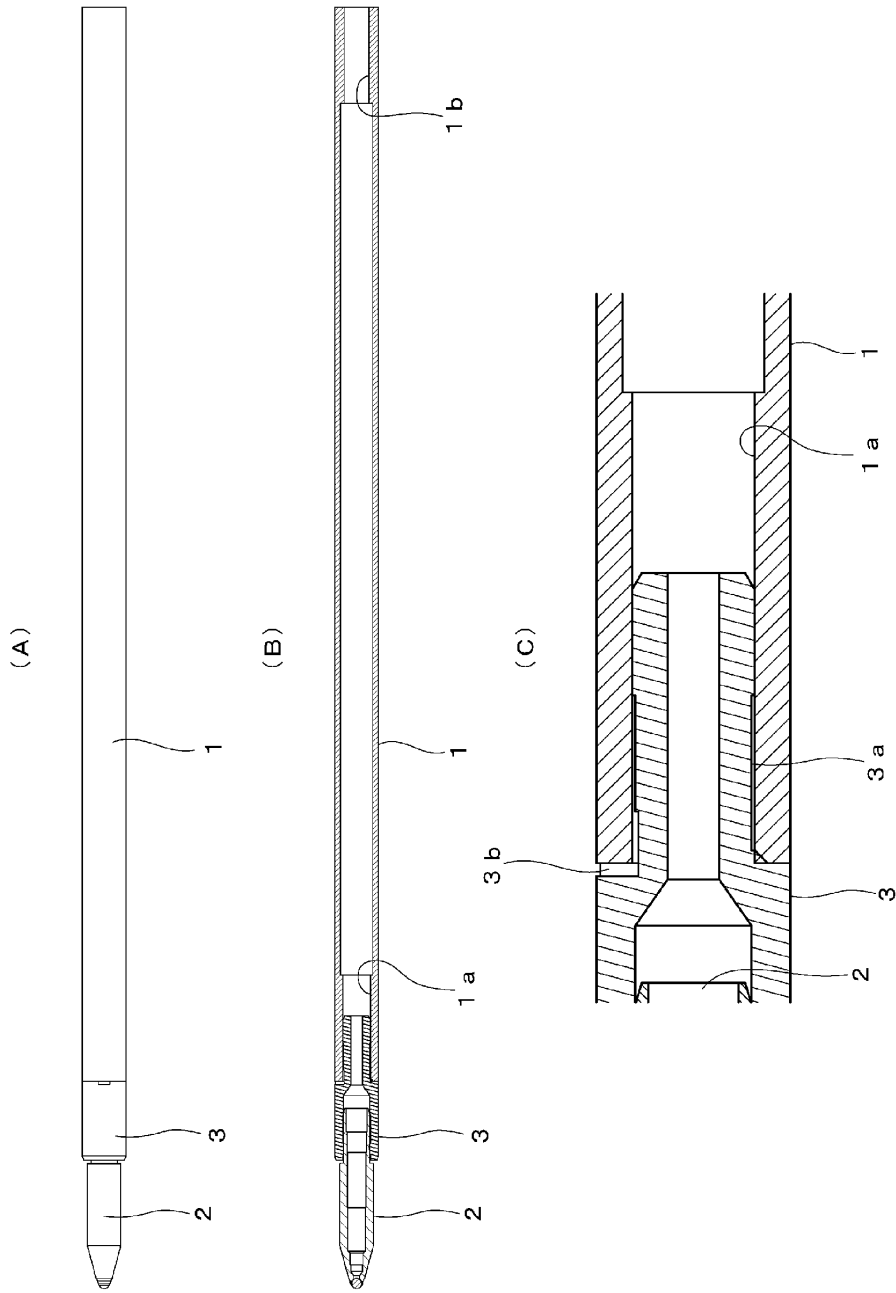
도면2



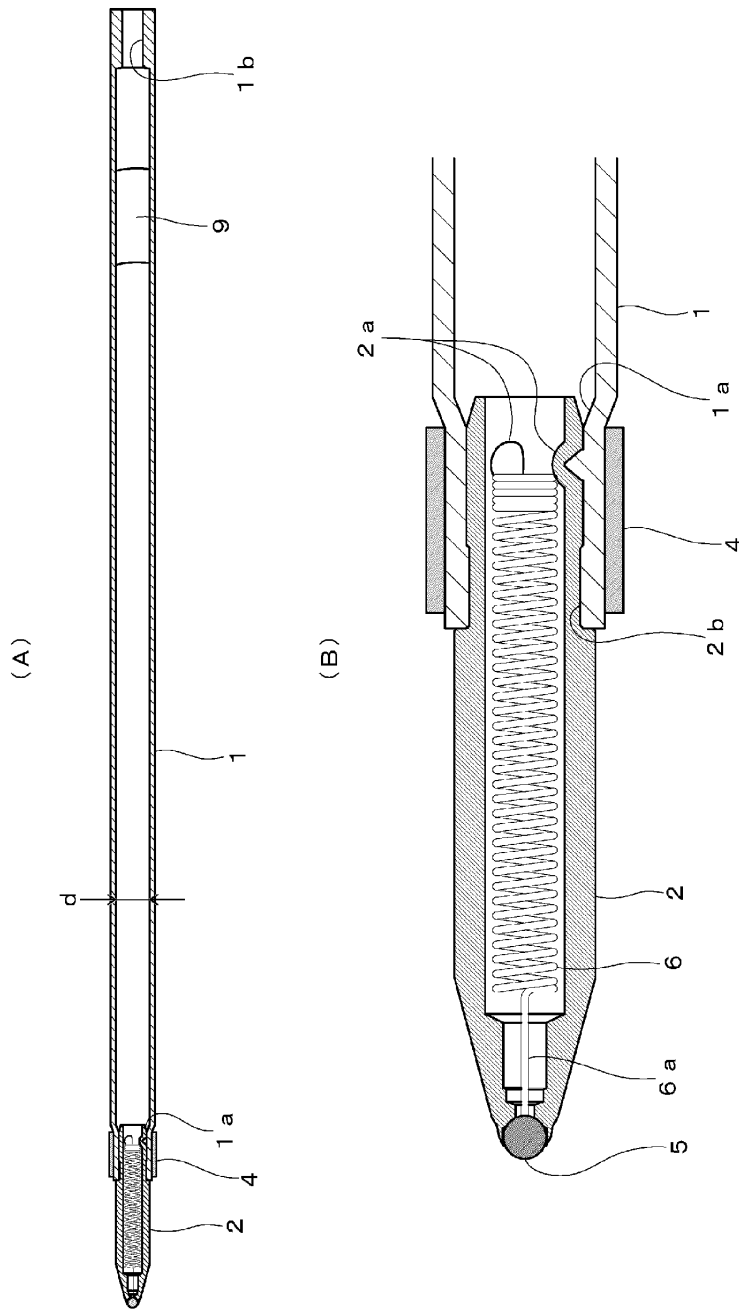
도면3



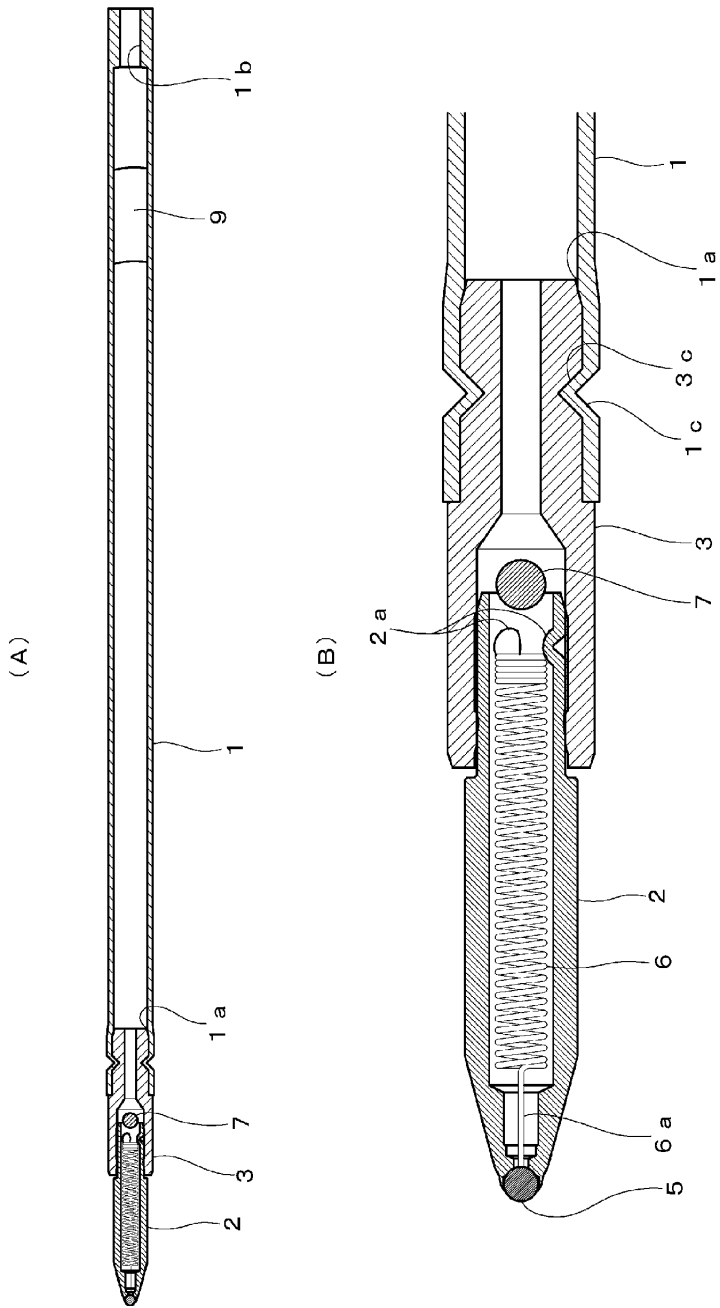
도면4



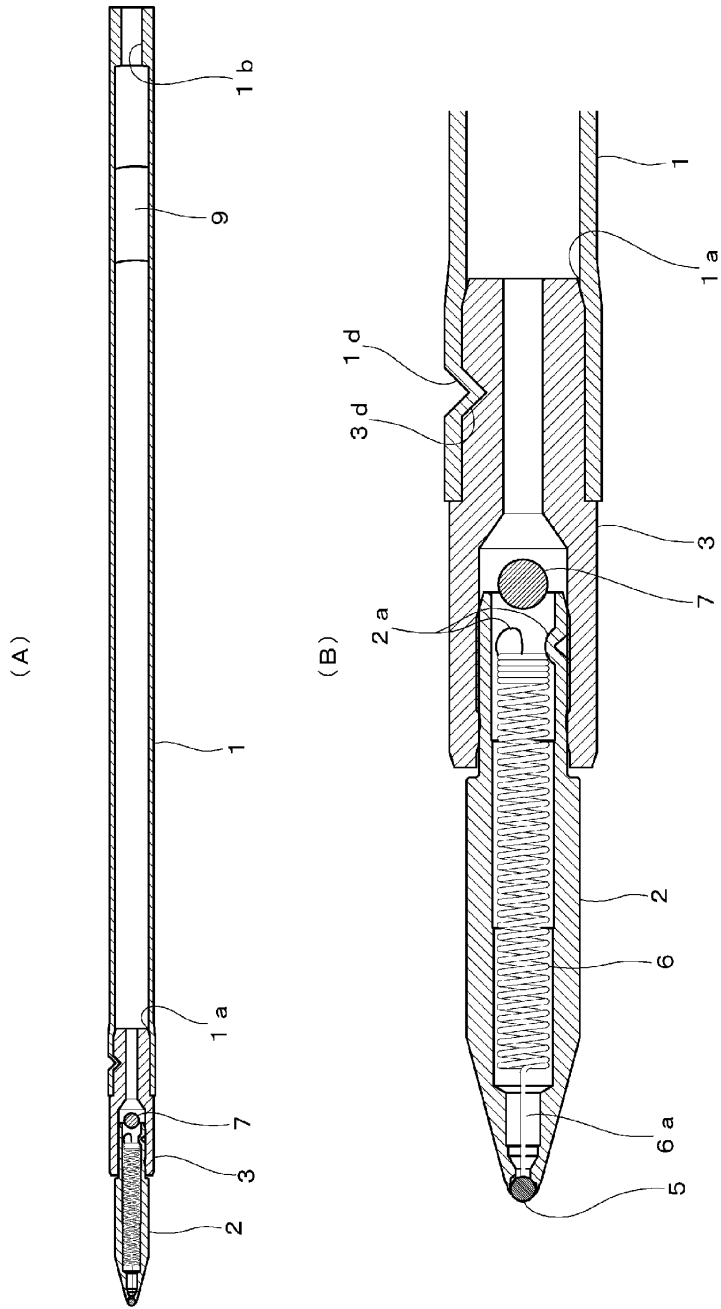
도면5



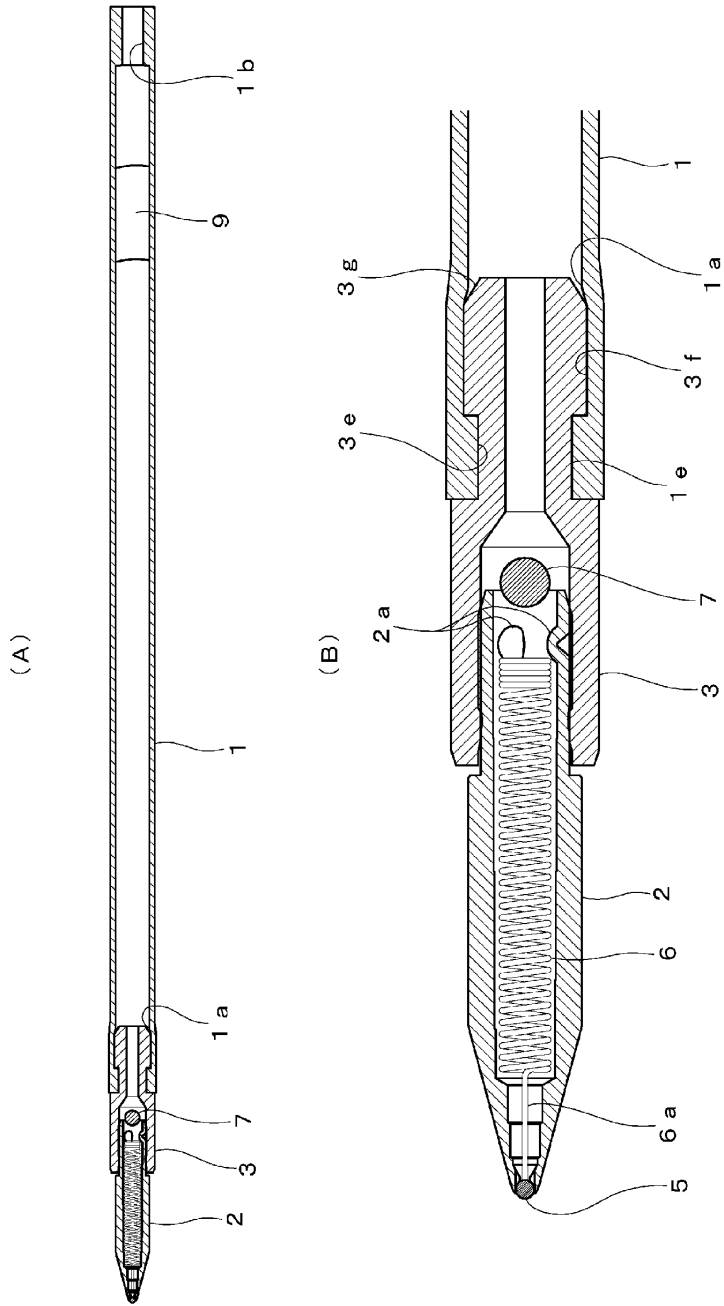
도면6



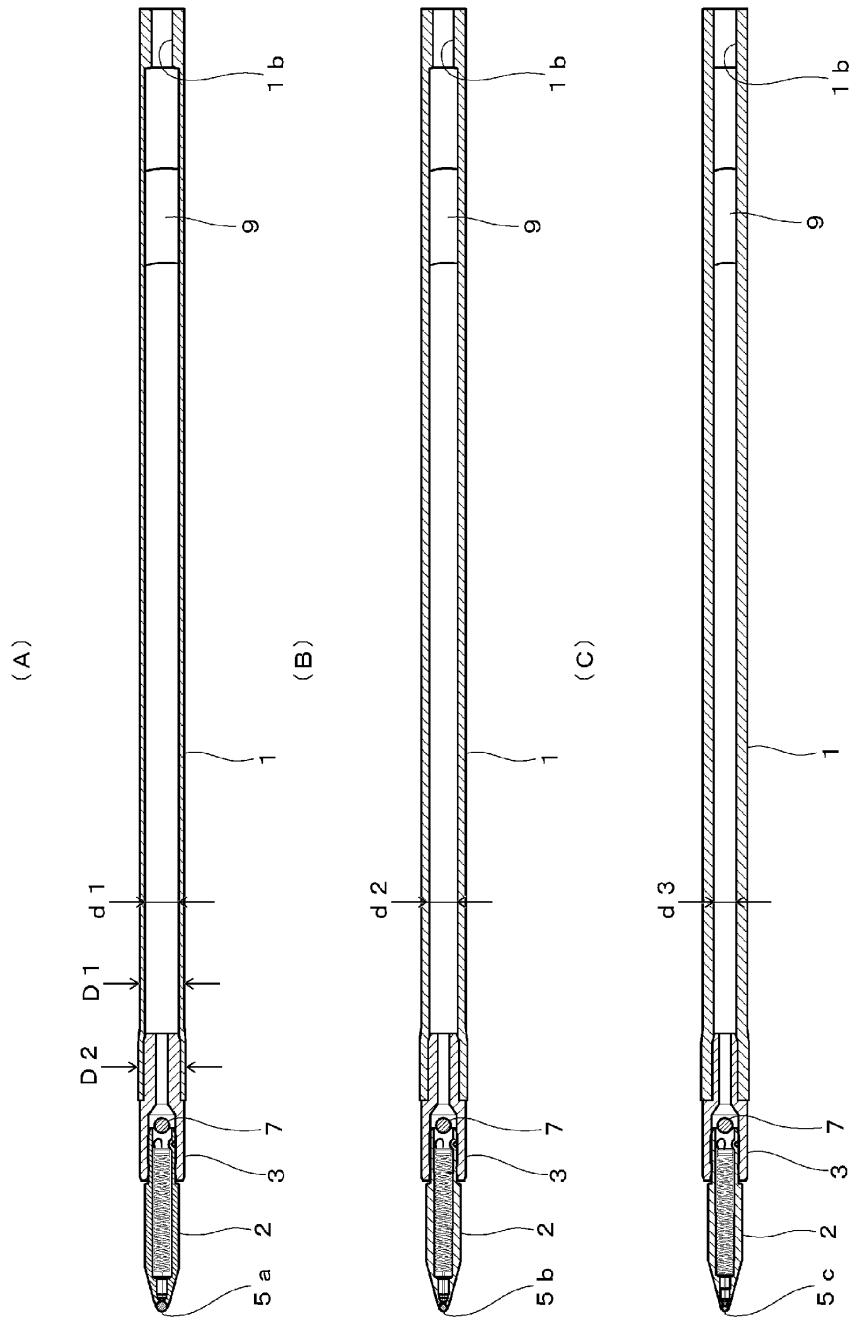
도면7



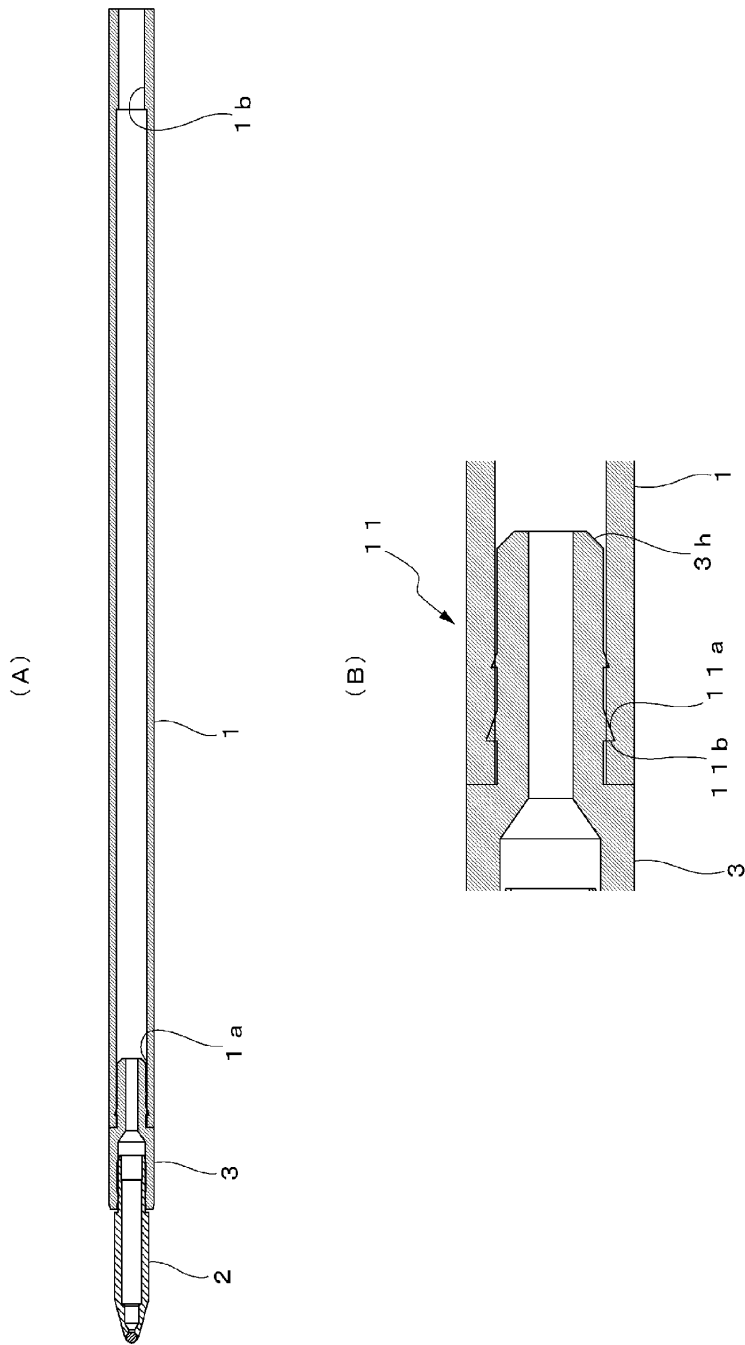
도면8



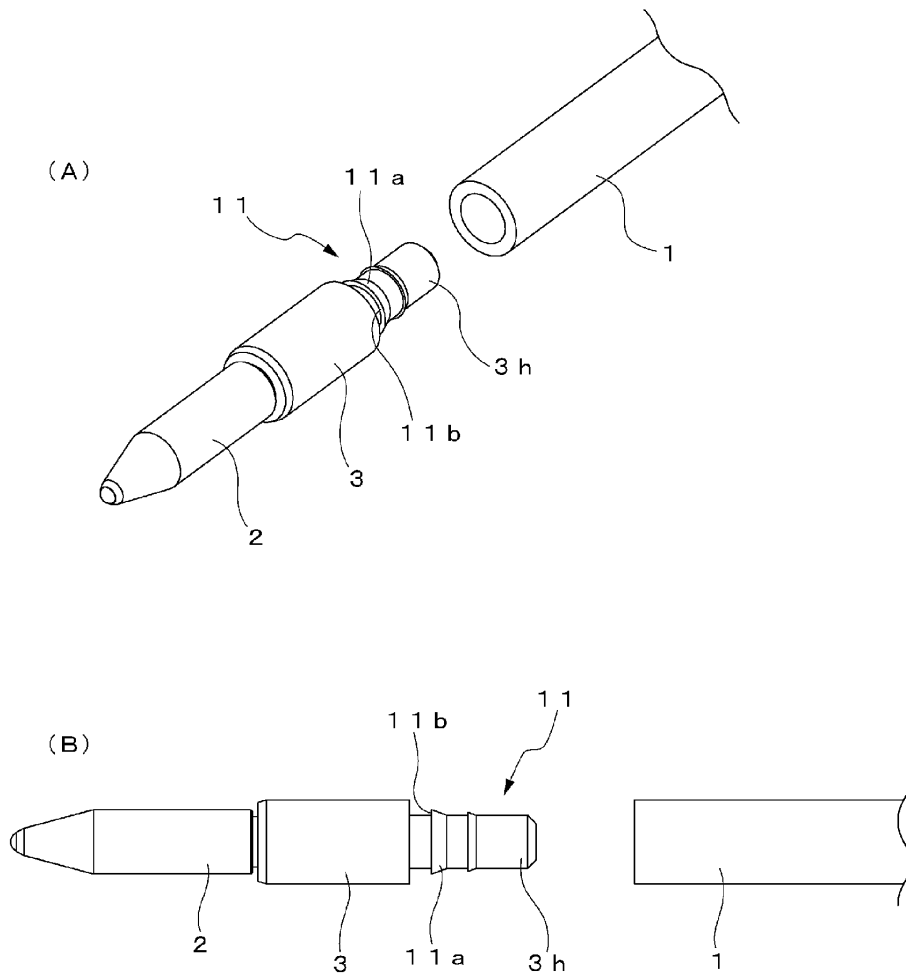
도면9



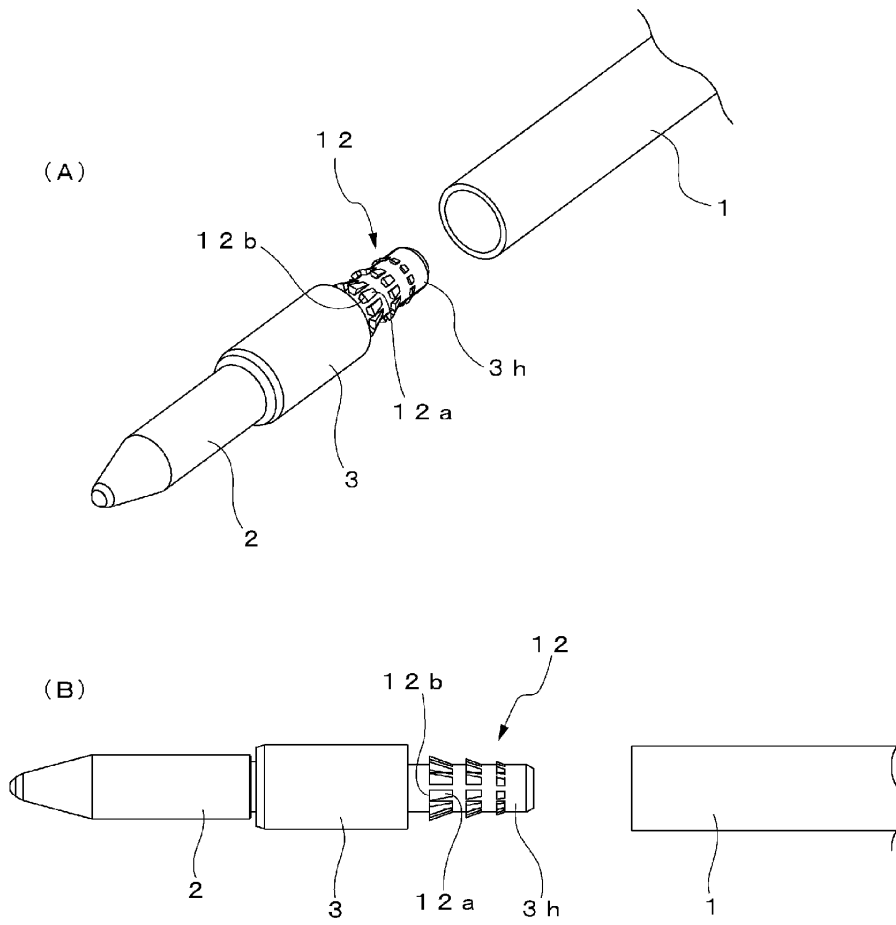
도면10



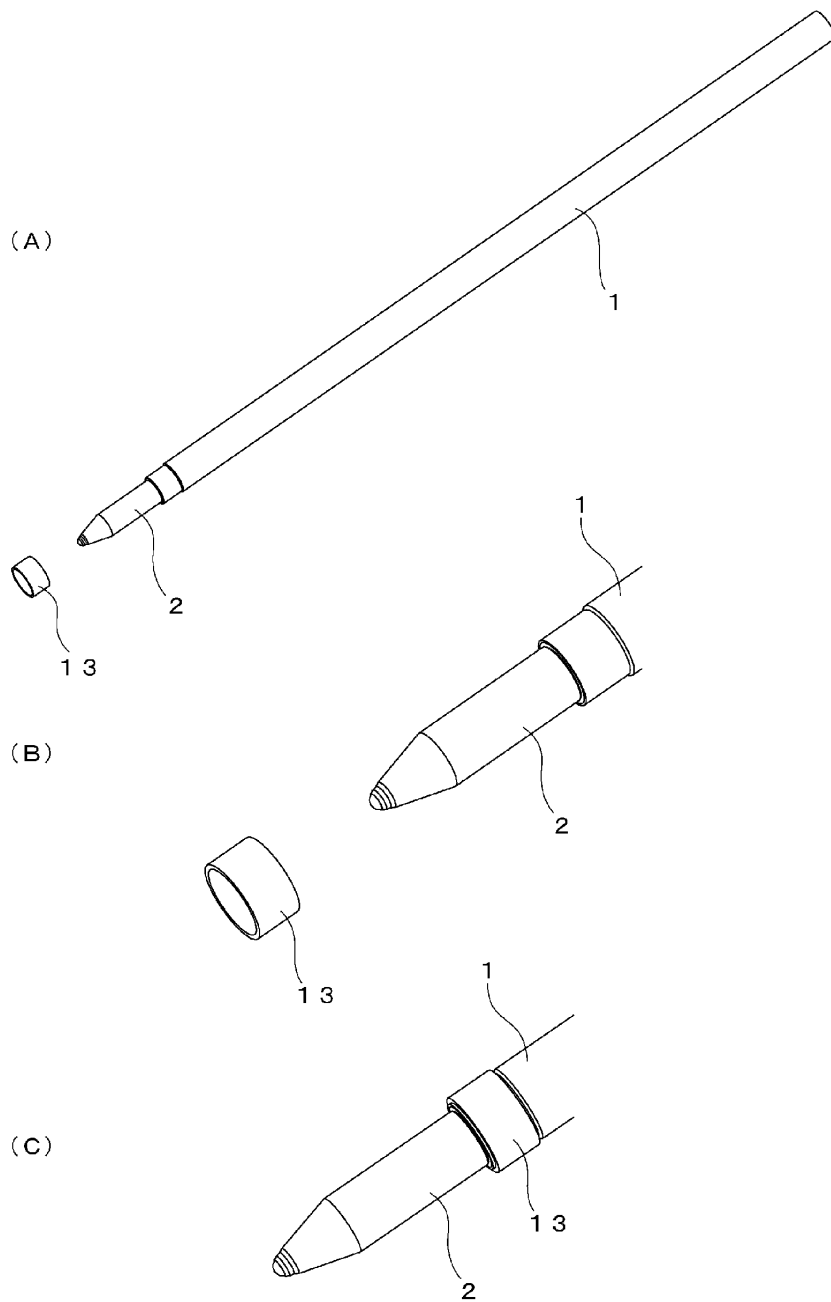
도면11



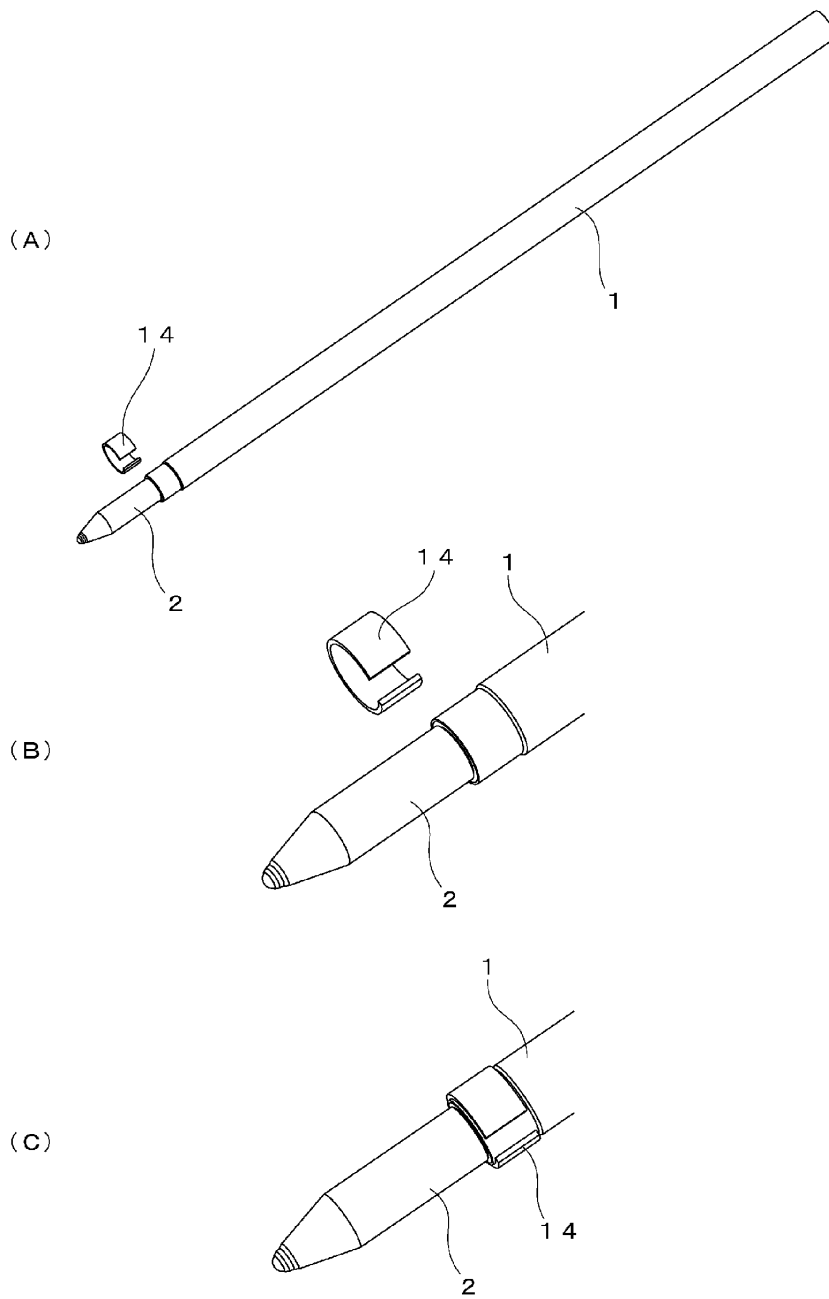
도면12



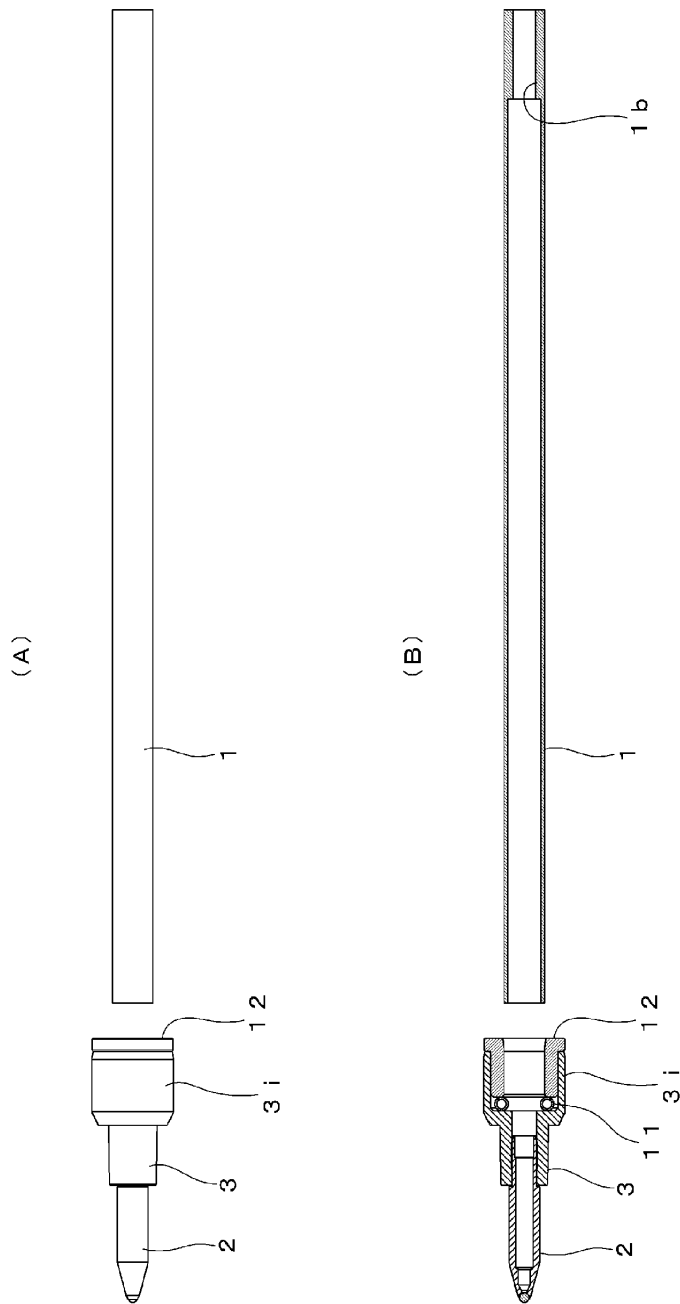
도면13



도면14

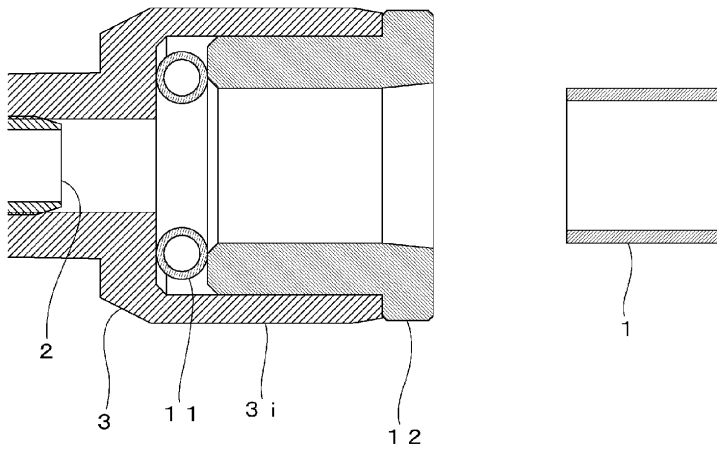


도면15



도면16

(A)



(B)

