(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년04월12일
(11) 등록번호 10-1847828
(24) 등록일자 2018년04월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0354 (2013.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/03545 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0167282
(22) 출원일자 2016년12월09일
심사청구일자 2016년12월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020120001215 U*
JP2011227862 A*
JP05197487 A*
EP01058204 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이윤재
서울특별시 은평구 불광로 122-10, 3205동 1202호(불광동, 북한산현대힐스테이트3차아파트)
(72) 발명자
이윤재
서울특별시 은평구 불광로 122-10, 3205동 1202호(불광동, 북한산현대힐스테이트3차아파트)
(74) 대리인
김효성

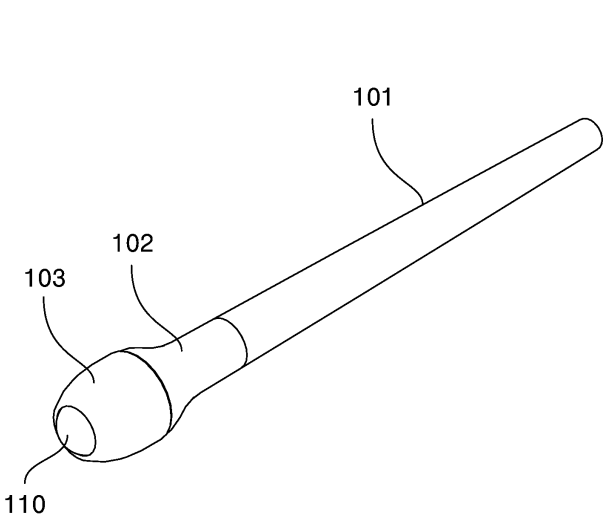
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 장호근

(54) 발명의 명칭 **터치펜**

(57) 요 약

본 발명은 터치 패널의 조작이 가능한 터치펜에 있어서, 몸체; 상기 몸체와 결합된 파지부; 상기 터치 패널의 조작시 구름운동을 하도록 마련된 터치볼; 상기 터치 패널의 조작시 상기 터치볼을 지지하며, 구름운동을 하도록 마련된 복수의 볼베어링; 상기 복수의 볼베어링이 거치되는 볼베어링 거치부; 및 상기 터치볼의 이탈을 방지하며 상기 파지부와 결합된 캡;을 포함한다. 여기서, 상기 터치볼이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜을 수직으로 세운 상태에서 상기 터치볼이 상기 캡에 걸리도록 마련되되, 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압하게 되면 상기 터치볼이 상기 캡으로부터 이격되도록 마련된다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

터치 패널의 조작이 가능한 터치펜에 있어서,

몸체;

상기 몸체와 결합된 파지부;

상기 터치 패널의 조작시 구름운동을 하도록 마련된 터치볼;

상기 터치 패널의 조작시 상기 터치볼을 지지하며, 구름운동을 하도록 마련된 복수의 볼베어링;

상기 복수의 볼베어링이 거치되는 볼베어링 거치부; 및

상기 터치볼의 이탈을 방지하며 상기 파지부와 결합된 캡;을 포함하고,

상기 터치볼이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜을 수직으로 세운 상태에서 상기 터치볼이 상기 캡에 걸리도록 마련되되, 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압하게 되면 상기 터치볼이 상기 캡으로부터 이격되도록 마련되고,

상기 복수의 볼베어링은 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압한 상태에서 상기 터치볼의 수평 방향 이동을 방지할 수 있도록 배치되고,

상기 터치볼이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜을 수직으로 세운 상태에서, 상기 복수의 볼베어링 각각의 중심이 상기 터치볼의 중심으로부터 상기 터치볼의 반지름만큼 수평 방향으로 이격되어 있도록 마련되며,

상기 터치볼이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜을 수직으로 세운 상태에서, 상기 터치볼의 중심과 상기 복수의 볼베어링 각각의 중심의 연장선이 수평면과 이루는 각도는 30° 내지 45° 이내로 마련되며,

상기 터치볼의 중심과 상기 복수의 볼베어링 각각의 중심의 연장선이 수평면과 이루는 각도가 30° 인 경우, 상기 복수의 볼베어링의 개수는 최대 21개이고,

상기 터치볼의 중심과 상기 복수의 볼베어링 각각의 중심의 연장선이 수평면과 이루는 각도가 45° 인 경우, 상기 복수의 볼베어링의 개수는 최대 7개인 터치펜.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 볼베어링 거치부와 연결되며, 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압할 때, 상기 터치볼과 맞닿아 상기 터치볼의 지지를 보조하는 보조 지지부;를 더 포함하는 터치펜.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 볼베어링 거치부의 형상은 상기 볼베어링의 외측 방향 이동을 방지하기 위하여 상기 볼베어링의 일부를 감싸는 형상을 갖도록 마련된 터치펜.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 보조 지지부의 형상은 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압한 상태에서 상기 터치볼의 수평 방향 이동을 방지하기 위하여 상기 터치볼의 일부를 감싸는 형상을 갖도록 마련된 터치펜.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 캡은

상기 파지부에 분리 가능하게 결합되어 상기 터치볼의 크기에 따라 상기 캡의 교체가 가능하도록 마련된 터치펜.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 파지부는

상기 몸체에 회전 가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 터치펜.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 몸체에 삽입될 수 있도록 상기 파지부에 마련된 돌출부;

상기 돌출부를 회전 가능하게 수용하도록 상기 몸체에 마련된 홈부;

상기 돌출부와 상기 홈부를 연결하는 회전축;

상기 회전축을 중심으로 선정된(predetermined) 각도만큼 이격되어 상기 돌출부에 배치된 복수의 볼록돌기; 및

상기 복수의 볼록돌기 중 하나를 수용할 수 있도록 상기 홈부에 마련된 볼록돌기 수용홈;을 포함하는 터치펜.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 터치펜에 관한 것으로, 보다 상세하게는 터치볼의 원활한 회전 및 안정적인 지지를 통하여 부드럽고 섬세한 조작이 가능하도록 하는 터치펜에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근, 스마트폰, 모니터, LCD패널, 노트북 등의 전자기기에 있어 터치 조작 방식을 채택한 전자기기들이 증가하고 있다.

[0003] 터치 조작 방식은 정전식 또는 정압식 터치 패널을 사용자가 터치하게 되면, 이를 감지하여 터치된 내용에 따라 전자기기가 조작되는 방식이다.

[0004] 터치 조작 방식은 버튼 조작 방식보다 직관성이 뛰어나며, 손가락 등을 이용해 그림을 그리듯이 입력을 할 수 있는 장점이 있다.

[0005] 이로 인해, 사용자로 하여금 보다 편리하게 터치 패널을 조작할 수 있도록 하기 위한 악세서리 또한 증가하고 있다.

[0006] 터치펜은 위와 같은 악세서리 중의 하나로서, 사용자가 실제 펜을 쥐듯이 잡고 사용할 수 있는 장점이 있다.

[0007] 한국등록특허 제10-1620008호에는 위와 같은 터치펜이 개시되어 있다. 위 한국등록특허에 개시된 터치펜은 펜대

의 일단에 결합되는 펜촉을 이용하여 터치 패널을 조작할 수 있도록 마련되어 있다.

[0008] 그런데, 위 한국등록특허에 개시된 터치펜은 펜촉이 단순히 터치 패널을 조작하기 위하여 돌출된 부분으로서, 사용시 터치 패널과의 마찰로 인해 부드럽게 조작하기 어려운 문제가 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 위와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로서, 터치볼을 이용하여 터치 패널을 조작할 수 있도록 함으로써 부드러운 조작이 가능하며, 터치펜의 조작시 터치볼이 볼베어링을 제외한 다른 부위와 접촉하지 않도록 함으로써 섬세한 조작이 가능하도록 하는 터치펜을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 터치 패널의 조작이 가능한 터치펜에 있어서, 몸체; 상기 몸체와 결합된 파지부; 상기 터치 패널의 조작시 구름운동을 하도록 마련된 터치볼; 상기 터치 패널의 조작시 상기 터치볼을 지지하며, 구름운동을 하도록 마련된 복수의 볼베어링; 상기 복수의 볼베어링이 거치되는 볼베어링 거치부; 및 상기 터치볼의 이탈을 방지하며 상기 파지부와 결합된 캡;을 포함한다. 여기서, 상기 터치볼이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜을 수직으로 세운 상태에서 상기 터치볼이 상기 캡에 걸리도록 마련되되, 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압하게 되면 상기 터치볼이 상기 캡으로부터 이격되도록 마련된다.

[0011] 또한, 상기 복수의 볼베어링은 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압한 상태에서 상기 터치볼의 수평 방향 이동을 방지할 수 있도록 배치될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 터치볼이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜을 수직으로 세운 상태에서, 상기 복수의 볼베어링 각각의 중심이 상기 터치볼의 중심으로부터 상기 터치볼의 반지름만큼 수평 방향으로 이격되어 있도록 마련될 수 있다.

[0013] 이때, 상기 터치볼이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜을 수직으로 세운 상태에서, 상기 터치볼의 중심과 상기 복수의 볼베어링 각각의 중심의 연장선이 수평면과 이루는 각도는 30° 내지 45° 이내로 마련될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 복수의 볼베어링 각각의 반지름은 상기 터치볼의 반지름의 1/4 배인 것을 특징으로 할 수 있다.

[0015] 여기서, 상기 복수의 볼베어링의 개수는 12개인 것을 특징으로 할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 볼베어링 거치부와 연결되며, 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압할 때, 상기 터치볼과 맞닿아 상기 터치볼의 지지를 보조하는 보조 지지부;를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 볼베어링 거치부의 형상은 상기 볼베어링의 외측 방향 이동을 방지하기 위하여 상기 볼베어링의 일부를 감싸는 형상을 갖도록 마련될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 보조 지지부의 형상은 상기 터치볼을 이용해 상기 터치 패널을 가압한 상태에서 상기 터치볼의 수평 방향 이동을 방지하기 위하여 상기 터치볼의 일부를 감싸는 형상을 갖도록 마련될 수 있다.

[0019] 또한, 상기 캡은 상기 파지부에 분리 가능하게 결합되어 상기 터치볼의 크기에 따라 상기 캡의 교체가 가능하도록 마련될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 파지부는 상기 몸체에 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[0021] 여기서, 상기 몸체에 삽입될 수 있도록 상기 파지부에 마련된 돌출부; 상기 돌출부를 회전 가능하게 수용하도록 상기 몸체에 마련된 홈부; 상기 돌출부와 상기 홈부를 연결하는 회전축; 상기 회전축을 중심으로 선정된(predetermined) 각도만큼 이격되어 상기 돌출부에 배치된 복수의 볼록돌기; 및 상기 복수의 볼록돌기 중 하나를 수용할 수 있도록 상기 홈부에 마련된 볼록돌기 수용홈;을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 의하면, 터치볼을 이용하여 터치 패널을 조작할 수 있도록 함으로써 부드러운 조작이 가능하며, 터치펜의 조작시 터치볼이 볼베어링을 제외한 다른 부위와 접촉하지 않도록 함으로써 섬세한 조작이 가능하다.

[0023] 또한, 본 발명에 의하면, 터치볼의 크기에 따라 터치볼을 효과적으로 지지하기 위한 볼베어링의 크기와 위치가

정해질 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 의하면, 터치볼을 쉽게 교체할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명에 의하면, 파지부의 각도를 조절함으로써 사용자의 편의성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 터치펜의 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 터치펜의 분해사시도이다.

도 3은 도 1에 도시된 터치펜에서 터치볼과 볼베어링 및 캡을 포함한 단면도이다.

도 4는 도 3에 도시된 터치펜에서 터치볼이 가압된 상태를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 터치펜에서 볼베어링의 위치와 크기를 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 터치펜의 분해사시도이다.

도 7은 도 6에 도시된 터치펜에서 파지부가 회전한 상태를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명에 따른 터치펜의 바람직한 실시예들을 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 이하에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야할 것이다.

[0028] 본 발명에 따른 터치펜(100)은 도 1에 도시된 바와 같이, 몸체(101)와 파지부(102)와 터치볼(110)과 캡을 포함한다.

[0029] 상기 몸체(101)는 소정의 길이를 갖으며, 다양한 형상을 갖도록 마련될 수 있다. 예컨대 도 1에 도시된 바와 같이 원기둥 형상을 가질 수도 있고, 이와 달리 팔면체의 형상을 가질 수도 있다.

[0030] 상기 파지부(102)는 사용자가 쥐고 파지하는 부분으로, 상기 몸체(101)에 결합된다. 이때, 사용자로 하여금 편안한 그립감을 느낄 수 있도록 하기 위하여 상기 파지부(102)는 곡면을 갖도록 마련될 수 있다.

[0031] 상기 터치볼(110)은 터치 패널을 조작하기 위한 것으로, 상기 터치 패널의 조작시 구름운동을 하도록 마련된다.

[0032] 상기 터치볼(110)이 원활한 구름운동을 하도록 하기 위하여, 상기 터치볼(110)의 재질은 고무로 마련될 수 있다.

[0033] 예컨대, 상기 터치볼(110)의 재질이 플라스틱 또는 알루미늄 등으로 마련될 경우, 상기 터치 패널의 조작시 상기 터치볼(110)이 구르지 못하고 미끄러지는 경우가 발생한다. 반면에, 상기 터치볼(110)이 마찰계수가 상대적으로 높은 고무 재질로 마련되면, 원활한 구름운동이 가능해 진다.

[0034] 상기 캡(103)은 상기 터치볼(110)의 이탈을 방지하기 위한 것으로, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 터치볼(110)이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜(100)을 수직으로 세운 상태에서 상기 터치볼(110)이 상기 캡(103)에 걸리도록 마련된다.

[0035] 또한, 본 발명에 따른 터치펜(100)은 도 2에 도시된 바와 같이, 복수의 볼베어링(120)과 거치부를 포함한다.

[0036] 상기 복수의 볼베어링(120)은 상기 터치 패널의 조작시 상기 터치볼(110)을 지지하며, 구름운동을 하도록 마련된다.

[0037] 상기 거치부는 상기 복수의 볼베어링(120)이 거치될 수 있도록 마련된다.

[0038] 한편, 본 발명에 따른 터치펜(100)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 터치볼(110)을 이용해 상기 터치 패널을 가압하게 되면 상기 터치볼(110)이 상기 캡(103)으로부터 이격되도록 마련된다.

[0039] 즉, 상기 터치볼(110)과 상기 복수의 볼베어링(120)은 상기 터치펜(100)을 수직으로 세운 상태에서는 서로 접촉하지 않고 이격되어 있을 수 있으며, 상기 터치볼(110)을 이용하여 터치 패널을 가압할 경우 상기 터치볼(110)이 이동하면서 상기 복수의 볼베어링(120)과 접촉하게 되고, 상기 캡(103)과는 접촉하지 않게 된다.

[0040] 이와 같이 마련된 본 발명에 따른 터치펜(100)은 터치 패널의 조작시 터치볼(110)이 복수의 볼베어링(120)을 제외한 다른 부위와 접촉하지 않게 되므로, 원활한 구름운동이 가능해진다.

[0041] 한편, 사용자가 상기 터치펜(100)으로 상기 터치 패널을 누른 상태에서 수평 방향으로 이동시킬 경우, 상기 터치볼(110)이 상기 볼베어링(120)을 넘어 상기 캡(103)과 접촉하게 되는 경우가 발생할 수 있다.

[0042] 즉, 상기 터치볼(110)이 수평 방향으로 흔들리게 되면, 상기 터치볼(110)이 상기 캡(103)과 접촉하게 되므로 터치 패널의 섬세한 조작이 불가능하다.

[0043] 따라서, 본 발명에 따른 터치펜(100)에서는 상기 복수의 볼베어링(120)이 상기 터치볼(110)을 이용해 상기 터치 패널을 가압한 상태에서 상기 터치볼(110)의 수평 방향 이동을 방지할 수 있도록 배치될 수 있다.

[0044] 상기 터치볼(110)은 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 크기와 위치에 따라 수평 방향 이동 여부가 달라지게 된다.

[0045] 예컨대, 상기 터치볼(110)의 수평 방향 이동을 가장 극단적으로 제한하기 위해서는 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심과 상기 터치볼(110)의 중심(c)이 동일 수평면(b) 상에 놓이도록 해야 한다.

[0046] 그러나, 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심과 상기 터치볼(110)의 중심(c)이 동일 수평면(b) 상에 놓이도록 하게 되면, 상기 복수의 볼베어링(120)이 상기 터치볼(110)을 수직으로 지지할 수 없을 뿐만 아니라 상기 캡(103)의 둘레가 커지게 되어 사용자로 하여금 투박한 느낌이 들게 할 수 있다.

[0047] 따라서, 본 발명에 따른 터치펜(100)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 터치볼(110)이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜(100)을 수직으로 세운 상태에서, 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심이 상기 터치볼(110)의 중심(c)으로부터 상기 터치볼(110)의 반지름(r)만큼 수평 방향으로 이격(a)되어 있도록 마련될 수 있다.

[0048] 이때, 보다 바람직하게는 상기 터치볼(110)이 아래 방향으로 향하도록 상기 터치펜(100)을 수직으로 세운 상태에서, 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도가 30° 내지 45° 이내로 마련될 수 있다.

[0049] 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도가 30° 일때 볼베어링(120a)의 위치와 크기는 도 5에 도시되어 있다. 또한, 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도가 45° 일때 볼베어링(120b)의 위치와 크기 역시 도 5에 도시되어 있다.

[0050] 즉, 본 발명에 따른 터치펜(100)에서는 복수의 볼베어링(120) 각각이 도 5에 도시된 볼베어링(120c)의 위치와 크기 내에서 마련된다.

[0051] 위와 같은 복수의 볼베어링(120)의 위치와 크기는 실험을 통해 최적화 된 것으로, 상기 터치볼(110)을 수직방향으로 안정적으로 지지할 수 있으면서도 상기 터치볼(110)이 수평 방향으로 이동하는 것을 방지할 수 있게 한다.

[0052] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도가 커질수록 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 반지름도 커지게 된다.

[0053] 따라서, 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도에 따라 배치할 수 있는 볼베어링(120)의 최대 개수가 달라지게 된다.

[0054] 예컨대, 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도가 30° 인 경우와 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도가 45° 인 경우에 배치할 수 있는 볼베어링(120)의 최대 개수는 하기 수학식1 및 수학식 2에 의해 각각 21개와 7개이다.

수학식 1

[0056]
$$\cos\alpha = \frac{r_t}{r_t + r_b}$$

[0058] 상기 수학식 1에서, α는 상기 터치볼(110)의 중심(c)과 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 중심의 연장선이 수평면(b)과 이루는 각도이며, r_t는 상기 터치볼(110)의 반지름이고, r_b는 상기 볼베어링(120)의 반지름이다.

수학식 2

[0060] $$2r_b * m < 2\pi r_t$$

[0062] 상기 수학식 2에서, m은 상기 복수의 볼베어링(120)의 개수이며 자연수이다.

[0063] 한편, 실험에 의한 결과를 바탕으로, 본 발명에 따른 터치펜(100)에서는 상기 복수의 볼베어링(120) 각각의 반지름이 상기 터치볼(110)의 반지름의 1/4배로 마련되는 것이 바람직하다.

[0064] 이때, 배치되는 볼베어링(120)의 개수는 상기 수학식 1 및 수학식 2에 의해 배치될 수 있는 볼베어링(120)의 최대 개수인 12개가 배치되는 것이 바람직하다.

[0065] 위와 같이 본 발명에 따른 터치펜(100)에서는 상기 터치볼(110)이 상기 복수의 볼베어링(120)에 의해 지지된다. 따라서, 터치펜(100)을 사용하는 과정에서 상기 복수의 볼베어링(120)이 파손될 경우 상기 터치볼(110)을 지지하지 못하게 된다.

[0066] 위와 같은 문제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 터치펜(100)은 보조 지지부(131)를 더 포함할 수 있다.

[0067] 상기 보조 지지부(131)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 상기 볼베어링 거치부(130)와 연결되며, 상기 터치볼(110)을 이용해 상기 터치 패널을 가압할 때, 상기 터치볼(110)과 맞닿아 상기 터치볼(110)의 지지를 보조하게 된다.

[0068] 또한, 전술한 바와 같이, 상기 터치볼(110)이 수평 방향으로 이동하게 되면 상기 캡(103)에 접촉하게 되어 원활한 회전을 할 수 없게 되는 문제가 발생하게 된다.

[0069] 따라서, 상기 터치볼(110)의 수평 방향 이동을 보다 확실하게 억제하기 위하여, 상기 보조 지지부(131)의 형상은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 상기 터치볼(110)을 이용해 상기 터치 패널을 가압한 상태에서 상기 터치볼(110)의 수평 방향 이동을 방지하기 위하여 상기 터치볼(110)의 일부를 감싸는 형상을 갖도록 마련될 수 있다.

[0070] 더불어, 상기 볼베어링 거치부(130)의 형상은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 상기 볼베어링(120)의 외측 방향 이동을 방지하기 위하여 상기 볼베어링(120)의 일부를 감싸는 형상을 갖도록 마련될 수 있다.

[0071] 예컨대, 상기 보조 지지부(131)의 형상은 상기 터치볼(110)의 형상에 대응하여 오목부를 가질 수 있다. 또한, 상기 볼베어링 거치부(130)의 형상은 상기 볼베어링(120)의 형상에 대응하여 오목 레일을 갖는 링의 형상을 가질 수 있다.

[0072] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 터치펜(100)에 의하면, 터치볼(110)을 이용하여 터치 패널을 조작할 수 있도록 함으로써 부드러운 조작이 가능하며, 터치펜(100)의 조작시 터치볼(110)이 볼베어링(120)을 제외한 다른 부위와 접촉하지 않도록 함으로써 섬세한 조작이 가능하다.

[0073] 한편, 터치 패널의 종류에 따라 상기 터치볼(110)의 크기 및 재질 등이 달라져야 할 필요가 있다.

[0074] 따라서, 본 발명에 따른 터치펜(100)은 상기 캡(103)이 상기 파지부(102)에 분리 가능하게 결합되어 상기 터치볼(110)의 크기에 따라 상기 캡(103)의 교체가 가능하도록 마련될 수 있다.

[0075] 일반적으로, 펜은 수평면에 수직으로 세워진 상태가 아닌 기울어진 상태로 사용하게 되는데, 이때 펜의 몸체에 해당되는 부분이 사용자의 손에 걸쳐지게 된다.

[0076] 그런데, 터치펜(100)의 경우 터치볼(110)의 크기가 일반 펜보다 훨씬 크기 때문에, 터치펜(100)을 일반 펜처럼 기울여서 사용하게 되면 터치볼(110)을 감싸고 있는 캡(103)이 터치 패널에 접촉하게 되는 경우가 발생할 수 있다.

[0077] 관련해서, 캡(103)이 터치 패널에 접촉하지 않도록 터치펜(100)을 세워서 사용하게 되면 상기 터치펜(100)의 몸체(101)가 사용자의 손에 걸쳐지지 못하게 되고, 사용자는 터치펜(100)을 사용할 때 불편함을 느끼게 된다.

[0078] 위와 같은 문제를 해결하기 위하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 터치펜은 도 6에 도시된 바와 같이 파지부(102)가 몸체(101)에 회전 가능하게 결합되도록 마련된다.

[0079] 상기 파지부(102)가 상기 몸체(101)에 회전 가능하게 결합하기 위하여 상기 파지부(102)는 상기 몸체(101)에 삽입되도록 마련된 돌출부(140)를 가질 수 있다. 이때, 상기 몸체(102)는 상기 돌출부를 회전 가능하게 수용하기 위한 홈부(160)를 가질 수 있다.

[0080] 상기 돌출부(140)는 회전축(150)에 의해 상기 홈부(160)와 결합된다. 따라서, 상기 파지부(102)는 상기 회전축(150)을 중심으로 회전할 수 있게 된다.

[0081] 이때, 상기 돌출부(140)에는 복수의 볼록돌기(141)가 마련될 수 있다. 또한, 상기 홈부(160)에는 상기 복수의 볼록돌기 중 하나를 수용할 수 있는 볼록돌기 수용홈(미도시)이 마련될 수 있다.

[0082] 상기 복수의 볼록돌기(141)는 상기 파지부(102)가 회전한 상태를 유지하기 위한 것으로, 상기 회전축(150)을 중심으로 선정된(predetermined) 각도만큼 이격되어 배치된다.

[0083] 따라서, 사용자는 도 7에 도시된 바와 같이 상기 파지부(140)를 선정된 각도만큼 회전시킴으로써 터치볼(110)을 감싸고 있는 캡(103)이 터치 패널에 접촉하지 않도록 함과 동시에 터치펜(100)의 몸체(101)가 사용자의 손에 걸쳐지게 할 수 있다. 이로 인해, 사용자는 편안하게 터치펜(100)을 사용할 수 있게 된다.

[0084] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양하게 수정 및 변형될 수 있음은 물론이다.

부호의 설명

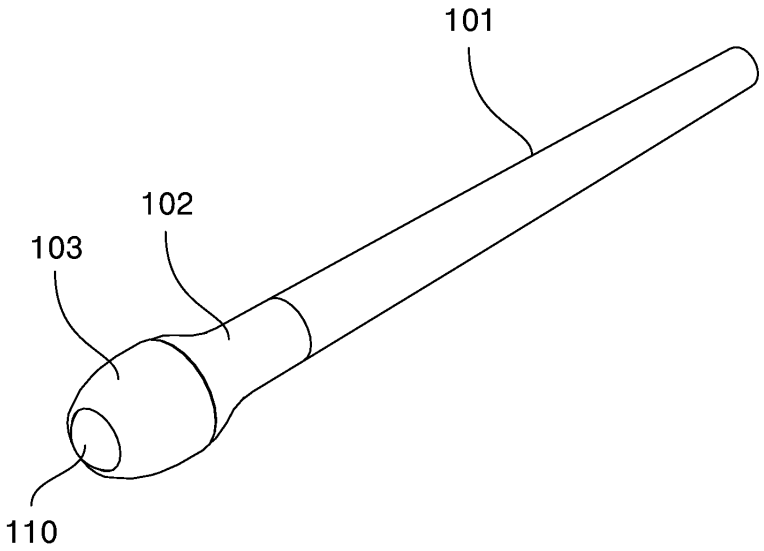
[0085]

100: 터치펜	101: 몸체
102: 파지부	103: 캡
110: 터치볼	120: 볼베어링
130: 거치부	131: 보조 지지부
140: 돌출부	141: 볼록돌기
150: 회전축	160: 홈부

도면

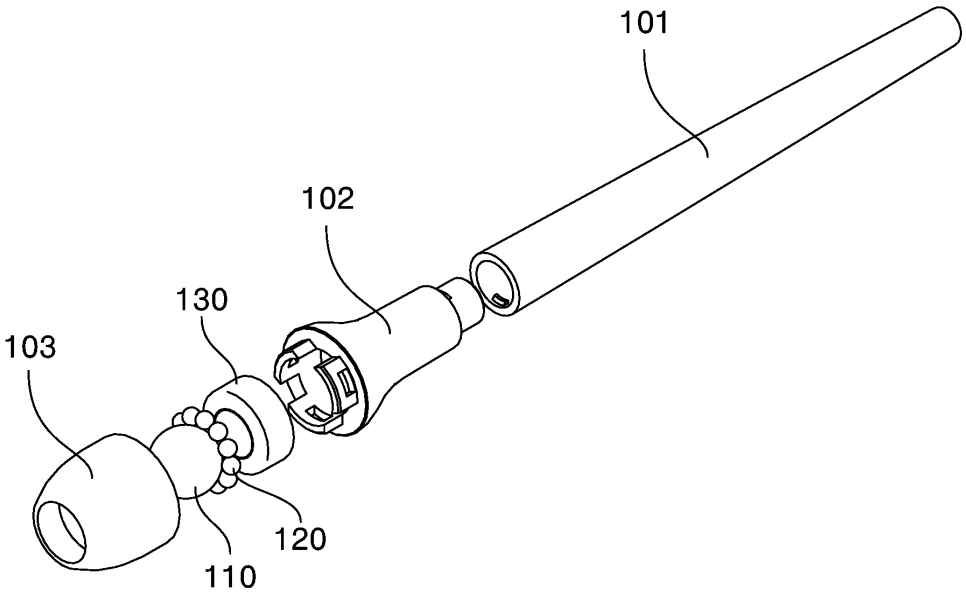
도면1

100

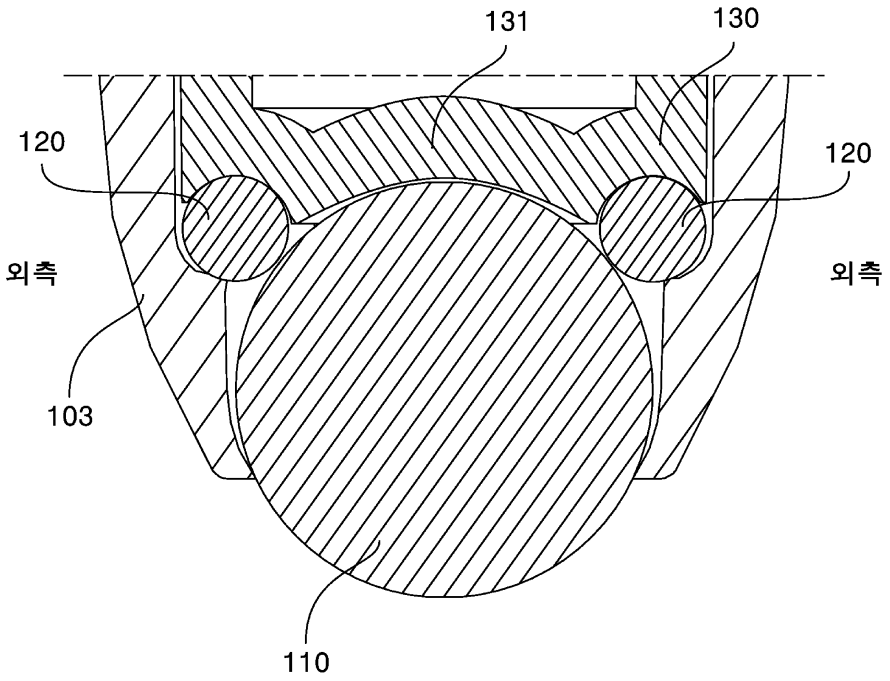


도면2

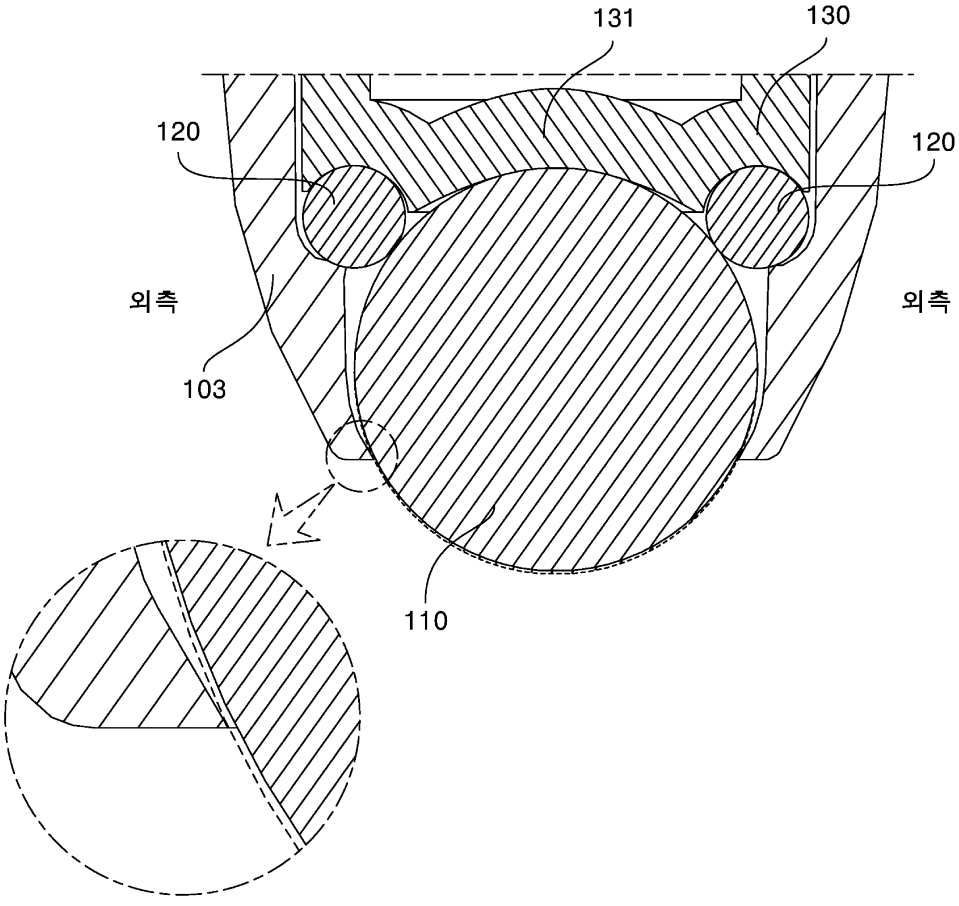
100



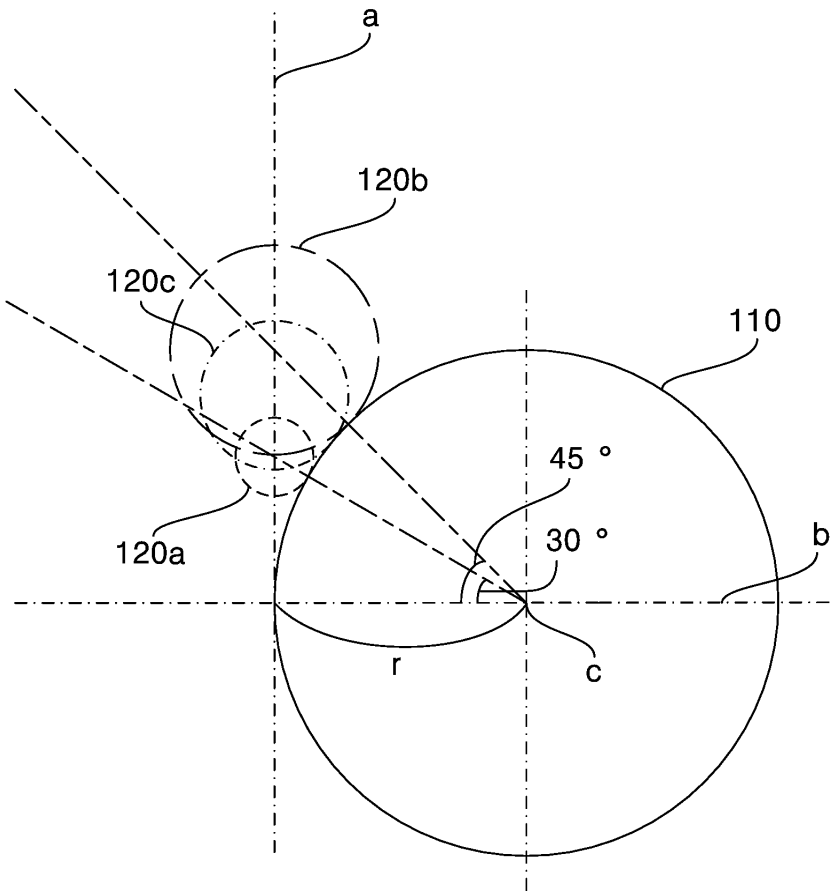
도면3



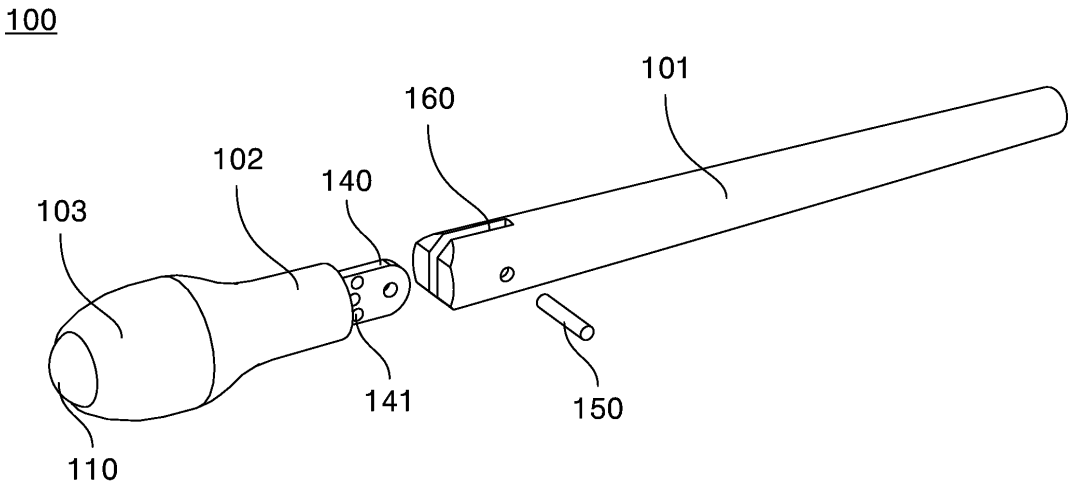
도면4



도면5


a
120b
120c
110
45 °
30 °
b
120a
r
c

도면6


100
101
160
102
140
103
141
150
110

도면7

