



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월15일  
(11) 등록번호 10-1450638  
(24) 등록일자 2014년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04B 1/38 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0131488  
(22) 출원일자 2013년10월31일  
심사청구일자 2013년10월31일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020080091145 A  
KR100818170 B1  
US20110043479 A1  
KR1020080063303 A

(73) 특허권자  
한밭대학교 산학협력단  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
(72) 발명자  
김장석  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
김동현  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
(74) 대리인  
김대영

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 신영교

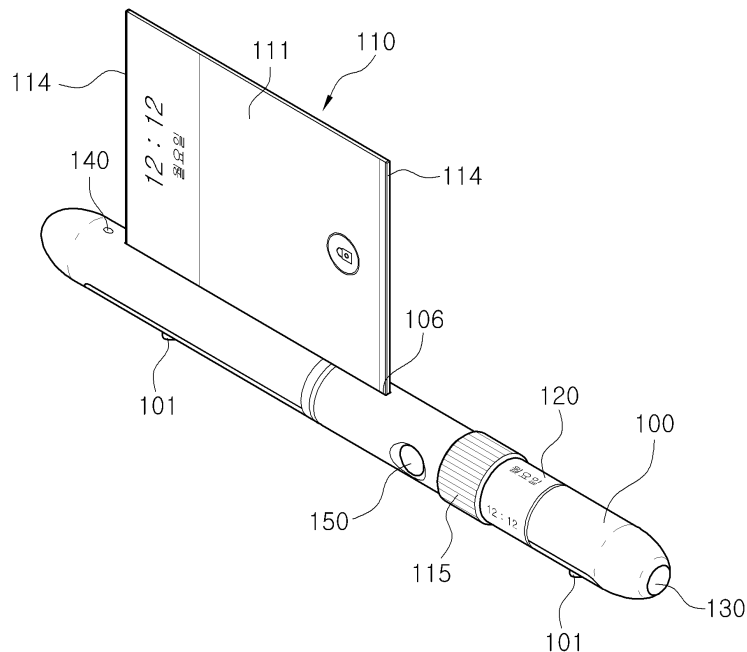
(54) 발명의 명칭 **볼펜형 휴대전화**

**(57) 요약**

본 발명은 펜 형의 몸체에 플렉시블 디스플레이를 수납가능하도록 설치하여 기능성과 함께 휴대성을 높인 볼펜형 휴대전화에 관한 것으로, 미니 USB단자를 통해 전원을 공급받아 충전가능한 전원부(102)와, 상용 휴대전화통신망 및 무선인터넷망에 접속하여 데이터 송수신이 이루어지는 통신부(103)와, 음향입력부(104) 및 음향출력부(105)를

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



구비하여 통화기능을 제공하는 휴대전화에 있어서, 외측에 길이방향으로 관통부(106)가 형성되는 펜 형의 몸체(100); 감김과 펼쳐짐이 가능한 플렉시블 터치스크린(111)으로 구성되며, 상기 관통부(106)를 통과하여 상기 몸체(100) 내측으로 감겨 수납되도록 설치되며, 사용자로부터의 동작입력 및 화상출력기능을 수행하는 메인화상출력부(110); 상기 몸체(100) 한쪽 부분의 외주면을 따라 형성되는 보조화상출력부(120); 상기 몸체(100) 외측의 한쪽에 설치되어 영상데이터를 획득하는 카메라부(130); 상기 전원부(102)를 통해 전원을 공급받아 상기 통신부(103)와 음향입력부(104)와 음향출력부(105)와 메인화상출력부(110)와 보조화상출력부(120)와 카메라부(130)를 제어하는 제어부(160); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

미니 USB단자를 통해 전원을 공급받아 충전가능한 전원부(102)와, 상용 휴대전화통신망 및 무선인터넷망에 접속하여 데이터 송수신이 이루어지는 통신부(103)와, 음향입력부(104) 및 음향출력부(105)를 구비하여 통화기능을 제공하는 휴대전화에 있어서,

외측에 길이방향으로 관통부(106)가 형성되는 펜 형의 몸체(100);

감김과 펼쳐짐이 가능한 플렉시블 터치스크린(111)으로 구성되며, 상기 관통부(106)를 통과하여 상기 몸체(100) 내측으로 감겨 수납되도록 설치되며, 사용자로부터의 동작입력 및 화상출력기능을 수행하는 메인화상출력부(110);

상기 몸체(100) 한쪽 부분의 외주면을 따라 형성되는 보조화상출력부(120);

상기 몸체(100) 외측의 한쪽에 설치되어 영상데이터를 획득하는 카메라부(130);

상기 전원부(102)를 통해 전원을 공급받아 상기 통신부(103)와 음향입력부(104)와 음향출력부(105)와 메인화상출력부(110)와 보조화상출력부(120)와 카메라부(130)를 제어하는 제어부(160); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 볼펜형 휴대전화.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 메인화상출력부(110)는 상기 관통부(106) 외측으로 상기 메인화상출력부(110)를 빼거나 상기 몸체(100) 내측으로 감아 수납할 수 있도록 구성된 스크린조절부(112)와, 상기 관통부(106)를 통해 노출된 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 사이즈를 계산하는 스크린감지부(113)로 이루어지며,

상기 제어부(160)는 상기 스크린감지부(113)를 통해 상기 몸체(100) 외측으로 노출된 플렉시블 터치스크린(111)의 크기에 대응하도록 화상을 설정된 해상도로 수정하여 출력하는 해상도조절부(161)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 볼펜형 휴대전화.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 몸체(100) 외측에 설치되어 주변의 밝기를 측정하는 조도센서부(140);

상기 메인화상출력부(110)를 통해 출력되는 화상을 외부로 출력하는 빔프로젝터부(150); 를 더 포함하되,

상기 제어부(160)는 상기 조도센서부(140)를 통해 측정된 밝기가 설정된 값 이상일 경우 상기 빔프로젝터부(150)의 출력을 중지하고 상기 보조화상출력부(120)를 통해 상기 빔프로젝터부(150)의 사용불가를 알리는 판단부(162)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 볼펜형 휴대전화.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 휴대전화에 관한 것으로, 자세하게는 펜 형의 몸체에 플렉시블 디스플레이를 수납가능하도록 설치하여 기능성과 함께 휴대성을 높인 볼펜형 휴대전화에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 최근 디지털 기술이 혁신적으로 발전함에 따라 전통적인 기술영역에 대한 구분이 모호해지고, 유선과 무선, 방

송과 통신, 통신과 컴퓨터 등 이중의 기술이 서로 융합된 형태의 상품과 서비스들이 등장하였으며, 이러한 현상을 디지털 컨버전스(digital convergence) 라고 한다.

[0003] 이러한 디지털 컨버전스의 대표적인 예로는 스마트폰 및 스마트 패드와 같은 이동 단말기를 들 수 있으며, 최근 하나의 제품으로 복합적 기능을 편리하게 이용하고자 하는 소비자의 요구와, 휴대용 전자제품의 주요 수요자인 젊은층을 중심으로 엔터테인먼트 기능에 대한 요구가 강화됨에 따라 보다 큰 화상을 구현할 수 있는 디스플레이 기능을 요구를 충족시켜 주고 있다.

[0004] 한편, 소비자들은 상기와 같은 복합적인 기능이 구현되는 것을 요구함과 동시에 휴대성에 대한 부분도 함께 요구하고 있다. 하지만, 복합기능에 대한 요구와 휴대성에 대한 요구는 서로 상반되는 특성이 존재하여 이를 해결할 수 있는 기술적 노력이 이루어지고 있다.

[0005] 이에 대한 예로서 일본공개특허공보 특개2005-102149호(2005.04.14. 공개) 및 일본공개특허공보 특개2006-511110호(2006.03.30. 공개)에서는 휴대전화를 펜 형으로 제작하는 기술을 제시하고 있으나, 기기를 소형화하여 휴대성을 강조함에 따라 디스플레이의 크기를 비롯한 각종 기능성이 떨어지고 사용 또한 매우 불편해지는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 불편형상의 휴대전화 몸체에 휘어지는 특성을 갖는 플렉시블 디스플레이(Flexible display)를 설치하여 몸체 내부에 수납가능하도록 하여 큰 화상의 디스플레이를 제공하되 휴대성을 높일 수 있는 불편형 휴대전화를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기와 같은 목적을 위해 본 발명은 미니 USB단자를 통해 전원을 공급받아 충전가능한 전원부와, 상용 휴대전화 통신망 및 무선인터넷망에 접속하여 데이터 송수신이 이루어지는 통신부와, 음향입력부 및 음향출력부를 구비하여 통화기능을 제공하는 휴대전화에 있어서, 외측에 길이방향으로 관통부가 형성되는 펜 형의 몸체; 감김과 펼쳐짐이 가능한 플렉시블 터치스크린으로 구성되며, 상기 관통부를 통과하여 상기 몸체 내측으로 감겨 수납되도록 설치되며, 사용자로부터의 동작입력 및 화상출력기능을 수행하는 메인화상출력부; 상기 몸체 한쪽 부분의 외주면을 따라 형성되는 보조화상출력부; 상기 몸체 외측의 한쪽에 설치되어 영상데이터를 획득하는 카메라부; 상기 전원부를 통해 전원을 공급받아 상기 통신부와 음향입력부와 음향출력부와 메인화상출력부와 보조화상출력부와 카메라부를 제어하는 제어부; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0008] 이때 상기 메인화상출력부는 상기 관통부 외측으로 상기 메인화상출력부를 빼거나 상기 몸체 내측으로 감아 수납할 수 있도록 구성된 스크린조절부와, 상기 관통부를 통해 노출된 상기 플렉시블 터치스크린의 사이즈를 계산하는 스크린감지부로 이루어지며, 상기 제어부는 상기 스크린감지부를 통해 상기 몸체 외측으로 노출된 플렉시블 터치스크린의 크기에 대응하도록 화상을 설정된 해상도로 수정하여 출력하는 해상도조절부를 더 포함할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 몸체 외측에 설치되어 주변의 밝기를 측정하는 조도센서부; 상기 메인화상출력부를 통해 출력되는 화상을 외부로 출력하는 빔프로젝터부; 를 더 포함하되, 상기 제어부는 상기 조도센서부를 통해 측정된 밝기가 설정된 값 이상일 경우 상기 빔프로젝터부의 출력을 중지하고 상기 보조화상출력부를 통해 상기 빔프로젝터부의 사용불가를 알리는 판단부를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0010] 본 발명은 터치스크린으로 이루어진 플렉시블 디스플레이를 통해 뛰어난 휴대성과 함께 누구나 쉽게 사용할 수 있는 인터페이스를 제공한다.

[0011] 특히 사용자의 편의에 따라 스크린의 크기를 자유롭게 조절가능하므로 효율적인 공간활용 및 다양한 엔터테인먼트 기능을 활용할 수 있어 기능성에 대한 사용자의 요구를 충족시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0012] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 외형을 나타낸 사시도,  
 도 2는 본 발명의 메인화상출력부에서의 플렉시블 터치스크린의 작동 상태도,  
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도,  
 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 볼펜형 휴대전화의 구성을 자세히 설명한다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 외형을 나타낸 사시도, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 본 발명은 기본적으로 도 1에서와 같이 볼펜과 같은 외형의 몸체(100)를 갖게 되며, 상기 몸체(100)의 외측에는 길이방향으로 관통부(106)가 형성된다.
- [0015] 또한, 본 발명은 기본적으로 휴대전화의 구성을 갖게 되므로, 종래의 휴대전화에서와 마찬가지로 전원을 공급하는 전원부(102)와, 2G, 3G, 4G와 같은 상용 휴대전화 통신망이나 Wi-fi와 같은 무선인터넷 망에 접속하여 데이터 송수신이 이루어지는 통신부(103)와, 음향입력부(104) 및 음향출력부(105)를 구비하여 기본적인 통화기능을 제공하게 된다.
- [0016] 상기 전원부(102)는 최근 대부분의 휴대전화에 적용되는 미니 USB단자를 통해 외부로부터 전원을 공급받아 충전 가능한 배터리로 이루어지며 상기 몸체(100) 내측에 수납된다. 이때 상기 전원부(102)는 통상 장기간에 걸쳐 충, 방전이 반복됨에 따라 그 성능이 저하되므로 필요에 따라 새로운 배터리로 교체가능하도록 구성된다.
- [0017] 상기 통신부(103)는 통상의 전화통화기능 및 데이터서비스를 제공하기 위한 구성으로 휴대전화라는 특성에 따라 무선통신모듈로 이루어진다. 또한, 앞서 언급한 상용 휴대전화 통신망과 무선인터넷망 외에도 최근 출시되는 대부분의 휴대전화에 적용되는 블루투스과 같은 근거리 무선통신모듈도 포함하게 된다.
- [0018] 상기 음향입력부(104) 및 음향출력부(105)는 각각 전화기의 송화기 및 수화기에 대응하는 구성으로, 최근 휴대전화의 다양한 엔터테인먼트 기능을 제공함에 따라 송화기 및 수화기의 기능 외에도, 음향을 입력받는 마이크 및 각종 음향을 출력하되 최소 수 와트(W) 이상의 출력레벨을 갖는 스피커로 이루어지게 된다.
- [0019] 본원발명은 이와 같은 기본적인 휴대전화의 구성 외에도, 뛰어난 휴대성과 함께 보다 큰 디스플레이를 통한 영상출력, 화상통화 등과 같은 각종 엔터테인먼트 기능을 제공하기 위해, 도 3에서와 같이 메인화상출력부(110)와, 보조화상출력부(120)와, 카메라부(130)와, 제어부(160)를 구비하게 된다.
- [0020] 상기 메인화상출력부(110)는 감김과 펼쳐짐이 가능한 플렉시블한 특성을 갖는 터치스크린(111)으로 구성되며, 상기 관통부(106)를 통과하여 상기 몸체(100) 내측으로 감겨 수납되도록 설치되며, 터치 인식기능을 통한 사용자로부터의 동작입력 및 디스플레이 기능을 통한 각종 화상출력기능을 수행한다.
- [0021] 이는 통상적인 스마트폰의 디스플레이에 대응되는 구성으로서 스마트폰의 기능과 데이터 처리속도가 급속도로 발달함에 따라 사용자들은 보다 큰 사이즈의 디스플레이를 선호하는 경향이 있으나, 디스플레이의 크기가 커질수록 휴대성은 낮아지는 문제를 해결하기 위한 특징적인 구성이다.
- [0022] 즉 휴대시에는 상기 몸체(100) 내측에 말아 수납할 수 있도록 플렉시블한 특성을 갖는 터치스크린(111)을 사용하고 필요에 따라 상기 관통부(106) 외측으로 플렉시블 터치스크린을 노출함으로써 디스플레이의 크기를 조절할 수 있도록 하고 있다.
- [0023] 상기 플렉시블 터치스크린(111)은 비교적 얇은 필름과 같은 형태로 이루어져 외압을 가함으로 휘어지게 되며, 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 하단부는 상기 몸체 내측에 설치되어 디스플레이 입력단자에 연결되고 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 상단부는 상기 관통부(106)를 통해 외측으로 노출된다. 사용자는 상기 플렉시블 터치스크린(111)을 상기 관통부(106) 외측으로 당겨 노출면적을 늘림으로 디스플레이 면적은 커지고 상기 플렉시블 터치스크린(111)을 상기 관통부(106) 내측으로 밀어 넣어 디스플레이 면적이 작아지도록 하게 된다.
- [0024] 또한, 상기 플렉시블 터치스크린(111)은 자유롭게 휘어지는 특성상 그 강도가 약해 손상이 발생할 우려도 있으므로 사용하지 않을 때에는 상기 몸체(100) 내부로 완전히 감아 수납한 상태로 휴대가 이루어진다.
- [0025] 상기 보조화상출력부(120)는 소형의 LCD 패널에 해당하는 구성으로, 상기 몸체(100) 한쪽 부분의 외주면을 따라 형성된다. 이는 상기 메인화상출력부(110)가 상기 관통부(106) 외부로 전혀 노출되지 않은 상황에서도 사용자가

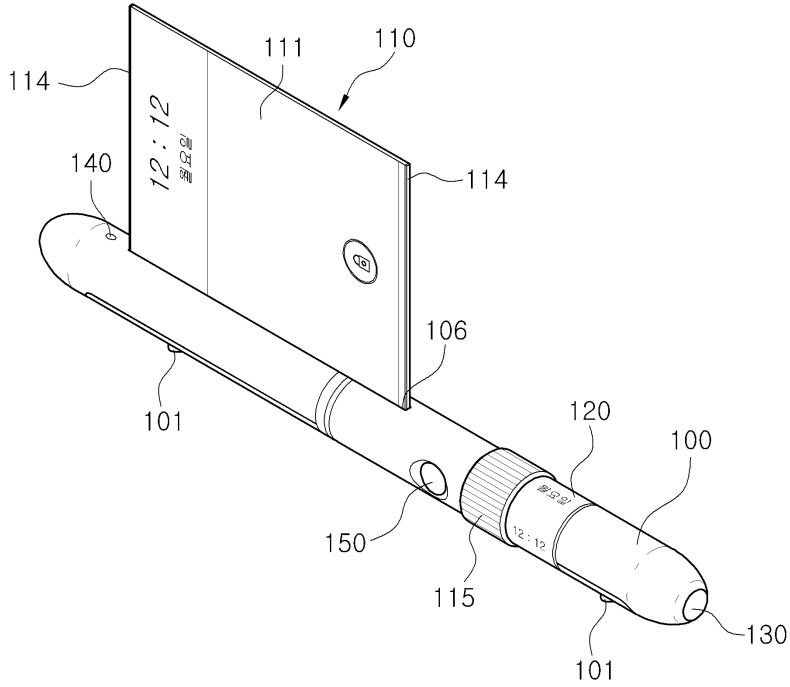
전화 또는 메시지의 수신이나, 시간 및 작동상태의 확인 등이 가능하도록 하기 위한 구성으로, 상기 메인화상출력부(110)는 상기 관통부(106) 외측으로 노출이 되어야만 작동하는데 반해, 상기 보조화상출력부(120)는 상기 전원부(102)를 통해 전원이 공급되는 상태에서 사용자가 임의로 휴대전화를 OFF 상태로 하지 않는 한 지속적으로 작동하여 전화 또는 메시지의 수신이나, 시간 및 작동상태 등에 대한 기본적인 정보를 제공한다.

- [0026] 상기 카메라부(130)는 상기 몸체의 외측 한쪽 부분에 설치되어 영상데이터를 획득하는 구성으로 최근 매우 작은 사이즈로도 1000만 화소 이상의 고화질 영상을 획득할 수 있는 기술이 출시되고 있다.
- [0027] 상기 제어부(160)는 CPU에 해당하는 구성으로 상기 전원부(102)를 통해 전원을 공급받아 상기 통신부(103)와, 음향입력부(104)와, 음향출력부(105)와, 메인화상출력부(110)와, 보조화상출력부(120)와, 카메라부(130)의 동작을 제어하게 되며, 기본적으로 필요한 메모리를 포함한다. 대표적인 기능으로 상기 메인화상출력부(110)를 통해 사용자가 입력한 전화번호로 상기 통신부를 통해 상용 휴대전화통신망에 접속하여 사용자가 상기 음향입력부(104) 및 음향출력부(105)를 활용하여 전화통화를 하도록 하거나, 상기 카메라부(130)를 통해 획득한 영상정보를 상기 통신부(103)를 통해 무선인터넷망을 통해 전송하고, 무선인터넷망을 통해 수신한 영상을 상기 메인화상출력부(110)를 통해 출력하는 등의 동작을 가능토록 한다.
- [0028] 이때 상기 몸체(100)가 원통 형상으로 이루어질 경우 테이블과 같은 곳에 놓고 사용시 고정되지 않고 굴러다닐 수 있으므로 상기 관통부(106)가 형성된 반대쪽 면에 굴러다니는 것을 방지할 수 있는 다리(101)를 설치하여 안정적인 사용이 이루어지도록 하게 된다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 메인화상출력부에서의 플렉시블 터치스크린의 작동 상태도, 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도이다.
- [0030] 앞서 언급한 바와 같이 본 발명에서 상기 메인화상출력부(110)는 상기 몸체(100) 내측으로 감겨 수납되며, 바람직하게는 첩부된 도 2에서와 같은 구조로 설치될 수 있다. 즉 상기 관통부(106) 외측으로 상기 메인화상출력부(110)를 빼거나 내측으로 감아 수납하는 스크린조절부(112)를 구비하는 구성으로, 상기 스크린조절부(112)는 상기 몸체(100) 내측의 중심을 따라 형성된 회전축(115)을 구비하고, 상기 회전축(115)에 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 하단부를 결합하고, 상기 관통부(106)를 통해 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 상단부가 노출되도록 설치한다.
- [0031] 이때 상기 플렉시블 터치스크린(111)에 영상신호를 전송하거나, 상기 플렉시블 터치스크린(111)으로부터 터치 입력신호를 받기 위한 케이블은 상기 회전축(115)을 따라 회전에 지장이 없도록 설치되며, 상기 회전축(115)을 일 방향으로 회전시킴으로 상기 플렉시블 터치스크린(111)이 상기 관통부(106) 외측으로 노출되고, 상기 회전축(115)을 역방향으로 회전시킴으로 상기 플렉시블 터치스크린(111)이 상기 몸체(100) 내측으로 수납되도록 한다.
- [0032] 이때 상기 스크린조절부(112)는 수동방식 또는 자동방식 중 선택적으로 구현될 수 있으며, 수동방식의 경우 상기 회전축(115)을 회전시킬 수 있는 회전수단을 상기 몸체 외측으로 돌출시켜 사용자가 상기 회전수단을 돌림으로 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 노출면적을 조절할 수 있다. 또한, 자동방식의 경우 상기 몸체(100) 내측에 상기 제어부(160)를 통해 제어되는 소형 서보 모터를 설치하여 상기 회전축(115)을 회전시키는 구성으로, 전동식으로 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 노출면적을 조절하게 된다.
- [0033] 또한, 상기 플렉시블 터치스크린(111)은 휘어지는 특성이 있으므로 상기 관통부(106)를 통해 노출된 면적이 넓어짐에 따라 자체 무게 또는 외풍에 의해 휘어지거나 흔들려 사용에 불편함을 줄 수 있으므로, 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 양 측면에 마찬가지로 플렉시블한 특성을 나타내되 곧게 펴지도록 탄성이 작용하는 와이어(114)를 설치하여 상기 관통부(106)를 통해 노출된 플렉시블 터치스크린(111)이 상시 곧게 펴진 상태를 유지하도록 한다.
- [0034] 본 발명에서는 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 노출면적에 대응하여 출력되는 화상의 크기를 조절하여, 사용성을 향상시키고 더불어 불필요한 전원소모를 막는다. 즉 상기 플렉시블 터치스크린(111)을 통해 출력되는 화상의 크기가 상시 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 면적에 맞게 고정된다면, 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 노출면적이 작을 경우 화상의 잘림 현상이 발생하게 되어 상기 플렉시블 터치스크린(111)이 완전히 노출된 상태로만 사용할 수밖에 없게 되므로, 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 노출면적에 맞춰 화상의 크기를 조절하는 것이다.
- [0035] 이를 위해 상기 메인화상출력부(110)는 상기 관통부(106)를 통해 노출된 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 사이즈를 계산하는 스크린감지부(113)를 더 포함하게 된다. 이는 상기 회전축(115)의 회전수 및 회전각을 감지하거나, 상기 플렉시블 터치스크린(111)의 한쪽 측면에 감식수단을 일정간격으로 배치하고 상기 관통부(106)에 상기

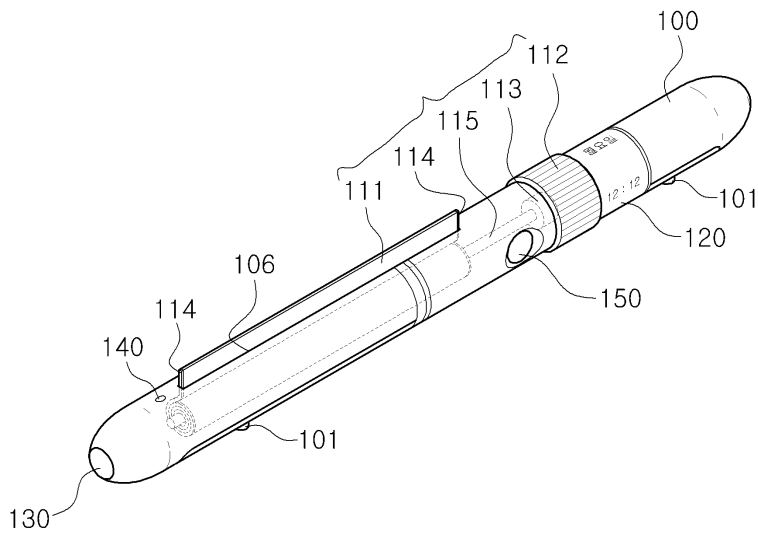


도면

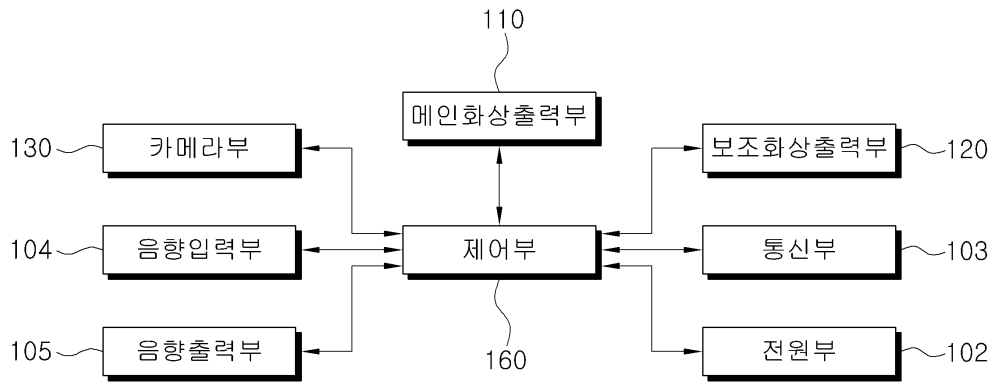
도면1



도면2



도면3



도면4

