

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0041648
(43) 공개일자 2020년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 27/00 (2014.01) A01K 29/00 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A01K 27/002 (2013.01)

A01K 29/005 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0122012

(22) 출원일자 2018년10월12일

심사청구일자 2018년10월12일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

정승아

대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 130동 502호

이성원

대구광역시 달서구 선원남로 151 한마음타운 106동 1502호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 공간

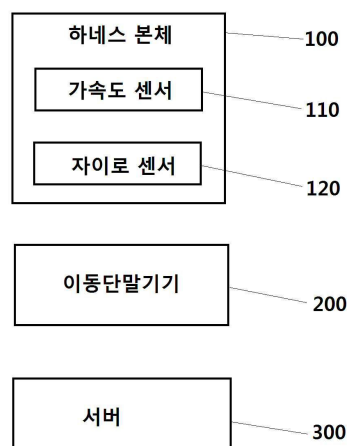
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 안내견 상태 파악 시스템

(57) 요약

본 발명에 의한 안내견 상태 파악 시스템은, 안내견이 착용하는 하네스 본체; 시각장애인이 소유하는 이동단말기; 안내견의 상태를 분석하는 서버;를 포함하고, 하네스 본체에는 가속도 센서와 자이로 센서가 설치되어 있고, 상기 하네스 본체에 설치된 가속도 센서와 자이로 센서의 측정값은 상기 이동단말기로 전송될 수 있고, 상기 이동단말기는 전송받은 가속도 센서와 자이로 센서의 측정값을 상기 서버에 전송할 수 있고, 상기 서버는 전송받은 가속도 센서와 자이로 센서의 측정값을 분석하여 안내견의 상태를 추정한 후 그 결과를 상기 이동단말기로 전송하고, 상기 이동단말기는 서버로부터 전송받은 안내견의 상태 추정 결과를 음성으로 출력할 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01D 21/02 (2013.01)

(72) 발명자

박도현

충청남도 아산시 문화로 355 모종e편한세상아파트
106동 102호

김상형

대전광역시 서구 월평동로 83 다모아아파트 110동
408호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-0-00930

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 SW전문인력양성/정보통신창의인재양성

연구과제명 2018년 SW중심대학 지원사업_충남대

기 여 율 1/1

주관기관 충남대학교 산학협력단

연구기간 2018.01.01 ~ 2018.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

안내견이 착용하는 하네스 본체;

시각장애인이 소유하는 이동단말기기;

안내견의 상태를 분석하는 서버;를 포함하고,

하네스 본체에는 가속도 센서와 자이로센서가 설치되어 있고,

상기 하네스 본체에 설치된 가속도 센서와 자이로센서의 측정값은 상기 이동단말기기로 전송될 수 있고,

상기 이동단말기기는 전송받은 가속도 센서와 자이로센서의 측정값을 상기 서버에 전송할 수 있고,

상기 서버는 전송받은 가속도 센서와 자이로센서의 측정값을 분석하여 안내견의 상태를 추정한 후 그 결과를 상기 이동단말기기로 전송하고,

상기 이동단말기기는 서버로부터 전송받은 안내견의 상태 추정 결과를 음성으로 출력할 수 있는 것을 특징으로 하는 안내견 상태 파악 시스템

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 하네스 본체에는 태양전지가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 안내견 상태 파악 시스템

청구항 3

청구항 1에 있어서,

셀카봉을 추가적으로 더 포함하고,

상기 하네스 본체에는 다수의 돌기부가 형성되어 있고,

상기 셀카봉의 손잡이 하부에는 홈이 설치되어 있고,

상기 돌기부를 상기 홈에 삽입하면, 상기 하네스 본체를 기준으로 한 상기 셀카봉의 손잡이 위치가 일정하게 고정되는 것을 특징으로 하는 안내견 상태 파악 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 안내견 상태 파악 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 안내견의 상태를 파악하여 시각장애인에게 음성으로 알려줄 수 있는 안내견 상태 파악 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 눈이 보이지 않는 시각장애인의 경우 보행 중 가장 불편한 점은 알 수 없는 장애물도 높은 계단도 아닌 눈을 감고 일직선 보행을 할 때이다. 따라서 시각장애인에게 빠른 보행과 안전함을 제공하기 위해서 필요한 것이 안내견인데, 안내견은 길을 안내하는 것이 아니라 장애인의 장애물 회피와 직선보행을 도와주는 역할을 한다. 또, 시각장애인은 평소 자주 다니는 길을 머릿속으로 그려 그 길을 안내견을 통해 좀 더 안전하고 빠르게 가려고 하는 것이 안내견을 사용하는 주목적이다. 안내견의 경우 후각과 청각이 인간보다 뛰어나기 때문에 멀리서 갑자기

급발진하는 차량이나 화재 등을 인간보다 빠르게 인지하여 갑작스런 사고를 예방한다.

- [0003] 안내건은 시각장애인을 안내하기 위해 하네스를 착용하는데, 하네스는 안내건의 몸에 착용되는 본체와 본체로부터 연장되어 시각장애인이 잡을 수 있도록 형성되는 손잡이로 이루어져 시각장애인이 보행시 안내건을 따라 보행하도록 보조기구로 사용되고 있다.
- [0004] 이러한 하네스에 가속도 센서 등을 설치하고 그 센서의 측정값을 전자장치로 분석하면 안내건의 움직임을 음성으로 시각장애인에게 알려줄 수 있다.
- [0005] 특허문헌 1은 그러한 장치의 예이다.
- [0006] 특허문헌 1에 기재된 안내건용 하네스는, 안내건용 하네스에 센서를 결합함으로써 안내건의 움직임에 따라 센서의 값을 검출하여 시각 장애인에게 음성으로 출력하기 때문에 시각 장애인에게 빠른 보행과 안전함을 제공하기 위한 것이다.
- [0007] 상기 안내건용 하네스는 안내건이 착용하는 하네스 본체와; 안내건의 다리에 결합되는 다리벨트와; 상기 본체 및 상기 다리벨트에 결합되어 안내건의 움직임을 검출하기 위한 센서와; 상기 센서로부터 검출된 움직임에 대한 신호를 제어하고, 안내건의 움직임에 대한 신호를 기 설정된 신호와 비교하여 대응되는 신호를 검출하기 위한 제어부와; 상기 제어부와 통신하여 상기 제어부를 통해 안내건의 움직임에 대한 비교 신호를 입력받아 입력받은 신호에 대응하는 신호를 음성으로 변환하여 출력하기 위한 음성출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 그러나 특허문헌 1의 제어부는 안내건 분석에 대한 정확도가 높지 않다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) KR 10-2015-0088056 (공개일: 2015.07.31.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 시각장애인에게 안내건의 상태를 알려줄 때 정확하게 알려줄 수 있는 안내건 상태 파악 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명에 의한 안내건 상태 파악 시스템은, 안내건이 착용하는 하네스 본체; 시각장애인이 소유하는 이동단말기기; 안내건의 상태를 분석하는 서버;를 포함하고, 하네스 본체에는 가속도 센서와 자이로센서가 설치되어 있고, 상기 하네스 본체에 설치된 가속도 센서와 자이로센서의 측정값은 상기 이동단말기기로 전송될 수 있고, 상기 이동단말기기는 전송받은 가속도 센서와 자이로센서의 측정값을 상기 서버에 전송할 수 있고, 상기 서버는 전송받은 가속도 센서와 자이로센서의 측정값을 분석하여 안내건의 상태를 추정한 후 그 결과를 상기 이동단말기기로 전송하고, 상기 이동단말기기는 서버로부터 전송받은 안내건의 상태 추정 결과를 음성으로 출력할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 하네스 본체에는 태양전지가 설치되어 있을 수 있다.
- [0016] 상기 안내건 상태 파악 시스템은, 셀카봉을 추가적으로 더 포함하고, 상기 하네스 본체에는 다수의 돌기부가 형성되어 있고, 상기 셀카봉의 손잡이 하부에는 홈이 설치되어 있고, 상기 돌기부를 상기 홈에 삽입하면, 상기 하네스 본체를 기준으로 한 상기 셀카봉의 손잡이 위치가 일정하게 고정되도록 할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의한 안내견 상태 파악 시스템은 시각장애인에게 안내견의 상태를 알려줄 때 정확하게 알려줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 의한 안내견 상태 파악 시스템의 실시예 1의 구성도
 도 2는 본 발명에 의한 안내견 상태 파악 시스템의 실시예 2의 구성도
 도 3은 본 발명에 의한 실시예 2의 하네스 본체의 예
 도 4는 본 발명에 의한 실시예 2의 셀카봉의 예
 도 5는 돌기부와 홈의 단면도의 예

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변형, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0022] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0023] (실시예 1)

[0024] 도 1은 본 발명에 의한 안내견 상태 파악 시스템의 실시예 1의 구성도이다.

[0025] 실시예 1에 의한 안내견 상태 파악 시스템은 하네스 본체(100), 이동단말기기(200), 서버(300)를 포함한다.

[0026] 하네스 본체(100)는 안내견에게 착용하게 하는 착용물이고, 가속도 센서(110)와 자이로 센서(120)를 포함한다. 따라서 안내견이 하네스 본체를 착용한 상태에서 움직이면, 가속도 센서(110)와 자이로 센서(120)의 측정값을 이용하여 안내견의 움직임을 측정할 수 있다.

[0027] 이동단말기기(200)는 시각장애인이 소유하고 있는 이동단말기기를 말하며, 그 예로는 스마트폰이 있다.

[0028] 하네스 본체(100)는 이동단말기기(200)와 통신할 수 있는 수단, 제어부를 포함하고 있어서, 제어부가 가속도 센서(110)와 자이로 센서(120)의 측정값을 이동단말기기(200)로 전송하도록 제어할 수 있다.

[0029] 이동단말기기(200)와 통신할 수 있는 수단의 예로는 블루투스 통신이 있으며, 하네스 본체(100)가 블루투스 통신 모듈을 포함하고 있다면, 블루투스 통신 모듈을 갖고 있는 이동단말기기와 통신을 할 수 있다.

[0031] 이동단말기기(200)는 서버(300)와 통신을 할 수 있다.

[0032] 서버(300)는 이동단말기기(200)로부터 전송받은 안내견의 가속도 센서(110) 및 자이로 센서(120)의 측정값을 전송받아 저장하고, 저장된 데이터를 여러가지 수단(예를 들면, 인공지능의 활용)을 통해 안내견의 건강과 평소 행동 패턴을 분석하고 이동단말기기(200)로 전송한다.

[0033] 서버(300)에서 하는 상기 동작은 이동단말기기(200)로도 할 수 있는 것이다. 서버(300)에서 한다면, 다음과 같은 장점이 있다.

[0034] 첫째, 서버는 이동단말기기보다 고가의 하드웨어를 포함하고 있으므로, 보다 복잡한 계산을 빨리 할 수 있다.

[0035] 둘째, 서버는 특정한 그 안내견의 데이터를 수집해서 분석하는 것이 아니라 그 서버에 데이터를 전송하는 모든 안내견의 데이터를 수집 분석한 후 분석 결과를 제공하므로, 좀 더 정확한 분석이 가능하다.

- [0037] 상기 이동단말기기는 서버로부터 전송받은 안내건의 상태 추정 결과를 음성으로 출력하여 시각장애인에게 들려 줄 수 있다.
- [0039] 본 발명에 따른 안내건 상태 파악 시스템에 의하면, 웨어러블 디바이스에 부착된 센서를 이용해 안내건의 상태를 파악하고 이상 행동 시 그 이유를 시각 장애인에게 알림으로써 아래의 효과를 기대할 수 있다.
- [0040] 첫째, 안내건의 이상 행동에 대해 시각장애인이 그 행동에 대한 이유와 안내건의 처한 상황을 파악할 수 있으므로, 시각 장애인에게 노출될 수 있는 위험 가능성을 줄일 수 있을 것이다.
- [0041] 둘째, 안내건의 행동 데이터가 서버에 주기적으로 저장되어 축적되므로, 인공지능을 활용한 행동 데이터 분석시 정확도가 점점 더 증가한다.
- [0043] 실시예 1에 의한 동작순서의 예는 다음과 같다.
- [0044] (1) 1단계: 하네스 본체(100)의 가속도 센서(110)와 자이로 센서(120)가 그 측정값을 출력한다.
- [0045] (2) 2단계: 하네스 본체(100)의 제어부가 상기 측정값을 이동단말기기(200)로 전송한다.
- [0046] (3) 3단계: 이동단말기기(200)은 상기 측정값을 서버(300)로 전송한다.
- [0047] (4) 4단계: 서버(300)는 측정값을 저장하고, 저장된 데이터를 여러가지 수단을 통해 안내건의 건강과 평소 행동 패턴을 분석하고, 그 결과를 이동단말기기(200)로 전송한다.
- [0048] (5) 5단계: 이동단말기기(200)은 서버(300)로부터 전송받은 결과를 이동단말기기(200)의 스피커를 통해 출력한다.
- [0050] 상기 하네스 본체(100)에는 태양전지를 설치하여 하네스 본체(100)에서 필요한 전력을 스스로 생산하도록 할 수도 있다.
- [0052] 또한 서버(300)의 분석결과가 안내건에 질병이 있는 것으로 추정될 경우(예를 들어, 안내건의 움직임의 양이 현저하게 줄어들었을 경우, 질병이 있는 것으로 추정할 수 있다), 동물병원에 가야 하지만, 때에 따라서는 이동단말기기(예를 들면, 스마트폰)의 화상통신을 이용하여 안내건에 대한 진료를 받을 수도 있다. 즉 동물병원의 수의사에게 안내건을 촬영한 영상을 보여주면서 진료를 받는다면, 직접 방문하지 않고도 안내건에 대한 기본적인 진료를 받을 수도 있다.
- [0053] 그러나 시각장애인은 앞이 잘 보이지 않으므로, 이동단말기기로 안내건을 정확히 촬영하는 것, 즉 수의사에게 안내건이 잘 보이도록 촬영하는 것이 어렵다.
- [0054] 만일 실시예 2와 같이 만든다면, 시각장애인도 이동단말기기로 안내건을 정확히 촬영할 수 있으므로, 동물병원 수의사에게 원격진료를 받기가 용이하다.
- [0056] (실시예 2)
- [0057] 도 2는 본 발명에 의한 안내건 상태 파악 시스템의 실시예 2의 구성도이다.
- [0058] 실시예 1의 구성도와 비교할 때, 셀카봉(400)을 추가로 더 포함한다.
- [0059] 셀카봉은 스마트폰 등을 이용하여 자신을 촬영할 때 사용하는 보조도구이다.
- [0060] 실시예 2의 셀카봉(400)은 시각장애인의 이동단말기기(예를 들면, 스마트폰)를 거치할 수 있는 이동단말기기 거치부를 가지고 있다.
- [0061] 도 3은 본 발명에 의한 실시예 2의 하네스 본체의 예이고, 도 4는 본 발명에 의한 실시예 2의 셀카봉의 예이다.

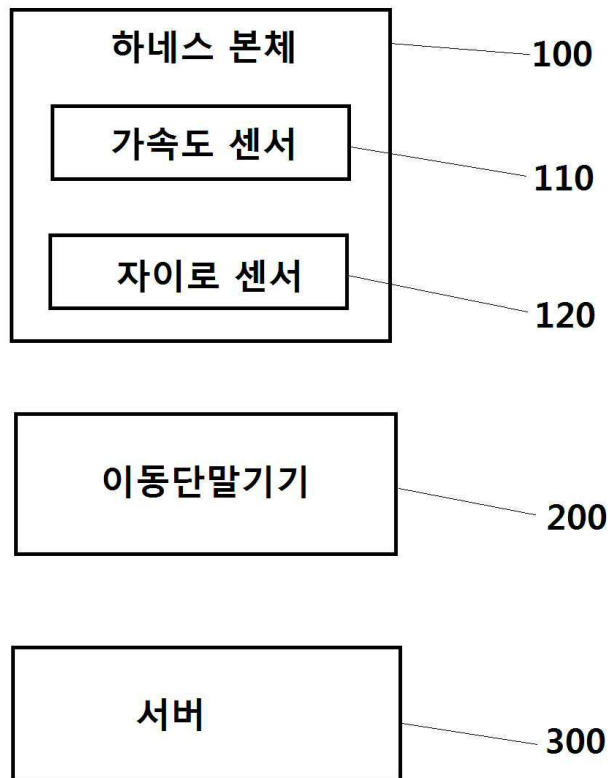
- [0062] 안내건에게 착용시키는 하네스 본체에는 2개의 돌기부(130)이 형성되어 있고, 셀카봉(400)은 이동단말기기 거치부(410)과 손잡이(420)을 가지고 있다.
- [0063] 손잡이의 하부, 즉 아래쪽에는 홈이 형성되어 있다
- [0065] 도 5는 돌기부와 홈의 단면도의 예이다.
- [0066] 도 5에서 돌기부(130)와 손잡이(420)의 홈은 일치하는 형상으로 되어 있다. 따라서 상기 돌기부를 상기 홈에 삽입하면, 상기 하네스 본체를 기준으로 한 상기 셀카봉의 손잡이 위치가 일정하게 고정된다.
- [0067] 따라서 시각장애인은 이동단말기기가 촬영하는 영상을 볼 수 없더라도, 수의사가 지시하는 돌기부에 상기 홈을 삽입함으로써, 촬영 방향을 수의사가 원하는 상태로 고정할 수 있다. 수의사는 그 영상을 보면서 촬영 방향을 어떻게 바꾸라고 지시할 수 있다. 예를 들어 이동단말기기 거치부를 아래쪽으로 숙이라든지, 또는 다른 돌기부에 삽입하라든지 하는 지시를 함으로써, 원하는 영상을 볼 수 있고, 결국 원격진료를 할 수 있게 된다.

부호의 설명

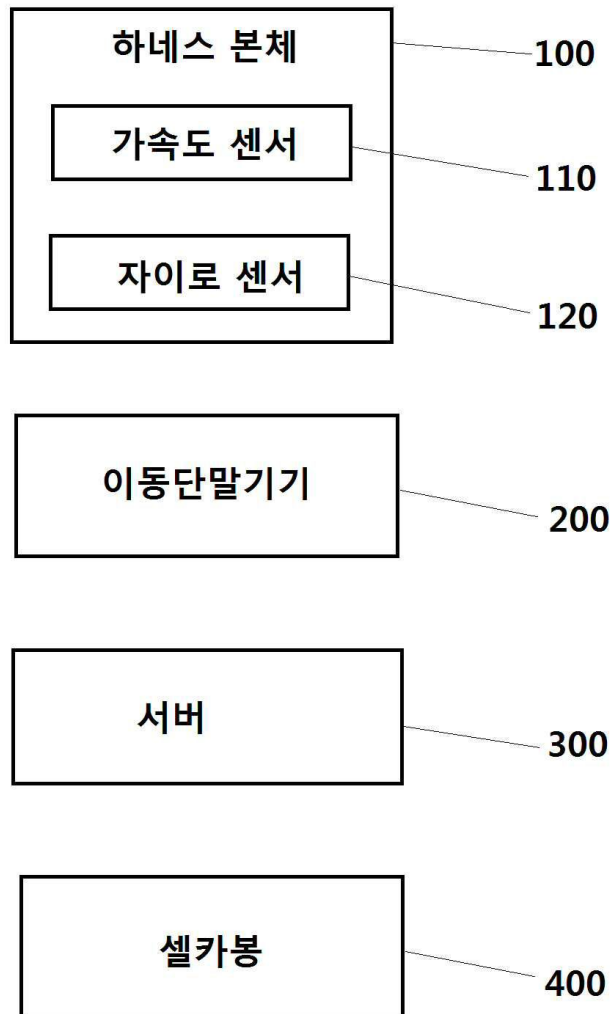
- [0069] 100: 하네스 본체
110: 가속도 센서
120: 자이로 센서
130: 돌기부
200: 이동단말기기
300: 서버
400: 셀카봉
410: 이동단말기기 거치부
420: 손잡이
430: 홈

도면

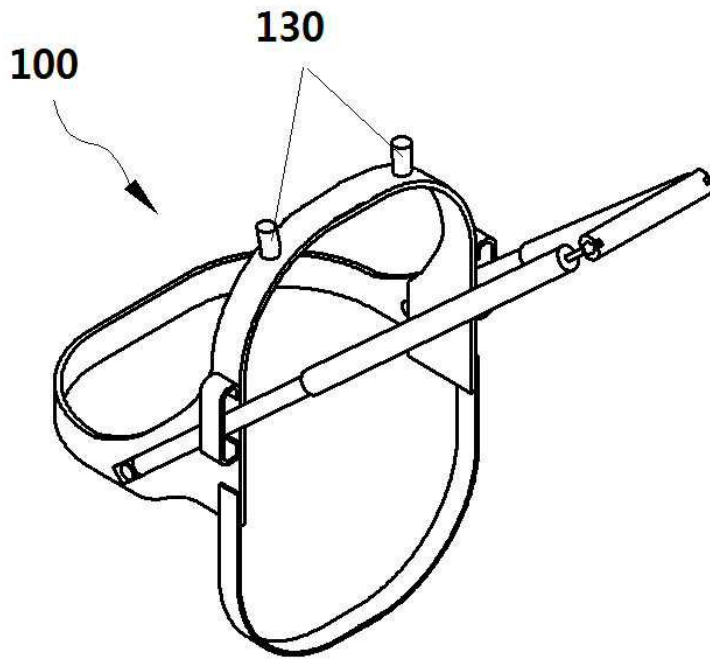
도면1



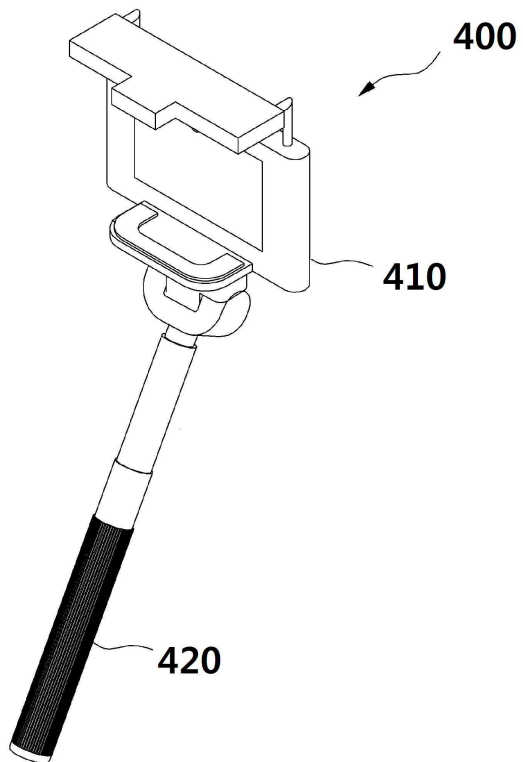
도면2



도면3



도면4



도면5

