



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0099327
(43) 공개일자 2020년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/06 (2012.01) G06K 19/07 (2006.01)
G06Q 50/30 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0645 (2013.01)
G06K 19/0723 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0017174
(22) 출원일자 2019년02월14일
심사청구일자 2019년02월14일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김영아
대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 106-202
이진수
대전광역시 유성구 궁동로2번길 83-8 건영하우스
501호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 플러스

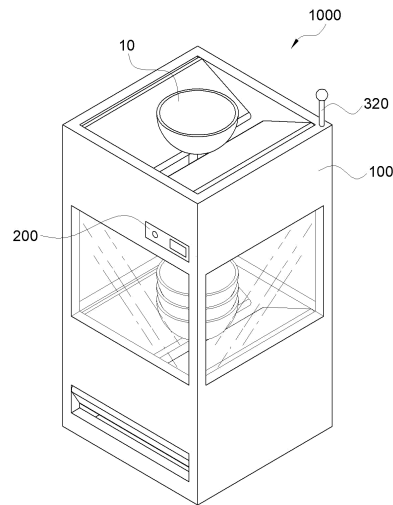
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여 장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 사용자의 신원을 사용자 단말기에서 NFC모듈로 획득하여 무인으로 헬멧을 대여할 수 있고, 사용 완료된 헬멧을 식별하여 자발적인 반납을 유도하고 적재된 헬멧을 유지 및 관리할 수 있다. 따라서 헬멧대여를 주관하는 지자체 및 기업의 헬멧 유지비용 및 관리비를 크게 줄일 수 있고 결과적으로 공공자전거 활성화에 기여한 수 있는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 50/30 (2013.01)

(72) 발명자

이아현

충청남도 천안시 동남구 성황로 51, 2층

김연혁

충청남도 천안시 서북구 불당1로 82 대원칸타빌라
파트 610동 1103호

김은지

대전광역시 유성구 대학로145번길 9 드림빌라 206
호

김수현

충청남도 부여군 규암면 합송서로 68-1

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 공동을 가지는 기둥형상으로 형성된 몸체;
상기 몸체의 상부에서 기 설정된 방향으로 헬멧을 투입하도록 유도되는 반납부;
상기 몸체의 하부에서 헬멧을 지급하는 대여부;
상기 몸체의 외부 일측에 구비되어 사용자단말기로부터 사용자식별정보를 획득하는 NFC 모듈; 및
상기 반납부로 반납되는 헬멧을 상기 몸체에 적재하고, 상기 몸체에 적재된 헬멧을 상기 대여부를 통해 지급할 수 있도록 제어하는 제어부;
를 포함하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 몸체는,
상기 반납부와 상기 대여부 사이를 연결하며 반납된 헬멧을 적재 및 관리하는 관리부를 포함하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 관리부는,
스테핑모터와 결합되어 투입된 헬멧을 한 개씩 배출할 수 있도록 가이드 하는 관리부경사면을 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 관리부는,
적재된 헬멧 방향으로 조사되는 UV램프를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 5

제 5항에 있어서, 상기 관리부는,
투명한 재질로 외벽이 형성되는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 제어부는,
외부와 정보를 송, 수신하는 통신부를 포함하고, 관리서버와 연동되어 상기 통신부를 통해 적재된 헬멧의 수량 및 헬멧 반납현황을 상기 관리서버로 제공하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 관리서버는,
공공자전거 대여 시스템 서버인 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 반납부는,
헬멧에 부착된 RFID태그를 식별하도록 일측에 RFID리더기를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 반납부는,
스태핑모터와 결합되어 반납된 헬멧이 서로 적층되도록 가이드 하는 반납부경사면을 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 10

제 1항에 있어서, 상기 대여부는,
충격흡수부재가 구비된 바닥부를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,
헬멧대여 및 반납정보를 시각적으로 제공하는 디스플레이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치.

청구항 12

제 1항의 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 대여방법에 있어서,
사용자단말기가 상기 NFC모듈에 접근하는 단말인식단계;
상기 NFC모듈이 상기 사용자단말기에서 사용자식별정보를 획득하는 식별정보획득단계; 및
상기 대여부에서 헬멧이 지급되는 헬멧지급단계;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 대여방법.

청구항 13

제 12항에 있어서,
상기 식별정보획득단계와 상기 헬멧지급단계 사이에, 상기 제어부가 관리서버와 통신하며 상기 사용자식별정보가 상기 관리서버에 기 등록된 정보인지 판단하는 식별정보판단단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 대여방법.

청구항 14

제 12항에 있어서,

상기 제어부에서 상기 헬멧 지급정보를 상기 사용자식별정보와 연동하는 식별정보연동단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 대여방법.

청구항 15

제 1항에 의한 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 반납방법에 있어서,

상기 반납부에 헬멧이 투입되는 헬멧투입단계;

상기 반납부의 RFID리더기가 헬멧을 식별하는 헬멧식별단계; 및

상기 몸체에 반납된 헬멧을 적재하는 헬멧관리단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 반납방법.

청구항 16

제 15항에 있어서,

사용자단말기가 상기 NFC모듈에 접근하는 단말인식단계; 및

상기 NFC모듈이 상기 사용자단말기에서 사용자식별정보를 획득하는 식별정보획득단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 반납방법.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 제어부가 관리서버와 통신하며 상기 사용자식별정보가 상기 관리서버에 기 등록된 정보인지 판단하는 식별정보판단단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 반납방법.

청구항 18

제 15항에 있어서,

상기 헬멧관리단계 이후, 상기 몸체에 적체된 헬멧을 살균하는 헬멧살균단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 반납방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자의 신원을 NFC로 확인 후 무인으로 헬멧을 대여하고, 헬멧반납을 유도할 수 있고, 반납된 헬멧을 적재 및 관리할 수 있는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 출, 퇴근 또는 가까운 거리를 이동할 때 자전거를 이용하는 사용자가 증가하고 있다. 자전거이용 활성화는 저탄소 녹색성장의 목표를 이룰 수 있는 방법이기 때문에 여러 지자체 및 기업에서는 자전거 이용을 활성화하기 위한 여러 방안들을 마련하고 있다. 그 중 서울시의 '파랑이', 고양시의 '피프틴' 및 대전시의 '타슈' 등의 공

공공자전거대여를 통해 자전거이용을 활성화 시키는 추세이다. 공공자전거 대여 시스템에 대한 자세한 내용은 한국특허등록 제 10-1395227 ("스마트폰을 이용한 자전거 대여 시스템" 2014. 05. 08)에 개시되어 있다. 공공자전거가 활성화되면서 자전거 사고율 또한 상승하였고, 자전거 인명 사고율에 대한 문제인식으로 2018.9.28.에 개정된 도로교통법 제 50조 제 3항에 의해 자전거 운전자는 의무적으로 헬멧을 착용하게 되었다. 따라서 여러 공공자전거를 이용하는 사용자들은 헬멧을 따로 구입, 관리해야하는 불편함을 겪고 결과적으로 공공자전거의 이용저하를 야기했다. 때문에 공공자전거를 관리하는 지자체 및 기업에선 공공자전거와 함께 헬멧을 대여하는 방안을 마련하였지만 공공자전거와 같이 별도의 관리, 반납을 요하는 시스템 체계적으로 구체화되지 않고 오로지 사용자의 양심에 의존한 반납과정으로 높은 헬멧 분실율이 발생하고 있다. 이로인해 헬멧 구입비용 및 관리비용이 상승하게 되고, 이는 곧 공공자전거 및 헬멧 대여를 운영하는 지자체 및 기업의 예산낭비로 이어졌다. 또한 불특정 다수 사용자의 신체상에 착용되므로 위생상의 문제로 공유헬멧 착용 선호도가 떨어지는 등 여러 문제점이 지속적으로 발생하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 1. 한국특허등록 제 10-1395227 ("스마트폰을 이용한 자전거 대여시스템" 2014. 05. 08)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 공공자전거와 함께 헬멧 대여를 활성화 시켜 공공자전거를 이용하는 사용자의 안전을 도모하고, 사용 후 헬멧 반납율을 높이며 반납된 헬멧의 위생관리를 할 수 있는 장치를 통해 헬멧 구입비 및 유지비를 절감하여 결과적으로 공공자전거 및 보호구대여를 운용하는 지자체 및 기업의 예산이 낭비되지 않게 하는 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기한 과제를 해결하기 위한, 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치는

[0006] 내부에 공동을 가지는 기둥형상으로 형성된 몸체, 상기 몸체의 상부에서 기 설정된 방향으로 헬멧을 투입하도록 유도되는 반납부, 상기 몸체의 하부에서 헬멧을 지급하는 대여부, 상기 몸체의 외부 일측에 구비되어 사용자단 말기로부터 사용자식별정보를 획득하는 NFC 모듈 및 상기 반납부로 반납되는 헬멧을 상기 몸체에 적재하고, 상기 몸체에 적재된 헬멧을 상기 대여부를 통해 지급 할 수 있도록 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한 상기 몸체는, 상기 반납부와 상기 대여부 사이를 연결하며 반납된 헬멧을 적재 및 관리하는 관리부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0008] 또한 상기 관리부는, 스테핑모터와 결합되어 투입된 헬멧을 한 개씩 불출할 수 있도록 가이드 하는 관리부경사면을 포함하는 것이 바람직하다.

[0009] 또한 상기 관리부는, 적재된 헬멧 방향으로 조사되는 UV램프를 포함하는 것이 바람직하다.

[0010] 또한 상기 관리부는, 투명한 재질로 외벽이 형성되는 것이 바람직하다.

[0011] 또한 상기 제어부는, 외부와 정보를 송, 수신하는 통신부를 포함하고, 관리서버와 연동되어 상기 통신부를 통해 적재된 헬멧의 수량 및 헬멧 반납현황을 상기 관리서버로 제공하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한 상기 관리서버는, 공공자전거 대여 시스템 서버인 것이 바람직하다.

[0013] 또한 상기 반납부는, 헬멧에 부착된 RFID태그를 식별하도록 일측에 RFID 센서를 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 또한 상기 반납부는, 반납된 헬멧이 서로 적층되도록 가이드 하는 반납부경사면을 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 상기 대여부는, 충격흡수부재가 구비된 바닥부를 포함하는 것이 바람직하다.

- [0016] 또한 헬멧대여 및 반납정보를 시각적으로 제공하는 디스플레이부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한 본 발명의 헬멧 대여방법은 제 1항의 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 대여방법에 있어서, 사용자단말기가 상기 NFC모듈에 접근하는 단말인식단계, 상기 NFC모듈이 상기 사용자단말기에서 사용자식별정보를 획득하는 식별정보획득단계 및 상기 대여부에서 헬멧이 지급되는 헬멧지급단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한 상기 식별정보획득단계와 상기 헬멧지급단계 사이에, 상기 제어부가 관리서버와 통신하며 상기 사용자식별정보가 상기 관리서버에 기 등록된 정보인지 판단하는 식별정보판단단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한 상기 제어부에서 상기 헬멧 지급정보를 상기 사용자식별정보와 연동하는 식별정보연동단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0020] 또한 본 발명의 헬멧 반납방법은 제 1항에 의한 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 반납방법에 있어서, 상기 반납부에 헬멧이 투입되는 헬멧투입단계 상기 반납부의 RFID리더기가 헬멧을 식별하는 헬멧식별단계 및 상기 몸체에 반납된 헬멧을 적재하는 헬멧관리단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한 사용자단말기가 상기 NFC모듈에 접근하는 단말인식단계 및 상기 NFC모듈이 상기 사용자단말기에서 사용자식별정보를 획득하는 식별정보획득단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0022] 또한 상기 제어부가 관리서버와 통신하며 상기 사용자식별정보가 상기 관리서버에 기 등록된 정보인지 판단하는 식별정보판단단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 장치를 이용한 헬멧 반납방법은, 상기 헬멧관리단계 이후, 상기 몸체에 적재된 헬멧을 살균하는 헬멧살균단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치는 공공자전거 시스템과 연동되어 사용자 단말기를 통한 본인인증으로 NFC태그를 통해 쉽게 헬멧을 대여할 수 있고, 체계적으로 헬멧을 반납할 수 있다. 또한 반납된 헬멧의 위생관리를 통해 청결한 헬멧을 사용자가 제공받을 수 있다. 이로 인해 공공자전거 사용자의 헬멧 착용률을 높여 안전을 도모하고, 헬멧 분실율을 낮추어 헬멧 대여를 운영하는 지자체 및 기업의 예산낭비를 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 사시도.
- 도 2는 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 단면도
- 도 3은 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 개념도.
- 도 4는 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 작동관계도.
- 도 5는 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 변형실시예.
- 도 6은 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 헬멧 대여방법 순서도.
- 도 7은 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 헬멧 반납방법 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다.
- [0027] 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.

본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)의 전체적인 구성

- [0029] 도 1에 도시한 바와 같이 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)는 몸체(100), NFC모듈(200) 및 제어부(300)를 포함한다. 각 부에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다.
- [0030] 상기 몸체(100)는 내부에 공동을 가지는 기둥형상으로 형성되고, 헬멧이 투입되어 반납되는 반납부(110), 적재된 헬멧이 지급되는 대여부(120) 및 헬멧이 적재되어 관리되는 관리부(130)를 포함한다. 상기 몸체(100)의 각

부는 도 2의 설명에서 자세히 설명하고자 한다.

- [0031] 상기 NFC모듈(200)은 NFC통신을 이용하는 사용자단말기(20)와 태그 가능하도록 상기 몸체(100)의 겉면 일측에 구비된다. 상기 NFC모듈(200)은 사용자단말기(20)가 통신가능거리로 접근하면 사용자단말기(20)에서 사용자식별 정보를 획득하는 역할을 한다. 또한 상기 NFC모듈(200)은 사용자단말기(20)의 고유 사용자식별정보를 획득하는 리더기로 사용될 수도 있고, 사용자단말기(20)가 상기 NFC모듈(200)에 구비되는 식별정보를 획득하는 리더기가 될 수도 있다. 즉, 상기 NFC모듈(200)은 리더기와 태그역할을 동시에 할 수 있어 상기 NFC모듈(200)의 다양한 설정이 가능하다. 예를들어 상기 NFC모듈(200)이 리더기로 사용되는 경우 사용자단말기(20)의 고유 사용자식별 정보를 획득하여 사용자의 대여현황 등 사용자 맞춤정보를 알려줄 수 있고, 상기 NFC모듈(200)이 태그로 사용되는 경우 상기 태그에 사용자단말기(20)가 접근하는 경우 광고 및 주변지역정보를 담아 사용자단말기(20)에 디스플레이 하도록 설정 할 수 있다.
- [0032] 상기 제어부(300)는 헬멧이 반납되는 과정부터 적재 및 대여하는 과정까지 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)를 작동하도록 제어할 수 있는 역할을 한다. 상기 제어부(300)는 스테핑모터(310) 및 외부와 통신하는 통신부(320)를 포함한다.상기 제어부(300)는 상기 몸체(100)의 일측에 형성되어 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)와 연결된다. 다만, 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)가 공공시설로 이용될 것을 감안하여 디자인 즉, 심미성 고려하여 상기 몸체(100)의 일부로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 상기 스테핑모터(310)는 상기 몸체(100)에 반납되는 헬멧을 상기 반납부(110)부터 상기 대여부(120)까지 이동시킬 수 있고, 상기 스테핑모터(310)와 연결된 부재로 적재된 헬멧을 락킹(locking)하는 역할을 한다. 따라서 상기 제어부(300)에 기 설정된 값에 따라 상기 스테핑모터(310) 연결된 부재를 이동시켜 헬멧을 지지 또는 지급할 수 있게된다. 더욱 자세하게는 헬멧 대여 시엔 상기 NFC모듈(200)에서 사용자단말기(20)가 접근하여 사용자식별 정보 획득 후 사용자식별이 완료되면 상기 스테핑모터(310)가 작동되어 연결된 부재에 의해 지지되는 헬멧의 락킹을 해제하여 상기 대여부(120)로 헬멧을 지급하고, 헬멧 반납 시 상기 반납부(110)에 반납대기중인 헬멧을 상기 스테핑모터(310)와 연결된 부재로 지지하고 상기 RFID리더기(112)로 헬멧 식별 후 상기 스테핑모터(310)가 작동되어 상기 헬멧이 하측으로 이동할 수 있도록 연결된 부재가 개방되어 헬멧이 상기 관리부(130)로 반납된다. 더욱 자세한 작동방식은 도 4의 설명에서 다루고자한다.
- [0034] 상기 통신부(320)는 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)에 지급 및 반납된 헬멧정보(헬멧 반납현황), 헬멧 적재량 및 사용자식별정보 등을 관리서버와 송수신하는 역할을 한다. 더 나아가 상기 관리서버는 공공자전거 대여시스템 관리서버와 연동되어 공공자전거의 이용률을 높이고, 상기 공공자전거 대여시스템에서 사용자단말기로 한 번의 사용자인증을 통해 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)를 이용하도록 설정하여 공공자전거 이용을 유도할 수 있다. 도 1에 도시된 상기 통신부(320)는 외부로 돌출된 형태로 형성되지만 심미성을 고려하여 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)의 내부에 구비되는 일실시예를 가지는 것이 바람직하다. 더욱 자세한 설명은 도 3의 자세한 설명에서 다루고자 한다.
- [0035] 도 2에 도시한 바와 같이 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)는 내부에 공동을 가지는 기둥형상의 몸체(100)에 반납부(110), 대여부(120) 및 관리부(130)를 포함한다. 각 부에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다.
- [0036] 상기 반납부(110)는 상기 몸체(100)의 상부에서 기 설정된 방향으로 헬멧을 투입받는 역할을 한다. 상기 반납부(110)는 RFID리더기(111) 및 반납부경사면(112)를 포함한다.
- [0037] 상기 RFID리더기(111)는 헬멧에 부착된 RFID태그를 식별하도록 상기 반납부(110)의 일측에 형성되어 헬멧이 기 대여된 헬멧인지 판단하여 제어부(300)로 전달하는 역할을 한다. 또한 불특정다수의 사용자의 접근이 가능한 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)의 특성으로 인해 상기 반납부(110)에 투입되는 물체를 센싱하여 상기 제어부(300)로 전달하는 기능을 할 수도 있다. 추가적으로 상기 RFID리더기(111)는 원활한 RFID통신을 위해 사용자에게 헬멧에 부착된 태그가 상기 RFID리더기(111)방향으로 향한 후 상기 반납부(110)에 투입되도록 유도하는 소리 또는 신호를 발생하는 추가적인 구성을 포함할 수도 있다.
- [0038] 상기 반납부경사면(112)은 도 2에 도시된 바와 같이 상기 몸체(100)의 내부 양측에서 상,하로 회전하도록 결합된 복수개의 경사면을 가질 수 있다. 상기 반납부경사면(112)은 스테핑모터(310)와 결합되어 상기 반납부(110)로 투입되는 헬멧이 일시적으로 지지되어 올려질 수 있어 상기 RFID리더기(111)가 헬멧에 부착된 RFID태그를 인식할 수 있도록 가이드 한다. 이후 상기 RFID리더기(111)가 상기 반납부(110)로 투입된 헬멧을 식별하고, 헬멧 식별이 완료되면 상기 제어부(300)에 의해 상기 반납부 경사면(112)이 하방으로 개방되어 헬멧이 하방으로 이동

하게 된다. 이 때 헬멧이 적층되도록 상기 반납부 경사면(112)이 가이드 하는 역할을 한다. 또한 상기 반납부경사면(112)은 상기 몸체(100)의 일측에서 상,하로 회전하는 단일 경사면으로도 구성되는 일실시예를 가질 수 있음은 물론이다. 더 나아가 상기 반납부(110)는 도 2에 도시한 바와 같이 개구되어 있지만 악천후 등 외부 유입물 방지를 위해 상기 반납부(110)의 상측에 개폐 가능한 반납부 덮개를 추가적으로 포함할 수도 있다. 추가적으로 상기 반납부경사면(112)는 헬멧의 무게를 판단하여 상기 반납부경사면(112)에 반납되는 물건이 헬멧인지 확인하는 무게감지센서가 추가된 구성을 포함할 수도 있다.

[0039] 한편 상기 대여부(120)는 상기 몸체(100)의 하부에서 헬멧을 지급하는 역할을 한다. 따라서 상기 대여부(120)는 상측에서 낙하되는 헬멧의 파손을 막는 역할을 충격흡수부재가 구비된 바닥부(121)를 포함한다. 또한 사용자가 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)에서 지급된 헬멧을 꺼낼 수 있도록 일측이 개구된 개구부를 더 포함하여 형성되는 것이 바람직하다. 더 나아가 지면과 동일선상에 상기 대여부(120)가 형성되기 때문에 외부 유입물로 인한 헬멧 및 장치내부 오염을 방지하기 위해 상기 개구부에 개폐 가능한 대여부 덮개를 추가적으로 포함할 수도 있다.

[0040] 또한 상기 관리부(130)는 상기 반납부(110)로 반납된 헬멧이 적층되어 적재되고, 상기 대여부(120)로 적재된 헬멧을 지급하는 역할을 한다. 상기 관리부(130)는 관리부경사면(131) 및 UV램프(132)를 포함한다. 각 부에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다.

[0041] 상기 관리부경사면(131)은 도 2에 도시된 바와 같이 상기 몸체(100)의 내부 양측에서 상,하로 회전하도록 결합된 복수개의 경사면을 가질 수 있다. 상기 관리부경사면(131)은 스테핑모터(310)와 결합되고, 상기 관리부(130)에 적층되어 적재되는 헬멧을 지지하고, 상기 대여부(120)로 지급하는 역할을 한다. 또한 상기 관리부경사면(131)은 상기 관리부(130)에 적재된 헬멧의 락킹장치 역할을 한다. 또한 상기 관리부경사면(131)은 상기 몸체(100)의 일측에서 스테핑모터(310)와 결합되어 상,하로 회전하는 단일 경사면으로도 구성되는 일실시예를 가질 수 있음은 물론이다. 추가적으로 상기 관리부경사면(131)은 적재된 헬멧의 무게를 판단하여 반납 및 적재현황을 확인하는 무게감지센서가 추가된 구성을 포함할 수도 있다.

[0042] 한편 상기 UV램프(132)는 상기 관리부(130)에 적재된 헬멧으로 자외선을 조사하여 살균효과를 얻는 기능을 한다. 상기 UV램프(132)는 상기 제어부(300)와 연결되어 작동되며 상기 UV램프(132)는 상기 관리부(130)에 적재된 헬멧 방향으로 자외선을 조사할 수 있도록 상기 관리부(130)의 상측 및 하측에 결합되는 것이 바람직하다. 더 나아가 상기 UV램프(132)가 발생시키는 열을 방출시키기 위해 상기 몸체(100)의 일측에 냉각시스템을 추가적으로 포함할 수도 있다. 더 나아가 상기 UV램프(132)에서 발생하는 가시광선을 이용하여 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)를 조명으로 활용할 수 있다. 때문에 상기 관리부(130)의 외벽은 도난방지를 위해 일정 강도를 가지지만 내외부로 빛이 투과될 수 있는 투명한 재질로 형성되는 것이 바람직하다. 따라서 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧대여 장치(1000)는 야간에 조명으로 사용가능하고, 배치되는 주변의 도시미관을 상승시켜 사용자의 심미성을 만족시키는 효과를 얻을 수 있다.

[0043] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)는 사용자단말기(20)가 NFC모듈(200)에 접근되면 사용자식별정보를 획득하고, 통신부(320)를 통해 상기 사용자식별정보를 관리서버(500)에서 전달 후 상기 관리서버(500)에서 판단한 이후 헬멧이 지급된다. 또한 헬멧 반납 시에도 동일한 과정을 거칠 수 있다. 한편 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)는 단독이용 보다 공공자전거시스템(30)과 함께 이용하는 경우가 많을 수 있다. 따라서 상기 공공자전거시스템(30)의 관리서버와 상기 관리서버(500)를 통합하거나 연동하여 사용할 수 있다. 따라서 사용자단말기(20)로부터 한 번의 사용자식별정보 획득으로 상기 관리서버(500)에 사용자식별정보를 저장하고, 상기 공공자전거 시스템(30)을 이용하면서 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)에서 헬멧을 대여할 수 있어 사용자의 편의성이 높아지는 효과를 얻을 수 있다. 더 나아가 상기 관리서버(500)에서 공공자전거와 헬멧의 대여 및 반납현황을 동시에 확인할 수 있어 상기 공공자전거 시스템(30) 및 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)를 운용하는 지자체 및 기업의 이중투자방지와 유지보수정보를 쉽게 획득할 수 있다.

[0044] 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)의 작동관계를 도 2 및 도 3과 함께 설명하고자 한다. 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)는 대여과정, 반납과정 및 관리과정으로 나누어 작동관계를 자세히 설명하고자 한다.

[0045] 대여과정은 반납과정은 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)에서 헬멧(10)이 대여되는 과정이다. NFC모듈(200)에 사용자단말기(20)가 접근하면 상기 NFC모듈(200)이 사용자단말기(20)로부터 사용자식별정보를 획득하여 제어부(300)를 통해 상기 사용자식별정보를 관리서버로 전달하여 사용자를 식별한다. 이후 사용자식별이 완

료되면 제어부(300)에서 관리부경사면(131)이 연결된 스테핑모터(310)를 작동시켜 상기 관리부경사면(131)을 하측으로 회전시켜 상기 관리부경사면(131)에 의해 락킹되어 적재되는 헬멧(10)이 대여부(120)로 지급되도록 작동한다. 또한 상기 사용자식별정보와 지급된 헬멧(10)의 지급정보가 연동된 연동정보를 통신부(320)에서 관리서버로 전달하여 대여현황정보를 얻을 수 있다.

[0046] 반납과정은 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)에 헬멧(10)이 반납되는 과정이다. RFID 태그가 부착된 헬멧(10)을 반납하기 위해서 사용자가 상기 반납부(110)에 헬멧(10)을 투입한다. 투입된 헬멧(10)은 반납부경사면(112)에 지지되어 상기 반납부(110)에 머물게 된다. 이 때 RFID리더기(112)가 헬멧(10)에 부착된 RFID태그를 인식하여 제어부(300)에서 헬멧(10)을 식별하게 된다. 이후 헬멧(10)식별이 완료되면 제어부(300)에서 반납부경사면(112)이 연결된 스테핑모터(310)를 작동시켜 상기 반납부경사면(112)을 하측으로 회전하여 헬멧(10)이 상기 반납부경사면(112)을 따라 관리부(130)로 내려가고 상기 관리부(130)에 헬멧(10)이 적층되도록 상기 반납부경사면(112)가 가이드역할을 한다. 상기 관리부(130)에 적층된 헬멧(10)은 UV램프(132)에 의해 살균되며 상기 관리부(130)에 헬멧이 적재되도록 작동한다. 또한 상기 RFID리더기(112)가 헬멧(10)을 인식 후 반납정보를 통신부(320)에서 관리서버로 전달하여 헬멧(10)의 반납현황정보를 얻을 수 있다. 추가적으로 반납과정에서 NFC모듈(200)에 사용자단말기(20)를 접근하여 사용자식별정보를 획득하고 RFID리더기(112)로 헬멧(10)정보 식별하여 획득된 상기 사용자식별정보와 상기 헬멧(10)정보 대조하여 반납과정을 진행할 수 있다.

[0047] 관리과정은 상기 NFC를 이용한 헬멧 대여장치(1000)에서 헬멧(10)이 유지 및 관리되는 과정이다. 반납과정을 통해 반납된 헬멧(10)이 관리부(130)에 적재된다. 적재된 헬멧(10)은 상기 관리부(130)의 UV램프(132)에서 조사되는 자외선에 의해 살균과정을 거치게 된다. 추가적으로 반납과정과 대여과정 사이의 시간이 짧은 경우 충분한 살균과정을 거치지 못한 헬멧(10)을 사용자가 대여하는 상황이 발생할 수 있다. 따라서 각각의 헬멧(10)마다 충분한 살균과정을 거칠 수 있도록 관리부(130)에 헬멧(10)이 복수의 병렬로 적층되도록 유도하는 추가구성 예를 들어 추가적제공간, 헬멧선별장치 등을 포함하는 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)의 일실시예를 가질 수도 있다.

[0048] 도 5에 도시한 바와 같이 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)는 헬멧대여 및 반납정보를 시각적으로 제공하는 디스플레이부(400)를 더 포함할 수 있다. 상기 디스플레이부(400)는 제어부(300)에 의해 작동되고, 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치(1000)에서 획득한 정보 및 통신부(320)로부터 전달받은 정보를 시각적으로 제공하는 역할을 한다. 또한 대여과정에서 NFC모듈(200)에 접근되는 사용자단말기(20)에서 사용자식별정보를 획득하지 못하는 경우 피드백을 시각적으로 제공할 수 있고, 반납과정에서 반납되는 헬멧(10)이 RFID리더기(112)에 의해 식별되지 않거나 반납부(110)에 헬멧(10)이외의 물건이 적재되면 피드백을 시각적으로 상기 디스플레이부(400)에서 제공할 수 있다. 추가적으로 상기 디스플레이부(400)는 광고 즉, 주변지역 및 사용자맞춤정보를 시각적으로 제공할 수도 있다.

[0049] 도 6에 도시한 바와 같이 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치를 이용한 대여방법은 단말인식단계(S110), 식별정보획득단계(S120) 식별정보판단단계(S130), 헬멧지급단계(S140)를 포함하고, 추가적으로 식별정보연동단계(S150)를 포함할 수 있다. 각 단계에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다.

[0050] 상기 단말인식단계(S110)는 사용자가 사용자단말기(20)를 NFC모듈로 접근시키는 단계이다.

[0051] 상기 식별정보획득단계(S120)는 상기 단말인식단계(S110)에서 상기 NFC모듈과 사용자단말기(20)가 서로 수신 가능한 거리까지 접근하면 사용자단말기(20)가 상기 NFC모듈과 통신하여 사용자식별정보를 획득하는 단계이다. 이 때 상기 NFC모듈은 NFC리더기와 NFC태그역할을 둘 다 수행할 수 있음은 물론이다.

[0052] 상기 식별정보판단단계(S130)는 상기 식별정보획득단계(S120)에서 획득된 상기 사용자식별정보를 제어부가 관리서버와 통신하며 상기 사용자식별정보가 상기 관리서버에 기 등록된 정보인지 판단하는 단계이다. 상기 관리서버에 전달된 상기 사용자식별정보가 기 등록된 정보 예를 들어 사용자 연락처, 사용자단말기 고유번호 등 본인확인이 가능한 정보와 일치하는지 여부를 확인하여 상기 사용자식별정보의 적합성을 판단한다. 더 나아가 사용자는 사용자단말기(20)를 통해 상기 관리서버에 사용자식별정보를 등록할 수 있다. 또한 관리서버가 공공자전거시스템 관리서버와 통합 또는 연동되는 경우 공공자전거시스템을 통해 등록할 수 있음은 물론이다.

[0053] 상기 헬멧지급단계(S140)는 상기 식별정보판단단계(S130)에서 상기 사용자식별정보를 통해 적합한 사용자로 판단된 경우 상기 제어부가 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치를 작동시켜 헬멧을 지급하도록 한다. 이 때 지급되는 헬멧은 RFID 태그가 부착되어 있어 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치 내부에 적재 전 상기 헬멧지급단계(S140)에서 지급되는 헬멧 정보가 기 등록된 상태이다.

- [0054] 추가적으로 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치를 이용한 대여방법에 있어서, 상기 식별정보 연동단계(S150)는 상기 식별정보판단단계(S130) 적합한 사용자로 판단된 사용자에게 한하여 상기 식별정보판단단계(S130)내지 상기 헬멧지급단계(S140) 중 어느 한 단계 중 추가적으로 관리서버에 기 등록된 헬멧 정보와 상기 사용자식별정보를 연동 후 연동정보로 저장하여 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 헬멧 대여현황 및 반납관리를 용이하게 할 수 있도록 한다. 더 나아가 상기 연동정보를 통해 헬멧 반납이 지연되는 경우 상기 연동정보에 저장된 사용자에게 과태료를 부과하거나 이용제한을 하는 벌칙을 부여할 수도 있다.
- [0055] 도 7에 도시한 바와 같이 본 발명의 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치를 이용한 반납방법은 헬멧투입단계(S210), 헬멧식별단계(S220), 헬멧관리단계(S230), 헬멧살균단계(S240)를 포함할 수 있다.
- [0056] 상기 헬멧투입단계(S210)는 사용자가 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 반납부에 헬멧을 투입하는 단계이다.
- [0057] 상기 헬멧식별단계(S220)는 헬멧에 부착된 RFID태그를 반납부에 마련된 RFID리더기로 통신하여 상기 헬멧이 적합한 헬멧인지 판단하는 단계이다. 따라서 상기 헬멧식별단계(S220)에서 부적합한 헬멧 즉, 식별불가능한 헬멧 또는 이물질이 투입되는 경우 헬멧반납을 거절하는 메시지 또는 신호를 생성하는 것이 바람직하다. 따라서 상기 헬멧식별단계(S220)의 원활한 헬멧식별을 위해 상기 헬멧투입단계(S210)에서 사용자는 헬멧에 부착된 RFID 태그를 RFID리더기 방향으로 투입하도록 유도하는 것이 바람직하다.
- [0058] 상기 헬멧관리단계(S230)는 상기 헬멧식별단계(S220)에서 적합하게 식별된 헬멧을 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치로 투입되는 단계이다. 헬멧은 추후 사용자의 대여요청 시 재사용 가능하도록 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치의 몸체 내부 공동에 적재된다. 더 나아가 상기 헬멧관리단계(S230) 이후 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치는 불특정다수의 사용자에게 대여되는 헬멧의 위생을 위해 헬멧을 살균하는 헬멧살균단계(S240)를 더 포함할 수 있다.
- [0059] 추가적으로 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치를 이용한 대여방법에서 관리서버에 저장된 사용자식별정보와 헬멧정보가 연동되어 저장되는 경우 헬멧 반납 완료 후 상기 연동정보를 해제하여 반납완료상태를 상기 관리서버에 저장할 수 있도록 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치를 이용한 반납방법은 단말인식단계(S250), 식별정보획득단계(S260) 및 식별정보판단단계(S270)를 더 포함할 수 있다. 상기 단말인식단계(S250), 상기 식별정보획득단계(S260) 및 상기 식별정보판단단계(S270)는 도 6에 도시된 상기 상기 NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치를 이용한 대여방법의 단말인식단계(S110), 식별정보획득단계(S120) 및 식별정보판단단계(S130)과 동일한 내용의 설명은 생략하도록 한다. 상기 식별정보 판단단계(S130) 이후 상기 관리서버에 기 저장된 상기 연동정보는 삭제되어 반납완료 메시지를 생성할 수 있다. 또한 상기 관리서버가 공공자전거 시스템 서버와 통합 및 연동된 경우 기록된 연동정보내역을 통해 헬멧착용현황 정보 등을 얻을 수 있음은 물론이다.
- [0060] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명을 하고자 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.
- [0061] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다.
- [0062] 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0063] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

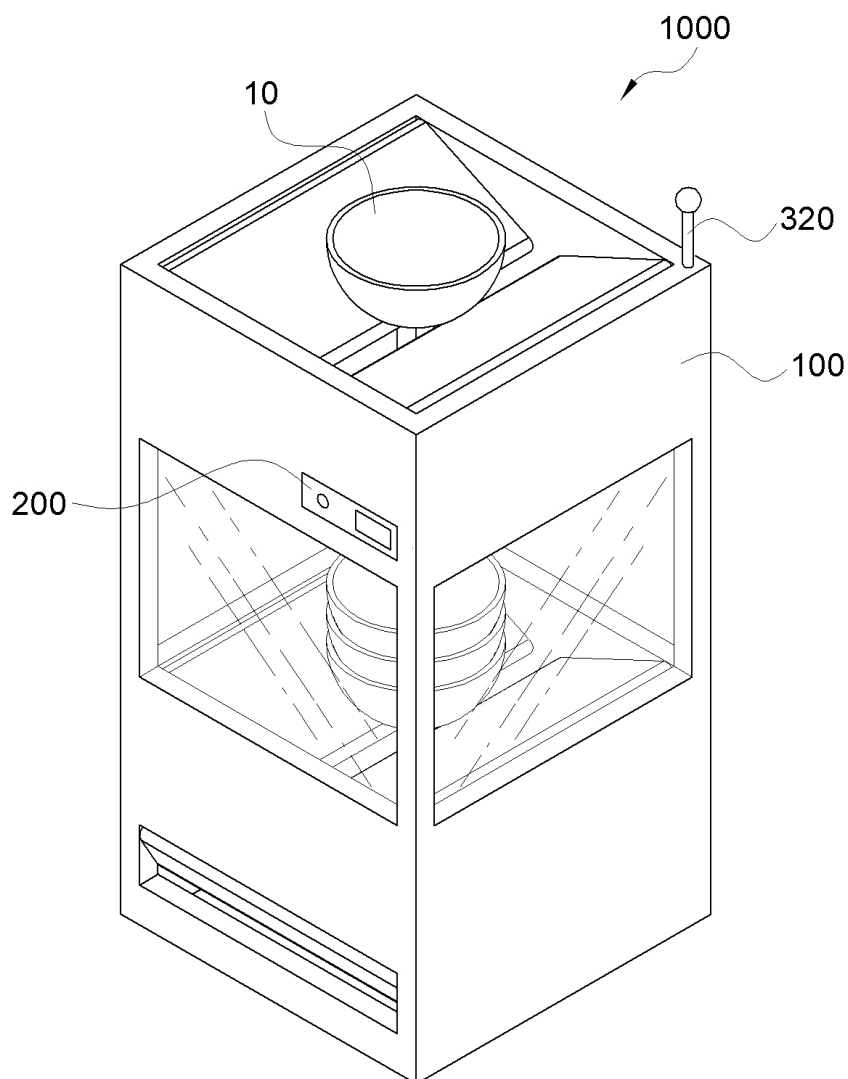
부호의 설명

- [0064] 1000 : NFC를 이용한 무인 헬멧 대여장치
 100 : 몸체 110 : 반납부
 111 : RFID 리더기 112 : 반납부경사면
 120 : 대여부 121 : 바닥부

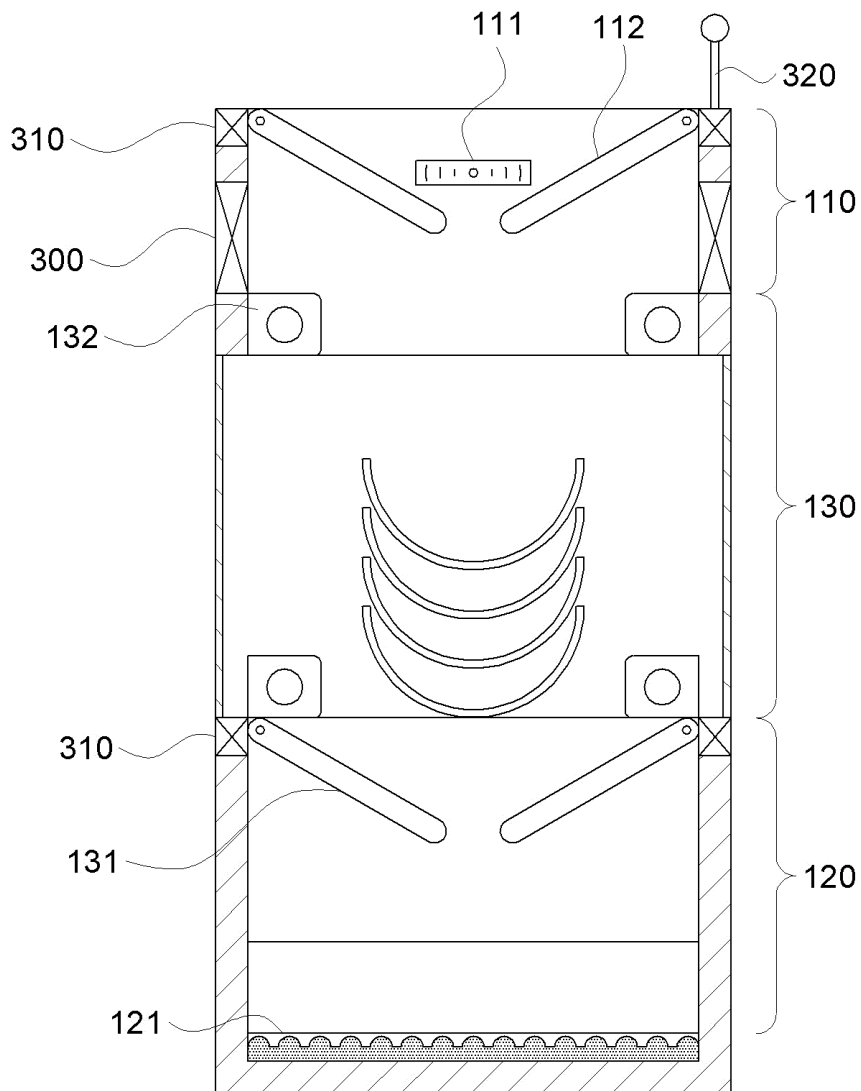
130 : 관리부 131 : 관리부경사면
 132 : UV램프 200 : NFC모듈
 300 : 제어부 310 : 스테핑모터
 320 : 통신부 400 : 디스플레이부
 500 : 관리서버
 10 : 헬멧 20 : 사용자단말기
 30 : 공용자전거시스템

도면

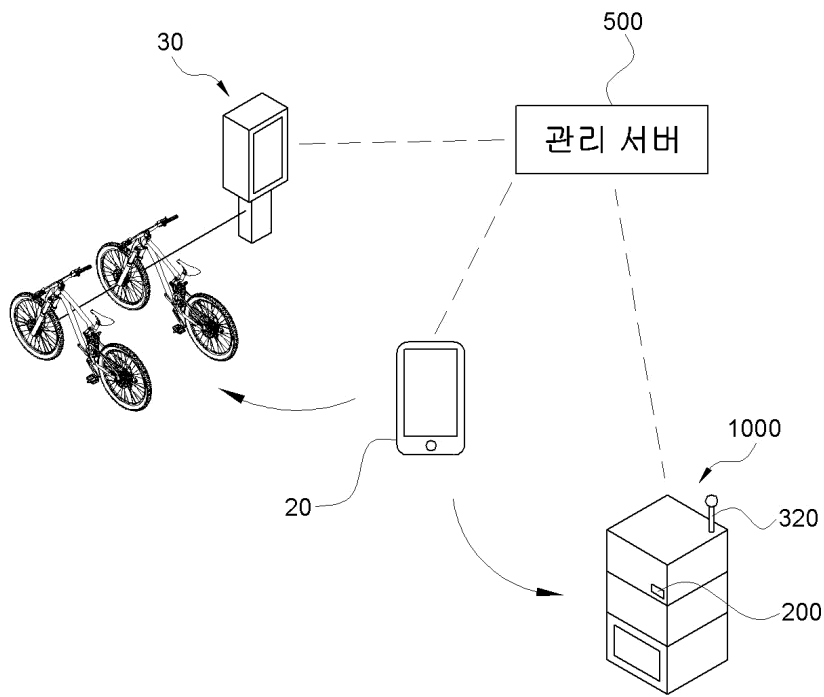
도면1



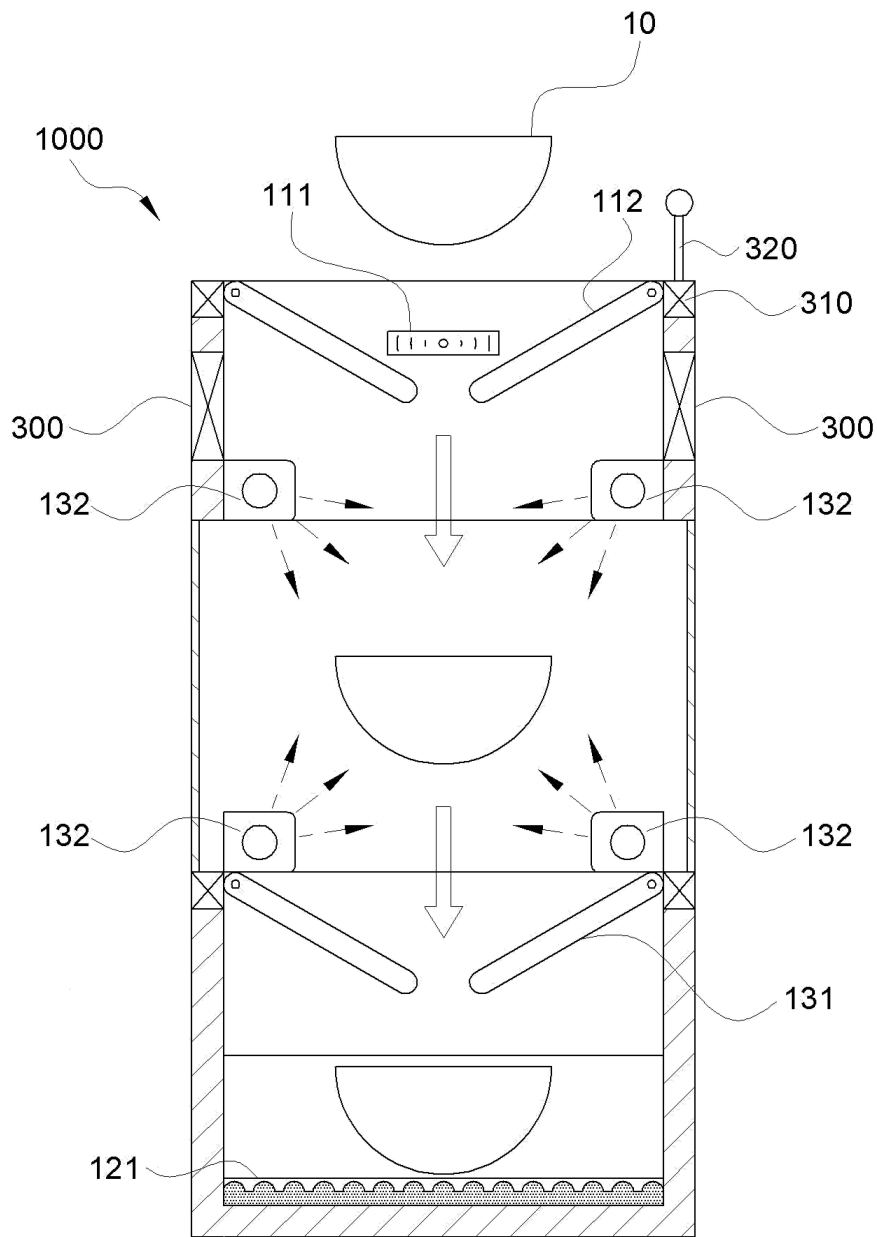
도면2



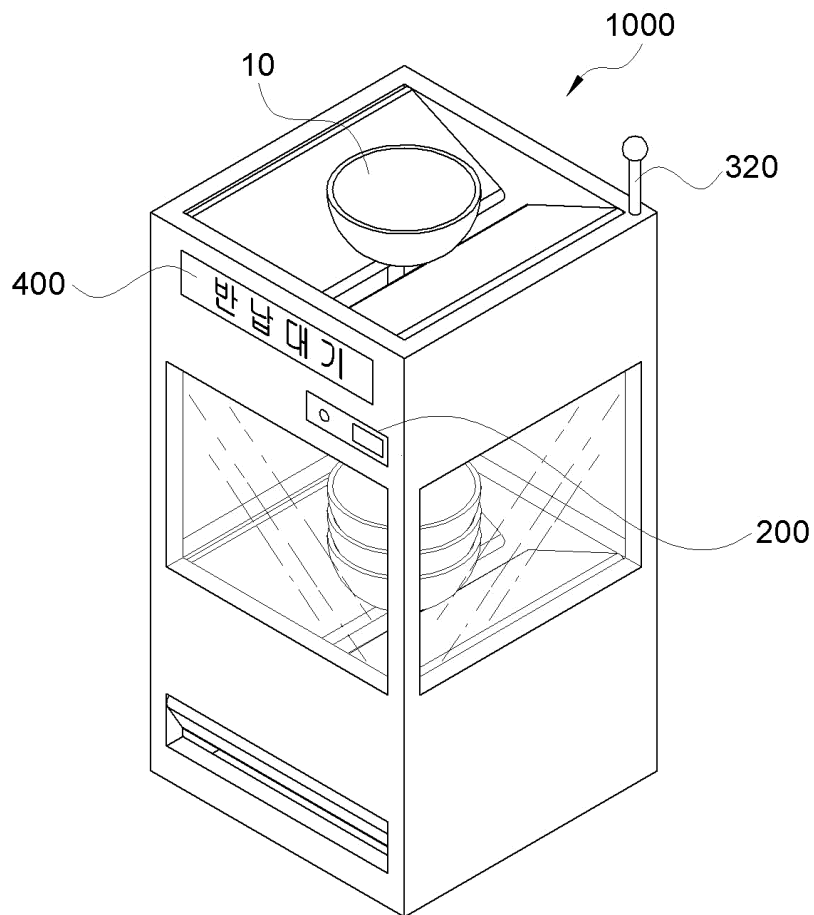
도면3



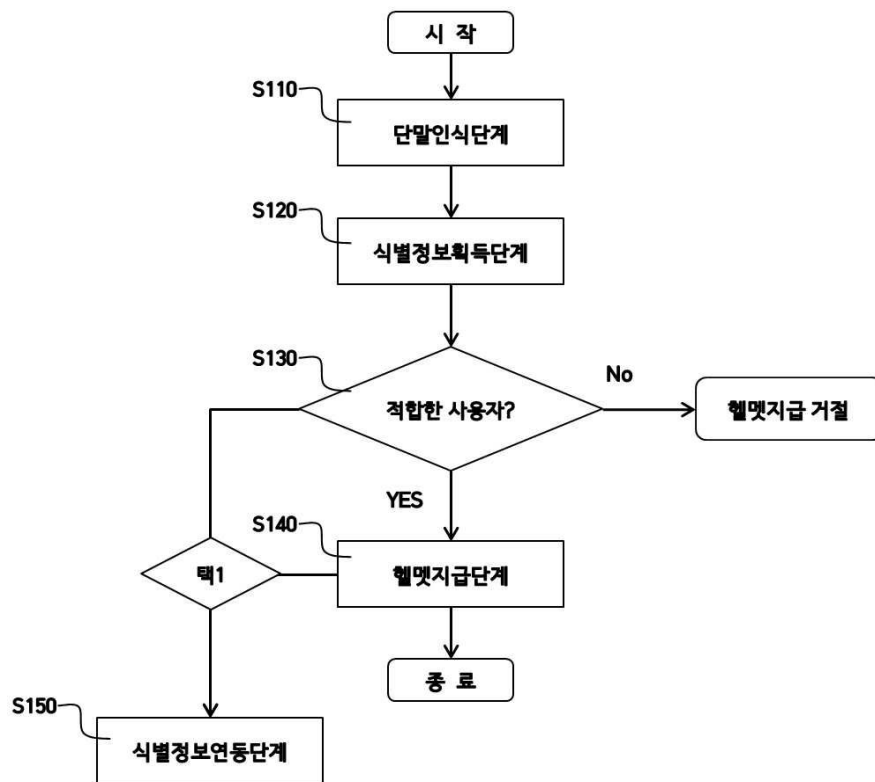
도면4



도면5



도면6



도면7

