(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0105698
(43) 공개일자 2021년08월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65F 1/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65F 1/1638 (2013.01)
B65F 2210/129 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0020481
(22) 출원일자 2020년02월19일
심사청구일자 2020년02월19일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
홍주표
서울특별시 서초구 남부순환로337가길 51-9 신원아침도시 1차 504호
지주영
대전광역시 유성구 배울1로 13 대덕테크노밸리2단지아파트 210-904
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이성원

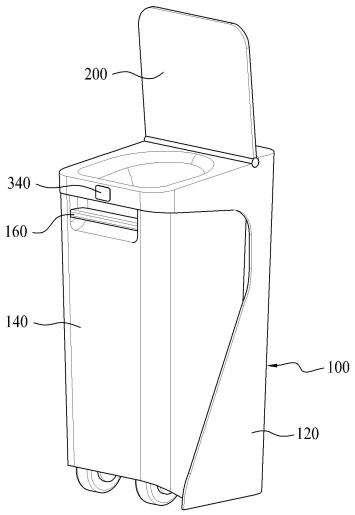
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함**

(57) 요 약

본 발명에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함은, 내부에 음식물 쓰레기를 수용하기 위한 공간이 형성되고, 상부를 향해 개구부가 형성되는 수납부, 상기 개구부를 개폐하도록 상기 수납부 상부에 힌지 결합되는 도어부 및 상기 도어부에 구비되는 센서를 통해 상기 음식물 쓰레기를 버리기 위한 사용자의 접근을 인식하여 상기 도어부를 개폐하는 제어부를 포함하고, 상술한 바와 같은 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함을 제공한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B65F 2210/1443 (2013.01)
B65F 2210/168 (2013.01)
(72) 발명자
권혜윤
대전광역시 서구 대덕대로 150 큰마을아파트 112-103
박초윤
경기도 김포시 김포한강11로 37 김포한강신도시2차 스위첸 110-2101

명 세 서

청구범위

청구항 1

내부에 음식물 쓰레기를 수용하기 위한 공간이 형성되고, 상부를 향해 개구부가 형성되는 수납부;

상기 개구부를 개폐하도록 상기 수납부 상부에 힌지 결합되는 도어부; 및

상기 도어부에 구비되는 센서를 통해 상기 음식물 쓰레기를 버리기 위한 사용자의 접근을 인식하여 상기 도어부를 개폐하는 제어부를 포함하는,

자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 수납부 내부에 기 설정된 높이 이상 상기 음식물 쓰레기가 수용된 경우, 상기 음식물 쓰레기가 넘치는 것을 방지하기 위해 상기 사용자의 접근을 인식하는 센서의 전력을 차단하는 것을 특징으로 하는,

자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 도어부에 상기 수납부 내부를 향하도록 초음파 센서가 구비되어 상기 수납부 내부에 수용된 상기 음식물 쓰레기의 수용량을 판단하는 것을 특징으로 하는,

자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사용자의 접근을 인식하기 위해 적외선 센서가 구비되는 것을 특징으로 하는,

자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 수납부는,

상기 사용자가 접근하는 전방을 향해서 개방되는 본체부재; 및

상기 본체부재에 삽입되고, 상기 음식물 쓰레기를 수용하기 위한 공간이 형성되는 수용부재를 포함하는 것을 특

징으로 하는,

자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 본체부재는,

상기 수납부 내측을 향해 분사되는 탈취제가 구비되어, 기 설정된 주기마다 상기 탈취제를 분사하는 것을 특징으로 하는,

자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 음식물 쓰레기를 버리기 위해 접근하는 사용자를 감지하여 도어부를 자동으로 개폐하는 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 최근에는 주거지역마다 음식물 쓰레기를 수거하기 위한 음식물 쓰레기 수거함이 비치되어 사용자가 음식물 쓰레기를 버리면 정해진 날짜마다 음식물 쓰레기를 수거하여 악취와 오염을 방지하고 있다.

[0004] 하지만 종래의 기술에 따라 제작된 음식물 쓰레기 수거함의 경우, 사용자가 직접 도어부를 개방하여 음식물 쓰레기를 버리면서 도어부와 접촉된 부분에 오물이 묻어 불쾌함을 주고, 음식물 쓰레기를 버리기 위해서 도어부를 개방했더니 음식물 쓰레기 수거함이 가득찬 경우에 사용자는 재차 음식물 쓰레기를 집안으로 회수하지 않고, 가득찬 음식물 쓰레기 수거함에 음식물 쓰레기를 투하하여 음식물 쓰레기 수거함이 넘쳐 악취가 발생하는 문제가 있다.

[0005] 또한, 음식물 쓰레기 수거함을 개방하면서 내부에 수용된 음식물 쓰레기의 악취가 사용자를 불쾌하게 만드는 문제도 있다.

[0006] 다만, 최근 아파트의 경우는 각 가구마다 보급되는 카드를 통해서 음식물 쓰레기 수거함의 도어부를 개방할 수 있도록 하고 있으나, 도어부와 접촉하여 오물이 묻는 것은 방지할 수 있지만, 음식물 쓰레기 수거함이 가득찬 경우에도 도어부가 개방되어 사용자에게 불쾌함을 주기도 하며, 내부의 악취가 해소되지 않아 사용자가 음식물 쓰레기를 버리는 것에 불쾌감이 발생되고 있다.

[0007] 이와 같은 단점을 극복하기 위해 도어부를 개방하면서 묻는 오물을 방지하고, 가득찬 음식물 쓰레기 수거함의 음식물 쓰레기가 넘치는 것을 방지하며, 내부의 악취를 제거하기 위한 수단이 활발하게 고안되고 있으며, 이와 같은 문제들을 해결할 수 있는 방법이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 사용자가 음식물 쓰레기 수거함의 도어부와 접촉하여 오물이 묻는 것을 방지하기 위해 사용자의 접근을 인식하여 도어부를 개방하도록 접근감지센서가 구비되고, 음식물 쓰레기가 넘치는 것을 방지하기 위해 기 설정된 높이 이상 음식물 쓰레기가 수용되면 사용자의 접근을 감지하는 접근감지센서의 전력을 차단하며, 수용된 음식물 쓰레기의 악취를 제거하기 위해 기 설정된 주기마다 미

생물 탈취제를 분사하는 것을 제공하는 것이 과제이다.

[0010] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않는 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 형태에 따르면, 내부에 음식물 쓰레기를 수용하기 위한 공간이 형성되고, 상부를 향해 개구부가 형성되는 수납부, 상기 개구부를 개폐하도록 상기 수납부 상부에 힌지 결합되는 도어부 및 상기 도어부에 구비되는 센서를 통해 상기 음식물 쓰레기를 버리기 위한 사용자의 접근을 인식하여 상기 도어부를 개폐하는 제어부를 포함한다.

[0013] 여기서 상기 제어부는, 상기 수납부 내부에 기 설정된 높이 이상 상기 음식물 쓰레기가 수용된 경우, 상기 음식물 쓰레기가 넘치는 것을 방지하기 위해 상기 사용자의 접근을 인식하는 센서의 전력을 차단하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 아울러 상기 제어부는, 상기 도어부에 상기 수납부 내부를 향하도록 초음파 센서가 구비되어 상기 수납부 내부에 수용된 상기 음식물 쓰레기의 수용량을 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 제어부는, 상기 사용자의 접근을 인식하기 위해 적외선 센서가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 한편, 상기 수납부는, 상기 사용자가 접근하는 전방을 향해서 개방되는 본체부재 및 상기 본체부재에 삽입되고, 상기 음식물 쓰레기를 수용하기 위한 공간이 형성되는 수용부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 여기서 상기 본체부재는, 상기 수납부 내측을 향해 분사되는 탈취제가 구비되어, 기 설정된 주기마다 상기 탈취제를 분사하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함은 다음과 같은 효과가 있다.

[0020] 첫째, 도어부가 사용자의 접근을 감지하여 자동으로 도어부를 개폐하기 때문에 사용자가 음식물 쓰레기 수거함에 접근하여 오물이 묻는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 둘째, 내부에 기 설정된 높이 이상 음식물 쓰레기가 수용된 경우, 사용자의 접근을 감지하는 센서의 전력을 차단하여 도어부가 개방되지 않아 사용자가 음식물 쓰레기가 넘치는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 셋째, 기 설정된 주기마다 미생물 탈취제를 분사하여 내부에 수용된 음식물 쓰레기의 악취를 줄일 수 있는 장점이 있다.

[0023] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0025] 아래에서 설명하는 본 출원의 바람직한 실시예의 상세한 설명뿐만 아니라 위에서 설명한 요약은 첨부된 도면과 관련해서 읽을 때에 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 본 발명을 예시하기 위한 목적으로 도면에는 바람직한 실시예들이 도시되어 있다. 그러나, 본 출원은 도시된 정확한 배치와 수단에 한정되는 것이 아님을 이해해야 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함의 전체적인 모습을 도시한 도면;

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함의 도어부를 설명하기 위해 도시한 도면;

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함에 사용자가 접근하는 상황을 도시한 도면;

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함이 사용자의 접근을 감지하여 도어부를 개방하는 상황을 도시한 도면;

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함의 작동상황을 설명하기 위해 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.

[0027] 먼저 도 1 내지 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함에 대하여 설명할 수 있다.

[0028] 구체적으로, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함의 전체적인 모습을 도시한 도면, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함의 도어부를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

[0029] 우선 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 음식물 쓰레기 수거함(F)은 수납부(100), 도어부(200), 제어부(300)를 포함한다.

[0030] 여기서 상기 수납부(100)는 상부를 향해 개방되는 개구부가 형성되고, 사용자(H)가 접근하는 방향을 향해 개방되는 본체부재(120)와 상기 본체부재(120)에 삽입되어 음식물 쓰레기(W)를 수용하는 수용부재(140) 및 상기 수용부재(140)에서 상기 음식물 쓰레기(W)를 수거하기 위해 상기 수용부재(140)를 이동시키기 위한 손잡이를 제공하는 핸들부재(160)를 포함할 수 있다.

[0031] 아울러 상기 도어부(200)는 상기 수납부(100) 상부에 힌지 결합되어 상기 제어부(300)에 의해 상기 사용자(H)의 접근을 감지하여 상기 음식물 쓰레기(W)를 수용하기 위해 상기 개구부를 개폐할 수 있다.

[0032] 한편, 상기 제어부(300)는 상기 수납부(100) 내부에 상기 음식물 쓰레기(W)의 높이를 측정하는 높이측정센서(320)와 상기 도어부(200)에 구비되어 상기 사용자(H)의 접근을 감지할 수 있는 접근감지센서(340)를 포함할 수 있다.

[0033] 여기서 상기 핸들부재(160)를 전면에 형성한 이유는 상기 음식물 쓰레기(W)를 수거하기 위해 상기 수용부재(140)를 이동시키면서, 양측면의 손잡이를 이용해 수거자가 허리를 굽히거나 음식물 쓰레기(W)에 접근되는 것을 방지하기 위해서 한 손으로 상기 수용부재(140)를 이동시킬 수 있도록 전면에 부착되는 것이 효과적이다.

[0034] 또한, 상기 수용부재(140)는 상기 수거자가 상기 음식물 쓰레기(W)를 수거하기 위해 상기 수용부재(140)를 이동시키는 편의성을 향상시키기 위해 지면과 접촉되는 부분에 바퀴가 구비될 수 있다.

[0035] 이를 통해서 상기 음식물 쓰레기(W)를 버리기 위한 상기 사용자(H)뿐 아니라 상기 음식물 쓰레기(W)를 수거하는 상기 수거자의 편의성을 모두 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0036] 보다 구체적으로 도 2에 도시된 바와 같이 상기 음식물 쓰레기 수거함(F)은 상기 사용자(H)의 접근을 감지하도록 전면을 향해 상기 접근감지센서(340)가 구비될 수 있고, 상기 접근감지센서(340)는 상기 도어부(200)에 구비된다고 하였으나, 상기 수용부재(160)를 제외한 상기 본체부재(120)에 전방의 접근을 확인할 수 있는 위치에도 구비될 수 있다.

[0037] 상술한 구성을 바탕으로 도 3 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함의 작동상황에 대해서 설명할 수 있다.

[0038] 구체적으로, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함에 사용자가 접근하는 상황을 도시한 도면, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함이 사용자의 접근을 감지하여 도어부를 개방하는 상황을 도시한 도면이다.

[0039] 먼저 도 3에 도시된 바와 같이 상기 사용자(H)가 상기 음식물 쓰레기(W)를 버리기 위해서 접근하는 경우, 상기 제어부(300)는 상기 접근감지센서(340)를 통해서 상기 사용자(H)의 접근을 확인할 수 있다.

[0040] 만약 상기 사용자(H)가 상기 음식물 쓰레기 수거함(F)에 접근하는 것이 아닌 경우, 상기 사용자(H)는 상기 음식물 쓰레기 수거함(F)을 빠르게 지나갈 것이기 때문에 상기 접근감지센서(340)는 상기 사용자(H)가 감지되어 기설정된 시간 이상 상기 사용자(H)가 지속적으로 감지되는 경우에만 상기 도어부(200)를 개방하도록 할 수 있다.

[0041] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 사용자(H)가 상기 음식물 쓰레기 수거함(F)에 접근한 경우, 상기 접근감지센서(340)는 상기 사용자(H)가 접근하여 상기 기 설정된 시간이 지나면 상기 도어부(200)를 개방하여 상기 음식물 쓰레기(W)가 수용되도록 할 수 있다.

[0042] 만약 상기 음식물 쓰레기(W)를 버리기 위해서 접근하는 상기 사용자(H)가 아닌 상기 음식물 스레기(W)를 수거하기 위한 상기 수거자가 접근하는 경우에는 상기 수거자가 상기 기 설정된 시간 동안 상기 도어부(200)가 폐쇄된 상태에서 상기 접근감지센서(340)를 수동으로 차단할 수 있도록 별도의 스위치가 구비될 수 있다.

[0043] 상술한 내용과 같이 상기 사용자(H) 및 상기 수거자는 상기 음식물 쓰레기(W)와의 접촉을 차단하여 상기 음식물 쓰레기(W)에 의해서 불쾌감을 느끼는 것을 방지하도록 할 수 있는 것이다.

[0044] 앞서 서술한 내용을 바탕으로 구체적인 상기 음식물 쓰레기 수거함(F)의 내부를 설명하기 위해 도 5를 참조할 수 있다.

[0045] 구체적으로 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 개폐 음식물 쓰레기 수거함의 작동상황을 설명하기 위해 도시한 도면이다.

[0046] 우선 앞서 상술한 바를 도 5를 바탕으로 설명하자면, 상기 음식물 쓰레기(W)를 버리기 위해서 접근하는 상기 사용자(H)를 감지할 수 있도록 상기 도어부(200)에 전방을 향하도록 상기 접근감지센서(340)가 구비될 수 있으며, 상기 도어부(200)에는 상기 음식물 쓰레기(W)의 높이를 판단할 수 있도록 상기 높이측정센서(320)가 구비될 수 있다.

[0047] 또한, 상기 음식물 쓰레기(W)는 단시간에도 악취를 풍기기 때문에 이를 방지하기 위해 탈취제(D)가 상기 수납부(100) 내측을 향해 배치될 수 있다.

[0048] 이를 바탕으로 상기 음식물 쓰레기 수거함(F)의 상황을 설명하자면, 상기 접근감지센서(340)는 상기 사용자(H)의 접근을 감지하여 상기 도어부(200)를 개방하고, 상기 높이측정센서(320)는 상기 음식물 쓰레기(W)가 기 설정된 높이 이상이 되는 경우, 상기 접근감지센서(340)의 전력을 차단하여 상기 도어부(200)가 개방되는 것을 차단할 수 있다.

[0049] 이와 같이 상기 음식물 쓰레기(W)의 높이를 측정하도록 상기 높이측정센서(320)가 구비되기 때문에 상기 음식물 쓰레기 수거함(F) 내부의 상기 음식물 쓰레기(W)가 넘치는 것을 방지할 수 있다.

[0050] 또한, 상기 음식물 쓰레기(W)에서 악취가 발생되는 것을 방지하기 위해서 상기 음식물 쓰레기(W)에서 악취를 발생시키는 미생물을 탈취할 수 있도록 상기 탈취제(D)가 구비되어 기 설정된 주기마다 상기 음식물 쓰레기(W)를 향해 분사하여 상기 음식물 쓰레기(W)의 악취를 최소화할 수 있다.

[0051] 예를 들자면, 상기 접근감지센서(340)는 적외선센서로 구비되어 상기 사용자(H)의 접근을 감지할 수 있고, 상기 높이측정센서(320)는 상기 수납부(100)의 내부가 상기 도어부(200)가 폐쇄되면서 어두워지기 때문에 상기 적외선센서를 통해서는 높이를 측정하는데 어려움이 있으므로, 어두운 공간에서도 거리를 측정할 수 있도록 초음파센서로 구비되어 상기 음식물 쓰레기(W)의 높이를 측정할 수 있다.

[0052] 또한, 상기 사용자(H)가 상기 도어부(200)가 개방되는 상태와 폐쇄되는 상태를 구분할 수 있도록 개폐에 따라 다른 색으로 발광하는 발광부재(미도시)가 구비될 수 있다.

[0053] 예를 들어, 상기 발광부재가 LED로 구비된다면 상기 도어부(200)가 상기 접근감지센서(340)를 통해서 상기 사용자(H)의 접근을 인식한 경우, 상기 도어부(200)가 개방되면서 상기 도어부(200)가 개방되는 상황을 알리기 위해 파란색으로 LED가 발광될 수 있으며, 상기 사용자(H)가 멀어지는 것을 상기 접근감지센서(340)가 감지하여 상기 도어부(200)를 폐쇄하는 경우에는 빨간색으로 LED가 발광하여 상기 도어부(200)가 폐쇄되는 상황을 알릴 수 있다.

[0054] 만약 상기 높이측정센서(320)에 의해서 상기 음식물 쓰레기(W)가 기 설정된 높이 이상이 되어 상기 접근감지센서(340)의 전력을 차단한 경우, LED는 상기 도어부(200)가 폐쇄되어 있음을 알리도록 빨간색으로 발광되어 있을 수 있다.

[0055] 또한, 상기 접근감지센서(340)가 상기 사용자(H)의 접근을 감지한 경우, 기 설정된 시간 동안 상기 사용자(H)가 대기하면서 상기 접근감지센서(340)가 상기 사용자(H)를 인식한 것인지 상기 사용자(H)에게 알리기 위해서 노란색으로 발광할 수도 있고, 상기 도어부(200)가 개방되는 상태를 나타내는 파란색으로 발광될 수 있다.

[0056] 상술한 바와 같은 상기 발광부재를 통해서 상기 사용자(H)는 상기 음식물 쓰레기 수거함(F)에 문제 여부와 상기 음식물 쓰레기 수거함(W)에 상기 음식물 쓰레기(W)가 가득 차있는지 여부, 상기 접근감지센서(340)가 상기 사용자(H)를 인식하였는지 여부를 확인할 수 있다.

[0057] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

[0059] D: 탈취제

F: 음식물 쓰레기 수거함

H: 사용자

W: 음식물 쓰레기

100: 수납부

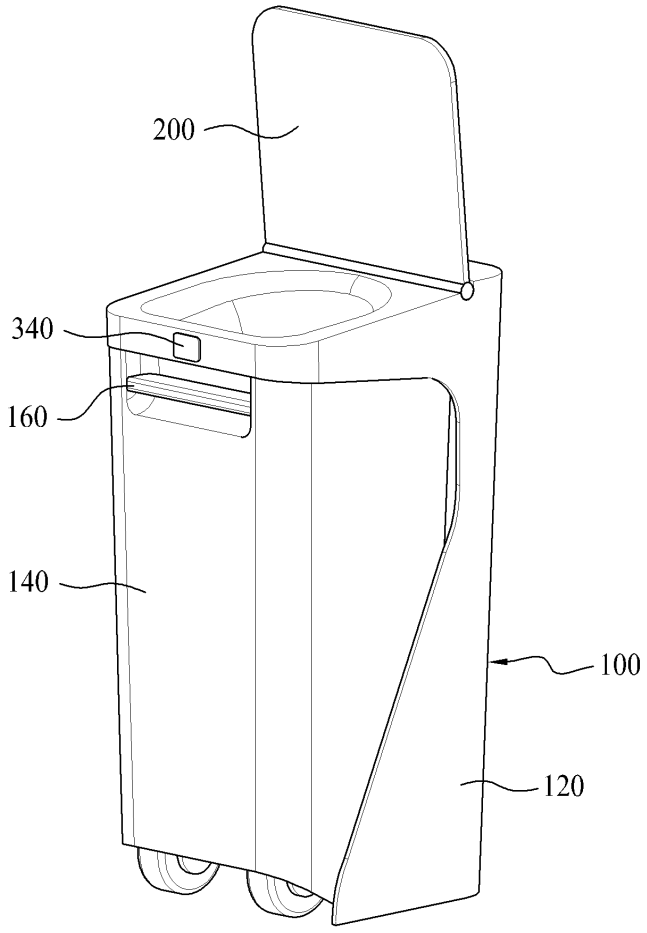
120: 본체부재 140: 수용부재 160: 핸들부재

200: 도어부

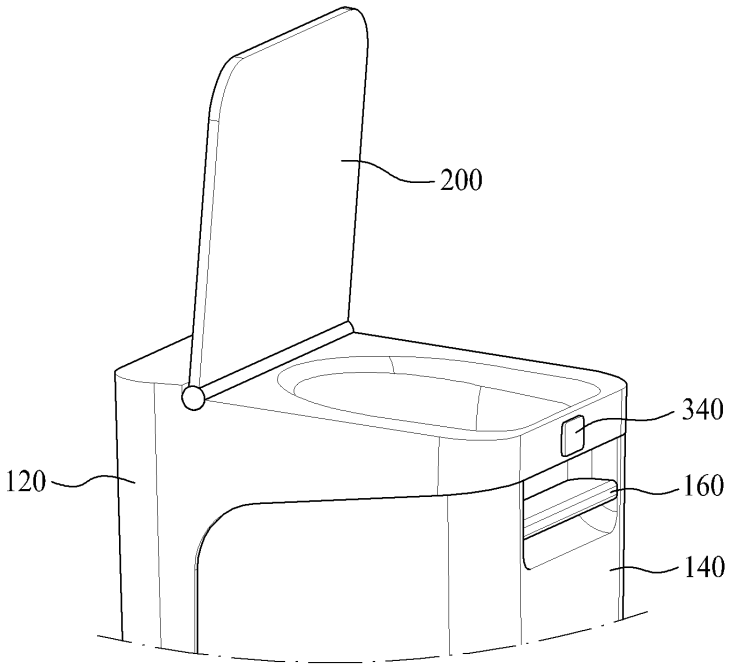
320: 높이측정센서 340: 접근감지센서

도면

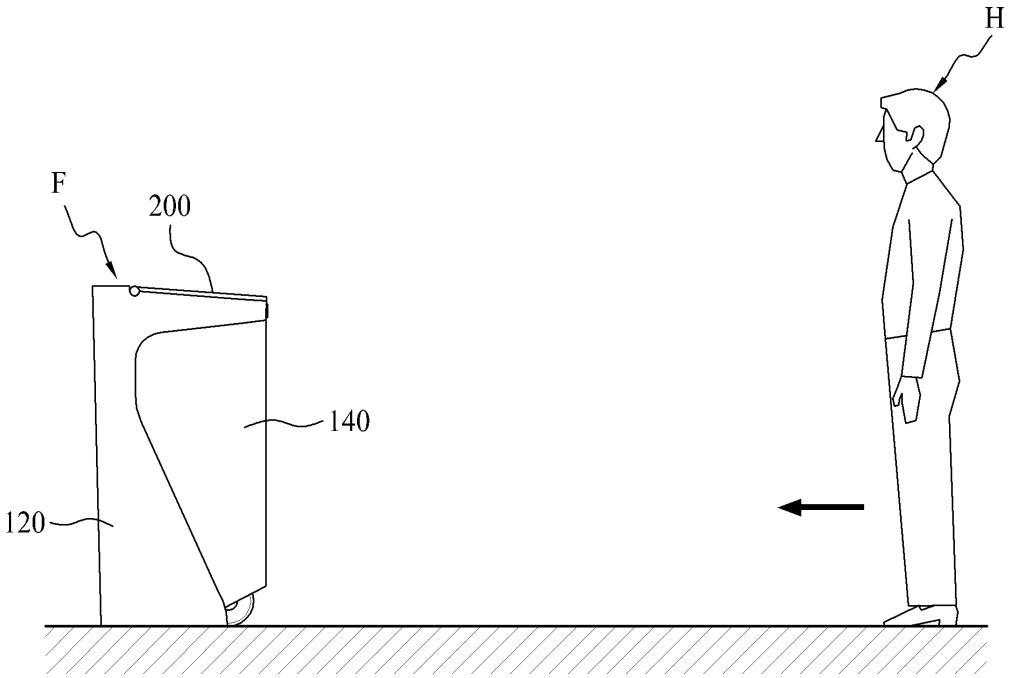
도면1



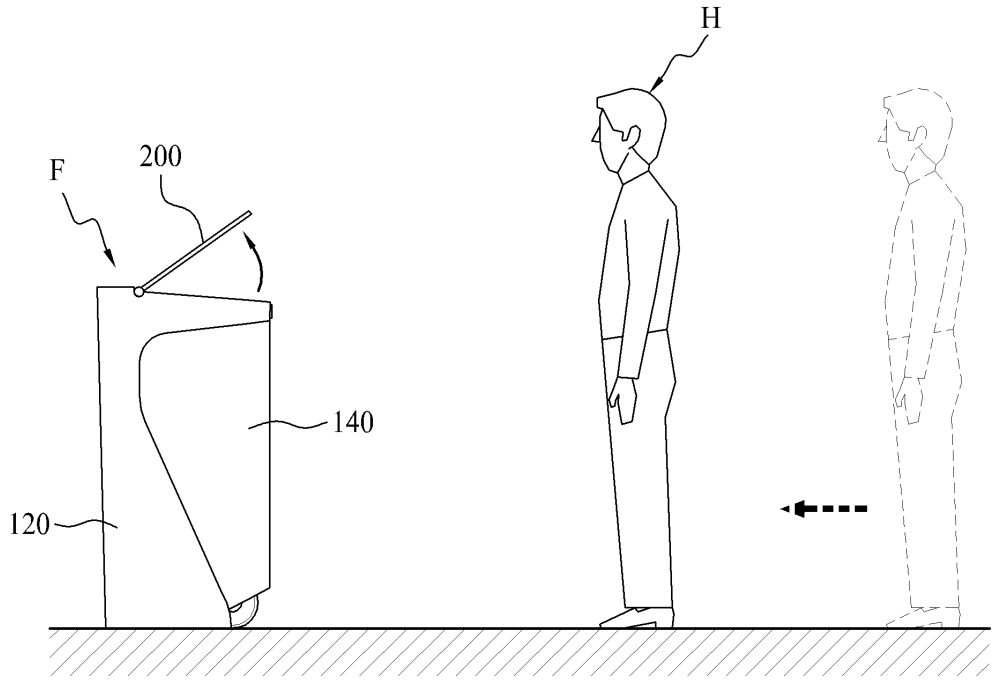
도면2



도면3



도면4



도면5

