



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년07월05일
(11) 등록번호 10-2552202
(24) 등록일자 2023년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07C 9/27 (2020.01) B08B 1/00 (2006.01)
B08B 1/02 (2006.01) G06N 20/00 (2019.01)
G06N 3/08 (2023.01) G07C 9/00 (2020.01)
G07C 9/22 (2020.01) H04N 7/18 (2023.01)
H04W 4/30 (2018.01) H04W 4/80 (2018.01)

(52) CPC특허분류
G07C 9/27 (2020.01)
B08B 1/002 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0075582
(22) 출원일자 2022년06월21일
심사청구일자 2022년06월21일

(56) 선행기술조사문헌
KR101838858 B1*
KR101863088 B1*
KR102152318 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)에스티크리에이티브
서울 서초구 강남대로 309, 10층 1018호 (서초동,
코리아비즈니스센터)

(72) 발명자
노정용
서울특별시 서초구

(74) 대리인
강대규

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 이달경

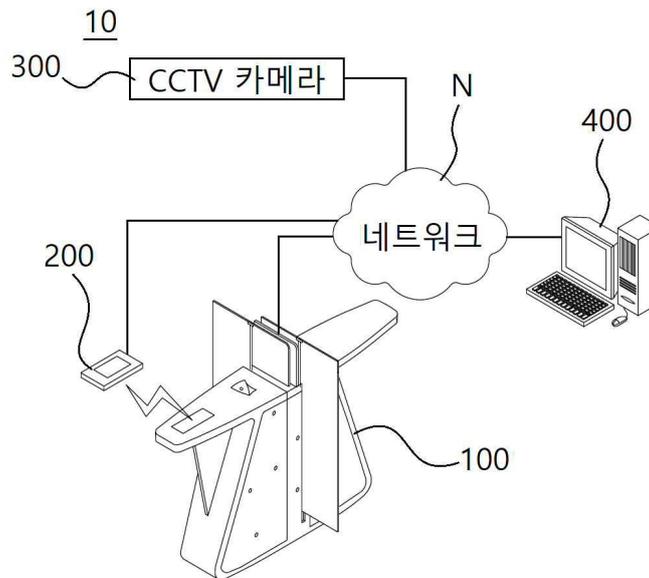
(54) 발명의 명칭 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템

(57) 요약

본 발명은 건물 또는 특정 공간에 방문한 방문자의 출입을 관리하고, 방문자의 이동경로를 인공지능 분석을 이용하여 추적함으로써 방문자를 효과적으로 관리하기 위한 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템에 관한 것으로, 건물 또는 특정 공간의 출입구에 설치되며, 출입구를 개폐하는 동시에 출입하는 방문자의 얼굴 영상을 촬영하는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



출입 게이트; 건물 또는 특정 공간을 출입하는 방문자가 사용하는 개인용 단말기로서 방문자의 식별정보를 저장해 두며, 건물 또는 특정 공간으로의 출입을 위해 상기 출입 게이트로 접근하면 근거리 무선통신을 통하여 저장해 둔 식별정보를 상기 출입 게이트로 전송하는 방문자 단말기; 건물 또는 특정 공간에 설치되어 주변의 영상을 촬영하는 다수 개의 CCTV 카메라; 및 상기 출입 게이트로부터 전달되는 방문자의 식별정보를 확인하여 건물 또는 특정 공간으로의 출입이 허용되는 정당권원이 있다고 판단되면 상기 출입 게이트의 개방을 요청하며, 인공지능 분석을 이용하여 상기 출입 게이트 및 상기 CCTV 카메라로부터 수신되는 영상정보를 통해 건물 또는 특정 공간에서의 방문자의 위치를 추적하는 방문자 관리 서버;를 포함한다.

(52) CPC특허분류

B08B 1/02 (2013.01)
G06N 20/00 (2021.08)
G06N 3/08 (2023.01)
G07C 9/00571 (2013.01)
G07C 9/00944 (2013.01)
G07C 9/22 (2020.01)
H04N 7/181 (2013.01)
H04W 4/30 (2020.05)
H04W 4/80 (2018.02)

명세서

청구범위

청구항 1

건물 또는 특정 공간에 방문한 방문자의 출입을 관리하고, 방문자의 이동경로를 인공지능 분석을 이용하여 추적함으로써 방문자를 효과적으로 관리하기 위한 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템에 있어서,

건물 또는 특정 공간의 출입구에 설치되며, 출입구를 개폐하는 동시에 출입하는 방문자의 얼굴 영상을 촬영하는 출입 게이트;

건물 또는 특정 공간을 출입하는 방문자가 사용하는 개인용 단말기로서 방문자의 식별정보를 저장해 두며, 건물 또는 특정 공간으로의 출입을 위해 상기 출입 게이트로 접근하면 근거리 무선통신을 통하여 저장해 둔 식별정보를 상기 출입 게이트로 전송하는 방문자 단말기;

건물 또는 특정 공간에 설치되어 주변의 영상을 촬영하는 다수 개의 CCTV 카메라; 및

상기 출입 게이트로부터 전달되는 방문자의 식별정보를 확인하여 건물 또는 특정 공간으로의 출입이 허용되는 정당한원이 있다고 판단되면 상기 출입 게이트의 개방을 요청하며, 인공지능 분석을 이용하여 상기 출입 게이트 및 상기 CCTV 카메라로부터 수신되는 영상정보를 통해 건물 또는 특정 공간에서의 방문자의 위치를 추적하는 방문자 관리 서버;를 포함하고,

상기 출입 게이트를 통과하여 이동 중인 방문자가 발로 밟으면서 이동할 수 있도록 상기 출입 게이트의 일측 또는 타측 바닥면에 설치되는 청소 겸용 발판;을 더 포함하고,

상기 청소 겸용 발판은,

내부 공간을 형성하면서 상기 출입 게이트의 일측 또는 타측 바닥면에 설치되는 발판 하우징;

상기 발판 하우징의 내부 공간을 상측으로 개방시킬 수 있도록 상기 발판 하우징의 상측을 개방시키면서 좌우 방향으로 연장 형성되되, 전후 방향으로 일정한 간격으로 이격되어 적어도 하나 이상 형성되는 윈도우; 및

상기 윈도우와 대향하면서 상기 발판 하우징의 내부 공간을 따라 적어도 하나 이상 설치되며, 방문자가 상기 출입 게이트를 통과할 경우 구동되어 상승하면서 상기 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 청소부;를 포함하는, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 청소부는,

상기 윈도우의 일측 하단에 회전 구동이 가능하도록 연결 설치되는 제1 회전 구동부;

상기 제1 회전 구동부와 대향하면서 상기 윈도우의 타측 하단에 회전 구동이 가능하도록 연결 설치되는 제2 회

전 구동부;

일측이 상기 제1 회전 구동부의 전단에 연결 설치되고, 타측이 상기 제2 회전 구동부의 전단에 연결 설치되며, 상기 제1 회전 구동부와 상기 제2 회전 구동부가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 상기 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 제1 회전 벨트부; 및

일측이 상기 제1 회전 구동부의 후단에 연결 설치되고, 타측이 상기 제2 회전 구동부의 후단에 연결 설치되며, 상기 제1 회전 구동부와 상기 제2 회전 구동부가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 상기 제1 회전 벨트부가 노출되는 윈도우와는 다른 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 제2 회전 벨트부;를 포함하는, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 회전 구동부는,

원형 평판 형태로 형성되며, 전단에 상기 제1 회전 벨트부의 일측이 연결 설치되고, 후단에 상기 제2 회전 벨트부의 일측이 연결 설치되며, 회전 구동됨에 따라 상기 제1 회전 벨트부와 상기 제2 회전 벨트부의 일측을 반복적으로 상승 및 하강시켜 주는 회전 구동 롤러;

상기 윈도우의 내부 공간의 일측 바닥면에 설치되며, 상측에 상기 회전 구동 롤러의 하단이 안착되기 위한 제1 거치홈을 형성하는 제1 거치 플레이트;

상기 제1 거치 플레이트의 하측에 설치되어 상기 제1 거치홈의 하측으로 노출되어 상기 회전 구동 롤러의 외측을 따라 형성되는 기어산에 맞물려 연결 설치되는 구동 기어를 회전 구동시켜 주는 회전 구동 모터; 및

상기 제1 거치 플레이트와 대향하면서 상기 윈도우의 내부 공간의 일측 천장면에 설치되며, 하측에 상기 회전 구동 롤러의 상단이 안착되기 위한 제2 거치홈을 형성하는 제2 거치 플레이트;를 포함하는, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1 회전 벨트부는,

상기 제1 회전 구동부의 전단에 연결 설치되는 제1 거치대;

상기 제2 회전 구동부의 전단에 연결 설치되는 제2 거치대; 및

일측 내주면이 상기 제1 거치대에 맞물려 연결 설치되고, 타측 내주면이 상기 제2 거치대에 맞물려 연결 설치되며, 상기 제1 회전 구동부와 상기 제2 회전 구동부가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 상기 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상측 외향면을 이용하여 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 청소용 벨트;를 포함하는, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 거치대는,

상기 제1 회전 구동부의 전단에 설치되는 휠 지지대;

다각 기둥 형태로 형성되어 상기 휠 지지대의 단부에 설치되는 다각 프레임;

상기 청소용 벨트의 일측 내향면이 맞물려 거치될 수 있도록 원형의 링 형태로 형성되며, 내향면이 상기 다각 프레임의 각 외측면과 대향하는 다수 개의 면으로 이루어질 수 있도록 상기 다각 프레임의 형상에 대응하여 형성되는 거치휠; 및

상기 거치휠의 각 내향면과 상기 다각 프레임의 각 외측면 사이 마다 설치되어 상기 거치휠을 지지하는 동시에 상기 거치휠로부터 전달되는 진동 또는 충격을 완충시켜 주는 다수 개의 휠 지지부;를 포함하는, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 휠 지지부는,

상기 거치휠의 내향면을 지지하는 상부 지지 플레이트;

상기 상부 지지 플레이트로부터 하측으로 이격 배치되어 상기 다각 프레임의 외측면을 지지하는 하부 지지 플레이트;

원기둥 형태로 형성되어 상기 하부 지지 플레이트의 상측에 설치되는 하부 지지 블록;

상하 방향으로 신장 또는 수축 가능한 주름관 형태로 형성되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측과 상기 하부 지지 블록의 상측 사이에 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측과 상기 하부 지지 블록의 상측 사이의 공간을 밀폐시켜 주는 자바라식 밀폐 커버; 및

상기 자바라식 밀폐 커버에 의해 밀폐 형성되는 상기 하부 지지 블록의 상측에 설치되어 상기 상부 지지 플레이트를 지지하는 플레이트 지지부;를 포함하는, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 플레이트 지지부는,

상기 하부 지지 블록의 상측 중심에 직립되어 설치되는 중심 포스트;

상기 하부 지지 블록의 상부 일측에 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 일측을 지지하는 제1 완충 지지부;

상기 중심 포스트를 중심축으로 하여 상기 제1 완충 지지부로부터 120° 각도로 이격 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측을 지지하는 제2 완충 지지부; 및

상기 중심 포스트를 중심축으로 하여 상기 제1 완충 지지부 및 상기 제2 완충 지지부로부터 각각 120° 각도로 이격 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측을 지지하는 제3 완충 지지부;를 포함하는, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 완충 지지부는,

상하 수직 방향으로 연장 형성되어 하부가 상기 하부 지지 블록으로 삽입되고 상부가 상기 하부 지지 블록의 상측으로 노출되며, 상단에 회동 가능하도록 연결 설치되는 회동 지지 헤드가 상기 상부 지지 플레이트의 하측을 지지하며, 상부 외측을 따라 설치되는 상부 거치대와 상기 하부 지지 블록의 상측면 사이에 설치되는 제1 완충 스프링에 의해 지지되는 수직형 지지부;

상기 하부 지지 블록의 내측에 설치되어 상기 하부 지지 블록의 내측으로 삽입되는 상기 수직형 지지부의 하부가 내측에 배치되며, 내부 공간에 수용되는 유체에 의해 상기 수직형 지지부의 하부를 상측 방향으로 지지하는 수직형 지지 실린더; 및

일단이 상기 회동 지지 헤드에 회동 가능하도록 연결 설치되고 타단이 상기 중심 포스트의 하부 일측에 회동 가능하도록 연결 설치되어 상기 회동 지지 헤드를 지지하며, 상기 상부 지지 플레이트가 하강하여 상기 수직형 지지부가 하강함에 따라 일단 및 타단이 각각 회동 하는 동시에 길이가 수축되는 경사형 지지부;를 포함하며, 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인공이용한 방문자 관리 시스템 에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 건물 또는 특정 공간에 방문한 방문자의 출입을 관리하고, 방문자의 이동경로를 인공지능 분석을 이용하여 추적함으로써 방문자를 효과적으로 관리하기 위한 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 집합건물은 통상적으로 출입하는 사람의 관리를 필요로 하고 있으며, 특히, 기업체, 정부기관, 공공기관, 연구기관 등과 같이 내부 정보를 보호할 필요가 있는 기관이나 단체가 입주한 건물의 경우에는 건물을 방문하는 방문자가 내부 정보를 유출시키지 못하도록 방문자의 신원, 방문 시간 등 방문 기록을 관리할 필요가 있다.

[0004] 이와 같이 방문자 관리를 위하여 관련 기관이나 단체는 방문자에게 미리 준비한 방문기록 용지를 배부하여 방문자의 이름, 방문 용건, 소속, 방문시간, 방문종료시간 등을 수기로 기재하도록 하고, 방문자의 신분증을 보관하고 방문증을 교부한 다음, 방문이 종료되면 방문증과 신분증을 교환하는 방식으로 방문자 관리를 수행하고 있다.

[0005] 그러나, 이와 같이 방문자가 직접 수기로 기재한 내용을 기초로 하는 방문자 관리 방법은 방문자가 모든 사항을 수기로 기록해야 하는 불편함이 있고, 신분증의 확인이 제대로 되지 않아 보안에 문제가 있으며, 방문자에 관한 제한된 정보만이 수집되는 불편함이 있다. 또한, 방문자가 수기로 기재한 내용을 별도의 인력을 투입하여 전산화하는 과정에서, 전산입력의 오류가 빈번히 발생하며, 방문자 기록 용지를 분실하는 등의 사정으로 방문자에 관한 정보가 유실되는 문제점이 있다.

[0006] 한편, 전술한 배경 기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술 정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지기술이라 할 수는 없다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-2085368호 (2020.05.27. 공고)

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-0917718호 (2009.09.21. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 일측면은 건물 또는 특정 공간에 방문한 방문자의 출입을 관리하고, 방문자의 이동경로를 인공지능 분석을 이용하여 추적함으로써 방문자를 효과적으로 관리하기 위한 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템을 제공한다.

[0010] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템은, 건물 또는 특정 공간에 방문한 방문자의 출입을 관리하고, 방문자의 이동경로를 인공지능 분석을 이용하여 추적함으로써 방문자를 효과적으로 관리하기 위한 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템에 있어서, 건물 또는 특정 공간의 출입구에 설치되며, 출입구를 개폐하는 동시에 출입하는 방문자의 얼굴 영상을 촬영하는 출입 게이트; 건물 또는 특정 공간을 출입하는 방문자가 사용하는 개인용 단말기로서 방문자의 식별정보를 저장해 두며, 건물 또는 특정 공간으로의 출입을 위해 상기 출입 게이트로 접근하면 근거리 무선통신을 통하여 저장해 둔 식별정보를 상기 출입 게이트로 전송하는 방문자 단말기; 건물 또는 특정 공간에 설치되어 주변의 영상을 촬영하는 다수 개의 CCTV 카메라; 및 상기 출입 게이트로부터 전달되는 방문자의 식별정보를 확인하여 건물 또는 특정 공간으로의 출입이 허용되는 정당권원이 있다고 판단되면 상기 출입 게이트의 개방을 요청하며, 인공지능 분석을 이용하여 상기 출입 게이트 및 상기 CCTV 카메라로부터 수신되는 영상정보를 통해 건물 또는 특정 공간에서의 방문자의 위치를 추적하는 방문자 관리 서버;를 포함한다.
- [0013] 일 실시예에서, 상기 방문자 관리 서버는, 목적에 따라 학습 데이터의 객체의 종류를 제한하여 딥러닝 기반으로 학습한 인공지능 알고리즘을 이용하여 이용하여 상기 출입 게이트 및 상기 CCTV 카메라로부터 수신되는 영상정보로부터 객체 인식 및 검출을 수행하며, 인공지능 알고리즘에 의해 객체가 검출되면 해당 객체가 가진 상기 방문자 단말기의 식별정보를 객체 ID로 하여 검출된 객체와 객체 ID를 매칭하고, 검출된 객체의 위치 좌표, 형태 및 행동을 포함하는 데이터를 객체 ID 별로 생성하여 방문자의 위치를 실시간으로 추적할 수 있다.
- [0014] 일 실시예에서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템은, 상기 출입 게이트를 통과하여 이동 중인 방문자가 발로 밟으면서 이동할 수 있도록 상기 출입 게이트의 일측 또는 타측 바닥면에 설치되는 청소 겸용 발판;을 더 포함할 수 있다.
- [0015] 일 실시예에서, 상기 청소 겸용 발판은, 내부 공간을 형성하면서 상기 출입 게이트의 일측 또는 타측 바닥면에 설치되는 발판 하우징; 상기 발판 하우징의 내부 공간을 상측으로 개방시킬 수 있도록 상기 발판 하우징의 상측을 개방시키면서 좌우 방향으로 연장 형성되며, 전후 방향으로 일정한 간격으로 이격되어 적어도 하나 이상 형성되는 윈도우; 및 상기 윈도우와 대향하면서 상기 발판 하우징의 내부 공간을 따라 적어도 하나 이상 설치되며, 방문자가 상기 출입 게이트를 통과할 경우 구동되어 상승하면서 상기 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 청소부;를 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에서, 상기 청소부는, 상기 윈도우의 일측 하단에 회전 구동이 가능하도록 연결 설치되는 제1 회전 구동부; 상기 제1 회전 구동부와 대향하면서 상기 윈도우의 타측 하단에 회전 구동이 가능하도록 연결 설치되는 제2 회전 구동부; 일측이 상기 제1 회전 구동부의 전단에 연결 설치되고, 타측이 상기 제2 회전 구동부의 전단에 연결 설치되며, 상기 제1 회전 구동부와 상기 제2 회전 구동부가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 상기 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 제1 회전 벨트부; 및 일측이 상기 제1 회전 구동부의 후단에 연결 설치되고, 타측이 상기 제2 회전 구동부의 후단에 연결 설치되며, 상기 제1 회전 구동부와 상기 제2 회전 구동부가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 상기 제1 회전 벨트부가 노출되는 윈도우와는 다른 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 제2 회전 벨트부;를 포함할 수 있다.
- [0017] 일 실시예에서, 상기 제1 회전 구동부는, 원형 평판 형태로 형성되며, 전단에 상기 제1 회전 벨트부의 일측이 연결 설치되고, 후단에 상기 제2 회전 벨트부의 일측이 연결 설치되며, 회전 구동됨에 따라 상기 제1 회전 벨트부와 상기 제2 회전 벨트부의 일측을 반복적으로 상승 및 하강시켜 주는 회전 구동 롤러; 상기 윈도우의 내부 공간의 일측 바닥면에 설치되며, 상측에 상기 회전 구동 롤러의 하단이 안착되기 위한 제1 거치홈을 형성하는 제1 거치 플레이트; 상기 제1 거치 플레이트의 하측에 설치되어 상기 제1 거치홈의 하측으로 노출되어 상기 회전 구동 롤러의 외측을 따라 형성되는 기어산에 맞물려 연결 설치되는 구동 기어를 회전 구동시켜 주는 회전 구동 모터; 및 상기 제1 거치 플레이트와 대향하면서 상기 윈도우의 내부 공간의 일측 천장면에 설치되며, 하측에 상기 회전 구동 롤러의 상단이 안착되기 위한 제2 거치홈을 형성하는 제2 거치 플레이트;를 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시예에서, 상기 제1 회전 벨트부는, 상기 제1 회전 구동부의 전단에 연결 설치되는 제1 거치대; 상기 제2 회전 구동부의 전단에 연결 설치되는 제2 거치대; 및 일측 내주면이 상기 제1 거치대에 맞물려 연결 설치되고,

타측 내주면이 상기 제2 거치대에 맞물려 연결 설치되며, 상기 제1 회전 구동부와 상기 제2 회전 구동부가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 상기 윈도우를 통해 상기 발판 하우징의 상측으로 노출되는 동시에 상측 외항면을 이용하여 상기 발판 하우징을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행하는 청소용 벨트;를 포함할 수 있다.

[0019] 일 실시예에서, 상기 제1 거치대는, 상기 제1 회전 구동부의 전단에 설치되는 휠 지지대; 다각 기둥 형태로 형성되어 상기 휠 지지대의 단부에 설치되는 다각 프레임; 상기 청소용 벨트의 일측 내항면이 맞물려 거치될 수 있도록 원형의 링 형태로 형성되며, 내항면이 상기 다각 프레임의 각 외측면과 대향하는 다수 개의 면으로 이루어질 수 있도록 상기 다각 프레임의 형상에 대응하여 형성되는 거치휠; 및 상기 거치휠의 각 내항면과 상기 다각 프레임의 각 외측면 사이 마다 설치되어 상기 거치휠을 지지하는 동시에 상기 거치휠로부터 전달되는 진동 또는 충격을 완충시켜 주는 다수 개의 휠 지지부;를 포함할 수 있다.

[0020] 일 실시예에서, 상기 휠 지지부는, 상기 거치휠의 내항면을 지지하는 상부 지지 플레이트; 상기 상부 지지 플레이트로부터 하측으로 이격 배치되어 상기 다각 프레임의 외측면을 지지하는 하부 지지 플레이트; 원기둥 형태로 형성되어 상기 하부 지지 플레이트의 상측에 설치되는 하부 지지 블록; 상하 방향으로 신장 또는 수축 가능한 주름관 형태로 형성되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측과 상기 하부 지지 블록의 상측 사이에 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측과 상기 하부 지지 블록의 상측 사이의 공간을 밀폐시켜 주는 자바라식 밀폐 커버; 및 상기 자바라식 밀폐 커버에 의해 밀폐 형성되는 상기 하부 지지 블록의 상측에 설치되어 상기 상부 지지 플레이트를 지지하는 플레이트 지지부;를 포함할 수 있다.

[0021] 일 실시예에서, 상기 플레이트 지지부는, 상기 하부 지지 블록의 상측 중심에 직립되어 설치되는 중심 포스트; 상기 하부 지지 블록의 상부 일측에 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 일측을 지지하는 제1 완충 지지부; 상기 중심 포스트를 중심축으로 하여 상기 제1 완충 지지부로부터 120° 각도로 이격 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측을 지지하는 제2 완충 지지부; 및 상기 중심 포스트를 중심축으로 하여 상기 제1 완충 지지부 및 상기 제2 완충 지지부로부터 각각 120° 각도로 이격 설치되어 상기 상부 지지 플레이트의 하측을 지지하는 제3 완충 지지부;를 포함할 수 있다.

[0022] 일 실시예에서, 상기 제1 완충 지지부는, 상하 수직 방향으로 연장 형성되어 하부가 상기 하부 지지 블록으로 삽입되고 상부가 상기 하부 지지 블록의 상측으로 노출되며, 상단에 회동 가능하도록 연결 설치되는 회동 지지 헤드가 상기 상부 지지 플레이트의 하측을 지지하며, 상부 외측을 따라 설치되는 상부 거치대와 상기 하부 지지 블록의 상측면 사이에 설치되는 제1 완충 스프링에 의해 지지되는 수직형 지지부; 상기 하부 지지 블록의 내측에 설치되어 상기 하부 지지 블록의 내측으로 삽입되는 상기 수직형 지지부의 하부가 내측에 배치되며, 내부 공간에 수용되는 유체에 의해 상기 수직형 지지부의 하부를 상측 방향으로 지지하는 수직형 지지 실린더; 및 일단이 상기 회동 지지 헤드에 회동 가능하도록 연결 설치되고 타단이 상기 중심 포스트의 하부 일측에 회동 가능하도록 연결 설치되어 상기 회동 지지 헤드를 지지하며, 상기 상부 지지 플레이트가 하강하여 상기 수직형 지지부가 하강함에 따라 일단 및 타단이 각각 회동 하는 동시에 길이가 수축되는 경사형 지지부;를 포함할 수 있다.

[0023] 일 실시예에서, 상기 경사형 지지부는, 상단이 상기 회동 지지 헤드에 회동 가능하도록 연결 설치되는 제1 회동 프레임; 상단이 상기 제1 회동 프레임의 하단과 대향하며 배치되고, 하단이 상기 중심 포스트의 하부 일측에 회동 가능하도록 연결 설치되는 제2 회동 프레임; 직선 형상의 제1 링크 프레임과 제2 링크 프레임의 각 중단이 접철 가능하도록 연결 설치되어 "X" 형상을 형성하는 지지 링크 다수 개가 길이 방향으로 일렬로 서로 회동 가능하도록 연결 설치되어 이루어지며, 상기 제1 회동 프레임의 하단과 상기 제2 회동 프레임의 상단 사이에 설치되는 접철식 지지 링크부; 상기 제1 링크 프레임과 상기 제2 링크 프레임이 연결 설치되는 교차 위치의 일측에서 회전 가능하도록 직립되어 연결 설치되는 다수 개의 중간 지지 프레임; 상기 다수 개의 중간 지지 프레임 사이 사이에 설치되어 상기 다수 개의 중간 지지 프레임 사이의 간격을 지지하는 제2 완충 스프링; 일단이 상기 제1 회동 프레임의 하단에 고정 설치되고, 타단이 상기 제2 완충 스프링 각각의 내측을 통과하면서 삽입되는 동시에 상기 중간 지지 프레임 각각을 역시 관통하고 삽입되어 상기 제2 회동 프레임의 상단을 통해 상기 제2 회동 프레임의 내측으로 삽입 설치되어 상기 제1 회동 프레임과 상기 제2 회동 프레임이 일직선을 유지할 수 있도록 상기 제1 회동 프레임과 상기 제2 회동 프레임 사이를 지지하는 프레임 뒤틀림 방지 바; 및 상기 제2 회동 프레임의 내측에 설치되어 상기 제2 회동 프레임의 내측으로 삽입되는 상기 프레임 뒤틀림 방지 바의 타단이 내측에 배치되며, 내부 공간에 수용되는 유체에 의해 상기 프레임 뒤틀림 방지 바의 타단을 상측 방향으로 지지하는 경사형 지지 실린더;를 포함할 수 있다.

[0024] 일 실시예에서, 상기 수직형 지지 실린더는, 유체가 수용되는 밀폐된 내부 공간을 형성하면서 상기 하부 지지

블록의 내측에 설치되는 유체 탱크; 상기 경사형 지지 실린더와 상기 유체 탱크의 하단 사이를 연통하고 설치되어 서로 간에 유체를 전달하거나 공급받기 위한 유체 전달관; 상기 유체 탱크를 유체가 수용되는 하부 공간과 유체가 수용되지 않는 상부 공간으로 구분하면서 상기 유체 탱크의 내측에서 상하 방향의 슬라이딩 이동이 가능하도록 설치되는 분리 격벽; 및 상기 분리 격벽의 상측에 설치되어 상기 상부 공간으로 삽입되는 상기 수직형 지지부의 하단을 지지하는 수직 완충 스프링;을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 상술한 본 발명의 일 측면에 따르면, 방문자의 위치를 실시간으로 확인할 수 있어 건물 내부의 보안성이 강화될 수 있는 효과를 제공할 수 있다.

[0027] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 이하에서 설명할 내용으로부터 통상의 기술자에게 자명한 범위 내에서 다양한 효과들이 포함될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템의 개략적인 구성이 도시된 도면이다.

도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템의 개략적인 구성이 도시된 도면이다.

도 3은 도 2의 청소 겸용 발판을 보여주는 도면이다.

도 4 및 도 5는 도 3의 제1 회전 구동부를 보여주는 도면들이다.

도 6은 도 3의 제1 회전 벨트부를 보여주는 도면이다.

도 7 및 도 8은 도 4의 휠 지지부의 일 실시예를 보여주는 도면들이다.

도 9는 도 7의 제1 완충 지지부를 보여주는 도면이다.

도 10은 도 9의 경사형 지지부를 보여주는 도면이다.

도 11은 도 9의 수직형 지지 실린더의 일 실시예를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0031] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템의 개략적인 구성이 도시된 도면이다.

[0033] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템(10)은, 건물 또는 특정 공간에 방문한 방문자의 출입을 관리하고, 방문자의 이동경로를 인공지능 분석을 이용하여 추적함으로써 방문자를 효과적으로 관리하기 위한 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템에 있어서, 출입 게이트(100), 방문자 단말기(200), 다수 개의 CCTV 카메라(300) 및 방문자 관리 서버(400)를 포함한다.

[0034] 출입 게이트(100)는, 건물 또는 특정 공간의 출입구에 설치되며, 출입구를 개폐하는 동시에 출입하는 방문자의 얼굴 영상을 촬영한 뒤 네트워크(N)를 통해 방문자 관리 서버(400)로 전송하며, 방문자 관리 서버(400)의 제어

에 의해 개폐된다.

- [0035] 방문자 단말기(200)는, 건물 또는 특정 공간을 출입하는 방문자가 사용하는 개인용 단말기로서 방문자의 식별정보를 저장해 두며, 건물 또는 특정 공간으로의 출입을 위해 출입 게이트(100)로 접근하면 근거리 무선통신(예를 들어, 블루투스 또는 NFC 등)을 통하여 저장해 둔 식별정보를 출입 게이트(100)로 전송한다.
- [0036] 여기서, 방문자 단말기(200)는, 하나 이상으로 구성될 수 있으며, 데스크탑 컴퓨터(PC)는 물론, 노트북(Notebook), 스마트 폰(Smart Phone), 태블릿 컴퓨터(Tablet PC) 등과 같이 일반인들에게 널리 사용되는 이동통신 단말기 등, 유무선 네트워크를 지원하는 다양한 종류의 정보 통신 기기 및 멀티미디어 기기를 의미하는 광의의 개념이다.
- [0037] 그리고, 네트워크(N)는, 예컨대 무선 통신, 유선 통신, 광 초음파 또는 그 조합을 포함할 수 있다. BAN(Body Area Network), 위성 통신, 셀룰러 통신, 블루투스, NFC(Near Field Communication), IrDA(Infrared Data Association standard), WiFi(Wireless Fidelity), 및 WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave access)는 통신 경로에 포함될 수 있는 무선 통신의 예이며, 이더넷, DSL(Digital Subscriber Line), FTTH(Fiber to the Home), 및 POTS(Plain Old Telephone Service)는 통신망에 포함될 수 있는 유선 통신의 예이다. 또한, 통신망은 다수의 네트워크 토폴로지 및 거리를 횡단할 수 있다. 예컨대, 통신망은 직접 연결, PAN(Personal Area Network), LAN(Local Area Network), MAN(Metropolitan Area Network), WAN(Wide Area Network), 또는 그 임의의 조합을 포함할 수 있다. 또한, LoRaWAN, NB-Fi, RPMA를 포함하는 저전력광역네트워크(Low Power Wide Area Network)를 통해 이루어 질 수도 있다. 다만, 네트워크(N)는, 통신망에 관한 설명은 상기한 통신망으로 한정되는 것이 아니며, 임의의 최신 데이터 통신망이 적용될 수 있다.
- [0038] 다수 개의 CCTV 카메라(300)는, 건물 또는 특정 공간에 설치되어 주변의 영상을 촬영한 뒤 네트워크(N)를 통해 방문자 관리 서버(400)로 전송한다.
- [0039] 방문자 관리 서버(400)는, 출입 게이트(100)로부터 전달되는 방문자의 식별정보를 확인하여 건물 또는 특정 공간으로의 출입이 허용되는 정당권원이 있다고 판단되면 출입 게이트(100)의 개방을 요청하며, 인공지능 분석을 이용하여 출입 게이트(100) 및 CCTV 카메라로부터 수신되는 영상정보를 통해 건물 또는 특정 공간에서의 방문자의 위치를 추적한다.
- [0040] 일 실시예에서, 방문자 관리 서버(400)는, 목적에 따라 학습 데이터의 객체의 종류를 제한하여 딥러닝 기반으로 학습한 인공지능 알고리즘을 이용하여 이용하여 출입 게이트(100) 및 CCTV 카메라로부터 수신되는 영상정보로부터 객체 인식 및 검출을 수행하며, 인공지능 알고리즘에 의해 객체가 검출되면 해당 객체가 가진 방문자 단말기(200)의 식별정보를 객체 ID로 하여 검출된 객체와 객체 ID를 매칭하고, 검출된 객체의 위치 좌표, 형태 및 행동을 포함하는 데이터를 객체 ID 별로 생성하여 방문자의 위치를 실시간으로 추적할 수 있다.
- [0041] 일 실시예에서, 방문자 관리 서버(400)는, 실시간 영상분석을 통해 검출된 객체의 위치 좌표, 형태 및 행동을 포함하는 데이터를 CCTV 카메라(300)로 전송할 수 있다.
- [0042] 일 실시예에서, CCTV 카메라(300)는, PTZ 카메라(pan-tilt-zoom camera)(설명의 편의상 도면에는 도시하지 않음); 및 방문자 관리 서버(400)에서 계산된 객체 위치를 향하도록, 상기 PTZ 카메라의 팬, 틸트 및 줌 중 적어도 하나 이상을 제어하는 카메라 제어부(설명의 편의상 도면에는 도시하지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 카메라 제어부는, TDOA 알고리즘에 의해 계산된 객체 좌표를 방문자 관리 서버(400)로부터 전달받고, 방문자 관리 서버(400)의 실시간 영상분석 결과를 전달받아, 영상 내에서의 PTZ 제어 위치값을 계산하며, 감시 영상 내에 감시 객체가 하나이면 계산된 PTZ 제어 위치값을 이용해 PTZ 카메라를 제어하고, 감시 영상 내에 감시 객체가 복수이면, 방문자 단말기(200)에 부여된 우선순위 및 상기 PTZ 카메라와 객체 사이의 거리를 이용해 감시 우선 객체를 선택하고, 선택된 감시 우선 객체를 향하도록 하는 PTZ 제어 위치값을 이용해 PZT 카메라를 제어할 수 있다.
- [0044] 일 실시예에서, 방문자 관리 서버(400)는, 상기 검출된 객체의 위치 좌표, 형태 및 행동을 포함하는 데이터를 생성하며, 감시 객체의 객체 ID와 대응되는 데이터베이스에서, 저장된 데이터에 포함된 상기 감시 객체의 위치 좌표를 이용해 상기 감시 영상에서 감시 객체와 연관된 영상을 추출 분리하여, 상기 감시 객체를 기준으로 추출 분리된 영상을 재생할 수 있다.
- [0045] 일 실시예에서, 방문자 관리 서버(400)는, 상기 검색 조건에 대응되는 객체 ID 별 데이터에 포함되는 상기 감시 객체의 위치 좌표 및 감시 영상 킷값을 포함하는 정보로부터 상기 감시 객체의 이동 동선을 추정하고, 추정된

이동 동선에 따라 상기 감시 영상을 재생할 수 있다.

- [0046] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템(10)은, 방문자의 위치를 실시간으로 확인할 수 있어 건물 내부의 보안성이 강화될 수 있는 효과를 제공할 수 있다.
- [0048] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템의 개략적인 구성이 도시된 도면이다.
- [0049] 도 2를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템(20)은, 출입 게이트(100), 방문자 단말기(200), 다수 개의 CCTV 카메라(300), 방문자 관리 서버(400) 및 청소 겸용 발판(500)을 포함한다.
- [0050] 여기서, 출입 게이트(100), 방문자 단말기(200), 다수 개의 CCTV 카메라(300) 및 방문자 관리 서버(400)는, 도 1의 구성요소와 동일하므로 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0051] 청소 겸용 발판(500)은, 출입 게이트(100)를 통과하여 이동 중인 방문자가 발로 밟으면서 이동할 수 있도록 출입 게이트(100)의 일측 또는 타측 바닥면에 설치된다.
- [0052] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템(20)은, 출입 게이트(100)를 통과하여 이동 중인 방문자의 신발에 부착되어 있는 먼지 또는 흙 등의 이물질들을 손쉽게 제거함으로써 건물의 청결이 유지되도록 할 수 있다.
- [0054] 도 3은 도 2의 청소 겸용 발판을 보여주는 도면이다.
- [0055] 도 3을 참조하면, 청소 겸용 발판(500)은, 발판 하우징(510), 윈도우(520) 및 청소부(530)를 포함한다.
- [0056] 발판 하우징(510)은, 내부 공간을 형성하면서 출입 게이트(100)의 일측 또는 타측 바닥면에 설치되며, 윈도우(520) 및 청소부(530) 등의 구성들이 설치된다.
- [0057] 윈도우(520)는, 청소부(530)가 상하 방향으로 이동하기 위한 공간으로서 발판 하우징(510)의 내부 공간을 상측으로 개방시킬 수 있도록 발판 하우징(510)의 상측을 개방시키면서 좌우 방향으로 연장 형성되며, 전후 방향으로 일정한 간격으로 이격되어 적어도 하나 이상 형성된다.
- [0058] 청소부(530)는, 각 윈도우(520)와 대향하면서 발판 하우징(510)의 내부 공간을 따라 적어도 하나 이상 설치되며, 방문자가 출입 게이트(100)를 통과할 경우 구동되어 상승하면서 윈도우(520)를 통해 발판 하우징(510)의 상측으로 노출되는 동시에 발판 하우징(510)을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행한다.
- [0059] 일 실시예에서, 청소부(530)는, 제1 회전 구동부(531), 제2 회전 구동부(532), 제1 회전 벨트부(533) 및 제2 회전 벨트부(534)를 포함할 수 있다.
- [0060] 제1 회전 구동부(531)는, 제2 회전 구동부(532)와 대향하면서 윈도우(520)의 일측 하단에 회전 구동이 가능하도록 연결 설치되며, 제1 회전 벨트부(533) 및 제2 회전 벨트부(534)의 각 일측이 연결 설치된다.
- [0061] 제2 회전 구동부(532)는, 제1 회전 구동부(531)와 대향하면서 윈도우(520)의 타측 하단에 회전 구동이 가능하도록 연결 설치되며, 제1 회전 벨트부(533) 및 제2 회전 벨트부(534)의 각 타측이 연결 설치된다.
- [0062] 제1 회전 벨트부(533)는, 일측이 제1 회전 구동부(531)의 전단에 연결 설치되고, 타측이 제2 회전 구동부(532)의 전단에 연결 설치되며, 제1 회전 구동부(531)와 제2 회전 구동부(532)가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 윈도우(520)를 통해 발판 하우징(510)의 상측으로 노출되는 동시에 발판 하우징(510)을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행한다.
- [0063] 제2 회전 벨트부(534)는, 일측이 제1 회전 구동부(531)의 후단에 연결 설치되고, 타측이 제2 회전 구동부(532)의 후단에 연결 설치되며, 제1 회전 구동부(531)와 제2 회전 구동부(532)가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 제1 회전 벨트부(533)가 노출되는 윈도우(520)와는 다른 윈도우(520)를 통해 발판 하우징(510)의 상측으로 노출되는 동시에 발판 하우징(510)을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행한다.
- [0064] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 청소 겸용 발판(500)은, 출입 게이트(100)를 통과하여 이동 중인 방문자의 신발에 부착되어 있는 먼지 또는 흙 등의 이물질들을 손쉽게 제거함으로써 건물의 청결이 유지되도록 할 수 있다.
- [0066] 도 4 및 도 5는 도 3의 제1 회전 구동부를 보여주는 도면들이다.

- [0067] 도 4 및 도 5를 참조하면, 제1 회전 구동부(531)는, 회전 구동 롤러(5311), 제1 거치 플레이트(5312), 회전 구동 모터(설명의 편의상 도면에는 도시하지 않음) 및 제2 거치 플레이트(5314)를 포함한다.
- [0068] 여기서, 제2 회전 구동부(532)는, 후술하는 제1 회전 구동부(531)와 동일한 구성으로서, 제1 회전 구동부(531)의 회전 구동 롤러(5311), 제1 거치 플레이트(5312), 회전 구동 모터(5313) 및 제2 거치 플레이트(5314) 등의 구성들이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0069] 회전 구동 롤러(5311)는, 원형 평판 형태로 형성되며, 전단에 제1 회전 벨트부(533)의 일측이 연결 설치되고, 후단에 제2 회전 벨트부(534)의 일측이 연결 설치되며, 회전 구동됨에 따라 제1 회전 벨트부(533)와 제2 회전 벨트부(534)의 일측을 반복적으로 상승 및 하강시켜 준다.
- [0070] 제1 거치 플레이트(5312)는, 윈도우(520)의 내부 공간의 일측 바닥면에 설치되며, 상측에 회전 구동 롤러(531)의 하단이 안착되기 위한 제1 거치홈(5312a)을 형성한다.
- [0071] 회전 구동 모터는, 제1 거치 플레이트(5312)의 하측에 설치되어 제1 거치홈의 하측으로 노출되어 회전 구동 롤러(5311)의 외측을 따라 형성되는 기어산에 맞물려 연결 설치되는 구동 기어(5313)를 회전 구동시켜 준다.
- [0072] 제2 거치 플레이트(5314)는, 제1 거치 플레이트(5312)와 대향하면서 윈도우(520)의 내부 공간의 일측 천장면에 설치되며, 하측에 회전 구동 롤러(5311)의 상단이 안착되기 위한 제2 거치홈(5314a)을 형성한다.
- [0073] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 제1 회전 구동부(531)는, 제1 회전 벨트부(533) 및 제2 회전 벨트부(534)의 각 일측을 효과적으로 상승 및 하강시켜 줄 수 있다.
- [0075] 도 6은 도 3의 제1 회전 벨트부를 보여주는 도면이다.
- [0076] 도 6을 참조하면, 제1 회전 벨트부(533)는, 제1 거치대(5331), 제2 거치대(5332) 및 청소용 벨트(5333)를 포함한다.
- [0077] 여기서, 제2 회전 벨트부(534)는, 후술하는 제1 회전 벨트부(533)와 동일한 구성으로서, 제1 회전 벨트부(533)의 제1 거치대(5331), 제2 거치대(5332) 및 청소용 벨트(5333) 등의 구성들이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0078] 제1 거치대(5331)는, 제2 거치대(5332)와 대향하면서 제1 회전 구동부(531)의 전단에 연결 설치되며, 청소용 벨트(5333)의 일측 내향면이 맞물려 연결 설치된다.
- [0079] 일 실시예에서, 제1 거치대(5331)는, 휠 지지대(53311), 다각 프레임(53312), 거치휠(53313) 및 다수 개의 휠 지지부(600)를 포함할 수 있다.
- [0080] 휠 지지대(53311)는, 제1 회전 구동부(531)의 전단에 설치되며, 단부에 다각 프레임(53312)이 연결 설치된다.
- [0081] 다각 프레임(53312)은, 다각 기둥 형태로 형성되어 휠 지지대(53311)의 단부에 고정 또는 회전 가능하도록 연결 설치되며, 다수 개의 각 외향면을 따라 다수 개의 휠 지지부(600)가 설치된다.
- [0082] 거치휠(53313)은, 청소용 벨트(5333)의 일측 내향면이 맞물려 거치될 수 있도록 원형의 링 형태로 형성되며, 내향면이 다각 프레임(53312)의 각 외측면과 대향하는 다수 개의 면으로 이루어져 다수 개의 휠 지지부(600)에 의해 지지될 수 있도록 다각 프레임(53312)의 형상에 대응하여 형성된다.
- [0083] 다수 개의 휠 지지부(600)은, 거치휠(53313)의 각 내향면과 다각 프레임(53312)의 각 외측면 사이 마다 설치되어 거치휠(53313)을 지지하는 동시에 거치휠(53313)로부터 전달되는 진동 또는 충격을 완충시켜 준다.
- [0084] 제2 거치대(5332)는, 제1 거치대(5331)와 대향하면서 제2 회전 구동부(532)의 전단에 연결 설치되며, 청소용 벨트(5333)의 타측 내향면이 맞물려 연결 설치된다.
- [0085] 여기서, 제2 거치대(5332)는, 상술한 제1 거치대(5331)와 동일한 구성으로서, 제1 거치대(5331)의 휠 지지대(53311), 다각 프레임(53312), 거치휠(53313) 및 다수 개의 휠 지지부(600) 등의 구성들이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0086] 청소용 벨트(5333)는, 일측 내주면이 제1 거치대(5331)에 맞물려 연결 설치되고, 타측 내주면이 제2 거치대(5332)에 맞물려 연결 설치되며, 제1 회전 구동부(531)와 제2 회전 구동부(532)가 회전 구동함에 따라 상승 및 하강을 반복하면서 윈도우(520)를 통해 발판 하우징(510)의 상측으로 노출되는 동시에 상측 외향면을 이용하여 발판 하우징(510)을 밟고 있는 방문자의 신발의 바닥면을 쓸어서 청소를 수행한다.

- [0087] 일 실시예에서, 청소용 벨트(5333)는, 외향면을 따라 청소의 효율성을 향상시켜 주기 위한 솔 등의 구성들이 설치될 수 있다.
- [0089] 도 7 및 도 8은 도 4의 휠 지지부의 일 실시예를 보여주는 도면들이다.
- [0090] 도 7 및 도 8을 참조하면, 일 실시예에 따른 휠 지지부(600)는, 상부 지지 플레이트(610), 하부 지지 플레이트(620), 하부 지지 블록(630), 자바라식 밀폐 커버(640) 및 플레이트 지지부(650)를 포함한다.
- [0091] 상부 지지 플레이트(610)는, 원판 형상으로 형성되며, 플레이트 지지부(650)에 의해 하측이 지지되어 하부 지지 플레이트(620)로부터 상측으로 이격되어 거치휠(53313)의 내향면을 지지하며, 테두리를 따라 자바라식 밀폐 커버(640)의 상측 테두리가 설치된다.
- [0092] 하부 지지 플레이트(620)는, 상부 지지 플레이트(610)의 형상과 동일한 원판 형상으로 형성되며, 상부 지지 플레이트(610)로부터 하측으로 이격 배치되어 다각 프레임(53312)의 외측면을 지지하며, 상측에 하부 지지 블록(630)이 설치된다.
- [0093] 하부 지지 블록(630)은, 원기둥 형태로 형성되어 하부 지지 플레이트(620)의 상측에 설치되며, 상측 테두리를 따라 자바라식 밀폐 커버(640)의 하측 테두리가 설치되며, 상부에 플레이트 지지부(650)가 설치된다.
- [0094] 자바라식 밀폐 커버(640)는, 상하 방향으로 신장 또는 수축 가능한 원통 형상의 주름관 형태로 형성되어 상부 지지 플레이트(610)의 하측과 하부 지지 블록(630)의 상측 사이에 설치되어 플레이트 지지부(650)가 설치되기 위한 상부 지지 플레이트(610)의 하측과 하부 지지 블록(630)의 상측 사이의 공간을 밀폐시켜 플레이트 지지부(650)로 먼지 또는 수분 등의 이물질이 유입되어 플레이트 지지부(650)가 파손되는 것을 방지한다.
- [0095] 플레이트 지지부(650)는, 자바라식 밀폐 커버(640)에 의해 밀폐 형성되는 하부 지지 블록(630)의 상측에 설치되어 상부 지지 플레이트(610)를 지지한다.
- [0096] 일 실시예에서, 플레이트 지지부(650)는, 중심 포스트(651), 제1 완충 지지부(700-1), 제2 완충 지지부(700-2) 및 제3 완충 지지부(700-3)를 포함한다.
- [0097] 중심 포스트(651)는, 하부 지지 블록(630)의 상측 중심에 직립되어 설치되며, 외측을 따라 서로 120°의 등간격으로 제1 완충 지지부(700-1), 제2 완충 지지부(700-2) 및 제3 완충 지지부(700-3)가 설치된다.
- [0098] 이때, 중심 포스트(651)는, 제1 완충 지지부(700-1), 제2 완충 지지부(700-2) 및 제3 완충 지지부(700-3)가 상하 방향으로 승강할 수 있는 고간을 형성할 수 있도록 제1 완충 지지부(700-1), 제2 완충 지지부(700-2) 및 제3 완충 지지부(700-3)의 상하 높이보다 높이가 낮게 형성되어야 할 것이다.
- [0099] 제1 완충 지지부(700-1)는, 하부 지지 블록(630)의 상부 일측에 설치되어 상부 지지 플레이트(610)의 일측을 지지한다.
- [0100] 제2 완충 지지부(700-2)는, 중심 포스트(651)를 중심축으로 하여 제1 완충 지지부(700-1)로부터 120° 각도로 이격 설치되어 상부 지지 플레이트(610)의 하측을 지지한다.
- [0101] 제3 완충 지지부(700-3)는, 중심 포스트(651)를 중심축으로 하여 제1 완충 지지부(700-1) 및 제2 완충 지지부(700-2)로부터 각각 120° 각도로 이격 설치되어 상부 지지 플레이트(610)의 하측을 지지한다.
- [0102] 즉, 제1 완충 지지부(700-1), 제2 완충 지지부(700-2) 및 제3 완충 지지부(700-3)는, 상부 지지 플레이트(610)를 1/3씩 분할하여 각자가 설치된 구역을 독립적으로 지지할 수 있는 것이다.
- [0103] 이에 따라, 플레이트 지지부(650)는, 상부 지지 플레이트(610)가 수평하게 하강하는 경우 뿐만 아니라, 상부 지지 플레이트(610)의 일측만이 하강하는 경우에도 해당 위치에 설치되는 제1 완충 지지부(700-1), 제2 완충 지지부(700-2) 또는 제3 완충 지지부(700-3) 중 어느 하나의 완충 지지부가 지지함으로써, 다양한 방향으로부터 전달되는 진동 또는 충격 등을 효과적으로 지지 및 완충시켜 줄 수 있다.
- [0104] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 일 실시예에 따른 휠 지지부(600)는, 다양한 방향으로부터 진동 또는 충격 등을 안정적으로 지지 또는 완충시켜 줌으로써, 안정적인 지지가 가능하도록 할 수 있다.
- [0106] 도 9는 도 7의 제1 완충 지지부를 보여주는 도면이다.
- [0107] 도 9를 참조하면, 제1 완충 지지부(700-1)는, 수직형 지지부(710), 수직형 지지 실린더(720) 및 경사형 지지부(730)를 포함한다.

- [0108] 여기서, 제2 완충 지지부(700-2) 및 제3 완충 지지부(700-3)는, 후술하는 제1 완충 지지부(700-1)와 동일한 구성으로서, 제1 완충 지지부(700-1)의 수직형 지지부(710), 수직형 지지 실린더(720) 및 경사형 지지부(730) 등의 구성들이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0109] 수직형 지지부(710)는, 상하 수직 방향으로 연장 형성되어 하부가 하부 지지 블록(630)으로 삽입되고 상부가 하부 지지 블록(630)의 상측으로 노출되며, 상단에 회동 가능하도록 연결 설치되는 회동 지지 헤드(713)가 상부 지지 플레이트(610)의 하측을 지지하며, 원형 링 형태로 형성되어 상부 외측을 따라 설치되는 상부 거치대(711)와 하부 지지 블록(630)의 상측면 사이에 설치되는 제1 완충 스프링(712)에 의해 지지된다.
- [0110] 즉, 수직형 지지부(710)는, 도 9에 도시된 바와 같이 제1 완충 스프링(712)의 내측을 통과하여 삽입 배치될 수 있는 것이다.
- [0111] 이때, 제1 완충 스프링(712)은, 상부 거치대(711)를 지지함으로써 수직형 지지부(710)에 의해 상부 지지 플레이트(610)가 지지되도록 하는 동시에, 상부 지지 플레이트(610)로부터 상부 거치대(711)를 경유하여 전달되는 진동 또는 충격 등을 완충시켜 줄 수 있다.
- [0112] 수직형 지지 실린더(720)는, 하부 지지 블록(630)의 내측에 설치되어 하부 지지 블록(630)의 내측으로 삽입되는 수직형 지지부(710)의 하부가 내측에 배치되며, 내부 공간에 수용되는 유체(예를 들어, 공기, 물 또는 오일 등)에 의해 수직형 지지부(710)의 하부를 상측 방향으로 지지한다.
- [0113] 일 실시예에서, 수직형 지지 실린더(720)는, 후술하는 바와 같이 유체가 공급됨에 따라 수직형 지지부(710)를 상승시켜 주고, 유체가 유출됨에 따라 수직형 지지부(710)를 하강시켜 줄 수 있다.
- [0114] 경사형 지지부(730)는, 상측에 배치되는 일단이 회동 지지 헤드(713)에 회동 가능하도록 연결 설치되고 하측에 배치되는 타단이 중심 포스트(651)의 하부 일측(651a)에 회동 가능하도록 연결 설치되어 회동 지지 헤드(713)를 지지하며, 상부 지지 플레이트(610)가 하강하여 수직형 지지부(710)가 하강함에 따라 일단 및 타단이 각각 회동하는 동시에 길이가 수축되면서 회동 지지 헤드(713)로부터 전달되는 진동 또는 충격 등을 완충시켜 준다.
- [0115] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 제1 완충 지지부(700-1)는, 상부 지지 플레이트(610)의 하측을 지지하는 동시에 상부 지지 플레이트(610)로부터 전달되는 진동 또는 충격 등을 효과적으로 완충시켜 줄 수 있다.
- [0117] 도 10은 도 9의 경사형 지지부를 보여주는 도면이다.
- [0118] 도 10을 참조하면, 경사형 지지부(730)는, 제1 회동 프레임(731), 제2 회동 프레임(732), 접철식 지지 링크부(733), 다수 개의 중간 지지 프레임(734), 제2 완충 스프링(735), 프레임 뒤틀림 방지 바아(736) 및 경사형 지지 실린더(737)를 포함한다.
- [0119] 제1 회동 프레임(731)은, 상단이 회동 지지 헤드(713)에 회동 가능하도록 연결 설치되며, 접철식 지지 링크부(733)와 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)에 의해 하측이 지지된다.
- [0120] 제2 회동 프레임(732)은, 접철식 지지 링크부(733)와 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)에 의해 상측이 지지되어 상단이 제1 회동 프레임(731)의 하단과 대향하며 배치되고, 하단이 중심 포스트(651)의 하부 일측(651a)에 회동 가능하도록 연결 설치된다.
- [0121] 접철식 지지 링크부(733)는, 직선 형상의 제1 링크 프레임(F1)과 제2 링크 프레임(F2)의 각 중단(H)이 접철 가능하도록 연결 설치되어 "X" 형상을 형성하는 지지 링크 다수 개(F3-1, F3-2, F3-3)가 길이 방향으로 일렬로 서로 회동 가능하도록 연결 설치되어 이루어지며, 제1 회동 프레임(731)의 하단과 제2 회동 프레임(732)의 상단 사이에 설치되어 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732) 사이의 간격이 줄어들거나 늘어남에 따라 제1 링크 프레임(F1)과 제2 링크 프레임(F2)이 접철되면서 신장 또는 수축되면서 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732) 사이를 지지한다.
- [0122] 이때, 도 10에 도시된 바와 같이 일 지지 링크(F3)를 구성하는 제1 링크 프레임(F1)과 제2 링크 프레임(F2)의 각 일단이 다른 지지 링크(F3)를 구성하는 제2 링크 프레임(F2)과 제1 링크 프레임(F1)의 각 타단에 회동 가능하도록 연결 설치되어 일렬로 연결 설치될 수 있을 것이다.
- [0123] 중간 지지 프레임(734)은, 제1 링크 프레임(F1)과 제2 링크 프레임(F2)이 연결 설치되는 교차 위치(H)의 일측마다 회전 가능하도록 직립되어 연결 설치되며, 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)가 관통하고 삽입된다.
- [0124] 즉, 중간 지지 프레임(734)은, 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732) 사이의 간격이 줄어들거나 늘어남

에 따라 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)를 따라 전후 방향으로 이동하면서 접철식 지지 링크부(733)가 휘는 것을 방지할 수 있을 것이다.

- [0125] 제2 완충 스프링(735)은, 다수 개의 중간 지지 프레임(734) 사이 사이에 설치되어 다수 개의 중간 지지 프레임(734) 사이의 간격을 지지하며, 내측을 따라 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)가 관통하면서 설치된다.
- [0126] 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)는, 직선 형태로 연장 형성되며, 일단이 제1 회동 프레임(731)의 하단에 고정 설치되고, 타단이 제2 완충 스프링(735) 각각의 내측을 통과하면서 삽입되는 동시에 중간 지지 프레임(734) 각각을 역시 관통하고 삽입되어 제2 회동 프레임(732)의 상단을 통해 제2 회동 프레임(732)의 내측으로 삽입 설치되어 접철식 지지 링크부(733)가 휘는 것을 방지하여 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732)이 일직선을 유지할 수 있도록 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732) 사이를 지지한다.
- [0127] 경사형 지지 실린더(737)는, 제2 회동 프레임(732)의 내측에 설치되어 제2 회동 프레임(732)의 내측으로 삽입되는 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)의 타단이 내측에 배치되며, 내부 공간에 수용되는 유체에 의해 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)의 타단을 상측 방향으로 지지한다.
- [0128] 일 실시예에서, 경사형 지지 실린더(737)는, 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732) 사이의 간격이 줄어들어 따라 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)가 삽입되면서 내부 공간에 수용되어 있는 유체(L)를 유체 탱크(721)로 공급하고, 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732) 사이의 간격이 늘어남에 따라 유체(L)가 공급되어 프레임 뒤틀림 방지 바아(736)를 배출시켜 줄 수 있다.
- [0129] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 경사형 지지부(730)는, 수직형 지지부(710)가 상하 방향으로 승강함에 따라 회동하는 동시에 길이 방향으로 신장 또는 수축되면서 수직형 지지부(710)를 지지하는 동시에 수직형 지지부(710)로부터 전달되는 진동 또는 충격 등을 효과적으로 완충시켜 줄 수 있다.
- [0131] 도 11은 도 9의 수직형 지지 실린더의 일 실시예를 보여주는 도면이다.
- [0132] 도 11을 참조하면, 수직형 지지 실린더(720a)는, 유체 탱크(721), 유체 전달관(722), 분리 격벽(723) 및 수직 완충 스프링(724)을 포함한다.
- [0133] 유체 탱크(721)는, 유체(L)가 수용되는 밀폐된 내부 공간을 형성하면서 하부 지지 블록(630)의 내측에 설치된다.
- [0134] 유체 전달관(722)은, 경사형 지지 실린더(737)와 유체 탱크(721)의 하단 사이를 연통하고 설치되어 서로 간에 유체(L)를 전달하거나 공급받는다.
- [0135] 분리 격벽(723)은, 유체 탱크(721)를 유체가 수용되는 하부 공간(N1)과 유체가 수용되지 않는 상부 공간(N2)으로 구분하면서 유체 탱크(721)의 내측에서 상하 방향의 슬라이딩 이동이 가능하도록 설치되며, 상측에 설치되는 수직 완충 스프링(724)을 지지한다.
- [0136] 수직 완충 스프링(724)은, 분리 격벽(723)의 상측에 설치되어 상부 공간으로 삽입되는 수직형 지지부(710)의 타단을 지지한다.
- [0137] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 수직형 지지 실린더(720a)는, 평상시에는 수직형 지지부(710)의 하측을 지지하는 동시에 수직형 지지부(710)로부터 전달되는 진동 또는 충격 등을 완충시켜 주며, 수직형 지지부(710)가 하강하여 도 9의 제1 회동 프레임(731)과 제2 회동 프레임(732) 간의 간격이 줄어들어 따라 경사형 지지 실린더(737)로부터 유체(L)가 유체 탱크(721)로 공급되어 분리 격벽(723)을 상승시켜 좁으므로써 수직형 지지부(710)가 하강되는 것을 효과적으로 저지할 수 있다.
- [0139] 상술된 실시예들은 예시를 위한 것이며, 상술된 실시예들이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 상술된 실시예들이 갖는 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 상술된 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0141] 본 명세서를 통해 보호하고자 하는 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0143] 10, 20 : 인공지능을 이용한 방문자 관리 시스템

100: 출입 게이트

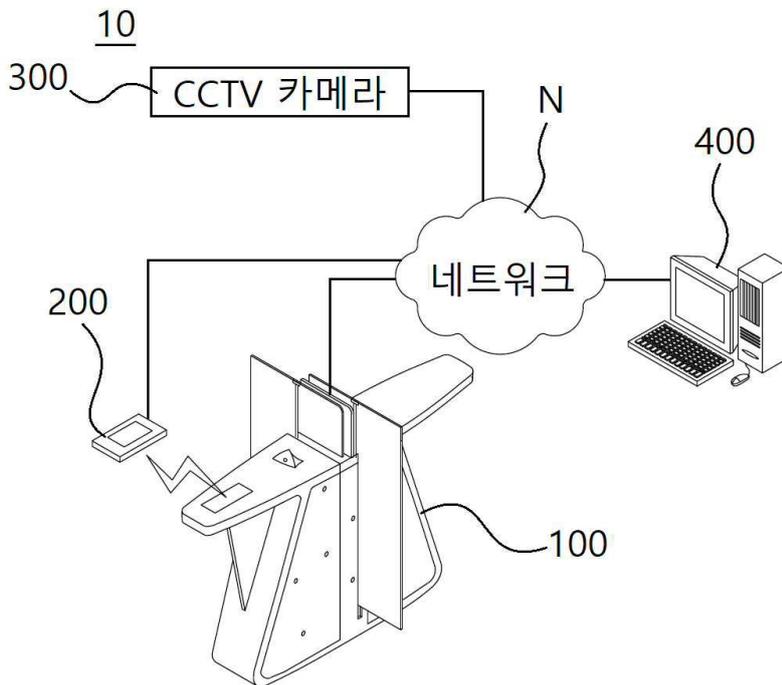
200: 방문자 단말기

300: CCTV 카메라

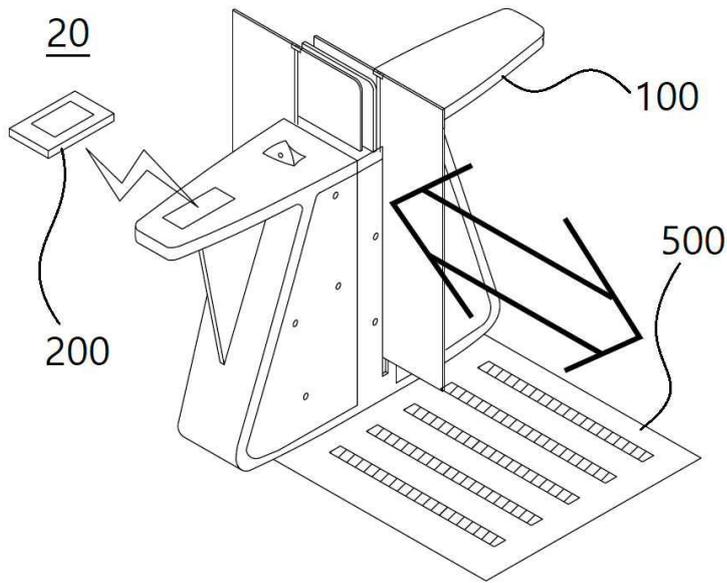
400: 방문자 관리 서버

도면

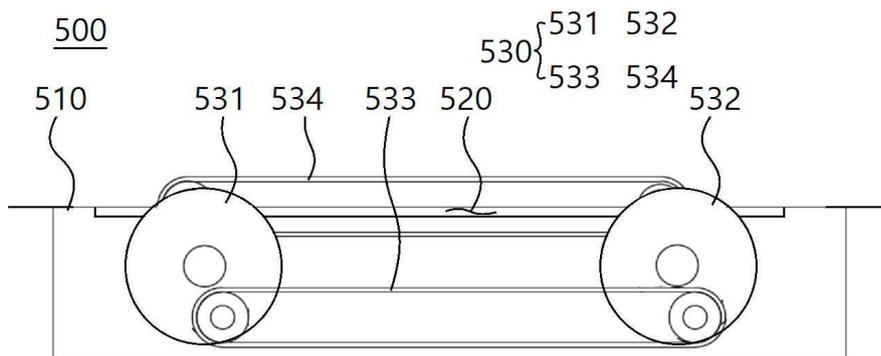
도면1



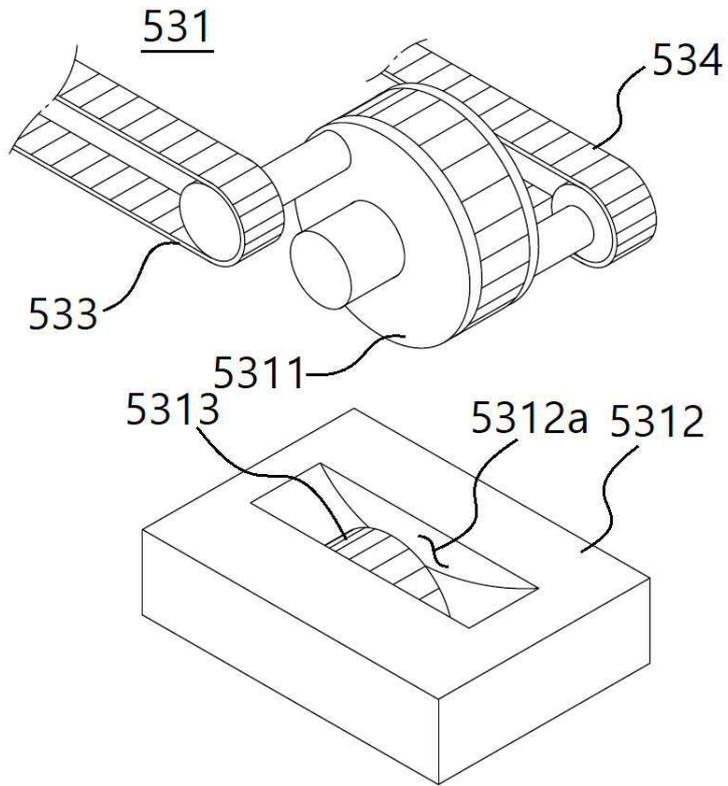
도면2



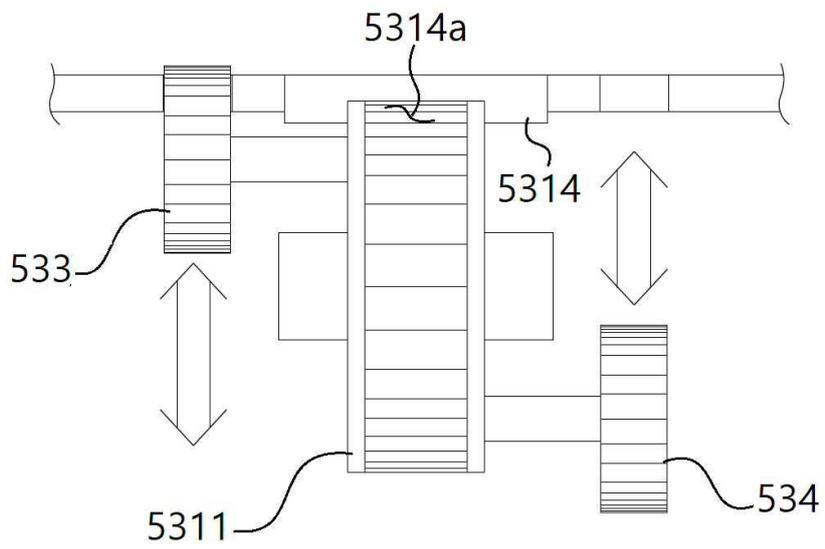
도면3



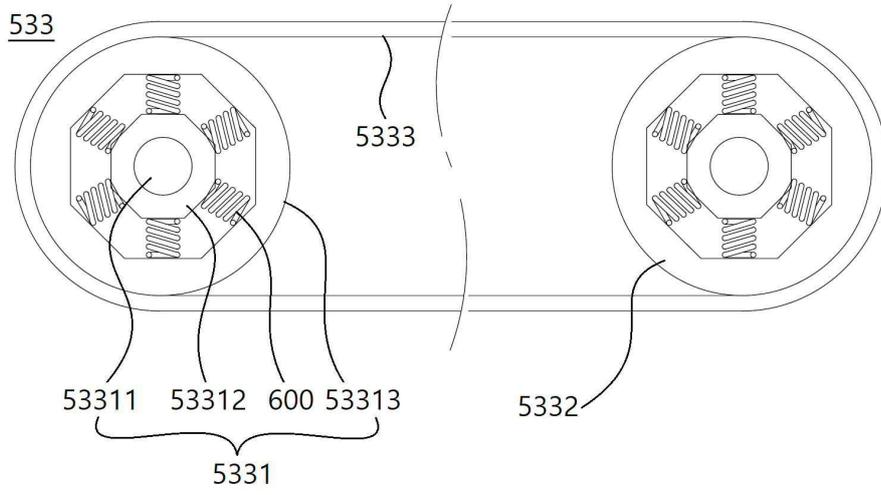
도면4



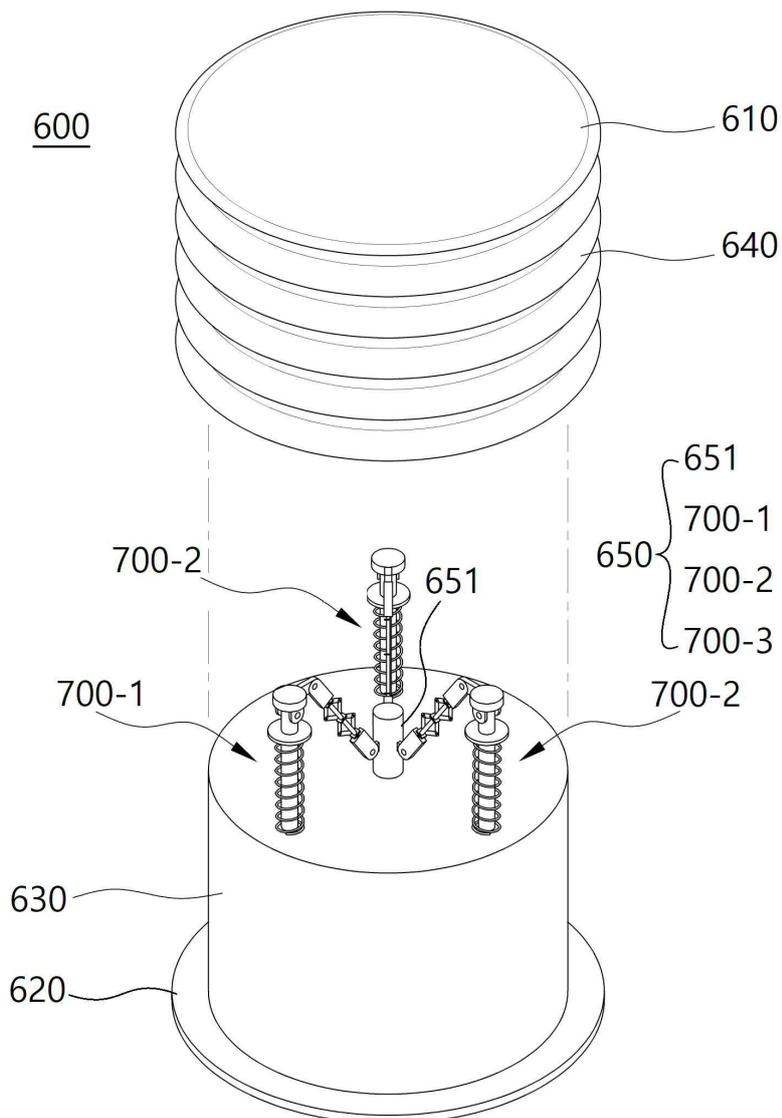
도면5



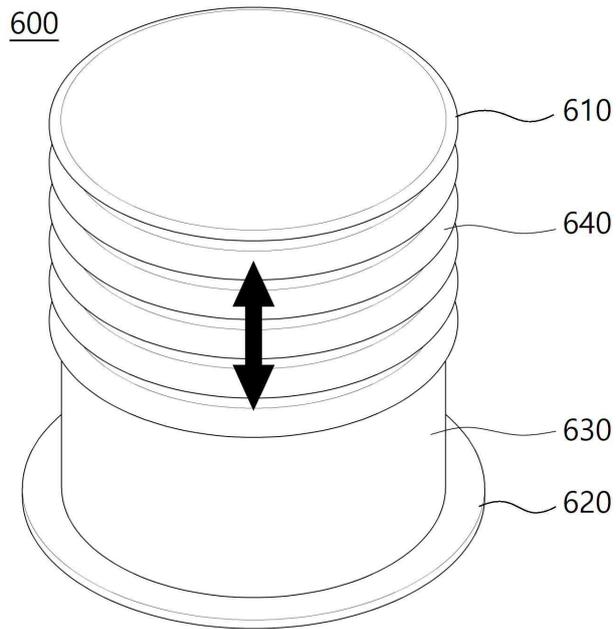
도면6



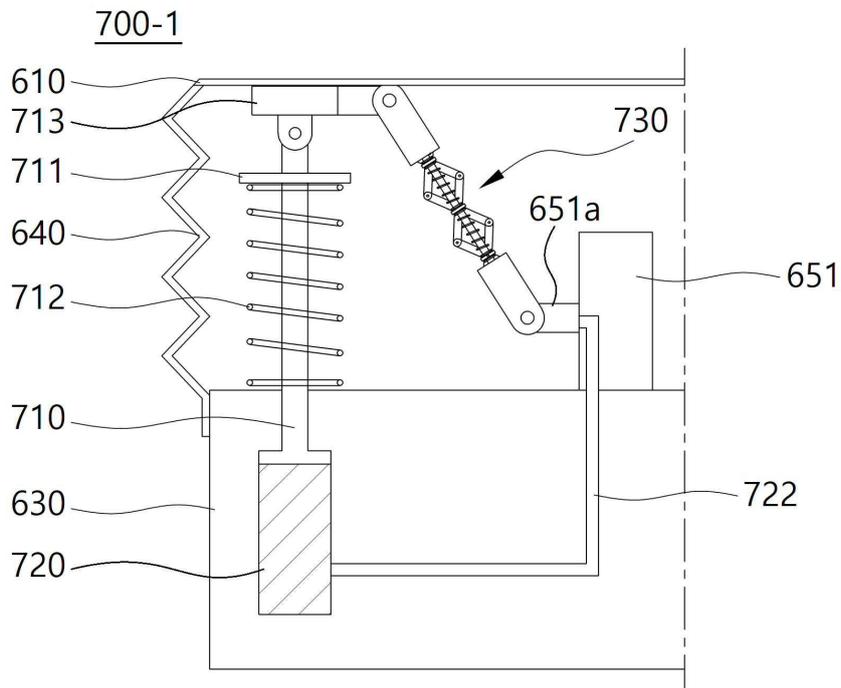
도면7



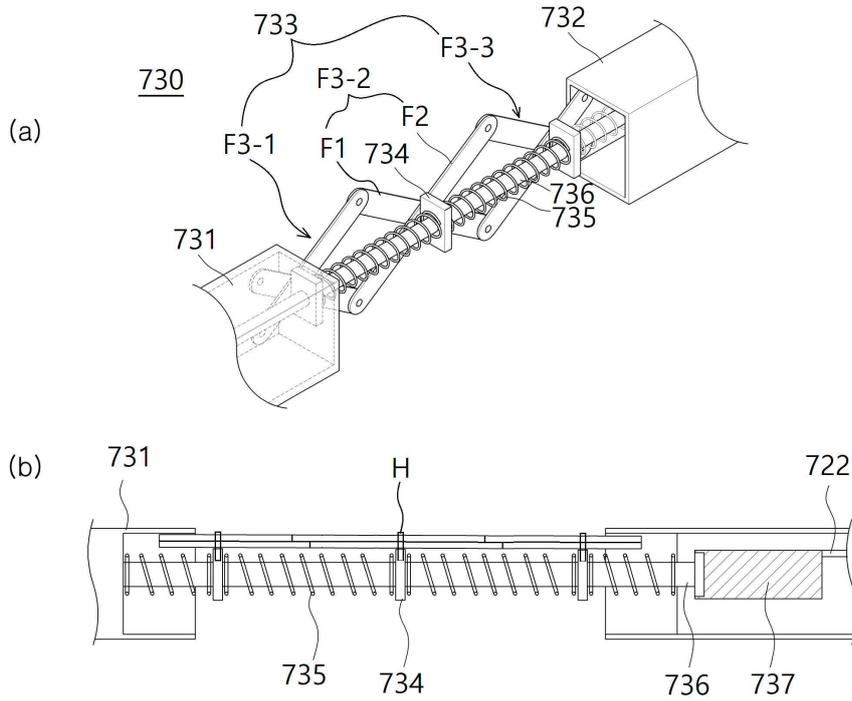
도면8



도면9



도면10



도면11

