



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098963
 (43) 공개일자 2018년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B08B 5/02 (2006.01) *F24F 11/00* (2018.01)
 (52) CPC특허분류
B08B 5/02 (2013.01)
F24F 11/30 (2018.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0025820
 (22) 출원일자 2017년02월27일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주)두업시스템
 경기도 의왕시 철도박물관로 176, 신기술상용화센터 204호(월암동, 한국철도기술연구원)
 (72) 발명자
최순규
 경기도 고양시 일산동구 위시티4로 79, 303동 1504호(식사동, 위시티일산블루밍3단지)

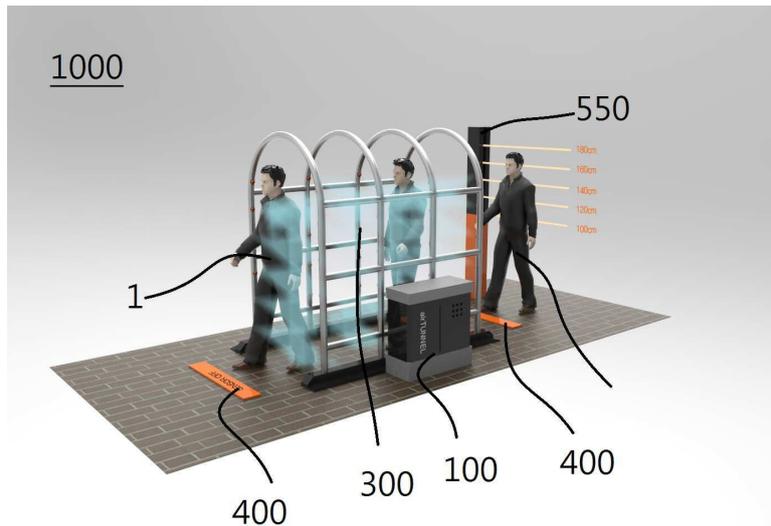
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **에어크린 시스템**

(57) 요약

본 발명은 건물의 진입로인 보도에 터널 형상의 프레임 구조 또는 도어 형상의 프레임 구조로 부터 압축 공기를 분사함으로써, 외출 후, 건물로 들어가는 사람의 옷에 묻은 황사 먼지, 미세 먼지, 바이러스 등을 털어낼 수 있는 에어크린 시스템을 개시하고 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

F24F 11/70 (2018.01)

F24F 2110/12 (2018.01)

F24F 2120/10 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

집합 건물의 보행로에 터널형상으로 설치된 에어터널 시스템에 있어서,
 압축 공기를 발생시키는 공조 장치,
 파이프 형상의 강재를 U 자 형상으로 만곡시켜 터널 형상으로 이루어지는 프레임 구조물,
 파이프 형상의 중공부를 통해 상기 공조 장치로부터 발생된 압축 공기를 흐르게 하고, 복수의 노즐이 형성되어 있는 파이프 형상의 노즐 부재,
 보행자의 진행 방향으로 터널 형상의 프레임 구조물 전단과 후단에 각각 설치되어 있는 1쌍의 스위치 부재,
 외부의 기온 및/또는 보행자의 신장 또는 어깨 높이를 감지할 수 있는 감지 장치
 를 포함하는 터널형 에어크린 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 1 쌍의 스위치 부재는 전단에 설치된 스위치를 보행자가 밟아 누름으로써, 스위치 ON시켜, 압축 공기를 분사시키고, 터널 프레임 구조물을 통과하여 후단에 설치된 스위치를 밟아 누름으로써, 압축 공기의 분사를 스위치 OFF 시키는 터널형 에어크린 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 1 쌍의 스위치가 먼저 밟아 누르는 스위치가 ON되고, 나중에 밟아 누르는 스위치 OFF되는 터널형 에어크린 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 공조 장치가 내부에 히터 부재를 더 포함하여, 상기 감지 장치에 의해 감지된 외부의 기온이 5 도씨 이하인 경우에 히터를 동작시켜 따뜻한 압축 공기를 발생시키는 터널형 에어크린 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 감지 장치가 감지 장치의 상단부에 소정 높이에 일정 간격으로 배열된 센서에 의해 보행자의 신장 및 어깨 높이를 감지하여 보행자의 어깨 높이에서 아래방향으로 하향으로 압축 공기를 분사시키는 터널형 에어크린 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
 상기 감지 장치가 감지 장치의 상단부에 소정 높이에 일정 간격으로 배열된 센서에 의해 보행자를 유아, 어린이 또는 노약자, 성인으로 구분하여 유아인 경우 분사를 정지시키고, 어린이 또는 노약자인 경우, 성인의 압축 공기의 분사 압력의 1/2~1/3로 감압하여 분사하고, 성인의 경우, 정상 압력으로 압축 공기를 분사시키는 터널형 에어크린 시스템.

청구항 7

터널형 에어크린 시스템의 동작 방법에 있어서,
 감지 장치에서 외부 기온을 측정하는 단계,
 상기 감지 장치에서 감지된 외부 기온이 5 ℃ 이하인지를 판단하는 단계,
 상기 감지 장치에서 보행자의 신장 및 어깨 높이를 감지하는 단계,
 상기 감지 장치에서 감지된 상기 보행자의 신장에 따라서, 유아, 어린이 또는 노약자, 또는 성인으로 구분하는 단계,
 상기 보행자의 구분에 따라 압축 공기 분사 압력을 각각 상이하게 동작시키는 단계
 를 포함하는 터널형 에어크린 시스템의 동작 방법.

청구항 8

집합 건물의 현관 앞에 게이트 형상으로 설치된 에어터널 시스템에 있어서,
 압축 공기를 발생시키는 공조 장치,
 ㄷ 자 형상으로 만곡된 게이트 형상의 프레임 구조물,
 상기 프레임 구조물 내부에 형성된 압축 공기 분사 노즐 부재,
 상기 프레임 구조물의 바닥에 형성된 스위치 부재,
 외부의 기온 및/또는 보행자의 신장 또는 어깨 높이를 감지할 수 있는 감지 장치
 를 포함하는 게이트형 에어크린 시스템.

청구항 9

제 8에 있어서,
 상기 스위치 부재는 보행자가 스위치 부재를 누르고 있는 동안 압축 공기가 분사되고, 보행자가 통과하여 스위치 부재를 누르지 않게 되면, 압축 공기의 분사가 정지되는 게이트형 에어크린 시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 건물 등에 설치되는 에어크린 시스템에 관한 것으로, 보다 상세히 설명하면, 건물의 진입로인 보도에 터널 형상의 프레임 구조 또는 도어 형상의 프레임 구조로 부터 압축 공기를 분사함으로써, 외출 후, 건물로 들어가는 사람의 옷에 묻은 황사 먼지, 미세 먼지, 바이러스 등을 털어낼 수 있는 에어크린 시스템에 관한 것이다.
- [0002] 현재, 우리나라의 경우, 미세 농도 등을 예보하고 있으며, 미세 농도가 짙어지는 경우, 외부 활동을 자제하도록 권고하고 있는 상태이다. 또한, 메리스와 같은 호흡기 전염 바이러스 등이 유행하는 경우에도 마찬가지 상태이다. 그러나, 많은 사람들이 출근 등의 사회 활동으로 인해 외출하지 않지 않으면 안되는 상태이다.
- [0003] 따라서, 미세 먼지 예보, 또는 호흡기 전염 바이러스가 유행하는 경우, 도 10에 도시한 바와 같이 마스크 등을 착용하여 미세 먼지, 황사 먼지, 바이러스의 감염을 예방하기 위한 조치를 취하고 있는 실정이다.
- [0004] 그러나, 도 11에 도시한 바와 같이 외출시 손이나 옷에 붙은 바이러스 생존 기간은 24 시간 내지 최대 72 시간으로 알려져 왔다.
- [0005] 따라서, 도 12에 도시한 바와 같이, 의료업에 종사하고 있는 전문가가 고농도 미세 먼지 때, 실내 대처 요령 중에서 하나의 대처 방안으로서 외출 후, 집에 들어오기 전 옷, 가방 등의 먼지를 털고, 귀가하는 즉시 샤워로 청결을 유지할 것을 권하고 있다.
- [0006] 또한, 도 13에 도시한 바와 같이, 중국의 상해, 북경 지방의 경우, 황사로 인한 피해는 막대한 경제적 손실을 유발한다. 또한, 중동의 사막 지역 역시도 모래 폭풍 등의 매우 심각하다.

- [0007] 한편, 에어크린 시스템은 일반적으로 반도체, LED, 패널 등의 고정밀 생산 라인과 등에서 이물질 등을 사용하는 데 널리 사용되고 있다. 다른 한편으로는 병원의 수술실 등에도 바이러스 감염 등을 예방하기 위해 크린 룸 (Clean Room) 등이 운영되고 있는 실정이다.
- [0008] 그러나, 상술한 바와 같은 반도체 생산 라인, 또는 병원 수술실의 크린 룸 시스템은 청정도가 매우 높고, 크린 룸의 설비도 복잡하기 때문에, 그 설치 비용이 수천만원 내지 수 억의 경비가 소요된다.
- [0009] 또한, 도 12에 도시한 바와 같이, 의료 전문가의 조언에도 불구하고, 대부분의 사람들은 외출시 옷이나, 먼지를 털어내는 것이 매우 번거로운 일이라는 것을 알고 있다.
- [0010] 따라서, 외출 후, 귀가 시, 옷에 묻은 먼지 또는 바이러스 등을 효과적으로 털어낼 수 있는 저렴한 장치가 요구 되고 있는 실정이다.

배경 기술

- [0011] 본 발명의 목적은 상술한 종래 기술의 과제를 해결하기 위한 것으로서, 건물의 진입로 등에 터널 형상의 구조물을 설치하여 보행자가 지나가면, 사람의 신장, 어깨 등을 감지하여 어깨 아래 방향으로 압축 공기를 분사하는 터널형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 옷, 가방 등에 묻어 있는 황사, 미세 먼지, 바이러스를 용이하게 털어 낼 수 있는 터널형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은 제조 단가가 저렴한 터널형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 목적은 건물의 게이트 형상의 도어형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은 보행자의 신장에 따라 압축 공기 분사 노즐이 가변되는 에어크린 시스템을 제공하는 데 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 목적은 동절기 또는 혹한기에는 가열된 압축 공기를 분사 하는 에어크린 시스템을 제공하는 데 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 목적은 보행자의 신장이 일정 높이에 도달하지 않는 경우, 노약자 또는 어린이로 판단하여 압축 공기의 분사 세기를 약하게 분사하는 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0018] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 여기에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 본 발명의 목적은 상술한 종래 기술의 과제를 해결하기 위한 것으로서, 건물의 진입로 등에 터널 형상의 구조물을 설치하여 보행자가 지나가면, 사람의 신장, 어깨 등을 감지하여 어깨 아래 방향으로 압축 공기를 분사하는 터널형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0020] 본 발명의 다른 목적은 옷, 가방 등에 묻어 있는 황사, 미세 먼지, 바이러스를 용이하게 털어 낼 수 있는 터널형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 목적은 제조 단가가 저렴한 터널형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 목적은 건물의 게이트 형상의 도어형 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.
- [0023] 본 발명의 또 다른 목적은 보행자의 신장에 따라 압축 공기 분사 노즐이 가변되는 에어크린 시스템을 제공하는 데 있다.
- [0024] 본 발명의 또 다른 목적은 동절기 또는 혹한기에는 가열된 압축 공기를 분사 하는 에어크린 시스템을 제공하는 데 있다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 목적은 보행자의 신장이 일정 높이에 도달하지 않는 경우, 노약자 또는 어린이로 판단하여 압축 공기의 분사 세기를 약하게 분사하는 에어크린 시스템을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0026] 본 발명은 건물의 진입로인 보도에 터널 형상의 프레임 구조 또는 도어 형상의 프레임 구조로부터 압축 공기를 분사함으로써, 외출 후, 건물로 들어가는 사람의 옷에 묻은 황사 먼지, 미세 먼지, 바이러스 등을 털어낼 수 있는 에어크린 시스템을 개시하고 있다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 터널형 에어터널 시스템은, 압축 공기를 발생시키는 공조 장치, 파이프 형상의 강재를 U 자 형상으로 만곡시켜 터널 형상으로 이루어지는 프레임 구조물, 파이프 형상의 증공부를 통해 상기 공조 장치로부터 발생된 압축 공기를 흐르게 하고, 복수의 노즐이 형성되어 있는 파이프 형상의 노즐 부재, 보행자의 진행 방향으로 터널 형상의 프레임 구조물 전단과 후단에 각각 설치되어 있는 1쌍의 스위치 부재, 외부의 기온 및/또는 보행자의 신장 또는 어깨 높이를 감지할 수 있는 감지 장치를 포함할 수 있다.
- [0028] 일 실시예에 있어서, 상기 1 쌍의 스위치 부재는 전단에 설치된 스위치를 보행자가 밟아 누름으로써, 스위치 ON 시켜, 압축 공기를 분사시키고, 터널 프레임 구조물을 통과하여 후단에 설치된 스위치를 밟아 누름으로써, 압축 공기의 분사를 스위치 OFF 시킬 수 있다.
- [0029] 일 실시예에 있어서, 상기 1 쌍의 스위치가 먼저 밟아 누르는 스위치가 ON되고, 나중에 밟아 누르는 스위치 OFF 될 수 있다.
- [0030] 일 실시예에 있어서, 상기 공조 장치가 내부에 히터 부재를 더 포함하여, 상기 감지 장치에 의해 감지된 외부의 기온이 5 도씨 이하인 경우에 히터를 동작시켜 따뜻한 압축 공기를 발생시킬 수 있다.
- [0031] 일 실시예에 있어서, 상기 감지 장치가 감지 장치의 상단부에 소정 높이에 일정 간격으로 배열된 센서에 의해 보행자의 신장 및 어깨 높이를 감지하여 보행자의 어깨 높이에서 아래 방향으로 하향으로 압축 공기를 분사시킬 수 있다.
- [0032] 일 실시예에 있어서, 상기 감지 장치가 감지 장치의 상단부에 소정 높이에 일정 간격으로 배열된 센서에 의해 보행자를 유아, 어린이 또는 노약자, 성인으로 구분하여 유아인 경우 분사를 정지시키고, 어린이 또는 노약자인 경우, 성인의 압축 공기의 분사 압력의 1/2~1/3로 감압하여 분사하고, 성인의 경우, 정상 압력으로 압축 공기를 분사시킬 수 있다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 터널형 에어터널 시스템의 동작 방법은, 감지 장치에서 외부 기온을 측정하는 단계, 상기 감지 장치에서 감지된 외부 기온이 5 ℃ 이하인지를 판단하는 단계, 상기 감지 장치에서 보행자의 신장 및 어깨 높이를 감지하는 단계, 상기 감지 장치에서 감지된 상기 보행자의 신장에 따라서, 유아, 어린이 또는 노약자, 또는 성인으로 구분하는 단계, 상기 보행자의 구분에 따라 압축 공기 분사 압력을 각각 상이하게 동작시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 게이트형 에어터널 시스템은, 압축 공기를 발생시키는 공조 장치, C 자 형상으로 만곡된 게이트 형상의 프레임 구조물, 상기 프레임 구조물 내부에 형성된 압축 공기 분사 노즐 부재, 상기 프레임 구조물의 바닥에 형성된 스위치 부재, 외부의 기온 및/또는 보행자의 신장 또는 어깨 높이를 감지할 수 있는 감지 장치를 포함할 수 있다.
- [0035] 일 실시예에 있어서, 상기 스위치 부재는 보행자가 스위치 부재를 누르고 있는 동안 압축 공기가 분사되고, 보행자가 통과하여 스위치 부재를 누르지 않게 되면, 압축 공기의 분사가 정지될 수 있다.

발명의 효과

- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 터널형 에어크린 시스템은 건물의 진입로 등에 터널 형상의 구조물을 설치하여 보행자가 지나가면, 사람의 신장, 어깨 등을 감지하여 어깨 아래 방향으로 압축 공기를 분사함으로써, 옷, 가방 등에 묻어 있는 황사, 미세 먼지, 바이러스를 용이하게 털어 낼 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 터널형 에어크린 시스템은 제조 단가가 저렴하여 범용 가능한 에어크린 시스템을 제공할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 일 실시예에 따른 도어형 에어크린 시스템은 건물의 게이트 형상으로 이루어져 있어서 설치 공간이 좁은 곳에도 용이하게 설치할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따른 에어크린 시스템은 보행자의 신장에 따라 압축 공기 분사 노즐이 가변되게 분사할

수 있다.

[0040] 본 발명의 일실시예에 따른 에어크린 시스템은 동절기 또는 혹한기에는 가열된 압축 공기를 분사함으로써, 이용자가 거부감없이 사용할 수 있다.

[0041] 본 발명의 일실시예에 따른 에어크린 시스템은 신장이 일정 높이에 도달하지 않는 경우, 노약자 또는 어린이로 판단하여 압축 공기의 분사 세기를 약하게 분사함으로써, 압축 공기의 분사로 인한 피해를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0042] 도 1은 터널형 에어크린 시스템(1000)을 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시한 터널형 에어크린 시스템(1000)에 채택될 수 있는 파이프 노즐을 도시한 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 도시한 파이프 노즐의 연결 상태를 도시한 사시도이다.
- 도 4는 도 1 내지 도 3에 도시한 터널형 에어크린 시스템(1000)의 동작 상태를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 5는 어린이, 노약자의 경우, 압축 공기 분사를 약하게 하는 것을 개념화한 동작 상태도이다.
- 도 6은 도 1 내지 도 5에 도시한 터널형 에어크린 시스템의 동작 상태를 나타내는 순서도이다.
- 도 7은 도어형 에어크린 시스템(2000)을 도시한 사시도이다.
- 도 8은 도 7에 도시한 도어형 에어크린 시스템(2000)의 동작 상태를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 9는 도 7 및 도 8에 도시한 터널형 에어크린 시스템(2000)의 사용 시어린상태를 도시한 설명도이다.
- 도 10는 현재, 미세 먼지, 황사 먼지, 바이러스의 예방 방안으로서 마스크를 착용한 상태로 외출하는 형상을 도시한 도면이다.
- 도 11은 실제로 옷 또는 가방 등에 묻어 있는 바이러스의 생존 기간을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 12는 미세 먼지, 황사 먼지, 바이러스에 대한 대응 요령을 예시한 도면이다.
- 도 13은 중국 상해 등에서 황사 등의 발생 상황을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0043] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다. 상술한 본 발명이 해결하고자 하는 과제, 과제 해결 수단, 및 효과는 첨부된 도면과 관련된 실시 예들을 통해서 용이하게 이해될 것이다. 각 도면은 명확한 설명을 위해 일부가 간략하거나 과장되게 표현되었다. 각 도면의 구성 요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 동일한 부호를 가지도록 도시되었음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0044] 비록, 다양한 구성을 표현하기 위해 사용된 '제 1', '제 2' 등의 용어는 이러한 용어에 국한되어 이해되어서는 안됨을 잘 이해될 것이다. 이들 용어들은 어느 하나의 용어를 다른 것으로부터 분별하기 위해 사용되는 것일 뿐이다.
- [0045] 여기서 본 발명의 특징을 설명하기 위한 용어는 특정 실시 예만을 설명하기 위한 것일 뿐, 본 발명을 제한하는 것은 아니다. 본 발명의 상세한 설명이나 청구항에서 사용된 "하나의"와 같은 용어는 달리 명백하게 지칭하지 않으면 복수의 형태를 포함하는 것으로 이해되어야 한다. "및/또는"은 리스트된 항목들을 적어도 하나 포함하는 모든 조합을 포괄하는 것으로 이해되어야 한다. "포함하는"과 같은 용어는 설명된 특징, 단계, 동작, 성분, 및/또는 구성 요소의 존재를 명시하며, 추가적인 하나 또는 그 이상의 특징, 단계, 동작, 성분, 구성요소 및/또는 그들의 그룹의 존재를 배제하지 않는다. 도면의 구성이나 특징은 도시된 수치에 한정되지 않는다.
- [0046] (제 1 실시예)
- [0047] 이하, 도 1 내지 도 6을 참조하여 터널형 에어크린 시스템(1000)에 대해서 상세히 설명한다.
- [0048] 도 1은 터널형 에어크린 시스템(1000)을 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 터널형 에어크린 시스템(1000)에 채택될 수 있는 파이프 노즐을 도시한 사시도이며, 도 3은 도 2에 도시한 파이프 노즐의 연결 상태를

도시한 사시도이고, 도 4는 도 1 내지 도 3에 도시한 터널형 에어크린 시스템(1000)의 동작 상태를 설명하기 위한 사시도이며, 도 5는 어린이, 노약자의 경우, 압축 공기 분사를 약하게 하는 것을 개념화한 동작 상태도이고, 도 6은 도 1 내지 도 5에 도시한 터널형 에어크린 시스템의 동작 상태를 나타내는 순서도이다.

- [0049] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 터널형 에어크린 시스템(1000)은 압축 공기를 발생시키는 공조 장치(100), 터널 형상의 프레임 구조물(200), 압축 공기가 토출되는 파이프 형상의 노즐 부재(300), 스위치 부재(400), 보행자의 신장 또는 어깨 높이를 감지할 수 있는 감지 장치(500)을 포함한다.
- [0050] 공조 장치(100)는 통상적으로 사용되는 컴프레서, 블로워 등과 같은 압축 공기를 생성하는 장치이다.
- [0051] 터널 형상의 프레임 구조물(200)은 알루미늄, 스테인레스 등의 파이프를 절곡하여 터널 형상으로 형성된 프레임 구조물이고, 내부에 압축 공기가 통과할 수 있는 통로를 제공할 수 있다. 터널 형상의 프레임 구조물(200)은 보행로에 고정되게 설치되어 보행자의 보행을 방해하지 않는 형태로 설치될 수 있다. 복수의 터널 형상의 프레임 구조물은 이를 수평으로 연결하는 수평 파이프로 용접 등의 방법으로 고정되어, 역 U 자 형상으로 만곡된 파이프에 이루어진 프레임 구조물의 직립 부에는 일정 간격 간격으로 압축 공기를 토출할 수 있는 노즐 부재(300)이 형성되어 있다. 압축 공기를 토출하는 노즐 부재(300)은 보행자를 향해 양 측면에서 내측 방향으로 약 30 내지 60도 하향 분사되는 것이 바람직하다. 또한, 노즐 부재(300)은 터널 구조물의 상부에 설치되어 수직 하방으로 압축 공기를 분사할 수도 있다. 그러나, 보행자의 머리를 향해 압축 공기를 분사하는 것은 보행자의 머리를 흐트릴 수 있기 때문에 가능하다면, 머리의 아래부분 즉, 어깨의 아래부분에 약 45도 하방으로 분사하는 것이 바람직하다. 압축 공기가 터널 프레임 구조물(200)의 양측으로 부터 터널 길이 만큼 폭넓게 분사되므로, 보행자는 터널 프레임 구조물(200) 내를 걸어가는 것 만으로 옷 또는 가방에 묻어 있는 먼지, 미세 먼지, 바이러스 등을 상당 부분 털어낼 수 있는 효과가 있다.
- [0052] 도 1에서는 역 U 자형 터널 프레임 구조물에 압축 공기 분사 노즐을 설치하는 것으로 도시하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0053] 다시 말하면, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같은 형태의 파이프 노즐을 연결하여 수평으로 배열된 파이프 상에 압축 공기 분사 노즐을 분사하는 노즐로서 사용할 수도 있다.
- [0054] 도 2 및 도 3에 도시한 파이프 노즐(300)은 소정 단위로 즉, 50~100 cm 단위의 파이프에 0.2 mm 정도의 구멍을 복수열 형성하여 압축 공기를 분사할 수 있다. 2 및 도 3에 도시한 파이프 노즐(310)은 공조 장치(100)로부터 용이하게 압축 공기를 공급받을 수 있다는 장점이 있다.
- [0055] 스위치 부재(400)은 편의상 바닥에 설치하였다. 즉, 보행자가 귀가시 도 4에 도시한 바와 같이 도면의 후방으로부터 진행하여 스위치 부재의 발판을 밟으면, 스위치 ON되어 공조 장치(100)가 압축 공기를 분사하고, 터널 프레임 구조물(200)을 통과하여 도면의 앞쪽에 스위치 발판을 밟으면, OFF되는 구조로 이루어진다. 또한 역방향으로도 가능하다. 즉, 진행시 2 개의 스위치 부재(400) 중 먼저 밟는 스위치를 ON으로 하고, 나중에 밟는 스위치를 OFF로 되도록 구성할 수도 있다.
- [0056] 감지 장치(500)는 보행자의 신장 및 어깨 높이를 감지할 수 있다. 도 1 및 도 4에 상세히 도시한 바와 같이 일정 높이, 예를 들어, 높이 90~100cm 이상의 높이에 일정 간격으로 비임 또는 음파를 등을 방출하여 보행자가 감지 장치(500)의 센서(550)을 통과할 때, 보행자의 신장, 즉, 키를 감지하고, 동시에 어깨의 높이를 산출할 수 있다. 감지 장치(500)에서 검출된 보행자의 신장 및 어깨 높이를 감지함으로써, 보행자의 어깨 보다 약간 높이 배치된 노즐부터 그 아래에 배치된 노즐이 개방되어 압축 공기를 분사하도록 한다. 따라서, 보행자는 터널 프레임 구조물(200)을 통과하기만 하면, 자동으로 압축 공기가 분사되어 외출 후, 귀가시 옷에 묻어 있는 먼지, 미세 먼지, 황사 먼지, 바이러스 등을 털어낼 수 있다.
- [0057] 감지 장치(500)에 설치된 센서는 90~100cm 이하에는 센서(550)을 설치하지 않는 것이 바람직하다. 또한, 감지 장치(500)의 센서(550)로부터 보행자의 신장이 감지되지 않은 경우에는 압축 공기를 분사하지 않는 것이 바람직하다. 아주 어린 아이들의 경우, 압축 공기의 분사 만으로도 놀랄 수 있기 때문이다.
- [0058] 따라서, 너무 어린 아이에게는 압축 공기가 분사되지 않는 것이 바람직하다. 또한, 150 cm 이하의 신장을 갖는 보행자에게는 성인에게 분사하는 압축 공기 세기보다 약하게 분사하는 것이 바람직하다. 신장이 150cm 이하의 경우, 초등학생 등과 어린 아이이거나 노약자일 확률이 높기 때문이다.
- [0059] 압축 공기의 분사 세기는 공조 장치(100)에 설치된 제어부에 의해 제어되는 것이 바람직하다.
- [0060] 상술한 바와 같이, 터널형 에어크린 시스템(1000)은 아파트 또는 다세대 주택 등의 보행 통로 상에 설치되어 보

행자가 터널형 에어크린 시스템(1000)을 통과하는 것 만으로 옷 또는 가방에 묻은 먼지를 털어낼 수 있다.

- [0061] 또한, 공조 장치(100)은 내부에 히터 부재(도시하지 않음)를 더 포함할 수 있다. 동절기 또는 혹한기에는 압축 공기를 분사하는 것이 바람직하지 않기 때문에 공조 장치(100)내에 히터 부재에 의해 따뜻한 압축 공기를 분사시키는 것이 바람직하다.
- [0062] 이하 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 터널형 에어크린 시스템의 동작 방법에 대해서 설명한다.
- [0063] 단계 S10에서 본 발명의 실시예에 따른 터널형 에어크린 시스템(1000)의 감지 장치(500)에서 외부 기온을 측정한다.
- [0064] 단계 S20에서 감지 장치에서 감지된 외부 기온이 5 °C 이하인지를 판단한다.
- [0065] 단계 S30에서 경우에는 외부 기온이 5 °C 공조 장치내에 설치된 히터 부재를 가동시켜 따뜻한 압축공기를 생성한다.
- [0066] 단계 S40에서, 상기 감지 장치에서 보행자의 신장이 100 cm 이상인지 여부를 판단한다. 100cm 이하인 경우 압축 공기를 분사하지 않는다(S50).
- [0067] 그 다음, 단계 S60에서, 상기 감지 장치에서 보행자의 신장이 100 cm 이상 150 cm 인지 여부를 판단하여 150 cm 이상인 경우, 정상 압력으로 압축 공기를 분사한다.
- [0068] 단계 S60에서, 보행자의 신장이 100 cm 이상 150 cm 이하인 경우, 노약자 또는 어린이로 판단하여 분사 압력을 1/2~1/3로 감압하고(S80), 감압된 압력으로 분사한다(S90).
- [0069] 이와 같은 동작에 따라 본 발명의 일 실시예에 따른 터널형 에어크린 시스템은 외기의 기온에 따라 가열되거나 가열되지 않은 압축 공기를 분사할 수 있고, 또한, 보행자의 신장에 따라 유아, 어린이 또는 노약자, 성인 등으로 구분하여 압축 공기의 분사 압력을 조절하여 분사할 수 있다.
- [0070] (제 2 실시예)
- [0071] 이하, 도 7 내지 도 9를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 게이트형 에어크린 시스템(2000)에 대해서 설명한다.
- [0072] 도 7 내지 도 9에 도시한 게이트형 에어크린 시스템(2000)은 기본적으로 도 1 내지 도 6에 도시한 터널형 에어크린 시스템(1000)과 비교할 때, 터널 프레임 구조물과 게이트 형상의 구조물의 차이 및 설치 위치를 제외하고는 거의 유사한 구성 및 동작을 갖는다.
- [0073] 따라서, 도 7 내지 도 9에 도시한 게이트형 에어크린 시스템(2000)을 설명함에 있어서, 제 1 실시예와 동일한 구성 요소에는 동일한 참조 번호를 붙이고, 그에 대한 상세한 설명을 생략하고, 그 차이점에 대해서만 설명한다.
- [0074] 따라서, 도 7 내지 도 9에 도시한 게이트형 에어크린 시스템(2000)을 ㄷ 자의 게이트 형상으로 프레임 구조물(210)로 이루어진다. 또한, 이 게이트 형상의 프레임 구조물(210)은 아파트 또는 빌딩의 현관 앞에 좁은 공간에 설치된다.
- [0075] 이외의 다른 구성 요소와 동작 방법은 제 1 실시예의 터널형 에어크린 시스템과 동일하므로, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0076] 앞서 설명된 실시 예들을 참조하여 본 발명의 원리가 도시 및 설명되었기 때문에, 설명된 본 발명은 그러한 원리에 입각하여 다양한 형태로 변경되거나 상세화될 수 있으며, 바람직한 형태로 조합될 수 있다. 비록 특정 실시 예들을 참조하여 본 발명이 설명되었지만, 다른 설정들이 고려될 수도 있다. 특히, 비록 본 명세서에서 기술된 "본 발명의 실시 예에 따른"과 같은 표현에도 불구하고, 이러한 구문들은 일반적인 실시 예의 언급을 의미하며, 특정 실시 예에 본 발명의 특징을 한정하는 의미로 사용되어서는 안된다. 여기서 사용되었듯이, 이들 용어들은 동일한 실시 예 또는 다른 실시 예들을 조합할 수 있음을 의미하기도 한다.
- [0077] 여기서 설명되는 실시 예들이 그 자체적인 권리 범위로 국한되어서는 안된다. 비록, 몇몇 실시 예들이 설명되었지만, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 상술한 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 발명의 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

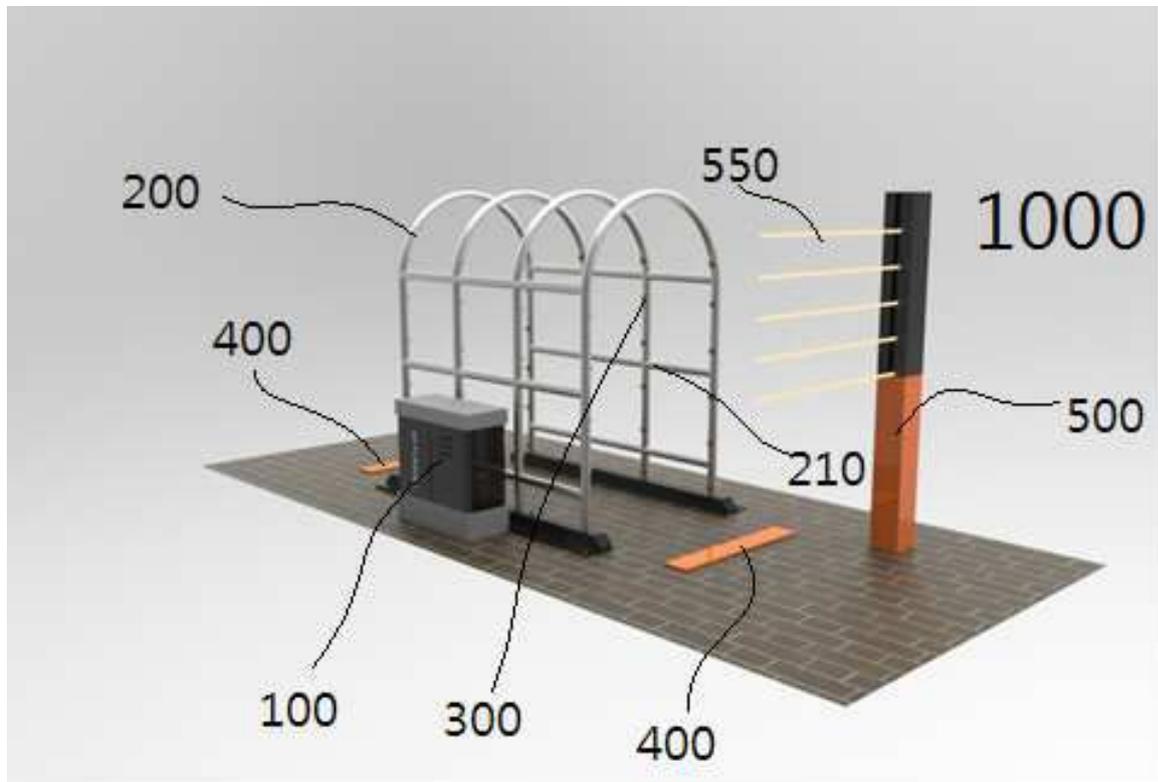
부호의 설명

[0078]

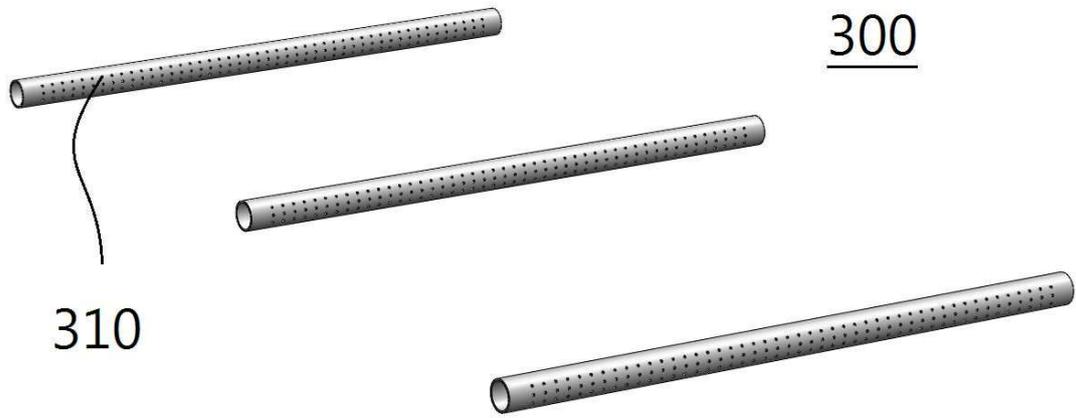
- 1000 : 터널형 에어크린 시스템
- 2000 : 게이트형 에어크린 시스템
- 100 : 공조 장치
- 200 : 터널형 프레임 구조물
- 300 : 압축 공기 분사 노즐
- 400 : 스위치 부재
- 500 : 감지 장치

도면

도면1



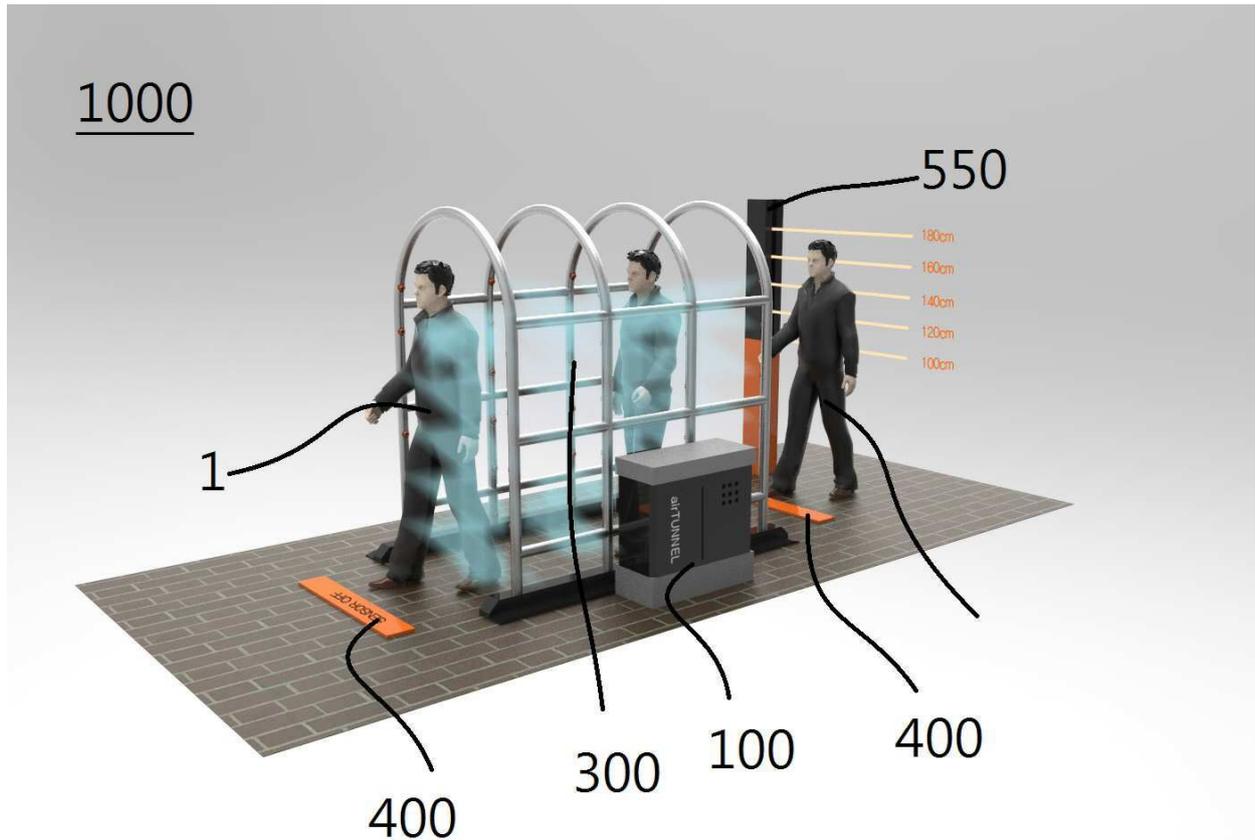
도면2



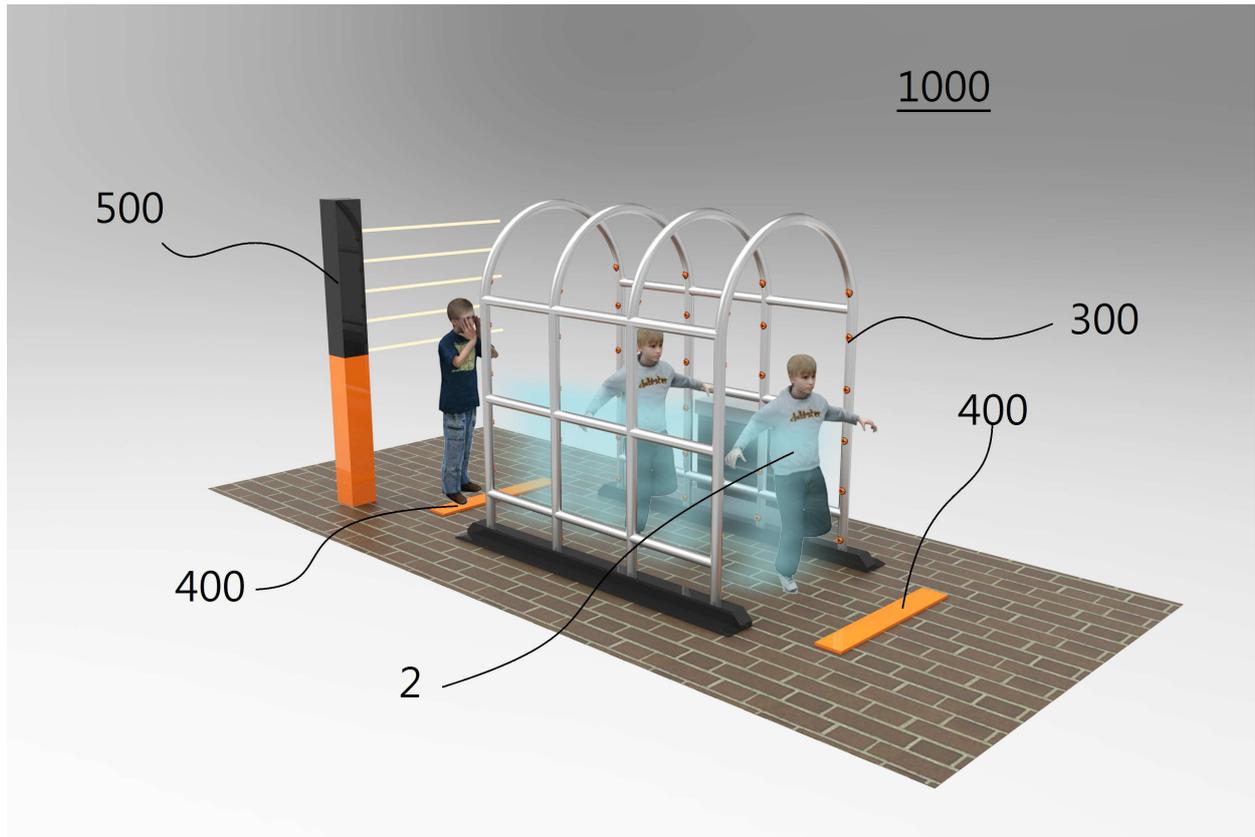
도면3



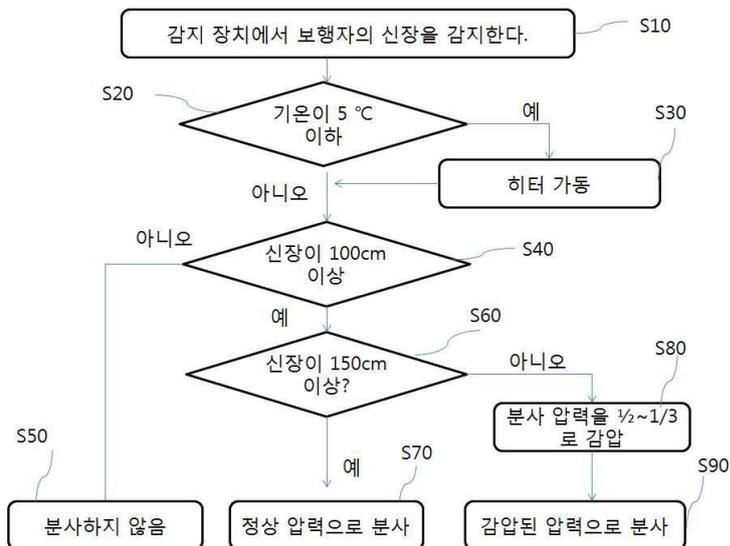
도면4



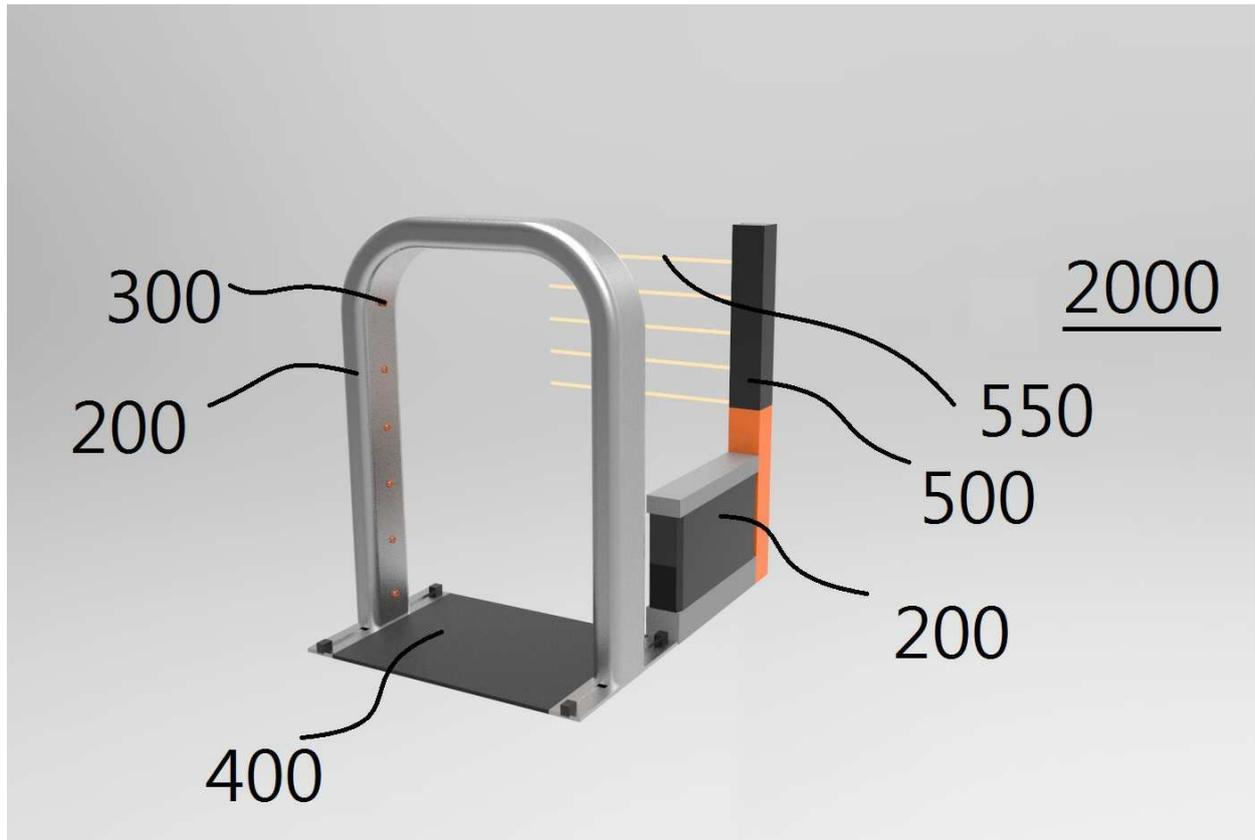
도면5



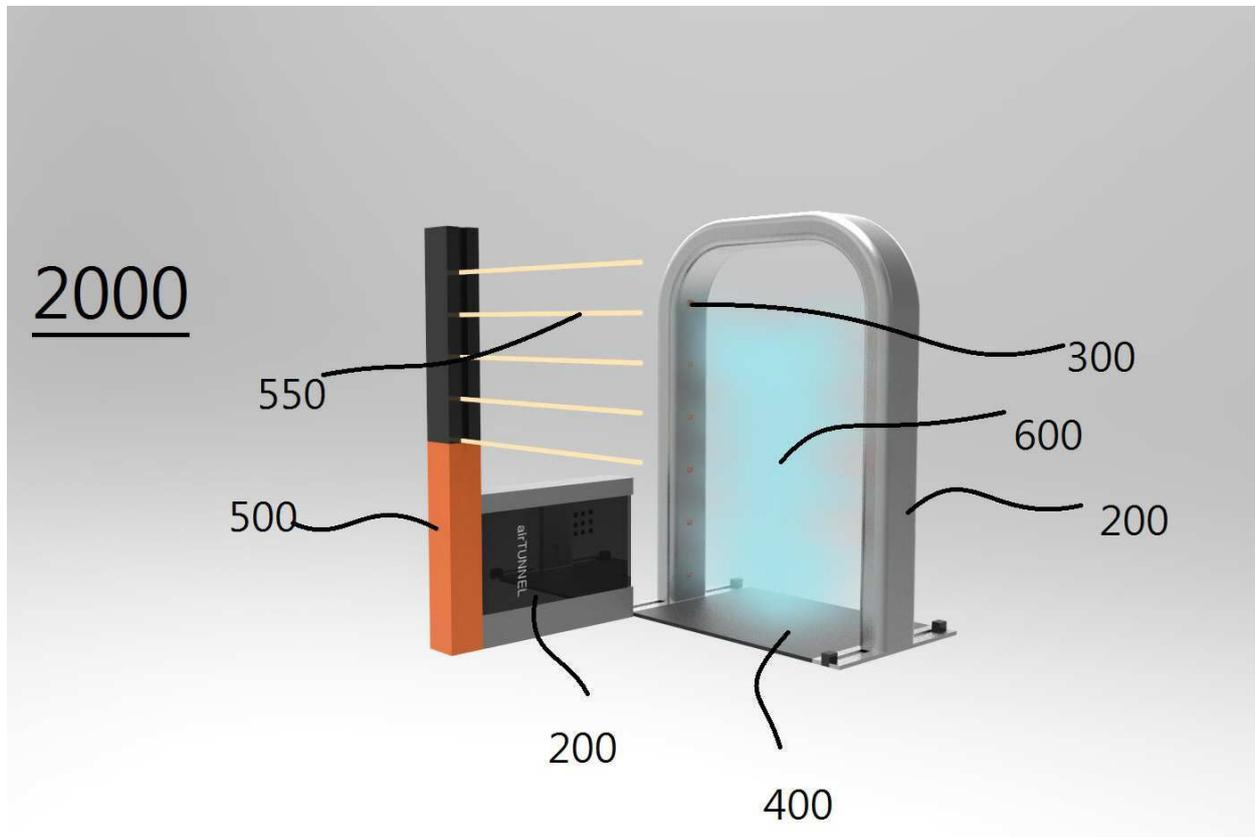
도면6



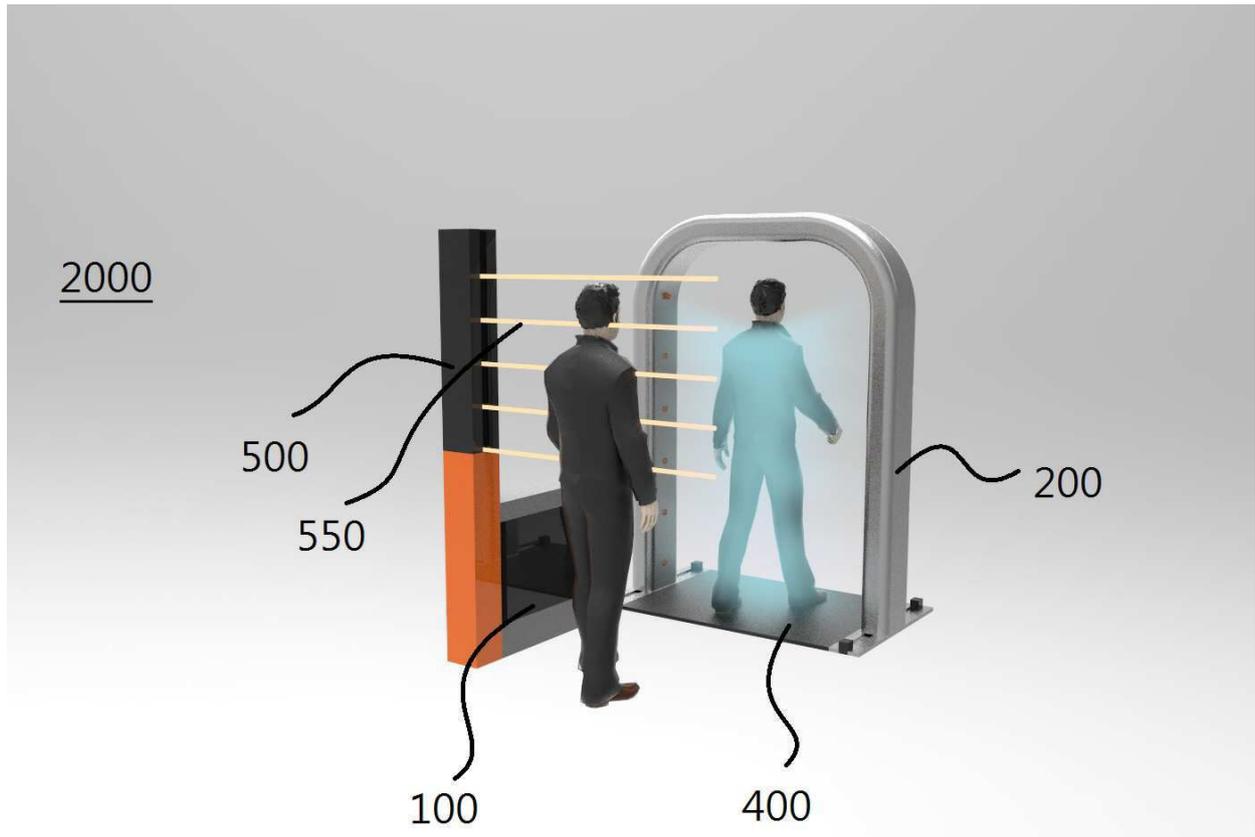
도면7



도면8



도면9



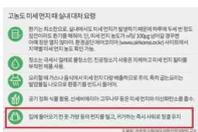
도면10



도면11



도면12



도면13

