



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월10일
 (11) 등록번호 10-1466117
 (24) 등록일자 2014년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A47L 23/22 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0020899
 (22) 출원일자 2013년02월27일
 심사청구일자 2013년02월27일
 (65) 공개번호 10-2014-0106818
 (43) 공개일자 2014년09월04일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR2020100012589 U*
 KR1020010090313 A*
 KR1020110085789 A
 KR1020060126121 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 서울과학기술대학교 산학협력단
 서울특별시 노원구 공릉로 232 (공릉동, 서울과학기술대학교)
 (72) 발명자
 박민수
 서울특별시 노원구 공릉로46길 19, 103동 405호 (공릉동, 한보아파트)
 김태준
 경기도 광명시 설월로 26-7 (소하동) (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 김민태

전체 청구항 수 : 총 5 항

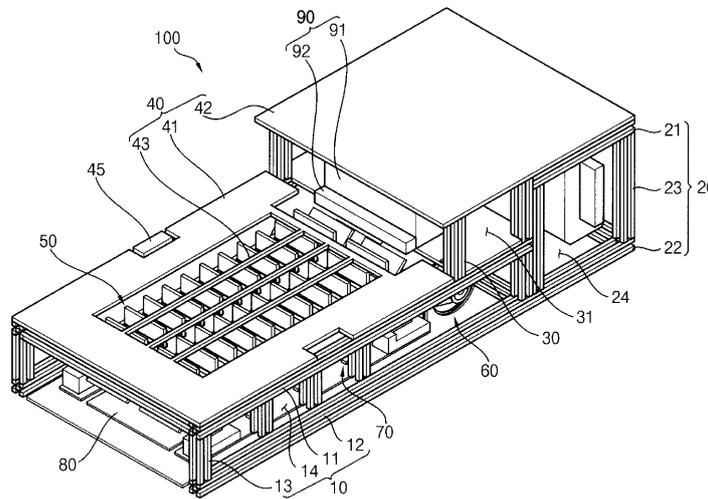
심사관 : 김혜진

(54) 발명의 명칭 **신발바닥 청소 장치**

(57) 요약

신발바닥 청소 장치는 제1 프레임, 세척유닛 및 제거유닛을 포함한다. 상기 제1 프레임은 제1 공간을 형성한다. 상기 세척유닛은 상기 제1 공간에 수납되며, 일 방향으로 이동되는 이송부 및 상기 이송부에 고정되어 신발바닥의 이물질을 제거하는 세척부를 포함한다. 상기 제거유닛은 상기 제1 공간에 수납되며, 상기 세척부에 묻은 이물질을 제거한다.

대표도



(72) 발명자

윤남수

서울특별시 노원구 섭발로 265, 5동 205호 (중계동, 경남아파트)

김지윤

부산광역시 동래구 여고로127번길 39 (사직동)

특허청구의 범위

청구항 1

제1 공간을 형성하는 제1 프레임;

상기 제1 공간에 수납되며, 일 방향으로 이송되는 이송부 및 상기 이송부에 고정되어 신발바닥의 이물질을 제거하는 세척부를 포함하는 세척유닛;

상기 제1 공간에 수납되며, 상기 세척부에 묻은 이물질을 추가로 제거하는 제거유닛; 및

연결부들의 상부에 배치되어, 상기 연결부를 따라 이송되는 상기 세척부를 세정하는 세정유닛을 포함하며,

상기 제거유닛은 상기 이송부의 이송 방향에 수직인 방향으로 연장된 제거바를 포함하여, 상기 세척부의 브러쉬가 상기 제거바와 접촉하면서 상기 세척부의 이물질이 제거되며,

상기 세정유닛은 세정액을 상기 세척부로 분사하는 분사부를 포함하며,

상기 이송부의 양 끝단 각각은 한 쌍의 연결부들에 고정되어 상기 연결부들의 회전에 따라 상기 이송부는 일 방향으로 이송되고,

상기 세척부는,

상기 신발바닥과 접촉하는 브러쉬;

상기 브러쉬를 상기 이송부의 일 면 상에 고정하는 브러쉬 고정부; 및

상기 이송부의 타 면에서 상기 브러쉬를 고정하는 삽입 고정부를 포함하고,

상기 삽입 고 정부는 상기 연결부들과 맞물려 회전하는 것을 특징으로 하는 신발바닥 청소 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 프레임의 상부에 신발바닥이 위치하는 지지부를 더 포함하며,

상기 세척부는 상기 지지부 사이로 돌출되어, 신발바닥과 접촉하는 것을 특징으로 하는 신발바닥 청소 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1 프레임의 상부에 배치되어 상기 지지부에 상기 신발바닥이 위치하는지를 감지하는 센서부를 더 포함하는 신발바닥 청소 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 세척부는,

상기 연결부들의 상부에서 상기 이송부를 따라 이동하는 경우 상기 신발바닥의 이물질을 제거하며,

상기 연결부들의 하부에서 상기 이송부를 따라 이동하는 경우 상기 제거유닛에 의해 이물질이 제거되는 것을 특징으로 하는 신발바닥 청소 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제거유닛은 복수 개가 배치된 것을 특징으로 하는 신발바닥 청소 장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 신발바닥 청소 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 신발의 하부에서 신발바닥 청소용으로 사용되는 신발바닥 청소 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 생활수준이 높아짐에 따라 위생에 대한 관심도 증가하고 있으며, 특히 실내 공기를 보다 청결하게 유지하기 위한 노력의 일환으로, 공기 청정기 등의 제품에 대한 개발이 증가하고 있다.

[0003] 다만, 사무실 등과 같이 외부에서 신던 신발을 그대로 신고 들어와서 생활하는 공간의 경우, 신발의 먼지나 이물질을 제거하고 사무실 내부로 들어오는 경우는 거의 없으므로, 신발로 인한 실내 공기의 오염이 증가하고 있는 추세라고 할 수 있다.

[0004] 이러한 취지에서, 최근까지도 신발바닥 청소 장치와 관련한 제품의 개발이 꾸준하게 진행되고 있으며, 특허출원 제2011-0010042호와 유사하게, 신발로 청소 장치를 밟으면 진공 흡입기가 동작하여 신발 바닥의 먼지나 이물질을 흡입하는 형태의 신발바닥 청소 장치 제품이 다수 개발되고 있다.

[0005] 그러나, 집진기를 이용하여 먼지나 이물질을 흡입하는 형태의 청소 장치에서는, 신발 바닥 전체 면적에서 균일한 흡입력을 유지하도록 제품을 설계하려면 집진장치의 크기가 증가하여 생산 단가가 증가하는 문제가 있으며, 나아가 집진장치의 상대적으로 큰 소음이 문제가 되기도 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 사용자의 편의성 및 청소 효율성을 향상시킨 신발바닥 청소 장치에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 신발바닥 청소 장치는 제1 프레임, 세척유닛 및 제거유닛을 포함한다. 상기 제1 프레임은 제1 공간을 형성한다. 상기 세척유닛은 상기 제1 공간에 수납되며, 일 방향으로 이송되는 이송부 및 상기 이송부에 고정되어 신발바닥의 이물질을 제거하는 세척부를 포함한다. 상기 제거유닛은 상기 제1 공간에 수납되며, 상기 세척부에 묻은 이물질을 제거한다.

[0008] 일 실시예에서, 상기 제1 프레임의 상부에 신발바닥이 위치하는 지지부를 더 포함할 수 있다. 상기 세척부는 상기 지지부 사이로 돌출되어, 신발바닥과 접촉할 수 있다.

[0009] 일 실시예에서, 상기 제1 프레임의 상부에 배치되어 상기 지지부에 상기 신발바닥이 위치하는지를 감지하는 센서부를 더 포함할 수 있다.

[0010] 일 실시예에서, 상기 이송부의 양 끝단 각각은 한 쌍의 연결부들에 고정되어 상기 연결부들의 회전에 따라 상기

이송부는 일 방향으로 이송될 수 있다.

- [0011] 일 실시예에서, 상기 세척부는, 상기 연결부들의 상부에서 상기 이송부를 따라 이동하는 경우 상기 신발바닥의 이물질을 제거하며, 상기 연결부들의 하부에서 상기 이송부를 따라 이동하는 경우 상기 제거유닛에 의해 이물질이 제거될 수 있다.
- [0012] 일 실시예에서, 상기 세척부는, 상기 신발바닥과 접촉하는 브러쉬, 상기 브러쉬를 상기 이송부의 일 면 상에 고정하는 브러쉬 고정부, 및 상기 이송부의 타 면에서 상기 브러쉬를 고정하는 삽입 고정부를 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시예에서, 상기 삽입 고정부는 상기 연결부들과 맞물려 회전할 수 있다.
- [0014] 일 실시예에서, 상기 제거유닛은 상기 이송부의 이송 방향에 수직인 방향으로 연장된 제거바를 포함하여, 상기 세척부의 브러쉬가 상기 제거바와 접촉하면서 상기 세척부의 이물질이 제거될 수 있다.
- [0015] 일 실시예에서, 상기 제거유닛은 복수 개가 배치될 수 있다.
- [0016] 일 실시예에서, 상기 연결부들의 상부에 배치되어, 상기 연결부를 따라 이송되는 상기 세척부를 세정하는 세정유닛을 더 포함할 수 있다.
- [0017] 일 실시예에서, 상기 세정유닛은 세정액을 상기 세척부로 분사하는 분사부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시예들에 의하면, 세척부가 이송부 상에서 이송되며 신발바닥의 이물질을 제거하므로, 이물질 제거가 보다 효율적일 수 있다. 특히, 세척부 상에 묻을 수 있는 이물질을 별도의 제거유닛을 통해 제거하여, 세척부를 청결히 하여 신발바닥의 이물질 제거 효과를 향상시킬 수 있다. 나아가, 별도의 세정부를 통해 세척부를 세정한 후, 신발바닥의 이물질을 제거하므로 신발바닥에 대한 소독 기능도 수행할 수 있다.
- [0019] 또한, 세척부에 의한 신발바닥의 이물질 제거와, 제거유닛에 의한 세척부의 이물질 제거를 한 쌍의 연결부들을 기준으로 상부 및 하부에서 각각 수행할 수 있으므로, 공간 활용의 효율성을 증가시켜, 신발바닥 청소 장치의 크기를 최적화할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 한 쌍의 연결부들의 회전을 통해, 상기 세척부가 일 방향으로 반복하여 회전하게 되므로, 신발바닥 세척->이물질 제거->세척부 소독의 순서를 반복할 수 있어, 이물질 제거 효과가 향상되고, 공간 활용의 효율성이 향상될 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 세척부를 상기 이송부에 고정할 때 사용되는 삽입 고정부가 상기 연결부들과 맞물려 회전하도록 설계함으로써, 연결부에서의 회전력을 향상시키고 장치의 오동작을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 신발바닥 청소 장치를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 신발바닥 청소 장치의 제1 공간의 내부를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 도 1의 신발바닥 청소 장치를 이용한 신발바닥 청소 상태를 도시한 측면도이다.
- 도 4는 도 1의 세척 유닛의 세척부를 도시한 분해도이다.
- 도 5는 도 1의 신발바닥 청소 장치의 제거유닛을 도시한 사시도이다.
- 도 6은 도 1의 신발바닥 청소 장치에서 세척부의 이물질 제거 과정을 나타낸 측면도이다.
- 도 7은 도 1의 신발바닥 청소 장치의 세정유닛을 도시한 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변형, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다.

- [0024] 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 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.
- [0025] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "이루어진다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0026] 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. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0027] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 신발바닥 청소 장치를 도시한 사시도이다. 도 2는 도 1의 신발바닥 청소 장치의 제1 공간의 내부를 도시한 사시도이다.
- [0029] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예에 의한 신발바닥 청소 장치(100)는 제1 프레임(10), 제2 프레임(20), 제3 프레임(30), 커버부(40), 세척유닛(50), 구동부(60), 제거유닛(70), 이물받이부(80) 및 세정유닛(90)을 포함한다.
- [0030] 상기 제1 프레임(10)은 제1 상부 프레임(11), 제1 하부 프레임(12) 및 상기 제1 상부 및 제1 하부 프레임들(11, 12)을 서로 연결하는 제1 측부 프레임(13)을 포함한다. 이 경우, 상기 제1 상부 및 제1 하부 프레임들(11, 12)은 각각 예를 들어, 사각형의 프레임 형상을 가질 수 있으며, 상기 제1 측부 프레임(13)과 함께, 전체적으로 사각 기둥 프레임 형상으로 형성될 수 있다. 그리하여, 상기 제1 프레임(10)은 내부에 제1 공간(14)을 형성한다.
- [0031] 상기 제2 프레임(20)은 상기 제1 프레임(10)의 측면으로부터 연장되어, 상기 제1 프레임(10)에 인접하게 배치된다. 상기 제2 프레임(20)은 제2 상부 프레임(21), 제2 하부 프레임(22) 및 상기 제2 상부 및 제2 하부 프레임들(21, 22)을 서로 연결하는 제2 측부 프레임(23)을 포함한다. 마찬가지로, 상기 제2 상부 및 제2 하부 프레임들(21, 22) 각각은 사각형 프레임 형상을 가질 수 있으며, 상기 제2 측부 프레임(23)과 함께, 전체적으로 사각 기둥 프레임 형상으로 형성될 수 있다. 그리하여, 상기 제2 프레임(20)은 내부에 제2 공간(24)을 형성한다.
- [0032] 이 경우, 상기 제2 프레임(20)이 형성하는 상기 제2 공간(24)의 높이가 상기 제1 공간(14)의 높이보다 높을 수 있다.
- [0033] 상기 제3 프레임(30)은 상기 제1 프레임(10)의 제1 상부 프레임(11)의 상면으로부터 연장되어 상기 제1 측부 프레임(13)과 함께 제3 공간(31)을 형성한다.
- [0034] 상기 커버부(40)는 상기 제1 상부 프레임(11)의 상면에 배치되어 상기 제1 공간(14)의 상부를 커버하는 제1 커버(41), 및 상기 제2 상부 프레임(21)의 상면에 배치되어 상기 제2 공간(24) 및 상기 제3 공간(31)을 동시에 커버하는 제2 커버(42)를 포함한다.
- [0035] 이 경우, 상기 제1 커버(41)는 상기 제1 공간(14)의 상부 전면을 커버하지 않고, 측면 부분만 커버하여 상기 제1 공간(14)의 중앙 부분은 개구되어 후술할 세척 유닛(50)이 돌출된다. 다만, 상기 제1 커버(41)가 커버하지 않아 개구되는 상기 제1 공간(14)의 상부에는 지지부(43)가 고정된다.
- [0036] 상기 지지부(43)는 복수 개가 서로 평행하게 배열될 수 있으며, 상기 지지부(43) 상에는 신발이 위치한다. 이 경우, 상기 지지부(43)는 얇은 바(bar) 형상으로 연장되므로, 상기 제1 공간(14)의 중앙 부분은 여전히 개구되며 상기 개구된 부분을 통해 상기 세척 유닛(50)이 돌출될 수 있다.
- [0037] 상기 세척유닛(50)은 이송부(51) 및 세척부(52)를 포함한다. 상기 세척유닛(50)은 상기 제1 공간(14)에 수납되며, 이미 설명한 바와 같이, 상기 세척부(52)는 상기 제1 공간(14)의 상부로 상기 지지부(43) 사이로 돌출되어, 신발의 바닥부의 이물질을 제거한다.
- [0038] 구체적으로, 상기 이송부(51)는 양 끝단이 후술할 구동부(60)의 제1 연결부(63)에 고정된 상태에서, 상기 제1

연결부(63)의 회전에 따라 일 방향으로 이동한다. 즉, 상기 이송부(51)는 상기 제1 연결부(63)를 기준으로 컨베이어 벨트와 같이 이송되어, 양 끝단이 고정된 상기 제1 연결부(63)를 기준으로 일 방향으로 회전한다. 따라서, 상기 제1 연결부(63)에 대하여 상부에 위치한 상기 이송부(51)와 하부에 위치한 상기 이송부(51)는 서로 반대 방향으로 이동한다.

- [0039] 상기 세척부(52)는 상기 이송부(51)에 고정되며, 상기 이송부(51)의 이송에 따라 동일한 방향으로 이송된다. 이 경우, 상기 이송부(51)는 상기 제1 연결부(63)를 기준으로 상부에 위치한 경우와 하부에 위치한 경우 서로 반대 방향으로 이송되므로, 상기 세척부(52)도 상기 제1 연결부(63)를 기준으로 상부에 위치한 경우와 하부에 위치한 경우 서로 반대 방향으로 이송되며, 전체적으로는 일 방향으로 따라 회전하며 이동한다.
- [0040] 상기 세척부(52)는 복수 개가 일렬 또는 복수의 열로 배열될 수 있으며, 개수나 배열은 상기 신발바닥의 세척 효과를 향상시킬 수 있기 위해 최적화될 수 있다.
- [0041] 한편, 상기 세척부(52)는 상기 제1 연결부(63)의 상부에서 이동하는 경우에는 상기 신발바닥을 세척하지만, 상기 제1 연결부(63)의 하부에서 이동하는 경우에는 후술할 제거유닛(70)과 접촉하여 상기 세척부(52)에 묻은 이물질이 제거된다.
- [0042] 그리하여, 신발바닥을 세척하면서 상기 세척부(52)에 묻은 이물질이 상기 제거유닛(70)을 통해 제거되므로, 상기 세척부(52)가 이송되어 상기 제1 연결부(63)의 상부로 위치되어 신발바닥을 세척하는 경우 세척 효과를 향상시킬 수 있다.
- [0043] 상기 구동부(60)는 구동 모터(61), 연결벨트(62), 제1 연결부(63), 고정부(64) 및 제2 연결부(65)를 포함한다.
- [0044] 상기 구동 모터(61)는 상기 제2 연결부(65)에 회전 구동력을 전달하며, 상기 제2 연결부(65)에 연결된 상기 연결벨트(62)는 전달된 회전 구동력을 상기 제1 연결부(63)로 전달한다. 상기 제1 연결부(63)는 상기 전달된 회전 구동력으로 회전하여, 상기 이송부(51)를 일 방향으로 회전시키며 이송시킨다. 이 경우, 상기 제1 연결부(63)는 상기 이송부(51)의 양 끝단에 각각 연결되므로, 상기 이송부(51)는 한 쌍의 제1 연결부(63)의 회전에 따라 일 방향으로 컨베이어 벨트와 같이 이송된다.
- [0045] 상기 제1 연결부(63)는 상기 고정부(64)에 고정되며, 상기 제1 연결부(63)는 상기 고정부(64)에 의해 소정의 높이에 위치할 수 있다. 그리하여, 상기 제1 연결부(63)에 의해 이송되는 상기 이송부(51) 및 상기 이송부(51)에 고정된 상기 세척부(52)가 이송할 수 있는 공간이 확보될 수 있다.
- [0046] 상기 제거유닛(70)은 제거유닛 지지부(71) 및 지지바(72)를 포함하여, 앞서 서술한 바와 같이, 상기 세척부(52)에 묻은 이물질을 제거한다.
- [0047] 상기 제거유닛 지지부(71)는 한 쌍으로 상기 지지바(72)의 양 끝을 지지하며, 상기 지지바(72)는 일 방향으로 연장된 바(bar) 형상을 갖는다.
- [0048] 이 경우, 상기 지지바(72)는 상기 세척부(52)의 이송방향과 수직인 방향으로 연장된다. 그리하여, 상기 세척부(52)가 이송되면서 상기 지지바(72)에 접촉하고, 이에 따라 상기 세척부(52)에 묻은 이물질이 상기 지지바(72)와의 접촉에 의해 제거될 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 제거유닛(70)은 상기 제1 공간(14) 내부에 복수 개가 일정한 간격으로 이격되도록 배치될 수 있으며, 이를 통해, 상기 세척부(52)의 이물질 제거 효과를 향상시킬 수 있다.
- [0050] 상기 이물받이부(80)는 상기 제1 공간(14) 내부에 배치되며, 상기 세척유닛(50) 및 상기 제거유닛(70)의 하부에 배치된다. 그리하여, 상기 세척부(52)가 상기 신발바닥의 이물질을 제거하면서 떨어지는 이물질이나, 상기 제거바(72)가 상기 세척부(52)의 이물질을 제거하면서 떨어지는 이물질을 받을 수 있다.
- [0051] 상기 이물받이부(80)는 상기 제1 공간(14)으로부터 이탈이 가능하도록 삽입되므로, 반혀진 이물질을 필요한 경우라면 언제든지 외부로 제거할 수 있어, 청결을 유지할 수 있다.
- [0052] 상기 세정유닛(90)은 세정액을 저장하는 저장부(91) 및 상기 저장부(91)로부터 세정액을 공급받아 분사하는 분사부(92)를 포함한다.
- [0053] 상기 세정유닛(90)은 상기 제3 공간(31)에 수납되며, 상기 분사부(92)는 상기 제1 연결부(63)의 상부에 배치되어, 상기 제1 연결부(63)의 회전에 따라 회전하는 상기 세척부(52)를 향해 세정액을 분사한다.
- [0054] 상기 분사부(92)는 상기 세척부(52)의 면적을 모두 커버할 수 있도록 길이 방향으로 길게 연장되어 상기 세척부

(52) 전면에 골고루 세정액을 분사하는 것이 바람직하다.

- [0055] 한편, 상기 저장부(91)는 외부로부터 세정액을 공급받아 필요한 경우 상기 분사부(92)로 세정액을 제공한다.
- [0056] 이와 같이, 상기 세정유닛(90)을 통해 상기 세척부(52)가 신발바닥의 이물질을 제거하기 전에, 상기 세척부(52)에 세정액을 분사하므로, 상기 세척부(52)는 상기 신발바닥의 이물질 제거와 동시에 신발바닥의 세정도 수행하므로, 이물질과 함께 살균 효과도 수행하게 된다.
- [0057] 본 실시예에 의한 신발바닥 청소 장치(100)는 센서부(45)를 더 포함할 수 있다. 상기 센서부(45)는 상기 제1 프레임(10)의 상부에 배치되며, 상기 세척유닛(50)이 배치되는 공간의 측부에 배치될 수 있다.
- [0058] 상기 센서부(45)는 적외선 센서일 수 있으며, 상기 지지부(43) 상에 신발이 위치하는 경우, 신발의 위치여부를 센싱한다. 상기 센서부(45)가 신발의 위치를 센싱하면, 상기 구동부(60)로 센싱 신호를 전달하여, 상기 신발바닥 청소 장치(100)의 동작이 시작될 수 있다.
- [0059] 도 3은 도 1의 신발바닥 청소 장치를 이용한 신발바닥 청소 상태를 도시한 측면도이다.
- [0060] 도 3을 참조하면, 신발이 상기 지지부(43) 상에 위치하게 되면, 상기 구동모터(61)의 구동에 의해 상기 제1 연결부(63)로 구동력이 전달되어, 상기 제1 연결부(63)는 회전하고 이에 따라 상기 이송부(51)도 화살표로 도시된 방향으로 이송하게 된다. 그리하여, 상기 이송부(51)에 고정된 상기 세척부(52)가 상기 신발바닥과 직접 접촉하면서, 상기 신발바닥의 이물질을 제거하게 된다. 또한, 도시하지는 않았으나, 상기 세척부(52)에는 세정액이 분사되어 상기 신발바닥과 접촉하며 살균 기능도 수행하게 된다.
- [0061] 이와 같이, 신발바닥과 접촉한 상기 세척부(52)는 상기 제1 연결부(63)의 하부로 이동하여, 상기 제거바(72)와 접촉하면서 상기 세척부(52)에 묻은 이물질이 제거된다.
- [0062] 도 4는 도 1의 세척 유닛의 세척부를 도시한 분해도이다.
- [0063] 도 4를 참조하면, 상기 세척부(52)는 브러쉬(53), 브러쉬 고정부(54) 및 삽입 고정부(56)를 포함하며, 필요한 경우 지지부(55)를 더 포함할 수 있다.
- [0064] 상기 브러쉬(53)는 신발바닥에 직접 접촉하며 신발바닥의 이물질 제거 및 살균을 수행하며, 상기 브러쉬 고정부(54)와 고정되어 상기 이송부(51)를 기준으로 한 쪽에 배치된다.
- [0065] 상기 삽입 고정부(56)는 상기 이송부(51)를 기준으로 상기 브러쉬(53)가 배치된 쪽의 다른 쪽에 배치되며, 상기 이송부(51)를 관통하여 상기 브러쉬 고정부(54) 및 상기 브러쉬(53)를 상기 이송부(51)에 고정시킨다. 한편, 고정력을 향상시키기 위해, 상기 삽입 고정부(56)와 상기 이송부(51) 사이에 상기 지지부(55)가 추가될 수 있다.
- [0066] 한편, 상기 삽입 고정부(56)는 상기 제1 연결부(63)에 형성된 고정홈(66)에 고정될 수 있다. 즉, 상기 고정홈(66)에 상기 삽입 고정부(56)가 삽입되어, 서로 맞물릴 수 있으며, 그리하여 상기 제1 연결부(63)가 회전하는 경우 상기 세척부(52)가 회전력을 제공받을 수 있다.
- [0067] 이를 위해, 상기 고정홈(66)의 이격거리, 즉 원주 거리는 상기 세척부(52)의 이격거리와 동일하게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0068] 도 5는 도 1의 신발바닥 청소 장치의 제거유닛을 도시한 사시도이다. 도 6은 도 1의 신발바닥 청소 장치에서 세척부의 이물질 제거 과정을 나타낸 측면도이다.
- [0069] 도 5 및 도 6을 참조하면, 이미 설명한 바와 같이 상기 제거유닛(70)은 제거유닛 지지부(71) 및 제거바(72)를 포함하며, 상기 제거바(72)는 양 끝단이 상기 제거유닛 지지부(71)에 의해 지지되며 일 방향으로 연장된 바(bar) 형상을 갖는다.
- [0070] 상기 세척유닛(50)의 이송부(51)의 이송에 따라 이송되는 상기 세척부(52)는 상기 제거바(72)를 통과하면서, 상기 세척부(52)의 상기 브러쉬(53) 끝단이 상기 제거바(72)와 접촉한다. 상기 브러쉬(53)는 탄성을 가진 재료를 포함하므로, 상기 브러쉬(53) 끝단이 상기 제거바(72)에 접촉하는 경우 휘어지며, 상기 제거바(72)를 통과하면 다시 원위치로 복귀하여 상기 이송부(51)와 수직인 방향으로 위치한다.
- [0071] 이와 같이, 상기 브러쉬(53)가 상기 제거바(72)와 접촉하면서 휘었다가 복귀하는 과정에서 상기 브러쉬(53)의 끝단에 묻어있던 이물질(83)은 제거된다. 이 같은 과정에 복수의 세척부들(52)에 대하여 복수의 제거바(72)와

의 접촉에 의해 반복적으로 수행되어, 상기 세척부(52)의 이물질들 모두 제거될 수 있다.

- [0072] 도 7은 도 1의 신발바닥 청소 장치의 세정유닛을 도시한 측면도이다.
- [0073] 도 7을 참조하면, 이미 설명한 바와 같이 상기 세정유닛(90)은 세정액이 저장되는 저장부(91) 및 상기 저장부(91)로부터 세정액을 공급받아 분사하는 분사부(92)를 포함한다.
- [0074] 상기 분사부(92)는 상기 제1 연결부(61)의 고정홈(66)에 고정되어 회전하는 상기 세척부(52)의 상부에 배치되며, 상기 분사부(92)는 상기 세정액을 하부 방향으로 분사하여 상기 세척부(52)의 브러쉬(53) 부분을 세정한다.
- [0075] 따라서, 상기 제거유닛(70)에 의해 이물질이 제거된 상기 세척부(52)는 세정액을 통해 세정 및 살균되면서 이송되고, 상기 세척부(52)에 분사된 세정액은 상기 신발바닥과 접촉하여 신발바닥을 세정 또는 살균하게 된다.
- [0076] 상기와 같은 본 발명의 실시예들에 의하면, 세척부가 이송부 상에서 이송되며 신발바닥의 이물질을 제거하므로, 이물질 제거가 보다 효율적일 수 있다. 특히, 세척부 상에 묻을 수 있는 이물질을 별도의 제거유닛을 통해 제거하여, 세척부를 청결히 하여 신발바닥의 이물질 제거 효과를 향상시킬 수 있다. 나아가, 별도의 세정부를 통해 세척부를 세정한 후, 신발바닥의 이물질을 제거하므로 신발바닥에 대한 소독 기능도 수행할 수 있다.
- [0077] 또한, 세척부에 의한 신발바닥의 이물질 제거와, 제거유닛에 의한 세척부의 이물질 제거를 한 쌍의 연결부들을 기준으로 상부 및 하부에서 각각 수행할 수 있으므로, 공간 활용의 효율성을 증가시켜, 신발바닥 청소 장치의 크기를 최적화할 수 있다.
- [0078] 또한, 상기 한 쌍의 연결부들의 회전을 통해, 상기 세척부가 일 방향으로 반복하여 회전하게 되므로, 신발바닥 세척->이물질 제거->세척부 소독의 순서를 반복할 수 있어, 이물질 제거 효과가 향상되고, 공간 활용의 효율성이 향상될 수 있다.
- [0079] 또한, 상기 세척부를 상기 이송부에 고정할 때 사용되는 삽입 고정부가 상기 연결부들과 맞물려 회전하도록 설계함으로써, 연결부에서의 회전력을 향상시키고 장치의 오동작을 최소화할 수 있다.

산업상 이용가능성

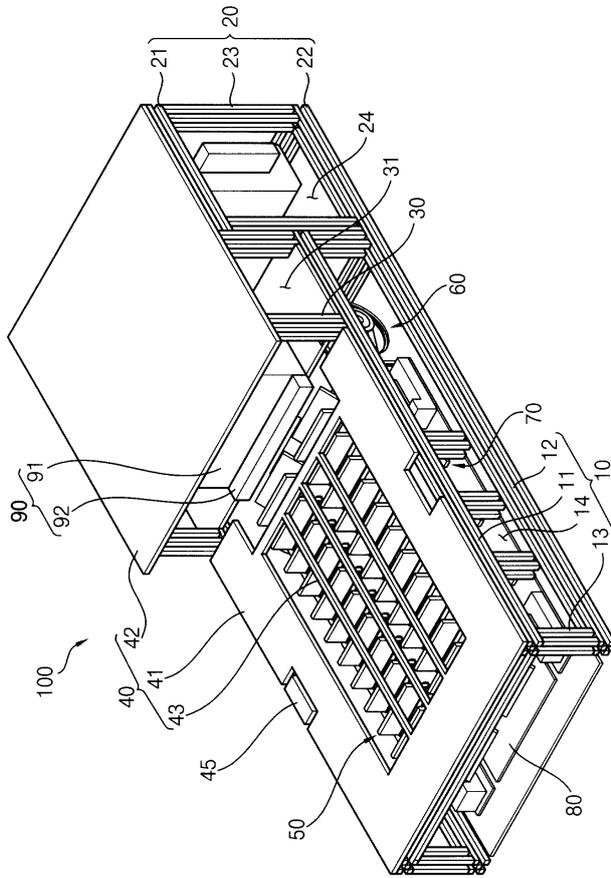
- [0080] 본 발명에 따른 신발바닥 청소 장치는 가정이나 사무실에서 신발바닥을 청소하기 위한 용도로 사용될 수 있는 산업상 이용 가능성을 갖는다.

부호의 설명

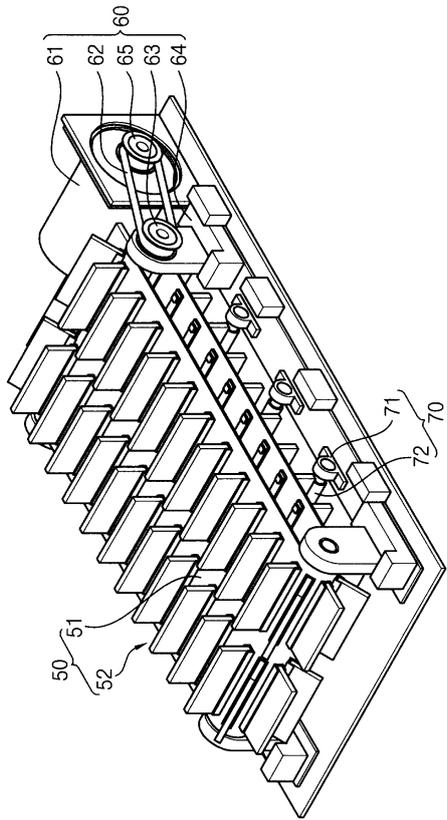
- [0081] 100 : 신발바닥 청소 장치 10 : 제1 프레임
- 20 : 제2 프레임 30 : 제3 프레임
- 40 : 커버부 50 : 세척 유닛
- 60 : 구동부 70 : 제거 유닛
- 80 : 이물받이부 90 : 세정 유닛

도면

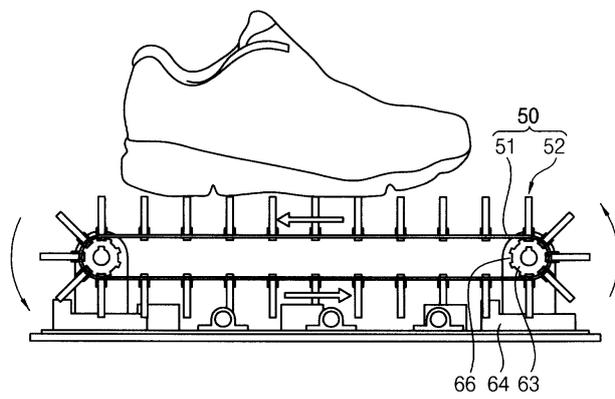
도면1



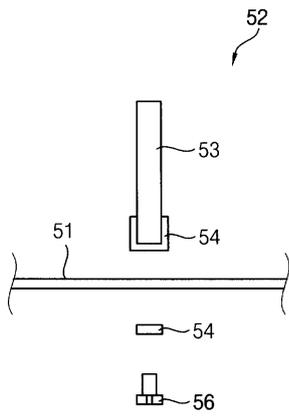
도면2



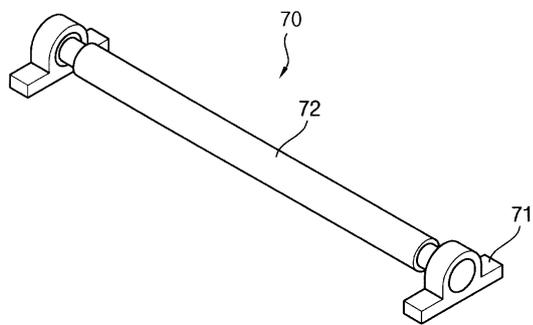
도면3



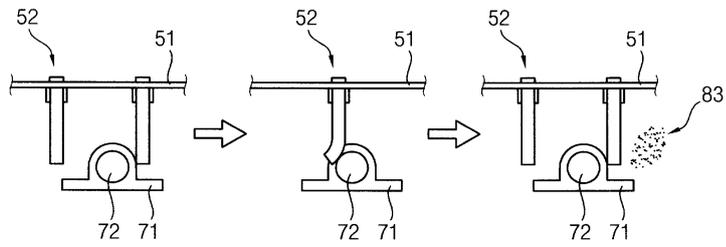
도면4



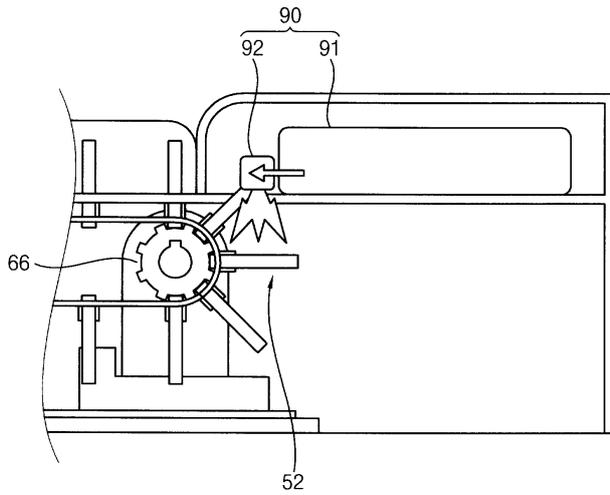
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 6째줄

【변경전】

상기 연결부들의

【변경후】

연결부들의