



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0009657
(43) 공개일자 2017년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D06F 58/22 (2006.01) D06F 58/00 (2006.01)
D06F 58/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D06F 58/22 (2013.01)
D06F 58/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0102000
(22) 출원일자 2015년07월17일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
이만석
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
제해운
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
(74) 대리인
박병창

전체 청구항 수 : 총 14 항

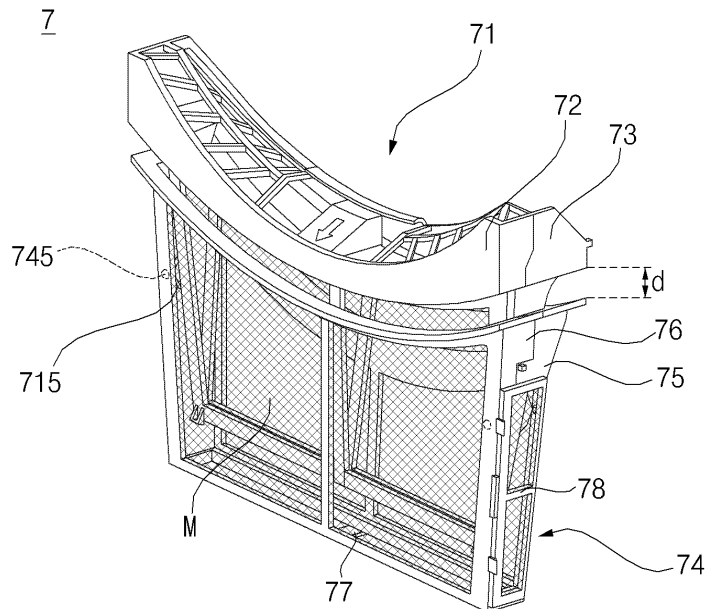
(54) 발명의 명칭 의류 건조기

(57) 요약

본 발명의 의류 건조기는 회전 가능한 드럼; 상기 드럼을 지지하고, 상기 드럼 내의 공기를 배출시키는 배출구가 형성된 드럼 서포터; 상기 배출구를 통해 배출된 공기를 다시 상기 드럼 내로 안내하는 순환유로; 및 상기 순환유로 상에 배치되어 공기를 여과하는 필터 카트리지를 포함하고, 상기 필터 카트리지는 상기 드럼으로부터 배출

(뒷면에 계속)

대표도 - 도6



된 공기를 여과하는 내측 필터 카트리지가; 및 상기 드럼 서포터에 의해 지지된 상태로 상기 순환유로 상에 배치되어, 상면에 형성된 개구부를 통해 내측으로 상기 내측 필터 카트리지가 분리 가능하게 수용되고, 상기 내측 필터 카트리지를 통과한 공기를 여과하는 외측 필터 카트리지를 포함하고, 상기 내측 필터 카트리지는 간섭 돌기가 형성되고, 상기 외측 필터 카트리지는, 상기 외측 필터 카트리지가 상기 드럼 서포터에 의해 지지된 상태에서, 상기 내측 필터 카트리지를 상기 개구부를 통해 인출되는 방향으로 끌어 당길 시, 상기 외측 필터 카트리지가 상기 내측 필터 카트리지와 일체로 이동되도록 상기 간섭 돌기를 구속하는 구속 돌기가 형성된다.

(52) CPC특허분류

D06F 58/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

회전 가능한 드럼;

상기 드럼을 지지하고, 상기 드럼 내의 공기를 배출시키는 배출구가 형성된 드럼 서포터;

상기 배출구를 통해 배출된 공기를 다시 상기 드럼 내로 안내하는 순환유로; 및

상기 순환유로 상에서 공기를 여과하는 필터 카트리지를 포함하고,

상기 필터 카트리는,

상기 드럼으로부터 배출된 공기를 여과하는 내측 필터 카트리지; 및

상기 드럼 서포터에 의해 지지된 상태로 상기 순환유로 상에 배치되고, 상면에 형성된 개구부를 통해 내측으로 상기 내측 필터 카트리지가 분리 가능하게 수용되고, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 전방으로 유동하는 공기를 여과하는 전면 필터와, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 후방으로 유동하는 공기를 여과하는 후면 필터와, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 측방으로 유동하는 공기를 여과하는 측면 필터를 구비한 외측 필터 카트리지를 포함하는 의류 건조기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 측면 필터는,

상기 공기가 측방으로 안내되는 구간에 배치되는 의류 건조기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 순환유로를 따라 공기를 송풍시키는 송풍팬을 더 포함하고,

상기 송풍팬은,

상기 필터 카트리지에 대해 측방으로 이격된 위치에 배치되고,

상기 드럼 서포터는,

상기 배출구를 통해 안내된 공기를 상기 송풍팬의 위치에 대응하는 측방으로 안내하는 배출덕트를 포함하고,

상기 측면 필터는,

상기 배출덕트 내에 배치되는 의류 건조기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 측면 필터는,

상기 전면 필터와 후면 필터 사이의 양 측면 중 어느 하나에 구비되는 의류 건조기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 측면 필터가 구비되는 측면은 상기 양 측면 중 상기 송풍팬이 위치하는 쪽의 측면인 의류 건조기.

청구항 6

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,
상기 양 측면 중 다른 하나는 막혀있는 의류 건조기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
상기 내측 필터 카트리지는,
상기 외측 필터 카트리지의 전면 필터와 후면 필터와 각각 대응하는 전면 필터와 후면 필터를 포함하는 의류 건조기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 외측 필터 카트리는,
공기를 여과하는 적어도 하나의 그물망; 및
상기 그물망을 고정시키는 필터 프레임을 포함하고,
상기 필터 프레임은,
합성수지로 형성된 하나의 부재로 이루어지고, 상기 전면 필터를 구성하는 전면 프레임과, 상기 후면 필터를 구성하는 후면 프레임과, 상기 전면 프레임과 상기 후면 프레임을 연결하는 저면 프레임과, 상기 측면 필터를 구성하는 측면 프레임을 포함하는 의류 건조기.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 전면 프레임과 상기 후면 프레임은 각각 상기 저면 프레임과 접합 가능한 방식으로 연결되고, 상기 측면 프레임은 상기 전면 프레임 및 상기 후면 프레임 중 어느 하나와 접합 가능한 방식으로 연결되는 의류 건조기.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 측면 프레임은,
접혀진 상태에서, 상기 전면 프레임 및 상기 후면 프레임 중 다른 하나와 분리 가능하게 결합되는 의류 건조기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
상기 전면 프레임 및 상기 후면 프레임 중 다른 하나에는 상기 측면 프레임과 분리 가능하게 결합되는 고정 홀더가 형성된 의류 건조기.

청구항 12

제 9 항에 있어서,
상기 필터 프레임은 측면에 개구부가 형성되고,
상기 측면 프레임은,
상기 전면 프레임 및 상기 후면 프레임 중 어느 하나에 연결되어, 상기 개구부를 여닫는 의류 건조기.

청구항 13

제 8 항에 있어서,

상기 저면 프레임에는

상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 항방으로 유동하는 공기를 여과하는 그물망이 구비되는 의류 건조기.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 내측 필터 카트리지에는 간섭 돌기가 형성되고,

상기 외측 필터 카트리지에는, 상기 외측 필터 카트리지가 상기 드럼 서포터에 의해 지지된 상태에서, 상기 내측 필터 카트리지를 상기 개구부를 통해 인출되는 방향으로 끌어 당길 시, 상기 외측 필터 카트리지가 상기 내측 필터 카트리지와 일체로 이동되도록 상기 간섭 돌기를 구속하는 구속 돌기가 형성되는 의류 건조기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 의류 건조기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 의류 건조기는 의류가 투입된 드럼 내에 건조 공기를 공급하여 의류를 건조시키는 장치이다. 이러한 의류 건조기는 드럼으로부터 토출된 공기를 의류 건조기 외부로 배출시키는 배기식 의류 건조기와, 드럼으로부터 토출된 공기를 순환시킨 후 다시 드럼으로 공급하는 순환식 의류 건조기로 구분될 수 있다.

[0003] 순환식 의류 건조기의 경우, 드럼으로 토출된 공기에 부유하는 린트나 먼지 등의 이물질이 다시 드럼으로 투입되는 것을 방지하기 위해, 순환유로 상에 공기를 여과하는 필터 카트리가 구비된다. 이러한 필터 카트리는 의류 건조기로부터 분리가 가능한 방식으로 제공되어, 사용자가 이를 분리하여 채집된 이물질을 내다 버릴 수 있도록 구성된다.

[0004] 필터 카트리는, 외측 필터 카트리지 내에 내측 필터 카트리가 수용되어, 내측 필터 카트리지를 통과하며 1차적으로 여과된 공기를 다시 외측 필터 카트리가 여과하는 2중 여과 구조로 구성되기도 한다.

[0005] 통상, 내측 필터 카트리는, 상면에 형성된 유입구를 통해 카트리지 내로 유입되어 전방으로 유동하는 공기를 여과하는 내측 전면 필터와, 후방으로 유입되는 공기를 여과하는 내측 후면 필터를 포함하여 구성되며, 외측 필터 카트리지에도 상기 내측 전면 필터, 상기 내측 후면 필터와 대응하여 전면과 후면에 각각 외측 전면 필터와 외측 후면 필터가 구비된다.

[0006] 그런데, 이러한 구조는 순환유로 내에서 필터들이 중첩되는 구조이기 때문에 유로를 협소하게 하며, 특히, 드럼의 용량을 확대할수록, 필터 카트리가 설치되는 공간의 전후 방향 폭을 확대하는데 제약이 따르며, 따라서, 내/외측 필터 들이 전후 방향으로 이중으로 배치된 종래의 구조만으로는 기류가 원활하게 필터를 통과하지 못하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 외측 필터 카트리지 내에 내측 필터 카트리가 수용되는 이중 필터 구조의 필터 카트리지를 구비한 의류 건조기에 있어서, 상기 외측 필터 카트리지의 전면, 후면 및 측면에 필터를 구비하여, 여과 성능을 향상시키고, 특히, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 상기 외측 필터 카트리지의 측면을 통해 배출되는 유동을 개선, 강화시킨 의류 건조기를 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 케이싱 내의 공간 사정으로 인해, 송풍팬의 위치가 일측으로 치우치더라도, 상기 송풍팬의 위치에 대응하여 측방향으로 유동을 안내하는 덕트를 구비하고, 상기 덕트 내에 측면 필터를 갖는 필터 카트리지를 장착한 의류 건조기를 제공하는 것이다.

[0009] 또한, 드럼으로부터 배출된 공기를 안내하는 배출덕트가 드럼의 전방에 구비되어, 상기 배출덕트는 전후 방향의

폭이 협소한 구조에서, 종래 전후 방향으로 배치된 이중 필터 구조로써는, 필터와 배출덕트의 내측면 간의 틈이 더욱 협소해져 배출덕트 내에서 기류가 원활하게 유동하지 못하였다. 따라서, 이러한 문제를 해결할 수 있는 의류 건조기를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 의류 건조기는 회전 가능한 드럼; 상기 드럼을 지지하고, 상기 드럼 내의 공기를 배출시키는 배출구가 형성된 드럼 서포터; 상기 배출구를 통해 배출된 공기를 다시 상기 드럼 내로 안내하는 순환유로; 및 상기 순환유로 상에서 공기를 여과하는 필터 카트리지를 포함하고, 상기 필터 카트리는 상기 드럼으로부터 배출된 공기를 여과하는 내측 필터 카트리지; 및 상기 드럼 서포터에 의해 지지된 상태로 상기 순환유로 상에 배치되고, 상면에 형성된 개구부를 통해 내측으로 상기 내측 필터 카트리가 분리 가능하게 수용되고, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 전방으로 유동하는 공기를 여과하는 전면 필터와, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 후방으로 유동하는 공기를 여과하는 후면 필터와, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 측방으로 유동하는 공기를 여과하는 측면 필터를 구비한 외측 필터 카트리지를 포함하는 의류 건조기.

발명의 효과

[0011] 본 발명의 의류 건조기는, 외측 필터 카트리지 내에 내측 필터 카트리가 수용되는 이중 필터 구조의 필터 카트리지를 구비한 의류 건조기에 있어서, 상기 외측 필터 카트리지의 전면, 후면 및 측면에 필터를 구비하여, 여과 성능이 향상되는 효과가 있다.

[0012] 특히, 상기 내측 필터 카트리지를 통과하여 상기 외측 필터 카트리지의 측면을 통해 배출되는 유동을 개선, 강화시켜, 전후 방향의 폭이 좁은 덕트(또는, 유로) 내에 필터 카트리가 배치되더라도, 덕트 내에서 기류가 원활하게 유동할 수 있는 효과가 있다.

[0013] 또한, 케이싱 내의 공간 사정으로 인해, 송풍팬의 위치가 일측으로 치우치더라도, 상기 송풍팬의 위치에 대응하여 기류의 유동을 개선시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의류 건조기를 도시한 외관 사시도이다.
 도 2는 도 1의 의류 건조기의 내부를 도시한 것이다.
 도 3은 필터 카트리가 장착된 상태의 드럼 서포터를 도시한 것이다. 도 4는 필터 카트리가 드럼 서포터로부터 분리된 상태를 도시한 것이다.
 도 5는 내측 필터 카트리가 외측 필터 카트리지 내에 수용된 상태를 도시한 것이다.
 도 6은 내측 필터 카트리지의 간섭 돌기가 외측 필터 카트리지의 구속 돌기와 간섭된 상태를 도시한 것이다.
 도 7은 내측 필터 카트리지를 도시한 사시도이다.
 도 8a는 내측 필터 카트리지를 전개한 상태에서 내측면을 도시한 것이고, 도 8b는 내측 필터 카트리지를 전개한 상태에서 외측면을 도시한 것이다.
 도 9a 및 9b는 외측 필터 카트리지를 도시한 사시도이다.
 도 10은 외측 필터 카트리지를 전개하여 외측면을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의류 건조기를 도시한 외관 사시도이다. 도 2는 도 1의 의류 건조기의 내부를 도시한 것이다. 도 3은 필터 카트리가 장착된 상태의 드럼 서포터를 도시한 것이다. 도 4는 필터 카트리지

가 드럼 서포터로부터 분리된 상태를 도시한 것이다.

- [0017] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 의류 건조기는, 의류가 투입될 수 있도록 전면에 개구부가 형성된 케이싱(1)과, 상기 개구부를 여닫는 도어(2)와, 케이싱(1) 내에서 회전 가능하게 구비되는 드럼(4)과, 드럼(4)을 지지하는 드럼 서포터(5)를 포함할 수 있다.
- [0018] 케이싱(1)은 의류 건조기가 설치되는 바닥 상에 놓여지는 베이스(11)와, 베이스(11)에 의해 지지되고 전면과 상면이 개방된 캐비닛(12)과, 캐비닛(12)의 개방된 상면에 배치되는 탑 플레이트(13)와, 캐비닛(12)의 개방된 전면에 배치되며, 의류가 투입되는 개구부가 형성된 프론트 커버(14)를 포함할 수 있다.
- [0019] 케이싱(1)의 전면 상부에는 의류 건조기의 작동 제어를 위한 각종 제어 명령을 입력받는 입력부와, 의류 건조기의 작동 상태를 표시하는 표시부를 제공하는 컨트롤 패널(32)이 구비될 수 있다.
- [0020] 의류 건조기는 드럼(4) 내로 스팀을 공급하는 스팀공급장치(미도시)를 포함할 수 있으며, 상기 스팀공급장치로 공급할 물이 담긴 물탱크가 드로워(31)에 수납될 수 있다.
- [0021] 드럼 서포터(5)는 드럼(4) 내로 포가 투입될 수 있도록 투입구(5a)가 형성되고, 투입구(5a)는 프론트 커버(14)의 개구부와 연통되어 있다. 드럼 서포터(5)에는 드럼(4)의 전단부를 지지하는 링형 지지면 또는 홈이 형성될 수 있다.
- [0022] 드럼 서포터(5)에는 드럼(4) 내의 공기를 배출시키는 배출구(52h)가 형성될 수 있으며, 배출구(52h)로 유입된 공기를 안내하는 배출덕트(53)가 형성될 수 있다. 드럼(4)으로부터 배출구(52h)로 유입된 공기가 배출덕트(53)를 따라 안내된 후, 다시 배출덕트(53)와 연결된 연결덕트(81)를 따라 안내되어 송풍팬(82)에 이른다. 도 3 내지 도 4에 표시된 53h는 배출덕트(53)의 출구로써, 상기 출구는 연결덕트(81)가 연결되어 있다.
- [0023] 송풍팬(82)의 위치 또는 배출덕트(53)의 형태에 따라, 배출덕트(53) 내에서는 측방향으로 유동되는 기류가 형성될 수 있다. 도 3 내지 도 4에서 보이는 바와 같이, 본 실시예에서는 송풍팬(82)이 배출구(52h)에 대해 측방향에 위치되며, 따라서, 배출덕트(53)는 배출구(52h)를 통해 유입된 공기를 측방향으로 안내하는 구간(53s)을 포함하여 구성되었다.
- [0024] 드럼 서포터(5)는 투입구(5h)를 규정하는 투입면(52)을 포함할 수 있다. 투입면(52)은 투입구(5h)가 형성된 전면부(51)로부터 드럼(4)을 향해 연장되며, 투입구(5h) 둘레를 따라 연장되는 링의 일부를 구성하는 형태일 수 있다. 투입면(52)은 투입구(5h) 전체를 한정하는 링 형상으로 이루어질 수도 있으나, 실시예에서는, 필터 카트리지가 설치되는 부분, 즉, 투입구(5h)의 하부 일부 영역에 대응하는 호 형상으로 이루어졌다. 배출구(52h)는 투입면(52) 상에서 상방향으로 개구된다.
- [0025] 백 패널(6)은 드럼(4)의 후단을 지지하고, 드럼(4) 내로 건조 공기를 공급하는 급기구(6h)가 형성된다. 백 패널(6)에는 드럼(4)의 후단부를 지지하는 링형 지지면 또는 홈이 형성될 수 있다.
- [0026] 드럼(4)을 회전시키기 위한 모터(83)가 구비될 수 있다. 드럼(4)은 벨트 구동 방식으로 회전될 수 있으며, 이 경우, 드럼(4)의 외주면에 권취된 벨트(미도시)가 모터(83)에 의해 회전되는 폴리(미도시)에 의해 이송됨으로써, 드럼(4)의 회전이 이루어진다. 드럼 서포터(5)와 백 패널(6)에는 다수개의 롤러(55)가 구비되어, 회전되는 드럼(4)의 외주면을 지지할 수 있다.
- [0027] 의류 건조기는 드럼(4)으로부터 배출구(52h)를 통해 배출된 공기를 다시 드럼(4) 내로 안내하는 순환유로를 포함한다. 상기 순환유로는 전술한 배출덕트(53)와 연결덕트(81)를 포함하며, 도시되지는 않았으나, 송풍팬(82)에 의해 압송된 공기를 백 패널(6)의 급기구(6h)까지 안내하는 유로를 더 포함하여 구성될 수 있다. 송풍팬(82)은 상기 순환유로를 따라 공기가 유동하도록 송풍하는 것으로, 실시예에서는 드럼(4)을 회전시키는 모터(83)가 송풍팬(82)을 회전시키는데 공용으로 사용되었으나, 이에 한하지 않고, 별도의 송풍팬(82) 구동용 모터가 구비될 수도 있다.
- [0028] 의류 건조기는 상기 순환유로를 따라 유동하는 공기를 가열하기 위한 발열부를 더 포함할 수 있으며, 상기 발열부는 기 공지된 다양한 수단으로 구성될 수 있다. 본 실시예에 따른 의류 건조기는 히트펌프를 사용하여 공기를 가열하는데, 상기 히트펌프는 폐쇄된 순환배관을 따라 냉매가 이송되는 중에 압축, 팽창, 증발, 응축되는 일련의 과정을 거치도록 구성되며, 냉매의 응축과정에서 발생되는 열이 공기를 가열하는데 사용된다. 도면에는 냉매를 압축시키는 압축기(84)와, 냉매를 응축시키는 응축기(85)만이 도시되어 있으나, 냉매를 팽창시키는 팽창밸브와 냉매를 증발시키는 증발기가 더 구비될 수 있다. 또한, 이에 한하지 않고, 실시예에 따라서는 전열 히터, 열

전소자 등이 발열부로서 사용될 수 있다.

- [0029] 도 5는 내측 필터 카트리지가 외측 필터 카트리지 내에 수용된 상태를 도시한 것이다. 도 6은 내측 필터 카트리지의 간섭 돌기가 외측 필터 카트리지의 구속 돌기와 간섭된 상태를 도시한 것이다. 도 7은 내측 필터 카트리지를 도시한 사시도이다. 도 8a은 내측 필터 카트리지를 전개한 상태에서 내측면을 도시한 것이고, 도 8b는 내측 필터 카트리지를 전개한 상태에서 외측면을 도시한 것이다. 도 9a 및 9b는 외측 필터 카트리지를 도시한 사시도이다. 도 10은 외측 필터 카트리지를 전개하여 외측면을 도시한 것이다.
- [0030] 도 3 내지 도 10를 참조하면, 상기 순환유로 상에는 공기를 여과하는 필터 카트리지(7)가 구비된다. 필터 카트리지(7)는 내측 필터 카트리지(71)와 외측 필터 카트리지(74)를 포함하는 이중 필터 구조로 구성되어, 드럼(4)으로부터 배출된 공기가 1차적으로 내측 필터 카트리지(71)를 통과한 후, 다시 외측 필터 카트리지(74)를 통과하여 송풍팬(82)으로 흡입된다.
- [0031] 보다 상세하게, 외측 필터 카트리지(74)는 배출구(52h)에 삽입된 상태에서 드럼 서포터(5)에 의해 지지된다. 도 4를 참조하면, 드럼 서포터(5)는 배출덕트(53) 내에 안착면(54)이 형성되어 있고, 외측 필터 카트리지(74)는 안착면(54) 상에 안착될 수 있다. 외측 필터 카트리지(74)는 상단부(도 9a에 표시된 상면(745)의 반대쪽에 해당하는 저면)가 안착면(54) 상에 안착될 수 있다. 외측 필터 카트리지(74)는 안착면(74)에 안착된 상태에서, 투입면(52) 보다 낮은 위치에 배치되며, 바람직하게는, 배출덕트(53) 내에 완전히 수용되어, 배출구(52h)를 통해서 노출되지 않는다.
- [0032] 외측 필터 카트리지(74)의 상면(745, 도 9a 참조)에는 내측 필터 카트리지(71)가 통과될 수 있는 개구부(74h)가 형성된다. 개구부(74h)를 통해, 내측 필터 카트리지(71)가 외측 필터 카트리지(74) 내에 수용되거나, 외측 필터 카트리지(74)로부터 분리 또는 인출될 수 있다.
- [0033] 내측 필터 카트리지(71)와 외측 필터 카트리지(74)는 각각, 공기를 여과하기 위한 그물망(M)과 그물망(M)을 고정시키는 프레임(710, 740)을 포함하는 구조로 이루어진다. 그물망(M)은 각 필터 카트리지(71, 74) 상에서 다양하게 위치될 수 있으며, 이하, 필요에 따라, 필터 카트리지(71, 74)의 전면에 위치한 그물망을 전면 그물망, 측면에 위치한 그물망을 측면 그물망, 후면에 위치한 그물망을 후면 그물망, 저면에 위치한 그물망을 저면 그물망이라고 구분하기로 한다.
- [0034] 내측 필터 카트리지(71)와 외측 필터 카트리지(74)는 상호 분리 형성된 별개의 부재로써, 외측 필터 카트리지(74) 내에 내측 필터 카트리지(71)가 수용된 상태로 드럼 서포터(5)에 장착된다.
- [0035] 내측 필터 카트리지(71)에는 간섭 돌기(715)가 형성될 수 있다. 외측 필터 카트리지(74)에는, 외측 필터 카트리지(74)가 드럼 서포터(5)에 의해 지지된 상태에서, 내측 필터 카트리지(71)를 개구부(74h)로부터 인출되는 방향으로 끌어 당길 시, 외측 필터 카트리지(74)가 내측 필터 카트리지(71)와 일체로 이동되도록 간섭 돌기(71)를 구속하는 구속 돌기(745)가 형성될 수 있다.
- [0036] 필터 카트리지(7) 내에 채집된 먼지나 먼지 등의 이물질을 제거하기 위해서는, 사용자가 직접 필터 카트리지(7)를 드럼 서포터(5)로부터 분리시켜야 한다. 외측 필터 카트리지(74)로부터 내측 필터 카트리지(71)가 인출되는 과정에서, 간섭 돌기(715)가 구속 돌기(745)에 걸려 구속되고, 외측 필터 카트리지(74)가 내측 필터 카트리지(71)와 일체로 이동되며 드럼 서포터(5)로부터 분리된다. 따라서, 실용 사용자가 외측 필터 카트리지(74)를 인지하지 못한 상태에서, 내측 필터 카트리지(71)만 들어 올리더라도, 외측 필터 카트리지(74)까지 일체로 드럼 서포터(5)로부터 분리될 수 있다. 종래와 같이 필터 카트리지(7)에 채집된 이물질을 제거하는 과정에서, 사용자의 부지로 인해 외측 필터 카트리지(74)가 의류 건조기에 여전히 남겨지던 문제점이 근본적으로 해소될 수 있다.
- [0037] 또한, 드럼 서포터(5)로부터 필터 카트리지(7)를 분리하는 과정에서, 내측 필터 카트리지(71)와 외측 필터 카트리지(74)가 연계되는 이상, 내측 필터 카트리지(71)는 외관상 보이지 않아도 무방하며(즉, 사용자에게 인식될 필요가 없고), 따라서, 내측 필터 카트리지(7)를 완전히 배출덕트(53) 내에 설치될 수도 있다.
- [0038] 한편, 외측 필터 카트리지(74) 내에서 내측 필터 카트리지(71)가 일정한 범위 내에서 이동될 수 있도록, 간섭 돌기(715)와 구속 돌기(745)는 내측 필터 카트리지(71)의 이동 방향을 따라 서로 이격 배치될 수 있다. 도 6a에 도시된 바와 같이, 필터 카트리지(71)를 인출하는 과정에서, 내측 필터 카트리지(71)의 이동이 일정한 거리(d)만큼 이루어진 후에, 간섭 돌기(715)가 구속 돌기(745)와 간섭되며, 그 이후부터 외측 필터 카트리지(74)가 내측 필터 카트리지(71)와 일체로 드럼 서포터(5)로부터 분리된다.

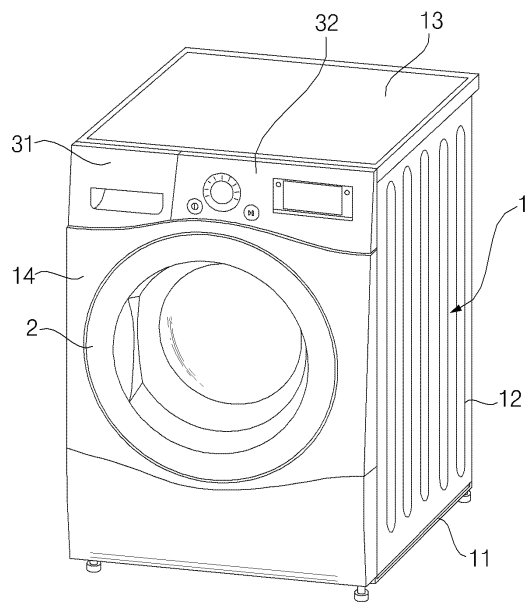
- [0039] 외측 필터 카트리지(74)는, 전개 또는 접힘 가능한 방식으로 서로 연결된 외측 전면 필터(75)와 외측 후면 필터(76)를 포함한다. 외측 전면 필터(75)와 외측 후면 필터(76)는 접혀져서 상호 결합된 상태로 드럼 서포터(5)에 장착되며, 드럼 서포터(5)로부터 분리된 상태에서는 외측 전면 필터(75)와 외측 후면 필터(76)를 전개하여 그 안에 수용된 내측 필터 카트리지(71)를 꺼낼 수 있다.
- [0040] 그런데, 경우에 따라서는 사용자가 외측 필터 카트리지(74)를 전개하지 않은 상태에서, 강제로 힘을 가하여 내측 필터 카트리지(71)를 잡아 당길 수 있다. 이러한 경우라 할지라도, 간섭 돌기(715) 또는 구속 돌기(745)가 파손되지 않도록, 간섭 돌기(715) 및 구속 돌기(745) 중 적어도 하나에는, 내측 필터 카트리지(71)가 외측 필터 카트리지(74)로부터 분리되는 방향으로(예를 들어, 상측방향) 갈수록 돌출된 높이가 점점 낮아지도록 경사를 이루는 제 1 경사부(715a)와, 내측 필터 카트리지(71)가 외측 필터 카트리지(74)로 삽입되는 방향으로(예를 들어, 하측방향) 갈수록 돌출된 높이가 점점 낮아지도록 경사를 이루는 제 2 경사부(715b)가 형성될 수 있다.
- [0041] 이러한 구성에 따르면, 외측 필터 카트리지(74)가 전개되지 않은 상태에서, 내측 필터 카트리지(71)를 끌어 당기더라도, 재질(예를 들어, 합성수지)의 특성 상 다소 간의 변형이 허용됨으로, 충분한 힘이 가해진다면 제 1 경사부(715a)가 간섭을 극복하고 구속 돌기(745)를 타고 넘어 갈 수 있으며, 반대로, 내측 필터 카트리지(71)를 삽입하는 과정에서는 제 2 경사부(715b)가 간섭을 극복하고 구속 돌기(745)를 타고 넘어 갈 수 있다.
- [0042] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 내측 필터 카트리지(71)는 전개 또는 접힘 가능한 방식으로 서로 연결된 내측 전면 필터(72)와 내측 후면 필터(73)를 포함한다. 내측 전면 필터(72)와 내측 후면 필터(73)는 접혀져서 서로 결합된 상태로 외측 필터 카트리지(74) 내에 수용된다.
- [0043] 내측 전면 필터(72)는 상면의 유입구를 통해 유입되어 전방으로 유동하는 공기를 여과하는 전면 그물망이 설치되는 전면을 포함하고, 내측 후면 필터(73)는 상기 유입구를 통해 유입되어 후방으로 유동하는 공기를 여과하는 후면 그물망이 설치되는 후면을 포함할 수 있고, 간섭 돌기(715)는 내측 전면 필터(72)의 전면 및 내측 후면 필터(73)의 후면 중 적어도 하나에 형성될 수 있다.
- [0044] 다수의 간섭 돌기(715)가 형성될 수 있으며, 도 8b를 참조하면, 이들은 내측 전면 필터(72)의 전면으로부터 전방으로 돌출된 제 1 간섭 돌기(715a)와, 내측 후면 필터(73)의 후면으로부터 후방으로 돌출된 제 2 간섭 돌기(715b)를 포함할 수 있다.
- [0045] 구속 돌기(745) 역시 다수가 형성될 수 있으며, 이들은 제 1 간섭 돌기(715a)와 대응하여 내측 전면 필터(72)의 전면(또는, 내측 전면부(721))를 향해 향해 돌출된 제 1 구속 돌기(745)와, 제 2 간섭 돌기(715b)와 대응하여 내측 전면 필터(72)의 후면(또는, 내측 후면부(731))을 향해 돌출된 제 2 구속 돌기(745)를 포함할 수 있다.
- [0046] 내측 필터 카트리지(71)는, 내측 전면 필터(72)와 내측 후면 필터(73) 중 적어도 하나(755, 765)에 의해 형성되는 상면(745)을 가지며, 상면(745)에는 드럼(4)으로부터 배출된 공기가 유입되는 유입구(7h, 도 5 참조)가 형성될 수 있다.
- [0047] 내측 필터 카트리지(71)의 상면은 유입구(7h)가 여러 개의 작은 영역으로 구분되도록 격자 리브(725, 735)로 이루어질 수 있다. 격자 리브(725, 735)는 내측 필터 카트리지(71)의 강성을 확보하는데 유리할 뿐만 아니라, 실링 드럼(4) 내에 동전이나 라이터 등의 작은 물체가 존재하더라도, 이들 물체들이 내측 필터 카트리지(71) 내로 들어가는 것을 방지한다.
- [0048] 내측 필터 카트리지(71)는 그물망(M)과, 그물망(M)을 고정시키는 내측 필터 프레임(710)을 포함한다. 도 8a, 8b에 도시된 바와 같이, 내측 필터 프레임(710)은 다소 간의 변형이 허용되는 합성수지 재질로써, 사출 성형 방식으로 하나의 부재로 형성될 수 있으며, 그물망(M)이 설치되는 적어도 하나의 개구부(P1, P2, P3, P4)가 형성된다.
- [0049] 내측 필터 카트리지(71)의 상면은 투입면(52)의 형상과 대응하는 형태, 즉, 대략 호의 형태로 곡면을 이루는 것이 바람직하다. 투입면(52)과 일체감을 이루어 향상된 미감을 제공할 뿐만 아니라, 드럼(4) 내 의류와의 간섭을 줄일 수 있다.
- [0050] 내측 필터 프레임(710)은 전개 또는 접힘 가능한 방식으로 상호 연결되는 내측 전면 프레임(720)과 내측 후면 프레임(730)을 포함할 수 있다. 내측 전면 프레임(720)에는 전면 그물망이 설치되는 개구부(P1, P2)가 형성되고, 내측 후면 프레임(730)에는 후면 그물망이 설치되는 개구부(P3, P4)가 형성될 수 있다. 내측 필터 프레임(710)은 합성수지로 이루어지고, 내측 전면 프레임(720)과 내측 후면 프레임(730)을 포함하여 하나의 부재로 구성될 수 있다.

- [0051] 내측 전면 필터(72)는 내측 전면 프레임(720)과 전면 그물망(M)을 포함하고, 내측 후면 필터(73)는 내측 후면 프레임(730)과 후면 그물망(M)을 포함한다.
- [0052] 도 8a, 8b를 참조하면, 내측 필터 프레임(710)은 전면 그물망이 설치되는 개구부(P1, P2)가 형성된 내측 전면부(721)와 후면 그물망이 설치되는 개구부(P3, P4)가 형성된 내측 후면부(731)와, 내측 전면부(721)의 양측에서 내측 후면부(731)로 연장되는 한 쌍의 내측 측면부(712, 713)를 포함할 수 있다.
- [0053] 내측 전면부(721)는 내측 전면 프레임(720)에 형성되고, 내측 후면부(731)는 내측 후면 프레임(730)에 형성되며, 내측 측면부(712, 713)는 내측 전면 프레임(720) 및 내측 후면 프레임(730) 중 적어도 하나에 의해 형성될 수 있다. 예를 들어, 내측 측면부(712)는 내측 전면부(721)로부터 후방으로 연장된 전방 측면부(722)와 내측 후면부(731)로부터 전방으로 연장된 후방 측면부(732)에 의해 형성되었다. 내측 측면부(713) 역시, 내측 측면부(712)와 같은 방식으로 형성될 수 있다.
- [0054] 도 7을 참조하면, 내측 전면부(721)의 상부(721a)는 개구부(P1, P2)가 형성된 하부보다 전방으로 돌출되어, 하방을 향하는 면(721b)을 형성하고, 내측 후면부(731)의 상부는 개구부(P3, P4)가 형성된 하부 보다 후방으로 돌출되어 하방을 향하는 면(731b)을 형성한다. 면들(721b, 731b)은 외측 필터 카트리지(74)의 상면(745, 도 9a 참조)과 대응하는 형태로 이루어져 상면(745) 상에 안착된다.
- [0055] 내측 전면 프레임(720)과 내측 후면 프레임(730)은 서로 소정의 간격을 두고 이격되어, 연결부(711)에 의해 연결될 수 있다. 연결부(711)는 다수개가 이격 배치될 수 있다. 연결부(711)를 중심으로 내측 전면 프레임(720) 또는 내측 후면 프레임(730)이 회전됨으로써 전개 또는 접힘이 이루어진다.
- [0056] 내측 전면 필터(72)와 내측 후면 필터(73)는 분리가 가능하게 결합될 수 있다. 이러한 결합은, 바람직하게는, 별도의 체결부재 없이 재질의 탄력성만을 이용하여 이루어지며, 이를 위해, 내측 전면 프레임(720) 및 내측 후면 프레임(730) 중 적어도 하나에는 후크(736)가 형성되고, 다른 하나에는 후크(736)와 결합되는 적절한 형상의 결합부가 형성될 수 있다.
- [0057] 내측 전면 프레임(720)과 내측 후면 프레임(730) 중 어느 하나에는 다른 하나가 일정한 각도 이상으로 전개되는 것을 방지하기 위한 스톱퍼 돌기(728)가 형성되고, 다른 하나에는 일정 각도까지 전개된 상태에 이르면 스톱퍼 돌기(728)와 간섭되는 전개 제한 돌기(738)가 형성될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 내측 필터 카트리지(71)는 일정 범위 내(바람직하게는, 180도 이내)로 전개 각도가 제한되며, 따라서, 연결부(711)의 파손을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0058] 내측 필터 프레임(710)의 상면에는 내측 필터 카트리지(71)의 장착 방향을 알려주는 표지(727)가 구비될 수 있다. 실시예에서 표지(727)는 화살표 형태로 이루어지고, 화살표가 가리키는 방향이 드럼(4)의 전방에 해당한다.
- [0059] 도 9a, 9b 내지 도 10을 참조하면, 외측 필터 카트리지(74)는 내측 필터 카트리지(71)를 통과하여 전방으로 이동하는 공기를 여과하는 외측 전면 필터(75)와, 내측 필터 카트리지(71)를 통과하여 후방으로 이동하는 공기를 여과하는 외측 후면 필터(76)와, 내측 필터 카트리지(71)를 통과하여 측방향으로 이동하는 공기를 여과하는 측면 필터(78)를 포함할 수 있다. 특히, 송풍팬(82)이 배출구(62h)에 대해 측방향으로 이격되어 위치하기 때문에, 배출덕트(53)내에서는 공기를 측방향으로 안내되는 구간이 형성된다. 측면 필터(78)는 배출덕트(53) 내에서 측방향으로 이동하는 공기를 여과시킨다.
- [0060] 외측 전면 필터(75), 외측 후면 필터(76) 및 측면 필터(78)는 각각 그물망(M)을 포함할 수 있으며, 이들 그물망(M)은 각 필터(75, 76, 78)에 형성된 개구부(P1', P2', P3', P4', P7', P8')에 설치될 수 있다.
- [0061] 측면 필터(78)는 외측 필터 카트리지(74)의 양 측면 중 적어도 하나에 형성될 수 있으며, 바람직하게는, 상기 양 측면 중 송풍팬(82)이 위치하는 쪽의 측면에 형성되고, 다른 쪽 측면은 닫혀 있다. 따라서, 순환유로 상에서 송풍팬(82)을 향하여 이동하는 공기가 측면 필터(78)를 통과하며 여과된다.
- [0062] 외측 필터 카트리지(74)는 공기를 여과하는 그물망(M)과, 그물망(M)을 고정시키는 외측 필터 프레임(740)을 포함할 수 있다. 외측 필터 프레임(740)은 전개 또는 접힘 가능한 방식으로 상호 연결되는 외측 전면 프레임(750), 외측 후면 프레임(760) 및 측면 프레임(780)을 포함할 수 있다. 도 10을 참조하면, 외측 전면 프레임(750)에는 전면 그물망이 설치되는 개구부(P1', P2')가 형성되고, 외측 후면 프레임(760)에는 후면 그물망이 설치되는 개구부(P3', P4')가 형성되고, 측면 프레임(780)에는 측면 그물망을 설치되는 개구부(P7', P8')가 형성될 수 있다. 여기서, 외측 필터 프레임(740)의 개구부들(P1', P2', P3', P4')은 각각 내측 필터 프레임(710)의 개구부들(P1, P2, P3, P4)과 대응한다.

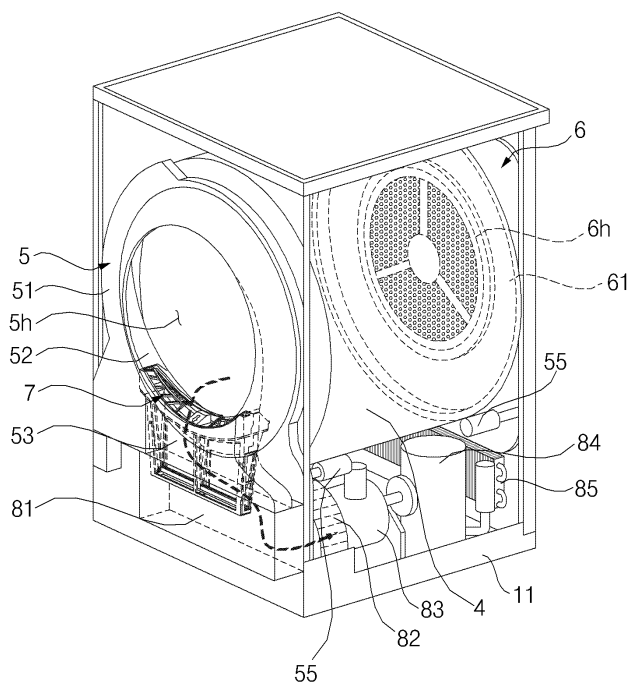
- [0063] 외측 전면 필터(75)는 외측 전면 프레임(750)과 전면 그물망(M)을 포함하고, 외측 후면 필터(76)는 외측 후면 프레임(760)과 후면 그물망(M)을 포함하고, 측면 필터(78)는 측면 프레임(780)과 측면 그물망(M)을 포함한다.
- [0064] 외측 전면 프레임(750)과 외측 후면 프레임(760) 사이에는 측면 개구부(78h)가 형성된다. 측면 프레임(780)은 전개 또는 접힘 가능한 방식으로 외측 전면 프레임(750) 및 외측 후면 프레임(760) 중 어느 하나의 프레임(760)에 연결되며, 접철된 상태에서 다른 하나의 프레임(750)과 결합된다. 측면 프레임(780)과 결합되는 프레임(750)에는 측면 프레임(780)을 고정시키는 고정 홀더(758)가 형성된다. 실시예에서는 외측 전면 프레임(750)의 측면으로부터 측방향으로 돌출된 두개의 고정 홀더(758)가 형성되어, 측면 프레임(780)이 개구부(78h)를 닫은 상태로 고정 홀더(758)에 의해 고정된다.
- [0065] 측면 프레임(780)에는 개방탭(781)이 형성될 수 있고, 측면 프레임(780)이 고정 홀더(758)에 의해 고정된 상태에서 개방탭(781)을 당겨줌으로써, 측면 프레임(780)과 고정 홀더(758) 간의 결합이 해제되고, 측면 프레임(780)이 전개된다. 이때, 측면 프레임(780)과 홀더(758) 간의 결합 해제는, 합성수지재의 홀더(758)가 탄성적으로 변형됨으로써 이루어지는 것이다.
- [0066] 이하, 도면을 참조하여, 측면 프레임(780)은 외측 후면 프레임(760)과 전개가 가능한 방식으로 연결되어, 그 연결부(741)를 중심으로 접혀진 상태에서 외측 전면 프레임(750)과 결합되는 것을 예로 든다.
- [0067] 외측 필터 프레임(740)은 합성수지로 이루어지고, 외측 전면 프레임(750)과 외측 후면 프레임(760), 외측 전면 프레임(750)과 외측 후면 프레임(760)을 연결하는 저면 프레임(770) 및 측면 프레임(780)을 포함하여 하나의 부재로 구성될 수 있다. 한편, 외측 필터 프레임(740)을 구성하는 각 프레임들(750, 760, 770, 780) 사이를 전개 또는 접힘 가능하게 연결하는 연결부(741, 도 10 참조)는 실질적으로 내측 필터 프레임(710)의 프레임들간은 연결하는 연결부(711)와 동일한 구조이다.
- [0068] 도 9 내지 도 10을 참조하면, 외측 필터 프레임(740)은 전면 그물망이 설치되는 개구부(P1', P2')가 형성된 외측 전면부(751)와 후면 그물망이 설치되는 개구부(P3', P4')가 형성된 외측 후면부(761)와, 외측 전면부(751)의 양측에서 외측 후면부(761)로 연장되는 한 쌍의 외측 측면부(742, 743)를 포함할 수 있다.
- [0069] 외측 전면부(751)는 외측 전면 프레임(750)에 형성되고, 외측 후면부(761)는 외측 후면 프레임(760)에 형성되며, 외측 측면부(742, 743)는 외측 전면 프레임(750) 및 외측 후면 프레임(760) 중 적어도 하나에 의해 형성될 수 있다. 예를 들어, 외측 측면부(743)는 외측 전면부(751)로부터 후방으로 연장된 전방 측면부(753)와 외측 후면부(761)로부터 전방으로 연장된 후방 측면부(763)에 의해 형성되었다. 내측 측면부(742) 역시, 내측 측면부(742)와 같은 방식으로 형성될 수 있다.
- [0070] 외측 필터 프레임(750)이 조립된 상태에서, 전방 측면부(753)와 후방 측면부(763)는 부분적으로 서로 겹쳐지고, 그 겹쳐지는 영역 내에서, 전방 측면부(753)와 후방 측면부(763) 중 어느 하나에는 결합돌기(769)가 형성되고, 다른 하나에는 결합돌기(769)가 삽입되는 결합홈(미표기)이 형성될 수 있다. 외측 전면 프레임(750)과 외측 후면 프레임(760)이 접혀진 상태에서 결합돌기(769)가 상기 결합홈 내에 삽입된다.
- [0071] 외측 필터 프레임(740)은 전개된 상태에서 다음과 같은 방식으로 조립된다. 외측 전면 프레임(750)과 외측 후면 프레임(760)을 각각 저면 프레임(770)에 대해 상측 방향으로 회전시켜, 외측 전면 프레임(750)과 외측 후면 프레임(760)을 결합돌기(769)를 이용하여 서로 결합한 후, 외측 후면 프레임(760)에 대해 측면 프레임(780)을 회전시키고, 외측 전면 프레임(750)과 측면 프레임(780)을 홀더(758)를 이용하여 결합한다.
- [0072] 외측 필터 카트리리지(74)는 내측 필터 카트리리지(71)를 통과하여 하방향으로 유동하는 공기를 여과하는 저면 필터(77)를 더 포함할 수 있다. 저면 프레임(770)에는 저면 그물망 설치를 위한 개구부(P5', P6')가 형성될 수 있으며, 이 경우, 저면 필터(77)는 저면 프레임(770)과 저면 그물망(M)을 포함한다.

도면

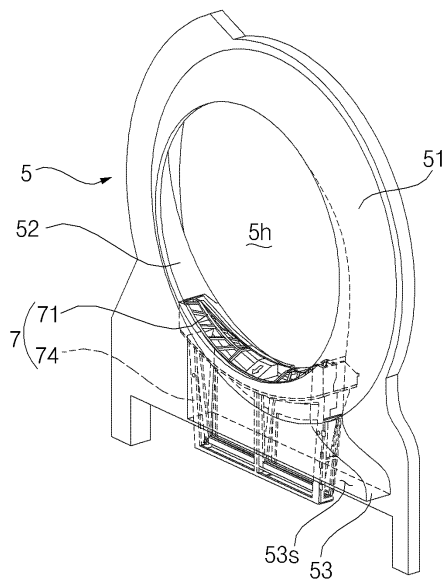
도면1



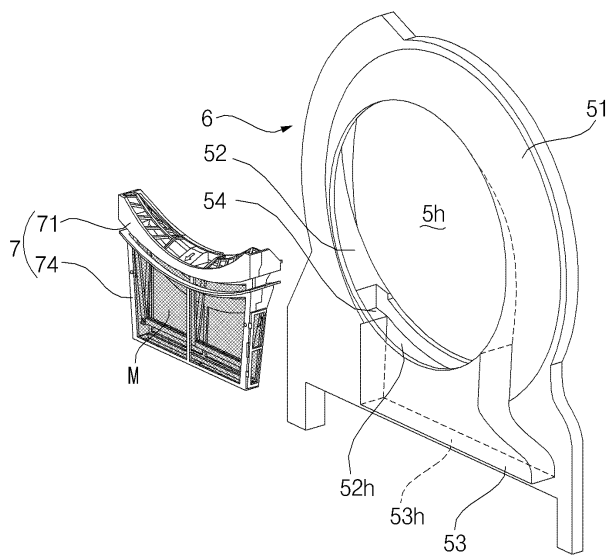
도면2



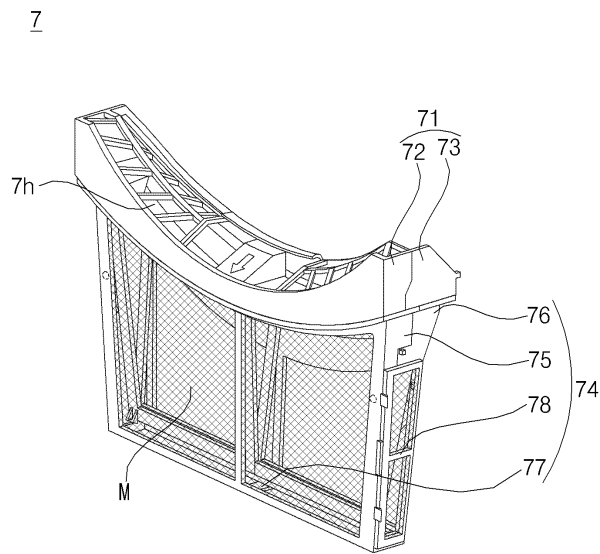
도면3



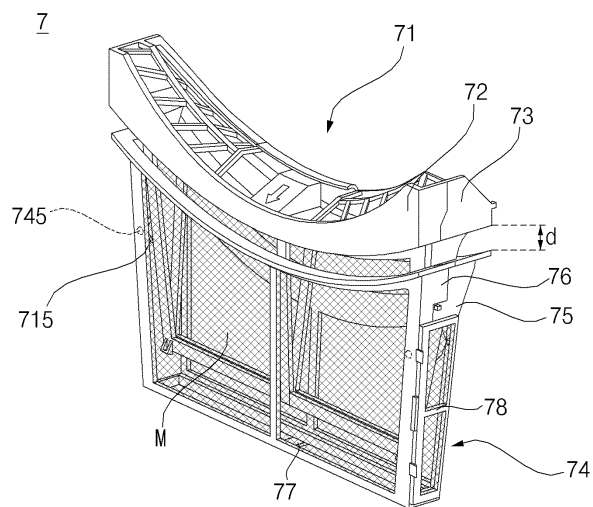
도면4



도면5

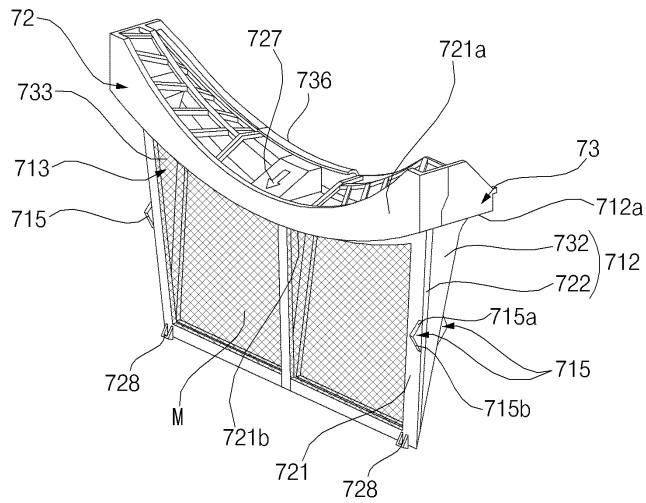


도면6

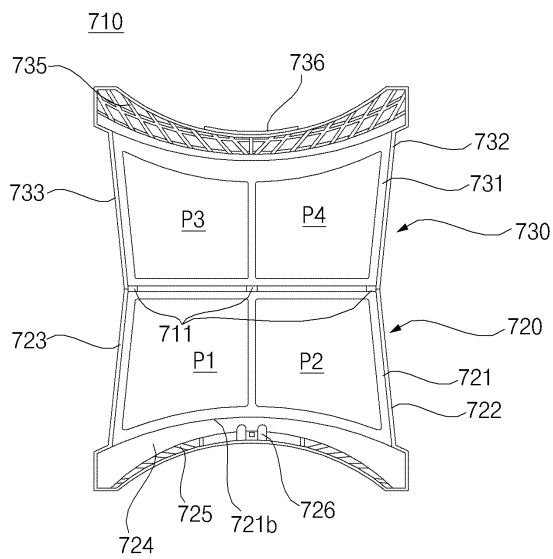


도면7

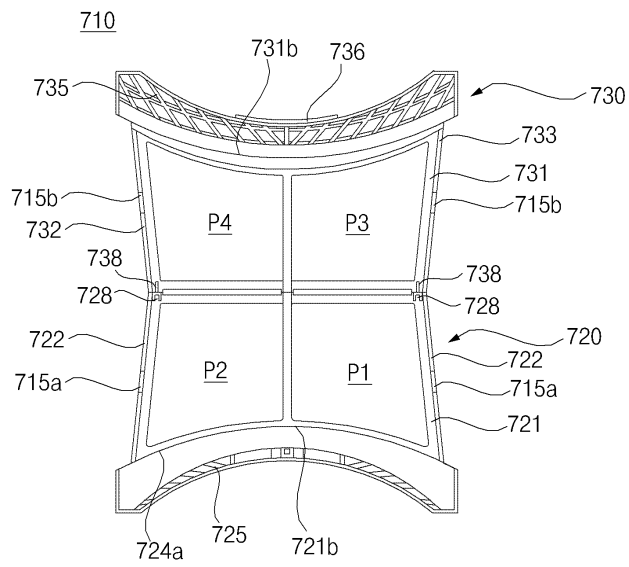
71



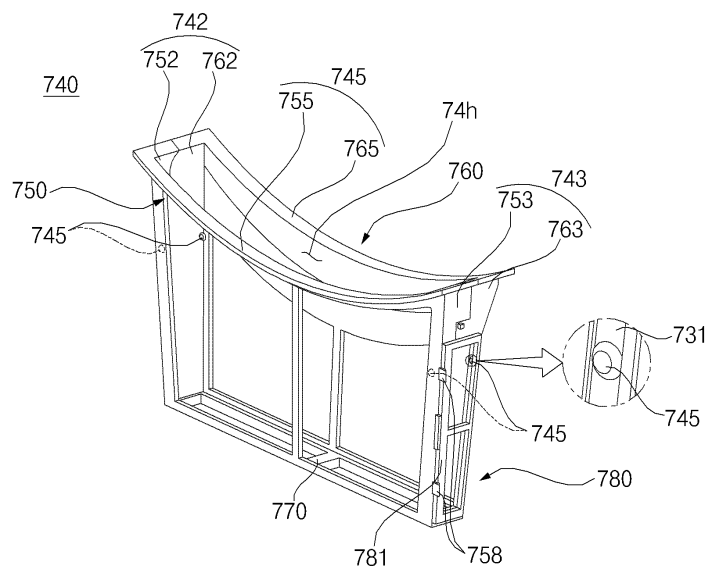
도면8a



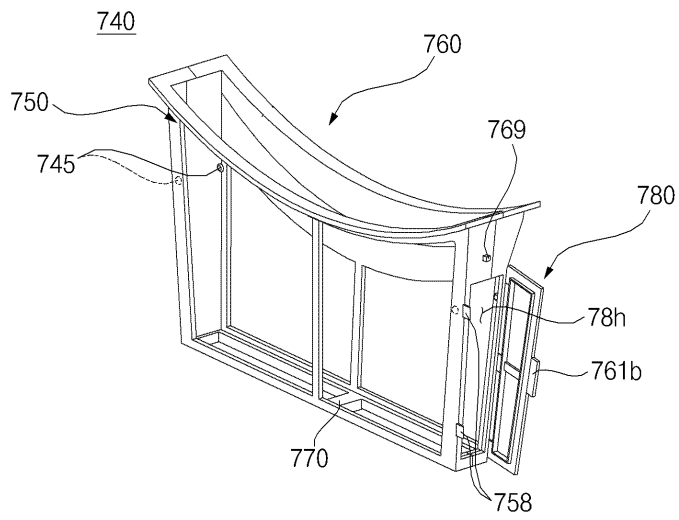
도면8b



도면9a



도면9b



도면10

