



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년08월10일  
 (11) 등록번호 10-1887455  
 (24) 등록일자 2018년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 D06F 58/26 (2006.01) D06F 58/02 (2006.01)  
 D06F 58/04 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0004422  
 (22) 출원일자 2012년01월13일  
 심사청구일자 2017년01월05일  
 (65) 공개번호 10-2013-0083670  
 (43) 공개일자 2013년07월23일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US20120000088 A1\*  
 US05713139 A\*  
 US07513132 B2\*  
 US20110016928 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**엘지전자 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
 (72) 발명자  
**이상익**  
 서울 구로구 디지털로26길 72, LG전자 DA연구소 (구로동)  
 (74) 대리인  
**박장원**

전체 청구항 수 : 총 20 항

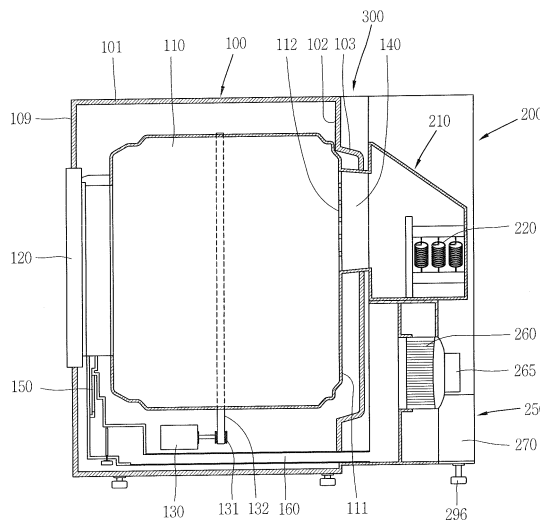
심사관 : 송정섭

(54) 발명의 명칭 **건조기**

**(57) 요약**

본 발명은 의류 등을 건조할 수 있는 건조기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 대용량의 건조대상물을 건조하기 위하여 드럼등이 구비된 캐비닛과는 별도의 히터어셈블리를 구비하여 대량의 건조대상물을 빠르게 건조할 수 있는 건조기에 관한 것이다. 본 발명의 건조기의 일 실시예는, 캐비닛 내부에 회전가능한 드럼을 구비한 본체부; 히터어셈블리와 블로워어셈블리를 포함하고 상기 캐비닛의 후방에 연결될 수 있는 모듈부; 상기 캐비닛의 후방에 상기 모듈부를 연결시키는 링크부;를 포함하고, 상기 링크부는 임의의 본체부의 후방에도 상기 모듈부를 연결시킬 수 있는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전면 및 후면을 구비하며, 외관을 형성하는 캐비닛, 상기 캐비닛 내부에 회전가능하게 구비되는 드럼 및 상기 캐비닛의 전면에 장착되어 상기 드럼을 개폐하는 도어를 포함하는 본체부;

상기 캐비닛의 뒤에 배치되며, 히터어셈블리와 블로워어셈블리를 포함하는 모듈부; 및

상기 모듈부를 상기 캐비닛에 착탈 가능하게 연결시키는 링크부;를 포함하고, 상기 모듈부는 내부에 상기 히터어셈블리와 상기 블로워어셈블리를 구비하는 안전커버를 포함하고,

상기 링크부는,

상기 캐비닛의 높이방향으로 연장되며, 상기 캐비닛에 연결되는 일 측면과 상기 안전커버에 연결되는 타 측면을 포함하여 서로 이격되어 있는 상기 본체부와 상기 모듈부를 연결시키는 한 쌍의 서포트프레임; 및

상기 서포트프레임들의 사이에서 상기 서포트프레임과 교차하는 방향으로 연장되어 상기 서포트프레임들을 연결시켜 지지하는 복수개의 가이드프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 건조기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 드럼에서 건조에 사용되는 공기는,

상기 모듈부의 히터어셈블리를 통과하며 가열된 후 상기 본체부의 드럼으로 공급되고, 상기 드럼에서 건조에 사용된 후 상기 모듈부의 블로워어셈블리를 통해 외부로 배출되는 것을 특징으로 하는 건조기.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 캐비닛의 후면은 외부로 향하여 돌출 형성되는 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 건조기.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 드럼은 후방면을 형성하는 드럼백을 포함하고,

상기 본체부는 상기 드럼을 상기 모듈부의 히터어셈블리로 연통시키는 커넥팅덕트를 포함하고,

상기 커넥팅덕트는 상기 후면을 관통하여 드럼백에 연결되도록 상기 본체부에 장착되는 것을 특징으로 하는 건조기.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 커넥팅덕트는 상기 히터어셈블리를 통해 공급되는 가열된 공기를 상기 드립백을 통해 드립으로만 공급되도록 하는 셸링부를 포함하는 건조기.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 셸링부는 커넥팅덕트의 둘레를 밀폐하는 셸링부재와, 상기 셸링부재의 외측에 구비되어 커넥팅덕트의 둘레를 밀폐하는 밀폐비드를 포함하는 건조기.

#### 청구항 8

제4항에 있어서,

상기 본체부는 상기 드림으로부터 배출되는 공기를 상기 모듈부의 블로워어셈블리로 연통시키는 배기덕트를 포함하는 건조기.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 링크부는 상기 본체부의 리어판넬와 상기 모듈부의 블로워어셈블리 사이에서 상기 배기덕트를 지지하기 위한 덕트 서포트 프레임을 포함하는 건조기.

#### 청구항 10

제1항에 있어서,

상기 히터어셈블리는,

히터커버, 상기 히터커버 내부에 구비되는 공기 가열수단인 히터모듈, 상기 히터커버 내부에 히터모듈을 안착시키는 브라켓을 포함하는 건조기.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 브라켓에는 상기 히터모듈의 안착위치가 일정하도록 안착을 보조하는 복수개의 안착리브가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 건조기.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 복수개의 안착리브는 소정의 간격을 가지고 이격되어 형성된 것을 특징으로 하는 건조기.

#### 청구항 13

제10항에 있어서,

상기 히터어셈블리는 상기 히터모듈로부터 복사열이 드림으로 전달되는 것을 차폐하는 미들플레이트를 더 포함

하는 건조기.

**청구항 14**

제10항에 있어서,

상기 히터어셈블리는 상기 히터모듈의 하류측에 공기의 온도에 따라 상기 히터모듈을 ON/OFF시키는 써모스탯(thermostat)과, 상기 써모스탯과 히터모듈의 사이에 외부공기를 유입시킬 수 있는 슬릿을 더 포함하는 건조기.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 슬릿은 외부공기를 유입시켜 상기 써모스탯을 상기 히터모듈에 의해 가열된 공기로부터 차폐할 수 있는 외부공기의 차폐흐름을 형성하는 것을 특징으로 하는 건조기.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 히터어셈블리는 상기 슬릿을 통과한 외부공기의 유동경로를 안내하는 유로가이드를 더 포함하는 건조기.

**청구항 17**

제10항에 있어서,

상기 히터커버는 상기 히터모듈로 외기를 공급할 수 있는 적어도 하나 이상의 공기 유입구를 포함하는 건조기.

**청구항 18**

제8항에 있어서,

상기 블로워어셈블리는 블로워커버, 상기 블로워커버 내부에 구비되는 송풍팬과 팬모터, 및 배기구를 포함하고, 상기 배기덕트를 통해 드럼에서 배출된 공기는 상기 송풍팬에 의해 상기 배기구로 배출되는 것을 특징으로 하는 건조기.

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**청구항 21**

제1항에 있어서,

상기 안전커버는 하부면과 상부면을 포함하고,  
상기 하부면과 상부면은 동일한 형상으로 형성되되,

상기 하부면에는 모듈부를 지면에 대해 지지하는 레그가 연결된 것을 특징으로 하는 건조기.

**청구항 22**

제21항에 있어서,

상기 본체부는 수직방향으로 복수개가 연결될 수 있고,

상기 모듈부는 상기 수직방향으로 연결되는 각각의 본체부에 결합되도록 복수개가 연결될 수 있는 것을 특징으로 하는 건조기.

**청구항 23**

제22항에 있어서,

복수개가 연결된 어느 상측 모듈부의 안전커버 하부면과 하측 모듈부의 안전커버 상부면은 지지볼트 및 너트에 의해 상호 간격을 유지하도록 결합되는 것을 특징으로 하는 건조기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 의류 등을 건조할 수 있는 건조기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 대용량의 건조대상물을 건조하기 위하여 드럼등이 구비된 캐비닛과는 별도의 히터어셈블리를 구비하여 대량의 건조대상물을 빠르게 건조할 수 있는 건조기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, 건조기는 세탁이 완료되어 탈수 과정이 종료된 상태의 세탁물을 드럼 내부로 투입하고, 드럼 내부로 열풍을 공급하여 세탁물의 수분을 증발시켜서 세탁물을 건조하는 기기이다.

[0003] 일반적인 건조기는, 본체 또는 캐비닛 내부에 회전가능하게 설치되며 세탁물이 투입되는 드럼과, 드럼을 구동하는 구동 모터와, 드럼으로 공급되거나 배출되는 공기의 유동을 발생시키는 송풍팬과, 드럼 내부로 유입되는 공기를 가열하는 가열수단을 구비한다. 상기 가열수단으로 전기저항에 의해 발생하는 고온의 전기 저항열을 이용하거나 혹은 가스를 연소시켜서 발생하는 연소열을 이용하는 등 히터 방식을 사용할 수 있다.

[0004] 한편, 드럼을 빠져나가는 공기는 드럼 내부의 세탁물의 수분을 가지게 되어 고온 다습한 상태의 공기가 된다. 이때 이 고온 다습한 공기를 처리하는 방식에 따라서 건조기를 분류할 수 있는데, 고온 다습한 공기가 건조기 외부로 배출되지 않고 순환하면서 열교환수단을 통해 공기를 이슬점 온도 이하로 냉각하여 고온 다습한 공기 중에 포함된 수분을 응축시킨 후 재공급하는 순환식 건조기와, 드럼을 통과하고 나오는 고온 다습한 상태의 공기를 외부로 직접 배출시켜 버리는 배기식 건조기로 나뉘어질 수 있다.

[0005] 전술한 일반적인 건조기의 경우, 단일한 본체 내부에 드럼, 구동모터, 송풍팬 및 가열수단 등을 구비한다. 따라서 일반적인 경우 드럼의 크기에 맞추어 외관을 형성하는 캐비닛 또는 본체의 크기가 결정되고, 구동모터 및 히터 등의 장치들의 크기가 결정된다.

[0006] 여기서 건조기의 용량은, 드럼의 크기뿐만 아니라 드럼에 공급되는 공기의 풍량 및 가열수단에 의해 공급될 수 있는 열량 또는 에너지에 의해 좌우된다. 따라서, 단순히 드럼의 크기만 크게 한다고 하여도 풍량 및 열량 공급이 충분하지 못하다면 건조기의 건조성능이 드럼의 크기에 따르지 못하게 된다. 또한 같은 크기의 드럼이라고 하더라도 풍량 및 열량 공급이 보다 풍부하다면 건조기의 건조성능은 보다 우수할 것이다.

[0007] 가정에서 사용되는 건조기의 경우, 제한된 공간에 건조기가 설치되기 때문에 한정된 본체의 크기에 의해 송풍팬의 크기 및 히터의 크기가 제한적이다. 따라서 건조할 수 있는 용량이 제한적이지만, 그 이상의 용량을 사용할 필요성도 작기 때문에 문제가 되지 않는다.

[0008] 하지만, 빨래방 등의 업소에서 사용되거나 공업용으로 사용되는 건조기의 경우에는, 대용량의 건조대상물을 건

조해야할 필요성이 크다. 따라서 용량이 큰 대용량의 건조기가 사용되어야 한다.

[0009] 이러한 대용량의 건조를 위해서 건조기의 본체를 크게 하여 드럼뿐만 아니라 송풍팬 및 히터 등을 모두 크게 제조할 수 있다. 이 경우에는 가정에서 사용되는 일반적인 건조기와는 다른 별도의 건조기 본체를 제작하게 된다. 즉, 가정에서 사용되는 건조기 본체는 사용될 수 없는 것이다. 그에 따라 제조업체는 별도의 건조기 본체를 제작해야 하고, 사용자는 기존에 가정에서 사용되는 건조기 본체를 사용할 수 없다는 문제점을 가진다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것이다.
- [0011] 본 발명은 대용량의 히터 및 송풍팬을 임의의 건조기에 연결하여 대용량의 건조가 가능하도록 하는 구조를 가지는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 특히, 드럼등이 구비된 본체부에서 분리된 모듈부를 별도로 구비하여, 건조기의 본체 크기에 관계없이 큰 크기의 대용량 히터 및 송풍팬을 사용할 수 있어서, 건조기에서 대용량의 건조를 가능하게 하는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또한, 임의의 건조기 본체에도 연결가능하게 되어 별도의 건조기 본체의 제조 필요성을 줄이게 되어, 범용성 및 활용성을 높이고 비용을 절감할 수 있는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0014] 또한, 별도의 모듈부를 건조기 본체에 연결하더라도 건조기 본체의 후방부에 영향을 미치지 않는 구조를 가지도록 하여 구조적인 안전성을 가지는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0015] 또한, 별도의 모듈부를 구비하더라도, 히터어셈블리에 의해 가열된 공기를 손실 없이 본체부의 드럼으로 공급될 수 있도록 하여, 대용량의 건조에 사용되는 공기의 풍량을 풍부하게 하고, 임의의 건조기 본체에도 상기 모듈부가 연결될 수 있도록 하는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0016] 또한, 건조기의 작업성을 높여주고, 안전성을 향상시키는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0017] 또한, 써모스텝에 의한 불필요한 히터모듈의 작동차단을 방지하기 위하여, 외기의 유입이 원활하지 않은 경우에만 써모스텝에 의한 히터모듈의 작동차단이 발생하도록 하여, 효율을 향상시킬 수 있는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0018] 또한, 써모스텝의 장착위치를 편하게 결정할 수 있고 히터와 근접하여 설치할 수 있어서, 작업의 편의성 및 공간적인 효율을 향상시킬 수 있는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0019] 또한, 복수개의 건조기를 쌓아서 공간활용도를 높여 사용하는 경우에도, 별도의 연결수단을 사용하지 않고도 모듈부의 장착이 가능하도록 하여, 건조기의 범용성 및 활용성을 높일 수 있는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0020] 본 발명의 건조기의 일 실시예는, 캐비닛 내부에 회전가능한 드럼을 구비한 본체부; 히터어셈블리와 블로워어셈블리를 포함하고 상기 캐비닛의 후방에 연결될 수 있는 모듈부; 상기 캐비닛의 후방에 상기 모듈부를 연결시키는 링크부;를 포함하고, 상기 링크부는 임의의 본체부의 후방에도 상기 모듈부를 연결시킬 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 건조기의 경우, 상기 드럼에서 건조에 사용되는 공기는 상기 모듈부의 히터어셈블리를 통과하며 가열된 후 상기 본체부의 드럼으로 공급되고, 상기 드럼에서 건조에 사용된 후 상기 모듈부의 블로워어셈블리를 통해 외부로 배출된다.
- [0022] 상기 구성의 측면은, 히터어셈블리와 블로워어셈블리를 본체부에서 분리하여 모듈부에 별도로 구비하였다. 그에 따라, 건조기의 본체 크기에 관계없이 큰 크기의 대용량 히터 및 송풍팬을 사용할 수 있어서, 건조기에서 대용량의 건조를 가능하게 한다. 나아가, 임의의 건조기 본체에도 연결가능하게 되어 별도의 건조기 본체의 제조 필요성을 줄이게 되어, 범용성 및 활용성을 높이고 비용을 절감하는 효과를 가지게 한다.
- [0023] 여기서 상기 링크부는 상기 본체부와 모듈부의 측면을 서로 연결시키는 한 쌍의 서포트프레임과, 상기 서포트프

레이들을 연결시켜 지지하는 복수개의 가이드프레임을 포함한다.

- [0024] 상기 캐비닛은 상기 본체부의 후방면을 형성하는 리어판넬을 포함하고, 상기 링크부는 상기 리어판넬의 형상에 관계없이 상기 모듈부를 상기 본체부에 연결시킬 수 있다.
- [0025] 상기 구성의 측면은, 별도의 모듈부를 건조기 본체에 연결하더라도 건조기 본체의 리어판넬에 영향을 미치지 않는 구조를 가지도록 하여 구조적인 안전성을 가지는 건조기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0026] 한편, 상기와 같이 구성된 본체부와 모듈부 사이의 원활한 연결을 위한 구성으로, 상기 드럼은 후방면을 형성하는 드럼백을 포함하고, 상기 본체부는 상기 드럼을 상기 모듈부의 히터어셈블리로 연통시키는 커넥팅덕트를 포함하고, 상기 커넥팅덕트는 상기 리어판넬을 관통하여 드럼백에 연결되도록 상기 본체부에 장착되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기 커넥팅덕트는 상기 히터어셈블리를 통해 공급되는 가열된 공기를 상기 드럼백을 통해 드럼으로만 공급되도록 하는 쉘링부를 포함한다. 상기 쉘링부는 커넥팅덕트의 둘레를 밀폐하는 쉘링부재와, 상기 쉘링부재의 외측에 구비되어 커넥팅덕트의 둘레를 밀폐하는 밀폐비드를 포함한다.
- [0028] 상기 구성의 측면은, 모듈부의 상기 히터어셈블리에 의해 가열된 공기를 손실 없이 본체부의 드럼으로 공급될 수 있도록 하여, 대용량의 건조에 사용되는 공기의 풍량을 풍부하게 하고, 임의의 건조기 본체에도 상기 모듈부가 연결될 수 있도록 하여 건조기의 범용성 및 활용성을 높이게 된다.
- [0029] 한편, 상기 본체부는 상기 드럼으로부터 배출되는 공기를 상기 모듈부의 블로워어셈블리로 연통시키는 배기덕트를 포함한다. 또한, 상기 링크부는 상기 본체부의 리어판넬와 상기 모듈부의 블로워어셈블리 상에서 상기 배기덕트를 지지하기 위한 덕트 서포트 프레임에 포함한다.
- [0030] 상기 구성의 측면은, 모듈부의 상기 블로워어셈블리에 많은 풍량을 형성할 수 있도록 하여, 대용량의 건조에 사용되는 공기의 풍량을 풍부하게 하고, 임의의 건조기 본체에도 상기 모듈부가 연결될 수 있도록 하여 건조기의 범용성 및 활용성을 높이게 된다.
- [0031] 한편, 상기 히터어셈블리는 히터커버, 상기 히터커버 내부에 구비되는 공기 가열수단인 히터모듈, 상기 히터커버 내부에 히터모듈을 안착시키는 브라켓을 포함한다.
- [0032] 상기 브라켓에는 상기 히터모듈의 안착위치가 일정하도록 안착을 보조하는 복수개의 안착리브가 형성되어 있다. 상기 복수개의 안착리브는 소정의 간격을 가지고 이격되어 형성된다.
- [0033] 상기 구성의 측면은, 히터모듈의 장착성을 높여주어 건조기의 작업성을 높여주고, 안전성을 향상시켜 준다.
- [0034] 상기 히터어셈블리는 상기 히터모듈의 하류측에 공기의 온도에 따라 상기 히터모듈을 ON/OFF시키는 써모스탯(thermostat)과, 상기 써모스탯과 히터모듈의 사이에 외부공기를 유입시킬 수 있는 슬릿을 더 포함한다.
- [0035] 상기 슬릿은 외부공기를 유입시켜 상기 써모스탯을 상기 히터모듈에 의해 가열된 공기로부터 차폐할 수 있는 외부공기의 차폐흐름을 형성한다. 나아가 상기 히터어셈블리는 상기 슬릿을 통과한 외부공기의 유동경로를 안내하는 유로가이드를 더 포함할 수도 있다.
- [0036] 상기 구성의 측면은 써모스탯에 의한 불필요한 히터모듈의 작동차단을 방지하기 위하여, 외기의 유입이 원활하지 않은 경우에만 써모스탯에 의한 히터모듈의 작동차단이 발생하도록 하여, 건조기의 효율을 향상시킨다.
- [0037] 한편, 상기 히터어셈블리는 상기 히터모듈로부터 복사열이 드럼으로 전달되는 것을 차폐하는 미들플레이트를 더 포함한다. 또한, 상기 히터커버는 상기 히터모듈로 외기를 공급할 수 있는 적어도 하나 이상의 공기 유입구를 포함한다.
- [0038] 한편, 상기 블로워어셈블리는 블로워커버, 상기 블로워커버 내부에 구비되는 송풍팬과 팬모터, 및 배기구를 포함하고, 상기 배기덕트를 통해 드럼에서 배출된 공기는 상기 송풍팬에 의해 상기 배기구로 배출될 수 있다.
- [0039] 상기 모듈부는 안전커버를 더 포함하고, 상기 히터어셈블리와 블로워어셈블리는 상기 안전커버 내부에 구비된다. 여기서, 상기 링크부의 서포트프레임은 상기 본체부의 측면과 안전커버의 측면을 연결시켜 상기 본체부와 모듈부를 결합시킨다.
- [0040] 상기 안전커버는 하부면과 상부면을 포함하고, 상기 하부면과 상부면은 동일한 형상으로 형성되되, 상기 하부면에는 모듈부를 지면에 대해 지지하는 레그가 연결된다.

[0041] 여기서, 상기 본체부는 수직방향으로 복수개가 연결될 수 있고, 상기 모듈부는 상기 수직방향으로 연결되는 각각의 본체부에 결합되도록 복수개가 연결될 수 있다.

[0042] 이러한 경우, 복수개가 연결된 상기 어느 상측 모듈부의 안전커버 하부면과 하측 모듈부의 안전커버 상부면은 지지볼트 및 너트에 의해 상호 간격을 유지하도록 결합된다.

[0043] 상기 구성의 측면은, 복수개의 건조기를 쌓아서 공간활용도를 높여 사용하는 경우에도, 별도의 연결수단을 사용하지 않고도 모듈부의 장착이 가능하도록 하여, 건조기의 범용성 및 활용성을 높여준다.

**발명의 효과**

[0044] 본 발명은 상기와 같은 구성에 의해 다음과 같은 효과를 가진다.

[0045] 본 발명은 히터어셈블리와 블로워어셈블리를 모듈부에 드럼등이 구비된 본체부와 별도로 구비하였다. 그에 따라, 건조기의 본체 크기에 관계없이 큰 크기의 대용량 히터 및 송풍팬을 사용할 수 있어서, 건조기에서 대용량의 건조를 가능하게 하는 효과를 가진다.

[0046] 또한 모듈부를 구비하여 임의의 건조기 본체에도 연결가능하게 되어 별도의 건조기 본체의 제조 필요성을 줄이게 되어, 범용성 및 활용성을 높이고 비용을 절감하는 효과를 가지게 한다.

[0047] 또한, 별도의 모듈부를 구비하더라도, 히터어셈블리에 의해 가열된 공기를 손실 없이 본체부의 드럼으로 공급될 수 있도록 하여, 대용량의 건조에 사용되는 공기의 풍량을 풍부하게 하고, 임의의 건조기 본체에도 상기 모듈부가 연결될 수 있도록 하여 건조기의 범용성 및 활용성을 높이는 효과를 가진다. 나아가 건조기의 작업성을 높여 주고, 안전성을 향상시켜 준다.

[0048] 또한, 써모스텝에 의한 불필요한 히터모듈의 작동차단을 방지하기 위하여, 외기의 유입이 원활하지 않은 경우에만 써모스텝에 의한 히터모듈의 작동차단이 발생하도록 하여, 건조기의 효율을 향상시킨다.

[0049] 또한, 써모스텝의 장착위치를 편하게 결정할 수 있고 히터와 근접하여 설치할 수 있어서, 작업의 편의성 및 공간적인 효율을 향상시키는 효과를 가진다.

[0050] 또한, 복수개의 건조기를 쌓아서 공간활용도를 높여 사용하는 경우에도, 별도의 연결수단을 사용하지 않고도 모듈부의 장착이 가능하도록 하여, 건조기의 범용성 및 활용성을 높여준다.

**도면의 간단한 설명**

[0051] 도 1은 본 발명의 건조기의 개략도.

도 2는 건조기의 본체부에 연결되는 모듈부 및 모듈부를 연결시키는 링크부를 보여주는 개략도.

도 3은 커넥팅덕트에 의해 히터어셈블리가 드럼측과 연통되는 것을 보여주는 단면도.

도 4는 커넥팅덕트를 상세하게 보여주는 확대 단면도.

도 5는 모듈부의 안전커버의 분해 사시도.

도 6은 히터어셈블리의 분해 사시도.

도 7은 히터모듈을 히터커버에 고정시키는 브라켓의 사시도.

도 8은 브라켓에 히터모듈이 결합된 상태를 보여주는 사시도.

도 9는 히터어셈블리에 써모스텝이 결합된 상태를 보여주는 개략도.

도 10은 써모스텝과 슬릿에 의해 차폐유로가 형성된 것을 보여주는 개략도.

도 11은 블로워어셈블리를 보여주는 개략도.

도 12는 링크부를 보여주는 분해 사시도.

도 13은 링크부가 리어관널에 부분적으로 결합되는 상태를 보여주는 개략도.

도 14는 배기덕트를 지지하는 덕트 서포트프레임을 보여주는 개략도.

도 15는 복수개의 건조기가 적층되는 것을 보여주는 개략도.



도 16 및 도 17은 복수개의 적층되는 건조기의 모듈부들의 연결을 위한 결합을 보여주는 개략도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0052] 이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들에 대해서 상세하게 설명하도록 한다.
- [0053] 도 1은 본 발명의 건조기의 일 실시예의 개략도가 도시되어 있다. 도 1을 참고하면, 본 발명의 건조기의 일 실시예는 캐비닛 내부에 회전가능한 드럼을 구비한 본체부(100), 히터어셈블리와 블로워어셈블리를 포함하고 상기 캐비닛의 후방에 연결될 수 있는 모듈부(200), 상기 캐비닛의 후방에 상기 모듈부를 연결시키는 링크부(300)를 포함하여 구성된다.
- [0054] 건조기의 본체부(100)는 외관을 형성하는 캐비닛(101), 상기 캐비닛의 내부에 회전가능하게 구비되는 드럼(110), 상기 캐비닛의 전면에 도어(120)가 구비된다.
- [0055] 상기 캐비닛(101)은 도 1에서 일반적으로 많이 사용되는 박스형으로 형성되어 있다. 하지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 캐비닛(101)은 전면을 형성하는 프론트판넬(109), 뒷면을 형성하는 리어판넬(102), 바닥면 및 상면을 형성하는 베이스판넬과 탑판넬, 양측면을 형성하는 사이드판넬로 이루어진다.
- [0056] 상기 캐비닛의 프론트판넬(109)에는 건조 대상물인 의류를 본체 내부의 드럼으로 투입하기 위한 투입구가 형성되어 드럼으로 연결되는 통로를 형성한다. 상기 투입구는 프론트판넬에 회동가능하게 장착된 도어(120)에 의해 개폐되며, 상기 투입구의 상측에는 상기 건조기를 조작하기 위한 각종 조작 버튼 및 디스플레이장치가 배치되어 있는 컨트롤 패널(미도시)이 구비될 수 있다.
- [0057] 상기 캐비닛(101)의 내부에는 회전 가능하게 설치되어 내부에서 건조대상물이 건조될 수 있는 드럼(110)이 구비되고, 상기 드럼(110)은 전방과 후방에서 서포터(미도시)에 의해서 캐비닛 내부에 회전 가능하게 지지된다. 상기 드럼의 전방은 상기 투입구와 연결되기 위하여 개방되어 있으나, 상기 드럼의 후방은 드럼의 내부면을 형성하는 드럼백(111)으로 폐쇄되어 있다. 여기서, 상기 드럼의 전방이 개방되어 있지만, 상기 도어에 의해 건조대상물이 수용되는 공간은 전체적으로 밀폐된다. 또한, 상기 드럼(110)은 캐비닛(101)에 대해 회전가능하지만, 상기 드럼백(111)은 캐비닛(101)에 대해 고정되어 있다.
- [0058] 상기 드럼(110)은 원통형 구성으로, 동력전달벨트(132)에 의해 건조기 하부에 구비된 구동모터(130)와 연결되어 회전력을 전달받는다. 상기 구동모터(130)는 일측에 폴리(131)가 구비되며, 상기 폴리에 동력전달벨트(132)가 연결된다.
- [0059] 상기 드럼의 드럼백(111)은 캐비닛의 리어판넬(102)과 마주하고 있다. 여기서 상기 리어판넬(102)은 상기 드럼의 크기 또는 길이에 맞추어 외측으로 부분적으로 돌출(103)되도록 포밍(forming)되는 것이 일반적이다. 이러한 리어판넬의 부분적 돌출은 넓은 면을 가지는 리어판넬의 강성을 보장하는 측면에서도 바람직하다.
- [0060] 드럼(110)은 드럼백에 형성된 토출구(112)를 통해 건조에 사용되는 가열된 공기를 공급받는다. 건조에 사용되는 가열된 공기는 외부 공기를 후술할 모듈부의 히터어셈블리(210)에서 가열하여 형성한다.
- [0061] 도 2는 상기 캐비닛의 리어판넬(102)측에 연결되는 모듈부 및 모듈부를 연결시키는 링크부를 보여준다. 도 2를 참고하면, 상기 모듈부(200)는 상기 캐비닛(101)의 후방에 연결된다. 따라서, 캐비닛 후방의 모듈부(200)에서 생성된 가열된 공기를 드럼으로 공급하기 위하여 상기 리어판넬(102)에는 관통구(104)가 형성되어 있다. 또한, 상기 캐비닛(101)에는 상기 드럼(110)을 상기 모듈부의 히터어셈블리(210)로 연통시키는 커넥팅덕트(140)가 구비된다.
- [0062] 도 3과 도 4에는 상기 커넥팅덕트(140)가 보다 상세하게 도시되어 있다. 도 3을 참고하면, 상기 커넥팅덕트(140)는 상기 리어판넬(102)을 관통하여 드럼백(111)에 연결되도록 상기 본체부(100)에 장착된다. 상기 드럼백(111)에도 토출구(112)가 형성되어 있지만, 상기 토출구(112)에는 상계 커넥팅덕트에 구비되는 다공판(142)이 막고 있어서 이물질 등이 제거될 수 있다. 이러한 커넥팅덕트(140)는 건조에 사용되는 공기의 유로 측면에서 본체부(100)와 모듈부(200)를 원활하게 연결하기 위한 구성이다.
- [0063] 상기 커넥팅덕트(140)는 히터어셈블리(210)를 통해 공급되는 가열된 공기를 상기 드럼백(111)을 통해 드럼(110)으로만 공급되도록 하는 션팅부(143)를 포함한다. 상기 션팅부(143)는 후술할 히터어셈블리(210)와 커넥팅덕트(140)가 접촉되는 커넥팅덕트의 테두리부(141)측에 구비된다.

- [0064] 상기 쉘링부(143)는 상기 커넥팅덕트의 히터어셈블리와 접촉되는 부분의 둘레를 밀폐하는 쉘링부재(143a)와, 상기 쉘링부재의 외측에 구비되어 커넥팅덕트의 둘레를 밀폐하는 밀폐비드(143b)를 포함하여 구성된다. 또한 상기 커넥팅덕트는 상기 쉘링부재를 수용할 수 있는 수용부(143c)를 구비한다.
- [0065] 상기 쉘링부재(143a)로는 예를 들어 통상적으로 사용되는 EPDM(ethylene propylene diene monomer) 합성고무가 사용될 수 있다. 상기 밀폐비드(143b)는 상기 쉘링부재의 외측에서 가열된 공기가 외부로 빠져나가지 못하도록 쉘링부재가 수용되는 수용부(143c)의 일측을 밀착되도록 형성한 구성이다. 따라서 상기 밀폐비드의 일부는 상기 수용부의 일부면이 될 수 있다.
- [0066] 상기 구성의 측면은, 모듈부의 상기 히터어셈블리에 의해 가열된 공기를 손실 없이 본체부의 드럼으로 공급될 수 있도록 하여, 대용량의 건조에 사용되는 공기의 풍량을 풍부하게 하고, 임의의 건조기 본체에도 상기 모듈부가 연결될 수 있도록 하여 건조기의 범용성 및 활용성을 높이게 된다. 나아가 상기 구성의 측면은 가열되지 않은 외부의 차가운 공기가 유입되는 것을 방지하기도 한다. 그에 따라 건조효율의 저하를 방지할 수 있다.
- [0067] 한편, 상기 드럼(110)의 전방 하측에는 드럼(110)에서 배출되는 공기 중에 포함된 린트 등의 이물질을 걸러내는 필터(150)가 설치된다. 또한, 이물질을 거른 후의 공기를 상기 드럼으로부터 배출하는 배기덕트(160)가 설치된다. 상기 배기덕트는 드럼을 기준으로 공기가 배기된다는 점을 기준으로 지칭한 것이다.
- [0068] 상기 배기덕트(160)는 상기 드럼(10) 속의 공기를 후술할 블로워어셈블리(250)측으로 전달하는 유로를 형성한다. 상기 블로워어셈블리(250)에는 송풍팬(260)이 구비되기 때문에, 상기 송풍팬에 의해 압력차이가 발생하여 상기 배기덕트는 상기 드럼 내부의 공기를 흡입하게 된다.
- [0069] 상기 블로워어셈블리(250)는 상기 캐비닛의 후방인 리어판넬(102)측에 결합되기 때문에, 상기 배기덕트(160)는 드럼의 전방에서 드럼의 후방측으로 연장되어 있으며, 상기 리어판넬을 관통하여 블로워어셈블리측에 연결된다.
- [0070] 상기 커넥팅덕트 및 배기덕트에 의해 건조기의 본체부에서 건조에 사용되는 공기는, 상기 모듈부의 히터어셈블리를 통과하며 가열된 후 상기 본체부의 드럼으로 공급되고, 상기 드럼에서 건조에 사용된 후 상기 모듈부의 블로워어셈블리를 통해 외부로 배출된다.
- [0071] 한편, 모듈부(200)는 상기 본체부(100)의 후방에 연결되는 구성으로, 히터어셈블리(210) 및 블로워어셈블리(250)를 포함한다. 또한, 상기 모듈부(200)는 안전커버(290)를 포함하고, 상기 히터어셈블리와 블로워어셈블리는 상기 안전커버 내부에 구비된다.
- [0072] 도 5는 모듈부의 안전커버(290)를 보여준다. 도 5를 참고하면 상기 모듈부의 안전커버(290)는 양측면(291), 후방면(293), 하부면(292b)과 상부면(292a)을 포함하여 구성된다. 하지만, 상기 모듈부가 상기 본체부의 리어판넬에 결합되기 때문에 상기 안전커버는 별도의 전방면은 구비하지 않는다.
- [0073] 상기 안전커버(290)는 외부공기가 유입될 수 있는 적어도 하나 이상의 공기유입구(294)를 구비한다. 도 5에서는 상기 안전커버의 후방면(293)에 슬릿 형태의 복수개의 공기유입구(294)가 형성되어 있다.
- [0074] 또한, 상기 안전커버(290)는 드럼에서 배출된 공기가 블로워어셈블리를 통해 흡입된 후 모듈부의 외부로 배출될 수 있는 공기배출구(295)를 구비할 수 있다. 상기 공기배출구(295)에는 상기 블로워어셈블리의 배기덕트가 관통하거나 연결될 수 있다.
- [0075] 도 1을 참고하면 상기 안전커버의 상기 하부면(292b)에는 모듈부를 지면에 대해 지지하는 레그(296)가 구비될 수 있다. 상기 레그(296)는 일정 높이로 상기 하부면이 지면에 대해 간격을 유지하도록 한다. 상기 레그는 상기 하부면에 나사결합된다. 이러한 레그의 구체적인 구성은 일반적으로 공지된 구성이기 때문에 보다 상세한 설명은 생략한다.
- [0076] 여기서 도 5를 참고하면 상기 안전커버의 하부면(292b)과 상부면(292a)은 동일한 형상으로 형성될 수 있다. 즉, 하부면을 뒤집어서 상부면으로 사용할 수 있는 것이다. 그에 따라 동일한 부품으로 상부면과 하부면으로 사용할 수 있기 때문에 작업의 편의성이 향상될 수 있다. 또한, 이는 후술할 복수개의 건조기의 적층구조에서도 효율적으로 사용될 수 있다.
- [0077] 한편, 도 6은 히터어셈블리(210)를 보여준다. 도 6을 참고하면, 상기 히터어셈블리(210)는 히터커버(231, 232, 233, 234, 235), 상기 히터커버 내부에 구비되는 공기 가열수단인 히터모듈(220), 상기 히터커버 내부에 히터모듈을 안착시키는 브라켓(236)을 포함한다.
- [0078] 상기 히터커버는 전방면(231), 후방면(235), 양측면(232), 하부면(234) 및 상부면(233)으로 구성된다. 상기 전

방면(231)에는 가열된 공기가 드럼측으로 공급될 수 있도록 개방된 관통구(231a)가 형성되어 있다. 상기 히터커버의 관통구는 전술한 본체부의 커넥팅덕트(140)에 연결되며, 커넥팅덕트가 관통구의 외곽을 형성하는 전방면(231)에 밀착되어 씰링부에 의해 가열된 공기가 외부로 유출되는 것이 방지된다.

- [0079] 상기 히터모듈(220)은 히터프레임에 복수개의 전열선이 연결된 구조를 가진다. 히터모듈은 브라켓(236)에 의해 히터커버의 양측면(232)에 고정된다. 상기 브라켓(236)은 히터커버에 나사결합되어 고정될 수 있다. 도 6에서는 히터모듈의 무게를 고려하여 예시적으로 4개의 브라켓이 사용되고 있다.
- [0080] 도 7은 브라켓을 보다 상세하게 보여주고, 도 8은 상기 브라켓에 히터모듈이 안착되는 모습을 보여준다. 도 7을 참고하면, 상기 브라켓은 히터커버에 연결되는 부분(236a)과 히터모듈에 연결되는 부분(236b)을 구비한다. 상기 히터모듈에 연결되는 부분(236b)은 히터모듈을 지지하고 히터모듈의 프레임이 안착될 수 있도록 한다.
- [0081] 도 7에서, 상기 브라켓의 히터모듈에 연결되는 부분(236b)에는 상기 히터모듈의 안착위치가 일정하도록 안착을 보조하는 복수개의 안착리브(236c)가 형성되어 있다. 상기 복수개의 안착리브(236c)는 소정의 간격을 가지고 이격되어 안착홈(236d)을 형성한다.
- [0082] 도 8을 참고하면, 상기 히터모듈의 히터프레임(221)은 상기 안착홈(236d)에 안착될 수 있다. 그에 따라 상기 히터프레임들 사이는 안착리브(236c)에 의해 간격이 일정하게 유지될 수 있다. 상기 구성의 측면은, 히터모듈의 장착성을 높여주어 건조기의 작업성을 높여주고, 안전성을 향상시켜 준다.
- [0083] 한편, 외부공기는 히터커버를 통과하여 히터모듈로 공급되어 가열된다. 도 6에는 이러한 외부공기가 유입될 수 있는 적어도 하나 이상의 공기유입구가 하부면과 양측면 및 후방면에 형성되어 있다. 다만, 히터커버의 공기유입구의 위치는 특별히 도 6과 같이 한정되는 것은 아니다.
- [0084] 한편, 도 6을 참고하면 상기 히터어셈블리(210)는 상기 히터모듈로부터 복사열이 드럼으로 직접 전달되는 것을 차폐하는 미들플레이트(237)를 더 포함한다. 상기 미들플레이트(237)은 히터모듈과 전술한 전방면의 관통구(231a) 사이에 구비된다. 그에 따라, 상기 미들플레이트(237)는 가열된 공기의 유로를 형성하기도 하여, 히터모듈에 의해 가열된 공기가 히터커버의 상부면(233)측을 경유하여 전방면의 관통구(231a)를 통해 본체부의 드럼으로 공급될 수 있도록 한다.
- [0085] 도 9를 참고하면, 상기 히터어셈블리(210)는 상기 히터모듈의 하류측인 히터커버의 상부면(233)에 공기의 온도에 따라 상기 히터모듈을 ON/OFF시키는 써모스탯(thermostat, 240)을 구비하고 있다. 또한, 상기 써모스탯(240)과 히터모듈(220)의 사이에 외부공기를 유입시킬 수 있는 슬릿(241)을 더 포함한다.
- [0086] 도 10에는 상기 슬릿이 상세하게 보여진다. 도 10을 참고하면, 상기 슬릿(241)은 상기 히터커버의 상부면(233)을 관통하여 형성된다. 여기서 상기 히터커버의 상부면(233)은 경사를 가지도록 형성되어 있기 때문에 상기 슬릿이 직접 상부면에 형성되어 있다. 하지만, 히터커버의 상부면이 경사를 가지지 않는다면, 상기 슬릿은 상기 써모스탯에 인접한 히터커버의 후방면(235)에 형성될 수도 있다.
- [0087] 도 10에서 상기 슬릿(241)은 외부공기를 유입시켜 상기 써모스탯을 상기 히터모듈에 의해 가열된 공기(B)로부터 차폐할 수 있는 외부공기의 차폐흐름(A)을 형성한다. 즉, 가열된 공기(B)의 상당부분이 상기 차폐흐름(A)에 의해 직접 써모스탯에 접촉되지 못하고 차폐될 수 있는 것이다.
- [0088] 상기 구성의 측면은 외부공기에 의한 차폐흐름을 발생시켜 외부공기의 유동이 있는 경우와 없는 경우의 공기의 온도차이를 명확하게 할 수 있기 때문에, 써모스탯의 장착위치는 크게 문제가 되지 않고, 써모스탯의 장착위치를 정확하게 결정하기 위한 노력이 불필요하게 되어 작업의 편의성이 증가된다.
- [0089] 또한, 슬릿에 의한 차폐흐름에 의해 써모스탯 주변이 냉각될 수 있기 때문에 써모스탯을 보다 히터모듈에 근접하여 설치할 수도 있다. 이는 공간적인 효율을 향상시켜 건조기의 크기를 줄일 수 있다.
- [0090] 또한, 써모스탯에 의한 불필요한 히터모듈의 작동차단을 방지하기 위하여, 외기의 유입이 원활하지 않은 경우에만 써모스탯에 의한 히터모듈의 작동차단이 발생하도록 하여, 건조기의 효율을 향상시킨다.
- [0091] 나아가 상기 히터어셈블리(210)는 상기 슬릿(241)을 통과한 외부공기의 유동경로를 안내하는 유로가이드(242)를 더 포함할 수도 있다. 도 10을 참고하면, 상기 유로가이드(242)는 슬릿이 형성된 상부면의 내측에 형성되어, 외부공기를 써모스탯측으로 유도되도록 유로를 강제로 형성한다. 그에 따라 전술한 외부공기에 의한 차폐흐름의 효율이 더욱 향상될 수 있다.
- [0092] 한편, 도 11은 블로워어셈블리(250)를 보여준다. 도 11을 참고하면, 상기 블로워어셈블리(250)는 블로워커버

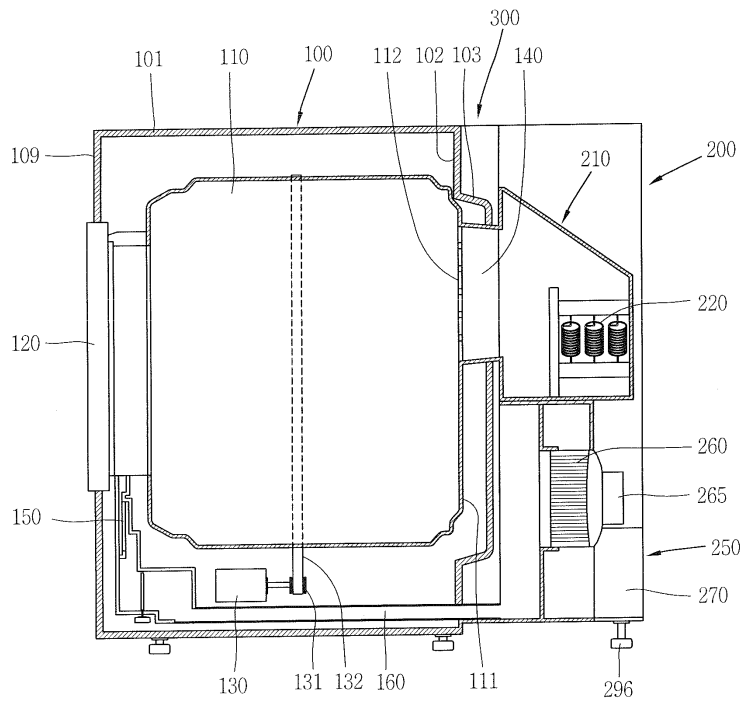
(280), 상기 블로워커버 내부에 구비되는 송풍팬(260)과 팬모터(265), 및 배기구(270)를 포함한다.

- [0093] 상기 본체부의 배기덕트(160)를 통해 드럼(110)에서 배출된 공기는 상기 송풍팬(260)에 의해 상기 배기구(270)로 배출될 수 있다. 상기 배기덕트(160)를 통해 공급된 공기는 블로워커버(280)의 하부에 형성된 유입구(281)을 통해 유입된다. 유입된 공기는 송풍팬(260)에 의해 흡입된 후 팬하우징(260)을 통해 배기구(270)측으로 보내어진다.
- [0094] 상기 송풍팬(260)을 구동하는 팬모터(265)는 도 1에 도시되듯이 블로워커버의 외측에 연결된다. 상기 팬모터(265)는 전술한 본체부의 구동모터(130)와는 별개로 구비되어, 송풍팬을 통해 드럼으로 공급될 공기의 풍량을 풍부하게 해준다.
- [0095] 도 12는 본체부와 모듈부를 연결시키는 링크부를 보여준다. 도 12를 참고하면, 상기 링크부(300)는 상기 본체부(100)와 모듈부(200)의 측면을 서로 연결시키는 한 쌍의 서포트프레임(310)과, 상기 서포트프레임들을 연결시켜 지지하는 복수개의 가이드프레임(320)들을 포함한다.
- [0096] 상기 서포트프레임(310)은 수직하게 배치되는 구성으로, 본체부의 사이드판넬 후방측 단부에 일측면이 결합될 수 있다. 또한, 상기 서포트프레임의 타측면은 모듈부의 안전커버의 양측면 전방단부에 결합될 수 있다. 그에 따라, 상기 본체부의 리어판넬(102)와 모듈부는 어느정도의 간격을 두고 결합될 수 있다. 나아가, 상기 리어판넬에 포밍되어 돌출된 부분(103)의 돌출정도에 관계없이 모듈부를 본체부에 연결시킬 수 있다. 즉, 상기 링크부(300)는 상기 리어판넬의 형상에 관계없이 상기 모듈부를 상기 본체부에 연결시킬 수 있으며, 임의의 본체부의 후방에도 상기 모듈부를 연결시킬 수 있는 것이다.
- [0097] 상기 가이드프레임(320)은 수평하게 배치되는 구성으로, 상기 서포트프레임들을 연결시켜 지지하며, 복수개가 구비될 수 있다. 하지만, 상기 가이드프레임(320)은 상기 리어판넬에 형성된 관통구(104)를 가리지는 않는다. 또한, 도 13에 도시되듯이 상기 가이드프레임은 리어판넬(102)의 포밍되어 돌출된 부분(103)에 나사결합(321)될 수도 있다. 그에 따라 상기 서포트프레임을 보다 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0098] 상기 구성의 측면은, 히터어셈블리와 블로워어셈블리를 본체부와는 별도로 모듈부에 구비하였다. 그에 따라, 건조기의 본체 크기에 관계없이 큰 크기의 내용량 히터 및 송풍팬을 사용할 수 있어서, 건조기에서 내용량의 건조를 가능하게 한다. 나아가, 임의의 건조기 본체에도 연결가능하게 되어 별도의 건조기 본체의 제조 필요성을 줄이게 되어, 범용성 및 활용성을 높이고 비용을 절감하는 효과를 가지게 한다.
- [0099] 또한, 상기 구성의 측면은, 본체부와 모듈부를 직접 연결하는 것이 아니라 링크부를 통해 연결하는 구조를 가지도록 하여, 본체부 후방의 리어판넬의 변형이 발생할 가능성을 줄이게 되어, 리어판넬의 형상에 구애받지 않고 모듈부를 장착할 수 있다. 즉, 별도의 모듈부를 건조기 본체에 연결하더라도 건조기 본체의 후방부에 영향을 미치지 않는 구조를 가지도록 하여 건조기가 구조적인 안전성을 가지도록 하는 것이다.
- [0100] 도 14는 상기 링크부에 추가적으로 구비될 수 있는 덕트 서포트 프레임(330)을 보여준다. 도 14를 참고하면, 본체부의 리어판넬(102)에서 배기덕트(160)가 연장되어 전술한 블로워어셈블리(250)측으로 연장되어 있다.
- [0101] 상기 본체부(100)와 모듈부(200)는 링크부의 서포트프레임(310)에 의해 부분적으로 간격을 두고 결합되어 있다. 그에 따라 상기 배기덕트(160)는 구조적으로 아무런 지지를 받지 않고 본체부와 모듈부에 연결되어 있다. 그에 따라 건조기의 설치시 또는 가동중에 배기덕트가 파손을 방지하기 위한 덕트 서포트 프레임(330)이 상기 링크부에 구비될 수 있다.
- [0102] 상기 덕트 서포트 프레임(330)은 상기 본체부의 리어판넬과 상기 모듈부의 블로워어셈블리 사이에서 상기 배기덕트를 지지한다. 구체적으로, 상기 덕트서포트프레임은 일측이 본체부의 리어판넬(102)측에 연결되고 타측이 블로워어셈블리의 블로워커버(280)에 연결된다. 이 경우, 상기 덕트 서포트프레임(330)은 상기 배기덕트(160)의 측면에 인접하여 구비된다. 상기 덕트 서포트프레임은 상기 배기덕트의 일측면측에만 구비될 수도 있고, 상기 배기덕트 둘레로 구비될 수도 있다.
- [0103] 한편, 필요에 따라서 건조기를 복수개 구비하여 건조기를 적층할 수도 있다. 도 15는 이러한 건조기의 적층된 상태를 보여준다. 도 15에서는 수직으로 두 개의 건조기 본체부(100a, 100b)가 적층되어 있다. 하지만 이는 예시적인 것에 불과하고, 두 개 이상을 수직으로 적층하거나 측면에 나란히 구비할 수도 있다.
- [0104] 건조기가 수직으로 적층된 경우, 본체부(100) 뿐만 아니라 모듈부(200)도 수직으로 적층되어야 한다. 따라서, 도 16과 도 17에서는 모듈부의 적층을 위한 구성을 보여준다.

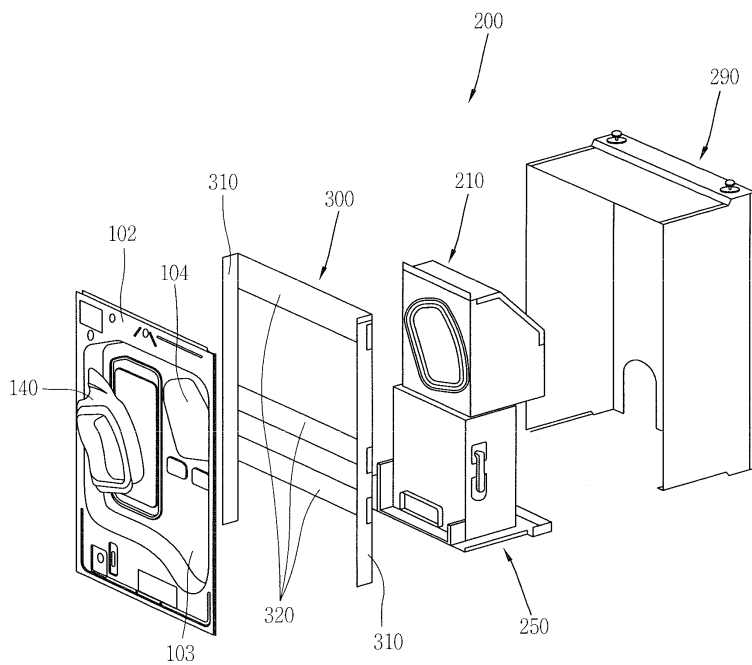


도면

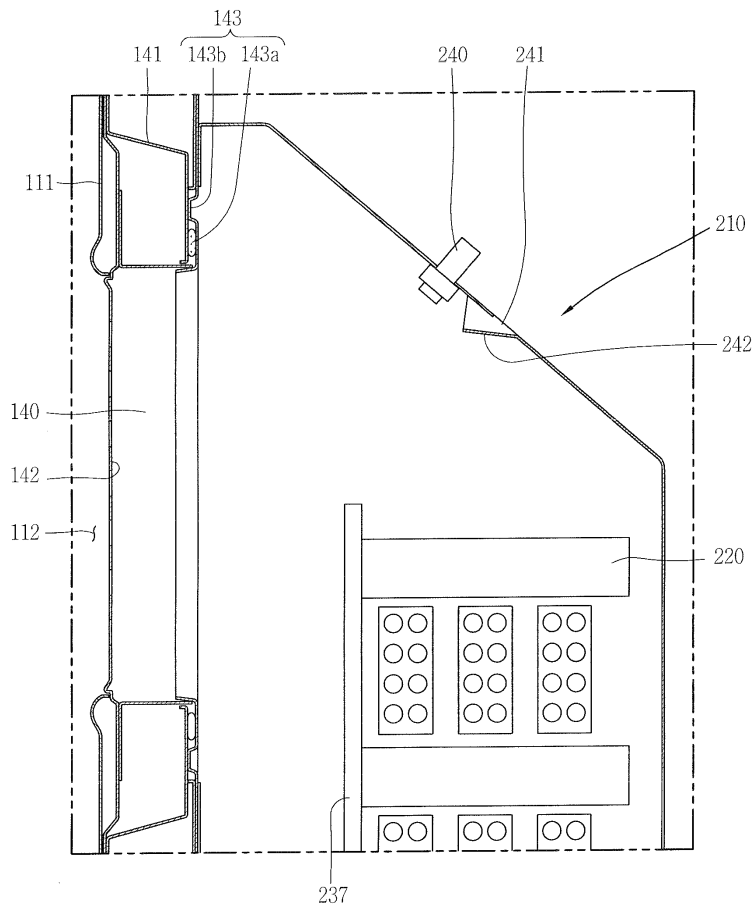
도면1



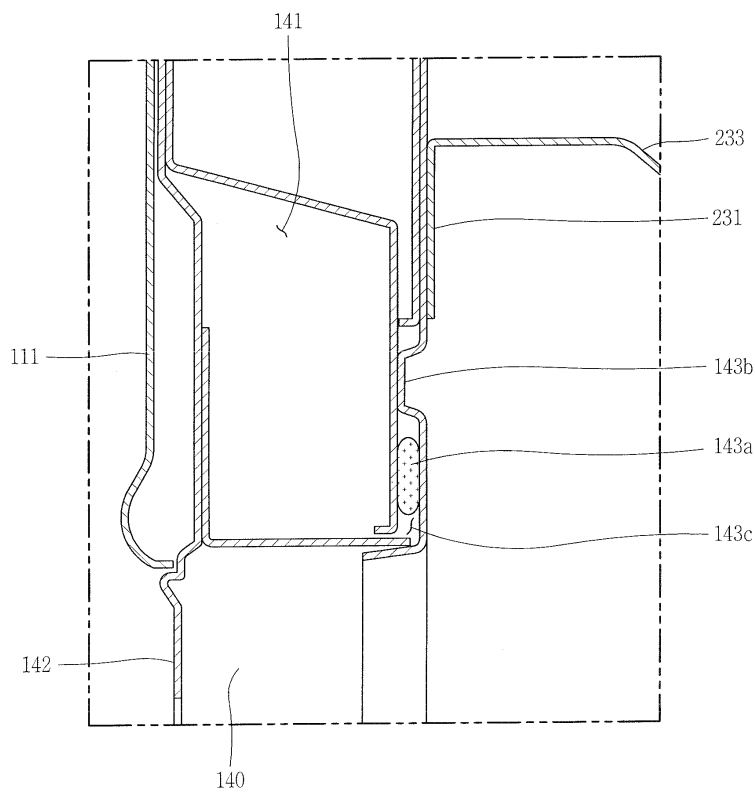
도면2



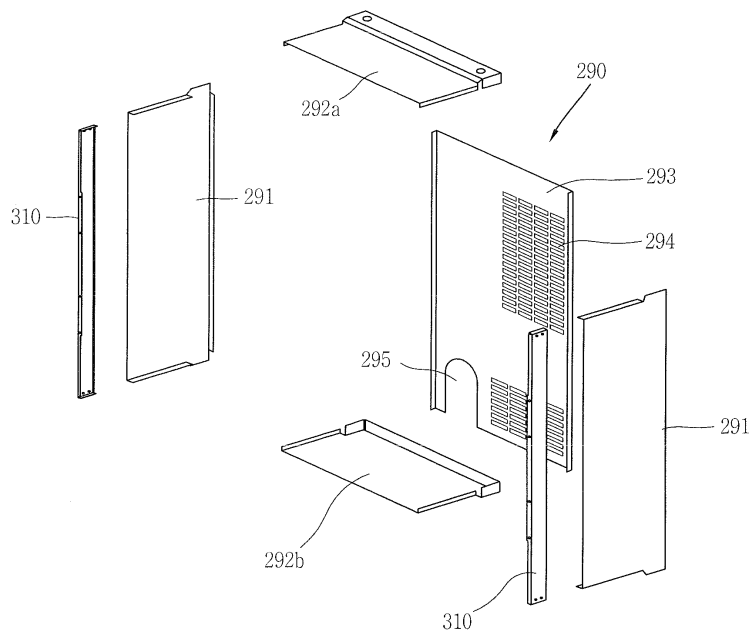
도면3



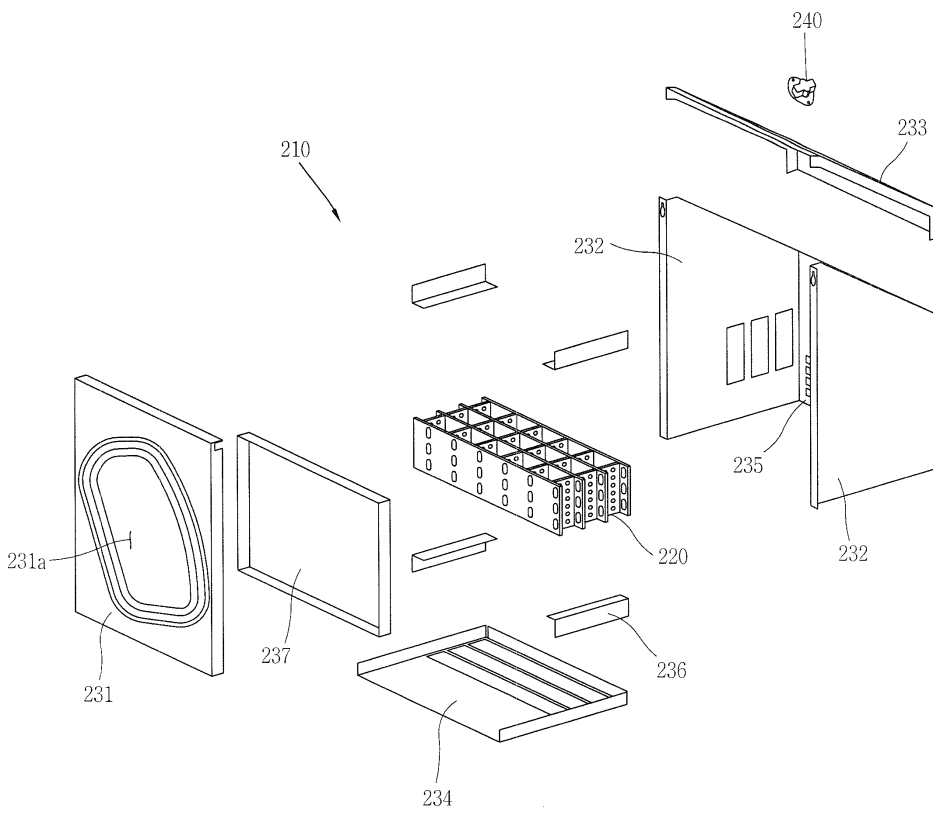
도면4



도면5

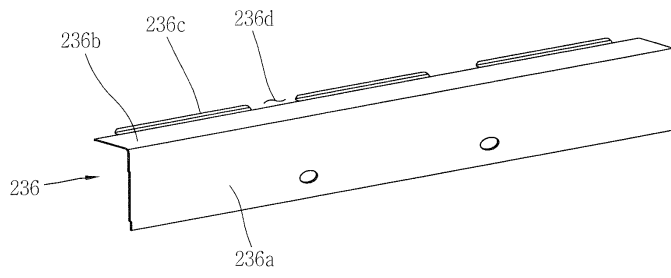


도면6

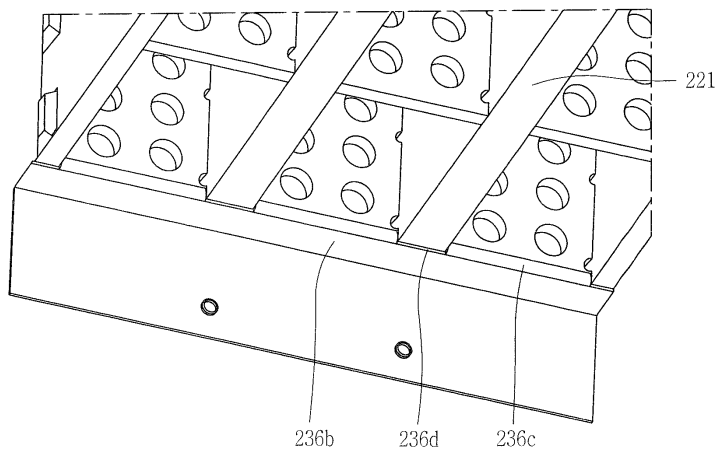




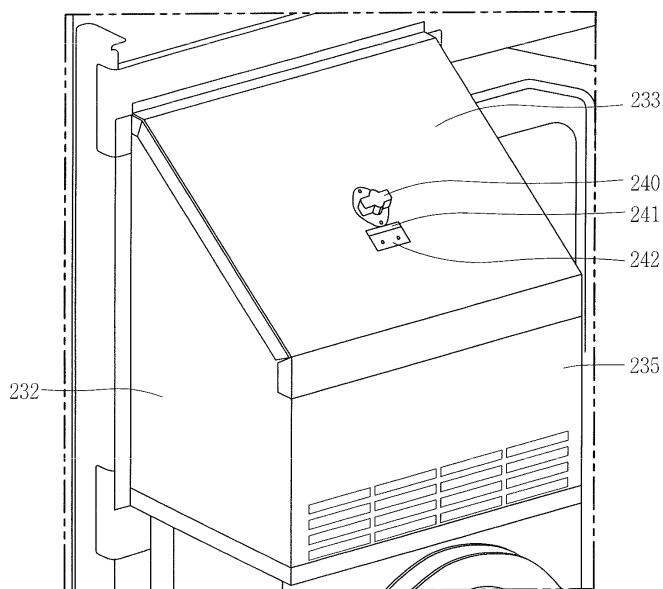
도면7



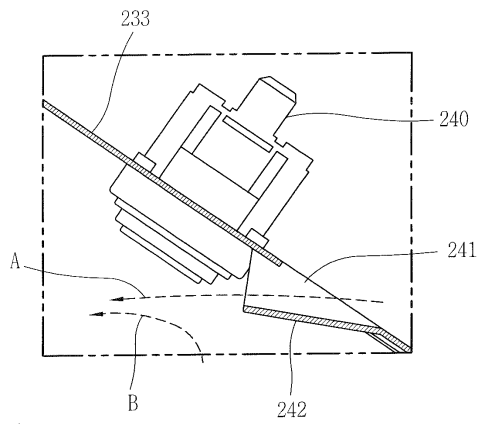
도면8



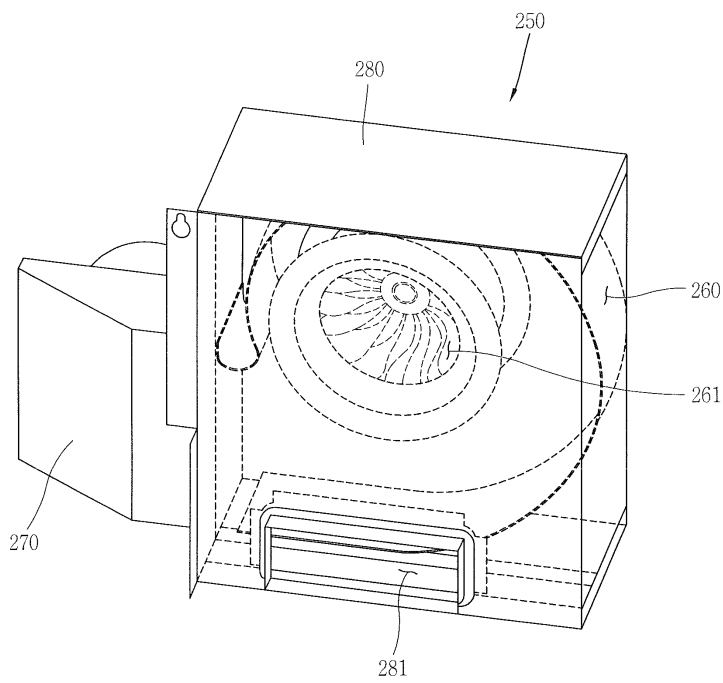
도면9



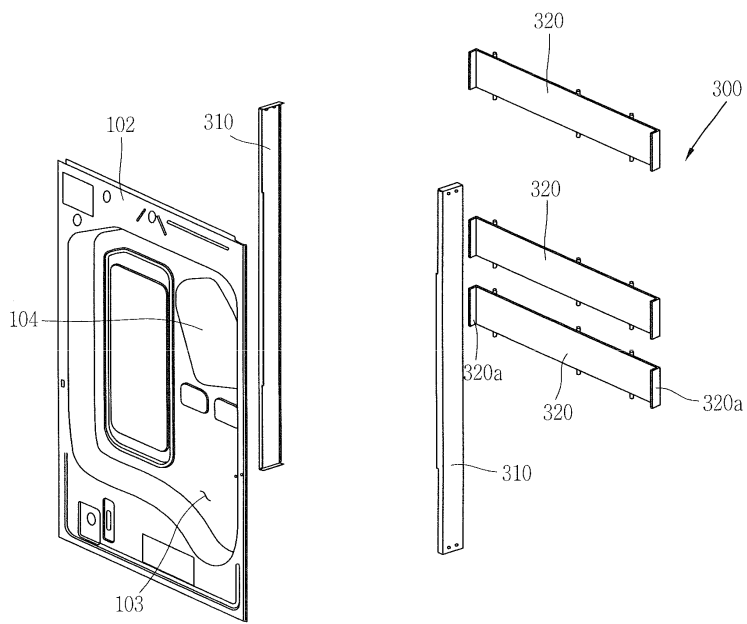
도면10



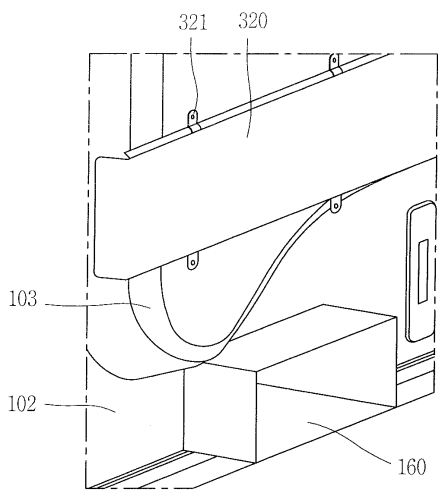
도면11



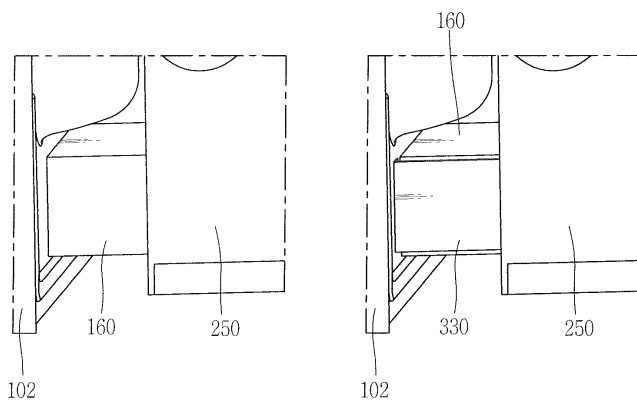
도면12



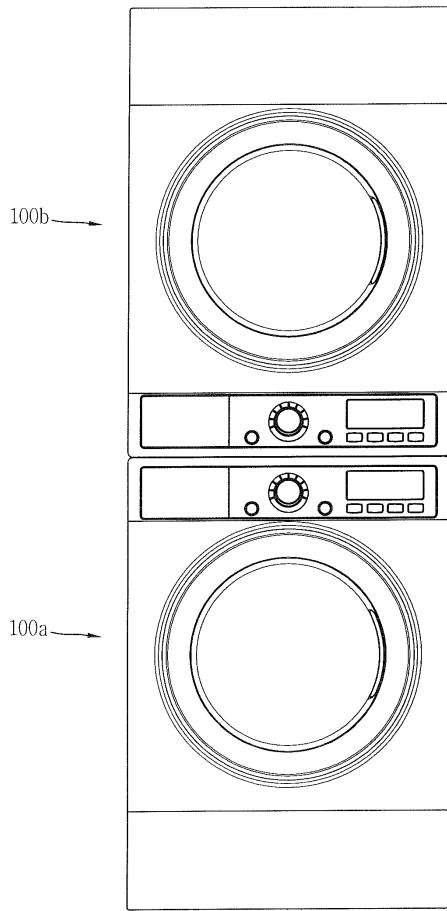
도면13



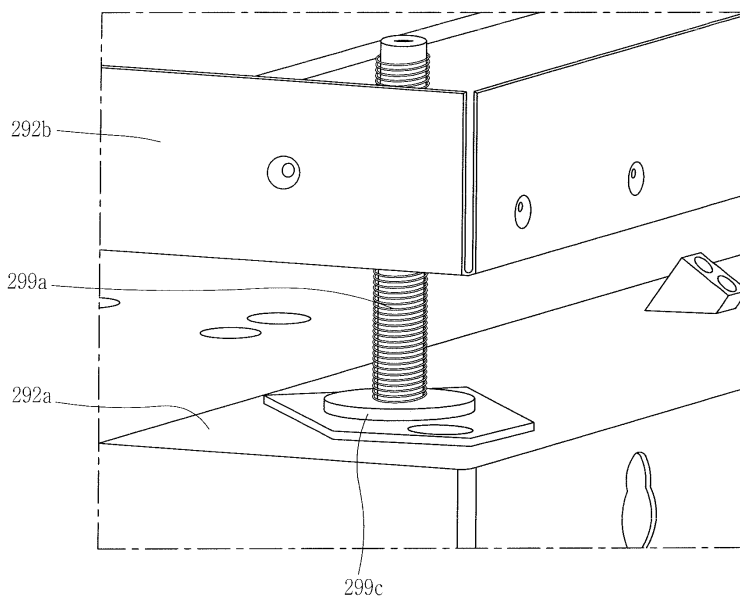
도면14



도면15



도면16



도면17

