

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. D06F 58/02 (2006.01) D06F 58/20 (2006.01)		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년05월10일 10-0577247 2006년04월28일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0043614 2004년06월14일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0118483 2005년12월19일
(73) 특허권자	엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지		
(72) 발명자	문정욱 경상남도 김해시 진영읍 진영리 249-64 안승표 경상남도 김해시 장유면 삼문리 대동석봉아파트 104동 1202호 류병조 경상남도 창원시 안민동 대동청솔아파트 103동 1905호		
(74) 대리인	김용인 심창섭		

심사관 : 홍재영

(54) 건조장치

요약

본 발명은 건조장치의 드럼으로부터 배출된 다습한 열풍에 함유된 습기를 제거하기 위한 제습 효율을 향상시킬 수 있도록 한 건조장치를 제공하고자 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 상기 본체 내부에 지지된 드럼과; 일단이 상기 드럼의 전방측에 연결되고, 타단이 상기 드럼의 후방측에 연결된 공기순환덕트와; 상기 공기순환덕트 상에 구동력을 전달받아 회전 가능하게 설치되어 드럼 내의 공기를 강제로 순환시켜 주는 송풍팬과; 상기 공기순환덕트 내에 구비되어, 상기 드럼으로부터 배출된 공기를 가열하는 히터와; 상기 공기순환덕트 내에 구비되고, 외부로부터 냉각수를 공급받아 상기 드럼으로부터 배출된 다습한 열풍의 습기를 제거하는 수냉식 열교환기와; 상기 공기순환덕트의 외부측에 구비되어, 냉각수 및 습기를 외부로 배출시키는 배수장치:를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 건조장치가 제공된다.

대표도

도 1

색인어

건조장치, 수냉식 열교환기, 워터펌프(water pump)

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 건조장치의 구성의 일례를 나타낸 구성도.

**** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ****

100: 드럼 200: 공기순환덕트

210: 히터 220: 송풍팬

300: 수냉식 열교환기 301: 열풍 통과공

310: 케이스 320: 워터펌프

330: 냉각수유로관 410: 배수챔버

420: 배수펌프

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 건조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 드럼으로부터 배출되는 다습한 열풍의 습기를 제거하기 위한 제습(除濕) 효율을 향상시킬 수 있는 건조장치에 관한 것이다.

주지하는 바와 같이, 건조장치는 팬과 히터로 외부 공기를 강제 인입하여 가열하고, 가열된 고온의 공기를 드럼 내부로 송풍시킴으로써 세탁물을 건조시키는 장치이다.

구체적으로 설명하면, 건조장치는 드럼과 연결되는 순환유로 상에 설치된 팬과 히터로 공기를 강제 송풍시키면서 가열하고, 가열된 고온의 공기를 드럼 내부로 보내 세탁물을 건조시킨 다음, 드럼 내부의 공기를 순환유로를 통해 순환시키면서 재 가열하여 건조행정을 진행한다.

이러한 건조장치에서 건조행정을 진행하는 과정에서 드럼 내부의 젖은 세탁물을 건조시키고 순환유로로 배출되는 공기는 많은 습기를 머금고 있는 바, 드럼에서 배출되는 공기로부터 습기를 제거하지 않을 경우 다습한 열풍이 드럼 내부로 재 인입되므로 건조 효율이 현저히 저하된다.

따라서, 통상의 건조장치는 공냉식 열교환기 등을 설치하여 드럼에서 배출되는 다습한 열풍으로부터 습기를 제거하고 있다.

통상적으로, 건조장치는 이러한 제습 성능이 우수할수록 건조시간을 단축시킬 수 있는데, 상기와 같이 순환유로 상에 공냉식 열교환기를 사용하여 제습하는 방식은 제습 효율이 낮기 때문에 건조시간을 단축시키는데 한계가 있었다.

예컨대, 종래 건조장치에 공냉식 열교환기를 사용함에 있어서, 공냉식 열교환기는 외부 공기를 흡입시켜 드럼으로부터 배출된 다습한 열풍과 열교환이 이루어지는데, 외부 공기의 온도가 계절에 따라 일정하지가 않은 것에 의해 건조장치의 제습 효율이 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 건조장치의 드럼으로 배출된 다습한 열풍에 함유된 습기를 제거하기 위한 제습 효율을 좋게 하여, 건조성능을 향상시킬 수 있도록 한 건조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 상기 본체 내부에 지지된 드럼과; 일단이 상기 드럼의 전방측에 연결되고, 타단이 상기 드럼의 후방측에 연결된 공기순환덕트와; 상기 공기순환덕트 상에 구동력을 전달받아 회전 가능하게 설치되어 드럼 내의 공기를 강제로 순환시켜 주는 송풍팬과; 상기 공기순환덕트 내에 구비되어, 상기 드럼으로부터 배출된 공기를 가열하는 히터와; 상기 공기순환덕트 내에 구비되고, 외부로부터 냉각수를 공급받아 상기 드럼으로부터 배출된 다습한 열풍의 습기를 제거하는 수냉식 열교환기와; 상기 공기순환덕트의 외부측에 구비되어, 냉각수 및 습기를 외부로 배출시키는 배수장치:를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 건조장치를 제공한다.

본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면 도 1을 참조하면서 보다 상세하게 설명한다.

즉, 도 1에 도시된 바에 따르면, 본 발명의 실시예에 따른 건조장치는 상기 본체 내부에 지지된 드럼(100)과, 일단이 상기 드럼(100)의 전방측에 연결되고, 타단이 상기 드럼의 후방측에 연결된 공기순환덕트(200)와, 상기 공기순환덕트(200) 상에 구동력을 전달받아 회전 가능하게 설치되어 드럼(100) 내의 공기를 강제로 순환시켜 주는 송풍팬(210)과, 상기 공기순환덕트(200) 내에 구비되어, 상기 드럼(100)으로부터 배출된 공기를 가열하는 히터(220)와, 상기 공기순환덕트(200) 내에 구비되고, 외부로부터 냉각수를 공급받아 상기 드럼(100)으로부터 배출된 다습한 열풍의 습기를 제거하는 수냉식 열교환기(300)와, 상기 공기순환덕트의 외부측에 구비되어, 냉각수 및 습기를 외부로 배출시키는 배수장치를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 수냉식 열교환기(300)는 케이스(310)와, 워터펌프(water pump)(320)와, 냉각수유로관(330)으로 이루어진다.

여기서, 상기 케이스(310)는 상기 공기순환덕트(200) 상에 구비되며, 상기 수냉식 열교환기(300)의 외관을 이룬다.

이 때, 상기 케이스(310) 상에는 공기순환덕트(200) 내를 유동하는 다습한 열풍이 통과되도록 다수개의 열풍 통과공(301)이 형성됨이 바람직하다.

그리고, 상기 워터펌프(320)는 상기 외부로부터 냉각수를 냉각수유로관(330)으로 공급하기 위한 것으로서, 본 발명의 실시예에서는 워터펌프(320)가 상기 공기순환덕트(200)의 외측에 구비된 것이 제시되지만, 상기 공기순환덕트(200) 내측에 설치되는 것도 가능하다.

그러나, 상기 워터펌프(320)를 상기 공기순환덕트(200) 내에 설치될 경우, 열풍이 상기 워터펌프(320)가 설치된 부위를 지나면서 열풍 손실을 유발 할 수 있기 때문에, 상기 워터펌프(320)를 상기 공기순환덕트(200) 외측에 설치되는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 냉각수유로관(330)은 그 내부에 냉각수가 흐르도록 함으로써, 상기 공기순환덕트(200) 내로 유동되는 다습한 열풍이 냉각수유로관(330)에 접촉되어 제습이 일어나도록 하기 위해 구비된 것이다.

여기서, 상기 냉각수유로관(330)은 상기 케이스(310) 내부에 설치되고, 일단이 상기 워터펌프(320)와 연결되며, 타단은 상기 배수장치와 연결된다.

이 때, 냉각수는 상기 냉각수유로관(330) 내로 흐르면서 다습한 열풍과 제습이 이루어진 후, 배수장치에 의해 외부로 배출된다.

여기서, 상기 배수장치는 상기 냉각수 및 수분을 모아두는 배수챔버(410)와 상기 배수챔버(410)에 고인 냉각수 및 습기를 외부로 펌핑시키는 배수펌프(420)로 이루어진다.

본 발명의 실시예에서는 상기 수냉식 열교환기의 냉각수유로관(330)이 열풍이 유동되는 방향의 사선 방향으로 설치된 것이 제시된다.

이는, 상기 다습한 열풍이 상기 냉각수유로관(330)을 지나면서 상기 냉각수유로관(330)과 접촉되는 부위를 넓게 하여, 제습 효율이 향상되도록 하기 위함이다.

상기와 같이 구성된 건조장치에 의한 건조행정은 다음과 같이 이루어진다.

건조행정이 시작되면, 송풍팬(210)이 작동하여 공기순환덕트(200)를 통해 공기가 유동된다. 유동하는 공기는 히터(220)에 의해 고온으로 가열되어 드럼 내부로 유입되고, 드럼 내부의 세탁물을 건조시킨 다음, 상기 세탁물로부터 흡수한 습기를 가지고 상기 공기순환덕트(200)로 배출된다.

이 때, 배출된 공기는 고온 다습한 상태의 열풍으로 변하여 공기순환덕트(200) 내를 유동한다.

상기 공기순환덕트(200) 내를 유동하는 고온 다습한 열풍은 상기 수냉식 열교환기(300)의 열풍 통과공(301)을 지나게 된다.

이 때, 상기 워터펌프(320)를 이용하여, 상기 고온 다습한 열풍을 제습시키기 위한 냉각수를 냉각수유로관(330)에 공급한다.

이 때, 상기 고온 다습한 열풍은 상기 냉각수유로관(330)과 접촉되면서 제습이 이루어져 습기가 제거된다.

이 때, 다습한 열풍에서 제거된 습기는 상기 케이스(310)의 내부 바닥면을 따라 흘러서 상기 배수챔버에 고이게 된다.

또한, 상기 냉각수유로관(330)을 흐르던 냉각수도 상기 배수챔버(410)에 고이게 된다.

이 때, 상기 배수펌프(420)를 펌핑시켜 상기 배수챔버(410)에 고인 냉각수 및 습기를 외부로 배출시킨다.

다음, 상기 습기가 제거된 열풍은 저온 저습의 상태로 상기 송풍팬(210)의 작동으로 히터(220)가 설치된 측으로 유동된다.

다음, 상기 저온 저습의 열풍은 히터(220)를 지나면서 고온 저습의 열풍으로 변하여, 다시 드럼(100) 내로 공급된다.

이와 같은 과정을 통하여, 건조장치의 건조과정이 수행된다.

이상 진술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 건조장치의 공기순환덕트(200) 내에 수냉식 열교환기가 구비되어, 드럼(100)으로 배출되는 다습한 상태의 열풍에 함유된 습기를 제거하기 위한 제습 효율이 향상된다.

발명의 효과

이상에서와 같이, 본 발명의 건조장치는 드럼으로부터 배출되는 저온 다습한 상태의 열풍에 함유된 습기를 제거하기 위해 공기순환덕트 내에 수냉식 열교환기가 구비됨으로써, 제습(除濕) 효율이 좋아지고 이에 따라, 건조성능이 향상되는 효과가 있다.

또한, 상기 수냉식 열교환기의 냉각수유로관이 상기 공기가 유동되는 방향의 사선 방향으로 설치되어, 다습한 열풍이 접촉되는 접촉면적이 증가하여, 제습 효율이 더욱 향상되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

상기 본체 내부에 지지된 드럼과;

일단이 상기 드럼의 전방측에 연결되고, 타단이 상기 드럼의 후방측에 연결된 공기순환덕트와;

상기 공기순환덕트 상에 구동력을 전달받아 회전 가능하게 설치되어 드럼 내의 공기를 강제로 순환시켜 주는 송풍팬과;

상기 공기순환덕트 내에 구비되어, 상기 드럼으로부터 배출된 공기를 가열하는 히터와;

상기 공기순환덕트 내에 구비되고, 외부로부터 냉각수를 공급받아 상기 드럼으로부터 배출된 다습한 열풍의 습기를 제거하는 수냉식 열교환기와;

상기 공기순환덕트의 외부측에 구비되어, 냉각수 및 습기를 외부로 배출시키는 배수장치:를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 수냉식 열교환기는

열교환기의 외관을 이루고, 다습한 열풍이 통과되는 다수개의 열풍 통과공이 형성된 케이스와;

상기 공기순환덕트 외측에 구비되어, 냉각수를 공급하는 워터펌프(water pump)와;

상기 케이스 내에 설치되고, 일단은 상기 워터펌프와 연결되며, 타단은 상기 배수장치와 연결되어, 상기 워터펌프로 공급받은 냉각수에 의해 상기 열풍 통과공을 지나는 다습한 열풍과 열교환이 이루어지는 냉각수유로관:을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 수냉식 열교환기의 냉각수유로관은 상기 공기순환덕트로 유동되는 다습한 열풍과의 접촉면적을 넓히기 위해, 열풍이 유동되는 방향의 사선 방향으로 설치됨을 특징으로 하는 건조장치.

도면

도면1

