

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ D03J 1/06		(45) 공고일자 1996년08월29일	
		(11) 공고번호 특1996-0011683	
		(24) 등록일자 1996년08월29일	
(21) 출원번호	특1995-0700189	(65) 공개번호	특1999-0001195
(22) 출원일자	1995년01월18일	(43) 공개일자	1999년01월01일
(86) 국제출원번호	PCT/EP 94/02086	(87) 국제공개번호	WO 95/01540
(86) 국제출원일자	1994년06월27일	(87) 국제공개일자	1995년01월12일
(81) 지정국	0A OAPI특허 : 이탈리아		
(30) 우선권주장	V193A000112 1993년06월30일	이탈리아(IT)	
(73) 특허권자	바지오 테크놀로지 에스알엘	바지오 지오콘도	
(72) 발명자	이탈리아공화국 아이-36061 바사노 델 그라파(브리아이) 비아 카르보나라 31 구아리세 안젤로		
(74) 대리인	이탈리아공화국 아이-36027 산 피에트로 디 로사(브리아이) 비아 콜로세오 3/비 강명구		

심사관 : 신영두 (책자공보 제4616호)

(54) 가축 또는 직물의 연속적인 건조 및 습도 조절처리를 위한 개량된 건조장치

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

가축 또는 직물이 연속적인 건조 및 습도 조절처리를 위한 개량된 건조장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 건조장치의 측면도이다.

제2도는 제1도의 건조장치의 정면도이다.

제3도는 제2도의 로딩유닛의 상세도이다.

제4도는 대응하는 건조벨트의 가축 언로딩 단부에 각각 설치된 편향벨트들의 상세도이다.

제5도는 가열 및 탈습장치가 장착된 제1도의 건조장치의 도식적인 횡단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|--------------|---------------|
| 1 : 건조장치 | 2 : 건조챔버 |
| 3 : 로딩유닛 | 4 : 언로딩벨트 |
| 5 : 고주파장치 | 6 : 가열 및 탈습장치 |
| 7 : 대조면 | 8 : 지지면 |
| 9 : 탄성리본 | 10 : 제품(가축) |
| 16 : 배출실린더 | 19 : 배출실린더 |
| 20 : 압력요소 | 21 : 제1지역 |
| 22 : 제2지역 | 24 : 전극 |
| 25 : 고주파발생기 | 31 : 진입벨트 |
| 32, 35 : 실린더 | 33 : 공급벨트 |
| 36 : 대응공급벨트 | 37 : 배출실린더 |

40 : 제1건조벨트	42 : 대응건조벨트
43 : 편향벨트	44 : 상부실린더
46 : 하부실린더	47 : 제2건조벨트
49 : 상부실린더	59 : 하부실린더
51 : 건조벨트	52 : 상부실린더
53 : 배출실린더	54 : 내부면
56 : 외부면	60 : 강심
62 : 가열배터리	63 : 응축배터리
66 : 냉각유체	69 : 차단벨트
80 : 팬	86 : 리셉터클
101 : 제2열교환요소	102 : 제1열교환요소
121 : 제1가열 및 탈습장치	122 : 제2가열 및 탈습장치
125 : 가열배터리	126 : 튜브장치
128 : 전자제어장치	129 : 필러(feeler)
130 : 열결케이블	131 : 밸브
132 : 연결장치	135, 135 : 게이트
137 : 필터	138 : 연결장치
139 : 제어장치	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 가축 또는 직물의 연속적인 건조 및 습도조절처리를 위한 개량된 건조장치에 관한 것이다.

가축 또는 직물의 건조 및 습도조절처리는 건조챔버로 구성된 건조장치에 의해 수행되며, 이 건조챔버안으로 제품들이 넣어지며 가열 및 탈습장치가 챔버에 장착된다는 것은 공지된 사실이다.

특히, 동일 발명자의 이름으로 국제등록된 특허 제93/00654호의 대상이 되는 가축의 연속 건조장치가 공지되어 있는데, 여기서 가축들은 로딩유닛을 통해 건조챔버안으로 넣어지며, 건조챔버는 다수의 건조벨트들을 갖고 있으며, 이 벨트들은 위로 포개져서 로딩유닛으로부터 오는 가축들을 연속적으로 받게 된다.

건조벨트들의 노선의 끝에서 언로딩벨트가 건조된 가축들을 외부로 운반한다.

위에 언급된 장치에는 습도를 측정하여 배출된 가축을 습도조절하기 위한 고주파장치 및 건조챔버안에 열펌프로 구성된 가열 및 탈습장치가 장착되어 있다.

위에 언급된 건조장치의 한가지 불편한 점은 건조챔버 따라서 가축들의 가열 및 탈습을 위한 열펌프의 사용이 매우 비용이 많이 든다는 것이다.

사실상, 건조장치안으로 적재된 가축들은 중량의 약 50%에달하는 습기를 포함하기 때문에 열펌프의 최적상태가 약 35-37°C에서 나타나며, 따라서 다소 긴 건조시간을 요구한다는 점을 고려할때 건조 및 탈습공정을 위한 열펌프를 사용하므로써 상당량의 물을 제거하는 것을 매우 비용이 많이 든다는 것은 명백한 사실이다.

본 발명의 목적은 공지기술에 속하는 건조장치와 비교할때 가축들의 건조시간을 줄일 수 있는 개량된 건조 및 탈습유닛이 장착된 건조장치를 제작하므로써 위와 같은 불편함을 극복하는 것이다.

또다른 목적은 이러한 건조 및 탈습처리를 낮은 비용으로 할 수 있도록 하는 것이다.

이러한 목적들은 주요 청구범위에 따라 가축 또는 직물의 연속적인 건조 및 습도조절처리를 위한 건조장치에 있어서 :

- 건조챔버안에서 처리될 제품을 운반하기에 적합한 다수의 벨트들로 구성된 로딩유닛;
- 다수의 건조벨트들을 포함하며 로딩유닛에 의해 운반된 제품을 받기에 적당한 건조챔버;
- 처리가 완료된 후 건조장치 밖으로 제품을 운반하는 언로딩벨트;
- 제품의 탈습 및 정제를 위한 장치.

를 포함하며, 건조챔버가 제1지역 및 제2지역으로 분할되어 제2지역은 제1지역안에서 순환하는 공기를 가열하고 탈습하기 위한 제1장치와 연결되며, 제2지역은 제2지역안에서 순환하는 공기를 가열 및 탈습하기 위한 제2장치와 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 건조장치에 의해 이루어지게 된다.

하나의 우선 실시예에 따르면, 제1가열 및 탈습장치는 일반적인 고온유체에 의해 열공급되고 온도 및 습도를 관측하기 위한 필러(feeler)들이 장착된 전자제어장치에 의해 냉각되는 가열배터리로 구성된다.

공기의 가열 및 탈습을 위한 제2장치는 공기의 탈습을 위한 응축배터리 및 공기자체를 가열하기 위한 가열배터리와 연결된 폐쇄회로안에서 순환하는 냉각유체를 유지하는 컴프레서를 포함하는 열펌프로 구성된

다.

이롭게도, 본 발명에 따른 건조장치는 처리 완료된 제품의 습도를 더욱 정확하게 관측할 수 있다.

더우기, 공지기술에 속하는 건조장치에 필요한 시간과 비교할때 더 짧은 건조시간을 가지며, 따라서 에너지 절약이 가능하게 된다.

본 발명의 또다른 응용범위는 이제부터의 상세한 설명을 통해 분명해질 것이다.

그러나, 본 발명의 우선 실시예를 나타내는 상세한 설명 및 특징에는 단지 설명의 목적으로 제공되는데, 본 발명의 의도 및 영역안에서 동종기술자들은 상세한 설명 및 도면들로부터 여러가지 변화 및 수정을 가능하게 할 수 있기 때문이다.

제1도에서 보여지는 바와 같이 참고부호 1로 표시되는 본 발명에 따른 건조장치는 참고부호 2로 표시되는 건조챔버를 갖고 있으며, 이 챔버(2)는 제1챔버(21) 및 제2챔버(22)로 나누어져 있다.

건조장치(1)의 정면에는 로딩유닛(3)이 있으며, 저부에는 언로딩벨트(4)가 있는데, 건조될 가축들은 로딩유닛(3)을 통해 건조챔버안으로 넣어지며 건조된 가축들은 언로딩벨트(4)를 통해 필요에 따라 로딩측부 또는 반대측부로부터 외부로 운반된다.

건조장치는 또한 가축의 습도를 관측하기 위한 고주파장치(5)를 갖고 있다.

더우기, 제5도에서 보여지는 바와 같이, 가열 및 탈습장치(6)가 건조장치(1)에 포함되는데, 이 장치(6)는 가축들을 건조하는 공기를 가열하고 처리동안 건조챔버(2) 안쪽에 생성된 수증기를 제거하는데 사용된다. 또다른 실시예에서 고주파장치(5)가 생략될 수 있다는 것은 명백하다.

로딩유닛(3)은 제1도에 나타나며 또한 제3도에서 더욱 상세히 나타나는데, 여기서 로딩유닛(3)이 수평위치에 배치된 하나의 진입벨트(31)로 구성되며, 건조될 가축이 진입벨트 위로 적재되며 벨트는 모터구동되는 실린더(32)에 의해 화살표로 표시된 방향(11)을 따라 미리 조절된 속도로 이동된다.

진입벨트(31)는 편평지지면(8) 위로 미끄러지는데, 이 지지면의 단부(12)는 진입벨트(31)의 모터 구동되는 실린더(32)에 대한 전동요소(8)로써 작동하도록 원형으로 되어 있다.

그 다음, 진입벨트(31)는 항상 로딩유닛(3)에 부착되는 공급벨트(33)를 향해 가축(10)을 운반하며, 이 공급벨트(33)는 단단한 편평대조면(7) 위로 미끄러져 벨트가 감기는 실린더(35)의 회전으로 인해 화살표로 표시된 방향(34)을 따라 이동된다.

공급벨트(33)의 반대편에 배치된 대응 공급벨트(36)는 대응벨트가 감기는 실린더들중 적어도 하나에 의해 구동되는 공급벨트(36)와 같은 방향(44) 및 같은 속도로 이동한다.

공급벨트(33) 및 이에 면한 대응벨트(36)는 대응벨트가 감기는 실린더들중 적어도 하나에 의해 구동되는 공급벨트(33)와 같은 방향(44) 및 같은 속도로 이동한다.

대응 공급벨트(36)는 그 자체를 직물의 외형에 맞춰 펼쳐지도록 유지하고 건조챔버안으로 넣어질때까지 노선을 따라 구동되도록 하기 위하여 부드러운 탄성재료를 만들어진다.

공급벨트(33) 및 이에 면한 대응벨트(36) 사이에는 하나의 사이공간이 형성되며, 이 공간의 중간에 진입벨트(31)로부터 들어온 가축(10)이 유지된다.

공급벨트(33)의 34방향을 따라 진행속도는 진입벨트(31)의 진행속도 보다 크기 때문에 가축(10)이 진입벨트(31)로부터 공급벨트(33)까지 지나는 동안 공급벨트(33)에 의해 벨트들 사이의 속도차이에 비례하는 인장력으로 당겨진다. 따라서, 가축은 인장력하에 유지되어 완전히 퍼지게 된다.

가축(10)이 진입벨트(31)로부터 공급벨트(33)까지 이동되는 지역(38)과 관련하여 대응 공급벨트(36)는 한쌍의 실린더들(39) 사이에 펼쳐지는데, 실린더의 중심들은 수평면에 대해 일정각도(14)를 이루는 한방향(13)을 따라 정렬된다.

이러한 경사각(14)의 값 및 실린더들(39)의 직경은 일정지역(38)안에서 충분히 유연한 힘운동과 함께 이동이 이루어지고 주름의 형성을 막기 위해 필요한 상태를 만들 수 있는 크기를 갖게 된다.

제2,3도에서 보여지는 바와 같이 대응 공급벨트(36)는 가축의 표면위에 균일하게 분포되는 일정압력을 가하며 가축이 수축되는 것을 막는 다수의 탄성리본들(9)로 구성된 압력요소들(20)의 존재로 인해 가축(10), 따라서 또한 공급벨트(33)에 부착되어 유지된다.

리본들(9)은 로딩유닛(3)의 상부에 부착되며 중력에 의해 대응벨트(36) 위에 위치된다. 리본에 대한 대체물로써 체인들이 사용될 수 있다.

리본들(9)은 또한 로딩유닛(3) 자체의 구조물에 부착되어 이동시 대응벨트(36)에 의해 발생하는 리본들의 미끄럼 사고를 방지하는 기능을 가진 하나의 정지요소(19)를 통해 말단부가 고정되어 있다.

탄성리본들(9)에 의해 작용하는 압력을 가축표면 전반에 걸쳐 균일하게 분배되며 대응 공급벨트(36)의 유연성 때문에 더욱 효과적으로 된다.

가축(10)이 공급벨트(33)의 말단부에 도달했을때, 가축은 공급벨트(36) 및 대응하는 배출실린더(37)에 의해 저부를 향해 이동되며, 따라서 가축은 제1건조벨트(40)를 만나게 되는데, 제1건조벨트(40)는 수평위치에 배치되며, 또한 제1도에서 처럼 세개의 진입실린더들(15) 또는 한쌍의 배출실린더들(16)의 주위에 하나의 링의 형태로 감겨지며, 벨트가 감기는 실린더들의 회전으로 인해 일정방향(41)을 따라 이동하게 된다.

이 순간부터 가축(10)은 실린더들 및 벨트들 사이에서 강한 압력을 받지 않고 건조챔버(2) 안쪽에서 처리과정을 시작한다.

따라서, 주름의 형성이 벨트들의 속도 차이에 의해 생기는 펼침작용으로 인해 제한된다. 제1도에서 보여지는 바와 같이, 처리중인 가죽은 건조벨트(40)의 최상부에 배치된 대응 건조벨트(42)에 의해 제1건조벨트(40)에 부착되어 유지된다.

제4도에서 보여지는 바와 같이, 가죽(10)이 제1건조벨트(40)의 단부에 도달할때 가죽은 한쌍의 배출실린더에 속하는 상부실린더(44) 위에 적당한 압력으로 건조벨트를 감싸므로써 가죽 위에 주름의 형성을 방지하며 가죽을 하강운동의 일부분 동안 구동시키는 편향벨트(43)를 만나게 된다.

이와 같은 방법으로 편향벨트(43)는 앞서와 아주 유사하게 가죽이 제2건조벨트(47) 위에 배치되는 것과 일치하게 편향벨트가 하부실린더(46)에 도달할때까지 가죽(10)을 위한 안내장치로써 작용하며, 제2건조벨트(47)는 앞서의 방향(41)의 반대방향(48)으로 가죽을 이동시킨다.

편향벨트는 처리될 가죽(10)을 안내하고 가죽 위에 미치는 압력을 측정하는 기능을 최적으로 수행할 수 있도록 부드러운 탄성재료로 만들어진다.

특히, 제4도에서와 같이 편향벨트(43)는 상부실린더(49), 하부실린더(50) 및 중간실린더(70) 주위에 감기게 된다.

언급된 실린더들이 건조벨트(40)의 상부실린더(44) 보다 더 뒤에 배치되기 때문에 상부실린더(49)는 가죽이 제1건조벨트(40) 및 편향벨트(43) 사이에 삽입되도록 하며, 하부실린더(50)는 가죽이 앞의 벨트들 사이에서 분리되어 제2건조벨트(47) 위에 배치되기 시작하는 순간에 가죽(10)을 위한 안내장치로써 작용한다.

더우기, 하부실린더(50)는 가죽이 앞의 벨트들로부터 완전히 분리될때까지 제2건조벨트(47) 위에서 펼쳐지는 전체 단계동안 가죽(10)을 안내한다. 중간실린더(70)는 편향벨트에 대한 안내기능만을 수행한다

가죽(10)이 건조벨트들 위에서 처리되는 동안 건조작용 때문에 가죽은 단단하게 되는 경향이 있으며, 따라서 가죽은 건조벨트의 배출실린더들의 휨작용, 특히 가죽이 건조벨트 및 대응 편향벨트 사이에 포함되는 것과 관련된 상부실린더의 휨작용에 적용하기가 어렵게 된다.

이러한 상황은 제4도에 나타나 있는데, 여기서 가죽(10)이 건조벨트(51)에 속하는 한쌍의 배출실린더들(53)중 상부실린더(52) 주위에 감길때 건조벨트(51)로 부터 아래 위치한 언로딩벨트(4)까지 가죽이 이동하는 동안, 진전된 건조단계에 있는 가죽(10)이 편향벨트(55)의 내부면(54)을 향해 힘을 가하게 된다.

따라서, 외부면(56)에 대한 내부면의 간섭을 막기 위하여, 하나의 강심(60)이 두 단면들 사이에 배치되며, 이 강심은 편향벨트(55)로부터 두 단면들을 분리시키는 하나의 요소로써 작용하며, 가죽(10)의 추력을 흡수하고 제외하는 것 외에도 가죽이 아래놓인 벨트 위에 놓일때까지 정상적인 반송과정을 수행하도록 한다.

가죽이 건조챔버의 하부에 도달할때 언로딩벨트 위에 위치하며 이와 일치하게 고주파장치(5)가 배치되며 가죽은 외부로 배출되기 전에 고주파자치를 통해 이동한다.

고주파장치(5)안에서 가죽의 정제가 진행되고 특히, 가죽이 건조장치로부터 배출될때 함유하고 있는 수분의 양이 결정된다.

더우기, 이러한 장치(5)는 사용자에 의해 예정된 값으로 수분이 전표면에 균일하게 분포하도록 만든다.

고주파장치(5)는 언로딩벨트(4)에 대해 위아래로 배치된 다수의 전극들(24)로 구성되며, 가죽은 언로딩벨트 위체 위치되며, 전극들(24)은 고주파발전기(25)에 전기적으로 연결된다.

전극들(24)은 가죽이 전극들 사이에서 이동할때 가죽에 함유된 수분의 분자들의 마찰열을 발생시키는 고주파전기장을 만든다.

전극들(24)에 의해 방출되는 출력은 관측되는 습도에 비례하기 때문에 전기장의 세기는 더 높거나 낮은 수분량을 함유하는 가죽의 위치에서 각각 수분의 증발이 더 많거나 적게 일어나도록 제어되므로써, 가죽 전반에 걸쳐 습도가 균일하게 유지된다.

즉, 건조처리과정을 거쳐 예정된 양의 수분을 함유하는 조절된 가죽을 얻을 수 있다.

동일 발명자의 이름으로 등록된 특허 제93/00654호의 목적이 되는 개량된 열펌프와 결합하여 가열유체가 공급되는 가열배터리의 사용을 예견하는 하나의 혼합유닛(6)이 건조챔버(2)의 가열 및 탈습을 위한 장치로써 유용하게 사용된다.

가열 및 탈습을 위한 가열배터리 및 열펌프로 구성된 혼합유닛을 사용하므로써 상당한 에너지의 절약 및 더 빠른 건조가 가능해진다.

건조챔버에 진입하는 가죽의 습도는 약 50% 정도이며, 이러한 습도상태에서 가죽은 너무 높은 온도에서 건조될때 발생하는 전형적인 꼬임현상 또는 피트수에서의 손실을 수반하는 섬유 수축현상이 일어나지 않고 50° -60° 사이에서 진동하는 온도로 건조될 수 있다.

따라서, 이러한 습도(50%) 상태에서는 가죽이 함유된 습도를 약 30%에 상당하는 값까지 감소시키기 위하여 온도 및 습도를 관측하기 위한 필러들이 장착된 제어장치에 의해 열조절되고 일반적인 가열유체에 의해 공급되며 뜨거운 공기를 만드는 가열배터리에 의해 가죽을 건조하는 것이 편리하게 된다.

가죽이 이러한 습도상태에서 있을때, 가죽이 10-12%의 습도로 조절되도록 최종상태에 도달할때까지 37°C를 초과하지 않는 작업온도에서 가죽자체를 건조 및 탈습시키므로써 가죽의 최종 우량품을 얻을 수 있도록 하는 열펌프장치를 사용하여 편리하게 계속 건조를 진행시키므로써 이미 언급된 섬유의 수축 및 꼬임현상과 결과적인 피트수의 손실을 방지할 수 있게 된다.

제5도에서, 가열 및 탈습 혼합장치(6)는 건조챔버의 제1지역(921)과 연결된 제1가열 및 탈습장치(121) 및

건조챔버 자체의 제2지역(22)과 연결된 제2가열 및 탈습장치(122)를 포함하고 있다.

특히, 제2가열 및 탈습장치(121)는 일정방향(124)을 따라 공기를 순환시키기 위하여 제1지역(21) 안쪽으로 공기를 보내는 하나의 팬(123)을 포함하며, 공기는 튜브장치(126)로부터 들어오는 가열유체가 공급되는 가열배터리(125)를 통과할때 가열되어 유체(127)의 방향을 따라 정해진 코스를 통해 흐르며, 제1가열 및 건조지역에 있는 건조벨트들(40) 사이에 포함된 가죽들 위로 통과한다.

이러한 방법으로, 수분의 강제증발 및 점차적으로 습도가 높아지는 공기의 온도강하가 이루어진다.

공기온도는 관측되어 연결케이블(130)을 통해 제어장치(128)에 전달되는 온도값에 따라 연결장치(132)를 통해 동일한 전자제어장치(128)에 연결되어 가열배터리(125)에 가열유체를 공급하는 튜브장치(126)를 차단하는 밸브(131)의 개폐를 제어하는 온도를 측정하는 필터(129)를 통해, 전자제어장치(128)에 조정된 예정값으로 일정하게 유지된다.

따라서, 필터(129)의 측정에 따라 전자제어장치(128)는 가열배터리(125)안의 가열유체의 흐름속도를 제어하며, 제1지역(21)안에서 순환하는 공기의 온도를 일정하게 유지하기 위하여 열방출속도를 조절한다.

또한, 공기의 습도는 도선(132)를 통해 전자제어장치(128)에 연결되어 게이트들(135, 136)의 개폐를 제어하는 필터(133)를 통한 제어 아래 일정하게 유지된다.

특히, 제1지역(21)안의 공기습도가 제어장치(128)안에 맞춘 최대 예정값을 초과할때, 게이트들(135, 136)은 열리게 되어 게이트(135)를 통해 포화된 공기가 외부로 배출되며, 낮은 습도를 가진 공기가 게이트(136)를 통해 외부로부터 들어온다.

게이트들은 공기교환을 통해 지역(2) 안쪽에 미리 조정된 최적 작업조건을 확보하기 위해 필요한 시간동안 열려있게 된다.

제1지역(21)안에는 가죽의 습도를 측정하기 위한 또다른 필터(137)가 있는데, 이 필터는 가죽자체와 접촉하여 연결장치(138)를 통해 측정된 습도값을 또 하나의 제어장치(129)에 전달하며, 습도값이 예정된 최대 습도값을 초과하게 되면 필터는 건조벨트들(40)의 공급속도를 낮추게 된다.

역으로, 측정된 습도가 최대 예정값 보다 낮게 되면 건조벨트들(40)의 속도는 가속된다.

가죽 및 주변의 온도 및 습도를 제어하는 제1제어장치(128) 및 제2제어장치(139)를 결합하므로써 제안된 목적, 즉 예정된 값과 정확하게 일치하는 습도값을 가진 제2지역(22)안으로 가죽을 넣고자 하는 목적이 달성되는데, 이러한 습도값을 가질 경우 열펌프장치(122)로 구성된 제2가열 및 탈습장치에 의해 제2가열 및 탈습단계를 거치는 가죽을 위해 최적상태가 된다.

열펌프장치(122)는 컴프레서(61), 가열배터리(62) 및 응축배터리(63)로 구성되는데, 두 배터리는 열교환기들(64,65) 각각의 삽입을 통해 열펌프의 사이클안에 삽입된다. 이러한 열교환기들(64,65)의 삽입을 통해 예를 들면 프레온으로 구성된 냉각유체가 흐르는 컴프레서의 회로(66)를 물이 순환하는 응축배터리(63) 및 가열배터리(62) 각각의 열교환회로(67,68)로부터 차단하게 된다.

따라서, 가열배터리(62) 및 응축배터리(63)가 건조처리동안 순환되는 가죽들에 함유된 산에 의해 부식될 때, 이들을 열펌프의 냉각회로에 영향을 미치지 않고 차단밸브들(69)을 닫으므로써 교체하는 것이 가능하게 된다.

이러한 보수작업은 비숙련공에 의해서도 수행될 수 있기 때문에 매우 이로운데, 냉각분야의 전문가의 중재가 필요없게 된다.

공기를 순환시키기 위하여, 챔버의 상부(87)로부터 공기를 끌어들이는 하나의 팬(80)이 제공된다. 공기는 화살표(81)로 표시된 방향을 따라 팬들 통과하며, 아래 위치한 공간안으로 화살표(82)로 표시된 방향을 따라 가열배터리(62)를 향해 이동된다.

이 지역에서, 공기는 컴프레서(61)의 작동시 생산된 열을 받아들이며, 가열배터리(62)를 통해 이동할때 더욱 가열된다. 이러한 가열배터리(62)는 회로(68)를 통해 열교환기(64)에 속하는 제2열교환요소(101)에 연결되며, 이 요소(101)는 열교환기(64)에 속하며 열펌프의 응축기를 구성하는 냉각유체(66)의 회로에 직렬로 연결된 제1열교환요소(101)에 의해 가열배터리(62)에 전달된 열을 흡수한다.

제1열교환요소(102)에서, 회로(66)에서 순환하는 냉각유체의 응축이 발생하며, 유체는 응축에 의한 응축열을 제2열교환요소(101)에 전달하며, 다시 제2열교환요소(101)는 응축열을 가열배터리(62)에 전달하여 제2지역(22)안으로 들어온 공기를 가열한다.

따라서, 가열된 공기는 일정방향(83)을 따라 제2지역(22)안으로 들어가는데, 여기서 공기는 화살표(84)로 표시된 방향을 따라 최상부를 향해 상승하며 감기는 방향을 따라 건조벨트들을 통과한다.

챔버의 하부안으로 들어가는 공기는 건조된 가열된 공기이기 때문에 공기의 일부는 제5도에서 보여지는 바와 같이 일정방향(183)을 따라 고주파장치(5) 안쪽으로 운반되며, 여기서 공기는 습도 조절단계동안 가죽의 건조처리 작업을 돕게 된다.

공기가 팬(80)에 의해 챔버의 상부(87)에 도달할때, 공기는 일정방향(85)을 따라 응축배터리(63)를 통해 흐르며, 여기서 공기는 건조챔버에서의 처리과정동안 축적한 수증기의 응축을 통해 냉각되고 탈습되어, 결과적으로 습기는 응축배터리(63)의 리셉터클(86)안으로 방울져 떨어진다.

사실상, 응축배터리(63)는 회로(67)를 통해 열교환기(65)에 속하는 제2열교환요소(103)에 연결되는데, 제1열교환요소(103)는 열교환기(65)에 속하는 제1교환요소(104)에 열을 전달하며, 열펌프의 증가응축기를 구성하는 냉각유체(66)의 회로에 직렬로 연결된다.

이러한 제1교환요소(104)에서 회로(66)안에서 순환하는 냉각유체의 증발이 일어나는데, 냉각유체는 증발을 통해 제2교환요소(103)로부터 열을 흡수하며 제2교환요소(103)는 건조장치로부터 배출된 공기를 냉각

하고 탈습하는 응축배터리(63)로부터 열을 흡수한다.

따라서, 건조된 공기는 일정방향(82)을 따라 컴프레서(61)가 있는 하부챔버안으로 들어가서 앞에 언급한 바와 같이 폐쇄회로순환을 다시 하게 된다.

언급한 바에 따르면, 본 발명에 의한 개량된 건조장치가 제안된 목적, 즉 에너지 소비를 줄이고 가족의 건조시간을 단축시키는 방법을 이해할 수 있다.

이러한 목적을 열펌프와 연결되어 가열된 공기를 생산하는 가열배터리의 사용을 통한 가열 및 탈습 혼합장치를 사용함으로써 달성된다.

이러한 결합은 건조처리후 가족의 품질을 일정하게 유지한다.

본 발명에 따른 건조장치는 제작시 제작방법을 개선하거나 간편하게 하기 위하여 또는 작동법을 개선하기 위하여 약간의 변화가 있게 된다.

예를 들면, 건조장치의 진입벨트는 사용자의 요구에 따라 다른 경사각으로 배치될 수 있다.

가열된 공기를 생산하는 가열배터리를 가진 가열장치와 관련하여, 이 가열장치는 제품 또는 사용자의 요구조건 또는 특별한 필요성에 따라 하나 이상의 가열배터리들 및 하나 이상의 가열배터리들 및 하나 이상의 팬들로 구성될 수 있다.

언급된 모든 가능한 수정 및 변환은 본 발명의 영역 및 의도안에 여전히 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

가족 또는 직물의 건조 및 습도 조절처리를 위한 건조장치에 있어서, 처리될 제품(10)을 건조챔버(2)안으로 운반하기에 적합한 다수의 벨트들(31,33,36)로 구성된 로딩유닛(3), 로딩유닛(3)에 의해 운반된 제품(10)을 수용하기에 적합한 다수의 건조벨트들(40,47)이 들어있는 건조챔버(2), 처리완료된 제품을 건조장치밖으로 운반하는 언로딩벨트(4) 및 제품의 탈습 및 습도조절을 위한 장치를 포함하며, 건조챔버(2)가 제1지역(21) 및 제2지역(22)으로 나누어져 있고 제1지역은 그 안에서 순환하는 공기를 가열하고 탈습하기 위한 제1장치(121)와 통해 있으며, 제2지역은 그 안에서 순환하는 공기를 가열하고 탈습하기 위한 제2장치와 통하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 건조챔버(2)의 제1지역(21)안에서 순환하는 공기를 가열하고 탈습시키기 위한 제1장치(121)가 제1지역(21) 안쪽의 공기를 순환시키기 위한 하나의 팬 및 가열유체가 공급되며 팬에 의해 순환되는 공기를 가열하기에 적합한 가열배터리(125)로 구성되는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 건조챔버(2)의 제2지역(22)안에서 순환하는 공기를 가열하고 탈습하기 위한 제2장치(122)가 응축배터리(63) 및 가열배터리(62)와 연결된 폐쇄회로(66)안으로 냉각유체를 순환시키는 하나의 컴프레서를 포함하는 열펌프로 구성되며, 응축배터리(63)를 통해 습기찬 공기가 순환되고 탈습되며, 건조된 공기가 제2지역(22)으로 들어가기전에 가열배터리(62)를 통해 순환도 가열되도록 된 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 각 배터리들(62,63)이 냉각유체의 회로(66)에 직렬로 연결된 제1열교환요소들(102,104)을 가진 적어도 하나의 열교환기(64,65)를 통해 냉각유체의 회로(66)에 연결되며, 제1열교환요소들은 대응배터리들(62,63)과 연결된 제2열교환요소들(101,103)과 열교환을 하며 또한 대응배터리들(62,63)과 함께 냉각유체의 회로(66)로부터 분리된 또하나의 폐쇄회로를 형성하는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 각 응축배터리(63)에 대응하는 각각의 열교환기(65)에 속하는 제1열교환요소(104)가 냉각유체의 증발이 일어나는 증기 응축요소인 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 각 가열배터리(62)에 대응하는 각각의 열교환기(64)에 속하는 제1열교환요소(102)가 냉각요소의 응축기 일어나는 응축요소인 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 7

제2항에 있어서, 건조챔버(2)의 제1지역(21)이 조절가능한 게이트들(135,136)을 통해 외부와 통해있으며, 여기서 게이트들의 통로가 제어장치(128)에 연결된 필터들(129,133)에 의해 제1지역(21) 안쪽의 공기에서 측정된 습도 및 온도상태에 따라 제어장치(128)에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 로딩유닛(3)을 형성하는 벨트들이 처리될 제품(10)이 올라가는 진입벨트(31) 및 대응 공급벨트(36)에 면한 공급벨트(33)를 포함하며, 이 두 벨트들(33,36)은 경사배치되어 있으며, 이 벨트들 사이에 진입벨트(31)로부터 벨트들이 받는 처리될 제품이 배치되는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 건조챔버안에 포함된 건조벨트들이 수평으로 배치되어 로딩유닛(3) 및 제1건조벨트(40) 아래 서로 포개져 있는 다수의 다른 건조벨트들(47,51)에 의해 운송된 제품을 받기에 적합하며, 여기서 각 벨트들(47,51)은 앞의 벨트(40)로부터 제품(10)을 받아 다른 벨트로 편향시키는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 각 건조벨트(40,47,51)가 배출단부에서 적어도 하나의 세실린더(49,50,70) 그룹 주위에 닫힌 링의 형태로 감긴 편향벨트(43,55)에 면해 있으며, 세실린더들중 적어도 하나가 축정되며, 여기서 편향벨트(43,55)는 처리중인 제품(10)이 하나의 건조벨트로부터 아래 위치한 건조벨트까지 이동될때 처리중인 제품(10)을 안내하며 제품(10)을 건조벨트에 부착하여 유지시키는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 각 편향벨트(43,55)에 편향벨트를 형성하는 두개의 단면들(54,56) 사이에 삽입된 편향강심(60)이 있는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 12

제8항에 있어서, 대응 공급트(36)가 이 벨트(36)의 표면위에 중력에 의해 배치되어 상단부들이 로딩유닛(3)에 결합되어 있는 압력요소들(20)을 통해 공급벨트(33)에 부착되어 유지되는 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 13

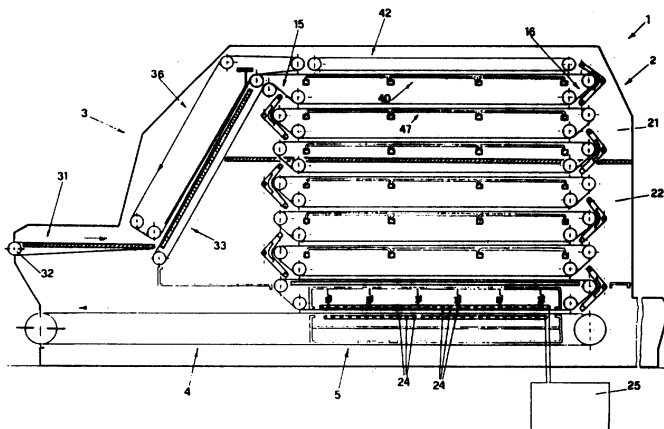
제1항에 있어서, 제품(10)을 가열하고 탈습하기 위한 장치가 가축(10)이 통과하는 고주파발생기(25)에 전기적으로 연결된 다수의 전극들(24)로 구성된 적어도 하나의 고주파장치(5)인 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 14

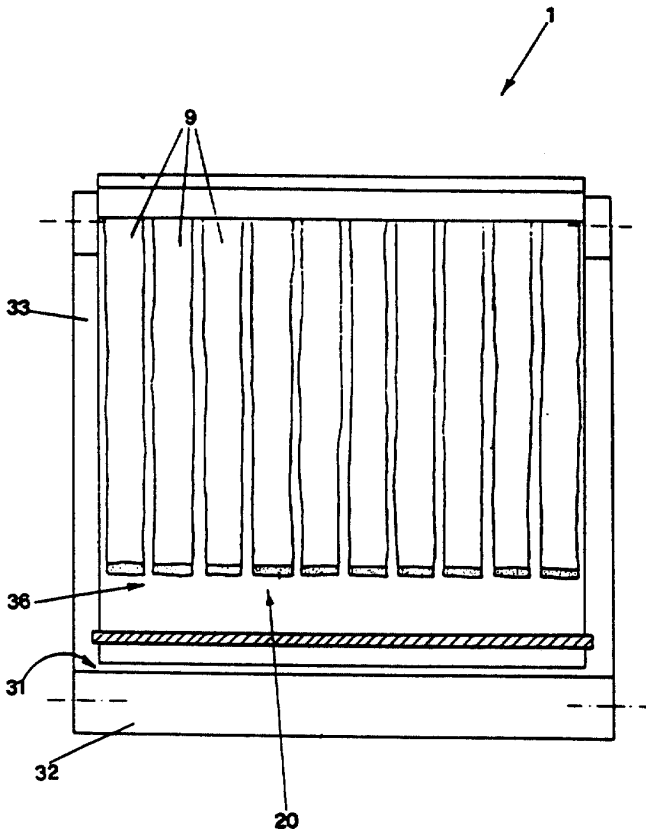
제12항에 있어서, 압력요소들(20)이 다수의 탄성리본들(9)인 것을 특징으로 하는 건조장치.

청구항 15

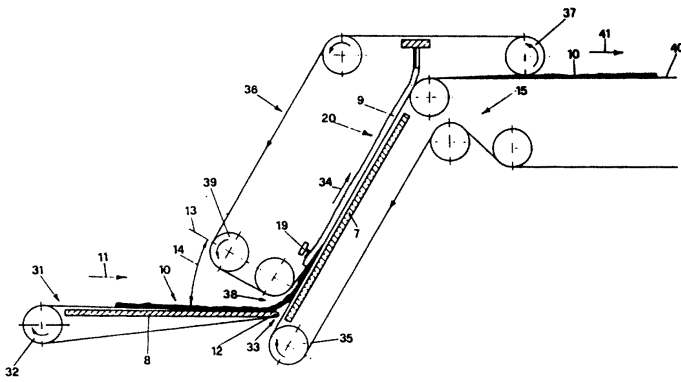
제12항에 있어서, 압력요소들(20)이 다수의 체인들인 것을 특징으로 하는 건조장치.

도면**도면1**

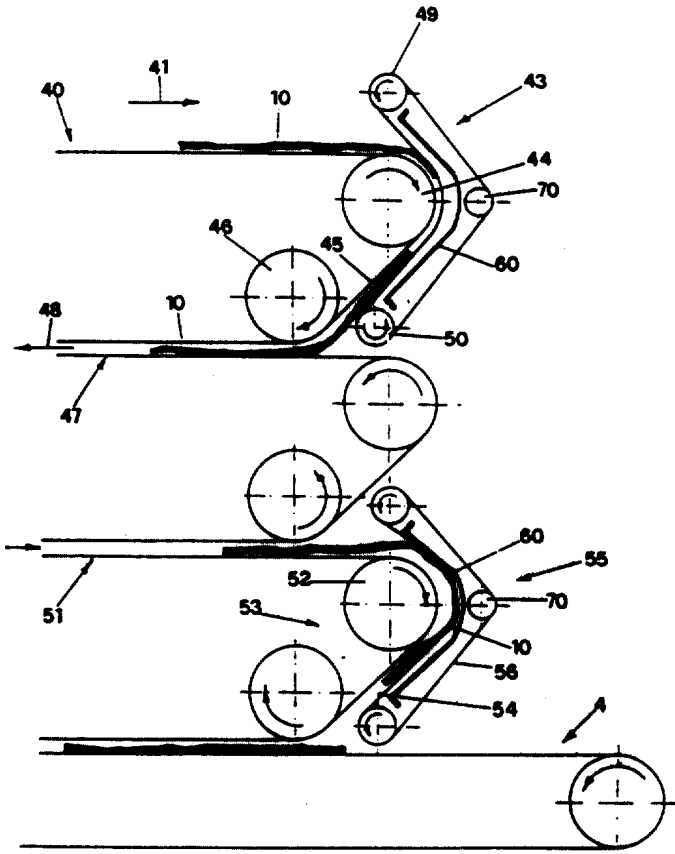
도면2



도면3



도면4



도면5

