(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
F26B 15/00

(45) 공고일자 2005년01월15일
(11) 등록번호 10-0448185
(24) 등록일자 2004년09월01일

(21) 출원번호 10-1996-0069187
(22) 출원일자 1996년12월20일

(65) 공개번호 10-1997-0047718
(43) 공개일자 1997년07월26일

(30) 우선권주장 1001970 1995년12월21일 네덜란드(NL)

(73) 특허권자 판네비스 비.브이.
네덜란드 엔엘-3542 에이씨 우트레치트 엘에크트론베그 24

(72) 발명자 데렌트할, 울리히
독일 디-55595 록스하임 힌터 재우넨 19

디쎈, 카렐 안툰
네덜란드 엔엘 3731 지비 드 빌트 우트레치트세베그 379

(74) 대리인 주성민

심사관 : 방승훈

(54) 고체재료와액체의혼합물에대한여과,세척및건조장치

요약

고체 재료와 액체의 혼합물을 액체 투과성 필터 천을 사용하여 여과, 세척 및 건조시키기 위한 장치로서, 상기 혼합물은 우선 필터 천 상하의 압력 차를 받게 되고, 그 후 액체가 혼합물에 공급된다. 필터 천 위에 있는 혼합물은 그후 복사 공급원, 및 처리 방향에서 보아, 다른, 적절하게는 증가한 파장을 갖는 복사를 사용하는 본 발명에 따라서 건조된다. 상기 파장은 적외선 구역에 놓여 있다. 공급된 파장은 여과할 제품에 따라서 선택된다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 제1 실시예에 대한 사시도.
도2는 본 발명의 제2 실시예를 도시한 도면.
<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
1 : 장치
2 : 필터 천
3 : 혼합물 공급 수단
4 : 압력 발생 장치
5 : 저장소

6 : 액체 공급 수단
7 : 건조 수단
8 : 복사 공급원
9, 10, 11 : 판
12, 13, 14 : 적외선 복사 공급원

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 고체 재료와 액체의 혼합물을 여과, 세척 및 건조시키기 위한 장치에 관한 것으로, 순환식 액체 투과성 필터 천과, 혼합물의 진행 방향을 따라 혼합물을 필터 천에 공급하는 수단과, 필터 천 위의 압력이 필터 천 아래의 압력보다 높도록 압력 차를 발생시키는 수단과, 필터 천 위의 혼합물에 액체를 공급하는 수단과, 여과액을 수집하는 수단과, 필터 천 위에 배치되어 혼합물을 건조시키는 수단을 포함한다.
이와 같은 장치는 미국 특허 제4,038,193호에서 공지되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와 같이 연속적으로 작업이 수행되는 장치에서, 여과, 세척 및 건조와 같은 세 가지 모든 처리들은 한번의 처리 과정으로 수행된다. 고체 재료과 액체의 혼합물을 공급하는 수단에 의해서 혼합물의 균일한 층이 필터 천에 공급된다. 여과액은 압력 차에 의해서 분리되고 수집된다. 액체는 액체 공급 수단에 의해서 혼합물에 공급된다. 필터 천 아래의 부압으로 인해, 액체는 혼합물 층으로부터 분리되어 여과액으로서 수집된다.
최종적으로, 잔류하는 고체 재료와 액체 혼합물은 총질량에 대한 고체 재료의 양을 증가시키기 위해 열을 가함으로써 건조된다. 건조된 혼합물은 필터 천 상에 잔류한다.
본 발명의 목적은 건조 과정을 최적화 하는 것이다.
이것은 건조 수단이 복사선 공급원(source)으로 구성되고, 상기 복사선은 혼합물을 진행 방향을 따라 다른 파장을 갖는 본 발명에 의해 달성된다.
서로 다른 파장이 선택된 적외선 복사를 사용해서 상기 건조 과정은 상당한 정도로 개선되었음이 발견되었다.
특히 여과, 세척 및 건조를 위해 고체 재료와 액체 혼합물이 필터 천 상에 균일한 층으로 배열되는 형식의 본 발명의 장치의 경우에, 복사 수단에 의한 열 공급은 건조에 특히 적합하다.
건조 과정이 시작될 때는 짧은 파장으로 복사가 일어나고, 그 이후의 과정에서는 보다 긴 파장의 복사가 일어나도록, 파장은 혼합물의 진행 방향을 따라 증가되는 것이 바람직하다.
다른 파장의 복사는 본 발명에 따라서 복사선 공급원이 적외선 복사체와, 복사 경로에 배치된 흑화(黑化) 정도가 다른 판으로 이루어지는 간단한 방식으로 얻어질 수 있다. 다른 흑화 정도로 인해, 상기 판은 그 흑화 정도에 따라 다른 파장의 적외선을 복사한다.
본 발명은 실시예에 대한 첨부 도면을 참조하여 더욱 명확해질 수 있다.

발명의 구성 및 작용

화살표(P)에 따른 진행 방향에서, 여과, 세척 및 건조를 위해 고체 재료-액체 혼합물을 공급하는 수단(3)은 혼합물 진행 방향의 초기 위치에서 필터 천 위에 배치된다. 상기 공급 수단은 상기 혼합물의 균일한 층이 필터 천(2) 상에 놓이도록 한다. 부압을 발생시키는 수단(4)은 필터 천(2) 아래에 배열된다. 부압으로 인해서 상기 액체는 필터 천(2)을 통해서 인출된다. 상기 액체는 저장소(5)에 수집된다. 혼합물에 액체를 공급하는 수단(6)은 필터 천(2) 위에 배열된다. 다음으로, 혼합물의 진행 방향을 따라, 혼합물을 건조시키는 수단(7)이 필터 천(2) 위에 배치된다.
본 발명에 따르면 건조 수단은 복사선 공급원(8)으로 구성된다. 흑화(黑化) 정도가 다른 판(9, 10, 11)들이 복사 경로에 배치된다. 적외선 복사체의 유형은 동일하다 하더라도, 상기 판은 다른 흑화 정도로 인해서 다른 파장의 복사선을 방출하기 때문에, 혼합물의 진행 방향을 따라 다른 복사 패턴이 얻어질 수 있다.
도2의 실시예는 적외선 공급원(12, 13, 14)이 복사선 공급원으로서 선택된다는 점에서 도1의 실시예와 다르다. 도1의 실시예에서와 같이, 복사선 공급원(12, 13, 14)에 의해서 방사된 복사선의 파장은, 예를 들어 다양한 복사 패턴을 선택하거나 복사체의 전력 공급을 조절함으로써, 벨트의 길이 방향을 따라 달라진다.
또한 최적의 파장은 여과를 위한 물품에 따라서 선택된다.
필터 벨트 위에는 필터 천 위로부터 아래로 향하는 고온 공기 흐름을 발생시키는 수단(15)이 배열된다. 이러한 고온 공기 흐름은 액체 증기를 강제적으로 제거하고, 그로 인해 건조 과정을 개선시킨다.

발명의 효과

상기 구성에 따른 고체 재료과 액체 혼합물의 여과, 세척 및 건조 장치는 서로 다른 파장이 선택된 적외선 복사를 이용하여 건조 과정이 상당히 개선된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
고체 재료와 액체의 혼합물을 여과, 세척 및 건조시키기 위한 장치에 있어서, 순환식 액체 투과성 필터 천과, 혼합물의 진행 방향을 따라 혼합물을 필터 천에 공급하는 수단과, 필터 천 위의 압력이 필터 천 아래의 압력보다 높도록 압력차를 발생시키는 수단과, 필터 천 위의 혼합물에 액체를 공급하는 수단과, 여과액을 수집하는 수단과, 필터 천 위에 배치되어 혼합물을 건조시키는 수단을 포함하고, 상기 건조 수단은 복사선 공급원을 포함하고, 복사선 공급원으로부터 방출된 복사선은 혼합물의 진행 방향을 따라 다른 파장을 갖는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2.
제1항에 있어서, 상기 파장은 혼합물의 진행 방향을 따라 증가하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3.
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 파장이 적외선 범위에 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4.
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 복사선 공급원은 적외선 복사체와, 복사 경로에 배치된 흑화 정도가 다른 판으로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 5.
제1항에 있어서, 상기 파장은 여과할 물품에 따라서 선택되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6.
제1항, 제2항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 필터 천 상부에서 하부로 향하는 고온 공기 흐름을 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7.
제1항에 있어서, 상기 복사선 공급원은 적외선 복사체인 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8.
제3항에 있어서, 상기 복사선 공급원은 적외선 복사체와, 복사 경로에 배치된 흑화 정도가 다른 판으로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 장치.

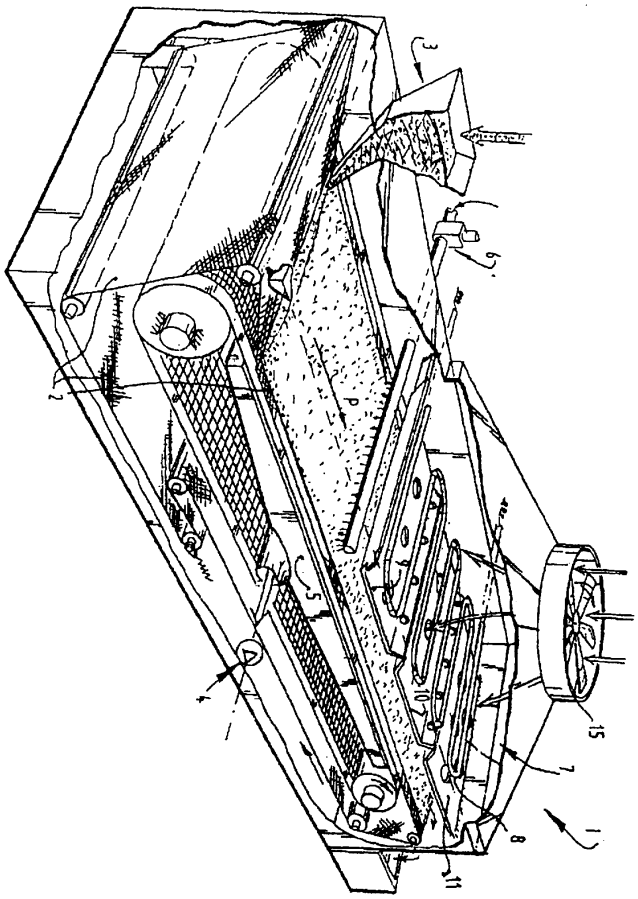
청구항 9.
제3항에 있어서, 필터 천 상부에서 하부로 향하는 고온 공기 흐름을 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 10.
제4항에 있어서, 필터 천 상부에서 하부로 향하는 고온 공기 흐름을 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 11.
제8항에 있어서, 필터 천 상부에서 하부로 향하는 고온 공기 흐름을 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

도면

도면1



도면2

