



등록특허 10-2264870



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년06월14일
(11) 등록번호 10-2264870
(24) 등록일자 2021년06월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F26B 5/08 (2006.01) *B29B 13/06* (2006.01)
B29B 9/06 (2006.01) *B29B 9/16* (2006.01)
F26B 25/08 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F26B 5/08 (2013.01)
B29B 13/065 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7013161
- (22) 출원일자(국제) 2017년10월05일
심사청구일자 2019년05월30일
- (85) 번역문제출일자 2019년05월08일
- (65) 공개번호 10-2019-0060830
- (43) 공개일자 2019년06월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2017/055328
- (87) 국제공개번호 WO 2018/071268
국제공개일자 2018년04월19일

(30) 우선권주장
15/293,956 2016년10월14일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

KR101425200 B1*

KR1020080056849 A*

US20060042113 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

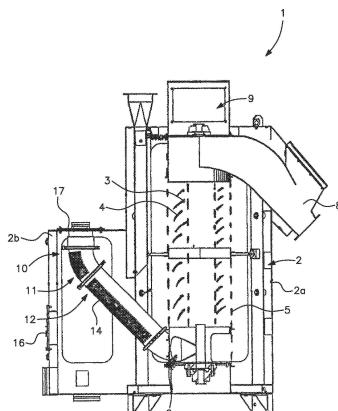
전체 청구항 수 : 총 19 항

심사관 : 이해준

(54) 발명의 명칭 원심 펠렛 건조기

(57) 요 약

본 발명은 스크린으로 둘러싸인 회전자를 수용하는 하우징, 상기 회전자에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템을 포함하는 원심 펠렛 건조기에 관한 것이며, 상기 공급 시스템은 상기 회전자의 상류의 상기 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템을 포함한다. 사전-탈수 시스템은 탈수 천공을 갖는 공급 파이프를 포함할 수 있으며, 상기 파이프는 상이한 위치들에 장착되어 탈수량을 조정하도록 구성된다.

대 표 도 - 도1

(52) CPC특허분류

B29B 9/065 (2013.01)

B29B 9/16 (2013.01)

F26B 25/08 (2013.01)

F26B 2200/08 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

스크린(5)으로 둘러싸인 회전자(3)를 수용하는 하우징(2), 및

상기 회전자(3)에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템(10)을 포함하는 원심 펠렛 건조기로서,

상기 공급 시스템(10)은 상기 회전자(3)의 상류의 상기 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템(12)을 포함하고,

상기 사전-탈수 시스템(12)은 탈수 천공(14)을 갖는 공급 파이프(13)를 포함하고,

상기 파이프는 상이한 위치들에서 상이한 배향들로 장착되거나, 또는 상이한 위치들에 장착되거나, 상이한 배향들로 장착되어, 탈수량을 조정하도록 구성되고,

상기 공급 파이프(13)는 종방향 축(15)을 중심으로 회전가능하게 장착되어,

상기 공급 파이프(13)의 상이한 섹션들과 상기 탈수 천공(14)의 상이한 부분들이 상기 공급 파이프의 바닥 축을 형성하거나, 또는 상기 공급 파이프(13)의 상이한 섹션들, 또는 상기 탈수 천공(14)의 상이한 부분들이 상기 공급 파이프의 바닥 축을 형성하게 하는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 탈수 천공(14)은 상기 종방향 축(15)에 실질적으로 평행하게 연장되는 상기 공급 파이프(13)의 둘레 벽 세그먼트(13p)로 제한되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 탈수 천공(14)은,

상기 공급 파이프의 둘레 방향을 따라 변하는 물에 대한 투과성과 상기 공급 파이프(13)의 둘레 벽의 상이한 각도 세그먼트들에 위치 설정된 상이한 투과성들을 갖는 상이한 섹션들을 갖거나, 또는 상기 공급 파이프의 둘레 방향을 따라 변하는 물에 대한 투과성을 갖거나, 상기 공급 파이프(13)의 둘레 벽의 상이한 각도 세그먼트들에 위치 설정된 상이한 투과성들을 갖는 상이한 섹션들을 갖는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 5

스크린(5)으로 둘러싸인 회전자(3)를 수용하는 하우징(2), 및

상기 회전자(3)에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템(10)을 포함하는 원심 펠렛 건조기로서,

상기 공급 시스템(10)은 상기 회전자(3)의 상류의 상기 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템(12)을 포함하고,

상기 파이프는 상이한 위치들에서 상이한 배향들로 장착되거나, 또는 상이한 위치들에 장착되거나, 상이한 배향들로 장착되어, 탈수량을 조정하도록 구성되고,

상기 공급 파이프(13)는 서로 동축이고 서로에 대해 회전가능한 내측 파이프 섹션 및 외측 파이프 섹션을 포함하고, 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들 중 하나에 상기 탈수 천공(14)들이 제공되고, 상기 내측 및 외측 파이

프 섹션들 중 다른 하나에는, 상기 탈수 천공(14)의 개방 영역을 변화시키기 위해 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들의 서로에 대한 회전에 의해 상기 탈수 천공(14)을 갖는 레지스트레이션 내로 및 외부로 유도되는 적어도 하나의 개구가 제공되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 6

스크린(5)으로 둘러싸인 회전자(3)를 수용하는 하우징(2), 및

상기 회전자(3)에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템(10)을 포함하는 원심 펠렛 건조기로서,

상기 공급 시스템(10)은 상기 회전자(3)의 상류의 상기 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템(12)을 포함하고,

상기 사전-탈수 시스템(12)은 탈수 천공(14)을 갖는 공급 파이프(13)를 포함하고,

상기 파이프는 상이한 위치들에서 상이한 배향들로 장착되거나, 또는 상이한 위치들에 장착되거나, 상이한 배향들로 장착되어, 탈수량을 조정하도록 구성되고,

상기 공급 파이프(13)는 경사가 조정가능하게 장착되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 7

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징(2)은 수평 공급 개구(16) 및 수직 공급 개구(17)를 포함하고, 상기 공급 시스템(10)은, 상기 수평 공급 개구(16)를 회전자(3)에 연결하는 제1 구성으로부터 상기 수직 공급 개구(17)를 상기 회전자에 연결하는 제2 구성으로, 및 그 반대로 상기 제2 구성으로부터 상기 제1 구성으로 스위칭되도록 구성된 공급 배관(11)을 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 수직 공급 개구(17)는, 상기 수직 공급 개구(17)로부터 상기 회전자(3)로의 공급 경로가 상기 수평 공급 개구(16)로부터 상기 회전자(3)로의 공급 경로보다 더 급격하도록 상기 수평 공급 개구(16) 위에 위치 설정되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 공급 배관(11)은 다른 만곡 파이프 섹션에 또는 상기 수평 및 수직 공급 개구들(16, 17) 중 하나에 선택적으로 연결되도록 구성된 적어도 하나의 만곡된 또는 굽은 파이프 부분(13a, 13c)을 포함하는 실질적으로 강성인 공급 파이프(13)에 의해 형성되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 10

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공급 파이프(13)는, 단부 부분들 각각에서, 이웃 연결 파이프 섹션들(13a, 13c)에 대해 종방향 축(15)을 중심으로 직선 파이프 섹션(13b)의 회전을 허용하는 회전가능한 커넥터(18)에 의해 연결 파이프 세션(13a, 13c)에 연결되는 실질적으로 직선인 공급 파이프 섹션(13b)을 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 회전가능한 커넥터(18)는 한 쌍의 또는 링-형상의 플랜지들(18a, 18b) 및 상기 플랜지들(18a, 18b)의 쌍을 서로 가압-맞춤하기 위한 텐셔너(tensioner)(18c)를 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 플랜지들(18a, 18b)은 서로에 대해 임의의 회전 배향으로 서로 가압-맞춤되도록 구성되고, 텐셔너(18c)는 내부에 그루브를 갖는 내측 둘레 표면을 갖는 인장 링을 포함하고, 상기 그루브는 상기 플랜지들(18a, 18b)의 쌍에 맞춤되고, 상기 인장 링은 조정가능한 직경과 조정가능한 둘레 길이 중 적어도 하나를 갖는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 사전-탈수 시스템(12)을 포함하는 상기 공급 시스템(10)은 상기 하우징(2) 내부에 수용되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 14

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공급 파이프(13)의 상기 탈수 천공(14)들은 둘레 파이프 벽에서 관통-구멍들과 슬롯들을 형성하는 복수의 레이저 컷들 중 적어도 하나를 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 15

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 탈수 천공(14)들은 상기 공급 파이프(13)의 종방향 축(15)에 실질적으로 평행하고 상기 공급 파이프(13)를 통한 유동 방향에 실질적으로 평행하게 연장되거나, 또는 상기 공급 파이프(13)의 종방향 축(15)에 실질적으로 평행하거나, 상기 공급 파이프(13)를 통한 유동 방향에 실질적으로 평행하게 연장되는, 복수의 세장형 슬롯들을 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 16

제15항에 있어서,

0.01 내지 0.1 인치 범위의 폭을 갖는 50개 내지 150개의 슬롯들이 상기 공급 파이프(13)의 절반 파이프 세그먼트의 단면에 제공되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 17

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

내부의 천공들(14)을 통해 상기 공급 파이프(13)로부터 물을 흡입하기 위해 상기 공급 파이프(13)의 탈수 천공들(14)에 저압을 가하기 위한 흡입 장치(20)가 제공되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 흡입 장치(20)는 탈수량을 조정하기 위해 흡입 압력의 변동을 허용하도록 구성되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 흡입 장치(20)는 탈수량을 조정하기 위해 유량, 처리율, 유속의 변동 중 적어도 하나의 변동을 허용하도록 구성되는, 원심 펠렛 건조기.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 흡입 장치(20)는 상기 공급 파이프(13)를 적어도 부분적으로 둘러싸고 흡입 압력 소스에 연결되는 슬리브-형 외측 파이프 또는 절반 파이프를 포함하는 흡입 헤드(21)를 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 출원은 2016년 10월 14일자로 출원된 공동 계류중인 미국 정식 출원 제15/293,956호의 발명의 명칭이고 그에 대한 우선권을 주장한다.
- [0002] 본 발명은 스크린으로 둘러싸인 회전자를 수용하는 하우징, 상기 회전자에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템을 포함하는 원심 펠렛 건조기에 관한 것이며, 상기 공급 시스템은 상기 회전자의 상류의 상기 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템을 포함한다.

배경 기술

- [0003] 전술된 유형의 원심 펠렛 건조기는 예를 들어, 수중 펠렛 화기에 의해 제조될 수 있는 플라스틱 펠렛을 건조시키는데 사용될 수 있는데, 여기서 용융된 플라스틱은 다이 플레이트를 통해 공급되고 수중 다이 플레이트의 하류 측 상의 커터 헤드를 사용하여 펠렛으로 절단된다. 커팅된 펠렛은 배관 시스템을 통해 유동하는 물에 의해 커팅 챔버로부터 멀리 운반된다. 물-펠렛-슬러리는 펠렛들로부터 물을 분리하기 위해 이러한 원심 펠렛 건조기에 공급될 수 있다. 이러한 수중 펠렛화 공정에 대한 대안으로, 다른 공정들은 물 또는 다른 액체들로부터 분리될 펠렛들 또는 다른 펠렛-형 입자들 또는 다른 재료들을 건조시키기 위해 이러한 원심 펠렛 건조기들에 공급될 수 있는 물-펠렛-슬러리들을 생성할 수 있다.
- [0004] 이러한 원심 펠렛 건조기들에서, 직립 회전축을 중심으로 회전하는 회전자는, 펠렛들이 리프팅 요소들과 회전자를 둘러싸는 스크린 사이에서 텁겨 나오게 하는 한편 원심력 작용에 의해 나선 경로에서 건조 회전자 위로 운반되게 하는 운반 또는 리프팅 아임들 또는 요소들을 포함할 수 있다. 물은 천공을 가질 수 있는 스크린을 통해 분리될 수 있고 그리고/또는 체 스크린을 형성할 수 있고, 펠렛들은 건조기의 상부 섹션으로 연속적으로 운반될 수 있으며, 여기서 펠렛들은, 스크린에 의해 둘러싸인 회전자가 수용되는 하우징에 형성된 출구 개구를 통해 배출될 수 있다.

- [0005] 분리된 물은 하우징의 바닥 섹션에서 수집되어 물 출구를 통해 그로부터 배출될 수 있다. 펠렛들로부터 잔류 표면 수분을 추가로 제거하기 위해, 외부 배기 팬에 의해 건조한 역류 기류가 생성되어 하우징의 펠렛 출구 슈트(chute) 및/또는 스크린에 의해 둘러싸인 회전자 공간의 적어도 상부를 통해 펠렛들에 대한 역방향으로 유동할 수 있다.

- [0006] 이러한 건조한 역류 기류는 건조기를 통해 펠렛 경로의 하류 부분에서 펠렛들로부터 잔류 표면 수분을 제거할 수 있는 한편, 이는 또한 펠렛들로부터 물을 분리하여 회전자의 상류에 사전-탈수 시스템을 갖도록 도울 수 있으며, 이러한 사전-탈수 시스템은 회전자의 로딩 영역에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템의 일부를 형성할 수 있다. 이러한 사전-탈수 시스템은 회전자 상에 슬러리를 공급하기 이전에 펠렛들의 양에 대한 물의 양의 비율을 조정하는데 사용될 수 있고 그리고/또는 회전자의 작용없이 물의 대략적 분리를 제공할 수 있으며, 이러한 사전-탈수 시스템들에서 공정 수의 95%까지의 많은 양의 물이 펠렛들로부터 분리될 수 있다.

- [0007] 공지된 사전-탈수 시스템에서, 원하는 양의 물을 실제로 분리하는 것은 때때로 어렵다. 펠렛들을 회전자의 로딩 영역으로 신뢰가능하게 운반하기 위해 약간의 잔류 물이 필요하다. 한편, 회전자의 건조 용량이 잔류 물에 대처할 수 있도록 충분한 양의 물이 분리되어야 한다. 또한, 건조기가 연결될 펠렛화 장비의 아키텍처에 따라, 사전-탈수 시스템이 고효율로 작동하는 공급 레이트 및 슬러리 속도를 제공하는 것이 때때로 어렵다.

발명의 내용

- [0008] 선행 기술의 그러한 및 다른 단점들 및 특성들을 고려하여, 본 발명의 목적은 상이한 아키텍처들의 장비로부터 유입되며 상이한 물 양들 및/또는 슬러리 속도들을 갖는 물-펠렛-슬러리들에 포함된 펠렛들 또는 펠렛-형 물질들의 매우 효율적인 건조를 제공할 수 있는 개선된 원심 펠렛 건조기를 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은 상이한 아키텍처들의 펠렛화 및/또는 슬러리 공급 장비에 보다 용이하게 펠렛 건조기를 연결하도록 허용하는 것이다.
- [0010] 본 발명에 내재하는 또 다른 목적은 물 슬러리를 건조기의 회전자에 공급하는 공급 시스템의 탈수 레이트의 용

이한 적응을 달성하는 것이다.

[0011] 전술된 목적들 중 적어도 하나를 달성하기 위해, 탈수량을 조정하기 위해 건조기의 공급 시스템의 적어도 하나의 공급 파이프의 위치 및/또는 배향을 변경하는 것이 제안된다. 사전-탈수 시스템은 탈수 천공을 갖는 공급 파이프를 포함할 수 있으며, 상기 파이프는 상이한 위치들에 장착되어 탈수량을 조정하도록 구성된다. 이러한 탈수 천공은, 물이 통과할 수 있을 만큼 충분히 크고 펠렛들이 통과하는 것을 방지하도록 충분히 작은 복수의 것 아웃들 또는 구멍들 또는 공극들을 상기 공급 파이프의 벽의 적어도 일부 내에 포함할 수 있다. 공급 파이프의 위치 및/또는 배향을 변경하는 것은 이러한 탈수 천공에 의해 제공되는 탈수량을 변화시킨다.

도면의 간단한 설명

[0012] 이들 및 다른 특징들은 본 발명의 유리한 실시예의 다음의 설명 및 첨부 도면들로부터 더욱 명백해진다. 이러한 도면들에서,

도 1은 본 발명의 유리한 실시예에 따른 원심 펠렛 건조기의 개략적인 부분 단면도이고, 직립 회전자 및 회전자의 로딩 영역에 연결된 공급 배관이 도시되어 있고, 상기 공급 배관은 회전자 및 공급 배관이 수용되는 하우징의 수직 공급 개구에 연결된 구성으로 도시되어 있다.

도 2는 천공된 공급 파이프의 회전을 허용하는 파이프 커넥터들을 도시하는 도 1의 공급 배관의 분해 사시도이다.

도 3은 도 1과 유사한 펠렛 건조기의 개략적인 부분 단면도이고, 공급 배관은 회전자의 로딩 영역에 하우징의 수평 공급 개구를 연결하는 제2 구성으로 도시되어 있다.

도 4는 공급 파이프의 레이저-커팅된 탈수 천공들의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 탈수량의 조정을 허용하기 위해, 펠렛 건조기는 건조기의 회전자와 상류의 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템을 갖는 공급 시스템을 포함할 수 있고, 이러한 사전-탈수 시스템은 탈수 천공을 갖는 공급 파이프를 포함할 수 있고, 상기 공급 파이프는 상기 탈수 천공들을 통해 달성되는 탈수량을 조정하기 위해 하우징 내부의 상이한 위치들 및/또는 배향들로 장착될 수 있다. 이러한 탈수 천공들은, 물이 배출되기에 충분 할 만큼 크지만 펠렛들이 통과하는 것을 방지할 만큼 작은 관통-구멍들 및/또는 컷아웃들 및/또는 공극들 및/또는 종방향 슬롯-형 컷(cut)들 및/또는 다른 천공들을 공급 파이프의 둘레 벽 내에 포함할 수 있다. 더 상세하게는, 이러한 탈수 천공들은 공급 파이프의 둘레 벽의 적어도 일부를 함께 형성하는 벽 부분들 및 리세스들의 체-형 또는 그물-형 구조를 제공할 수 있다.

[0014] 더 상세하게는, 상기 탈수 천공들은 공급 파이프의 종방향 축에 실질적으로 평행하게 연장되는 복수의 슬롯형 세장형 레이저 컷들에 의해 형성될 수 있다. 이러한 슬롯 패턴은 난류들을 발생시키지 않고 유동 저항을 증가 시키지 않으면서 효율적인 물 배출을 허용한다. 예를 들어, 이러한 슬롯 패턴은 공급 파이프의 하부 절반으로 제한될 수 있고 그리고/또는 레이저 컷들은 하부 절반 파이프 상에 분배될 수 있다. 예를 들어, 25 개 이상 또는 50 개 이상 또는 75 개 이상의 슬롯들이 공급 파이프의 단면에 제공될 수 있고 그 하부 절반 파이프 위에 분배될 수 있다. 이들 레이저 컷들의 폭은 건조기에 공급될 펠렛-형 물질들에 따라 달라질 수 있으며, 전형적으로 예를 들어, 0.02 내지 0.1 인치 또는 0.04 내지 0.06 인치의 범위일 수 있다.

[0015] 이러한 탈수 천공들을 통해 배출되는 물의 양을 조정하기 위해, 공급 파이프는 상이한 배향들 및/또는 위치들에 장착되어, 공급 파이프의 탈수 용량 및/또는 공급 파이프를 통해 유동하는 물에 공급되는 탈수 천공들의 유효 면적 및/또는 공급 파이프를 통해 유동하는 물에 의해 접촉될 탈수 천공들의 접촉 영역을 변화시킬 수 있다.

[0016] 더 상세하게는, 공급 파이프는 종방향 공급 파이프 축을 중심으로 회전 가능하게 장착되어 공급 파이프의 상이한 섹션들 및/또는 탈수 천공의 상이한 부분들이 공급 파이프의 바닥 축을 형성하게 할 수 있다. 공급 파이프의 회전 위치에 따라, 탈수 천공들은 공급 파이프의 바닥 축 상에 또는 공급 파이프의 최상부 축 또는 이들 사이의 위치에 배열될 수 있다. 공급 파이프의 최상부 축 상에 탈수 천공들이 있는 위치로 공급 파이프가 회전되는 경우, 더 적은 물이 탈수 천공들을 통해 배출될 것인 한편, 이에 비해, 공급 파이프의 바닥부 축 상에 탈수 천공들이 있는 위치로 공급 파이프가 회전되는 경우 더 많은 물이 배출된다. 공급 파이프가 중간 위치로 회전되는 경우, 중간량의 물이 배출될 수 있다. 공급 파이프의 이러한 회전 가능한 장착은 탈수 천공들이 공급 파이프의 최상부 축으로 시프트되는 경우 배출된 물의 양이 감소된다는 이론에 기초한다. 특히, 물-펠렛-슬러리가 공급

파이프의 전체 단면에 접촉하지 않고, 슬러리 유동 레이트에 비해 공급 파이프의 충분히 큰 단면 영역으로 인해 공급 파이프의 하부 절반과 같은 공급 파이프 단면의 오직 일부에만 접촉하는 경우, 물-펠렛-슬러리와 실제로 접촉하는 탈수 천공들의 영역은 공급 파이프의 회전 위치에 따라 변한다.

[0017] 공급 파이프의 상기 탈수 천공들은, 그 종방향 축에 실질적으로 평행하게 연장되는 공급 파이프의 둘레 벽 세그먼트로 제한될 수 있어서, 탈수 천공들이 제공된 상기 둘레 벽 세그먼트는, 공급 파이프가 그 종방향 축을 중심으로 회전되는 경우 바닥 측 위치로부터 최상부 측 위치 및 그 사이의 중간 위치들로 시프트될 수 있다. 탈수 천공들이 제공된 상기 둘레 벽 세그먼트는 그 둘레 연장부에서 달라질 수 있고 그리고/또는 변하는 각도 부분들에 걸쳐 연장될 수 있다. 예를 들어, 상기 탈수 천공들은 90° 내지 180° 의 단면에 걸쳐 연장된 벽 세그먼트에 제공될 수 있다. 즉, 예를 들어, 공급 파이프의 $1/4$ 내지 $1/2$ 에 이러한 탈수 천공들이 제공될 수 있다. 원하는 탈수 용량에 따라, 공급 파이프의 $1/4$ 섹터 미만에 걸쳐 연장되는 더 작은 스트립들이 또한 탈수 천공들을 가질 수 있다. 한편, 절반 초과의 파이프에 또한 탈수 천공들이 제공될 수 있다.

[0018] 대안적으로 또는 추가적으로, 탈수 천공은 공급 파이프의 둘레 방향을 따라 변하는 물에 대한 투과성을 가질 수 있고 그리고/또는 탈수 천공들은 물에 대한 상이한 투과성들을 갖는 상이한 섹션들을 가질 수 있고, 이러한 상이한 섹션들은 공급 파이프의 둘레 벽의 상이한 각도 세그먼트들에 위치 설정되어, 원하는 탈수 용량에 따라, 더 높은 투과성들을 갖는 섹션이 바닥 측 부분으로 회전될 수 있거나, 또는 대안적으로 더 작은 투과성을 갖는 섹션이 상기 바닥-측 위치로 또는 물과 접촉하는 위치로 회전될 수 있는 한편 더 높은 투과율 섹션은 물과 접촉하지 않고 회전된다. 예를 들어, 공급 파이프의 일 측 상에 층 폭을 갖는 슬롯들 및 이의 다른 측 상에 더 작은 폭을 갖는 슬롯들이 있을 수 있다.

[0019] 물에 대한 전술된 변하는 투과성은 일반적으로 공급 파이프의 특정 표면 영역에 제공된 슬롯들 및/또는 구멍들 및/또는 공극들의 수 및/또는 크기 및/또는 폭에 의존할 수 있다. 예를 들어, 제곱 인치당 하나의 구멍은 제곱 인치당 동일한 구멍 크기의 2 개의 구멍들보다 물을 덜 배출할 수 있다. 한편, 0.1 인치 폭 및 제곱 피트당 10 인치 길이의 2 개의 슬롯들은 0.05 인치 폭 및 제곱 피트당 7 인치 길이의 2 개의 슬롯들보다 더 많은 물을 배출할 수 있다.

[0020] 더 일반적으로, 물에 대한 공급 파이프의 투과성은 공급 파이프 벽의 섹션에서 구멍들 또는 슬롯들의 단면적들의 합 대 공급 파이프 벽의 상기 섹션에서 구멍들 및 슬롯들 사이의 폐쇄된 벽 부분들의 면적의 비율을 변화시킴으로써 변화될 수 있다. 전술된 비율이 클수록, 투과성은 더 높고 물은 더 많이 배출될 수 있다.

[0021] 탈수 천공들을 바닥 측으로부터 최상부 측으로 회전시키는 것에 추가로 또는 그에 대한 대안으로, 탈수량은 서로 동축이고 서로에 대해 회전가능한 내측 파이프 섹션 및 외측 파이프 섹션을 포함하는 공급 파이프에 의해 조정될 수 있다. 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들 중 하나에 상기 탈수 천공들이 제공될 수 있는 한편, 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들 중 다른 하나에는, 내측 및 외측 파이프 섹션들이 서로에 대해 회전되는 경우 탈수 천공들을 갖는 레지스트레이션으로 및 상기 탈수 천공들을 갖는 레지스트레이션 외부로 유도될 수 있는 적어도 하나의 개구가 제공될 수 있다. 즉, 내측 및 외측 파이프 섹션들의 서로에 대한 회전에 의해, 탈수 천공들의 개구 영역이 변화될 수 있다. 하나의 파이프 섹션의 탈수 천공들이 다른 파이프 섹션의 개구를 갖는 레지스트레이션 내에 있도록 내측 및 외측 섹션들이 회전되는 경우, 최대 탈수 용량이 달성될 수 있다. 한편, 내측 및 외측 파이프 섹션들이 회전하여 탈수 천공들을 개구를 갖는 레지스트레이션 밖으로 부분적으로 또는 완전히 유도하면, 탈수 용량은 부분적으로 또는 완전히 제한된다.

[0022] 예를 들어, 내측 파이프 섹션에는 고정된 회전 위치에 배열될 수 있는 상기 내측 파이프 섹션의 바닥 측 부분에서 탈수 천공들이 제공될 수 있다. 내측 파이프 섹션을 둘러싸는 슬리브-형 외측 파이프 벽을 형성하는 외측 파이프 섹션에는 세장형 슬롯-형 리세스와 같은 큰 배출 개구가 제공될 수 있고 회전가능하게 지지될 수 있다. 슬롯-형 리세스가 탈수 천공들과 정렬되는 위치로 상기 외측 슬리브가 회전되는 경우, 물은 배출될 수 있는 반면, 슬롯-형 리세스가 상기 탈수 천공들과 정렬되지 않은 위치로 회전되는 경우 어떠한 물도 배출될 수 없다.

[0023] 공급 파이프를 이의 종방향 축을 중심으로 회전시키는 것에 추가로 또는 그에 대한 대안으로, 상기 공급 파이프는 이의 경사에서 조정가능하게 장착될 수 있다. 탈수량을 조정하기 위해, 탈수 천공들을 갖는 공급 파이프의 경사가 변화될 수 있다. 일반적으로, 공급 파이프는 탈수량을 감소시키기 위해 더 급격한 배향을 유도될 수 있고 그리고/또는 탈수를 증가시키기 위해 더 수평적으로 덜 기울어진 또는 덜 직립된 위치로 유도될 수 있다. 공급 파이프를 더 직립된 위치로 유도하는 것은, 물 펠렛 슬러리의 속도를 증가시키고 공급 파이프에서 이의 잔류 시간을 감소시킴으로써 탈수량을 감소시킬 수 있다. 한편, 공급 파이프가 더 수평적 위치로 유도되는 경우, 물-펠렛-슬러리는 파이프를 통해 더 천천히 유동하여 더 많은 물이 배출될 수 있다.

- [0024] 탈수량을 조정하기 위해, 건조기는 또한 전술된 조치들에 추가로 또는 그에 대한 대안으로, 공급 파이프의 천공들에 저압 및/또는 부분 진공을 가하여 흡입 작용에 의해 공급 파이프로부터 상기 천공들을 통해 물을 능동적으로 제거하기 위한 흡입 장치를 포함할 수 있다. 예를 들어, 공기 흡입 장치는 공급 파이프의 천공들에 위치 설정되고 그리고/또는 공급 파이프의 외측 표면을 둘러싸는 흡입 헤드를 포함하여 천공들에 공기 흡입 또는 진공을 가하도록 천공들을 둘러쌀 수 있다.
- [0025] 더 상세하게는, 상기 공기 흡입 장치는 천공들을 갖는 내측 파이프 섹션을 둘러싸는 슬리브-형 외측 파이프 벽을 형성하는 전술된 외측 파이프 섹션과 협력할 수 있다. 예를 들어, 상기 외측 파이프 섹션은 내측 및 외측 파이프 섹션들 사이에 캡 또는 공간을 제공하도록 구성될 수 있고, 외측 파이프 섹션은 예를 들어 폐쇄된 둘레벽을 가질 수 있어서 공기 흡입 장치가 상기 외측 파이프 섹션의 단부들 중 하나에 연결될 수 있다. 예를 들어, 외측 파이프 섹션은 그 하부 단부에 이러한 공기 흡입 장치의 흡입 호스에 연결될 수 있다.
- [0026] 탈수량의 조정들은 공기 흡입 장치를 스위치 온 및 스위치 오프함으로써 이미 달성될 수 있다. 더 미세한 조정들을 허용하기 위해, 공기 흡입 장치는 흡입 압력을 조정하도록 구성될 수 있고, 예를 들어, 흡입 팬의 회전 속력이 변경될 수 있거나 흡입 유입 및/또는 흡입 배기 개구의 단면적이 변경될 수 있다.
- [0027] 추가적으로 또는 대안적으로, 공기 흡입 장치의 다른 동작 파라미터들이 변경되어 탈수량을 조정할 수 있다. 예를 들어, 흡입 장치는 유량 및/또는 공기 유동 속도 및/또는 처리율을 증가 또는 감소시키도록 구성될 수 있다.
- [0028] 추가적으로 또는 대안적으로, 흡입 장치는, 흡입 헤드가 공급 파이프의 천공들에 공기 흡입을 가하고 있는 유효 면적과 같은 기하학적 파라미터들을 변경하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 전술된 슬리브-형 외측 파이프 섹션이 천공들을 통해 물을 흡입하도록 사용되는 경우, 상기 슬리브-형 외측 파이프 섹션은 내측 공급 파이프 섹션 상에 미끄럼 가능하게 장착될 수 있어서, 천공들과 어떠한 중첩도 갖지 않는 공급 파이프 섹션으로 변위되거나, 또는 천공들과 완전히 중첩되는 위치로, 또는 천공들과 부분적 중첩을 갖는 그 사이의 위치로 변위될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 흡입 헤드는 흡입 헤드와 공급 파이프 사이의 캡의 폭의 조정을 허용하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 흡입 헤드가 절반-파이프 흡입 요소를 포함하는 경우, 이러한 절반-파이프 흡입 요소는 이동가능하게 지지되어, 공급 파이프의 둘레 벽에 더 근접하게 또는 그로부터 더 멀리 절반-파이프 흡입 요소의 위치 설정을 허용할 수 있다.
- [0029] 상이한 아키텍처들의 웰렛화 또는 공급 장비에 대한 건조기의 연결을 허용하고 그리고/또는 상이한 탈수량들을 달성하기 위해, 건조기의 하우징은 수평 공급 개구 및 수직 공급 개구를 포함할 수 있고, 회전자의 로딩 영역에 물-웰렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 배관은, 회전자에 수평 공급 개구를 연결하는 제1 구성으로부터 스위칭 가능하고 상기 회전자에 상기 수직 공급 개구를 연결하는 제2 구성으로 스위칭 가능하게 구성될 수 있다. 상기 스위칭 가능한 공급 배관은 상기 하우징 내에 배열될 수 있고, 회전자에 연결된 수직 공급 개구 또는 회전자에 연결된 수평 공급 개구를 허용하여, 수평 공급 개구가 연결되는 경우 수직 공급 개구가 회전자로부터 차단되는 한편 수직 공급 개구가 회전자에 연결되는 경우 수평 개구가 차단되도록 구성될 수 있다.
- [0030] 더 상세하게는, 공급 배관은 하우징의 수직 공급 개구 또는 수평 공급 개구에 장착될 수 있는 공급 파이프를 포함할 수 있고, 어느 위치에서든 공급 파이프는 회전자의 로딩 영역에 연결될 수 있다.
- [0031] 공급 배관의 이러한 재구성을 허용하기 위해, 상기 공급 파이프는 플라스틱 호스 부분과 같은 가요성 및/또는 굽은 부분을 포함할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 수평 공급 개구 및 수직 공급 개구는, 실질적으로 강성인 공급 파이프가 상기 수평 및 수직 공급 개구들 중 어느 하나에 장착될 수 있도록 하는 방식으로 회전자의 로딩 영역에 대해 및 서로에 대해 위치 설정될 수 있고, 실질적으로 강성인 공급 파이프는 공급 파이프를 상이한 배향들로 장착하여 수평 공급 개구와 로딩 영역 사이의 경로 또는 수직 공급 개구로부터 로딩 영역으로의 경로를 브릿지하도록 허용하는 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 공급 파이프는 상기 굽은 부분의 배향 및/또는 위치 설정에 따라 공급 파이프를 상이한 위치들 및/또는 배향들로 유도하도록 허용하는 적어도 하나의 굽은 또는 만곡된 파이프 부분을 포함할 수 있다.
- [0032] 유리하게는, 수직 공급 개구는 수평 공급 개구 위에 위치 설정되어, 상기 수직 공급 개구로부터 상기 회전자의 로딩 영역으로의 공급 경로는 하우징의 수평 공급 개구로부터 회전자의 로딩 영역으로의 공급 경로보다 더 급격 할 수 있다. 예를 들어, 하우징의 수평 공급 개구는 실질적으로 회전자의 로딩 영역의 레벨 또는 높이에 위치 설정되거나 또는 회전자의 레벨보다 약간 위에 위치 설정되어, 공급 경로를 직선으로 고려할 때, 수평 공급 개구로부터 로딩 영역으로의 상기 공급 경로는 실질적으로 수평이거나 또는 15° 미만 또는 10° 미만 또는 5°

미만의 각도로 수평선에 대해 약간 기울어져 있을 수 있다. 상기 공급 경로는 반드시 직선일 필요는 없고, 더 급격하고 덜 급격한 섹션들을 포함할 수 있지만, 그럼에도 불구하고 실질적으로 직선일 수 있다.

[0033] 한편, 수직 공급 개구는, 상기 공급 경로를 직선으로 고려하는 경우(이는 반드시 필요한 것은 아니지만 공급 파이프의 형상 및 윤곽에 따라 달라질 수 있음) 수직 공급 개구로부터 상기 로딩 영역으로의 공급 경로가 60° 미만 또는 45° 미만 또는 30° 미만의 각도로 수직선에 대해 기울어질 수 있도록 로딩 영역에 대해 위치 설정될 수 있다.

[0034] 도 1로부터 알 수 있는 바와 같이, 원심 펠렛 건조기(1)는 회전자(3)가 수용되는 타워-형 중심 부분(2a)을 가질 수 있는 하우징(2)을 포함할 수 있다. 상기 회전자(3)는 직립의 실질적으로 수직인 회전축을 가질 수 있고, 상기 회전축으로부터 적어도 부분적으로 이격되어 연장되는 복수의 리프팅 요소들(4)을 포함할 수 있으며, 이러한 리프팅 요소들(4)은 회전자(3) 위로 펠렛들을 운반하는 패들(paddle) 또는 삼 또는 버킷(bucket)으로 기능하는 기울어진 리프팅 표면들을 갖도록 구성될 수 있다.

[0035] 상기 회전자(3)는 회전자(3)를 둘러싸는 실질적으로 원통형 형상을 가질 수 있는 스크린(5)으로 둘러싸일 수 있으며, 상기 스크린(5)은 몇몇 스크린 섹션들 또는 스크린 요소들을 포함할 수 있다. 상기 스크린(5)은 적어도 부분적으로 물이 상기 스크린을 통해 배출되도록 허용하는 복수의 천공들을 갖는 체-형 또는 그물-형 구성을 가질 수 있다. 예를 들어, 스크린(5)은 그 자체로 공지된 바와 같이 인장 벨트들에 의해 스크린 캐리어 후프(hoop)들에 체결된 복수의 다공성 시트-형 스크린 부재들에 의해 형성될 수 있다.

[0036] 도 1로부터 알 수 있는 바와 같이, 하부 섹션 또는 바닥 섹션에서 회전자(3)는 물-펠렛-슬러리가 회전자(3) 상으로 공급되는 로딩 영역을 가질 수 있고, 상기 로딩 영역(6)은 회전가능한 회전자(3) 및 이의 리프팅 요소들(4)을 둘러싸는 회전자 유닛의 기저 부분에 의해 형성될 수 있다. 도 2로부터 알 수 있는 바와 같이, 상기 기저 부분(7)은 스크린(5)이 연결될 수 있는 링 요소 또는 슬리브 요소를 포함할 수 있다.

[0037] 상부 부분에서, 하우징(2)은 건조된 펠렛들을 배출하기 위한 슈트를 형성할 수 있는 펠렛 출구(8)를 포함할 수 있으며, 이러한 펠렛 출구(8)는 최상부 스크린 부분의 출구 개구에 연결되어 펠렛들을 회전자(3)로부터 실질적으로 방사상으로 배출할 수 있다.

[0038] 도 1에 도시된 바와 같이, 기류 생성기(9)는 하우징(2)의 최상부 상에 제공되어 펠렛들로부터 잔류 수분을 제거하는 것을 돋는 건조 기류를 생성할 수 있으며, 이러한 건조 기류는 펠렛 출구(8)를 통해 하우징(2)으로 유동하는 역류 기류로 및/또는 회전자(3)를 따라 하방으로 하우징에서, 더 상세하게는 스크린(5)과 회전자(3) 사이의 내부 공간에서 유동하도록 생성될 수 있다.

[0039] 도 1에 도시된 바와 같이, 하우징(2)은 회전자(3)의 로딩 영역(6)에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템(10)을 수용하는 측면 부분(2b)을 포함할 수 있다. 더 상세하게는, 상기 공급 시스템(10)은 공급 배관(11)을 포함할 수 있다.

[0040] 상기 공급 배관(11)은 일 단부에서 로딩 영역을 형성하는 회전자 유닛의 전술된 기저 부분(7)에 연결되고, 다른 단부에서 하우징(2)에 형성된 공급 개구에 연결된다. 도 1로부터 알 수 있는 바와 같이, 하우징(2)의 측면 부분(2b)은 수직 공급 개구(17) 및 수평 공급 개구(16)를 포함하며, 상기 수평 공급 개구(16)는 실질적으로 회전자(3)의 로딩 영역의 높이에서 상기 하우징 측면 부분(2c)의 직립 측벽에 형성된다. 한편, 수직 공급 개구(17)는 상기 하우징 측면 부분(2b)의 최상부 벽 부분에 형성될 수 있고, 수직 공급 부분(17)은 수평 공급 개구(16) 위에 위치 설정될 수 있다. 수평 공급 개구 및 수직 공급 개구라는 용어들은, 수평 공급 개구가 하우징(2) 및 그 내부의 공급 배관 시스템으로 실질적으로 수평 방향에서 슬러리 입구를 허용하는 한편, 수직 공급 개구가 물-펠렛-슬러리를 실질적으로 수직 방향에서 위로부터 하우징으로 공급하는 것을 허용함을 표시하도록 선택되었다.

[0041] 도 2로부터 알 수 있는 바와 같이, 공급 배관(11)은, 직선 섹션(13b)에 연결된 제1 만곡 섹션(13a) 및 상기 직선 섹션(13b)에 연결된 제2 만곡 섹션(13c)을 포함하는 공급 파이프(13)를 포함한다. 제1 만곡 섹션(13a)은 회전자 유닛의 로딩 영역을 형성하는 기저 부분(7)에 견고하게 연결될 수 있으며, 다음 파이프 섹션이 연결되는 상기 제1 만곡 섹션(13a)의 커넥터 플랜지(flange)는 실질적으로 수직 공급 개구(17)를 향해 상향을 향하도록 수평선에 대해 기울어질 수 있다. 예를 들어, 제1 만곡 섹션(13a)은 45° 곡선 또는 30° 곡선 또는 65° 곡선 또는 그 사이의 어딘가에 걸쳐 연장될 수 있다.

[0042] 제2 만곡 섹션(13c)은 또한 45° 곡선 또는 30° 곡선 또는 60° 곡선 또는 그 사이의 어딘가에 걸쳐 연장될 수

있고, 유리하게는, 제1 및 제2 만곡 섹션들(13a 및 13c)는 함께 실질적으로 90° 회전 또는 곡선을 정의한다.

[0043] 수직 공급 개구(17)를 회전자(3)의 로딩 영역에 연결하기 위해, 직선 파이프 섹션(13b)은 제1 만곡 섹션(13a)에 연결되어 수직 공급 개구(17)를 향해 기울어진 방향으로 상향으로 연장될 수 있다. 제2 만곡 파이프 섹션(13c)은 직선 섹션(13b)을 수직 공급 개구(17)에 연결한다.

[0044] 도 3으로부터 알 수 있는 바와 같이, 상기 공급 파이프(13), 더 상세하게는 이의 직선 섹션(13b) 및 제2 만곡 섹션(13c)은 반대 방향으로 회전 및 장착될 수 있는데, 즉, 제2 만곡 섹션(13c)은 직선 섹션(13b)이 수평 공급 개구(16)를 향해 실질적으로 수평으로 연장되도록 제1 만곡 섹션(13a)에 장착될 수 있다.

[0045] 유리하게는, 공급 파이프(13)의 길이 및 그 형상은 수직 공급 개구(17) 및 수평 공급 개구(16)의 위치 설정에 적응되어, 수직 공급 개구(17) 또는 수평 공급 개구(16)를 회전자(3)의 로딩 영역에 선택적으로 연결하기 위해 동일한 공급 파이프(13)가 사용될 수 있다.

[0046] 상기 공급 파이프(13), 특히 이의 직선 섹션(13b) 및 이의 제2 만곡 섹션(13c)에는 탈수 천공들(14)을 포함하는 탈수 시스템(12)이 제공될 수 있다. 상기 탈수 천공들(14)은 상기 파이프 섹션들의 절반 파이프 세그먼트에서 제공될 수 있으며, 천공들(14)은 예를 들어, 공급 파이프(13)의 90° 단면 세그먼트 위에 분배될 수 있고, 천공들(14)은 실질적으로 상기 세그먼트들(13b 및 13c)의 전체 길이를 따라 제공될 수 있다.

[0047] 도 4로부터 알 수 있는 바와 같이, 상기 탈수 천공들(14)은 공급 파이프(13)의 종방향 축에 실질적으로 평행하게 연장되고 따라서 상기 공급 파이프(13)를 통한 유동 방향에 실질적으로 평행하게 연장되는 작고 세장형인 슬롯들의 관점에서 레이저 컷들로서 형성될 수 있다. 예를 들어, 이러한 레이저 컷 슬롯들 각각은 0.05 인치의 폭을 가질 수 있다. 예를 들어, 단면에서 50 내지 150 개의 슬롯들이 제공될 수 있다.

[0048] 공급 파이프(13)를 너무 약화시키는 것을 회피하기 위해, 세장형 슬롯들은 인터럽트될 수 있고 그리고/또는 복수의 세트들의 종방향 슬롯들이 공급 파이프(13)의 종방향 연장을 따라 차례로 제공될 수 있다. 도 4로부터 알 수 있는 바와 같이, 공급 파이프(13)는 종방향 슬롯들을 인터럽트하는 횡방향의 작은 브릿지 부분들(19)을 포함할 수 있다.

[0049] 탈수량을 조정하기 위해, 공급 파이프(13), 특히 이의 직선 섹션(13b)은 종방향 파이프 축(15)을 중심으로 회전되어, 탈수 천공들(14)을 공급 파이프의 바닥 축 또는 최상부 축에 또는 그 사이의 중간 위치에 위치 설정할 수 있다. 직선 공급 파이프 섹션(13b)의 회전을 허용하기 위해, 상기 공급 파이프 섹션(13b)은 서로 대면하여 가압될 수 있는 한 쌍의 커넥터 플랜지들(18a 및 18b)을 통해 이웃 공급 파이프 섹션들에 연결될 수 있다.

[0050] 상기 커넥터 플랜지들(18a 및 18b)을 서로 가압-맞춤하기 위해 클램핑 수단이 제공될 수 있고, 이러한 클램핑 수단은 상기 플랜지들(18a 및 18b) 위에 위치 설정될 수 있는 링-형상 클램프 또는 결쇠의 관점에서 텐셔너(tensioner)(18c)를 포함할 수 있다. 더 상세하게는, 상기 링-형상 클램프들 또는 결쇠들(18c)은 그 내측 둘레 표면에 그루브를 포함할 수 있고, 상기 그루브는 쇄기-형 방식으로 상기 플랜지들의 쌍에 맞춰져, 상기 링-형상 클램프들 또는 결쇠들의 직경을 조정하는 것 및/또는 둘레 길이를 조정하는 것은 플랜지들(18a 및 18b)이 서로 가압되게 한다. 텐셔너(18c)는 플랜지들(18a 및 18b)과 함께 쇄기-형 클램핑 구조를 형성할 수 있으며, 예를 들어 텐셔너의 내측 그루브는 플랜지들(18a 및 18b)의 축방향 가압-맞춤을 달성하도록 기울어진 쇄기-형 표면들을 가질 수 있다.

[0051] 예를 들어, 나사를 느슨하게 하거나 클램핑 레버를 개방하여 상기 텐셔너(18c)를 느슨하게 하는 경우, 파이프 섹션(13b)은 다른 파이프 섹션들(13a 및 13c)에 대해 회전될 수 있고, 텐셔너(18c)를 조이는 것은 공급 파이프(13)의 회전 위치를 다시 동결시킨다.

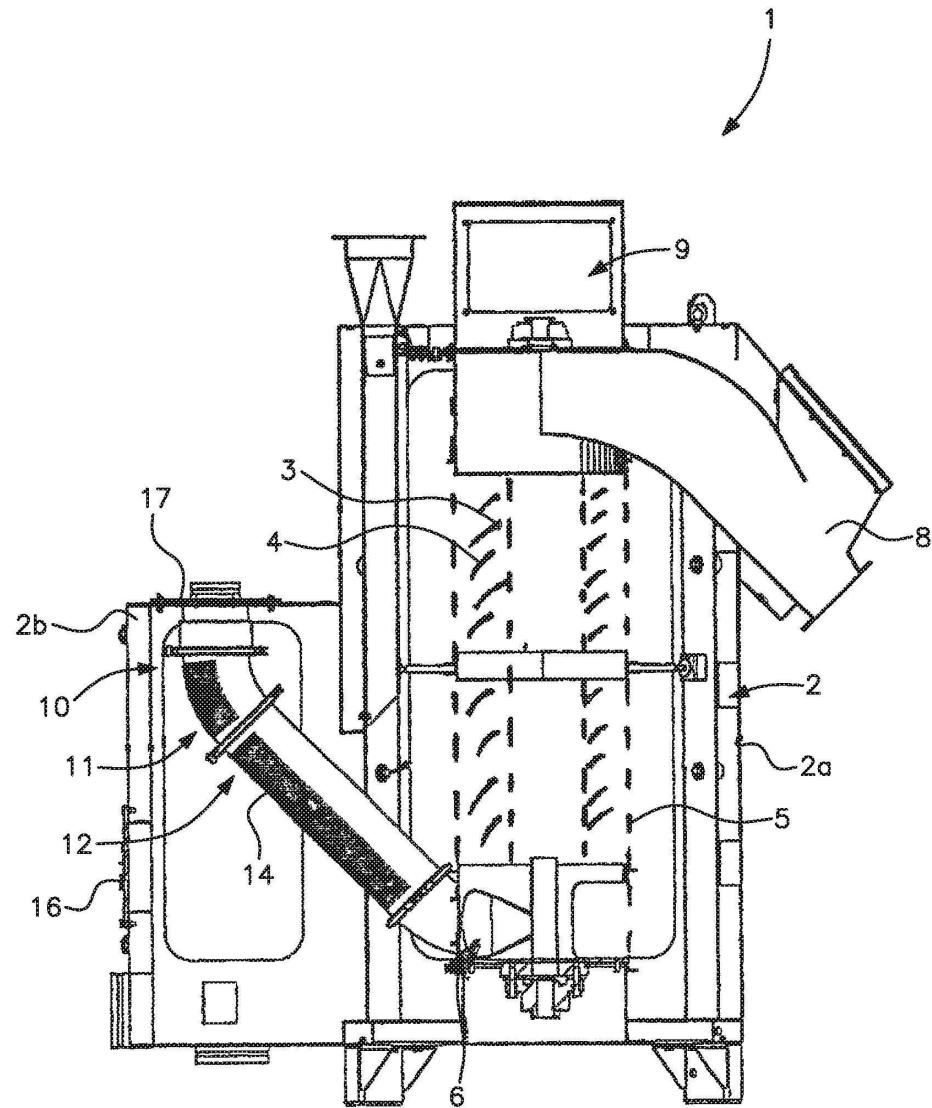
[0052] 탈수량을 조정하기 위해, 흡입 장치(20)는 도 3을 참조하여 전술된 공급 파이프(11)와 연관될 수 있다. 더 상세하게는, 상기 흡입 장치(20)는 공급 파이프(13)의 천공들(14)에 가해질 저압 및/또는 부분 진공 및/또는 진공을 제공할 수 있다.

[0053] 이러한 진공 또는 흡입 장치(20)는 상기 공급 파이프(13)를 이의 천공들(14)의 영역에서 적어도 부분적으로 둘러쌀 수 있는 흡입 헤드(21)를 포함할 수 있다. 더 상세하게는, 이러한 흡입 헤드(21)는 공급 파이프(13)를 둘러싸는 슬리브-형 외측 파이프로서 또는 공급 파이프(13)의 천공들(14)에 이웃하는 채널-타입 슈트 또는 절반-파이프 유체로서 형성될 수 있다. 예를 들어, 흡입 헤드(21)를 형성하는 이러한 슬리브-형 외측 파이프는 공급 파이프(13)의 적어도 일부를 둘러쌀 수 있고, 이러한 외측 파이프는 폐쇄된 벽 및 진공 또는 저압이 가해지는 개방 단부를 가져서 천공들(14)을 통해 공급 파이프(13) 밖으로 물을 흡입할 수 있다.

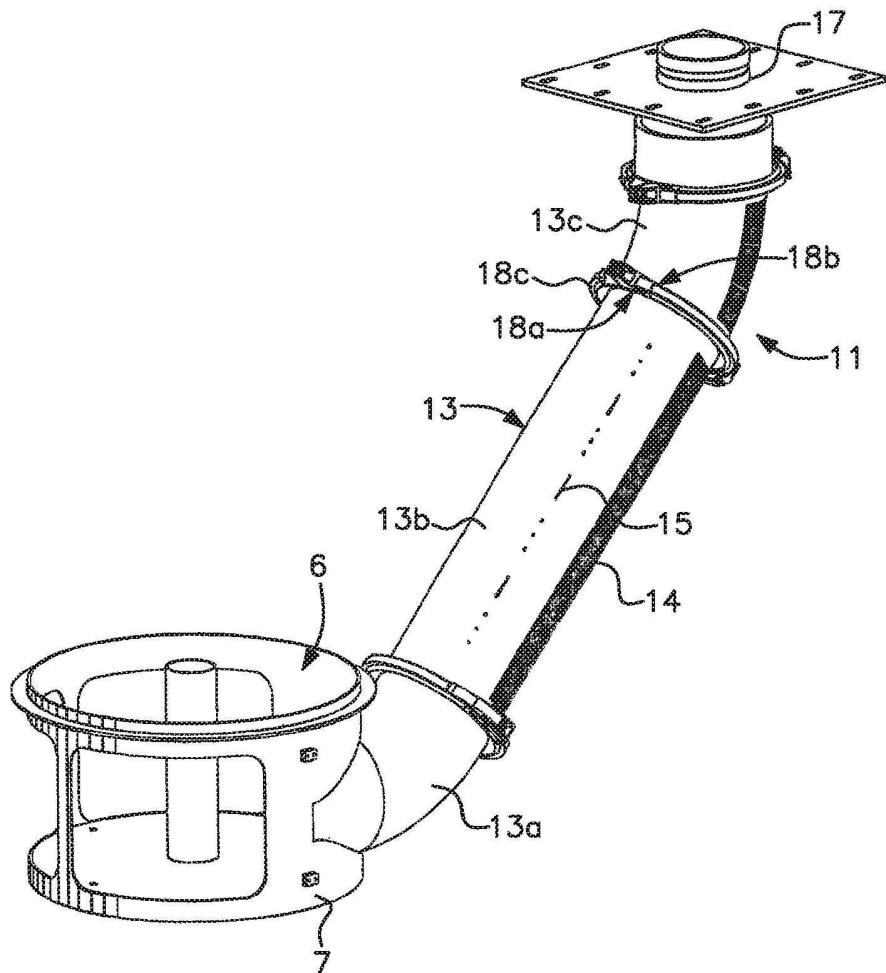
- [0054] 이러한 흡입 장치(20)는 예를 들어, 흡입 효과를 생성하기 위해 배기 팬 또는 진공 펌프, 예를 들어, 워터 링 펌프를 포함할 수 있다.
- [0055] 탈수량의 미세 조정을 허용하기 위해, 상기 흡입 장치(20)는 흡입 압력의 변동을 허용하도록 구성될 수 있다.
- [0056] 추가적으로 또는 대안적으로, 흡입 장치(20)는 공급 파이프로부터 그 내부의 천공들을 통해 흡입되는 흡입 공기-물-혼합물의 유량 및/또는 유속 및/또는 처리율의 변동을 허용하도록 구성될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 전술된 흡입 헤드(21)는 위치에서 조정되도록 구성될 수 있으며, 예를 들어 이는 천공들로부터 더 멀리 또는 더 근접하게 위치 설정될 수 있고 그리고/또는 상기 천공들(14)과의 상이한 중첩을 허용하는 위치들로 유도될 수 있다.
- [0057] 공급 파이프(13)와 직접 연관된 이러한 흡입 헤드(21)에 대한 대안으로, 전체 하우징 섹션(2b)에 가해지는 흡입 압력을 갖는 것이 또한 가능할 것이다.

도면

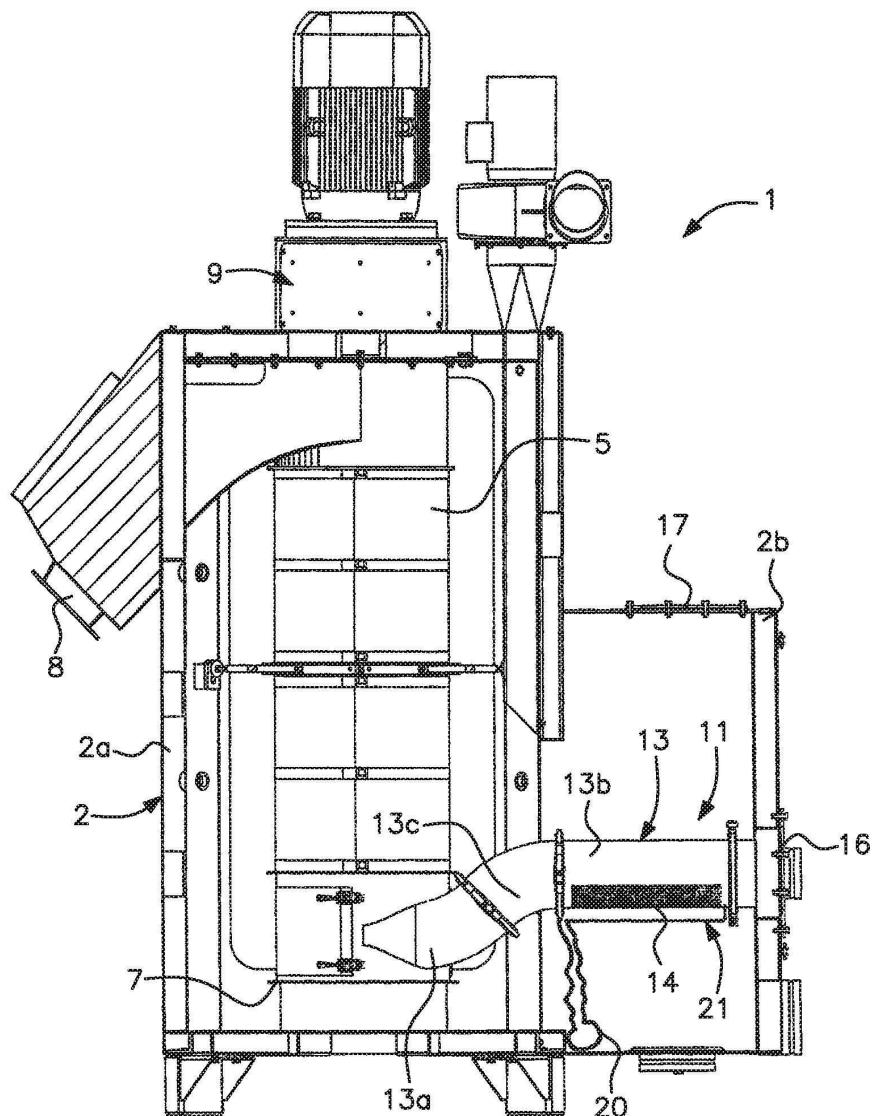
도면1



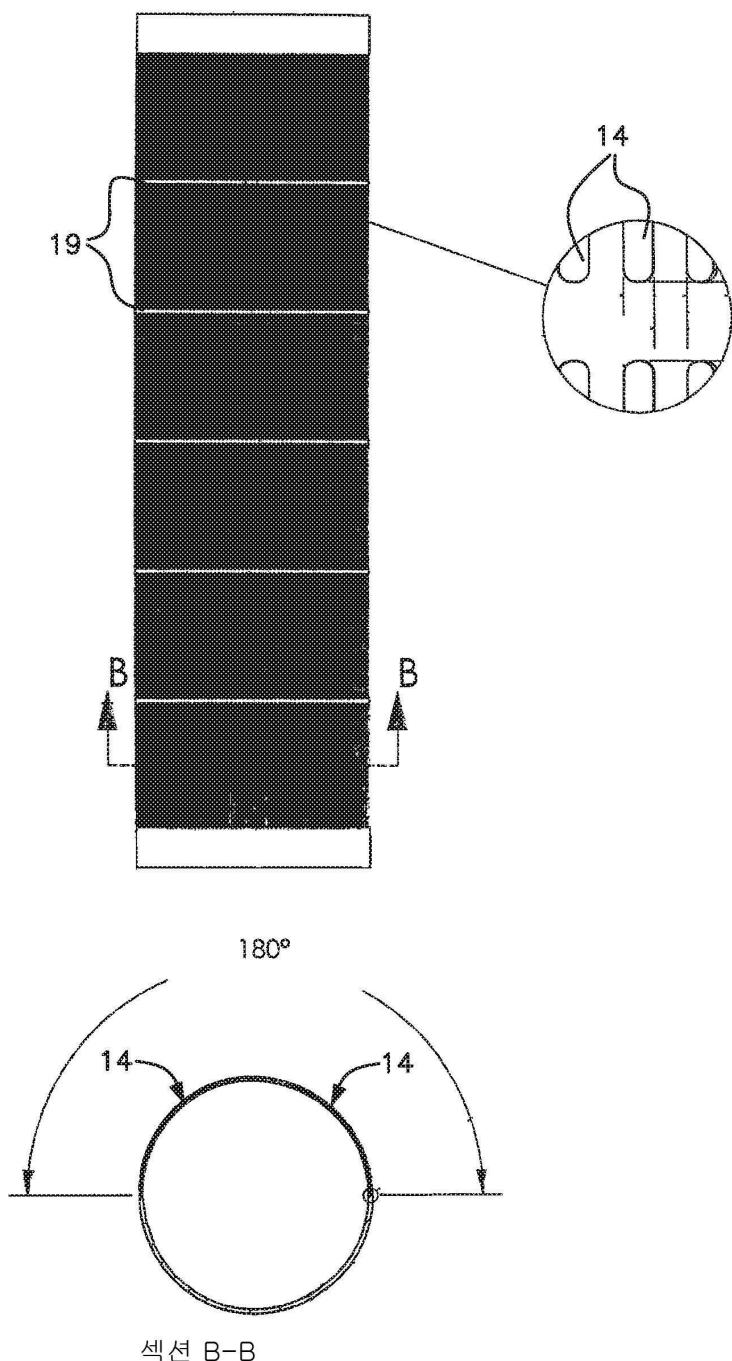
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 7

【변경전】

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징(2)은 수평 공급 개구(16) 및 수직 공급 개구(17)를 포함하고, 상기 공급 시스템(10)은, 상기 수평 공급 개구(16)를 회전자(3)에 연결하는 제1 구성으로부터 상기 수직 공급 개구(17)를 상기 회전자에 연결하는 제2 구성으로, 및 그 반대로 상기 제2 구성으로부터 상기 제1 구성으로 스위칭되도록 구성된 공급 파이프(11)를 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

【변경후】

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징(2)은 수평 공급 개구(16) 및 수직 공급 개구(17)를 포함하고, 상기 공급 시스템(10)은, 상기 수평 공급 개구(16)를 회전자(3)에 연결하는 제1 구성으로부터 상기 수직 공급 개구(17)를 상기 회전자에 연결하는 제2 구성으로, 및 그 반대로 상기 제2 구성으로부터 상기 제1 구성으로 스위칭되도록 구성된 공급 배관(11)을 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

스크린(5)으로 둘러싸인 회전자(3)를 수용하는 하우징(2), 및

상기 회전자(3)에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템(10)을 포함하는 원심 펠렛 건조기로서,

상기 공급 시스템(10)은 상기 회전자(3)의 상류의 상기 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템(12)을 포함하고,

상기 사전-탈수 시스템(12)은 탈수 천공(14)을 갖는 공급 파이프(13)를 포함하고,

상기 파이프는 상이한 위치들에서 상이한 배향들로 장착되거나, 또는 상이한 위치들에 장착되거나, 상이한 배향들로 장착되어, 탈수량을 조정하도록 구성되고,

상기 공급 파이프(13)는 서로 동축이고 서로에 대해 회전가능한 내측 파이프 섹션 및 외측 파이프 섹션을 포함하고, 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들 중 하나에 상기 탈수 천공들(14)이 제공되고, 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들 중 다른 하나에는, 상기 탈수 천공(14)의 개방 영역을 변화시키기 위해 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들의 서로에 대한 회전에 의해 상기 탈수 천공(14)을 갖는 레지스트레이션 내로 및 외부로 유도되는 적어도 하나의 개구가 제공되는, 원심 펠렛 건조기.

【변경후】

스크린(5)으로 둘러싸인 회전자(3)를 수용하는 하우징(2), 및

상기 회전자(3)에 물-펠렛-슬러리를 공급하기 위한 공급 시스템(10)을 포함하는 원심 펠렛 건조기로서,

상기 공급 시스템(10)은 상기 회전자(3)의 상류의 상기 물-펠렛-슬러리로부터 물을 분리하기 위한 사전-탈수 시스템(12)을 포함하고,

상기 사전-탈수 시스템(12)은 탈수 천공(14)을 갖는 공급 파이프(13)를 포함하고,

상기 파이프는 상이한 위치들에서 상이한 배향들로 장착되거나, 또는 상이한 위치들에 장착되거나, 상이한 배향들로 장착되어, 탈수량을 조정하도록 구성되고,

상기 공급 파이프(13)는 서로 동축이고 서로에 대해 회전가능한 내측 파이프 섹션 및 외측 파이프 섹션을 포함하고, 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들 중 하나에 상기 탈수 천공(14)들이 제공되고, 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들 중 다른 하나에는, 상기 탈수 천공(14)의 개방 영역을 변화시키기 위해 상기 내측 및 외측 파이프 섹션들의 서로에 대한 회전에 의해 상기 탈수 천공(14)을 갖는 레지스트레이션 내로 및 외부로 유도되는 적어도 하나의 개구가 제공되는, 원심 펠렛 건조기.

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 14

【변경전】

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공급 파이프(13)의 상기 탈수 천공들(14)은 둘레 파이프 벽에서 관통-구멍들과 슬롯들을 형성하는 복수의 레이저 컷들 중 적어도 하나를 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

【변경후】

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공급 파이프(13)의 상기 탈수 천공(14)들은 둘레 파이프 벽에서 관통-구멍들과 슬롯들을 형성하는 복

수의 레이저 컷들 중 적어도 하나를 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

【직권보정 4】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 15

【변경전】

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 탈수 천공들(14)은 상기 공급 파이프(13)의 종방향 축(15)에 실질적으로 평행하고 상기 공급 파이프(13)를 통한 유동 방향에 실질적으로 평행하게 연장되거나, 또는 상기 공급 파이프(13)의 종방향 축(15)에 실질적으로 평행하거나, 상기 공급 파이프(13)를 통한 유동 방향에 실질적으로 평행하게 연장되는, 복수의 세장형 슬롯들을 포함하는, 원심 펠렛 건조기.

【변경후】

제2항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 탈수 천공(14)들은 상기 공급 파이프(13)의 종방향 축(15)에 실질적으로 평행하고 상기 공급 파이프(13)를 통한 유동 방향에 실질적으로 평행하게 연장되거나, 또는 상기 공급 파이프(13)의 종방향 축(15)에 실질적으로 평행하거나, 상기 공급 파이프(13)를 통한 유동 방향에 실질적으로 평행하게 연장되는, 복수의 세장형 슬롯들을 포함하는, 원심 펠렛 건조기.