



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0106968
(43) 공개일자 2017년09월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B02C 18/00 (2006.01) B02C 18/16 (2006.01)
B02C 18/22 (2006.01) C12M 1/33 (2006.01)
G01F 23/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B02C 18/0092 (2013.01)
B02C 18/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7020517
(22) 출원일자(국제) 2015년12월18일
심사청구일자 2017년07월21일
(85) 번역문제출일자 2017년07월21일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2015/080630
(87) 국제공개번호 WO 2016/102394
국제공개일자 2016년06월30일
(30) 우선권주장
20 2014 010 155.8 2014년12월22일 독일(DE)

(71) 출원인
휴고 포겔상 마시네바우 게엠베하
독일, 에센 49632, 홀퇴크 10-14
(72) 발명자
부르홀스트, 토르스텐
독일, 49681 가렐, 사거 스트라쎄 9
(74) 대리인
한양특허법인

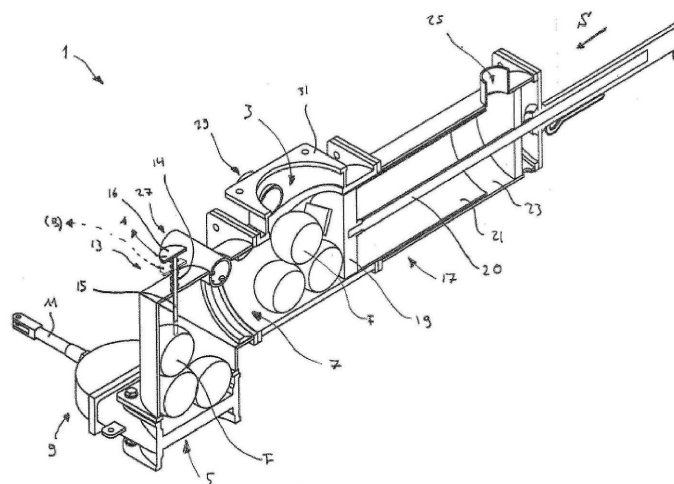
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 고체 배출 모듈

(57) 요약

본 발명은 혼합 액체를 통과시키는 장치(100), 특히 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치로부터 고체 물질을 제거하기 위한 고체 배출 모듈(1)에 관한 것인데, 이 모듈은 하나의 고체 유입부(3), 혼합 액체를 통과시키는 장치(100)에 고체 유입부(3)를 연결시키기 위한 결합부(31), 하나의 고체 배출부(5), 고체 배출부(5)에 배치되어 있고 배출 모드와 폐쇄 모드 간 전환을 위한 하나의 차단기(9), 그리고 고체 유입부(3)로부터 고체 배출부(5)에 이르기까지 이어지는 운반실(7)을 구비한다. 본 발명에 입각하여 운반실(7) 내 수집된 고체 물질의 양을 파악하고 알리기 위하여 고체 적재 상태 탐지기(13)를 설치할 것이 제안된다.

대표도



(52) CPC특허분류

B02C 18/2225 (2013.01)

C12M 45/02 (2013.01)

G01F 23/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

혼합 액체를 통과시키는 장치(100)로부터, 특히 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치로부터 고체 물질을 배출하기 위한 고체 배출 모듈(1)로서,

- 하나의 고체 유입부(3),
- 혼합 액체를 통과시키는 장치(100)에 상기 고체 유입부(3)를 연결시키기 위한 결합부(31),
- 하나의 고체 배출부(5),
- 상기 고체 배출부(5)에 배치되어 있고 배출 모드와 폐쇄 모드 간 전환을 일으키는 하나의 차단기(9), 그리고
- 고체 유입부(3)로부터 고체 배출부(5)에 이르기까지 이어지는 운반실(7)을 가지며,

운반실(7) 내의 고체 물질 축적을 감지하고 디스플레이하게 되어 있는 고체 적재 상태 탐지기(13)를 특징으로 하는 고체 배출 모듈(1).

청구항 2

청구항 1에 있어서,

운반실(7)에 배치되어 있으며 고체 유입부(3)로 유입되는 고체 물질을 고체 배출부(5)로 이동시키도록 되어있는 운반 수단을 특징으로 하는 고체 배출 모듈(1).

청구항 3

청구항 1 내지 청구항 2에 있어서,

상기 운반실(7)은 배출부의 바로 상류의 수평선에 대하여 기울어지게, 특히 수직방향으로 배치되어 있는, 고체 배출 모듈(1).

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 차단기(9)는 셧-오프(shut-off) 슬라이드 밸브의 형태인, 고체 배출 모듈(1).

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 고체 적재 상태 탐지기(13)는 상기 수집실(7)로의 유입을 위하여 하나의 탐색체(15)를 구비하는 탐색 장치의 형태인, 고체 배출 모듈(1).

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 탐색체(15)는 외부로부터 가시적이며 상기 탐색체(15)가 최대 진입깊이까지 유입 가능한지 여부를 디스플레이하도록 되어 있는 하나의 디스플레이 수단을 구비하는 고체 배출 모듈(1).

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 디스플레이 수단은 상기 탐색체(15)의 실질적인 진입 깊이를 디스플레이하게 되어 있는, 고체 배출 모듈(1).

청구항 8

청구항 2 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 운반 수단은 볼륨(volume) 운반 수단의 형태인, 고체 배출 모듈(1).

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 운반 수단이 상기 고체 유입부(3)로부터 상기 고체 배출부(5) 방향으로 이동하며 피스톤을 안으로 밀어 넣어진 상태에서 밖으로 빼내진 상태로 그리고 그 반대 상태로 밀어 움직일 수 있는 하나의 피스톤 슬라이더(17)를 구비하는, 고체 배출 모듈(1).

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 피스톤 슬라이더(17)가 전체적으로 피스톤 헤드(19)에서부터 시작해 운반실(7)에 이어지는 피스톤 헤드(19) 피스톤 재킷(21)을 구비하고, 상기 피스톤 재킷(21)은 상기 피스톤 슬라이더(17)가 피스톤이 안으로 밀어 넣어진 상태에서 밖으로 빼내진 상태로의 전환이 일어나게 움직여질 때 상기 고체 유입부(3)를 폐쇄하도록 되어 있는, 고체 배출 모듈(1).

청구항 11

청구항 1 내지 청구항 10 중 어느 한 항에 있어서,

상기 차단기(9)가 모터에 의해 조작가능하며, 상기 고체 배출 모듈은 상기 고체 적재 상태 탐지기(13)와 상기 차단기(9)의 구동장치와 신호를 전달하며 연결되어 있는 하나의 전자 제어 유닛을 구비하는, 고체 배출 모듈(1).

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 전자 제어 유닛이 고체 적재 상태 탐지기(13)가 신호를 전달하는 연결을 통하여 고체 배출부(5) 상에 충분한 양의 고체 물질이 수집되었다는 대표적 신호를 발생시킬 경우, 폐쇄 모드에서 배출 모드로의 전환을 위해 차단기(9)의 구동장치를 작동시키게 되어 있는, 고체 배출 모듈(1).

청구항 13

혼합 액체를 통과시키는 장치(100)로부터, 특히 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치로부터 고체 물질을 배출하기 위한 고체 배출 모듈(50)로서,

- 하나의 고체 유입부(53),
 - 혼합 액체를 통과시키는 장치(100)에 연결시키기 위한 결합부(81),
 - 하나의 고체 배출부(55), 및
 - 상기 고체 유입부(53)로부터 상기 고체 배출부(55)에 이르기까지 이어지는 수집실(57)을 가지며,
- 수집실(57) 내 고체 물질 축적을 감지하고 디스플레이하게 되어 있는 고체 적재 상태 탐지기(63)를 특징으로 하는 고체 배출 모듈(50).

청구항 14

혼합 액체를 통과시키는 장치(100)로서,

혼합 액체로부터 분리된 고체 물질을 위한 수집 영역, 및

상기 수집 영역과 통하는 배출부(109)를 구비하고,

하나의 고체 배출 모듈(1, 50)이 청구항 1 내지 청구항 13 중 어느 한 항에 기재된 바와 같이 배출부(109)에 연

결되어 있는 것을 특징으로 하는 장치(100).

청구항 15

청구항 14에 있어서,

상기 장치는 고체 배출 모듈(1, 50)과의 연결을 위한 결합부를 구비하고, 상기 결합부는 고체 배출 모듈(1, 50)의 결합부와 협조하며 바람직하게 마찰력에 의한 또는 형태적 결합에 의한, 복원가능하게 풀리는 결합으로 되어 있는, 장치(100).

청구항 16

청구항 14 내지 청구항 15 중 어느 한 항에 있어서,

상기 장치는 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치인, 장치(100).

청구항 17

혼합 액체를 통과시키는 장치(100), 특히 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치로부터 분리된 고체 물질의 제거를 위한, 청구항 1 내지 청구항 13 중 어느 한 항에 기재된 고체 배출 모듈(1, 50)의 사용.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 혼합 액체를 통과시키는 장치, 특히 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치로부터 고체 물질을 제거하기 위한 고체 배출 모듈에 관한 것이다.
- [0002] 본 발명은 특히 청구항 1에 명시된 상위 개념에 입각한 배출 모듈에 관한 것이다. 본 발명은 더 나아가 청구항 14에 명시된 상위 개념에 입각한 장치 및 상기 장치에 고체 배출 모듈을 사용하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 해당 장치의 생산자들은 혼합 액체가 매우 동질적 물질로, 상이한 성질을 가질 수 있다는 어려움을 극복해야 한다. 상대적으로 고점성인 액체성분 또는 액체 외에도 고체물, 예를 들어 돌, 금속입자 혹은 이와 유사한 형태의 고체물이 있을 수 있다.
- [0004] 혼합 액체를 통과시키는 장치, 예를 들어 편심 로터 펌프는 그 장치의 구성원리 때문에 고체물에 대한 이미 높은 허용치(tolerance)를 갖고 있는 상태다. 그럼에도 불구하고 대부분의 경우 고체 물질은 액체 흐름 속에서 지양되어야 하는 요소다. 고체 성분은 장치의 정해진 특별영역에 자체적으로 퇴적됨으로써 액체의 흐름으로부터 제거되거나 특별하게 마련된 고체배출장치를 통해 액체의 흐름으로부터 분리된다.
- [0005] 혼합 액체의 처리를 위한 장치, 특히 휴고 포겔상 마시네바우 게엠베하 (Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH)의 로타컷(RotaCut) 시리즈와 같은 분쇄 장치들은 혼합 액체를 통과시키거나 처리하기 위한 장치 내 액체의 흐름 속에 설치되어, 액체의 흐름 속에 함께 이동하는 고체 물질을 분쇄하고 추후 이루어지는 혼합 액체의 처리과정을 위해 준비해준데, 예를 들어 식료품 생산 또는 바이오 매스 처리 시 투입된다. 이러한 장치 등으로부터 특정한, 특히 큰 그리고/무거운 고체 성분이 이러한 고체 성분을 위해 마련된 수집 영역, 예를 들어 침강을 통한 수집 영역에 액체 흐름으로부터 분리된다는 사실이 알려져 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 상기 명시한 장치들의 경우 일반적으로 매우 만족스러운 작동 방식에도 불구하고, 기술한 방식으로 수집된 고체 성분을 안정적으로 그리고 적은 인풋을 통해 제거할 것이 요구된다. 이에 따라 본 발명의 과제는 이러한 고체 성분을 상기 언급한 장치들로부터 가능한 효율적으로 제거할 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명은 이 과제를 첫째로 청구항 1에 입각한 고체 배출 모듈을 통해 수행한다. 고체 배출 모듈은 고체 유입

부, 유입부를 혼합 액체운반장치 그리고/또는 처리장치에 연결시키기 위한 결합부, 고체 배출부, 고체 배출부에 배치되어 있고 배출 모드와 폐쇄 모드 간 전환을 일으키는 차단기, 고체 유입부로부터 고체 배출부에 이르기까지 이어지는 운반실로 구성된다.

- [0008] 이 경우 고체 배출 모듈은 운반실 내 수집된 고체의 양을 감지하고 디스플레이하기 위하여 설치된 고체 적재 상태 탐지기를 구비한다. 고체 적재 상태 탐지기는 배출모듈에 연결된 장치의 가동을 중단하지 않은 상태에서 간단한 방식을 통해, 수집된 고체 물질의 제거를 위한 차단기의 개방을 가능케 하거나 차단기의 개방을 필요로 하게 만들 정도로 충분한 양의 고체 성분이 운반실 내부에 수집되었는지를 검토할 수 있게 해준다.
- [0009] 본 발명은 상기 과제를 둘째로 다른 방법을 통해 대안적으로 또는 추가적으로 수행할 수 있는데, 이 경우 배출 모듈은 운반실 내에 설치되어 있으며 고체 유입부를 통해 유입된 고체 성분을 고체 배출부로 운반시키는 운반수단을 구비한다. 이 운반수단은 본 발명에 입각해 운반수단으로 유입되는 고체 성분을 적극적으로 이동시킴으로써 연결되어 있는 운반장치 그리고/또는 처리장치 쪽 막힘 위험이 줄어든다.
- [0010] 이하의 실시예들은 상기에서 기술한 본 발명의 첫 번째 및 두 번째 방식의 실시예이며 관련된 청구항에서도 언급된다.
- [0011] 본 발명의 선호되는 실시예에서는 운반실이 배출부의 바로 상류의 수평선에 대하여 기울어지게, 특히 수직방향으로 배치되어 있다. 이때 고체 배출 모듈이 가동에 적합하게 배치 즉, 예를 들어 혼합 액체를 이동시키고 그리고/또는 처리하는 장치에 연결되어 있는 상태다.
- [0012] 수평선을 향해 기울어져 있는 이동통로를 통해 수집된 고체 물질이 차단기가 배출 모드로 전환된 후 스스로 밀려져 나오거나 떨어져 나오며, 그렇기 때문에 배출모듈이 배출부 쪽에서 막힘 위험이 최소화될 수 있다.
- [0013] 본 발명의 선호되는 실시예에서는 차단기가 셧-오프 슬라이드 밸브의 형태이다. 이때 차단기는 폐쇄 모드에서 배출 모드로의 전환 시 수집된 고체 물질이 배출방향에 대해 반대 방향으로 밀려나가지 않도록 구비되는 것이 선호된다. 배출과 폐쇄를 위하여 흐름의 방향 및 배출방향 또는 그 반대 방향으로의 흔들림이 수반되지 않는 셧-오프 슬라이드 밸브의 경우 간단한 방식으로 실현 가능하다.
- [0014] 또 다른 선호되는 실시예에서는 고체 적재 상태 탐지기가 탐색기로 구비되는데, 이는 운반실 내로 유입되는 탐색체를 갖는다. 탐색체를 운반실에 수동 또는 선호적으로 자동으로 유입함으로써 탐색체가 예를 들어 최대 진입 깊이까지 운반실에 진입 할 수 있는지 또는 이 최대 진입 깊이를 도달하기 전에 장애물에 직면하게 되는지를 검토하게 된다. 본 발명과 관련해, 충분한 정도의 양의 고체가 수집되었는지는 탐색체가 최대 진입깊이까지 진입하지 못하고, 그 전에 수집된 고체에 부딪히게 되면 파악된다.
- [0015] 특히 선호적으로 탐색체는 밖에서 보이며 탐색체가 최대 진입깊이까지 진입 할 수 있는지 또는 없는지를 디스플레이 하도록 설정된 디스플레이 수단을 구비한다.
- [0016] 그 외에도 디스플레이 수단은 탐색체의 실질적인 진입깊이를 도시하도록 설정하는 것이 선호된다. 탐색체가 자신의 최대 진입깊이에 도달할 수 있는지 혹은 그 이전에 장애물에 직면하게 될지에 대한 질적 정보제공이 장치의 안정적 운영을 위하여 근본적으로 충분하며 추구되는 특별히 튼튼한 실시예를 고려할 때 유리하지만, 동시에 배출부 내 흐름의 반대방향으로 얼마만큼의 고체 물질이 수집되었는지 판단하기 위하여 예를 들어 등급기준에 따라 탐색체가 얼마나 깊이 진입할 수 있는지 및 탐색체가 자신의 최대 진입깊이에 비해 얼마만큼의 값만큼 덜 진입 하게 될 지를 확인하는 것이 권장된다 할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 선호되는 실시예에서는 운반수단이 볼륨(volume)-운반수단으로서 실현된다. 선호적으로 운반수단은 하나의 피스톤 슬라이더를 구비하는데, 이 밸브는 고체 유입부에서부터 고체 배출부 방향으로 이동하며 피스톤을 안으로 밀어 넣어진 상태에서 밖으로 빼내진 상태로 그리고 그 반대 상태로 밀어 움직일 수 있다. 피스톤 슬라이더는 기계적으로 튼튼하게 생산이 가능하며 외부에서 수동으로 또는 선택하기에 따라 모터에 의해 조작 가능한 푸시 로드를 통해 조작 가능하다. 피스톤 헤드 그리고 피스톤 헤드의 벽면 전체는 운반실과 정밀하게 결합 가능한 형태를 갖추고 있어, 제거되어야 할 고체 성분이 유실되지 않게 즉, 매우 조밀하게 운반실의 벽면에 적재될 수 있게 한다. 통과하는 물질을 완벽하게 제거하는 것이 아니라 고체 성분을 제거하는 것이 목표이므로, 피스톤 슬라이더와 운반실의 벽면 사이에 함께 밀리는 예를 들어 액체성분이 충분히 통과할 수 있는 정도의 작은 틈은 존재할 수 있다. 통과하는 액체는 선호적으로 액체 유입부와 액체 배출부를 통하여 배출모듈 내에서 순환하거나 배출모듈 밖으로 배출된다.
- [0018] 매우 튼튼해 선호되는 한 실시예에서는 차단기가 수동으로 조작된다. 수동으로 실시되어야 하는 조작횟수를 최

대한 감소시키는 것을 목표로 하는 선호되는 대안적 형태에서는 차단기가 모터에 의해 조작 가능하다. 모터에 의한 조작 가능성이란 본 발명과 관련하여 전자기적, 수압적 또는 기체역학적 액추에이터에 의해 조작이 되는 경우를 의미하며, 이때 각각의 액추에이터는 전기적으로 조작된다. 선호적으로는 고체 배출 모듈이 하나의 전자 제어 유닛을 구비하며, 이 유닛이 고체 적재 상태 탐지기와 차단기의 구동장치와 신호를 전달하며 연결되어 있다. 그 밖에도 전자 제어 유닛이 고체 적재 상태 탐지기가 신호를 전달하는 연결을 통하여 고체 배출부 상에 충분한 양의 고체 물질이 수집되었다는 대표적 신호를 발생시킬 경우, 폐쇄 모드에서 배출 모드로의 전환을 위하여 차단기의 구동장치를 작동시키기 위하여 설치되는 것이 선호된다. 예를 들어 고체 적재 상태 탐지기가 두 종류의 상태를 구분하는 단순한 전압스위치를 가질 수 있다. 즉, 고체 적재 상태 탐지기가 차단기의 조작 필요성을 알리지 않는 첫 번째 상태와 고체 적재 상태 탐지기가 차단기의 조작 필요성을 알리는 두 번째 상태를 구분하는 스위치 말이다. 만약 고체 적재 상태 탐지기가 탐색체로서 실현되었다면, 최대 진입깊이의 도달 또는 사전에 정해놓은 다른 진입깊이의 도달이 첫 번째 상태가 되고, 최대 진입깊이 또는 사전에 정해놓은 다른 진입깊이에 도달하지 못하는 경우가 두 번째 상태가 될 수 있다.

[0019] 본 발명은 본 발명의 기본적인 과제를 또 다른 방법 즉, 혼합 액체를 통과시키는 장치, 특히 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치로부터 고체 물질을 제거하기 위한 고체 배출 모듈로서, 하나의 고체 유입부, 혼합 액체를 통과시키는 장치와의 연결을 위한 결합부, 하나의 고체 배출부, 고체 유입부로부터 고체 배출부로 이어지는 하나의 수집실, 수집실 내 수집되는 고체 물질의 양을 감지하고 디스플레이하기 위하여 설치된 하나의 고체 적재 상태 탐지기를 구비하는 배출모듈을 통하여 수행한다. 고체 적재 상태 탐지기는 선호적으로 상기에서 기술한 선호적 실시예로서 실현되며 상기에서 기술한 장점들을 활용하기 하므로 이 부분에 있어서는 상기 기술을 참조하면 된다. 이 경우에는 수집실 (가동준비 상태에서의 배출모듈의 방향으로) 수평선에 대하여 기울어지게 구비함으로써, 고체 유입부를 통하여 수집실에 도달하는 고체 물질이 스스로, 중력의 도움을 받아, 고체 배출부 방향으로 미끄러져 가거나 떨어질 수 있게 한다. 수집실이 수직으로 구비된 수집관 또는 수직으로 구비된 수집 깔때기로 실현되는 것이 특히 선호된다.

[0020] 본 발명은 도입에서 기술한 혼합 액체를 통과시키는 장치에서 본 발명이 수행해야 하는 근본적인 과제를, 장치가 혼합 액체로부터 분리되는 고체 물질을 위한 수집 영역과 이 수집 영역과 통하는 배출부를 구비함으로써 수행하는데, 이때 여기에서 기술한 선호되는 실시형태 중 하나의 형태로서 실현된 한 고체 배출 모듈이 배출부에 연결된다.

[0021] 선호적으로 모든 장치에는 고체 배출 모듈의 연결을 위한 결합부가 존재하며, 이 결합부는 고체 배출 모듈의 결합부의 협조한다 복원 가능하게 풀리는 결합부가 선호되는데, 장치와 배출모듈 간 마찰력에 의한 또는 형태적 결합을 위한 결합부가 선호된다. 혼합 액체의 처리를 위한 장치 중 본 발명에 입각한 배출모듈을 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치에 연결시키는 것이 특히 선호된다.

[0022] 앞에서 명시한 장치들은 선호되는 동일한 실시형태들을 갖추고 있으며 본 발명에 입각한 고체 배출 모듈과 관련해 기술 한 것과 동일한 장점들을 갖고 있다. 따라서 위에서 기술한 내용을 참조하면 된다.

[0023] 본 발명은 더 나아가 고체 배출 모듈의 사용에 관한 것이기도 하다. 본 발명은 기술된 선호되는 실시형태로 실현된 하나의 고체 배출 모듈이 혼합 액체의 운반 그리고/또는 처리를 위한 장치, 특히 혼합 액체 속 고체 성분을 위한 분쇄 장치에 분리된 고체 물질의 제거를 위하여 사용됨으로써 본 발명의 근본적 과제를 수행한다.

도면의 간단한 설명

[0024] 이하에서는 첨부된 도해를 참조하여 선호되는 실시예를 통하여 본 발명을 보다 자세히 기술한다.

도 1는 첫 번째로 선호되는 한 실시예를 통하여 고체 배출 모듈의 단면을 도식적, 입체적으로 도시한다.

도 2는 도 1에 입각한 배출모듈을 구비한, 혼합 액체의 처리 그리고/또는 운반하기 위한 장치를 도식적으로, 입체적으로 도시하며, 이때 부분적으로는 단면을 도시한다.

도 3는 두 번째로 선호되는 한 실시예를 통하여 고체 배출 모듈의 단면을 도식적, 입체적으로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 도 1는 본 발명의 하나의 선호되는 실시예로서의 고체 배출 모듈(1)을 도시한다. 고체 배출 모듈(1)은 하나의 고체 유입부(3)와 하나의 고체 배출부(5)를 구비한다. 고체 유입부(3)와 고체 배출부(5) 사이에는 운반실(7)이 구비되어 있다. 운반실(7)은 유입부(3)의 아래 부분에서는 배출 모듈(1)의 접속 상태에서 수평방향으로 배치되

어 있다. 그리고 고체 배출부(5)의 위쪽에 위치하는 끝부분에서는 운반실(7)이 수평선에 대하여 기울어져 있는데, 정확하게 말하면 수직방향으로 배치되어 있다.

- [0026] 고체 배출부(5)에는 하나의 차단기(9)가 구비되어 있다. 차단기(9)는 섯-오프 슬라이드 밸브로서 실현되며 하나의 조작요소(11)에 의해 움직여지면서 도시되어 있는 폐쇄 모드에서 배출 모드로, 그리고 다시 거꾸로 전환이 된다.
- [0027] 운반실(7)은 고체 성분(F)를 감지하는 고체 적재 상태 탐지기(13)를 구비한다. 고체 적재 상태 탐지기(13)는 하나의 탐색체(15)를 구비하며, 운반실 외부에서 이 탐색체(15)에는 배출모듈(1)의 하우징의 부분 상에 탐침(16)이 구비되어 있다. 탐침(16)은 도 1에서 밖으로 밀려나 있는 포지션 A 상태로 도시되어 있다. 탐색체(15)는 스프링(14)의 복원력에 맞서 운반실(7)의 내부로 움직여질 수 있는데, 최대 진입깊이를 달성할 때까지 움직여지거나 또는 예를 들어 화살표 B로 표시되어 있는 상태에서 고체배출부(5)의 위쪽에 수집된 고체 성분(F)에 부딪힐 때까지 움직여질 수 있다.
- [0028] 고체 유입부(3) 영역에는 도 1의 경우 고체 유입부(3) 단면 우측에 하나의 피스톤 슬라이더(17)가 구비되어 있다. 피스톤 슬라이더(17)는 하나의 피스톤 헤드(19)를 구비하며, 이 헤드는 푸시 로드(20)에 의해 운반실(7) 안에서 고체 배출부(5) 방향으로 움직여질 수 있다. 하나의 피스톤 재킷(21)이 피스톤 헤드(19)에서부터 시작해 방향 S의 반대 방향 즉, 도 1에 도시되어 있는 상태(뒤로 당겨진 상태)에서부터 배출상태가 되도록 피스톤 헤드(19)가 움직여지는 방향의 반대 방향으로 이어져 있다. 피스톤 재킷(21)은 피스톤 슬라이더(17)가 운반실 내에서 방향 S로 움직여질 때 고체 유입부(3)을 폐쇄시킨다.
- [0029] 피스톤 재킷(21)은 운반실(7)의 벽(23)을 향해 있으며 이 벽에 기대있거나 또는 운반실(7)의 벽(23)과 함께 틈새를 만들어내는데, 이 틈은 고체 물질이 통과할 수 없을 정도로 작은 것이 선호된다. 여기에서 고체 물질이란 결합부 31을 통해 유입부 측에서 배출모듈(1)과 연결되어 있고 혼합 액체를 통과시키는, 가동되어 있는 장치(100) (도 2 참조)로부터 크기가 너무 크고 무게가 너무 무거워서 액체의 흐름 속에 유입하지 못하고 분리되어 버린 입자 및 물질을 말한다.
- [0030] 그 밖에도 하나의 연결부(25)가 구비되어 있어 여기에 피스톤 재킷(21)과 벽(23) 사이의 빈 공간을 장치(100)의 컷팅유닛(103)의 아래 부분 상의 파이프 관과 연결시켜주는 하나의 관이 이상적으로 연결될 수 있다. 이는 피스톤 헤드(19)와 운반실(7) 사이를 밀폐할 필요가 없다는 장점이 있다.
- [0031] 운반과정을 통하여 액체 역시 고체 배출부(5) 방향으로 이동하게 된다. 이 액체는 연결부(27)을 통해 장치(100)으로 되돌려 보내질 수 있다. 이는 운동을 통하여 밀림프로세스가 일어난다. 따라서 압력이 증가하지 않게 하기 위해 선호적으로 액체가 되돌려 보내지는 것이다.
- [0032] 연결부(29)를 통하여 액체가 다시 유입될 수도 있다. 연결부(29)를 통한 액체의 유입의 목적은 이질적 입자의 개선된 분리를 보다 강화하기 위함이다.
- [0033] 도 2에서는 도 1에 도시된 고체 배출 모듈(1)을 혼합 액체를 통과시키는 장치(100)에 적용한 경우를 도시한다. 장치(100)는 혼합 액체 유입부(101), 로테이션 컷팅 유닛(103), 그리고 로테이션 컷팅 유닛(103) 뒤 편에 배치된 혼합 액체 배출부(105)를 구비한다. 혼합 액체를 통과시키는 장치(100)는 그 밖에도 분쇄 장치로서 예를 들어 휴고 포겔상 마시네바우 게엠베하의 "로타컷(RotaCut)" 시리즈로 알려진 것과 같은 장치로서 실현된다. 분쇄 장치는 예를 들어 도 1에 도시되어 있는 타입처럼 자체적으로 운반효과를 목표로 하지 않기 때문에 혼합 액체를 통과시키는 장치(100)에 선호적으로 액체운반시스템(300)이 펌프(200) 예를 들어 회전피스톤펌프가 배치됨으로써 가동된다.
- [0034] 장치(100)는 하나의 수집 영역(107)을 갖추고 있어, 이 곳에서 액체의 흐름 속에서 로테이션컷팅유닛(103)을 통하여 분쇄되고 액체배출부(105)를 통하여 장치(100)으로부터 배출되기에 크기가 너무 크고 그리고/또는 무게가 너무 무거운 고체 성분이 분리된다.
- [0035] 수집 영역(107)의 아래쪽 끝에 배치되어 있는 배출부(109)에는 결합부(31)를 통하여 고체 유입부를 갖춘 고체 배출 모듈(1)이 연결되어 있다.
- [0036] 본 실시예에서는 한 예로서 분쇄 장치가 혼합 액체를 통과시키는 장치(100)으로서 도시되어 있다. 그러나 이러한 분쇄 장치 외에도 고체 성분이 가라앉는 용기를 구비하는 혼합 액체를 통과시키는 다른 장치들 역시 본 발명에 부합한다. 예를 들어 헤비 파티클 분리기, 퀵믹스(QuickMix)로 알려져있는 휴고 포겔상 마시네바우 게엠베하의 고체-디스펜서(Feststoffdosierer,) 또는 엑스리퍼(XRipper)로 알려져 있는 휴고 포겔상 마시네바우 게엠베

하의 듀얼 샤프트 쉬레더, 탱크 트럭 또는 펌프 연결 장치를 들 수 있다.

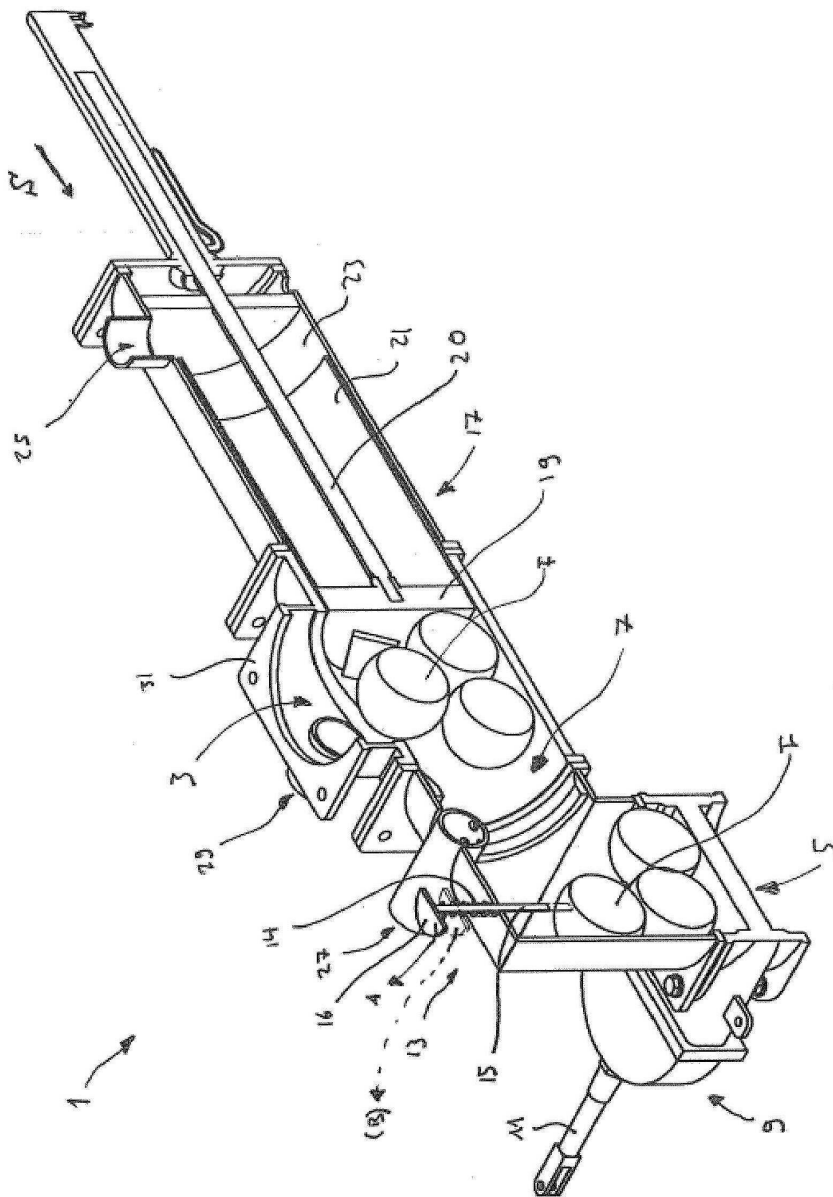
[0037] 도 3는 본 발명의 두 번째 실시예에 입각한 배출 모듈을 도시한다. 도 3에 도시되어 있는 고체 배출 모듈(50)은 밀기-메커니즘과 운반실을 사용하지 않고, 그 대신 가동 시 수직방향으로 배치되는 것이 선호되는 수집실(57)을 갖는다. 수집실(57)에는 도 3에서 우측 상단에 도시되어 있듯이 하나의 혼합 액체 및 고체 유입부(53)가 구비되어 있다. 고체 유입부(53) 위에는 플랜지층(54)이 있는데, 바로 그 높이 즈음에서 장치(100)의 커팅 유닛(103)이 장착될 수 있다. 이 층(54) 위에는 도 3의 좌측에 도시되어 있듯이 분쇄 장치(103)를 위하여 층(54)의 아래쪽에 액체배출부(56)이 구비되어 있다. 배출모듈(50)은 위쪽에 혼합 액체를 통과시키는 장치, 예를 들어 도 2에 도시되어 있는 장치(100)와의 연결을 위하여 결합부(81)를 갖는다.

[0038] 수집실(57)은 실린더 형태의 파이프(58) 내부에 존재하는데, 이 파이프의 아래쪽 끝에 세척용 개방부라고도 불리는 고체 배출부(55)가 존재한다. 고체 배출부(55)는 이상적으로는 차단기를 통해 폐쇄될 수 있어야 하는데, 예를 들어 첫 번째 실시예에 존재하는 것과 같은 쉷-오프 슬라이드 밸브를 통해 폐쇄될 수 있어야 한다.

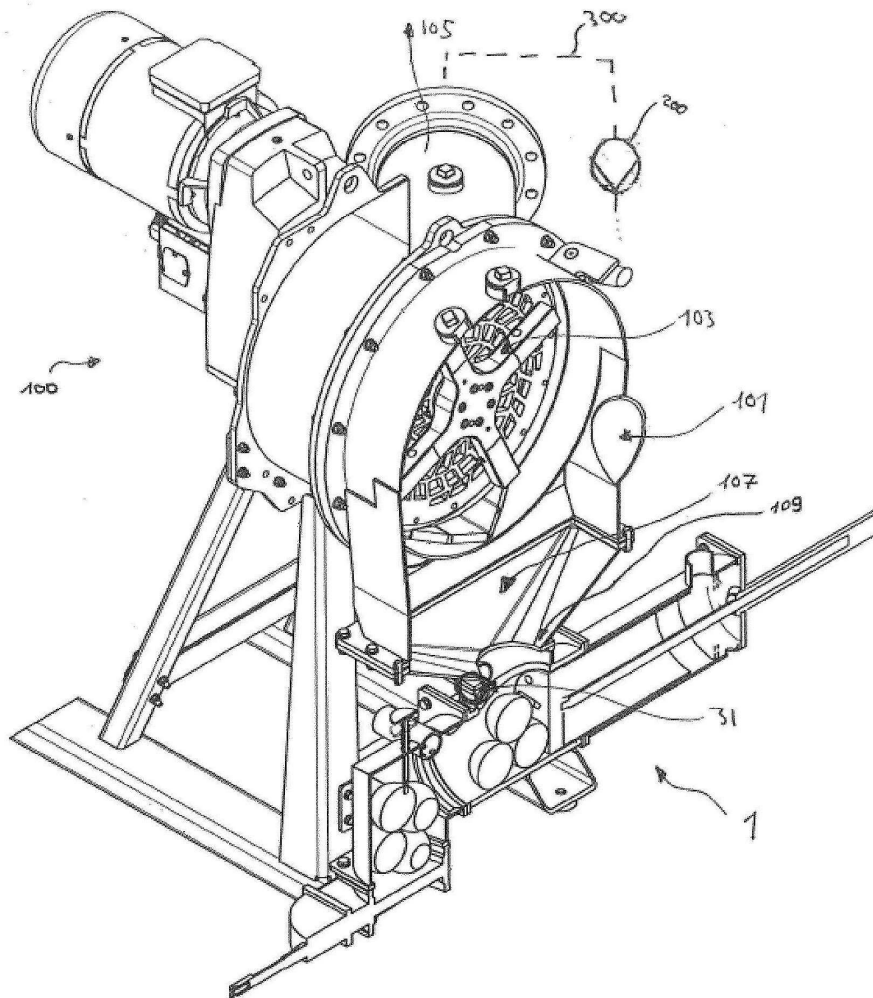
[0039] 수집실(57)의 바닥(59) 근처에는 고체 적재 상태 탐지기(63)가 설치되어 있다. 고체 적재 상태 탐지기(63) 역시 첫 번째 실시예의 경우에서처럼 수집실 바닥에의 고체 물질 존재 유무를 탐지하기 위하여 설치된다. 고체 적재 상태 탐지기의 설치 높이는 수집실을 비워야 한다고 안내되는 시점을 결정한다.

도면

도면1



도면2



도면3

