(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
B65G 53/46
G01G 13/02
G01G 11/08

(11) 공개번호 10-2004-0105708
(43) 공개일자 2004년12월16일

(21) 출원번호 10-2004-7011507
(22) 출원일자 2004년07월24일
번역문 제출일자 2004년07월24일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2003/000734
(87) 국제공개번호 WO 2003/062763
(86) 국제출원출원일자 2003년01월24일
(87) 국제공개일자 2003년07월31일

(30) 우선권주장 20201092.9 2002년01월24일 독일(DE)

(71) 출원인 퓌스터게엠베하
독일연방공화국,스테츠링거스트라쎄70,데-8900아우구스부르그

(72) 발명자 헤프너,한스,빌헬름
독일연방, 휘흐텐베그 15, 86551 아이차흐-발흐쇼펜

볼프샤프터,후버트
독일연방, 파르스트라쎄 16, 86453 다싱

(74) 대리인 강일우
홍기천
김영환
이지명
김연희

심사청구 : 없음

(54) 투입성 원료를 중량에 의해 연속 측정하고 공압에 의해연속 이송하기 위한 장치

요약

본 발명은 투입성 원료를 중량에 의해 연속 측정하고 공압에 의해 연속 이송하기 위한 장치로서, 하우징(2) 내에 고압 밀봉되어 배치되어 있으며 이송 포켓(1a)이 마련된 측정 로우터(1)에 의해 원료를 소정 구간에 걸쳐 이송하는 장치이다. 하우징(2)은 공압식 이송시스템의 투입관(4)과 배출관(5)에 연결된 원료투입부와 원료배출부를 가지며, 하우징은 이송된 원료로 인해 측정 로우터(1)에 발생된 일시적인 부하를 탐지하는 힘측정장치와 연결되어 있으며, 이송 시스템의 투입관과 배출관은 하우징(2)의 바닥과 연결되어 있다. 조립비용을 감소시키고 흐름 유도를 개선시키며 콤팩트한 제작을 위해 상기 투입관(4)에서 배출관(5)으로의 흐름을 상기 하우징(2)의 상부 영역 내에서 방향전환시키고 있다.

대표도

도 3

명세서

기술분야

본 발명은, 하우징(2) 내에 고압 밀봉되어 배치되어 있으며 이송 포켓이 마련된 측정 로우터에 의해 원료를 소정 구간에 걸쳐 이송하며, 하우징은 공압식 이송시스템의 투입관과 배출관에 연결된 원료투입부와 원료배출부를 가지며, 상기 하우징은 이송된 원료로 인해 측정 로우터에 발생된 일시적인 하중을 탐지하는 힘측정장치와 연결되어 있는, 투입성 원료를 중량에 의해 연속 측정하고 공압에 의해 연속 이송하기 위한 장치에 관한 것이다.

배경기술

상기 장치는 소위 중량측정 로우터 저울로서 미국 특허 4, 682,915에 공지되어 있다. 상기 특허에는 측정 로우터의 이송 포켓을 '송풍 취출'시키기 위한 공압식의 이송시스템이 마련되어 있으며, 원료를 상부를 향해 이송 포켓에서 배출관을 통해 계속 이송하기 위해 투입관을 측정 로우터의 하부에 근접되게 위치시킨다. 이러한 장치는 기본적으로 그 효과가 실증되었다. 투입관과 배출관 및 원료투입구에 위치하여 연결을 풀기 위해 필요한 보상기는 측정 로우터의 회전축과 동일 선상에 배치되기 때문에, 상기 보상기를 측정 로우터의 위에 마련하기 위해서는 제작상의 문제가 발생한다. 일반적으로, 공압식 이송시스템의 배출관을 큰 방향전환 없이 위로 계속 연장시키기 위해서는 투입구에 위치한 깔때기를 위로 이동시켜야 한다. 또한, 아래에서 위로 관통시키기 위해서 뿐만 아니라, 배출이 필요한 때에는 어떠한 조건에서도 그것이 보장되도록 최저의 공기의 속도가 유지되어야 한다. 이러한 점은 이송량이 적은 경우 공압식 이송시스템에서 불균형적인 공기량을 야기한다.

발명의 상세한 설명

따라서 본 발명의 목적은, 제작비용과 설치비용 및 흐름유도의 관점에서 상기 장치를 개선시키는 데에 있다.

상기 목적은 본 발명의 청구항 1의 특징부에 의해 달성된다. 본 발명의 바람직한 실시형태는 종속항에 기재되어 있다.

하우징 내부에서 발생되는 공압식 이송시스템의 흐름방향전환에 의해, 공압식 이송시스템의 흐름유도장치를 콤팩트한 디자인으로 형성할 수 있다. 즉, 투입관과 배출관의 양 보상기를 측정 로우터 저울의 지지대의 외부에 배치될 수 있어, 측정 로우터 외부의 좁은 공간을 잘 이용할 수 있다(예를 들면, 하부에 마련된 깔때기 또는 지지대의 낮은 높이에 따라). 게다가, 부품에 대한 접근성이 보다 용이해지기 때문에 공압식 이송시스템의 설치, 정비 및 조정이 쉬워 진다.

이하, 본 발명을 도면과 실시예에 의해 상세히 설명한다. 측정 로우터에 마련된 이송 포켓으로의 흐름을 위해 유도장치를 개선하는 것이 특히 바람직하다. 왜냐하면 하우징 내부의 주입공기는 상기 하우징의 상부 영역에서 측정 로우터에 의해 직접 방향전환되며, 이송 포켓에 의해 상부에서 부터 방향을 잡게 되며, 이로 인해 원료의 배출은 중력의 도움을 받기 때문이다. 또한, 이송량이 적은 경우 공기방향전환때 발생하는 소용돌이에 의해 이송 포켓에서 배출관으로의 배출이 개선된다. 게다가, 이송공기의 공기량이 적고 공기속력이 낮기 때문에 공압식 이송시스템에 대한 에너지의 요구량도 감소된다. 또한, 흐름방향 전환요소를 하우징에 통합시키고 있기 때문에 별도로 조립하거나 밀폐시킬 필요가 없어 설치비용이 감소된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 제작의 원칙에 대한 기본적인 설명을 위한 측정 로우터 저울의 횡단면도.

도 2는 선행기술에 따른 측정 로우터 저울의 측면도.

도 3은 본 발명에 따른 유도장치가 마련된 측정 로우터 저울의 절반부를 나타내는 확대도.

실시예

도 1은 소위 측정 로우터 저울의 횡단면도이다. 상기 측정 로우터 저울은 기본적으로 하우징(2)과, 상기 하우징 내의 밀폐판들 사이에서 회전하며, 다수의 이송 포켓(1a)을 갖는 측정 로우터(1)로 구성된다. 측정 로우터(1)는 조정이 가능한 엔진(M)에 의해 구동된다. 상기 이송 포켓(1a)은 동심 링의 형태로 측정 로우터(1)에 배치된다. 또한, 공지기술에 따라 차단공기를 발생시키기 위한 통로(8: 도 3 참조)가 방사상으로 내부에 마련된다. 배출부를 형성하기 위해 상기 하우징(2)에는 투입관과 배출관을 갖는 공압식 이송시스템이 연결된다. 또한, 하우징(2)의 상부에는 원료를 투입할

수 있는 영역(14:도 2 참조)이 마련된다. 하우징과 간격을 두고 위치하고 있는 현가장치(7)를 통해 로드셀(6)에 힘을 가하도록 하기 위해, 상기 하우징(2)은 수평축을 중심으로 회전가능하게 되어 있다(도 2 참조). 도 2에 도시된 바와 같이, 베어링(13)에 의해 형성된 회전축(A-A, 도 3 참조)을 중심으로 하는 회전에 따라, 이송된 원료로 인해 측정 로우터(1)에 발생된 일시적인 부하가 탐지된다. 부하의 영향을 제거하기 위해, 투입관과 배출관에는 보상기들이 마련된다. 상기 보상기들은 원료투입구 상의 보상기(11)와 함께 회전축(A-A) 상에 배치된다.

도 3에는 본 발명에 따른 공압식 이송시스템(3)의 유도장치가 도시되어 있다. 상기 공압식 이송시스템(3)의 투입관(4) 또는 배출관(5)의 양 연결부(4a, 5a)는 하우징(2)의 바닥면과 연결되어 있다. 투입관(4)은 측정 로우터(1)의 내부에 방사상으로 위치하고 있는 통로(8)와 연통해 있고, 이에 따라 하우징(2) 내부의 원호형상의 방향전환부(2c) 하부에서 이송 포켓(1a)과 연통하게 된다. 하우징(2)의 윗면은 공지의 제작방식과는 달리 하나의 밀폐판(2b)에 의해 밀폐된다.

하우징(2) 내에서의 이와 같은 흐름방향의 전환에 의해 이송 포켓(1a)에서의 배출이 현저히 개선된다. 왜냐하면 공기의 속도가 낮은 경우라도, 이송 포켓(1a)에서 원료를 배출하는 것을 용이하게 하는 소용돌이가 발생하며, 특히 이송 포켓(1a)내에 있는 원료에 중력이 작용하기 때문이다. 따라서, 하부에 위치한 깔때기(9)와 배출관(5)을 통해 배출이 잘 이루어질 수 있다. 연결부(5a)는 이중연결부로 형성되며, 깔때기(9)와 마찬가지로 이송 포켓(1a)의 부채꼴 횡단면으로부터 배출관(5)의 원통형 횡단면으로 연속적인 단면의 변화를 이루게 한다.

바람직하게는, 공압식 이송시스템(3)의 배출관(5)과 투입관(4)은 지지대에 장착된 클램프(10)에 의해 측방향으로 서로 연결된다. 이로써 설치비용이 감소된다. 마찬가지로, 투입관(4)과 배출관(5)의 보상기(11)도 공동의 브래킷(12)에 유닛의 형태로 고정하여 보상기(11)에 대한 조립비용을 감소시킬 수 있다. 따라서, 보상기(11)를 접근하기 쉽게 배치했기 때문에 오랜 기간동안 사용할 경우 요구되는 보수유지 비용이 감소된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
하우징(2) 내에 고압 밀봉되어 배치되어 있으며 이송 포켓(1a)들이 마련된 측정 로우터(1)에 의해 원료를 소정 구간에 걸쳐 이송하며, 하우징(2)은 공압식 이송시스템의 투입관(4)과 배출관(5)에 연결된 원료투입부와 원료배출부를 가지며, 상기 하우징은 이송된 원료로 인해 측정 로우터(1)에 발생된 일시적인 부하를 탐지하는 힘측정장치와 연결되어 있으며, 상기 이송 시스템의 투입관과 배출관은 상기하우징(2)의 바닥과 연결되어 구성되는, 투입성 원료를 중량에 의해 연속 측정하고 공압식으로 연속 이송하기 위한 장치에 있어서,

상기 투입관(4)에서 배출관(5)으로의 흐름방향 전환부를 상기 하우징(2)의 상부 영역 내에 배치한 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2.
제1항에 있어서, 상기 공압식 이송시스템(3)의 투입관(4)을 측정 로우터(1)의 내부에 방사상으로 마련된 통로(8)와 연결시킨 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3.
제2항에 있어서, 상기 통로(8)는 서로 동심적으로 배치되어 있는 구멍의 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4.
제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하우징(2)의 상면(2a)은 밀폐판(2b)에 의해 밀폐되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 5.
제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하우징(2) 내부의 흐름방향전환부는 배출부에 원호형상의 방향전환부(2c)의 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6.
제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 측정 로우터(1)의 이송 포켓(1a)들은 동심적으로 배치된 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7.
제6항에 있어서, 상기 하우징(2)의 하면에는 이송 포켓(1a)의 횡단면으로부터 배출관(5)의 횡단면으로 단면 변화시키기 위해 깔때기(9)가 마련된 것을 특징으로 하는 장치.

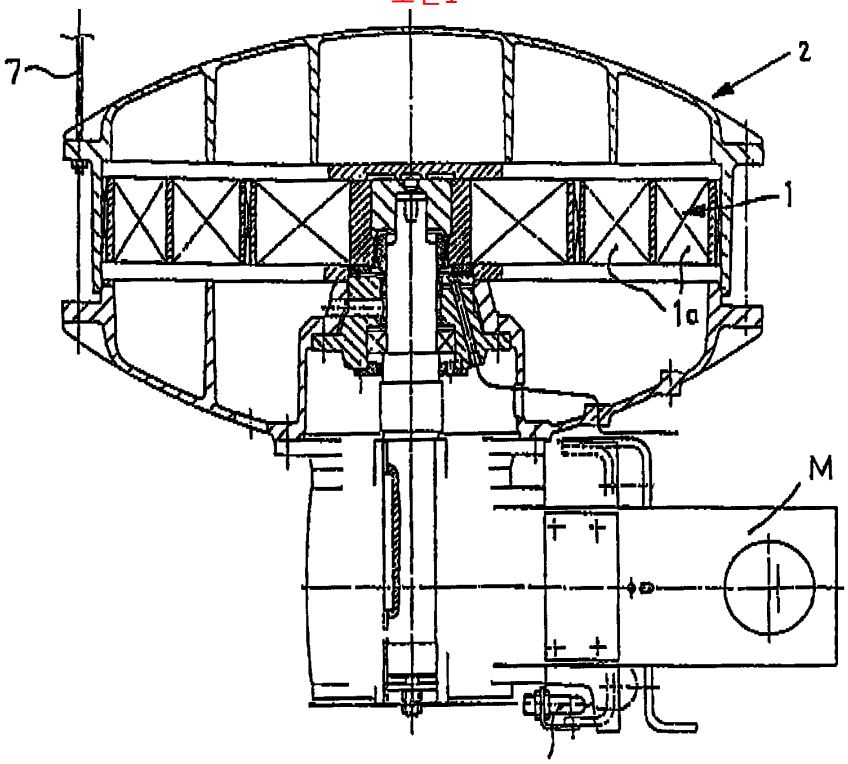
청구항 8.
제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 배출관(5)의 연결부(5a)는 이중연결부로 형성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9.
제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 투입관(4)과 배출관(5)은 하우징(2)의 일측에서 클램프(10)를 통해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 장치.

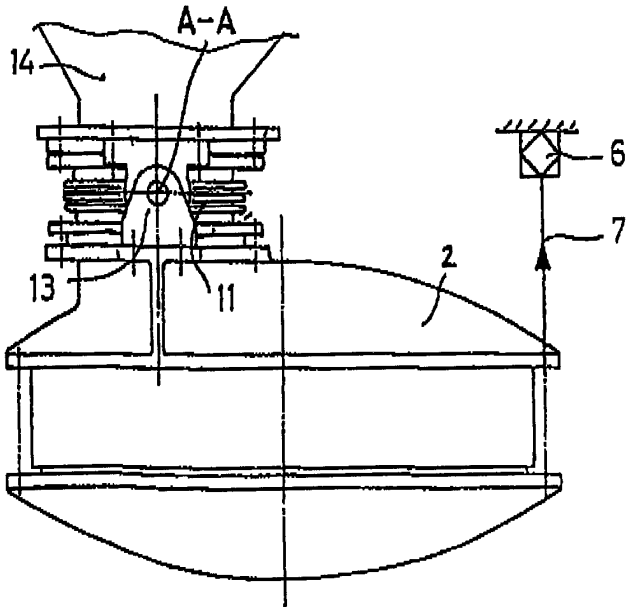
청구항 10.
제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 투입관(4)과 배출관(5)의 보상기(11)를 하우징의 일측에서 공동의 브래킷에 고정시킨 것을 특징으로 하는 장 치.

도면

도면1



도면2



도면3

