



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0148635
(43) 공개일자 2023년10월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 11/125 (2019.01) B04B 1/20 (2006.01)
B30B 9/14 (2006.01) F21V 33/00 (2006.01)
H04N 7/18 (2023.01)

(71) 출원인
김선중
전라북도 익산시 함열읍 정자1길 33

(52) CPC특허분류
C02F 11/125 (2020.05)
B04B 1/20 (2013.01)

(72) 발명자
김선중
전라북도 익산시 함열읍 정자1길 33

(21) 출원번호 10-2022-0047675
(22) 출원일자 2022년04월18일
심사청구일자 2022년04월18일

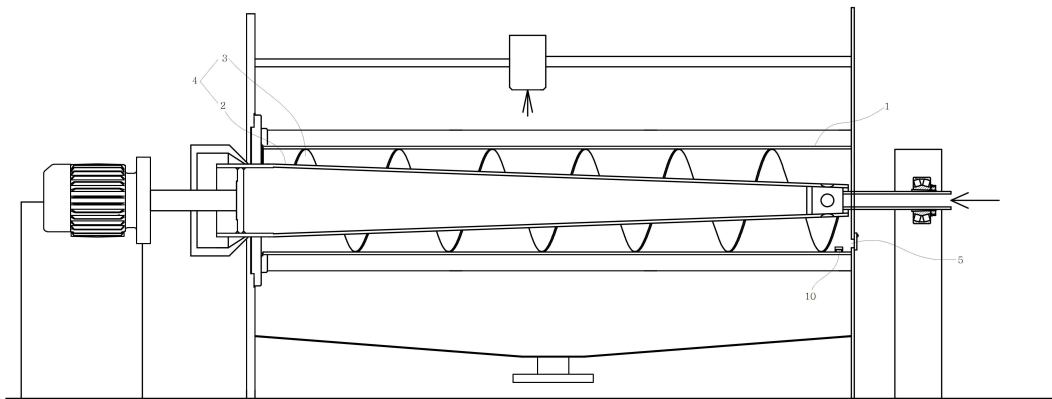
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 슬러지 농축장치

(57) 요약

본 발명은 간단히 드럼 내부 상태나 스크류 상태의 확인이 가능하도록 하는 슬러지 농축장치에 관한 것으로서, 중공 원통형으로 이루어지고 복수의 타공 홀이 형성되는 타공 드럼, 상기 타공 드럼 내부에 삽입되고, 일측에서 타측으로 갈수록 외경이 증가하는 회전 샤프트와, 회전 샤프트의 외주면에 나선형으로 감아 형성되는 블레이드가 형성되는 스크류, 상기 타공 드럼의 일측 측벽 하부에 형성되는 투입홀 및 상기 투입홀을 통해 상기 타공 드럼 내부에 투입되며 하나 이상의 조명수단과 하나 이상의 카메라를 구비하는 이동 측정기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B30B 9/14 (2013.01)

F21V 33/00 (2013.01)

H04N 7/18 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

중공 원통형으로 이루어지고 복수의 타공 홀이 형성되는 타공 드럼,

상기 타공 드럼 내부에 삽입되고, 일측에서 타측으로 갈수록 외경이 증가하는 회전 샤프트와, 회전 샤프트의 외주면에 나선형으로 감아 형성되는 블레이드가 형성되는 스크류 및

상기 타공 드럼 내부를 이동하면서 이상 부위를 측정 및 검출하는 측정수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는

슬러지 농축장치

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 타공 드럼의 일측 측벽 하부에 형성되는 투입홀을 더 포함하여 구성되며,

상기 측정수단은 상기 투입홀을 통해 상기 타공 드럼 내부에 투입되며 하나 이상의 조명수단과 하나 이상의 카메라를 구비하는 이동 측정기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는

슬러지 농축장치

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 슬러지 농축장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 슬러지에 함유된 수분을 낮추기 위해 드럼 내부에 스크류를 회전시켜 슬러지를 가압하는 슬러지 농축장치에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 일반적으로 슬러지 처리에 사용되는 슬러지 농축장치는 여러 형태가 사용되고 있으며, 그 중에 스크류 프레스 형태로 원통형의 드럼 내부에서 스크류를 강제로 회전시켜 슬러지를 농축 및 탈수시키는 장치가 있으며, 이러한 슬러지 농축장치로는 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1337290호(2013.12.6.공고) 등의 기술이 있다.

[0004] 그런데 이러한 종래의 슬러지 농축장치는 내부의 스크류 상태나 드럼 상태를 확인 및 검사하기 위해서는 드럼을 해체해야 하여 그 과정이 복잡하고 번거로운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1337290호(2013.12.6.공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 본 발명은 간단히 드럼 내부 상태나 스크류 상태의 확인이 가능하도록 하는 슬러지 농축장치를 제공하고자 하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 수단으로, 본 발명인 슬러지 농축장치는,
- [0010] 중공 원통형으로 이루어지고 복수의 타공 홀이 형성되는 타공 드럼,
- [0011] 상기 타공 드럼 내부에 삽입되고, 일측에서 타측으로 갈수록 외경이 증가하는 회전 샤프트와, 회전 샤프트의 외주면에 나선형으로 감아 형성되는 블레이드가 형성되는 스크류,
- [0012] 상기 타공 드럼의 일측 측벽 하부에 형성되는 투입홀 및
- [0013] 상기 투입홀을 통해 상기 타공 드럼 내부에 투입되며 하나 이상의 조명수단과 하나 이상의 카메라를 구비하는 이동 측정기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 이동 측정기는 상기 스크류의 정역회전에 의해 블레이드에 가압되어 이동하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 이동 측정기는 하면이 곡면으로 이루어지며 하면의 곡률은 상기 타공 드럼의 곡률과 동일하게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 한 쌍의 롤러는 자석으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 이동 측정기는 그 측면의 각도가 상기 블레이드의 나선 각도가 동일하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 상기한 바와 같은 과제해결수단을 통해, 본 발명인 슬러지 농축장치는 장치 전체를 분해하지 않고 간단히 드럼 내부 상태나 스크류 상태의 확인이 가능하며 이로 인해 고장 발생을 줄이고 장치의 수명을 연장시킬 수 있도록 하는 등의 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 슬러지 농축장치의 일례를 도시한 단면도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 슬러지 농축장치의 이동 측정기의 일례를 도시한 측면도 및 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 발명에 따른 슬러지 농축장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 슬러지 농축장치의 일례를 도시한 단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 슬러지 농축장치의 이동 측정기의 일례를 도시한 측면도 및 정면도이다.
- [0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 슬러지 농축장치는, 중공 원통형으로 이루어지고 복수의 타공 홀이 형성되는 타공 드럼(1)과, 상기 타공 드럼(1) 내부에 삽입되고, 일측에서 타측으로 갈수록 외경이 증가하는 회전 샤프트(2)와, 회전 샤프트(2)의 외주면에 나선형으로 감아 형성되는 블레이드(3)가 형성되는 스크류(4) 및 상기 타공 드럼(1) 내부를 이동하면서 이상 부위를 측정 및 검출하는 측정수단을 포함하여 구성된다.

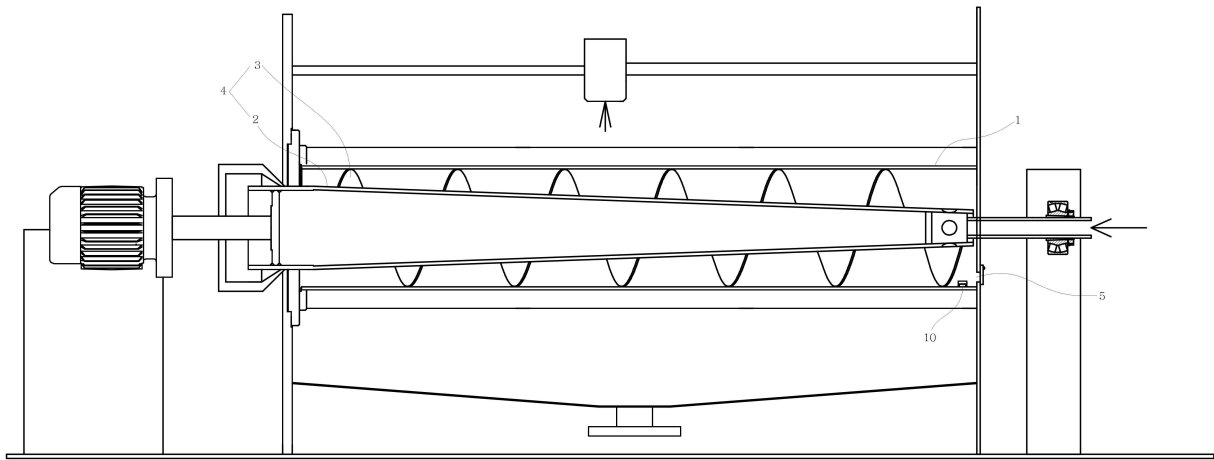
- [0028] 구체적으로, 본 발명은 상기 타공 드럼(1)의 일측 측벽 하부에 형성되는 투입홀(5)을 더 포함하며, 상기 측정수단은 상기 투입홀(5)을 통해 상기 타공 드럼(1) 내부에 투입되며 하나 이상의 조명수단(11)과 하나 이상의 카메라(12)를 구비하는 이동 측정기(10)를 포함하여 구성된다.
- [0030] 여기서, 상기 투입홀(5)은 필요시, 즉 검사나 측정 등을 위해 이동 측정기(10)가 투입될 때에만 개방되고 장치 구동 시에는 슬러지가 유출되지 않도록 커버 등으로 폐쇄되도록 구성된다.
- [0032] 그리고 상기 이동 측정기(10)는 상기 스크류(4)의 정역회전에 의해 블레이드(3)에 가압되어 이동하도록 구성된다. 즉, 이동 측정기(10)는 스크류(4)를 천천히 회전시키게 되면 회전하는 나선형 블레이드(3)에 의해 강제로 밀려서 이동하게 구성된다. 여기서, 상기 이동 측정기(10)가 밀려 나는 것은 슬립에 의해 이루어지게 된다.
- [0034] 구체적으로, 상기 이동 측정기(10)는 상기 조명수단(11) 및 카메라(12)가 설치되는 몸체부(13)를 포함하여 구성되어 타공 드럼(1)의 하부 내주면에 안정적으로 위치하게 되며 블레이드(3)에 가압되어 원주방향을 따라 위치 변화가 이루어지더라도 자중에 의해 항상 타공 드럼(1)의 하부 내주면에 위치하게 된다.
- [0036] 상기 몸체부(13)는 라운드진 모서리부를 갖는 삼각형 단면을 가지도록 구성되며, 하면이 곡면으로 이루어지며 하면의 곡률(1/R)은 상기 타공 드럼(1)의 곡률과 동일하게 형성된다. 이를 통해 블레이드(3)의 회전시에 흔들림 없이 안정적으로 이동하면서 측정이 이루어지게 된다.
- [0038] 그리고 상기 몸체부(13)의 하부에는 자석이 구비되며, 별도의 자석에 인력을 발생시키는 철재나 별도의 자석 부재를 이용하여 타공 드럼(1) 외부에서 이동 측정기(10)를 원하는 위치로 이동시킬 수도 있게 된다. 이때 타공 드럼(1)은 통상 스테인리스 재질 등으로 이루어지도록 하여 자석에는 반응하지 않도록 구성된다.
- [0040] 그리고 상기 이동 측정기(10)는 그 측면의 각도가 상기 블레이드(3)의 나선 각도가 동일하도록 구성되어 나선 블레이드(3)가 안정되게 밀려 이동할 수 있도록 구성할 수 있다.
- [0042] 상기한 바와 같은 구성을 통해, 본 발명인 슬러지 농축장치는 장치 전체를 분해하지 않고 간단히 드럼 내부 상태나 스크류 상태의 확인이 가능하며 이로 인해 고장 발생을 줄이고 장치의 수명을 연장시킬 수 있도록 하는 등의 이점을 가지는 것이다.

부호의 설명

- [0044] 1: 타공 드럼 2: 회전 샤프트
- 3: 블레이드 4: 스크류
- 5: 투입홀
- 10: 이동 측정기
- 11: 조명수단 12: 카메라
- 13: 몸체부

도면

도면1



도면2

