(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월26일
(11) 등록번호 10-2004507
(24) 등록일자 2019년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 11/12 (2019.01)
(52) CPC특허분류
C02F 11/126 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2018-0082551
(22) 출원일자 2018년07월16일
심사청구일자 2018년07월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR101244211 B1*
KR101276405 B1*
KR200127140 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 우성테크
경상남도 김해시 주촌면 서부로1499번길 112-12
(72) 발명자
제영숙
경상남도 김해시 활천로208번길 72, 203호 (어방동, 화목궁전빌라5차)
(74) 대리인
옥특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 조민환

(54) 발명의 명칭 **오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치**

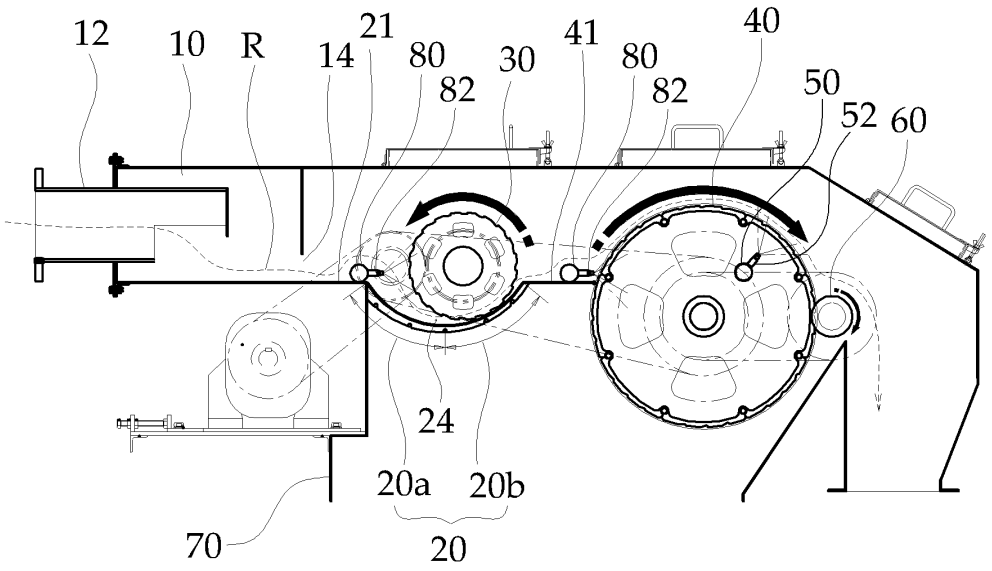
(57) 요 약

본 발명은 분뇨, 하수를 포함하는 오폐수를 처리하는 종합처리기에 있어서 오수유입부에서 덩어리형태의 협잡물을 보다 효과적으로 탈수처리 할 수 있는 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 제공코자 하는 것이다.

즉, 본 발명은 공급챔버(10), 바닥스크린(20), 디스크모듈(30), 로터리스크린(40), 세척노즐(52), 로터리스크래퍼(60), 집수호퍼(70)의 주요 구성을 포함하여 이루어지며, 여기서 오폐수 협잡물 종합처리기는 오폐수에 포함된 6㎜ 이상의 조대협잡물을 분리한 후 배출되는 탈리액을 단계적으로 고도 탈수처리하여 미세 협잡물까지 분리하는 장치이다.

본 발명에 의하면 1차적으로 탈수와 동시에 잘게 흩트림과 동시에 압착 탈수가 이루어지고, 이후 로터리스크린을 통한 2차 탈수가 이루어지므로 협잡물 깊숙이 함유된 수분까지 배출되므로 탈수효과가 매우 우수하다.

대 표 도 - 도2



명 세 서

청구범위

청구항 1

공급관(12)으로 투입되는 오폐수를 일시저장하면서 정량 공급되도록 횡형 장공(14)이 구비되는 공급챔버(10);

상기 횡형 장공(14)을 통하여 공급되는 오폐수에 포함된 수분을 1차 탈수처리하도록 복수의 타공(22)이 형성되는 바닥스크린(20);

상기 바닥스크린(20) 상부에서 회전되고, 오폐수에 포함된 협잡물을 세절하도록 복수의 세절디스크(32)가 구비되는 디스크모듈(30);

상기 디스크모듈(30)을 통과한 협잡물을 외주면에 접촉시켜 2차 탈수처리하면서 회전운동에 의해 반대편으로 낙하 배출하도록 구비되는 로터리스크린(40);

상기 로터리스크린(40)과 역방향으로 회전되고, 로터리스크린(40) 외주면에 부착된 협잡물을 제거하도록 복수의 스크래퍼날(62)이 구비되는 로터리스크래퍼(60); 및

상기 바닥스크린(20) 및 로터리스크린(40)에서 탈수되는 탈리액을 포집하도록 구비되는 집수호퍼(70);를 포함하며,

상기 세절디스크(32)는 회전축 상에 이격 배치되어 사이공간부(34)가 형성되고, 사이공간부(34)는 내측으로 갈수록 폭이 축소되는 외광내협(外廣內狹) 구조로 구성되어, 세절된 고형물이 사이공간부(34) 내측으로 유입되면서 압축 탈수되게 구성됨을 특징으로 하는 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 로터리스크린(40)을 회전가능하게 지지하는 회전축 중심에는 세척수가 투입되도록 관로가 형성되고,

상기 로터리스크린(40)의 회전축과 나란하게 상기 관로와 연결되는 분사관(50)이 이격 형성되며,

상기 분사관(50)의 외주면에 복수의 세척노즐(52)이 구비되어 상기 로터리스크린(40) 내부에서 외측 방향으로 세척수를 분사하도록 구성됨을 특징으로 하는 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치.

청구항 4

제 1항 또는 제 3항에 있어서,

상기 바닥스크린(20) 및 로터리스크린(40)으로 오폐수 이송을 안내하는 가이드판(21)(41) 상면에는 폭방향으로 메인수관(80)이 설치되고, 메인수관(80)에는 복수의 분사노즐(82)이 구비되며, 분사노즐(82)은 오폐수가 이송되는 중에 오폐수 하부에서 디스크모듈(30) 및 로터리스크린(40) 측으로 고압수를 분사하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 바닥스크린(20)은 하향 곡률구간(20a)과 상향 곡률구간(20b)을 가지는 아치형 곡률판으로 형성되고, 디스

크모듈(30)은 상향 곡률구간(20b) 측으로 편중되어 바닥스크린(20)과 디스크모듈(30) 사이에 점진적으로 축소되는 압축공간부(24)가 형성되며, 협잡물은 하향 곡률구간(20a)에서 중력에 의해 하향이송되고, 상향 곡률구간(20b)에서 디스크모듈(30) 회전력에 의해 상향 이송되며 압축 세절되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치으로서, 이를 보다 상세히 설명하면 분뇨, 하수를 포함하는 오폐수를 처리하는 종합처리기에 있어서 오수유입부에서 덩어리형태의 협잡물을 보다 효과적으로 탈수처리할 수 있는 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 근자에는 도시인구의 증가와 더불어 축산농가에서 공장형으로 규모를 확장함에 따라 분뇨와 축산폐수 및 생활하수 등의 오폐수 발생량이 매년 증가하는 추세이고, 특히 오폐수에 포함된 협잡물 농도가 증가하여 기존에 장비로는 오폐수 협잡물 처리에 많은 시간과 비용이 소용되는 실정이다.

[0003] 이에 종래에 개시된 특허등록번호 10-0212298의 오폐수 정화처리장치에서, 분뇨나 축산폐수 등의 오폐수를 여액과 협잡물로 분리시키기 위한 것으로서, 처리기 본체를 이루는 하우징의 내부로 분뇨나 축산폐수를 투입시키고, 로터리스크린과 탈수기에 의한 1차 협잡물 처리과정에서 발생한 여액을 여액저장조에 저장시키며, 여액저장조에 저장된 여액을 씨앗제거스크린 및 원심분리기와 연결된 싸이클론으로 펌핑시킴으로서, 여액에 함유된 씨앗과 짐승털 및 세사(細沙) 성분과 같은 미세협잡물까지 제거시킨 후, 이와 같이 처리된 여액이 여액배출조를 통하여 최종 정화시설로 공급되도록 한 협잡물 종합처리기가 선등록된바 있다.

[0004] 또, 다른 종래 기술인 등록특허 10-1131957호의 협잡물 처리장치에서, 분뇨처리장 등에서 공급되는 오폐수에서 협잡물을 분리 처리할 수 있도록 설치되는 협잡물 처리장치에 관한 것으로서, 배출수단의 상측에 위치하도록 삼상원심분리기의 미세부유물배출관 단부에 미세부유물 처리기를 더 설치하되; 상기 미세부유물 처리기는 모터에 의해 구동되도록 하부에 오폐수 배출관과 배수관으로 연결되는 집수호퍼가 구비된 기체에 구동축을 설치하고, 구동축의 양측으로는 한 쌍의 지지판을 결합하며; 상기 양측 지지판 사이에는 내측으로 양단이 지지판에 고정되는 연결부재에 링타입의 걸림부재들을 이웃하는 걸림부재 사이에 좁은 배수공간이 형성되게 배치하고; 상기 기체에는 걸림부재들과 접하도록 스크레이퍼를 횡방향으로 설치하여 미세부유물을 협잡물 배출수단으로 배출되게 한 기술이 선 등록된바 있다.

[0005] 그러나, 상기 종래기술들은 공통으로 로터리스크린을 사용하여 중력에 의해 수분이 탈수되는 기술을 적용하고 있지만, 오폐수 유입량이 불균일하거나, 오폐수에 포함된 고형물 농도가 높을 경우 수분 탈수효율이 급격히 저하되는 실정이다.

[0006] 뿐만 아니라, 고형물 농도 상승으로 인한 탈수율 저하현상을 방지하기 위해 오폐수에 다량의 물을 분사하여 고형물 농도를 묽게 희석시키고 있으나, 이는 물 소비량과 비례하게 처리해야할 오폐수 양이 증가함에 따라 협잡물 처리 시간이 지연되는 문제점이 따랐다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-0212298 B1 (1999.05.10.)

(특허문헌 0002) KR 10-1131957 B1 (2012.03.23.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명에서는 상기한 종래 기술의 제반 문제점들을 해결코자 새로운 기술을 창안한 것으로서, 분뇨, 하수를 포

함하는 오폐수를 바닥스크린과 디스크모듈 조합에 의해 점진적으로 축소되도록 제공되는 압축공간부로 투입하여 1차적으로 압축 탈수처리함과 동시에 덩어리형태의 협잡물을 잘게 분리시켜, 이후 로터리스크린을 통한 2차 중력 탈수처리시 협잡물 깊숙이 함유된 수분까지 신속하게 배출되도록 유도하는 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 특징은, 공급관(12)으로 투입되는 오폐수를 일시저장하면서 정량 공급되도록 횡형 장공(14)이 구비되는 공급챔버(10); 상기 횡형 장공(14)을 통하여 공급되는 오폐수에 포함된 수분을 1차 탈수처리하도록 복수의 타공(22)이 형성되는 바닥스크린(20); 상기 바닥스크린(20) 상부에서 회전되고, 오폐수에 포함된 협잡물을 세절하도록 복수의 세절디스크(32)가 구비되는 디스크모듈(30); 상기 디스크모듈(30)을 통과한 협잡물을 외주면에 접촉시켜 2차 탈수처리하면서 회전운동에 의해 반대편으로 낙하 배출하도록 구비되는 로터리스크린(40); 상기 로터리스크린(40) 내부에서 외측 방향으로 세척수를 분사하도록 구비되는 세척노즐(52); 상기 로터리스크린(40)과 역방향으로 회전되고, 로터리스크린(40) 외주면에 부착된 협잡물을 제거하도록 복수의 스크래퍼날(62)이 구비되는 로터리스크래퍼(60); 및

[0010] 상기 바닥스크린(20) 및 로터리스크린(40)에서 탈수되는 탈리액을 포집하도록 구비되는 집수호퍼(70);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0011] 이때, 상기 세절디스크(32)는 회전축 상에 이격 배치되어 사이공간부(34)가 형성되고, 사이공간부(34)는 내측으로 갈수록 폭이 축소되는 외광내협(外廣內狹) 구조로 구성되어, 세절된 고형물이 사이공간부(34) 내측으로 유입되면서 압축 탈수되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 바닥스크린(20)은 하향 곡률구간(20a)과 상향 곡률구간(20b)을 가지는 아치형 곡률판으로 형성되고, 디스크모듈(30)은 상향 곡률구간(20b) 측으로 편중되어 바닥스크린(20)과 디스크모듈(30) 사이에 점진적으로 축소되는 압축공간부(24)가 형성되며, 협잡물은 하향 곡률구간(20a)에서 중력에 의해 하향이송되고, 상향 곡률구간(20b)에서 디스크모듈(30) 회전력에 의해 상향 이송되며 압축 세절되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 바닥스크린(20) 및 로터리스크린(40)으로 오폐수 이송을 안내하는 가이드판(21)(41) 상면에는 폭방향으로 메인수관(80)이 설치되고, 메인수관(80)에는 복수의 분사노즐(82)이 구비되며, 분사노즐(82)은 오폐수가 메인수관(80)을 타고 넘어 이송되는 중에 오폐수 하부에서 디스크모듈(30) 및 로터리스크린(40) 측으로 고압수를 분사하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 바닥스크린(20)에 의해 분리되는 수분 입도 사이즈는 로터리스크린(40)에 의해 분리되는 수분 입도 사이즈 대비 크게 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 상술한 과제 해결을 위한 구체적인 수단에 의하면, 본 발명은 분뇨, 하수를 포함하는 오폐수가 유입되면 1차적으로 탈수와 동시에 잘게 흩트림과 동시에 압착 탈수가 이루어지고, 이후 로터리스크린을 통한 2차 탈수가 이루어지므로 협잡물 깊숙이 함유된 수분까지 신속하게 배출되므로 탈수효과가 매우 우수하다.

[0016] 또한 덩어리 형태의 고형물이 디스크에 의해 잘게 분리되므로 유입부에서 협잡물의 농도를 묽게 하기 위한 물소비를 최소화 할 수 있을 뿐 아니라 협잡물 압축하중이 서서히 분산 작용하도록 구성되어 과부하로 인한 바닥스크린(20), 디스크모듈(30)의 손상 및 변형이 방지되는 등 그 기대되는 효과가 다대한 발명이다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 전체적으로 나타내는 구성도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 측면에서 확대하여 나타내는 구성도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 평면에서 확대하여 나타내는 구성도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치의 바닥스크린과 디스크모듈을 측면에서 확대하여 나타내는 구성도.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치의 바닥스크린과 디스크모듈을 평면에서 확대하여 나타내는 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 설명한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능에 대하여 이 분야의 기술자들에게 자명한 사항으로서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 전체적으로 나타내는 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 측면에서 확대하여 나타내는 구성도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 평면에서 확대하여 나타내는 구성도이다.

[0020] 본 발명에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치는 분뇨, 하수를 포함하는 오폐수를 바닥스크린과 디스크모듈 조합에 의해 점진적으로 축소되도록 제공되는 압축공간부로 투입하여 1차적으로 압축 탈수처리함과 동시에 덩어리형태의 협잡물을 잘게 세절하여, 이후 로터리스크린을 통한 2차 중력 탈수처리시 협잡물 깊숙이 함유된 수분까지 신속하게 배출되도록 유도하기 위해 공급챔버(10), 바닥스크린(20), 디스크모듈(30), 로터리스크린(40), 세척노즐(52), 로터리스크래퍼(60), 집수호퍼(70)를 포함하여 주요구성으로 이루어진다. 여기서 오폐수 협잡물 종합처리기는 오폐수에 포함된 6㎜ 이상의 조대(粗大)협잡물을 분리한 후 배출되는 탈리액을 단계적으로 고도 탈수처리하여 미세 협잡물까지 분리하는 장치로서, 본 발명의 스크린탈수장치는 오폐수에 포함된 6㎜ 이상의 조대협잡물을 분리하는 기술에 관한 것이다.

[0021] 본 발명에 따른 공급챔버(10)는 공급관(12)으로 투입되는 오폐수를 일시저장하면서 정량 공급되도록 횡형 장공(14)이 구비된다. 공급챔버(10)는 일측에는 오폐수가 유입되는 공급관(12)이 설치되고, 다른 일측에는 횡형 장공(14)이 형성되는바, 이때 횡형 장공(14)은 후술하는 바닥스크린(20) 폭과 동일한 사이즈로 형성된다.

[0022] 도 1 내지 도 3에서, 상기 공급관(12) 단부는 공급챔버(10) 내부 공간으로 연장되도록 돌출되어 하향 개방구조로 형성된다. 이에 공급관(12)을 통하여 이송되는 오폐수가 공급챔버(10) 내부에서 바닥방향으로 분출되어 서서히 차오르면서 일시저장 후 공급되므로 공급관(12)을 통하여 공급챔버(10) 내부로 투입되는 오폐수 압력 및 투입량에 간섭받지 않고 횡형 장공(14)을 통한 오폐수 공급이 정량으로 조절된다.

[0023] 또한, 본 발명에 따른 바닥스크린(20)은 상기 횡형 장공(14)을 통하여 공급되는 오폐수에 포함된 수분을 1차 탈수처리하도록 복수의 타공(22)이 형성되는 타공판 또는 메쉬망 구조로서, 바닥스크린(20)을 타고 오폐수가 이송되는 중에 조대협잡물은 걸러지고 미세협잡물(모래, 씨앗)이 포함된 오폐수는 타공(22)을 통하여 하부로 탈수처리된다.

[0024] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치의 바닥스크린과 디스크모듈을 측면에서 확대하여 나타내는 구성도이며, 도 5는 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치의 바닥스크린과 디스크모듈을 평면에서 확대하여 나타내는 구성도이다.

[0025] 본 발명에 따른 디스크모듈(30)은 상기 바닥스크린(20) 상부에서 회전되고, 오폐수에 포함된 협잡물을 세절 분리하도록 복수의 세절디스크(32)가 구비된다. 디스크모듈(30)은 모터를 포함하는 구동원에 의해 회전되는 회전축과, 회전축에 설치되는 복수개의 세절디스크(32)로 구성되고, 도 4처럼 세절디스크(32)는 반시계방향(예컨대, 로터리스크린(40)과 반대방향)으로 회전되면서 바닥스크린(20)을 타고 이송되는 오폐수를 상부에서 압축 탈수함과 동시에 도 5와 같이 협잡물을 이송방향으로 세절하게 된다.

[0026] 도 5에서, 상기 세절디스크(32)는 회전축 상에 이격 배치되어 사이공간부(34)가 형성되고, 사이공간부(34)는 내측으로 갈수록 폭이 축소되는 외광내협(外廣內狹) 구조로 구성된다. 이에 복수개의 세절디스크(32)에 의해 세절된 협잡물이 사이공간부(34) 내측으로 밀려 유입되면, 내측으로 갈수록 폭이 축소되는 외광내협 구조로 인해 협잡물이 강하게 압축되면서 탈수작용이 이루어진다.

[0027] 또, 상기 바닥스크린(20)은 하향 곡률구간(20a)과 상향 곡률구간(20b)을 가지는 아치형 곡률판으로 형성되고, 디스크모듈(30)은 상향 곡률구간(20b) 측으로 편중되어 바닥스크린(20)과 디스크모듈(30) 사이에 점진적으로 축소되는 압축공간부(24)가 형성된다. 도 4처럼 디스크모듈(30)의 회전 중심이 아치형 곡률판으로 형성되는 바닥스크린(20)의 중심에서 상향 곡률구간(20b) 측(예컨대, 오폐수 이동방향)으로 편중되도록 설치된다.

[0028] 이에 상기 바닥스크린(20) 상으로 이송된 협잡물은 하향 곡률구간(20a)에서 관성과 중력에 의해 신속하게 하향 이송되어 곡률판으로 형성되는 바닥스크린(20) 하사점 바닥까지 이동하면, 상향 곡률구간(20b)에서 디스크모듈(30) 회전력에 의해 상향 이송되며 압축 탈수 및 세절된다.

[0029] 여기서, 상기 압축공간부(24)는 바닥스크린(20)의 곡률과 디스크모듈(30)의 곡률 조합으로 인해 점진적으로 축소되는 구조를 가짐에 따라 디스크모듈(30)에 의한 협잡물 압축하중이 서서히 분산 작용하도록 구성되어 압축효율이 향상됨과 더불어 과부하로 인한 바닥스크린(20), 디스크모듈(30)의 손상 및 변형이 방지된다.

[0030] 한편, 상기 디스크모듈(30)에 세절디스크(32) 사이에 끼인 협잡물을 제거하기 위해 별도의 스크래퍼를 사이공간부(34)에 삽입 설치하는 구성도 가능하다.

[0031] 또한, 본 발명에 따른 로터리스크린(40)는 상기 디스크모듈(30)을 통과한 협잡물을 로터리스크린(40) 외주면에 접촉시켜 2차 탈수처리하면서 회전운동에 의해 반대편으로 낙하 배출하도록 구비된다. 로터리스크린(40)은 복수의 스크린링을 일정한 간격으로 이격배치하여 형성되고, 회전운동에 의해 세절된 협잡물을 하부에서 상방향으로 들어올려 반대편으로 이동하면서 중력에 의해 협잡물에 포함된 수분이 로터리스크린(40) 내부를 통하여 하부로 배출된다.

[0032] 한편, 상기 로터리스크린(40) 내부에서 외측 방향으로 세척수를 분사하도록 세척노즐(52)이 구비된다. 도 3처럼 로터리스크린(40)을 회전가능하게 지지하는 회전축 중심에는 세척수가 투입되도록 관로가 형성되고, 회전축과 나란하게 이격 형성되는 분사관(50)으로 세척수가 공급되어 분사관(50)의 외주면에 설치된 복수의 세척노즐(52) 세척수가 분무된다.

[0033] 이에 세척수 분사압력에 의해 로터리스크린(40) 내주면에 잔류하는 탈리액이 세척됨과 더불어 로터리스크린(40)에 끼인 고형물 형태의 협잡물이 외측방향으로 깨끗하게 분리 제거된다.

[0034] 또한 본 발명에 따른 로터리스크래퍼(60)는 로터리스크린(40)과 역방향으로 회전되고, 로터리스크린(40) 외주면에 부착된 협잡물을 제거하도록 복수의 스크래퍼날(62)이 구비된다. 스크래퍼날(62)은 회전축상에 일정한 간격으로 이격 배치되고, 각각의 스크래퍼날(62)은 로터리스크린(40)을 구성하는 복수의 스크린링 사이에 맞물리도록 구비된다.

[0035] 이에 상기 로터리스크래퍼(60)는 로터리스크린(40)과 역방향으로 회전되면서 로터리스크린(40) 외주면에 끼여서 잔류하는 협잡물이 제거되므로 장시간 운전시 로터리스크린(40) 막힘으로 인한 탈수효율 저하현상이 방지된다.

[0036] 본 발명의 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치에는 상기 바닥스크린(20) 및 로터리스크린(40)에서 탈수되는 탈리액을 포집하도록 집수호퍼(70)가 구비된다. 집수호퍼(70)는 상부가 개방되어 바닥스크린(20) 및 로터리스크린(40) 하부영역을 마감하도록 설치되고, 하부 바닥에는 협잡물을 침전 배출하는 밸브와, 중간위치에는 탈리액을 고도 탈수처리부로 공급하기 위한 관로가 설치된다.

[0037] 또한, 상기 바닥스크린(20) 및 로터리스크린(40)으로 오폐수 이송을 안내하는 가이드판(21)(41) 상면에는 폭방향으로 메인수관(80)이 설치되고, 메인수관(80)에는 복수의 분사노즐(82)이 구비되며, 분사노즐(82)은 오폐수가 메인수관(80)을 타고 넘어 이송되는 중에 오폐수 하부에서 디스크모듈(30) 및 로터리스크린(40) 측으로 고압수를 분사하도록 구비된다.

[0038] 이는 분사노즐(82)을 통하여 분사되는 고압수는 분뇨와 같이 물성이 뻑뻑한 경우 고압수에 의해 농도를 희석시키고 고형물을 흩뜨려 디스크모듈과 로터리스크린의 공극에 협착되지 않고 배수가 원활히 이루어지도록 하기 위함이다.

[0039] 또한 분사노즐(82)을 통하여 분사되는 고압수는 디스크모듈(30) 및 로터리스크린(40) 외주면에 잔류하는 협잡물을 제거하여 장시간 운전 시에도 스크린 막힘으로 인한 탈수효율 저하현상이 방지된다.

[0040] 뿐만 아니라, 상기 메인수관(80)는 가이드판(21)(41) 상면에 안착되어 메인수관(80) 직경에 해당하는 높이만큼 돌출턱부를 형성하게 된다. 이에 도 2의 오폐수 이동경로(R)와 같이 상기 가이드판(21)(41)을 타고 이송되는 오폐수가 메인수관 외주면을 타고 넘게 되고, 이때 오폐수 하부에서 분사노즐(82)을 통하여 고압수가 분사되어 덩어리형태의 협잡물을 풀어서 분리시킴으로 이후 디스크모듈(30) 및 로터리스크린(40)을 통한 탈수효율 향상을 도모한다.

[0041] 또한, 상기 바닥스크린(20)에 의해 분리되는 수분 입도 사이즈는 로터리스크린(40)에 의해 분리되는 수분 입도 사이즈 대비 크게 형성된다. 여기서 횡형 장공(14)을 통하여 초기 공급되는 오폐수는 수분함량이 높은 상태이므

로, 로터리스크린(40) 대비 수분 탈수 입도가 크게 형성되는 바닥스크린(20)을 통과하면서 1차 탈수처리에 따른 수분 배출량이 증가되고, 이로 인해 본원 스크린탈수장치의 오폐수 처리용량이 증가됨과 더불어 오폐수의 공급량이 갑자기 증가하더라도 이송지연 및 역류현상이 방지된다.

[0042] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 오폐수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치를 이용하면 오폐수를 바닥스크린(20)과 디스크모듈(30)에 의해 점진적으로 축소되도록 제공되는 압축공간부(24)로 투입하여 1차적으로 압축 탈수처리함과 동시에 덩어리형태의 협잡물을 잘게 세절하여, 이후 로터리스크린(40)을 통한 2차 중력 탈수처리시 협잡물 깊숙이 함유된 수분까지 신속하게 배출되는 이점이 있다.

[0043] 본 명세서에서 사용되는 정도의 용어 약, 실질적으로 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본 발명의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다.

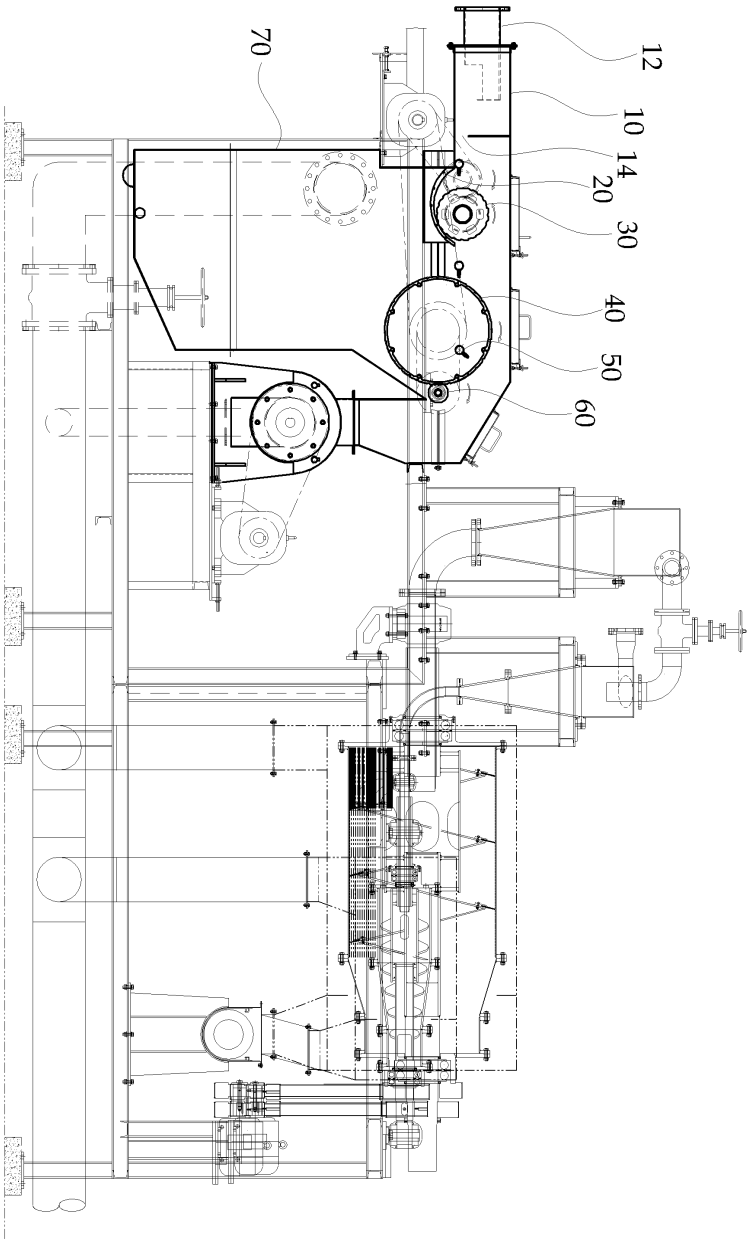
부호의 설명

[0044]

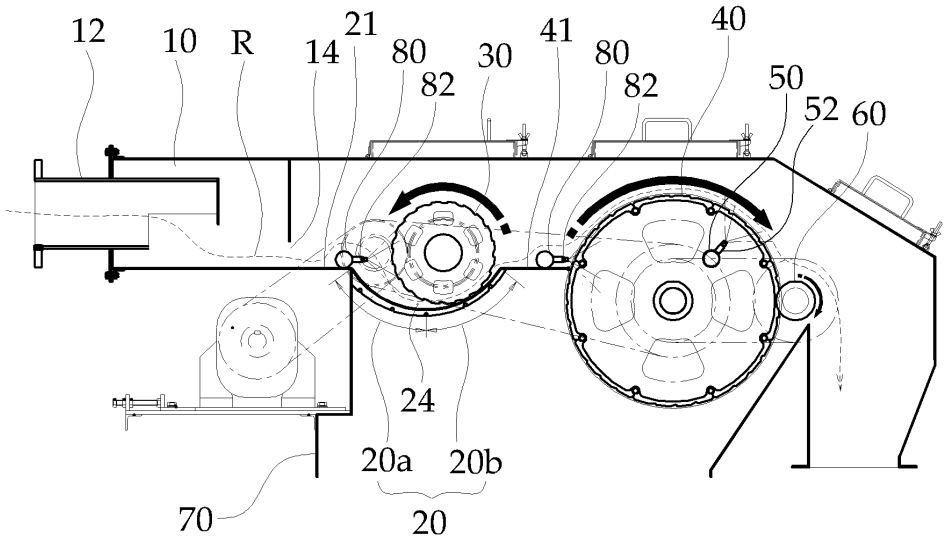
10: 공급챔버
12: 공급관
14: 횡형 장공
20: 바닥스크린
20a: 하향 곡률구간
20b: 상향 곡률구간
21: 가이드판
22: 타공
24: 압축공간부
30: 디스크모듈
32: 세절디스크
34: 사이공간부
40: 로터리스크린
41: 가이드판
50: 분사관
52: 세척노즐
60: 로터리스크래퍼
62: 스크래퍼날
70: 집수호퍼
80: 메인수관
82: 분사노즐
R: 오폐수 이동경로

도면

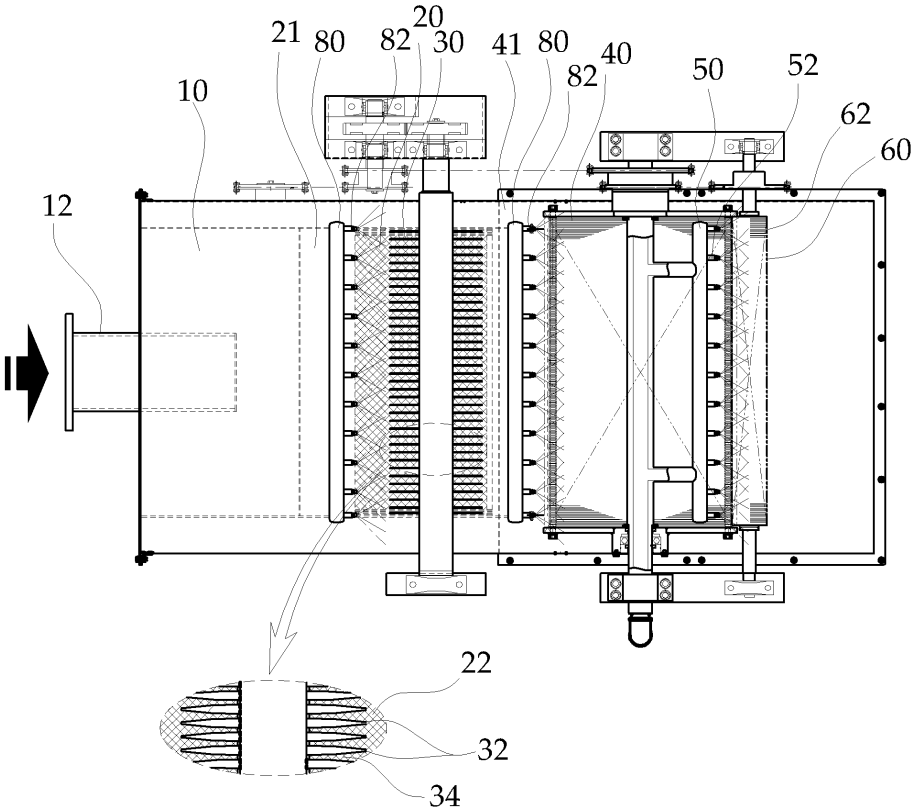
도면1



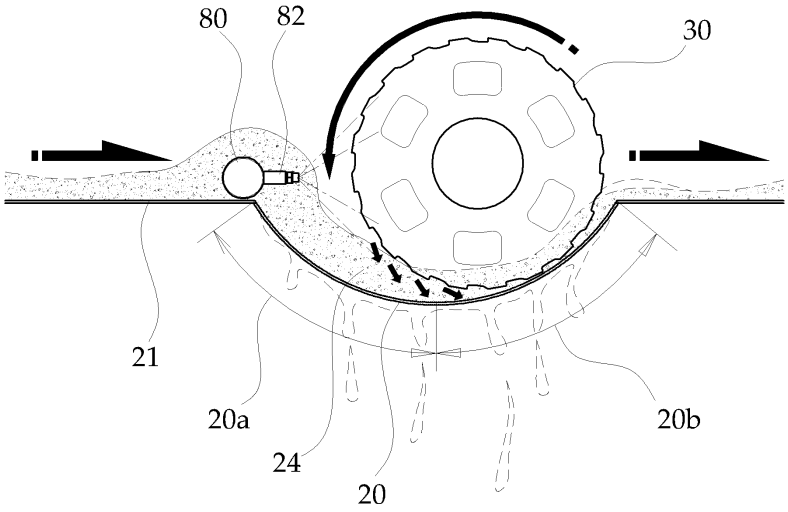
도면2


12
10
R
14
21
80
82
30
41
80
82
40
50
52
60
24
20a
20b
70
20

도면3


21
80
82
20
30
41
80
82
40
50
52
62
60
10
12
22
32
34

도면4



도면5

