



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년02월07일

(11) 등록번호 10-2355589

(24) 등록일자 2022년01월21일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 33/067 (2006.01) *B01D 33/46* (2006.01)
B01D 33/70 (2006.01) *B01D 33/80* (2006.01)
C02F 1/40 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01D 33/067 (2013.01)
B01D 33/466 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0097030
(22) 출원일자 2020년08월03일
심사청구일자 2020년08월03일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007098318 A*
KR100783024 B1*
KR100868533 B1*
KR1020100114413 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
주식회사 우성네이처
경상남도 김해시 서김해산단로 40(풍유동)
(72) 발명자
반경옥
부산광역시 서구 대티로 161, 103동1402호(서대
신동3가, 대신롯데캐슬)
(74) 대리인
김상겸, 옥특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 강대출

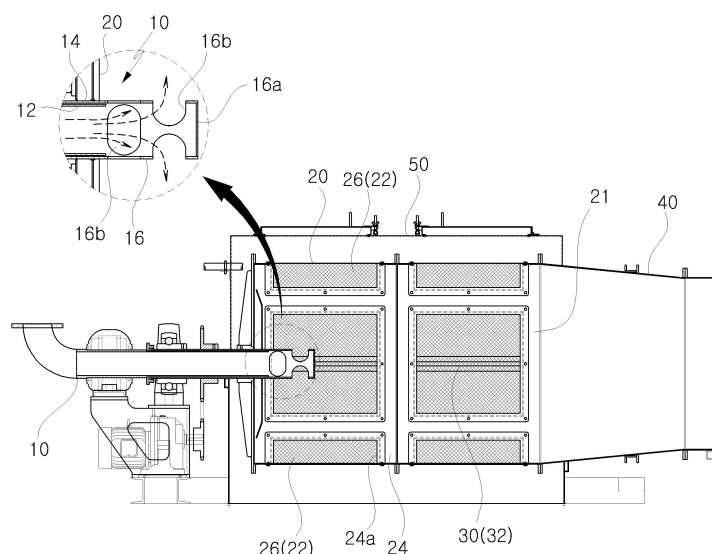
(54) 발명의 명칭 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기

(57) 요약

본 발명은 원심력에 의해 협잡물에 포함된 여액이 탈수되는 중에 작은 씨앗과 같은 미세 협잡물이 스크린부재에 흡착되지 못하도록 효과적으로 부양 교반할 수 있는 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기를 제 공코자 하는 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도



즉, 본 발명은 협잡물이 공급되도록 구비되는 투입부(10); 상기 투입부(10)에 횡방향으로 연결되어 회전운동되고, 협잡물에 포함된 여액을 분리하도록 복수의 제 1투수유로(22)가 형성되며, 일단에 배출구(21)가 구비되는 미세드럼스크린부(20); 상기 미세드럼스크린부(20) 내주면에 돌출 형성되어 회전운동 중에 협잡물과 충돌되어 면부하에 의해 여액을 분리하도록 복수의 제 2투수유로(32)가 형성되는 스크린바(30); 및 상기 미세드럼스크린부(20)를 감싸도록 설치되고, 제 1, 2투수유로(22)(32)를 통하여 분리되는 여액을 포집하도록 구비되는 챔버(50);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 협잡물 종합처리기를 이용하면, 장시간 운전에도 탈수능력 저하현상이 방지함과 더불어 협잡물이 미세드럼스크린부 내주면을 타고 이동되는 중에 스크린바에 충돌되면서 면부하에 의해 여액 탈수효율이 극대화할 수 있다는 장점이 있다.

(52) CPC특허분류

B01D 33/70 (2013.01)

B01D 33/801 (2013.01)

C02F 1/40 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

협잡물이 공급되는 투입부(10);

상기 투입부(10)가 중심에 위치하도록 연결되어 회전 운동되고, 협잡물에 포함된 여액을 분리하도록 복수의 제 1투수유로(22)가 형성되며, 일단에 배출구(21)가 구비되는 미세드럼스크린부(20);

상기 미세드럼스크린부(20) 내주면에 돌출 형성되어 회전운동 중에 협잡물과 충돌되어 면부하에 의해 여액을 분리하도록 복수의 제 2투수유로(32)가 형성되는 스크린바(30); 및

상기 미세드럼스크린부(20)를 감싸도록 설치되고, 제 1, 2투수유로(22)(32)를 통하여 분리되는 여액을 포집하도록 구비되는 챔버(50);를 포함하며,

상기 스크린바(30)는, 미세드럼스크린부(20) 내주면에서 중심방향으로 돌출되는 한 쌍의 경사판(34)(34')과, 경사판(34)(34') 내부에 형성되는 배수덕트(36)를 포함하고,

상기 미세드럼스크린부(20)의 회전방향 측에 배치되는 경사판(34)은 복수의 제 2투수유로(32)가 형성되어 미세드럼스크린부(20) 내주면과 둔각을 이루도록 형성되며, 상기 미세드럼스크린부(20)의 회전방향 반대측에 배치되는 경사판(34')은 타공이 없는 판으로 형성됨을 특징으로 하는 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 미세드럼스크린부(20)는, 복수의 개방구(24a)가 형성되는 드럼하우징(24)과, 드럼하우징(24)의 개방구(24a)를 마감하도록 설치되고, 메시망, 타공판, 웨지바스크린(Wedge Bar Screens) 중 어느 1종으로 형성되어 복수의 제 1투수유로(22)가 형성되는 스크린부재(26)를 포함하는 것을 특징으로 하는 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 스크린바(30)는 미세드럼스크린부(20) 축선방향과 평행하는 직선형으로 형성되거나, 상기 배출구(21) 측으로 갈수록 미세드럼스크린부(20) 회전 반대방향으로 경사각을 이루는 경사형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 투입부(10)는, 협잡물이 공급되는 고정관체(12)와, 고정관체(12)와 삼입구조로 연결되고, 미세드럼스크린부(20)에 일단이 연결된 상태로 회전 운동되는 회전관체(14)와, 회전관체(14)에 연결된 상태로 미세드럼스크린부(20) 내측으로 연장되고, 단부가 마감판(16a)에 의해 폐쇄된 상태로 외주면에 복수의 분배홀(16b)이 형성되는 분배관체(16)를 포함하여 구성되며,

상기 미세드럼스크린부(20)의 배출구(21)에는 여액이 분리된 협잡물의 배출이동을 지연시키도록 경사관으로 형성되는 경사드럼부(40)가 더 형성됨을 특징으로 하는 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기.

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기로서, 이를 보다 상세히 설명하면 원심력에 의해 협잡물에 포함된 여액이 탈수되는 중에 작은 씨앗과 같은 미세 협잡물이 스크린부재에 흡착되지 못하도록 효과적으로 부양 교반할 수 있는 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기에 관한 것이다.

배경 기술

[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 특허등록 10-1244211호에서, 분뇨나 축산폐수 또는 생활하수 등과 같은 각종 오폐수에 포함된 협잡물을 여액과 분리시켜 처리토록 한 협잡물 처리기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 수거용 탱크로리 또는 하수관거 등의 유입수로를 통하여 처리기로 투입된 하수나 오폐수중의 협잡물을 디스크스크린의 스크린유닛에 제공된 틈새를 통하여 여액과 1차 분리시키고, 스크린유닛의 상부에 걸러진 협잡물은 스크류프레스로 이송시켜 탈수 및 압착 처리하며, 이 과정에서 여액과 함께 여액저장조로 유입된 2mm 미만의 미세협잡물(씨앗이나 짐승털 또는 모래 등)은 여액과 함께 저속형 원심탈수기로 펌핑하여 여액과 미세협잡물을 최종적으로 분리시키는 기술이 선 제시된 바 있지만, 저속탈수기에서의 탈수스크류의 회전운동에 의해 협잡물이 이동되면서 여액이 탈수스크린을 통과하는 구조적 특성상 협잡물이 탈수스크린 내벽면에 막을 형성하여 탈수율을 폐쇄시킴으로, 수시로 탈수스크린 내벽을 세척해야 하는 문제점이 따랐다.

[0004] 또한, 다른 종래기술인 특허등록 10-0904283호에서, 분뇨, 하수, 축산폐수 등에 함유된 각종 협잡물을 여과 분리하여 탈수 배출하는 협잡물 고도 처리장치에 관한 것으로서, 본 장치는, 로타리 스크린에서 5mm 정도 크기의 협잡물을 여과하고, 다음의 저속 사이클론에서 15mm 정도의 모래와 25mm 정도의 협잡물을 분리하며, 이 여과 모래를 고속사이클론에서 다시 1mm이하 크기의 모래와 액체로 분리 여과하고, 이 여과 모래를 스크류 데칸터에서 탈수하여 배출하게 한 것과, 상기 고속 사이클론의 여과액을 웨지 바 드럼 스크린에 유입하여 05mm 크기까지의 협잡물을 여과하고, 그 여과액은 처리수로 외부 배출하며, 상기 스크류 데칸터의 탈리액을 상기 웨지 바 드럼 여과기로 반송, 재처리하며, 로타리 스크린, 저속 사이클론, 웨지 바 드럼 여과기 등의 협잡물을 병합 탈수하는, 켄기 봉을 활용한 스크류 프레스와, 여기에서 발생한 탈리액을 로타리 스크린으로 반송, 재처리하도록 하는 기술이 선 제시된 바 있지만, 드럼의 여과체가 큰 협잡물에 의해 쉽게 막혀 여과효율이 저하되고, 이를 해결하기 위해 주기적으로 여과 드럼 외주면을 살수 세척하는 과정을 거쳐야 하고, 세척과정에서 발생하는 오염수로 인해 오폐수 양이 증가되는 폐단이 따랐다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) KR 10-1244211 B1 (2013.03.08.)
(특허문헌 0002) KR 10-0904283 B1 (2009.06.16.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명에서는 상기한 종래 기술의 제반 문제점들을 해결코자 새로운 기술을 창안한 것으로서, 원심력에 의해 협잡물에 포함된 여액의 탈수작용이 보다 효과적으로 이루어지도록 하기 위해 미세드럼스크린부 내주면에 타공이 형성된 스크린바가 형성된 협잡물 종합처리기를 제공하는 것에 그 목적이 있다.
- [0007] 또한, 스크린바를 구성하는 한 쌍의 경사판이 미세드럼스크린부 내주면과 둔각을 이루면서 내부에 배수덕트를 형성하도록 구성된 협잡물 종합처리기를 제공함을 본 발명의 해결과제로 한다.
- [0008] 또한, 협잡물 종합처리기에 의해 처리된 여과수를 한 번 더 재처리하여 미세 협잡물의 탈수효율을 더 높인 협잡물 종합처리기를 제공함을 본 발명의 또 다른 해결과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 발명의 과제를 해결하기 위한 구체적인 수단으로 본 발명에서는 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기를 구성하되, 협잡물이 공급되도록 구비되는 투입부(10); 상기 투입부(10)에 횡방향으로 연결되어 회전운동되고, 협잡물에 포함된 여액을 분리하도록 복수의 제 1투수유로(22)가 형성되며, 일단에 배출구(21)가 구비되는 미세드럼스크린부(20); 상기 미세드럼스크린부(20) 내주면에 돌출 형성되어 회전운동 중에 협잡물과 충돌되어 면부하에 의해 여액을 분리하도록 복수의 제 2투수유로(32)가 형성되는 스크린바(30); 및 상기 미세드럼스크린부(20)를 감싸도록 설치되고, 제 1, 2투수유로(22)(32)를 통하여 분리되는 여액을 포집하도록 구비되는 챔버(50);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 이때, 상기 미세드럼스크린부(20)는, 복수의 개방구(24a)가 형성되는 드럼하우징(24)과, 드럼하우징(24)의 개방구(24a)를 마감하도록 설치되고, 메시망, 타공판, 웨지바스크린(Wedge Bar Screens) 중 어느 1종으로 형성되어 복수의 제 1투수유로(22)가 형성되는 스크린부재(26)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 스크린바(30)는, 미세드럼스크린부(20) 내주면에서 중심방향으로 돌출되는 한 쌍의 경사판(34)(34')과, 경사판(34)(34') 내부에 형성되는 배수덕트(36)를 포함하고, 상기 미세드럼스크린부(20)의 회전방향 측에 배치되는 경사판(34)은 복수의 제 2투수유로(32)가 형성되어 미세드럼스크린부(20) 내주면과 둔각을 이루도록 형성되며, 상기 미세드럼스크린부(20)의 회전방향 반대측에 배치되는 경사판(34')은 타공이 없는 판으로 형성됨을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 스크린바(30)는 미세드럼스크린부(20) 축선방향과 평행하는 직선형으로 형성되거나, 상기 경사드럼부(40) 측으로 갈수록 미세드럼스크린부(20) 회전 반대방향으로 경사각을 이루는 경사형으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 투입부(10)는, 협잡물이 공급되는 고정관체(12)와, 고정관체(12)와 삽입구조로 연결되고, 미세드럼스크린부(20)에 일단이 연결된 상태로 회전운동되는 회전관체(14)와, 회전관체(14)에 연결된 상태로 미세드럼스크린부(20) 내측으로 연장되고, 단부가 마감판(16a)에 의해 폐쇄된 상태로 외주면에 복수의 분배홀(16b)이 형성되는 분배관체(16)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 협잡물 종합처리기를 거쳐 협잡물들이 분리된 처리수를 수집 보관하는 여과수조(70)와, 상기 여과수조에 일단이 연결되고 타단이 종합처리기의 오수유입부 또는 상기 투입부(10)에 연결되어 처리수를 다시 재처리하기 위한 순환관(74) 및 이 순환관(74)에 연결되어 여과수조(70) 속 처리수를 공급하기 위한 펌프(72)를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 상술한 과제 해결을 위한 구체적인 수단에 의하면, 본 발명은 원심력에 의해 협잡물에 포함된 여액이 탈수되는 중에 작은 씨앗과 같은 미세 협잡물이 스크린부재에 흡착되지 못하도록 부양 교반작용을 지속적으로 수행하므로 장시간 운전에도 탈수능력 저하현상이 방지함과 더불어 협잡물이 미세드럼스크린부 내주면을 타고 이동되는 중에 스크린바에 충돌되면서 면부하에 의해 여액 탈수효율이 극대화되는 효과가 있다.
- [0016] 그리고, 스크린바를 구성하는 한 쌍의 경사판이 미세드럼스크린부 내주면과 둔각을 이루면서 내부에 배수덕트를 형성하므로 미세드럼스크린부 외측 방향으로 여액 배출능력이 향상됨과 더불어 여액이 미세드럼스크린부 내측방향으로 역류하는 현상이 방지되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명에서 제공하는 협잡물 종합처리기의 바람직한 일실시예를 도시한 정면도.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 협잡물 종합처리기가 적용된 상태를 평면에서 나타내는 구성도.
- 도 3은 본 발명에 따른 협잡물 종합처리기의 미세드럼스크린부를 확대하여 나타내는 구성도.
- 도 4는 본 발명 협잡물 종합처리기의 미세드럼스크린부 회전운동에 따른 여액 탈수 상태를 나타내는 구성도.
- 도 5 내지 도 6은 본 발명 협잡물 종합처리기의 미세드럼스크린부에 있어서, 스크린바를 나타내는 구성도.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 협잡물 종합처리기를 정면에서 나타내는 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 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 발명에서 제공하는 협잡물 종합처리기의 바람직한 일실시예를 도시한 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 협잡물 종합처리기가 적용된 상태를 평면에서 나타내는 구성도이다.
- [0020] 본 발명은 미세드럼스크린부의 구조가 개선된 협잡물 종합처리기에 관련되며, 이는 협잡물이 미세드럼스크린부 내주면을 타고 이동되는 중에 스크린바의 경사판에 충돌되면서 면부하에 의해 여액 탈수 효율이 향상되고, 특히 스크린바를 구성하는 한 쌍의 경사판이 미세드럼스크린부 내주면과 둔각을 이루면서 내부에 배수덕트를 형성하므로 미세드럼스크린부 외측 방향으로 여액 배출능력이 향상됨과 더불어 여액이 미세드럼스크린부 내측방향으로 역류하는 현상을 방지 할 수 있도록 투입부(10), 미세드럼스크린부(20), 스크린바(30), 경사드럼부(40), 챔버(50)를 포함하는 주요구성으로 이루어진다.
- [0021] 본 발명에 따른 투입부(10)는 협잡물이 공급되는 곳으로, 전처리부(60)에서 오페수 탈수과정을 통하여 분리되는 여액을 공급하도록 구비된다.
- [0022] 상기 투입부(10)는, 도 3의 확대도와 같이 협잡물이 공급되는 고정관체(12)와, 고정관체(12)와 삽입구조로 연결되고, 미세드럼스크린부(20)에 일단이 연결된 상태로 회전운동되는 회전관체(14)와, 회전관체(14)에 연결된 상태로 미세드럼스크린부(20) 내측으로 연장되고, 단부가 마감판(16a)에 의해 폐쇄된 상태로 외주면에 복수의 분배홀(16b)이 형성되는 분배관체(16)를 포함하는 구성으로 이루어진다.
- [0023] 이에 상기 협잡물이 공급되는 고정관체(12)가 정지된 상태로 회전관체(14)가 미세드럼스크린부(20)와 함께 회전 운동 되면서 협잡물이 미세드럼스크린부(20) 내부로 공급되고, 상기 미세드럼스크린부(20) 내부로 이동되는 협잡물은 분배관체(16) 외주면에 형성되는 분배홀(16b)을 통하여 사방으로 분산되어 미세드럼스크린부(20) 내에서 협잡물이 뭉침 없이 고르게 확산됨에 따라 미세드럼스크린부(20) 내에서 탈수 효율이 향상된다.
- [0024] 한편, 상기 전처리부(60)는 협잡물 종합처리기의 오수유입부 형성되는 로터리식 스크린 탈수기(A1)를 포함하여 형성되어 1차적으로 오수와 고형물을 분리하게 되며, 전처리부(60)에서 분리되어 처리조(62)에 집수된 여액은 펌핑되어 사이클론 분리부(A2)를 거쳐 비중 차에 의해 미세협잡물이 포함된 여액과 조대 협잡물이 포함된 여액으로 분리되고, 미세 협잡물이 포함된 여액은 미세드럼스크린부(20) 투입부(10)로 이송되며, 조대 협잡물이 포함된 여액은 스크류프레스(A3)로 공급되어 압착 탈수 된다.
- [0025] 즉, 로터리식 스크린 탈수기(A1)를 통해 탈수되는 여액은 그 하부에 형성되는 전처리부(60)의 처리조(62)로 포집되도록 구성되며, 스크류프레스(A3)에서 탈수 처리된 협잡물은 스크류컨베이어를 통해 외부로 배출되도록 구성된다.
- [0026] 상기 전처리부(60)는 본 출원인의 등록특허 제10-2004507호의 '오페수 협잡물 종합처리기의 스크린탈수장치'를 적용하는 구성도 가능하다.
- [0027] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 협잡물 종합처리기의 요부를 확대하여 나타내는 구성도로, 본 발명에 따른 미세드럼스크린부(20)는 상기 투입부(10)가 중심에 위치하도록 횡방향으로 연결되어 회전 운동되고, 협잡물에 포함된 여액을 분리하도록 복수의 제 1투수유로(22)가 형성되며, 일단에 배출구(21)가 구비된다. 미세드럼스크린부(20)는 원통형으로 형성되어 모터와 같은 외부 동력에 의해 20~100 rpm으로 회전 운동되고, 일단에 투입부

(10)를 통하여 협잡물이 공급되며, 반대측의 배출구(21)를 통하여 여액이 분리된 협잡물이 배출 처리된다.

- [0028] 상기 미세드럼스크린부(20)는, 복수의 개방구(24a)가 형성되는 드럼하우징(24)과, 드럼하우징(24)의 개방구(24a)를 마감하도록 설치되고, 메시망, 타공판, 웨지바스크린(Wedge Bar Screens) 중 어느 1종으로 형성되어 복수의 제 1투수유로(22)가 형성되는 스크린부재(26)를 포함하여 구성될 수 있으며, 이 때, 상기 스크린부재(26)는 아치형으로 형성되어 드럼하우징(24)의 개방구(24a)에 착탈식으로 교체가능하게 설치된다.
- [0029] 상기와 같이 구성할 경우, 사용 중 스크린부재(26)의 부분적인 손상이나 오염이 심각할 경우 스크린부재(26)를 개별적으로 분리하여 교체하거나 세척 후 장착하는 방식으로 유지보수의 편의성을 제공할 수 있다.
- [0030] 도 4는 본 발명 협잡물 종합처리기의 미세드럼스크린부 회전운동에 따른 여액 탈수 상태를 나타내는 구성도이다.
- [0031] 본 발명에 따른 스크린바(30)는 상기 미세드럼스크린부(20) 내주면에 돌출 형성되어 회전운동 중에 협잡물과 충돌되어 먼부하(예컨대, 협잡물과 스크린바(30)가 직각에 가까운 각도로 서로 충돌하면서 발생하는 부하)에 의해 여액을 분리하도록 복수의 제 2투수유로(32)가 형성된다.
- [0032] 상기 스크린바(30)는 상기 미세드럼스크린부(20) 내주면에 등간격으로 배치되고, 미세드럼스크린부(20)과 함께 회전운동되면서 원심력에 의해 협잡물에 포함된 여액이 탈수되는 중에 작은 씨앗과 같은 미세 협잡물이 스크린부재(26)에 흡착되지 못하도록 부양 교반 작용을 지속적으로 수행하므로 장시간 운전에도 탈수능력 저하현상이 방지함과 더불어 협잡물이 미세드럼스크린부(20) 내주면을 타고 이동되는 중에 스크린바(30)에 충돌되면서 먼부하에 의해 여액 탈수효율이 극대화된다.
- [0033] 도면을 참조하면, 상기 스크린바(30)는 미세드럼스크린부(20) 내주면에서 중심방향으로 돌출되는 한 쌍의 경사판(34)(34')과, 경사판(34)(34') 내부에 형성되는 배수덕트(36)를 포함하는 구성으로 이루어진다.
- [0034] 따라서 상기 미세드럼스크린부(20)가 회전시, 협잡물이 미세드럼스크린부(20) 내주면을 타고 이동되는 중에 스크린바(30)의 경사판(34)에 충돌되면, 먼부하에 의해 제 2투수유로(32)를 통한 여액 탈수 효율이 향상된다.
- [0035] 상기 미세드럼스크린부(20)의 회전방향 측에 배치되는 경사판(34)은 복수의 제 2투수유로(32)가 형성되어 미세드럼스크린부(20) 내주면과 둔각을 이루도록 형성된다. 상기 스크린바(30)의 일측 경사판(34)이 미세드럼스크린부(20) 내주면과 둔각으로 형성됨에 따라 협잡물이 미세드럼스크린부(20) 내주면을 타고 이동되는 중에 걸려 고착되는 현상이 방지된다.
- [0036] 그리고, 상기 미세드럼스크린부(20)의 회전방향 반대측에 배치되는 경사판(34')은 타공이 없는 민자형 판으로 형성되어, 제 2투수유로(32)를 통하여 배수덕트(36)로 배출되는 여액이 경사판(34')에 안내되어 미세드럼스크린부(20) 외측방향으로 이송 안내하도록 구비된다.
- [0037] 이때, 상기 스크린바(30)의 다른 경사판(34')이 미세드럼스크린부(20) 내주면과 둔각으로 형성됨에 따라 제 2투수유로(32)를 통하여 배수덕트(36)로 배출된 여액이 경사판(34')의 둔각에 의해 미세드럼스크린부(20) 내측방향으로 역류하는 현상이 방지된다.
- [0038] 한편, 상기 스크린바(30)는 미세드럼스크린부(20) 축선방향과 평행하는 직선형으로 형성되거나, 상기 배출구(21) 측으로 갈수록 미세드럼스크린부(20) 회전 반대방향으로 경사각을 이루는 경사형으로 형성될 수 있다. 도 5는 스크린바(30)를 직선형으로 형성하는 상태를 도시하고, 도 6은 스크린바(30)가 경사형으로 형성된 상태를 도시한다.
- [0039] 상기 스크린바(30)를 경사형으로 형성 시, 협잡물이 미세드럼스크린부(20) 내주면을 타고 이동되는 중에 스크린바(30) 타고 배출구(21) 측으로 경사 이동되므로 보다 효율적인 배출이 가능한 구성이다.
- [0040] 본 발명에 따른 경사드럼부(40)는 상기 미세드럼스크린부(20) 배출구(21)에 연결되고, 여액이 분리된 협잡물의 배출이동이 지연되도록 경사판(원추형 판)으로 형성된다.
- [0041] 이차럼, 상기 경사드럼부(40)의 단부 내경이 서서히 축소되면서 미세드럼스크린부(20) 내경 대비 축소된 사이즈로 형성됨에 따라 미세드럼스크린부(20)를 타고 배출구(21) 측으로 이동하는 협잡의 배출방향 이동속도가 지연되면서 충분히 여액이 탈수처리된 상태로 배출된다.
- [0042] 본 발명에 따른 챔버(50)는 상기 미세드럼스크린부(20)를 감싸도록 설치되어, 제 1, 2투수유로(22)(32)를 통하여 분리되는 여액을 포집하도록 구비된다.

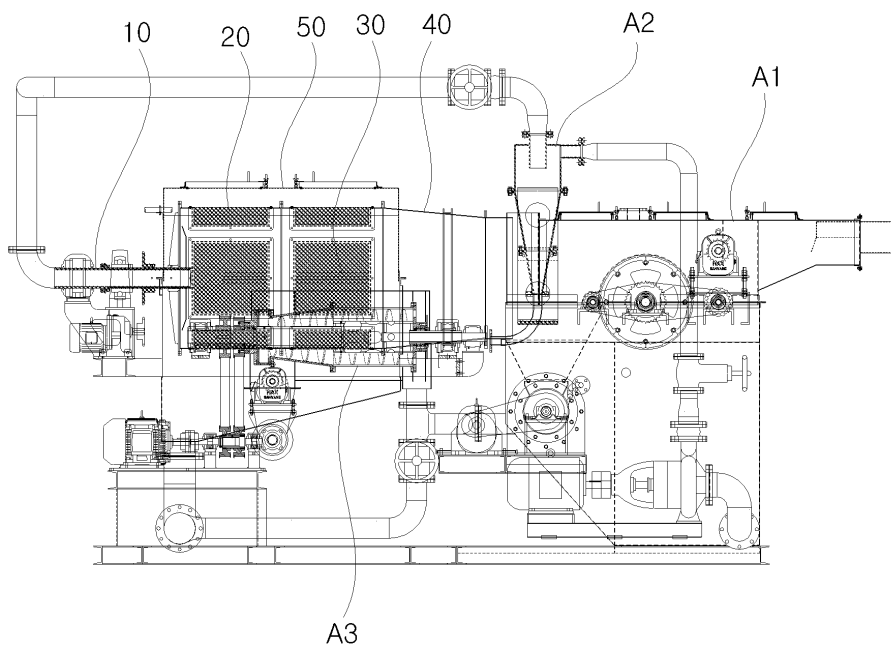
- [0043] 즉, 상기 미세드럼스크린부(20)가 회전운동 되면서 스크린부재(26)를 통과하여 사방으로 비산되는 여액이 챔버(50)에 포집처리됨에 따라 미세드럼스크린부(20)의 고속운전이 가능함과 더불어 여액 누수로 인한 주변 오염이 방지된다.
- [0044] 도 7은 본 발명에서 제공하는 협잡물 종합처리기의 다른 실시예를 도시한 정면도로, 협잡물 종합처리기를 거친 처리수를 보관하는 여과수조(70)를 별도로 마련하고, 이 여과수조(70)의 처리수를 다시 상기 협잡물 종합처리기로 재공급 하는 구성을 도시하고 있다.
- [0045] 이를 위해 상기 챔버(50) 또는 스크류프레스(A3)를 거쳐 협잡물들이 분리된 처리수를 수집 보관하는 여과수조(70)와, 상기 여과수조에 연결되어 처리수를 다시 재처리 하기 위한 순환관(74) 및 이 순환관(74)에 연결되어 여과수조(70) 속 처리수를 공급하기 위한 펌프(72)를 더 구비할 수 있다.
- [0046] 상기 순환관(74)은 도시된 바와 같이 종합처리기의 오수유입부에 연결되어 처리수를 처음부터 다시 재처리하도록 구비되거나 또는 투입부(10)에 연결되어 미세드럼스크린부로 재공급하여 재차 탈수 처리되면서 미세 협잡물 제거율을 높이므로, 결과적으로 여액에 포함된 협잡물 농도가 낮아지면서 미세 협잡물 탈수효율이 향상될 수 있다.
- [0047] 이상과 같이 본 발명의 상세한 설명에는 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 기술범위에 벗어나지 않는 범위 내에서는 다양한 변형실시도 가능하다 할 것이다. 따라서 본 발명의 보호범위는 상기 실시 예에 한정하여 정하여 질 것이 아니라 후술하는 특허청구범위의 기술들과 이들 기술로부터 균등한 기술수단들에까지 보호범위가 인정되어야 할 것이다.

부호의 설명

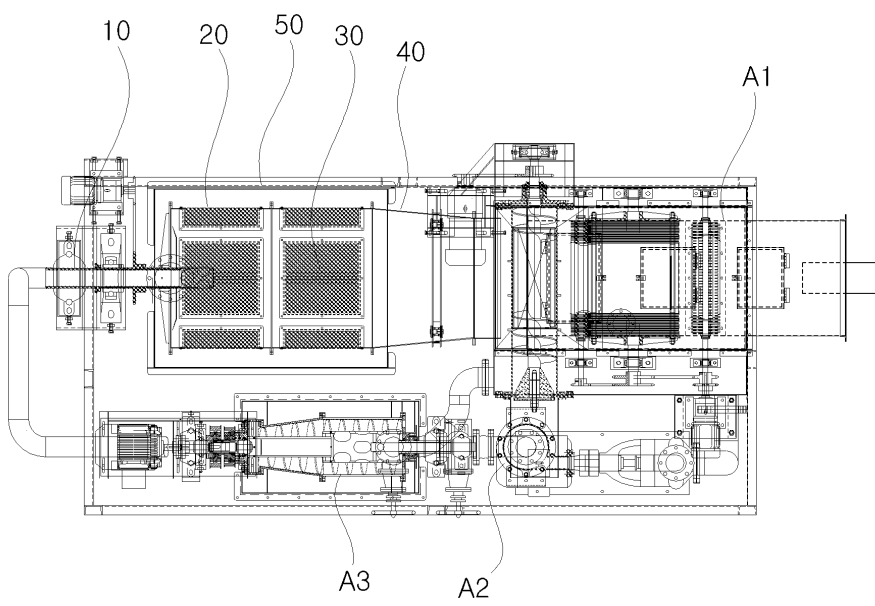
- [0048]
- | | | |
|--------------|-------------|--------------|
| 10: 투입부 | 12: 고정관체 | 14: 회전관체 |
| 16: 분배관체 | 16a: 마감판 | 16b: 분배홀 |
| 20: 미세드럼스크린부 | | |
| 21: 배출구 | 22: 제 1투수유로 | 24: 드럼하우징 |
| 24a: 개방구 | 26: 스크린부재 | |
| 30: 스크린바 | 32: 제 2투수유로 | 34, 34': 경사판 |
| 36: 배수덕트 | | |
| 40: 경사드럼부 | | |
| 50: 챔버 | | |
| 60: 전처리부 | 62: 처리조 | |
| 70: 여과수조 | 72: 펌프 | 74: 순환관 |
| A1: 로터리식 탈수기 | | |
| A2: 사이클론 분리부 | | |
| A3: 스크류프레스 | | |

도면

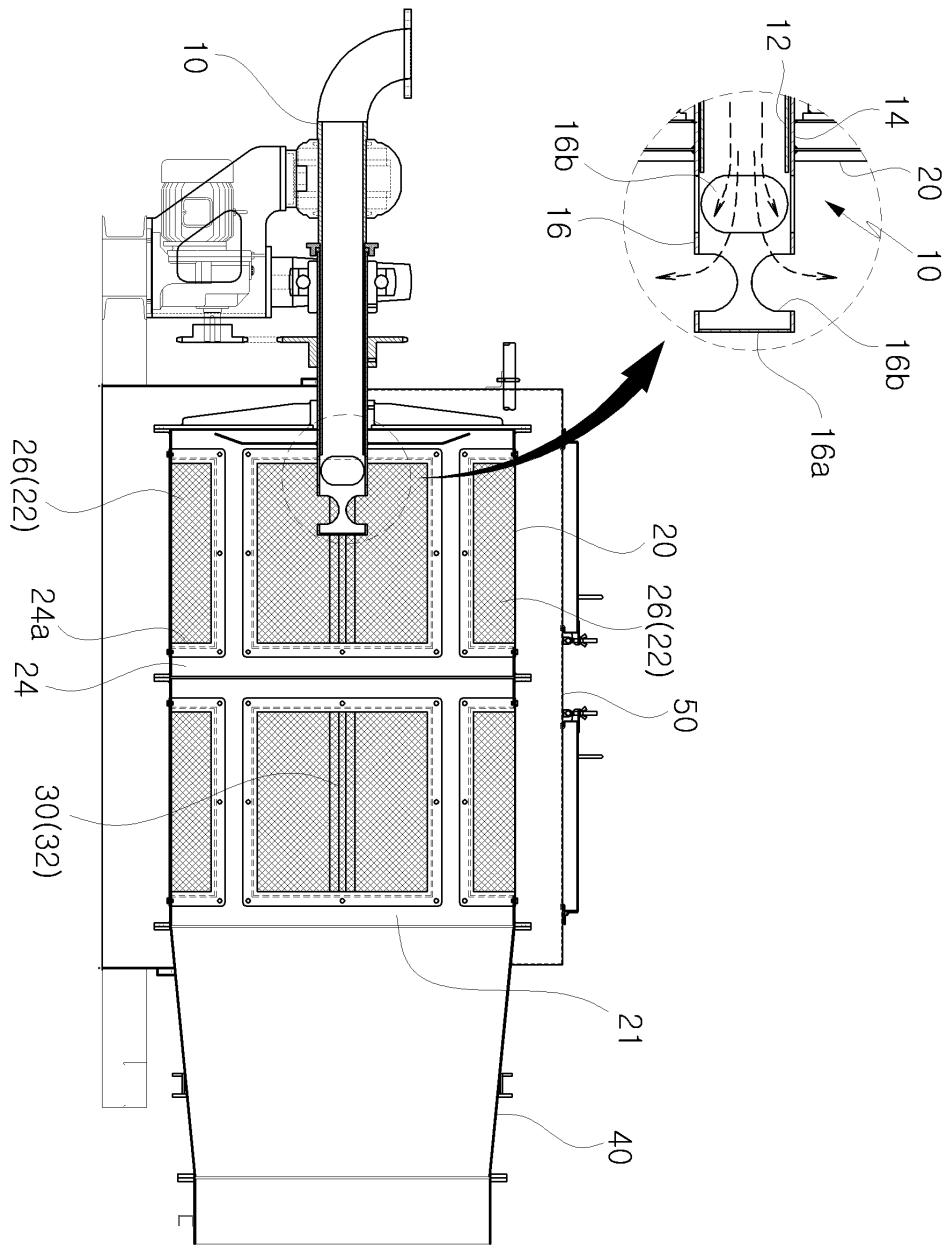
도면1



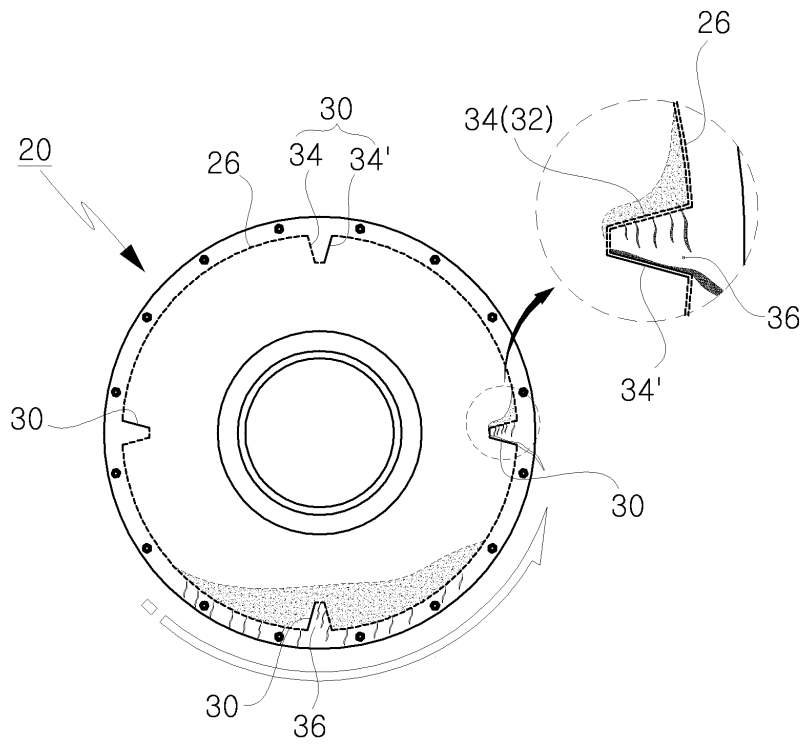
도면2



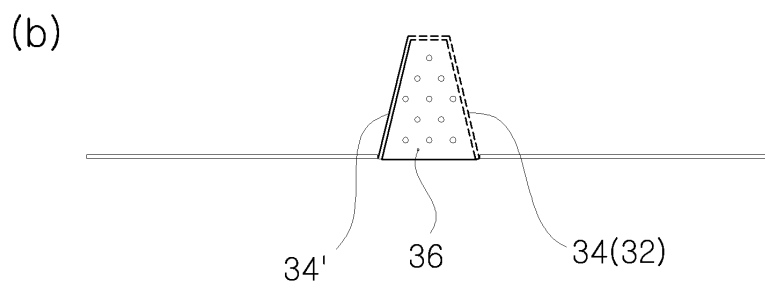
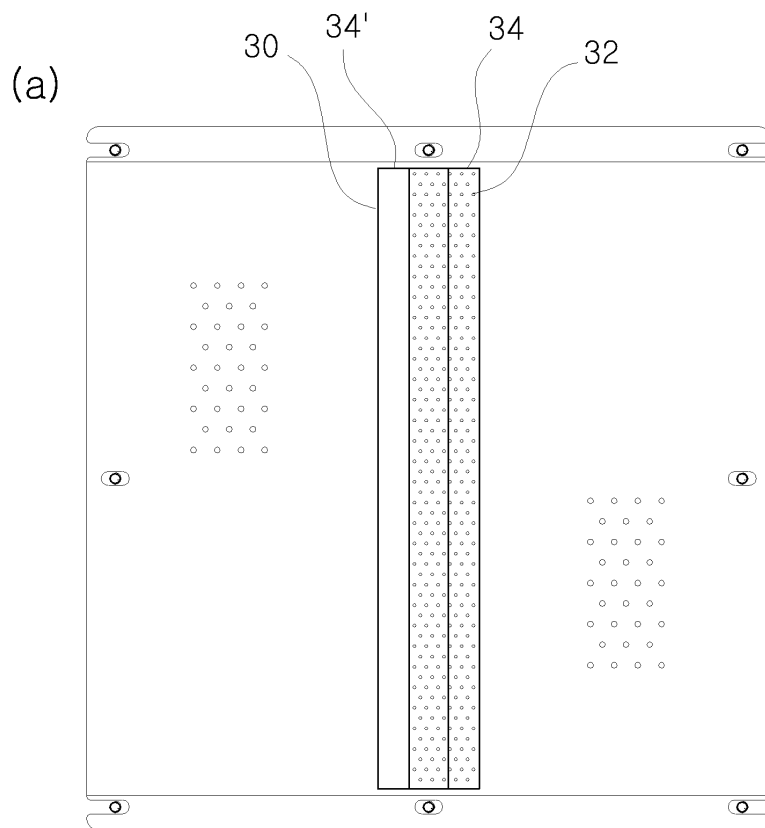
도면3



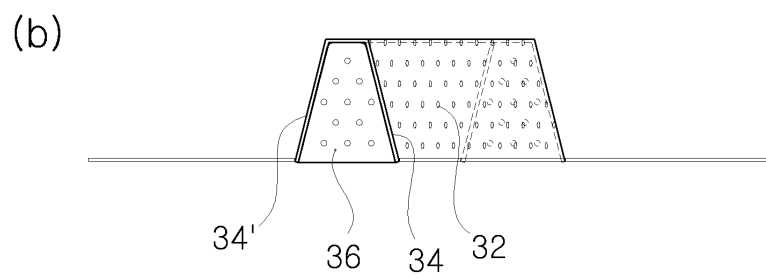
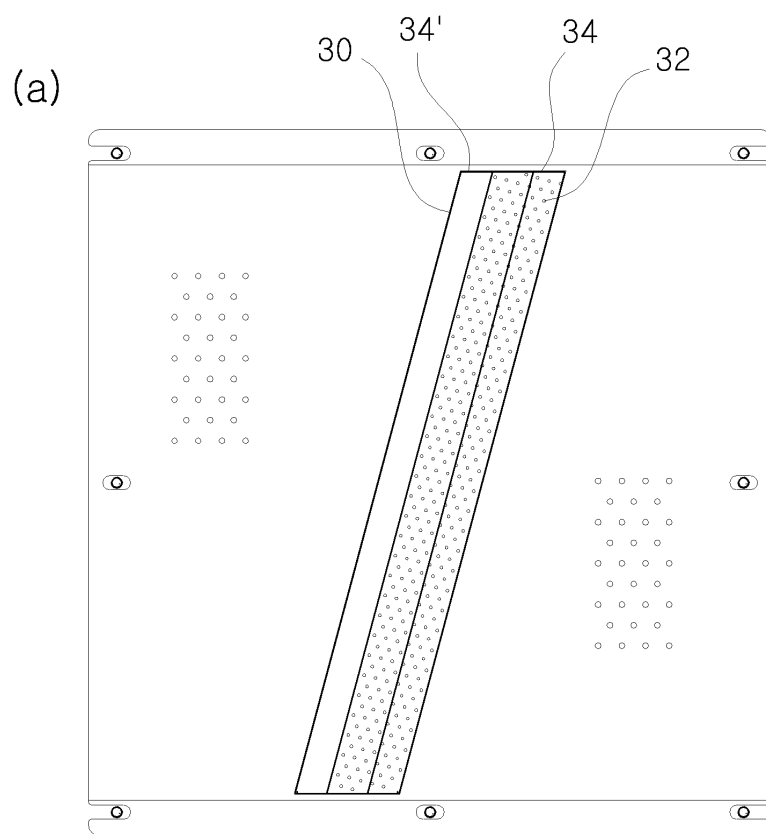
도면4



도면5



도면6



도면7

