



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년10월26일
(11) 등록번호 10-1669435
(24) 등록일자 2016년10월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 35/16 (2006.01) B01D 35/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0192445
(22) 출원일자 2014년12월29일
심사청구일자 2014년12월29일
(65) 공개번호 10-2016-0080517
(43) 공개일자 2016년07월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120020974 A*
JP2012512737 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
에스알이티 주식회사
서울특별시 금천구 범안로17길 8 (독산동)
(72) 발명자
최재경
서울특별시 강서구 양천로 489, 101동 1502호 (가양동, 우성아파트)
(74) 대리인
김기향

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 손연미

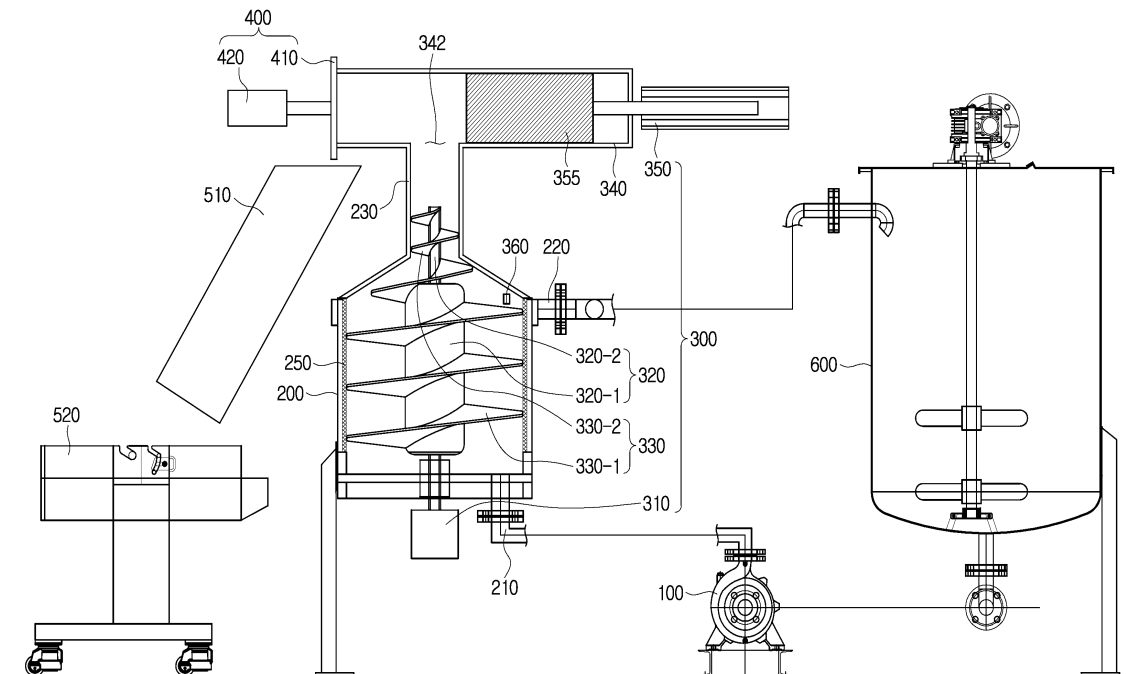
(54) 발명의 명칭 여과장치

(57) 요약

본 발명은 고체상태의 찌꺼기가 함유된 오일이나 식용유 등의 유체를 여과하는 과정에서 메쉬 형태의 여과망에 의해 걸러진 고형물을 용이하게 배출시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 여과장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 여과장치는, 유체를 하우징(200)의 내부로 압송하는 펌프(100)와; 상기 펌프(100)로부터 압송된 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



유체가 유입되는 유입구(210)와, 상기 유입구(210)를 통해 내부로 공급된 유체가 유출되는 유출구(220) 및 여과망(250)을 통해 필터링되어 걸러진 찌꺼기를 배출시키기 위한 배출구(230)를 갖는 하우징(200)과; 상기 하우징(200)의 내부에 배치되고 하우징(200)의 내부에서 유출구(220)측으로 유입되는 유체를 필터링하기 위한 여과망(250); 및 상기 배출구(230)를 통해 배출되는 찌꺼기를 하우징(200)의 외부로 배출시키기 위한 배출수단(300);을 포함하여 이루어지고, 상기 배출수단(300)은, 회전모터(310)의 구동력으로 회전 구동되는 회전축(320)과, 상기 회전축(320)의 외주면에 외측으로 배치되고 상기 회전축(320)의 회전시 연동 회전되어 상기 여과망(250)을 통과하지 못한 찌꺼기를 상측의 배출구(230)측으로 밀어서 진입시키기 위한 블레이드(330)와, 상기 배출구(230)와 직교되는 방향으로 형성되고 배출구(230)와 연통된 통공(342)이 형성되며 일단측이 개구되도록 형성되는 배출관(340)과, 상기 배출관(340) 내에 전,후진 이동 가능하게 마련되고 전진동작시 상기 배출관(340)의 일단과 통공을 폐쇄시키는 크기의 구조로 형성되는 피스톤(355) 및 상기 배출관(340)의 타단측에 마련되어 상기 피스톤(355)에 로드 연결되어 상기 피스톤(355)에 전,후진 이동력을 부여하는 이동실린더(350)로 구성되며, 상기 회전축(320)은 배출구(230)의 내부에 수용되는 회전축(320-2)의 직경이 상기 하우징(200) 내부에 위치하는 회전축(320-1)의 직경보다 작은 직경으로 형성되고, 상기 블레이드(330)는 배출구(230)의 내부에 수용되는 블레이드(330-2)의 폭이 상기 하우징(200) 내부에 위치하는 블레이드(330-1) 폭보다 작게 형성된 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

유체를 하우징(200)의 내부로 압송하는 펌프(100)와;

상기 펌프(100)로부터 압송된 유체가 유입되는 유입구(210)와, 상기 유입구(210)를 통해 내부로 공급된 유체가 유출되는 유출구(220) 및 여과망(250)을 통해 필터링되어 걸러진 찌꺼기를 배출시키기 위한 배출구(230)를 갖는 하우징(200)과;

상기 하우징(200)의 내부에 배치되고 하우징(200)의 내부에서 유출구(220)측으로 유입되는 유체를 필터링하기 위한 여과망(250); 및

상기 배출구(230)를 통해 배출되는 찌꺼기를 하우징(200)의 외부로 배출시키기 위한 배출수단(300);을 포함하여 이루어지고,

상기 배출수단(300)은, 회전모터(310)의 구동력으로 회전 구동되는 회전축(320)과, 상기 회전축(320)의 외주면에 외측으로 배치되고 상기 회전축(320)의 회전시 연동 회전되어 상기 여과망(250)을 통과하지 못한 찌꺼기를 상측의 배출구(230)측으로 밀어서 진입시키기 위한 블레이드(330)와, 상기 배출구(230)와 직교되는 방향으로 형성되고 배출구(230)와 연통된 통공(342)이 형성되며 일단측이 개구되도록 형성되는 배출관(340)과, 상기 배출관(340) 내에 전,후진 이동 가능하게 마련되고 전진동작시 상기 배출관(340)의 일단과 통공을 폐쇄시키는 크기의 구조로 형성되는 피스톤(355) 및 상기 배출관(340)의 타단측에 마련되어 상기 피스톤(355)에 로드 연결되어 상기 피스톤(355)에 전,후진 이동력을 부여하는 이동실린더(350)로 구성되며,

상기 회전축(320)은 배출구(230)의 내부에 수용되는 회전축(320-2)의 직경이 상기 하우징(200) 내부에 위치하는 회전축(320-1)의 직경보다 작은 직경으로 형성되고, 상기 블레이드(330)는 배출구(230)의 내부에 수용되는 블레이드(330-2)의 폭이 상기 하우징(200) 내부에 위치하는 블레이드(330-1)의 폭보다 작게 형성된 것을 특징으로 하는 여과장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 배출관(340)을 통해 외부로 배출되는 찌꺼기는 안내슈트(510)를 따라 낙하되어 운반대(520)에 수집되는 것을 특징으로 하는 여과장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 배출수단(300)은 상기 하우징(200) 내부의 유체 압력을 감지하고 감지된 압력 정보를 외부로 출력하는 압력감지센서(360)를 더 구비한 것을 특징으로 하는 여과장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 배출수단(300)은 상기 배출관(340)의 개구된 일단측을 개폐시키는 게이트수단(400)을 더 구비한 것을 특징으로 하는 여과장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 게이트수단(400)은 상기 배출관(340)의 일단측에 밀착 가능한 게이트밸브(410)와,

상기 게이트밸브(410)의 외측과 로드부재로 연결되고 게이트밸브(410)를 전,후진 동작시켜 배출관(340)의 일단측을 개폐시키기 위한 개폐실린더(420)를 구비한 것을 특징으로 하는 여과장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 여과장치에 관한 것으로, 특히 식용유, 오일 등과 같은 액상의 유체를 여과하는 과정에서 필터링된 고체 상태의 찌꺼기를 하우징의 외부로 용이하게 배출시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 여과장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 치킨집이나 호프집, 도우넛가게, 한과점, 포장마차 등을 비롯한 각종 튀김식품을 제조판매하는 업소에서 튀김시 사용되었던 식용유 내부에는 밀가루 반죽이나 기타 각종 튀김재료 부스러기가 남아있게 되며, 이와 같은 상태에서 여러차례 튀김을 반복하다보면 식용유 내부에 남아있던 튀김재료 부스러기가 과도하게 튀겨져 새까맣게 탄화되어 버리게 되며, 이는 튀김용기 내부의 식용유와 반응하게 되어 식용유의 맛과 색상을 변질시키게 되며, 튀김용 식품에도 달라붙어 제품의 품질 즉, 튀김식품의 맛과 외관을 떨어뜨리게 된다.

[0003] 따라서, 상기한 튀김용 식용유는 주기적으로 걸러줄 필요가 있는데, 종래에는 단순히 식용유를 다른 용기에 부어 넣고 기다리면 중력에 의해 튀김재료 부스러기가 가라앉아 윗부분의 식용유만을 덜어서 다시 쓰거나, 용기 하부에 스크린형태의 필터를 설치하여 식용유 자체의 중력에 의해 순수한 식용유만이 필터를 통과하는 방식을 사용하고 있는데, 이와 같은 종래의 식용유 여과방식에서는 식용유의 점도가 높아서 여과하는데 시간이 많이 소요되는 단점이 있었을 뿐만 아니라, 필터링 효과를 높일 수 있도록 미세한 필터를 사용하거나 여러장의 필터를 사용하는 경우 중력에 의해서만은 시간이 지나더라도 원하는 대로 필터링이 되지 않는 문제점이 있었다.

[0004] 종래 여과장치와 관련된 선행기술은 한국 등록실용신안공보 제20-0225708호 "원심력을 이용한 식용유의 고속 여과장치"(등록일자 : 2001.03.19)에 개시된 바와 같이, 튀김용으로 사용된 식용유 중의 찌꺼기를 걸러내기 위한 장치로, 구동모터에 의해 회전되는 다공성의 회전드럼과, 이 회전드럼의 내벽에 설치되는 필터와, 이 필터를 회전드럼내벽에 밀착시켜 내측에 사용한 식용유를 주입하기 위한 공간을 마련하기 위한 지지판과, 상기 회전드럼의 바닥면에 방사상으로 돌출형성된 복수개의 블레이드로 이루어진 필터부와; 상기 필터부의 필터 내부에 사용된 식용유를 넣고 회전드럼이 회전되면 원심력에 의해 필터를 통과하여 회전드럼 외부로 배출된 식용유를 수거하기 위한 통체와, 이 통체로부터 수거된 식용유를 튀김용기로 재공급시키기 위한 펌프를 구비한 수거 및 순환부를 포함하여 이루어지는 것이다.

[0005] 그런데, 종래 필터에 찌꺼기가 달라붙게 될 경우, 구동모터를 정지시키고 덮개를 열고 지지판을 벗겨낸 후 자루형태의 필터를 회전드럼에서 빼내어 필터 내주면에 달라붙은 고형물을 제거하여 따로 수거한 후에, 필터를 세척하거나 새로운 것으로 교체해야 하는 번거로움이 있을 뿐만 아니라, 필터의 교체 주기가 짧아지게 되는 단점이 있다.

[0006] 종래 여과장치와 관련된 다른 선행기술로는 한국 등록특허공보 제 10-0577925호 "원심력을 이용한 탈리형 여과장치"(등록일자 : 2006.05.02)에 개시된 바와 같이, 배기덕트의 중도에 설치되어 있는 공기정화기의 여과장치에 있어서, 측면에 유입구가 형성되고, 축방향 상부에 유출구가 형성되어 있는 와류형 케이싱과; 상기 와류형 케이싱의 내부에 유출구와 연통되도록 장착된 중공원통형 필터와; 정화기 내의 압력이 소정값 이상이 되었을 때 상기 중공원통형 필터를 회전 구동하기 위한 전동기와; 상기 와류형 케이싱의 바닥에 형성된 배출부;를 포함하여 구성되어 있고, 상기 와류형 케이싱의 유입구에는 전처리 필터로서 와이어 메시형 필터가 장착되어 있으며, 상기 중공원통형 필터는 유리섬유필터로 구성된 것이다.

[0007] 그런데, 종래 여과장치는 필터의 내측면에 고형의 찌꺼기가 부착되어 고착될 경우, 필터의 필터링 효율이 저하될 뿐만 아니라, 필터를 외부로 분리시켜 세척하는 찌꺼기의 외부 배출작업이 번거롭고 작업시간이 많이 소요되는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국 등록실용신안공보 제20-0225708호 "원심력을 이용한 식용유의 고속 여과장치"(등록일자 : 2001.03.19)
- (특허문헌 0002) 한국 등록특허공보 제 10-0577925호 "원심력을 이용한 탈리형 여과장치"(등록일자 : 2006.05.02)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기한 제반문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 그 목적은 식용유, 오일 등과 같은 액상 유체의 필터링 과정에서 걸러지는 고체상태의 찌꺼기를 필터의 내측면에 고착되는 것을 방지함과 아울러, 찌꺼기를 용이하게 배출시켜 필터의 교체 및 세척주기를 연장시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 여과장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 유체를 압송하는 펌프와; 상기 펌프로부터 압송된 유체가 유입되는 유입구와, 유입구를 통해 내부로 공급된 유체가 유출되는 유출구, 및 여과망을 통해 필터링되어 걸러진 찌꺼기를 배출시키기 위한 배출구를 갖는 하우징과; 상기 하우징의 내부에 배치되고 하우징의 내부에서 유출구측으로 유입되는 유체를 필터링하기 위한 여과망과; 상기 배출구를 통해 배출되는 찌꺼기를 하우징의 외부로 배출시키기 위한 배출수단;을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 배출수단은 회전모터의 구동력으로 회전 구동되는 회전축과, 상기 회전축의 외주면에 외측으로 배치되고 상기 회전축의 회전시 연동 회전되어 상기 여과망을 통과하지 못한 찌꺼기를 상측의 배출구측으로 밀어서 진입시키기 위한 블레이드와, 상기 배출구와 직교되는 방향으로 형성되고 배출구와 연통된 통공이 형성되며 일단측이 개구되도록 형성되는 배출관과, 상기 배출관 내에 전,후진 이동 가능하게 마련되는 피스톤과, 상기 배출관의 타단부측에 마련되어 상기 피스톤에 로드 연결되어 상기 피스톤에 전,후진 이동력을 부여하는 이동실린더를 구비한다.
- [0012] 상기 피스톤의 폭은 전진동작시 상기 배출관의 개구된 일단측과 상기 배출구와 연통되는 통공을 폐쇄시킬 수 있는 크기로 형성된다.
- [0013] 상기 배출수단은 상기 하우징 내부의 유체 압력을 감지하고 감지된 압력 정보를 외부로 출력하는 압력감지센서를 더 구비한 것이다.
- [0014] 상기 배출수단은 상기 배출관의 개구된 일단측을 개폐시키는 게이트수단을 더 구비하되, 상기 게이트수단은 상기 배출관의 일단측에 밀착 가능한 게이트밸브와, 상기 게이트밸브의 외측과 로드부재로 연결되고 게이트밸브를 전,후진 동작시켜 배출관의 일단을 개폐시키기 위한 개폐실린더를 구비한 것이다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명은 고형물이 함유되어 재활용이 어려운 식용유나 오일 등의 유체를 반복적인 여과과정을 거쳐 고액 분리한 후에 재활용할 수 있으며, 반복적인 여과과정을 거치는 과정에서 여과망을 통과하지 못하고 하우징 내에 잔존하는 찌꺼기등의 고형물을 배출수단을 이용하여 여과망을 하우징의 외부로 분리시키지 않고도 간편하게 외부로 배출시킬 수 있게 되어 세척 및 필터의 교체작업 주기를 연장시킬 수 있으며 작업시간을 단축시킬 수 있는 유용한 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 여과장치가 적용된 여과시스템을 나타낸 구성도.
- 도 2는 본 발명 여과장치의 찌꺼기 배출 전 상태를 보인 도면.
- 도 3은 본 발명 배출수단의 배출동작을 나타낸 사용상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명 여과장치는 고체상태의 찌꺼기가 함유된 오일이나 식용유 등의 유체를 여과하는 과정에서 메쉬 형태의 여과망에 의해 걸러진 고형물을 용이하게 배출시킬 수 있도록 한다.
- [0018] 본 발명에 따른 여과장치는, 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명하면, 외부로부터 공급되는 유체를 하우징(200) 내부로 압송하는 펌프(100)와; 하부에 펌프(100)로부터 압송되는 유체가 유입되는 유입구(210)가 형성되고, 상부 일측에 유체가 외부로 유출되는 유출구(220)가 형성되며, 상단에 내부의 찌꺼기를 외부로 배출시키기 위한 배출구(230)가 연장되도록 형성되는 하우징(200)과; 상기 하우징(200)의 내부에 원통형으로 배치되고 하우징(200)의 내부에서 유출구(220)측으로 유입되는 유체를 필터링하기 위한 여과망(250)과; 상기 배출구(230)를 통해 배출되는 찌꺼기를 하우징(200)의 외부로 배출시키기 위한 배출수단(300);으로 구성된다.
- [0019] 더 상세히 설명하면, 하우징(200)은 대략적으로 원통형 통체 구조를 가지며, 하부에 유입구(210)가 형성되고, 상부 일측에 유출구(220)가 형성되고 상단부에 직경이 좁아지는 배출구(230)가 형성된 구조를 갖는다.
- [0020] 여과망(250)은 하우징(200)의 내주면과 근접되도록 배치되도록 원통형으로 구성되고, 오일이나 식용유 등의 유체를 필터링하도록 메쉬형태로 구성된다.
- [0021] 펌프(100)는 유입구(210)와 배관연결되고 하우징(200) 내로 유체를 압송시키고 압송된 유압력에 의해 여과망(250)을 통해 필터링된 유체를 유출구(220)측으로 유출시키는 압력을 제공하게 된다.
- [0022] 배출수단(300)은 하우징(200)의 하부에 배치되는 회전모터(310)와, 상기 회전모터(310)의 구동력으로 회전 구동되는 회전축(320)과, 상기 회전축(320)의 외주면에 외측으로 나선형 형태로 형성되고 상기 회전축(320)의 회전시 연동 회전되어 상기 여과망(250)을 통과하지 못한 찌꺼기를 상측의 배출구(230)측으로 밀어서 진입시키기 위한 블레이드(330)와, 상기 배출구(230)와 직교되는 방향으로 형성되고 배출구(230)와 연통된 통공(342)이 형성되며 일단측이 개구되도록 형성되는 배출관(340)과, 상기 배출관(340) 내에 전,후진 이동 가능하게 마련되는 피스톤(355)과, 상기 배출관(340)의 타단부측에 마련되어 상기 피스톤(355)에 로드 연결되어 상기 피스톤(355)에 전,후진 이동력을 부여하는 이동실린더(350)로 구성된다.
- [0023] 상기 회전축(320)은 배출구(230)의 내부에 수용되는 회전축(320-2)의 직경이 상기 하우징(200) 내부에 위치하는 회전축(320-1)의 직경보다 작은 직경으로 형성되고, 상기 블레이드(330)는 배출구(230)의 내부에 수용되는 블레이드(330-2)의 폭이 상기 하우징(200) 내부에 위치하는 블레이드(330-1) 폭보다 작게 형성된다.
- [0024] 배출관(340)은 일단측이 하우징(200) 내의 찌꺼기를 외부로 배출시킬 수 있도록 개구되도록 형성되고, 이동실린더(350)의 로드와 관통되는 타단이 밀폐되며, 하측에 배출구(230)와 연통되도록 통공(342)이 형성된 원통형 배관 구조를 갖는다.
- [0025] 피스톤(355)은 직경이 배출관(340)의 내경과 대응되는 크기를 가지며, 폭이 피스톤(355)의 전진동작시 상기 배출관(340)의 일단과 상기 배출구(230)와 연통되는 통공(342)을 폐쇄시킬 수 있는 크기의 구조로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0026] 이는, 피스톤(355)의 전진동작시 일측이 개구된 배출관(340)의 일단측에 근접되게 위치하게 되더라도, 하우징(200) 내의 찌꺼기가 통공(342)을 통해 피스톤(355)의 타측을 통해 배출관(340) 내부로 투입되는 것을 예방할 수 있게 된다.
- [0027] 또한, 배출수단(300)은 상기 하우징(200) 내부의 유체 압력을 감지하고 감지된 압력 정보를 외부로 출력하는 압력감지센서(360)를 더 구비한다.
- [0028] 압력감지센서(360)는 여과망(250)이 유체 내의 찌꺼기가 걸러짐에 따라 여과망(250)이 막히게 될 경우 하우징(200) 내의 유체압력이 상승하게 되는 것을 감지하기 위한 것이다.
- [0029] 또 압력감지센서(360)는 감지된 압력정보를 제어부(미도시됨)측으로 출력하고, 제어부에서 압력감지센서(360)에서 인가된 신호를 근거로 회전모터(310)를 구동시키거나, 단순히 회전모터(310)의 가동시기만을 사용자에게 디스플레이할 수도 있다.
- [0030] 그리고 배출수단(300)은 상기 개구된 배출관(340)의 일단측을 개폐시키는 게이트수단(400)을 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0031] 게이트수단(400)은 상기 배출관(340)의 일단측에 밀착되어 밀폐 가능한 게이트밸브(410)와, 상기 게이트밸브

(410)의 외측과 로드부재를 매개로 연결되고 게이트밸브(410)를 전,후진동작시켜 배출관(340)의 일단측을 개폐시키기 위한 개폐실린더(420)로 구성된다.

- [0032] 게이트밸브(410)는 외경 폭이 배출관의 일단측 외경과 동일하거나 더 크게 형성된다.
- [0033] 이동실린더(350)와 개폐실린더(420)는 공압 또는 유압의 공급 방향에 따라 로드 또는 로드부재를 전,후진 동작시키는 공압 또는 유압실린더를 채용할 수 있다.
- [0034] 상기한 이동실린더(350)와 개폐실린더(420)는 사용자의 수동작에 의해 수동조작되거나, 제어부의 제어신호에 의해 자동으로 연계동작될 수 있다.
- [0035] 그외에도 배출관(340)의 개구된 일단을 통해 배출된 찌꺼기를 외부에서 수집하여 처리하기 위한 처리설비가 구비되며, 처리설비는 배출관(340)의 일단측 하측에 경사진 각도로 배치되어 배출관(340)을 통해 배출되는 찌꺼기의 배출을 가이드하는 안내슈트(510)와, 안내슈트(510)를 따라 배출되는 찌꺼기를 수집하여 외부로 운반하기 위한 운반대(520)로 구성된다.
- [0036] 미설명 부호 "600"은 유체를 교반하는 교반탱크(600)를 나타낸 것이다.
- [0037] 교반탱크(600)는 하부가 펌프(100)에 배관 연결되고, 상부가 유출구(220)와 배관 연결된 구조를 가지며, 내부에 교반모터에 의해 회전 구동되는 교반축이 마련된 구조를 갖는다.
- [0038] 즉, 교반탱크(600)는 유체를 골고루 혼합한 후에 혼합된 유체를 펌프(100) 측으로 유입시키고, 유출구(220)를 통해 필터링된 유체를 공급받아 다시 펌프(100)측에 공급하게 된다.
- [0039] 이로 인해, 유체는 하우징(200) 내에서 필터링되고 교반탱크(600)에 수집된 후에 다시 펌프(100)를 통해 하우징(200)측으로 반복적으로 순환되는 필터링작업을 거치게 된다.
- [0040] 이러한 구성을 갖는 본 발명은 펌프(100)를 구동시켜 식용유나 오일 등과 같은 유체를 유입구(210)를 통해 하우징(200) 내로 압송하면, 하우징(200) 내로 유입된 유체는 여과망(250)을 통과하면서 여과된 후에 유출구(220)측으로 통과하게 되고, 유출구(220)를 통과한 유체는 교반탱크(600) 내에 수집된 후에, 교반탱크(600)에서 교반된 후에 다시 펌프(100)를 통해 하우징(200)의 내부로 압송되는 과정을 반복적으로 거치게 됨에 따라 유체의 여과 과정이 반복 및 순환된다.
- [0041] 이때, 하우징(200) 내의 유체는 액상의 유체가 여과망(250)을 통과하여 유출구(220)측으로 유출되는 반면에, 유체 내의 고형물은 여과망(250)을 통과하지 못하고 여과망(250)의 내측에 달라붙게 되면서 고액 분리된다.
- [0042] 이러한 여과과정을 반복하게 됨에 따라 여과망(250)의 내측면에 많은 양의 고형물이 달라붙게 되어 여과망(250)의 메쉬 구멍을 막아 버리게 되면서 하우징(200) 내에 잔존하게 되고, 이로 인해 하우징(200) 내의 유체 압력이 상승하게 된다.
- [0043] 상기한 여과과정중에 하우징(200) 내의 유체 압력을 압력감지센서(360)로 감지하는 과정에서, 하우징(200) 내의 유체 압력이 설정된 일정 압력치 이상일 때 사용자가 직접 회전모터(310)를 조작하거나, 제어부의 제어신호를 이용하여 회전모터(310)를 구동시켜 회전축(320)을 회전시킨다.
- [0044] 이 회전축(320)의 회전동작시 회전축(320)의 외측에 마련된 나선형의 블레이드(330)가 연동 회전되면서 여과망(250)의 내측면에 달라붙어 있는 찌꺼기를 긁어 올려서 배출구(230)측으로 밀어내게 된다.
- [0045] 배출구(230)측으로 밀려 올라간 찌꺼기는 배출구(230)를 통과하여 통공(342)을 통해 배출관(340) 내부(더 상세히 설명하면 피스톤(355)의 일측 내부)로 진입되며, 일단이 게이트밸브(410)에 막혀져 있는 배출관(340) 내부에 충전된다.
- [0046] 이어서, 이동실린더(350)를 동작시키면 로드가 피스톤(355)을 전진동작시키게 됨에 따라 배출관(340) 내의 충전된 찌꺼기를 개구된 일단측으로 밀어내게 된다.
- [0047] 이때, 이동실린더(350)의 전진동작과 병행하여 개폐실린더(420)를 후진동작시키면, 로드부재와 연결된 게이트밸브(410)가 후진동작되면서 배출관(340)의 일단측이 개방된다.
- [0048] 배출관(340)의 일단이 개방됨에 따라, 전진동작되는 피스톤(355)에 의해 배출관(340) 내에 충전된 찌꺼기들이 개방된 배출관(340)의 일단을 통과하여 외부로 배출되고, 안내슈트(510)를 따라 낙하된 후에 안내슈트(510)의

하측에 마련된 운반대(520) 상에 수집된다.

[0049] 운반대(520)는 이동 가능하도록 하부에 바퀴가 부착되어 있으며, 찌꺼기가 가득차게 될 경우 별도의 처리 시설로 운반하여 이송하게 된다.

[0050] 이로 인해 반복적인 여과과정을 거친 유체는 교반탱크(600)와 펌프(100)를 연결하는 배관에 설치된 밸브를 개방시켜 외부로 유출시킨 후에 재활용할 수 있다.

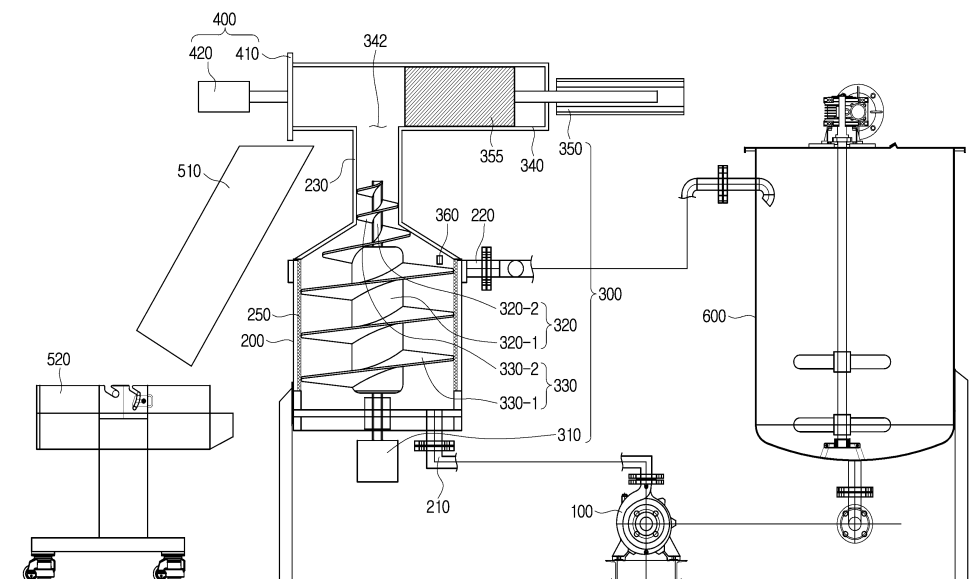
[0051] 따라서, 본 발명은 고형물이 함유되어 재활용이 어려운 식용유나 오일 등의 유체를 반복적인 여과과정을 거쳐 고액 분리한 후에 재활용할 수 있으며, 반복적인 여과과정을 거치는 과정에서 여과망(250)을 통과하지 못하고 하우징(200) 내에 잔존하는 찌꺼기등의 고형물을 배출수단(300)을 이용하여 여과망(250)을 외부로 인출하지 않고 고도 간편하게 외부로 배출시킬 수 있게 되어 세척 및 필터의 교체작업 주기를 연장시킬 수 있으며 작업시간을 단축시킬 수 있는 유용한 효과를 갖는다.

부호의 설명

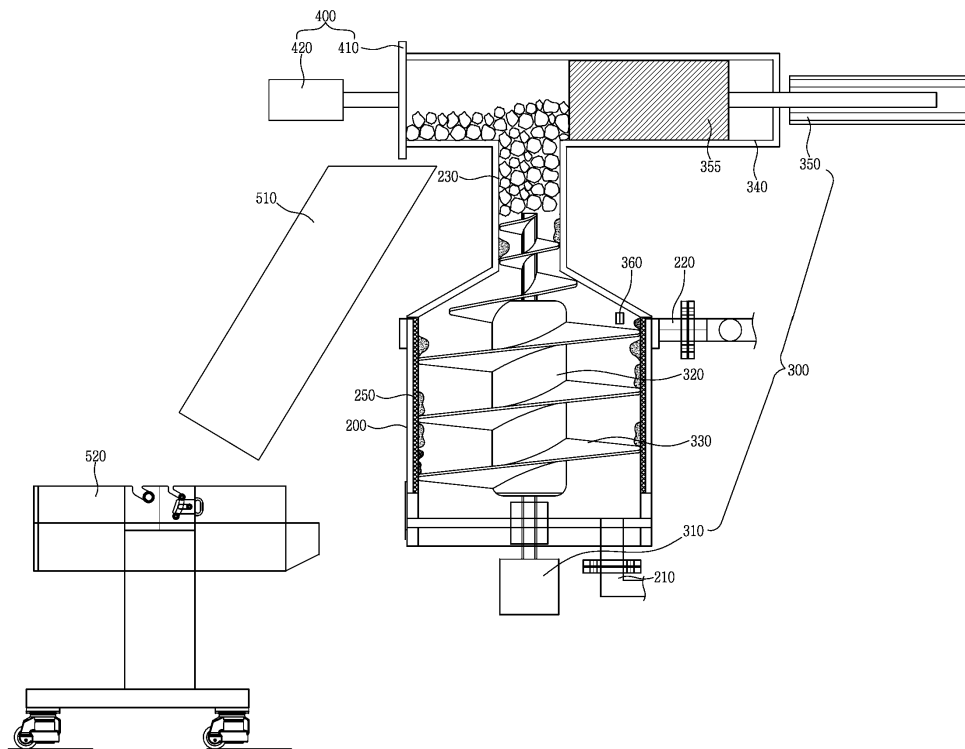
[0052]	100 : 펌프	200 : 하우징
	210 : 유입구	220 : 유출구
	230 : 배출구	250 : 여과망
	300 : 배출수단	310 : 회전모터
	320 : 회전축	330 : 블레이드
	340 : 배출관	342 : 통공
	350 : 이동실린더	355 : 피스톤
	360 : 압력감지센서	400 : 게이트수단
	410 : 게이트밸브	420 : 개폐실린더
	510 : 안내슈트	520 : 운반대
	600 : 교반탱크	

도면

도면1



도면2



도면3

