

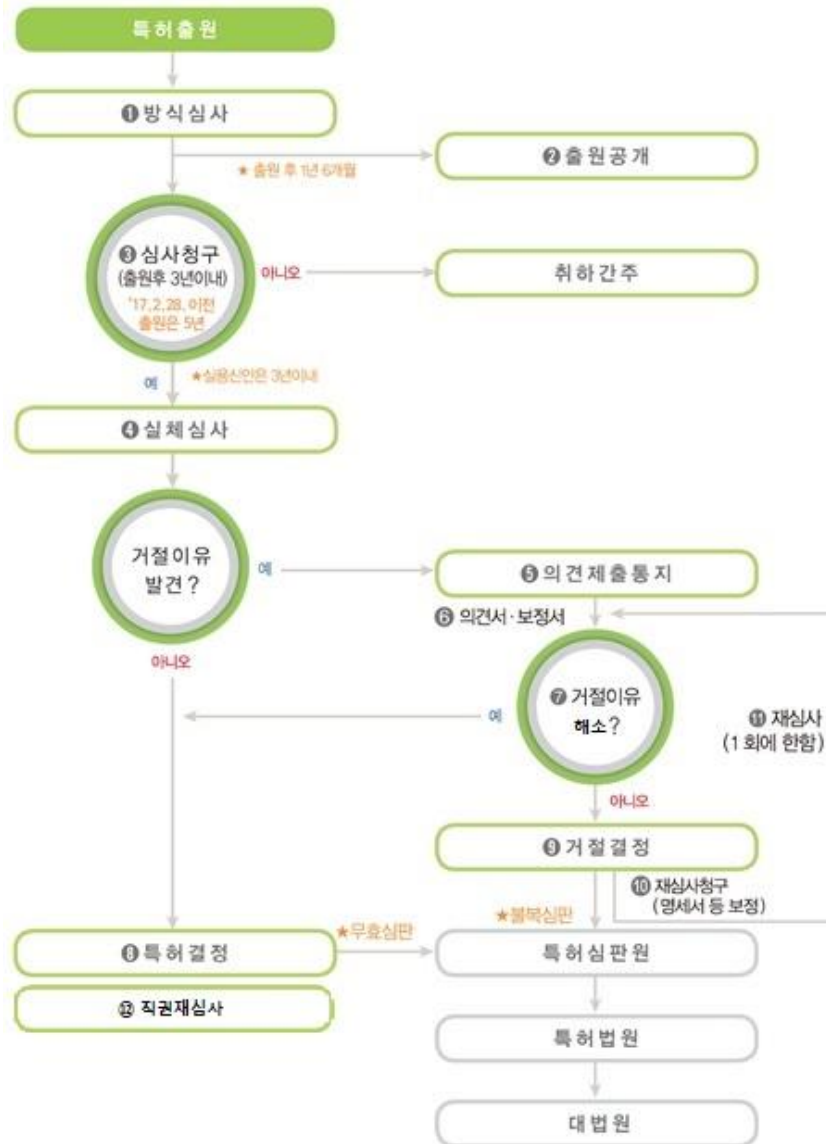
출원번호통지서

출원일자 2025.05.23
특기사항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(1)
출원번호 10-2025-0067576 (접수번호 1-1-2025-0582169-57)
(DAS접근코드8791)
출원인명칭 (주)필텍코리아시스템(1-2019-046427-3)
대리인성명 특허법인 남양(9-2015-100081-5)
발명자성명 최정숙
발명의명칭 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치

특허청장

<< 안내 >>

1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 이용하여 특허로 홈페이지(www.patent.go.kr)에서 확인하실 수 있습니다.
2. 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 동봉된 납입영수증에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가까운 은행 또는 우체국에 납부하여야 합니다.
※ 납부자번호 : 0131(기관코드) + 접수번호
3. 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [특허고객번호 정보변경(경정), 정정신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.
4. 기타 심사 절차(제도)에 관한 사항은 특허청 홈페이지를 참고하시거나 특허고객상담센터(☎ 1544-8080)에 문의하여 주시기 바랍니다.
※ 심사제도 안내 : <https://www.kipo.go.kr>-지식재산제도



【서지사항】**【서류명】** 특허출원서**【참조번호】** 1**【출원구분】** 특허출원**【출원인】****【명칭】** (주)필텍코리아시스템**【특허고객번호】** 1-2019-046427-3**【대리인】****【명칭】** 특허법인 남양**【대리인번호】** 9-2015-100081-5**【지정된변리사】** 김기향, 홍성표**【포괄위임등록번호】** 2025-011681-7**【발명의 국문명칭】** 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치**【발명의 영문명칭】** FILTERING DEVICE WITH AIR BLOWER**【발명자】****【성명】** 최정숙**【성명의 영문표기】** CHOI, Jeong Suk**【국적】** KR**【주민등록번호】** 581027-2XXXXXX**【우편번호】** 05831**【주소】** 서울특별시 송파구 송파대로 220, 101동 1205호 (가락동,
가락한신아파트)

【거주국】 KR
 【출원언어】 국어
 【심사청구】 청구
 【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 특허법인 남양 (서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】 0 면 46,000 원
 【가산출원료】 32 면 0 원
 【우선권주장료】 0 건 0 원
 【심사청구료】 8 항 574,000 원
 【합계】 620,000원
 【감면사유】 소기업(70%감면)[1]
 【감면후 수수료】 186,000 원
 【첨부서류】 1. 중소기업기본법 제2조의 규정에 따른 소기업에 해당함을
 증명하는 서류_1통

1 : 중소기업기본법_제2조의_규정에_따른_소기업에_해당함을_증명하는_서류
[PDF 파일 첨부](#)

【발명의 설명】

【발명의 명칭】

필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치{FILTERING DEVICE WITH AIR BLOWER}

【기술분야】

【0001】 본 발명은 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 구조토를 이용한 액체를 여과하는 여과장치에서 액체 여과 후에 디스크판의 디스크필터에 박혀 있는 구조토를 에어송풍부를 이용한 에어 분사방식으로 용이하게 분리시켜 디스크판의 디스크필터로부터 구조토를 분리시켜 필터 성능이 저하되는 것을 방지하도록 그 구조가 개선된 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치에 관한 것이다.

【발명의 배경이 되는 기술】

【0002】 일반적으로, 상업적 튀김장치에 사용되는 식용유는 튀기는 동안 수분, 탄화된 음식찌꺼기 같은 것으로 오염되기 쉽고, 식용유 그 자체는 장기간에 걸친 사용으로 화학적으로 분해되기 쉽다.

【0003】 오염과 화학적 분해로 생긴 부산물은 식용유에 거품, 연기, 나쁜 냄새, 외관상 좋지 않은 모습 또는 튀겨진 음식의 맛을 나쁘게 한다.

【0004】 이러한 오염물을 제거하고 그것들을 필터링함으로써, 식용유의 사용 수명을 연장시키고 그것으로 조리된 음식의 맛과 모양을 향상시킨다.

【0005】 이전의 요리용 식용유의 필터 매체는 망으로 된 여과기, 종이 및 규조토 또는 유사한 거름물질들이었으며, 망으로 된 여과기는 큰 입자들의 제거에 한하여 사용할 수 있다.

【0006】 종래의 필터들(평균구멍의 크기가 10마이크론인 4 내지 80 마이크론 크기의 구멍을 가짐)은 단지 중간 크기의 물질을 거르는 효과를 가지고 있었다.

【0007】 한편, 종래의 식용유 여과장치는 전통적인 여과망을 이용하여 불순물을 걸러왔기 때문에 식용유 내에 존재하는 탄화물, 산화물 등 작은 불순물을 걸러내지 못하는 한계를 가지고 있었다.

【0008】 따라서, 종래의 식용유 여과장치에는 탄화물 등 작은 불순물을 거를 수 있지만, 다루기 지저분하고 귀찮으며 건강에 위협을 주는 규조토 필터를 함께 사용할 필요가 있었다.

【0009】 기존 규조토를 이용한 여과장치와 관련된 종래 선행기술로는 한국 특허등록공보 제10-2499729호 "규조토를 이용한 여과장치"에 개시된 바와 같이, 상부로 규조토가 투입되는 탱크본체와, 상기 탱크본체의 내부를 상부공간과 하부공간으로 구획하도록 설치되며 탱크본체로 투입되는 규조토가 쌓이는 타공판을 구비한 혼합 탱크; 상기 타공판에 쌓여 있는 규조토에 여과오일을 살포하여 상기 규조토와 혼합시키는 여과오일 살포유닛; 및 상기 타공판을 통과하여 혼합 탱크의 하부로 이동한 오일 혼합 규조토를 여과탱크로 이송시키도록 상기 혼합 탱크의 하단과 여과탱크를 연결하는 이송관을 포함하되, 상기 여과오일 살포유닛은 상기 탱크본체의

하부공간으로 긴밀히 삽입되어 타공관을 관통하는 여과오일 공급관; 상기 여과오일 공급관의 상단에 설치된 분사헤드; 및 상기 여과오일 공급관에 설치된 여과오일 공급펌프를 구비한 것이다.

【0010】 기존 규조토를 이용한 여과장치의 다른 선행기술로는 한국 등록특허 공보 제10-1654770호 "규조토를 이용한 여과장치"에 개시된 바와 같이, 규조토를 저장된 상태로 투하하는 호퍼; 상기 호퍼의 하부에 위치하며, 투하되는 규조토와 정제 대상이 되는 정제액을 혼합하는 혼합조; 상기 혼합조부터 혼합된 상기 정제액을 공급받아 여과할 수 있도록 내부에 복수개의 여과필터가 설치된 여과챔버; 상기 여과챔버로부터 여과된 정제액을 공급받아 저장하는 클린조; 및 상기 여과챔버의 하측에 구비되며, 상기 여과챔버로부터 규조토가 포함된 정제액을 공급받아 공기압을 이용하여 상기 정제액을 여과시키면서 건조한 규조토 케이크를 성형하고, 성형된 규조토 케이크를 자동으로 반출시키는 규조토 성형수단;을 포함하여 구성된 것이다.

【0011】 그런데, 기존 규조토를 이용한 여과기의 경우에는 필터 기능을 수행한 후에 규조토를 스크레이핑하는 과정에서 액체 등의 액체에 포함된 불순물 또는 규조토 입자들이 필터의 필터 구멍을 막아서 필터 성능이 저하되는 단점이 있다.

【0012】 따라서, 이하의 본 발명은 액체 또는 화학약품 등의 액체를 규조토를 이용하여 여과하는 여과장치에서 규조토 알갱이 또는 액체에 함유된 불순물 입자들을 용이하게 제거하여 여과성능이 저하되는 것을 방지할 수 있는 여과장치를 제공하고자 한다.

【선행기술문헌】

【특허문헌】

【0013】 (특허문헌 0001) 한국 특허등록공보 제10-2499729호 "규조토를 이용한 여과장치"

(특허문헌 0002) 한국 등록특허공보 제10-1654770호 "규조토를 이용한 여과장치"

【발명의 내용】

【해결하고자 하는 과제】

【0014】 본 발명은 상기한 제반문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 그 목적은 필터 청소용 에어공급수단을 이용하여 상,하로 배치된 각각의 디스크판 어셈블리의 하측에서 필터부재의 상측으로 고압의 에어를 분출시켜 디스크판의 필터 구멍에 막혀있는 불순물 또는 규조토 알갱이를 디스크판 어셈블리의 필터부재로부터 용이하게 빼내어 디스크판 어셈블리의 필터 성능을 정상적으로 유지시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치를 제공하는 데 있다.

【과제의 해결 수단】

【0015】 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 액체 및 규조토가 일시 저장되는 저장탱크와; 상기 저장탱크로부터 규조토가 내부에 공급되고 액체 이송과

구조토 이송을 위한 메인펌프와 배관이 연결되고 액체의 여과 동작이 이루어지는 여과하우징과; 상기 여과하우징에 설치된 구동모터의 회전 구동력에 의해 상기 여과하우징의 내부에 회전 가능하게 설치되는 구동축과; 상기 구동축에 연동되도록 연결되고 구동축의 외주 상,하로 배치되며 저장탱크로부터 공급된 구조토가 상측에 안착되는 필터부재를 구비한 디스크판 어셈블리와; 상기 각 디스크판 어셈블리의 필터부재 상측에 위치하도록 배치되고 회전모터의 회전 구동력에 의해 회전 동작되며 회전 동작시 상기 필터부재의 상측에 안착된 구조토를 하측으로 낙하시키는 스크레이퍼수단과; 상기 스크레이퍼수단에 의해 낙하된 구조토 및 불순물을 여과하우징의 외부로 배출시키는 배출수단; 및 상기 구동축의 내부에 유로가 형성되고, 유로 내부를 통해 각 디스크판 어셈블리의 내부에서 필터부재측으로 고압의 에어를 분출시켜 필터부재의 필터구멍에 박혀있는 이물질을 제거하는 청소수단;을 구비한 것을 특징으로 한다.

【0016】 상기 청소수단은 여과하우징의 하부에 배치되고 유로측으로 에어를 공급하는 에어송풍부와, 상기 구동축에 수직 방향 내부에 형성되고 상기 에어송풍부로부터 압송되는 에어의 이송 경로가 되는 유로와, 상기 구동축의 둘레를 따라 복수개 형성되고 구동축의 내,외부가 연통되도록 형성되어 유로로부터 공급되는 에어를 구동축의 외측에 결합된 필터하우징측으로 공급하는 유출공과, 상기 구동축의 외주면에 결합되고 복수의 디스크판 어셈블리를 서로 이격되게 지지하며 유로측으로부터 공급되는 에어가 각 디스크판의 내부로 분기되어 공급되도록 유도하는 복수의 가이드공이 둘레를 따라 서로 이격되게 형성된 필터하우징, 및 상기 디스크판의

내부에 배치되고 가이드공을 통해 분사되는 에어를 상측의 필터부재측으로 가이드 하는 가이드유로를 형성하도록 서로 이격되게 배치된 복수의 지지리브를 구비한다.

【0017】 상기 필터하우징은 내부에 상,하부가 개구된 중공부가 형성되고, 상부 외주 둘레를 따라 디스크판의 상부판이 안착되도록 제1단턱부가 형성되며, 하부 내주면에 상,하 방향으로 적층된 다른 필터하우징의 상부 외주를 감싸도록 결합되고 필터부재와 상부판을 하측방향으로 눌러서 클램핑 지지하는 제2단턱부가 형성된다.

【0018】 상기 여과하우징은 내부 압력 정보를 감지하고 감지된 압력 정보를 외부로 표시하는 압력계를 더 구비한다.

【0019】 상기 디스크판은 상기 구동축의 외주 둘레에 상,하 방향으로 배치된 필터하우징에 의해 각각 지지되고 내측에서 외측을 향해 상향 경사진 경사부가 형성된 하부판과, 상기 하부판의 테두리 부위와 밀착되고 상측에 필터부재가 지지되는 상부판으로 구성된 것이다.

【0020】 상기 배출수단은 상기 여과하우징의 하부면에 외부와 연통되도록 형성되어 낙하된 규조토가 외부로 배출되는 연통공과, 상부가 상기 연통공과 연통되는 진입공이 형성되고 단부 하측에 규조토를 외부로 배출시키도록 외부와 연통된 배출공이 형성된 배출하우징, 및 상기 배출하우징의 내부에 배치되고 배출모터의 회전 구동력에 의해 회전동작되어 배출하우징 내의 규조토를 압출시키는 압출스크류를 구비한다.

【0021】 상기 스크레이퍼수단은 여과하우징의 상부에 마련된 회전모터와, 상기 회전모터의 회전 구동력에 의해 회전 구동되고 상기 여과하우징의 내부에 수직 방향으로 기립되게 설치되는 회전축, 및 상기 회전축에 결합되어 연동 회전되고 복수개가 상,하로 이격되게 배치되는 스크레이퍼부재를 구비한다.

【0022】 상기 스크레이퍼부재는 상기 회전축이 끼워지도록 끼움공이 형성되고 회전축을 기준으로 상,하로 적층되며 상,하로 배치되는 스크레이퍼날부재들이 서로 이격되도록 스크레이퍼날부재보다 높이가 더 높게 형성된 보스부와, 상기 보스부의 외주 일측에 수평방향으로 연장되도록 형성된 스크레이퍼날부재로 구성된다.

【발명의 효과】

【0023】 본 발명은 구조토를 필터부재의 상측에 프리 코팅하여 폐식용유 등의 액체를 여과하는 여과장치의 여과 성능을 유지시키도록 필터부재를 청소하는 작업을 별도의 청소수를 사용하지 않고 에어송풍부로부터 압송되는 에어를 이용하여 필터부재의 청소 및 필터 구멍의 막힘을 간편하게 해소시킬 수 있게 되어 청소작업 후에 여과장치의 재가동이 신속하게 이루어지게 되어 작업 능률을 향상시킬 수 있으며, 상기한 청소작업시 별도의 청소수를 공급하기 위한 공급설비 및 배수설비를 요구하지 않고 에어송풍부를 이용하여 간편하게 필터부재를 청소할 수 있는 유용한 이점을 갖는다.

【0024】 또한, 본 발명은 구동축의 외주에 상,하로 결합되는 필터하우징의 제1,2단턱부를 이용하여 필터부재가 구비된 디스크판 어셈블리를 상,하 일정 간격으로 지지할 수 있으며, 필터하우징의 가이드공을 이용하여 유체가 필터부재와 구동축 내부의 유로를 통과하도록 형성됨에 따라 디스크판 어셈블리의 높이 간격을 일정하게 유지시킬 수 있으며, 유체 통로에 대한 배관을 별도로 구비하지 않게 되어 여과하우징 내의 공간 활용성이 증대되고 제품 유지 보수관리가 용이해지는 이점을 갖는다.

【도면의 간단한 설명】

【0025】 도 1은 본 발명에 따른 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도.

도 2는 본 발명 배출수단의 구성을 나타낸 도면.

도 3 및 도 4는 본 발명 스크레이퍼부재의 사시도 및 정면도.

도 5는 본 발명 디스크판 어셈블리의 분해 사시도.

도 6은 본 발명 디스크판 어셈블리의 평면도.

도 7은 도 6의 A-A선 단면도.

도 8은 본 발명 청소수단의 에어 압송 경로를 화살표로 나타낸 사용상태도.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0026】 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그

에 대한 상세한 설명은 생략될 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 또한, 어떤 구성 요소를 '포함'한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수도 있다는 것을 의미한다.

【0027】 본 발명에 따른 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치는 도 1 내지 도 8을 참조하여 설명하면, 액체 및 규조토가 일시 저장되는 저장탱크(50)와; 상기 저장탱크(50)로부터 규조토가 내부에 공급되고 액체 이송과 규조토 이송을 위한 메인펌프(70)와 배관(60)이 연결되고 액체의 여과 동작이 이루어지는 여과하우징(100)과; 상기 여과하우징(100)에 설치된 구동모터(120)의 회전 구동력에 의해 상기 여과하우징(100)의 내부에 회전 가능하게 설치되는 구동축(110)과; 상기 구동축(110)에 연동되도록 연결되고 구동축(110)의 외주 상,하로 배치되며 저장탱크(50)로부터 공급된 규조토가 상측에 안착되는 필터부재(210)를 구비한 디스크판 어셈블리(200)와; 상기 각 디스크판 어셈블리(200)의 필터부재(210) 상측에 위치하도록 배치되고 회전모터(310)의 회전 구동력에 의해 회전 동작되며 회전 동작시 상기 필터부재(210)의 상측에 안착된 규조토를 하측으로 낙하시키는 스크레이퍼수단(300)과; 상기 스크레이퍼수단(300)에 의해 낙하된 규조토 및 불순물을 여과하우징(100)의 외부로 배출시키는 배출수단(400); 및 상기 구동축(110)의 내부에 유로(530)가 형성되고, 유로(530) 내부를 통해 각 디스크판 어셈블리(200)의 내부에서

필터부재(210)측으로 고압의 에어를 분출시켜 필터부재(210)의 필터구멍에 박혀있는 이물질을 제거하는 청소수단(500);을 포함하여 이루어진다.

【0028】 여기서 액체는 식용유를 포함하는 기름, 폐수, 또는 액상의 화학약품을 채택할 수 있으며, 굳이 이에 한정하지는 아니한다.

【0029】 도 1 및 도 2를 참조하면, 저장탱크(50)는 구조토를 내부로 투입하도록 투입구가 형성되고 외부의 액체가 유입되도록 메인펌프(70)와 배관(60)으로 연결된 구조를 갖는다.

【0030】 또한, 위 저장탱크(50)는 메인펌프(70)를 기준으로 여과하우징(100)의 반대편에 배치되고, 내부에 액체와 혼합된 구조토를 일시 저장한 후에, 배관(60)을 매개로 메인펌프(70)와 연결된 여과하우징(100)측으로 액체와 구조토를 공급하게 된다.

【0031】 상기 여과하우징(100)은 원통형 용기로서, 상부에 개폐가능한 뚜껑이 구비되고, 뚜껑의 상부에 구동모터(120)와 회전모터(310)가 탑재된다.

【0032】 또한, 위 여과하우징(100)은 내부에 수직방향으로 기립 설치되는 구동축(110)이 마련되고, 구동축(110)의 외주에 디스크판 어셈블리(200)가 상,하로 적층되도록 끼움결합된다.

【0033】 상기 구동축(110)은 여과하우징(100)의 하부에 마련된 베어링에 의해 회전 가능하도록 지지된다.

【0034】 또, 상기 디스크판 어셈블리(200)는 상부판(220)의 상측에 필터부재(210)가 각각 배치되고, 상기 각 필터부재(210)의 상측에 저장탱크(50)로부터 공급된 구조토가 케익 형태로 프리 코팅되도록 안착되며, 필터부재(210)의 상측에 안착된 구조토가 액체의 불순물을 걸러내는 필터의 기능을 수행하게 된다.

【0035】 상기 디스크판 어셈블리(200)는 구동축(110)의 외주에 상,하로 적층되게 결합되는 필터 하우징에 의해 상,하로 일정 높이 간격을 갖도록 배치된다.

【0036】 상기 디스크판 어셈블리(200)는 상기 구동축(110)의 외주 둘레에 상,하 방향으로 배치된 필터하우징(550)에 의해 각각 지지되고 내측에서 외측을 향해 상향 경사진 경사부가 형성된 메쉬망 형태의 하부판(230)과, 상기 하부판(230)의 테두리 부위와 밀착되고 상측에 필터부재(210)가 지지되는 메쉬망 형태의 상부판(220)으로 구성된다.

【0037】 상기 청소수단(500)은 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 여과하우징(100)의 하부에 배치되고 유로(530)측으로 에어를 공급하는 에어송풍부(510)와, 상기 구동축(110)에 수직 방향 내부에 형성되고 상기 에어송풍부(510)로부터 압송되는 에어의 이송 경로가 되는 유로(530)와, 상기 구동축(110)의 둘레를 따라 복수개 형성되고 구동축(110)의 내,외부가 연통되도록 형성되어 유로(530)로부터 공급되는 에어를 구동축(110)의 외측에 결합된 필터하우징(550)측으로 공급하는 유출공(540)과, 상기 구동축(110)의 외주면에 결합되고 복수의 디스크판 어셈블리(200)를 서로 이격되게 지지하며 유로(530)측으로부터 공급되는 에어가 각 디스크판 어셈블리(200)의 내부로 분기되어 공급되도록 유도하는 복수의 가이드공(554)이 둘레를

따라 서로 이격되게 형성된 필터하우징(550), 및 상기 디스크판 어셈블리(200)의 내부에 배치되고 가이드공(554)을 통해 분사되는 에어를 상측의 필터부재(210)측으로 가이드하는 가이드유로(562)를 형성하도록 서로 이격되게 배치된 복수의 지지리브(560)를 구비한다.

【0038】 상기 에어송풍부(510)는 제어부의 신호에 의해 동작되고 에어를 구동축(110)의 하부측으로 공급하는 에어블로워를 채택한다.

【0039】 청소수단(500)은 상기 에어송풍부(510)와 배관(60)으로 연결되고 에어송풍부(510)로부터 공급된 에어의 압력을 증압시켜 구동축 내의 유로(530) 내부로 공급하는 에어펌프(520)를 더 구비한다.

【0040】 에어펌프(520)는 여과하우징(100)에 배치된 구동축(110)의 하부와 배관(60) 연결되어 에어송풍부(510)로부터 압송 공급되는 에어를 증압시켜 구동축(110)의 유로(530) 내부로 공급하게 된다.

【0041】 위 청소수단(500)은 에어펌프(520)로부터 증압된 고압의 에어를 저장한 후에, 밸브의 동작에 따라 선택적으로 유로(530) 내부로 에어를 공급하는 에어탱크를 더 구비할 수 있다.

【0042】 상기 필터하우징(550)은 구동축(110)이 관통되도록 상,하부가 개구된 링 형태로 형성되고, 필터하우징(550)의 내주면과 외주면이 연통되도록 복수의 가이드공(554)이 형성되어 유로(530) 내의 에어를 지지리브(560)들 사이에 형성된 가이드유로(562)측으로 공급하는 경로가 된다.

【0043】 위 복수의 지지리브(560)는 디스크판 어셈블리(200)의 상,하부판(220,230) 사이에 배치되고 에어의 분출방향을 상측에 위치한 필터부재(210)측으로 유도하도록 하부가 하부판(230)의 경사부와 대응되도록 경사진 구조를 갖는다.

【0044】 상기 유출공(540)은 상기 구동축(110)에 상,하 방향 및 외주 둘레를 따라 일정 간격으로 이격된 위치에 형성되고, 유로(530) 내의 에어를 가이드유로(562)측으로 공급하도록 필터하우징(550)의 가이드공(554)과 대응되는 위치에 형성된다.

【0045】 상기 필터하우징(550)은 도 1과 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 내부에 상,하부가 개구된 중공부(552)가 형성되고, 상부 외주 둘레를 따라 디스크판 어셈블리(200)의 상부판(220)이 안착되도록 제1단턱부(553)가 형성되며, 하부 내주면에 상,하 방향으로 적층된 다른 필터하우징(550)의 상부 외주를 감싸도록 결합되고 필터부재(210)와 상부판(220)을 하측방향으로 눌러서 클램핑 지지하는 제2단턱부(555)가 형성된 구조를 갖는다.

【0046】 즉, 필터하우징(550)은 구동축(110)과 중공부(552)의 끼움 결합과정에서 각각의 필터하우징(550)이 상,하 방향으로 적층되도록 결합됨에 따라, 제1단턱부(553)의 상측에 디스크판 어셈블리(200)의 상부판(220)과 필터부재(210)가 안착될 정도의 간극을 갖도록 필터하우징(550)의 제2단턱부(555)가 하측의 인접된 다른 필터하우징(550)에 안착된 상태에서 제1단턱부(553)의 외측을 감싸도록 결합된다.

【0047】 그리고 필터하우징(550)과 구동축(110)은 구동축(110)의 유출공

(540)과 필터하우징(550)의 가이드공(554)이 서로 연통되도록 결합됨에 따라, 구동축(110) 내부의 에어가 필터하우징(550)의 가이드공(554)을 거쳐 가이드유로(562) 내부로 공급되도록 한다.

【0048】 상기 여과하우징(100)은 내부 압력 정보를 감지하고 감지된 압력 정보를 외부로 표시하는 압력계(130)를 더 구비한다.

【0049】 작업자는 상기한 압력계(130)를 보면서 여과하우징(100)의 내부 압력 변화를 시각적으로 확인하면서 청소수단(500)의 동작 여부를 판단할 수 있게 된다.

【0050】 또한, 상기 배출수단(400)은 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 여과하우징(100)의 하부면에 외부와 연통되도록 형성되어 낙하된 규조토가 외부로 낙하되도록 배출되는 연통공(410)과, 상부가 상기 연통공(410)과 연통되는 진입공(421)이 형성되고 단부 하측에 규조토를 외부로 배출시키도록 외부와 연통된 배출공(422)이 형성된 배출하우징(420), 및 상기 배출하우징(420)의 내부에 배치되고 배출모터(430)의 회전 구동력에 의해 회전동작되어 배출하우징(420) 내의 규조토를 압출시키는 압출스크류(440)를 구비한다.

【0051】 상기 배출하우징(420)은 상부에 연통공(410)과 연통되도록 연결되는 진입공(421)이 형성되고, 단부 하부에 규조토의 압출시 외부로 배출시키는 배출공(422)이 형성된 원통형 하우징 형태로 구성된다.

【0052】 상기 압출스크류(440)는 배출하우징(420)의 내부에 길이방향으로 배치되고, 외주면에 나사산이 형성되며 배출모터(430)의 회전 구동력에 의해 회전동작되어 배출하우징(420)의 내부로 낙하된 규조토를 배출공(422)측으로 압출하는 기능을 수행하게 된다.

【0053】 상기 스크레이퍼수단(300)은 도 1 및 3에 도시된 바와 같이, 여과하우징(100)의 상부에 마련된 회전모터(310)와, 상기 회전모터(310)의 회전 구동력에 의해 회전 구동되고 상기 여과하우징(100)의 내부에 수직방향으로 기립되게 설치되는 회전축(320), 및 상기 회전축(320)에 결합되어 연동 회전되고 복수개가 상,하로 이격되게 배치되는 스크레이퍼부재(330)를 구비한다.

【0054】 상기 스크레이퍼부재(330)는 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 회전축(320)이 끼워지도록 끼움공(331)이 형성되고 회전축(320)을 기준으로 상,하로 적층되며 상,하로 배치되는 스크레이퍼날부재(334)들이 서로 이격되도록 스크레이퍼날부재(334)보다 높이가 더 높게 형성된 보스부(332)와, 상기 보스부(332)의 외주 일측에 수평방향으로 연장되도록 형성된 스크레이퍼날부재(334)로 구성된다.

【0055】 상기 회전축(320)은 여과하우징(100)의 내부에 수직방향으로 기립되게 배치되고 회전모터(310)에 의해 정,역방향 번갈아 회전동작되는 구조를 갖는다.

【0056】 위 스크레이퍼부재(330)는 보스부(332)가 회전축(320)의 외주에 상,하방향으로 적층되도록 보스부(332)의 끼움공(331)에 회전축(320)이 축 결합되

어 회전축(320)의 회전동작과 같이 연동 회전되는 구조를 갖는다.

【0057】 상기 보스부(332)의 높이는 스크레이퍼날부재(334)의 높이보다 더 높게 형성됨에 따라 상,하로 적층된 스크레이퍼부재(330)들의 스크레이퍼날부재(334)들 사이에 필터부재(210)가 위치할 수 있는 간격을 갖게 된다.

【0058】 위에서 설명한 액체 및 구조토의 배관(60) 이송과정에서 밸브에 의해 이송 경로 및 이송동작이 조절되며, 에어의 배관(60)내 이송시 배관(60)을 개폐시키는 밸브에 의해 동작이 이루어지게 되며, 이는 통상적인 배관(60)의 개폐동작이 밸브에 의해 이루어지는 것과 동일하므로 별도의 자세한 설명은 생략하기로 한다.

【0059】 이러한 구성을 갖는 본 발명은 저장탱크(50) 내에 투입되는 구조토와 사용된 기름, 약품, 폐수 등의 액체가 투입된 후에, 투입된 구조토와 액체를 메인펌프(70)의 압송력으로 여과하우징(100)의 내부로 압송하게 될 경우, 위에 설명한 구조로 인해, 구동축(110)을 매개로 상,하로 적층된 본 발명 디스크판 어셈블리(200)는 상측에서 하측으로 떨어지는 액체를 구조토, 필터부재(210), 상부판(220), 하부판(230)을 순차적으로 통과시키면서 하측으로 떨어지도록 유도하는 과정에서 필터링함으로써, 식용유 등의 액체에 함유된 불순물을 구조토의 상측에 분리시키도록 필터링할 수 있게 된다.

【0060】 이후에, 상기한 구조토를 이용한 액체 여과 작업을 반복적으로 수행함에 따라 여과하우징(100) 내의 구조토가 오염될 경우, 스크레이퍼(80)를 이용하여 각 필터부재(210)의 상측에 안착된 구조토를 여과하우징(100)의 바닥측으로 낙

하시켜 슬러지 형태로 여과하우징(100)의 외부로 배출시킬 수 있으며, 새로운 구조토를 여과하우징(100)의 내부로 유입시켜 반복적인 여과작업을 수행할 수 있다.

【0061】 상기한 액체의 여과작업이 완료된 후에, 스크레이퍼수단(300)을 이용하여 필터부재(210)의 상측에 코팅된 구조토를 필터부재(210)로부터 분리시키도록 긁어내게 된다.

【0062】 상기한 스크레이퍼수단(300)은 회전모터(310)에 의해 회전축(320)이 정방향 또는 역방향으로 번갈아 회전동작되고, 상기 회전축(320)의 회전동작에 의해 스크레이퍼부재(330)가 같이 연동 회전되며, 구동축(110)에 의해 로터리 회전중인 디스크판 어셈블리(200)의 회전동작과 연계되어 필터부재(210)의 상측에 프리코팅된 구조토를 긁어내는 스크레이핑 동작을 수행하게 된다.

【0063】 이때, 스크레이퍼부재(330)는 보스부(332)가 회전축(320)에 끼워지도록 결합됨에 따라, 회전축(320)의 정,역 회전에 따라 정해진 경로를 따라 스크레이퍼날부재(334)가 구조토를 긁어서 하측으로 낙하시키는 기능을 수행하게 된다.

【0064】 이어서, 긁어낸 구조토는 여과하우징(100)의 하부면으로 낙하된 후에, 낙하된 구조토가 연통공(410)을 통해 배출하우징(420)의 내부로 투입되고, 배출모터(430)에 의해 회전동작되는 압출스크류(440)에 의해 구조토를 배출공(422)측으로 배출시키게 된다.

【0065】 상기한 구조토의 스크레이핑작업이 완료된 후에는, 구조토 알갱이 또는 액체에 포함된 불순물이 메쉬형태로 구성된 필터부재(210)의 구멍에 박혀서

필터링 성능이 저하될 경우, 도 1 및 도 8에 도시된 바와 같이, 에어송풍부(510)를 동작시켜 고압의 에어를 구동축(110)의 내부 유로(530)를 통해 공급함에 따라, 에어송풍부(510)로부터 압송된 고압의 에어가 구동축(110) 내의 유로(530)를 통해 수직 상방으로 이동하게 되고, 고압의 에어는 구동축(110)의 유로(530) 내에서 유출공(540)과 필터하우징(550)의 가이드공(554)을 통해 가이드유로(562) 내부로 공급된 후에 가이드유로(562)의 상측에 위치한 필터부재(210)측으로 에어가 분출되어 메쉬 형태의 필터부재(210)의 구멍 막힘 현상을 해소시킬 수 있도록 한다.

【0066】 위의 청소수단(500)을 이용한 필터부재(210)의 청소작업시에는 배관(60)에 배치된 복수의 밸브 중 일부는 닫힘동작되고, 나머지 일부의 밸브는 오픈동작되어 에어를 필터부재(210)측으로 유도하도록 동작된다.

【0067】 그리고, 청소수단(500)은 여과하우징(100)의 내부 압력 정보를 압력계(130)를 시각적으로 확인함에 따라, 청소수단(500)의 동작 여부를 결정할 수 있다.

【0068】 따라서, 본 발명은 구조토를 필터부재(210)의 상측에 프리 코팅하여 폐식용유 등의 액체를 여과하는 여과장치의 여과 성능을 유지시키도록 필터부재(210)를 청소하는 작업을 별도의 청소수를 사용하지 않고 에어송풍부(510)로부터 압송되는 에어를 이용하여 필터부재(210)의 청소 및 필터 구멍의 막힘을 간편하게 해소시킬 수 있게 되어 청소작업 후에 여과장치의 재가동이 신속하게 이루어지게 되어 작업 능률을 향상시킬 수 있으며, 상기한 청소작업시 별도의 청소수를 공급하기 위한 공급설비 및 배수설비를 요구하지 않고 에어송풍부(510)를 이용하여 간편

하게 필터부재(210)를 청소할 수 있는 유용한 이점을 갖는다.

【0069】 또한, 본 발명은 구동축(110)의 외주에 상,하로 결합되는 필터하우징(550)의 제1,2단턱부(553,555)를 이용하여 필터부재(210)가 구비된 디스크판 어셈블리(200)를 상,하 일정 간격으로 지지할 수 있으며, 필터하우징(550)의 가이드공(554)을 이용하여 유체가 필터부재(210)와 구동축(110) 내부의 유로(530)를 통과하도록 형성됨에 따라 디스크판 어셈블리(200)의 높이 간격을 일정하게 유지시킬 수 있으며, 유체 통로에 대한 배관(60)을 별도로 구비하지 않게 되어 여과하우징(100) 내의 공간 활용성이 증대되고 제품 유지 보수관리가 용이해지는 이점을 갖는다.

【0070】 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 대해 설명하였함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 앞서 설명된 실시 예에 국한되어 한정되어서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【0071】 즉, 이상에서와 같이 설명한 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

【부호의 설명】

【0072】 50 : 저장탱크	60 : 배관
70 : 메인펌프	100 : 여과하우징
110 : 구동축	120 : 구동모터
130 : 압력계	200 : 디스크판 어셈블리
210 : 필터부재	220 : 상부판
230 : 하부판	300 : 스크레이퍼수단
310 : 회전모터	320 : 회전축
330 : 스크레이퍼부재	331 : 끼움공
332 : 보스부	334 : 스크레이퍼날부재
400 : 배출수단	410 : 연통공
420 : 배출하우징	421 : 진입공
422 : 배출공	430 : 배출모터
440 : 압출스크류	500 : 청소수단
510 : 에어송풍부	520 : 에어펌프
530 : 유로	540 : 유출공
550 : 필터하우징	552 : 중공부
553 : 제1단턱부	554 : 가이드공
555 : 제2단턱부	560 : 지지리브

【청구범위】

【청구항 1】

액체 및 규조토가 일시 저장되는 저장탱크(50)와,

상기 저장탱크(50)로부터 규조토가 내부에 공급되고 액체 이송과 규조토 이송을 위한 메인펌프(70)와 배관(60)이 연결되고 액체의 여과 동작이 이루어지는 여과하우징(100)과;

상기 여과하우징(100)에 설치된 구동모터(120)의 회전 구동력에 의해 상기 여과하우징(100)의 내부에 회전 가능하게 설치되는 구동축(110)과;

상기 구동축(110)에 연동되도록 연결되고 구동축(110)의 외주 상,하로 배치되며 저장탱크(50)로부터 공급된 규조토가 상측에 안착되는 필터부재(210)를 구비한 디스크판 어셈블리(200)와;

상기 각 디스크판 어셈블리(200)의 필터부재(210) 상측에 위치하도록 배치되고 회전모터(310)의 회전 구동력에 의해 회전 동작되며 회전 동작시 상기 필터부재(210)의 상측에 안착된 규조토를 하측으로 낙하시키는 스크레이퍼수단(300)과;

상기 스크레이퍼수단(300)에 의해 낙하된 규조토 및 불순물을 여과하우징(100)의 외부로 배출시키는 배출수단(400); 및

상기 구동축(110)의 내부에 유로(530)가 형성되고, 유로(530) 내부를 통해 각 디스크판 어셈블리(200)의 내부에서 필터부재(210)측으로 고압의 에어를 분출시켜 필터부재(210)의 필터구멍에 박혀있는 이물질을 제거하는 청소수단(500)을 구비

한 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 청소수단(500)은 여과하우징(100)의 하부에 배치되고 유로(530)측으로 에어를 공급하는 에어송풍부(510)와,

상기 구동축(110)에 수직 방향 내부에 형성되고 상기 에어송풍부(510)로부터 압송되는 에어의 이송 경로가 되는 유로(530)와,

상기 구동축(110)의 둘레를 따라 복수개 형성되고 구동축(110)의 내,외부가 연통되도록 형성되어 유로(530)로부터 공급되는 에어를 구동축(110)의 외측에 결합된 필터하우징(550)측으로 공급하는 유출공(540)과,

상기 구동축(110)의 외주면에 결합되고 복수의 디스크판 어셈블리(200)를 서로 이격되게 지지하며 유로(530)측으로부터 공급되는 에어가 각 디스크판 어셈블리(200)의 내부로 분기되어 공급되도록 유도하는 복수의 가이드공(554)이 둘레를 따라 서로 이격되게 형성된 필터하우징(550), 및

상기 디스크판 어셈블리(200)의 내부에 배치되고 가이드공(554)을 통해 분사되는 에어를 상측의 필터부재(210)측으로 가이드하는 가이드유로(562)를 형성하도록 서로 이격되게 배치된 복수의 지지리브(560)를 구비한 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【청구항 3】

청구항 2에 있어서,

상기 필터하우징(550)은 내부에 상,하부가 개구된 중공부(552)가 형성되고, 상부 외주 둘레를 따라 디스크판 어셈블리(200)의 상부판(220)이 안착되도록 제1단턱부(553)가 형성되며, 하부 내주면에 상,하 방향으로 적층된 다른 필터하우징(550)의 상부 외주를 감싸도록 결합되고 필터부재(210)와 상부판(220)을 하측방향으로 눌러서 클램핑 지지하는 제2단턱부(555)가 형성된 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【청구항 4】

청구항 1에 있어서,

상기 여과하우징(100)은 내부 압력 정보를 감지하고 감지된 압력 정보를 외부로 표시하는 압력계(130)를 더 구비한 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서,

상기 디스크판 어셈블리(200)는 상기 구동축(110)의 외주 둘레에 상,하 방향으로 배치된 필터하우징(550)에 의해 각각 지지되고 내측에서 외측을 향해 상향 경사진 경사부가 형성된 하부판(230)과,

상기 하부판(230)의 테두리 부위와 밀착되고 상측에 필터부재(210)가 지지되

는 상부판(220)으로 구성된 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【청구항 6】

청구항 1에 있어서,

상기 배출수단(400)은 상기 여과하우징(100)의 하부면에 외부와 연통되도록 형성되어 낙하된 규조토가 외부로 배출되는 연통공(410)과,

상부가 상기 연통공(410)과 연통되는 진입공(421)이 형성되고 단부 하측에 규조토를 외부로 배출시키도록 외부와 연통된 배출공(422)이 형성된 배출하우징(420), 및

상기 배출하우징(420)의 내부에 배치되고 배출모터(430)의 회전 구동력에 의해 회전동작되어 배출하우징(420) 내의 규조토를 압출시키는 압출스크류(440)를 구비한 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【청구항 7】

청구항 1에 있어서,

상기 스크레이퍼수단(300)은 여과하우징(100)의 상부에 마련된 회전모터(310)와,

상기 회전모터(310)의 회전 구동력에 의해 회전 구동되고 상기 여과하우징(100)의 내부에 수직방향으로 기립되게 설치되는 회전축(320), 및

상기 회전축(320)에 결합되어 연동 회전되고 복수개가 상,하로 이격되게 배

치되는 스크레이퍼부재(330)를 구비한 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【청구항 8】

청구항 7에 있어서,

상기 스크레이퍼부재(330)는 상기 회전축(320)이 끼워지도록 끼움공(331)이 형성되고 회전축(320)을 기준으로 상,하로 적층되며 상,하로 배치되는 스크레이퍼날부재(334)들이 서로 이격되도록 스크레이퍼날부재(334)보다 높이가 더 높게 형성된 보스부(332)와,

상기 보스부(332)의 외주 일측에 수평방향으로 연장되도록 형성된 스크레이퍼날부재(334)로 구성된 것을 특징으로 하는 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치.

【요약서】

【요약】

본 발명은 에어공급수단이 구비된 청소수단을 이용하여 상,하로 배치된 각각의 디스크판 어셈블리의 하측에서 필터부재의 상측으로 고압의 에어를 분출시켜 디스크판의 필터 구멍에 막혀있는 불순물 또는 규조토 알갱이를 디스크판 어셈블리의 필터부재로부터 용이하게 빼내어 디스크판 어셈블리의 필터 성능을 정상적으로 유지시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 필터 청소용 에어공급수단이 구비된 여과장치에 관한 것이다.

이를 구현하기 위한 본 발명의 구성은 저장탱크와; 저장탱크로부터 규조토가 내부에 공급되고 액체 이송과 규조토 이송을 위한 메인펌프와 배관이 연결되고 액체의 여과 동작이 이루어지는 여과하우징과; 상기 여과하우징에 설치된 구동모터의 회전 구동력에 의해 상기 여과하우징의 내부에 회전 가능하게 설치되는 구동축과; 상기 구동축에 연동되도록 연결되고 구동축의 외주 상,하로 배치되며 저장탱크로부터 공급된 규조토가 상측에 안착되는 필터부재를 구비한 디스크판 어셈블리와; 상기 각 디스크판 어셈블리의 필터부재 상측에 위치하도록 배치되고 회전모터의 회전 구동력에 의해 회전 동작되며 회전 동작시 상기 필터부재의 상측에 안착된 규조토를 하측으로 낙하시키는 스크레이퍼수단과; 상기 스크레이퍼수단에 의해 낙하된 규조토 및 불순물을 여과하우징의 외부로 배출시키는 배출수단; 및 상기 구동축의 내부에 유로가 형성되고, 유로 내부를 통해 각 디스크판 어셈블리의 내부에서 필터부

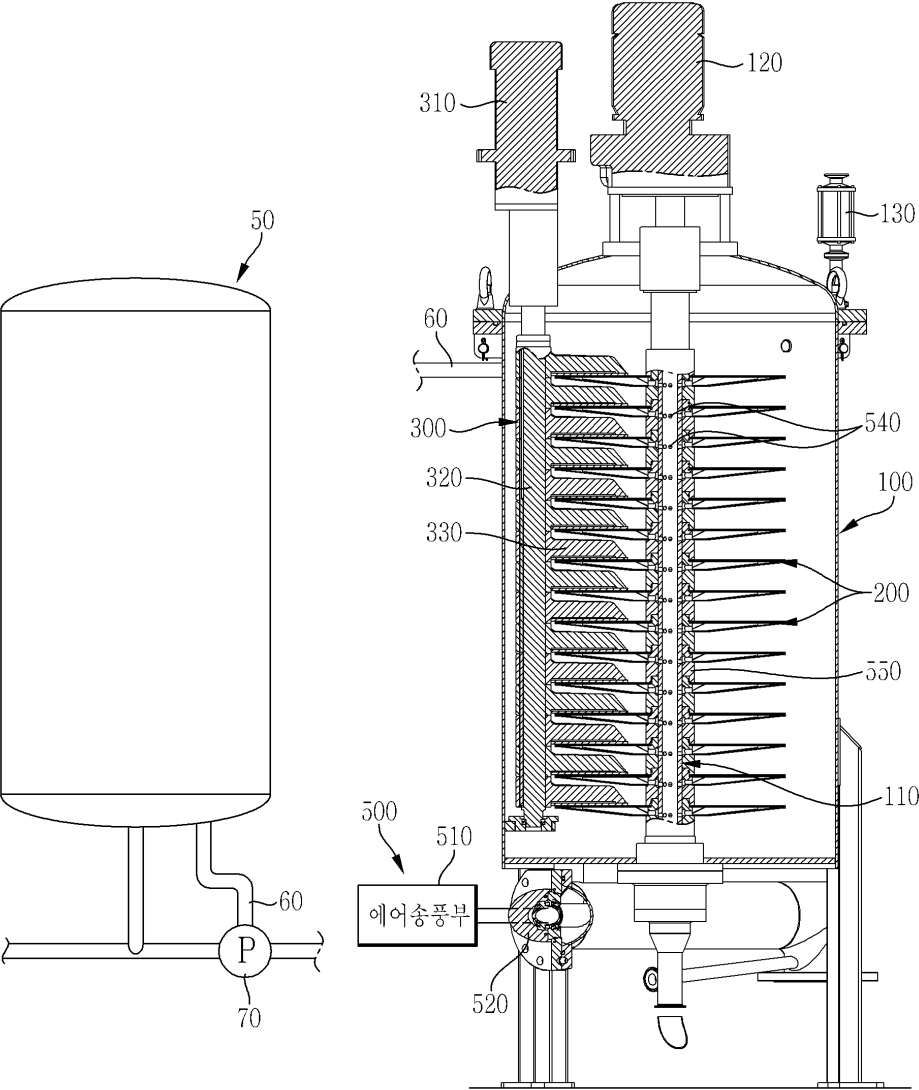
재측으로 고압의 에어를 분출시켜 필터부재의 필터구멍에 박혀있는 이물질을 제거하는 청소수단;을 구비한 것이다.

【대표도】

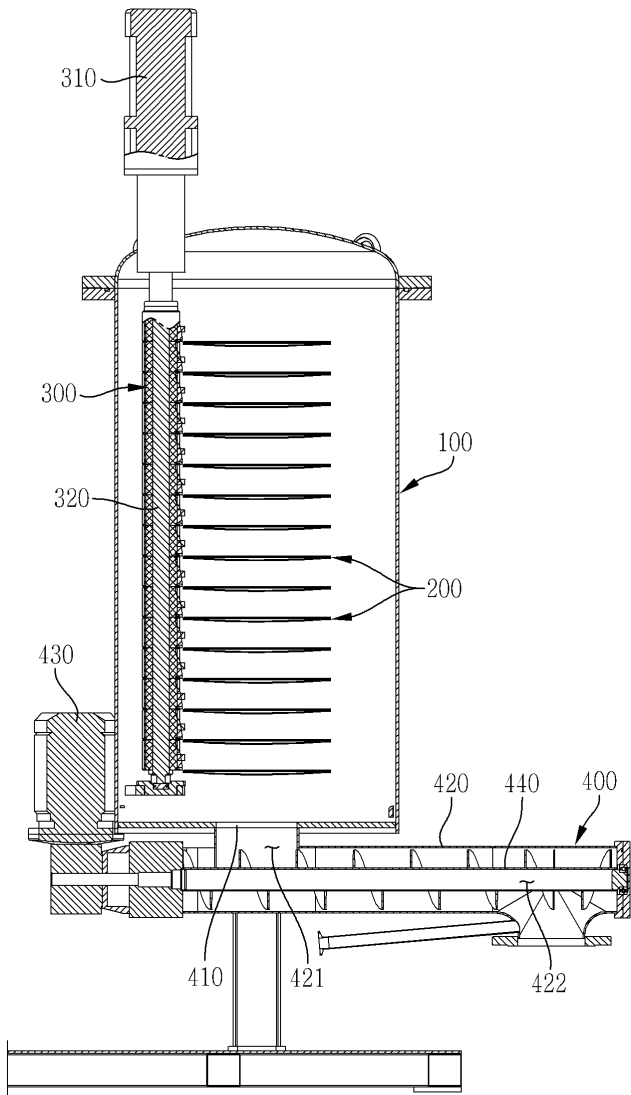
도 1

【도면】

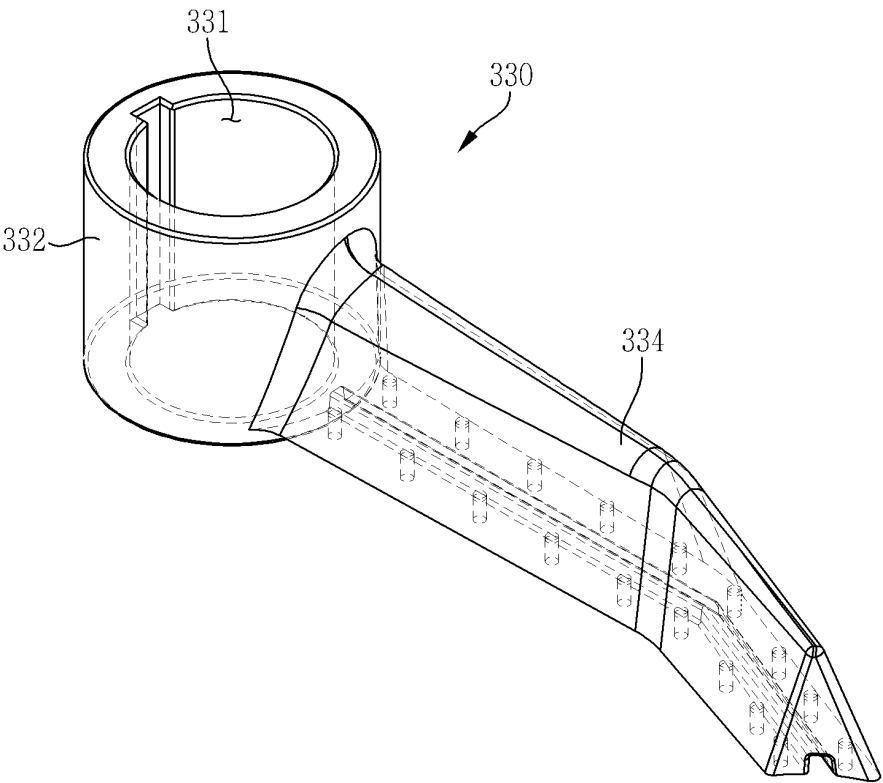
【도 1】



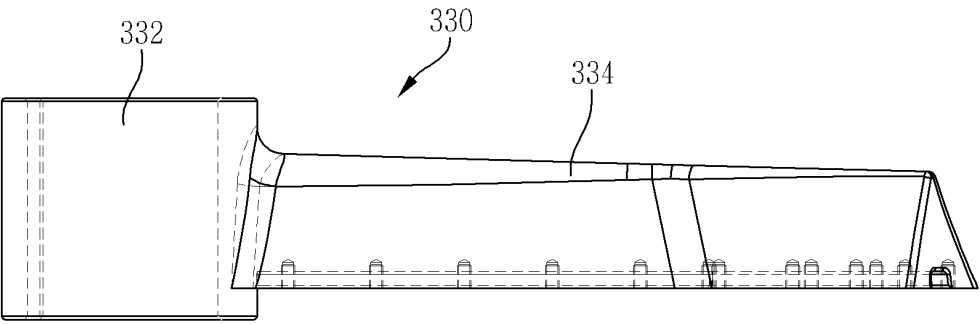
【도 2】



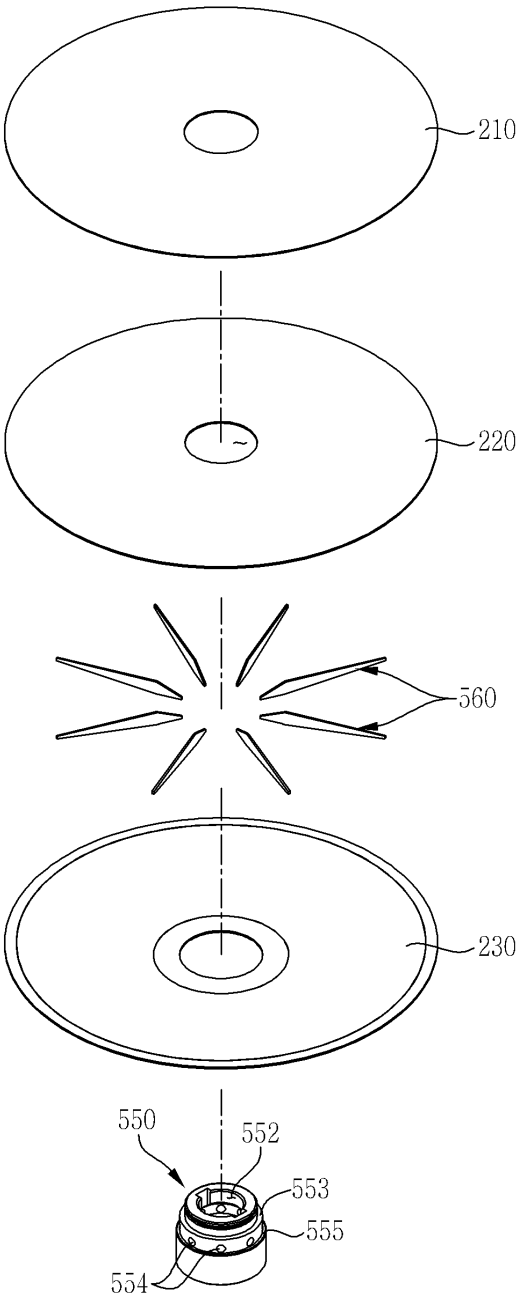
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 8】

