

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ B01D 35/30 B01D 35/16		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	1998년 10월 15일 실0127417 1998년 07월 21일
(21) 출원번호	실 1996-002079	(65) 공개번호	실 1997-051065
(22) 출원일자	1996년 02월 10일	(43) 공개일자	1997년 09월 08일
(73) 실용신안권자	황명수 서울시 서대문구 창천동 53-11		
(72) 고안자	황명수 서울시 서대문구 창천동 53-11		
(74) 대리인	송재근		

심사관 : 김장강

(54) 액상형태 물질의 연속 여과장치

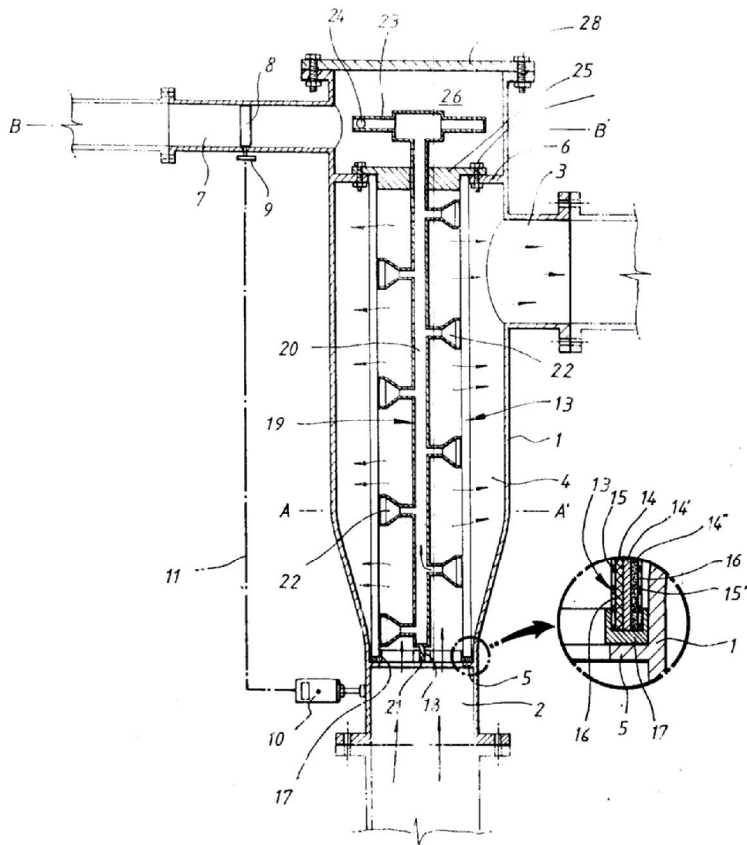
요약

본 고안은 각종 산업분야에서 생성되는 오염된 액상형태의 물질을 연속적으로 여과·정제하기 위한 여과장치로서, 여과처리중에도 필터의 세척이 가능토록하여 여과효율을 향상시킨 액상형태 물질의 연속 여과장치에 관한 것이다.

일반적으로, 산업분야에서는 물이나 기름등의 액상형태 물질을 냉각이나 윤활작용등의 용도로 사용하게 되므로써 이들의 불순물에 의해 오염되게 되므로 이를 별도의 여과장치로서 여과토록 하므로써 환경오염을 방지함과 동시에 기구의 원활한 작동과 양질의 제품을 생산할 수 있도록 하고 기구의 수명을 연장할 수 있도록 하게 되는데, 이러한 용도로 사용되는 지금까지의 여과장치는 여과처리중에는 여과망에 걸러지는 불순물을 제거할 수 없어 계속되는 여과처리 과정에서 불순물이 여과망에 쌓이게 되므로써 여과효율이 떨어졌으며 또, 이러한 불순물을 제거하기 위해서는 여과처리를 중단하여야 하기 때문에 이에따른 많은 시간과 비용이 소요되었으며, 여과장치의 청소 및 세척에 사용된 여과제와 여과포는 이로인한 환경오염의 원인이 되었다.

본 고안은 이와같은 지금까지의 문제점을 해결하기 위한 것으로 1개의 하우징을 이용하여 여러종류의 액상형태물질을 여과할 수 있도록 함은 물론, 여과도중 불순물이 필터체에 집적되어 필터체를 청소해야 할 경우 필터체를 분리하지 않고도 자동으로 불순물을 제거할 수 있도록 함으로써 여과효율을 증대시킨 것이다.

대표도



명세서

[고안의 명칭]

액상형태물질의 연속 여과장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 상용상태 중 단면도.

제2도는 본 고안의 요부 작용상태도로서, (a)는 제1도의 A-A' 선 단면도이고, (b)는 제1도의 B-B' 선 단면도이다.

제3도는 본 고안에서 따른 세척작용 상태를 나타낸 종단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|------------------|
| 1 : 하우징 | 2 : 유입구 |
| 3 : 유출구 | 4 : 유도로 |
| 5 : 걸림환턱 | 6 : 고정환턱 |
| 7 : 배출구 | 8 : 밸브 |
| 9 : 구동부 | 10 : 압력감지센서 |
| 11 : 전선 | 12 : 밀폐판 |
| 13 : 필터체 | 14, 14', 14 : 필터 |
| 15, 15' : 지지판 | 16 : 통공 |
| 17 : 고정테 | 18 : 축공 |
| 19 : 세척구 | 20 : 연통관 |
| 21 : 축 | 22 : 흡입노즐 |
| 23 : 분사노즐 | 24 : 분사공 |
| 25 : 고정판 | 26 : 압력실 |

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 각종 산업분야에서 생성되는 오염된 액상형태의 물질을 연속적으로 여과·정제하기 위한 여과장치로서, 여과처리중에도 필터의 세척이 가능토록하여 여과효율을 향상시킨 액상형태 물질의 연속 여과장치에 관한 것이다.

일반적으로, 산업분야에서는 물이나 기름등의 액상형태 물질을 냉각이나 윤활작용등의 용도로 사용하게 되므로서 이들이 불순물에 의해 오염되게되므로 이를 별도의 여과장치로서 여과토록 하므로서 환경오염을 방지함과 동시에 기구의 원활한 작동과 양질의 제품을 생산할 수 있도록 하고 기구의 수명을 연장할 수 있도록 하게 되는데, 이러한 용도로 사용되는 지금까지의 여과장치는 여과처리중에는 여과망에 걸러지는 불순물을 제거할 수 없어 계속되는 여과처리 과정에서 불순물이 여과망에 쌓이게 되므로서 여과효율이 떨어졌으며 또, 이러한 불순물을 제거하기 위해서는 여과처리를 중단하여야 하기 때문에 이에따른 많은 시간과 비용이 소요되었으며, 여과장치의 청소 및 세척에 사용된 여과제와 여과포는 이로인한 환경오염의 원인이 되었다.

본 고안은 이와같은 지금까지의 문제점을 해결하기 위한 것으로 여과가 되는 동안에도 불순물의 세척 및 청소를 쉽게 할 수 있도록 하여 여과효과를 증대시킬 수 있는 것으로서, 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

유입구(2)와 유출구(3)를 갖는 하우징(1)의 유도로(4)내에 필터체(13)를 설치한 것에 있어서, 하우징(1)의 말단부에 고정환턱(6)으로 구획되는 압력실(26)을 구비하여 밀폐판(12)으로 밀폐시키고, 압력실(26)에 배출구(7)를 연통설치하되, 배출구(7)에 구동부(9)로 개폐되는 밸브(8)를 설치하여 유입구(2)에 설치되는 압력감지센서(10)와 전선(11)으로 구동부(9)를 접속한다.

상기 필터체(13)에는 유입구(2)측에 축공(18)을 갖는 고정테(17)를 설치하여 걸림환턱(5)에 지지시키고, 축공(18)에 축(21)으로 세척구(19)를 설치하되, 후방을 고정판(25)으로 고정환턱(6)에 설치한다.

상기 세척구(19)는 축(21)과 동축상에 연통관(20)을 형성하여, 말단부에 일방향의 분사공(24)을 갖는 분사노즐(23)을 방사상으로 연통형성하고, 연통관(20)에는 교호로 다수의 흡입노즐(22)을 연통 설치한다.

상기 필터체(13)는 밀도차를 갖는 필터(14)(14')(14)를 다층 중첩하고 양표면에 다수의 통공(16)이 형성된 지지판(15)(15')을 중첩형성하여서된 것이다.

도면중 미설명 부호, 27, 28은 보울트이다.

이와같이 구성된 본 고안은 도면의 제1도에 나타난 바와같이 밸브(8)가 폐쇄된 상태에서 여과코저하는 오염된 액상형태물질을 유입구(2)로 압송하게 되면 액상형태물질의 일부는 필터체(13)의 내벽과 흡입노즐(22) 사이의 간극을 통해 흡입노즐(22)내로 진입하여 연통관(20)을 통해 분사노즐(23)의 분사공(24)으로 유출되어 압력실(26)내로 충전케 되는데, 압력실(26)에 액상형태물질이 충전된 다음에는 더이상의 유출이 불가능하게 되므로 이때부터는 필터체(13) 내부에 압력이 상승하게 되어 액상형태물질에 혼재된 불순물은 필터체(13)에 걸러지고 여과된 액상형태물질은 유도로(4)를 통해 유출구(3)로 수거되어 산업분야에 재활용케 되는 것으로, 계속적인 여과를 수행하게 되면 필터체(13)의 내벽에 다량의 불순물이 집적되므로서 필터체(13)의 기공이 막히게 되어 액상형태물질이 필터체(13)를 통과하기가 어려워지게 될 것이고 이에 따라 유입구(2)측의 압력이 설정치 이상으로 상승하게 될 것인바, 이때 압력감지센서(10)가 유입구(2)측의 고압력을 감지하여 구동부(9)를 작동시키게 되므로 이에 연동되는 밸브(8)가 도면의 제3도에 나타난 바와같이 설정된 시간만큼 개방되는데 밸브(8)가 개방된 상태에서는 압력실(26)내의 압력이 급격히 하강하게 되므로 유입구(2)측으로 압송된 액상형태물질이 도면 제2도의 (a)에 나타난 바와같이 필터체(13)의 내벽과 흡입노즐(22) 선단 사이의 간극을 통해 진입하여 연통관(20)을 경유하게 되면서 도면 제2도의 (b)에 나타난 바와같이 분사노즐(23)의 분사공(24)으로 분사되므로서 세척구(19)가 분사압력에 의해 회전하므로서 흡입노즐(22)이 필터체(13) 내벽에 집적된 불순물을 긁어서 탈리시킴과 동시에 흡입노즐(22)를 통해 액상형태물질과 함께 배출구(7)로 배출되도록 하여 별도로 수거 처리케 되므로서 환경오염을 방지함과 동시에 필터체(13)의 여과효율을 최상의 상태로 유지할 수 있도록 하여 필터체(13)의 사용수명 또한 장기화하게 되며, 필터체(13)의 청소작업 시간을 단축하게 되는 것이다.

여기에서, 밸브(8)의 개폐를 제어하는 구동부(9)는 통상 밸브카페에 사용되는 콘트롤러를 사용하되 개폐시간의 조절을 위하여 타이머가 부설된 것을 사용하는 것이 바람직할 것이나, 정전이나 기타 전기적 문제에 의해 구동부(9) 및 압력감지센서(10)의 작동이 불가능하게 될 경우를 대비하여 밸브(8)를 수동으로 도 개폐할 수 있도록 함이 요구된다.

한편, 필터체(13)는 여과효율을 높이기 위하여 밀도가 조밀한 것으로 사용할 수도 있겠으나, 이 경우 투과율이 낮아져 단위시간당 여과량이 비례하여 줄어들게 될 것이므로, 밀도가 성글은 필터(14)를 내측에 위치시키고 점진적으로 밀도가 조밀한 순서를 갖는 필터(14')(14)를 외측으로 다층 중첩시키게 되면 여과효율과 투과율을 동시에 만족시킬 수 있게 되는 반면 내압력성 및 내구성이 떨어지게 될 것인바, 이의 보강을 위하여 필터체(13)의 내·외 표면에 통공을 무수히 형성된 지지판(15)(15')을 중첩 형성함이 바람직한 것으로, 필터체(13)의 중첩구조는 여과코저하는 액상형태물질의 종류에 따라 복층 또는 다층형성할 수도 있음은 물론 다공성 세라믹 필터등의 단일체로 형성할 수도 있는 것이다.

그러므로, 여과코저하는 액상형태물질의 종류에 따라 상기와 같은 여러종류의 필터체(13)를 구비할 경우 종류별로 동일수량의 하우징(1)을 구비해야 할 것이나, 설치면적이나 경제적인 측면을 고려하여 필터체(13)을 고정판(25)으로 고정토록함과 동시에 밀폐판(12)으로 압력실(26)을 폐쇄토록 하므로서 1개의 하우징(1)에 필터체(13)를 종류별로 교체하여 사용할 수 있도록 하였는 바, 보울트(28)를 해체하여 밀폐판(12)을 분리한 다음 보울트(27)를 해체하여 고정판(25)을 분리시키게 되면 세척구(19)와 필터체(13)를 압력실(26)측으로 분리시킬 수 있게 되므로, 이와같은 작업을 역순으로 수행함으로써 다른 종류의 필터체(13)로 쉽게 교체할 수 있게 되어 1개의 하우징(1)으로 다양한 종류의 액상형태물질을 여

과할 수 있으므로 설치공간을 최소화함은 물론 경제적인 잇점 또한 갖게 되는 것이다.

이상에서와 같이 본 고안은 1개의 하우징을 이용하여 여러종류의 액상형태물질을 여과할 수 있음은 물론, 여과도중 불순물이 필터체에 집적되어 필터체를 청소해야 할 경우 필터체를 분리하지 않고도 자동으로 불순물을 제거할 수 있게 되는 등의 매우 실용적인 효과를 제공케 되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

유입구(2)와 유출구(3)를 갖는 하우징(1)의 유도로(4)내에 필터체(13)를 설치한 것에 있어서, 하우징(1)의 말단부에 고정환턱(6)으로 구획되는 압력실(26)을 구비하여 밀폐판(13)으로 밀폐시키고, 압력실(26)에 배출구(7)를 연통설치하되, 배출구(7)에 구동부(9)로 개폐되는 밸브(8)를 설치하여 유입구(2)에 설치되는 압력감지센서(10)와 전선(11)으로 구동부(9)를 접속하고, 필터체(13)내에는 세척구(19)를 삽입하여 고정환턱(6)에 고정판(25)으로 설치토록 한 액상형태물질의 연속 여과장치.

청구항 2

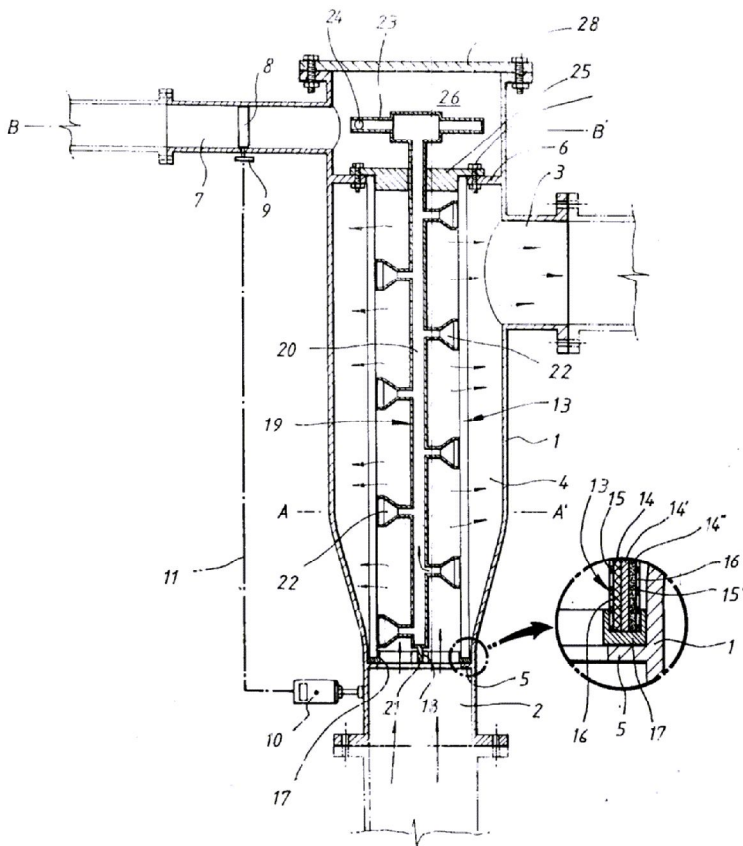
제1항에 있어서, 세척구(19)는 축(21)과 동축상에 연통관(20)을 형성하여 말단부에 일방향의 분사공(24)을 갖는 분사노즐(23)을 방사상으로 연통형성하고, 연통관(20)에는 교호로 다수의 흡입노즐(22)을 연통설치하여서 된 액상형태물질의 연속 여과장치.

청구항 3

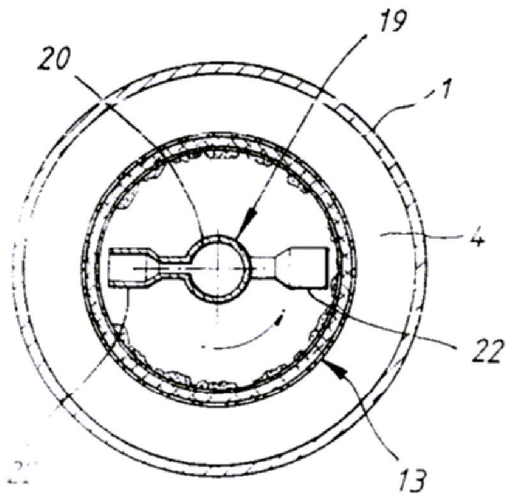
제1항에 있어서, 필터체(13)는 밀도차를 갖는 필터(14)(14')(14)를 다층 중첩하고 양 표면에 다수의 통공(16)이 형성된 지지판(15)(15')을 중첩형성하여서 된 액상형태물질의 연속 여과장치.

도면

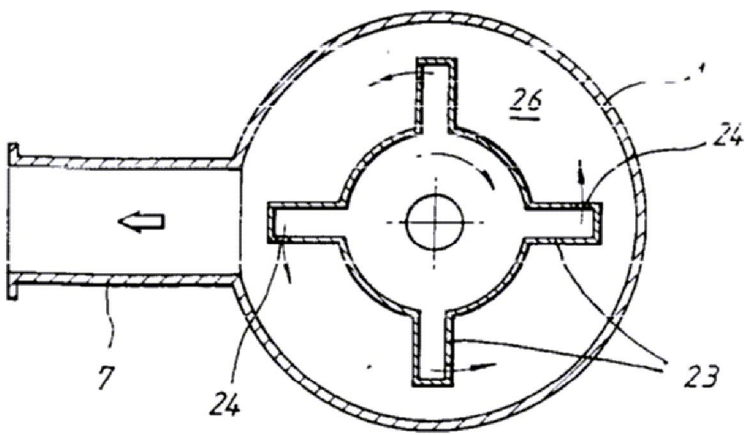
도면1



도면2a



도면2b



도면3

