

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ B01D 17/038 B01D 35/00	(45) 공고일자 2005년11월22일 (11) 등록번호 20-0401764 (24) 등록일자 2005년11월15일
---	--

(21) 출원번호	20-2005-0023777
(22) 출원일자	2005년08월16일

(73) 실용신안권자 이상렬
 경남 창원시 상남동 45-1 성원APT 106-1201

(72) 고안자 이상렬
 경남 창원시 상남동 45-1 성원APT 106-1201

기초적요건 심사관 : 고영수

(54)복합식 원심분리 필터

요약

본 고안은 유체의 회전유입 시 발생하는 원심력을 이용하여 비중차에 따라 불순물을 분리 제거하고 비중차에 의하여 분리 제거되지 않은 불순물을 출구측에 설치된 미세필터에 의해 다시한번 걸러줌으로써 다량의 불순물을 정밀하게 걸러줄 수 있는 복합구조의 기능성을 가진 필터에 대한 고안이다.

대표도

도 1

색인어

원심식필터, 복합식필터, 비중식필터, 싸이클론필터

명세서

도면의 간단한 설명

도1, 도1은복합식 원심분리 필터의 구조이며 유체의 인입구는 유체의 인입 저항이 최소로 되고 유체의 회전력을 최대로 할 수 있도록 3차원으로 각도가 주어져 있다. 유입된 유체는 케이스의 벽면을 따라 회전하게 되며 상부캡의 외부 및 하부캡의 내부로 회전하면서 유입이 된다. 이때 고형분 등 비중차가 있는 불순물은 외측으로 모이게 되며 하부캡을 통과한 불순물은 유체의 유속감소로 아래에 쌓이게 되며 쌓인 불순물은 드레인홀을 통해 배출이 된다. 깨끗한 유체는 상부캡의 가운데로 유입되고 다시한번 필터를 거쳐 깨끗한 유체만을 배출하게 된다.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

기계가공 및 절연삭 분야에 있어서 필연적으로 냉각, 윤활, 청정의 목적으로 절삭물에 유체를 공급하게 되며 이 과정에서 다량의 불순물이 발생하게 되고 유체의 순환과정에 따라 재유입이 되어 장비의 고장 및 절삭물의 가공정밀도를 떨어 뜨리는 원인이 된다. 다량의 불순물을 걸러주는 방법으로 지금까지 원심식, 필터방식 및 여러 가지 타입의 제품이 개발되었다. 그러나 이들 제품의 경우 원심식은 다량을 처리할 수는 있으나 분리효율이 떨어지고 고장시 신뢰성있는 필터링 방식이 되지 못하고 있으며 필터링 방식의 경우 필터링 효율은 높으나 다량을 처리할 수 없는 문제가 있다. 따라서 이들 방법은 근본적인 문제해결의 방법이 되지 못하고 있다.

본 고안은 상부와 하부캡을 별도로 두어 원심분리의 효율을 높이고 출구측에 별도로 필터를 장착하여 미처 원심분리로 걸러지지 못한 불순물을 제거하게 함으로써 다량의 유체를 정밀하게 걸러줄 수 있도록 고안 되었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

이를 위해 본 발명은 유체 유입구가 적당한 경사각도를 가지며 상부와 하부 캡을 가지고 상부캡의 위쪽에 거름망필터를 장착하는 간단한 형태를 갖는 것을 특징으로 한다.

고안의 구성 및 작용

본 고안은 절삭유, 연삭유 및 기타 유체 분야에서 다량의 불순물 유입에 의한 오염을 방지하기위한 장치에 관한 것으로 도 1에 본 고안의 일 실시 예에 따른 복합식 원심분리를 위한 필터를 도시한다.

도시된 바와 같이 본 고안의 복합식 원심분리 필터는 원심력에 의한 비중차에 따른 분리여과를 이루기 위해 입구배관에 적절한 각도를 부여하였으며 상부캡과 하부캡을 가진 구조로 외부로부터 유체가 유입되면 상부캡의 주위로 케이스의 벽면을 따라 유체가 회전하게 되며 회전에 따라 원심력의 작용으로 불순물은 외측으로 모이게 되며 계속하여 하부캡으로 내려온 불순물은 하부캡의 구조에 따라 회전이 가속화 되다가 하부캡의 아래에서 급속히 유속이 떨어지므로써 불순물이 침강하도록 고안되었다. 도 1의 ①은 입구배관으로써 적당한 유입각도를 가지고 있으며 ②는 케이싱으로서 내부에 상,하부캡 및 거름망필터가 설치되며 유체의 회전시 저항을 주지 않는 구조 이다. ③은 상부덮개로 거름망필터를 유지하도록 되어 있으며 ④는 거름망필터로서 원심력에 의한 비중차로 걸러지지 않은 불순물을 거르는 역할을 한다. ⑤는 출구측 배관이며 ⑥은 상부캡으로 ①번 입구배관을 통해 유입된 유체가 ②케이싱 벽면을 타고 회전할 수 있도록 가이드 역할을 하며 또한 가운데 통로를 통해 청정된 유체가 통과할 수 있도록 경로를 제공한다. ⑦은 하부캡으로서 상부에서 크게 원심력을 받아 케이싱의 벽면으로 분리된 불순물이 회전이 가속될 수 있도록 하여 하부캡의 외측으로 배출 시 급속한 유속감소에 따라 불순물이 용이하게 침강할 수 있도록 되어 있다. ⑧은 드레인홀 이며 케이싱 하부에 쌓인 불순물을 배출하는 경로 이다.

고안의 효과

이상과 같이 본 고안은 유체의 원심력에 의한 작용으로 인해 비중차로 인한 불순물의 분리 제거 및 거름망필터에 의한 불순물의 추가 제거 기능을 제공하는 것이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

유체의 유입시 유체의 유입속도에 의한 원심력에 의해 비중차에 따라 상분리가 되는 구조의 필터 제조

청구항 2.

제1항에 있어서,

유체 유입시 입구배관이 유체에 최대한 회전력을 줄 수 있도록 입구 경사를 가진 필터 구조

청구항 3.

제1항에 있어서,

유체의 회전 및 불순물의 분리 제거를 위하여 상부캡과 하부캡을 각각 가지는 구조

청구항 4.

제1항에 있어서,

유체의 출구측에 별도로 거름망필터를 가진 구조

도면

도면1

