



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0035546
(43) 공개일자 2014년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 33/46 (2006.01) B01D 46/48 (2006.01)
B01D 29/64 (2006.01) B01D 35/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0101837
(22) 출원일자 2012년09월14일
심사청구일자 2012년09월14일

(71) 출원인
(주)압포
경기도 광명시 하안로 108, 412(소하동, 에이스빌딩)
(72) 발명자
서대석
경기도 광명시 철산로 57 주공아파트 1317동 208호
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템

(57) 요약

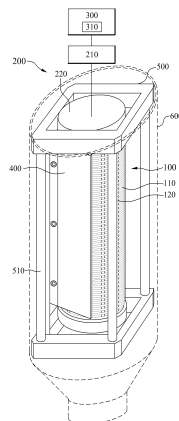
본 발명은 필터 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는, 보다 구체적으로는 복수 개의 환형 와이어들이 미리 정해진 간격을 두고 원주 방향으로 적층되고, 상기 복수 개의 환형 와이어들의 내면에 구비되어 상기 복수 개의 환형 와이어들을 서로 연결시키는 적어도 하나 이상의 연결축을 포함하여 구성되는 필터 본체부; 모터 및 상기 모터와 연결되는 구동 유닛을 포함하고, 상기 구동 유닛은 상기 필터 본체부와 연결되어 상기 필터 본체부가 회전되도록 구동력을 부여하는 구동부; 상기 구동부의 구동을 제어하는 제어부; 사각관형으로서 내측면의 일부가 상기 필터 본체부의 외측면과 접촉되도록 위치하여 상기 필터 본체부가 회전시 상기 필터 본체부의 외부에 폐색되는 이물질을 제거하는 이물질 제거판; 상기 필터 본체부의 외부에 위치하되, 적어도 두 개 이상의 막대들이 상기 필터 본체부의 길이방향으로 각각 위치하고, 상기 막대들은 상단과 하단에서 각각 서로 연결되어 고정되며, 상기 막대들 중 어느 하나는, 상기 이물질 제거판의 일측과 연결되어 상기 이물질 제거판을 고정시키는 고정부; 및 내부가 통공된 기둥형태로서 상기 필터 본체부, 이물질 제거판 및 고정부의 외부에 위치하는 하우징을 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에 따르면, 회전하는 필터 본체부와, 필터 본체부의 외측면과 접촉되는 사각관형의 이물질 제거판을 포함하고, 유체는 필터 본체부의 외부에서 내부로 흐르도록 구성함으로써, 간단한 구성만으로 필터 본체부 외부에 폐색되는 이물질을 제거할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 이물질 제거판을 필터 본체부와 접촉 시 미리 정해진 각도를 가지고 외측으로 휘어지도록 구성하여, 이물질 제거판과 필터 본체부가 접촉하는 부분에 자연스럽게 압력이 가해짐으로써, 이물질 제거능력을 향상시킬 수 있다.

뿐만 아니라, 본 발명에 따르면, 타이머를 더 포함하여 필터 본체부를 회전시키는 모터의 구동 시간을 조절함으로써, 전력의 낭비를 최소화할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

필터 시스템으로서,

복수 개의 환형 와이어들이 미리 정해진 간격을 두고 원주 방향으로 적층되고, 상기 복수 개의 환형 와이어들의 내면에 구비되어 상기 복수 개의 환형 와이어들을 서로 연결시키는 적어도 하나 이상의 연결축을 포함하여 구성되는 필터 본체부;

모터 및 상기 모터와 연결되는 구동 유닛을 포함하고, 상기 구동 유닛은 상기 필터 본체부와 연결되어 상기 필터 본체부가 회전되도록 구동력을 부여하는 구동부;

상기 구동부의 구동을 제어하는 제어부;

사각관형으로서 내측면의 일부가 상기 필터 본체부의 외측면과 접촉되도록 위치하여 상기 필터 본체부가 회전시 상기 필터 본체부의 외부에 폐색되는 이물질 제거하는 이물질 제거관;

상기 필터 본체부의 외부에 위치하되, 적어도 두 개 이상의 막대들이 상기 필터 본체부의 길이방향으로 각각 위치하고, 상기 막대들은 상단과 하단에서 각각 서로 연결되어 고정되며, 상기 막대들 중 어느 하나는, 상기 이물질 제거관의 일측과 연결되어 상기 이물질 제거관을 고정시키는 고정부; 및

내부가 통공된 기둥형태로서 상기 필터 본체부, 이물질 제거관 및 고정부의 외부에 위치하는 하우징을 포함하는 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 환형 와이어는,

외측면의 두께가 내측면의 두께보다 넓은 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 연결축은,

복수 개의 막대형으로서 서로 동일한 간격으로 위치하는 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 필터 본체부는,

원통형인 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 구동부의 구동 유닛은,

상기 필터 본체부의 상단과 연결되어 구성되는 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 모터의 구동 시간을 조절하는 타이머 또는 상기 모터의 회전 속도를 조절하는 속도 조절 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 고정부의 막대들 중 어느 하나는,

상기 이물질 제거판과 수직으로 연결되되,

상기 이물질 제거판이 상기 필터 본체부와 접촉 시 미리 정해진 각도를 가지고 외측으로 휘어지도록 위치하여, 상기 이물질 제거판과 상기 필터 본체부가 접촉하는 부분에 압력이 가해지도록 구성하는 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 하우징은,

유체 출입구, 하단이 미리 정해진 각도를 가지고 좁아지는 형태의 가이드부, 및 상기 가이드부의 하단에 구비되는 이물질 배출구를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 필터 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 필터는, 액체나 기체 속의 이물질을 걸러내는 장치로서, 물, 음료수, 수영장 물, 오일 등에 섞여 있는 불순물, 슬러시 등을 제거하기 위하여 사용된다. 이와 같은 이물질 제거를 위한 필터는, 메쉬나 거름망, 그물망 등과 같이 좁은 구멍 또는 틈을 가지고 있고, 유체를 이 구멍 또는 틈 사이로 흘려보냄으로써, 구멍 또는 틈의 크기 보다 큰 이물질들이 걸러지는 방식을 따른다. 따라서 필터를 사용하면 할수록 필터의 구멍 또는 틈에 걸러진 이물질들이 쌓여 필터링의 효율이 떨어지게 되고, 최종적으로는 필터의 구멍 또는 틈이 막혀 필터의 역할을 할 수 없게 되기도 한다.

[0003] 그러므로 종래에는 필터를 정기적으로 교체하거나, 해체 후 청소하여 사용하였는데, 이와 같은 방법은, 불편하고 번거로우며, 교체나 청소 직후에만 최적의 상태를 유지할 뿐 일정 정도 사용으로 인해 필터의 효율성이 떨어지는 문제는 해결할 수 없고, 이로 인하여 필터의 수명도 짧아지게 된다.

[0004] 이에, 최근에는, 필터 시스템에 자가 세척 장치를 추가하는 방법이 개발되었다. 즉, 필터 내부에 정기적으로 세척수를 분사하는 장치 등을 추가하여 내부에서 자동으로 필터의 세척이 이루어지도록 구현하는 것이다.(특허출원번호 제10-2009-0075687호 참조) 그러나 이와 같은 방법은 다수의 부가 장치가 필요하여 구성이 복잡하고, 많은 전력이 필요하며, 효율적인 필터 세척이 이루어지기 어렵다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 회전하는 필터 본체부와, 필터 본체부의 외측면과 접촉되는 사각판형의 이물질 제거판을 포함하고, 유체는 필터 본체부의 외부에서 내부로 흐르도록 구성함으로써, 간단한 구성만으로 필터 본체부 외부에 폐색되는 이물질을 제거할 수 있는,

자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명은, 이물질 제거관을 필터 본체부와 접촉 시 미리 정해진 각도를 가지고 외측으로 휘어지도록 구성하여, 이물질 제거관과 필터 본체부가 접촉하는 부분에 자연스럽게 압력이 가해짐으로써, 이물질 제거능력을 향상시키는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0007] 뿐만 아니라, 본 발명은, 타이머를 더 포함하여 필터 본체부를 회전시키는 모터의 구동 시간을 조절함으로써, 전력의 낭비를 최소화할 수 있는, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템은,

[0009] 복수 개의 환형 와이어들이 미리 정해진 간격을 두고 원주 방향으로 적층되고, 상기 복수개의 환형 와이어들의 내면에 구비되어 상기 복수 개의 환형 와이어들을 서로 연결시키는 적어도 하나 이상의 연결축을 포함하여 구성되는 필터 본체부;

[0010] 모터 및 상기 모터와 연결되는 구동 유닛을 포함하고, 상기 구동 유닛은 상기 필터 본체부와 연결되어 상기 필터 본체부가 회전되도록 구동력을 부여하는 구동부;

[0011] 상기 구동부의 구동을 제어하는 제어부;

[0012] 사각관형으로서 내측면의 일부가 상기 필터 본체부의 외측면과 접촉되도록 위치하여 상기 필터 본체부가 회전 시 상기 필터 본체부의 외부에 폐색되는 이물질을 제거하는 이물질 제거관;

[0013] 상기 필터 본체부의 외부에 위치하되, 적어도 두 개 이상의 막대들이 상기 필터 본체부의 길이방향으로 각각 위치하고, 상기 막대들은 상단과 하단에서 각각 서로 연결되어 고정되며, 상기 막대들 중 어느 하나는, 상기 이물질 제거관의 일측과 연결되어 상기 이물질 제거관을 고정시키는 고정부; 및

[0014] 내부가 통공된 기둥형태로서 상기 필터 본체부, 이물질 제거관 및 고정부의 외부에 위치하는 하우징을 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0015] 바람직하게는, 상기 환형 와이어는,

[0016] 외측면의 두께가 내측면의 두께보다 넓을 수 있다.

[0017] 바람직하게는, 상기 연결축은,

[0018] 복수 개의 막대형으로서 서로 동일한 간격으로 위치할 수 있다.

[0019] 바람직하게는, 상기 필터 본체부는,

[0020] 원통형일 수 있다.

[0021] 바람직하게는, 상기 구동부의 구동 유닛은,

[0022] 상기 필터 본체부의 상단과 연결되어 구성될 수 있다.

[0023] 바람직하게는, 상기 제어부는,

[0024] 상기 모터의 구동 시간을 조절하는 타이머 또는 상기 모터의 회전 속도를 조절하는 속도 조절 모듈을 더 포함할 수 있다.

- [0025] 바람직하게는, 상기 고정부의 막대들 중 어느 하나는,
- [0026] 상기 이물질 제거판과 수직으로 연결되되,
- [0027] 상기 이물질 제거판이 상기 필터 본체부와 접촉 시 미리 정해진 각도를 가지고 외측으로 휘어지도록 위치하여, 상기 이물질 제거판과 상기 필터 본체부가 접촉하는 부분에 압력이 가해지도록 구성할 수 있다.

- [0028] 바람직하게는, 상기 하우징은,
- [0029] 유체 출입구, 하단이 미리 정해진 각도를 가지고 좁아지는 형태의 가이드부, 및 상기 가이드부의 하단에 구비되는 이물질 배출구를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 발명에서 제안하고 있는 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에 따르면, 회전하는 필터 본체부와, 필터 본체부의 외측면과 접촉되는 사각판형의 이물질 제거판을 포함하고, 유체는 필터 본체부의 외부에서 내부로 흐르도록 구성함으로써, 간단한 구성만으로 필터 본체부 외부에 폐색되는 이물질을 제거할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따르면, 이물질 제거판을 필터 본체부와 접촉 시 미리 정해진 각도를 가지고 외측으로 휘어지도록 구성하여, 이물질 제거판과 필터 본체부가 접촉하는 부분에 자연스럽게 압력이 가해짐으로써, 이물질 제거 능력을 향상시킬 수 있다.
- [0032] 뿐만 아니라, 본 발명에 따르면, 타이머를 더 포함하여 필터 본체부를 회전시키는 모터의 구동 시간을 조절함으로써, 전력의 낭비를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 필터 본체부를 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 환형 와이어를 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 이물질 제거판을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 유체의 흐름 및 필터 본체부의 회전 방향을 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 고정부를 도시한 도면.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 이물질 제거판이 미리 정해진 각도를 가지고 휘어지는 구성을 도시한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 필터 본체부, 이물질 제거판 및 고정부를 도시한 도면.
- 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 하우징을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일 또는 유사한 부호를 사용한다.

- [0035]

덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0036]

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템은, 복수 개의 환형 와이어(110) 및 연결축(120)을 포함하는 필터 본체부(100), 모터(210) 및 구동 유닛(220)을 포함하는 구동부(200), 제어부(300), 이물질 제거관(400), 고정부(500), 및 하우징(600)을 포함하여 구성될 수 있다. 또한, 필터 본체부(100)는, 원통형으로 구성하여 회전을 용이하게 할 수 있다.
- [0037]

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 필터 본체부를 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 필터 본체부(100)는, 복수 개의 환형 와이어(110)들이 미리 정해진 간격을 두고 원주 방향으로 적층되고, 복수 개의 환형 와이어(110)들의 내면에 구비되어 복수 개의 환형 와이어(110)들을 서로 연결시키는 적어도 하나 이상의 연결축(120)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0038]

환형 와이어(110)는, 내부가 통공된 원형으로 구성될 수 있으며, 이와 같은 환형 와이어(110)가 미리 정해진 간격을 두고 복수 개 적층되도록 구성함으로써, 간격을 통해 유체가 통과할 수 있다. 유체가 통과하고 난 후에는 환형 와이어(110) 간의 간격보다 큰 이물질이 외부에 남게 된다. 따라서 걸러내고자 하는 대상(이물질)의 크기에 따라 간격을 설정하여 구성할 수 있다.
- [0039]

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 환형 와이어를 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 환형 와이어(110)는 외측면의 두께가 내측면의 두께보다 넓게 구성될 수 있다. 이와 같은 구성을 채택함으로써, 외부에서 이물질 유입을 막는 역할을 하면서도, 내부에서는 보다 넓은 틈으로 인해 유체의 흐름이 더욱 원활해질 수 있다.
- [0040]

연결축(120)은, 복수 개의 환형 와이어(110)들이 일정 간격을 가지고 고정되도록 연결하는 역할을 할 수 있다. 실시예에 따라서는 연결축(120)은, 복수 개의 막대형으로서 서로 동일한 간격으로 위치할 수 있다. 상이한 간격으로 위치하는 경우 연결축(120)이 없는 부분에는 다른 부분보다 다량의 유체가 유입되어 환형 와이어(110)가 휘어질 수 있기 때문이다. 따라서 환형 와이어(110)의 두께와 내구성에 따라 연결축(120)의 위치와 두께를 결정할 수 있다.
- [0041]

구동부(200)는, 모터(210) 및 모터(210)와 연결되는 구동 유닛(220)을 포함하고, 구동 유닛(220)은 필터 본체부(100)와 연결되어 필터 본체부(100)가 회전되도록 구동력을 부여할 수 있다. 필터 본체부(100)가 회전함으로써, 필터 본체부(100)의 외측면과 접촉하고 있는 이물질 제거관(400)이 필터 본체부(100)의 외측면을 쓸어주는 역할을 할 수 있게 된다. 또한, 필터 본체부(100) 자체를 회전시킴으로써, 에너지 효율을 높이고, 내부에 흐르는 유체를 섞어주는 역할도 할 수 있으며, 이물질이 특정 지점에만 물리는 현상도 적어질 수 있다.
- [0042]

모터(210)는, 전력을 공급받아 필터 본체부(100)를 회전시킬 수 있는 것이라면 그 종류에 제한되지 않고 사용이 가능하고, 구동 유닛(220)에 의하여 필터 본체부(100)와 연결되어 회전력을 전달할 수 있다. 한편, 구동 유닛(220)은, 필터 본체부(100)의 상단과 연결되어 구성될 수 있다. 하단에는 이물질이 배출되는 구성(이물질 배출구)이 구비될 수 있기 때문이다.

[0043] 제어부(300)는, 모터(210)의 구동을 조절하는 것으로서, 실시예에 따라서는, 모터(210)의 구동 시간을 조절하는 타이머(310)를 더 포함할 수 있다. 즉, 필터 본체부(100)를 회전시키는 데에는 유체 및 이물질 제거관(400)과의 마찰로 인하여 많은 에너지가 필요하다. 따라서 지속적으로 회전을 시키는 것이 아니라, 50분 동안 필터를 구동하고, 10분 동안만 필터 본체부(100)를 회전시켜 이물질이 제거되도록 구현할 수 있다. 타이머(310)는, 필터링 대상 및 포함되는 이물질 크기, 성질에 따라 설정할 수 있도록 구성할 수 있다. 이와 같은 구성을 채택함으로써, 전력의 낭비를 최소화할 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는, 모터(210)의 회전 속도를 조절하는 속도 조절 모듈(미도시)을 더 포함하여, 이물질의 종류 및 다소에 따라 모터(210)의 회전 속도를 조절할 수 있다. 모터(210)의 회전 속도에 따라 필터 본체부(100)의 회전 속도가 결정되고, 필터 본체부(100)의 회전 속도는 필터링 용량에 영향을 미칠 수 있다.

[0044] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 이물질 제거관을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 이물질 제거관(400)은, 사각관형으로서 내측면의 일부가 필터 본체부(100)의 외측면과 접촉되도록 위치하여 필터 본체부(100)가 회전시 필터 본체부(100)의 외부에 폐쇄되는 이물질을 제거하는 역할을 할 수 있다. 이물질 제거관(400)은, 추후 설명할 고정부(500)의 어느 하나의 막대(510)에 고정 나사(520)로 연결될 수 있다.

[0045] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 유체의 흐름 및 필터 본체부의 회전 방향을 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 유체는 필터 본체부(100)의 외부에서 환형 와이어(110) 틈으로 유입되도록 구현할 수 있다. 유체를 본체 내부에서 외부로 흘려보내고, 내부에 이물질 제거 부재를 구비하는 구성에 따르면, 이물질 제거 부재의 크기 및 위치에 제한이 있고, 좁은 본체 내부에 이물질이 고이는 것을 배출하는 것이 비교적 어려울 뿐만 아니라 세척물도 떨어진다라는 문제가 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위하여, 본 발명에서는 유체를 외부에서 내부로 흘림으로써, 이물질이 내부가 아닌 외부에 고이게 하는 구성을 채택하였다. 본 발명의 일실시예에서와 같이 원통형의 필터 본체부(100)는 내부보다 외부의 이물질 제거가 용이하다. 또한, 외부의 이물질 제거는 원통형 필터 본체부(100)의 외부 어디에라도 이물질 제거관(400)이 접촉만 되면 되므로, 이물질 제거관(400)의 구비 위치도 비교적 제한적이지 않다. 뿐만 아니라, 이물질 제거관(400)의 너비도 이물질이 긁어낼 수 있을 정도면 충분하므로 좁은 사각 편형이면 족하다. 따라서 유체의 흐름을 과도하게 방해하지 않으면서 이물질을 제거할 수 있다는 장점이 있다. 한편, 필터 본체부(100)는 도 5의 둥근 화살표와 같이 회전할 수 있다.

[0046] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 고정부를 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 고정부(500)는, 필터 본체부(100)의 외부에 위치하되, 적어도 두 개 이상의 막대들이 필터 본체부(100)의 길이방향으로 각각 위치하고, 막대들은 상단과 하단에서 각각 서로 연결되어 고정되며, 막대들 중 어느 하나(510)는, 이물질 제거관(400)의 일측과 연결되어 이물질 제거관(400)을 고정시킬 수 있다. 이물질 제거관(400)은 복수 개의 고정 나사(520)로 고정부(500)의 막대(510)와 연결될 수 있다.

[0047] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 이물질 제거관이 미리 정해진 각도를 가지고 휘어지는 구성을 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 이물질 제거관(400)과 고정부(500)의 막대(510)는, 수직으로 연결될 수 있다. 그러나 막대(510)가, 필터 본체부(100)와 이물질 제거관(400)이 닿는 부분보다 안쪽에 위치하도록 구성하여 이물질 제거관(400)이 필터 본체부(100)와 접촉 시 미리 정해진 각도를 가지고 외측으로 휘어지도록 구성할 수 있다. 이와 같은 구성으로 인하여 이물질 제거관(400)과 필터 본체부(100)가 접촉하는 부분에 압력이 가해질 수 있다. 이와 같은 구성을 유지하려면, 이물질 제거관(400)은 얇은 금속판과 같이 약간의 휨성을 가지는 재질로 구성됨이 바람직하다.

[0048] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 필터 본체부, 이물질 제거관 및 고정부를 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 이물질 제거관(400)은 필터 본체부(100)의 일부를 덮는 구성으로서 필터 본체부(100)가 회전됨에 따라 필터 본체부(100)의 외측면에 폐쇄된 이물질이 긁혀서 제거될 수

있다.

[0049] 도 9는 본 발명의 실시시에 따른 자가 청소 기능을 갖는 필터 시스템에서 하우징을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 하우징(600)은, 내부가 통공된 기동형태로서 필터 본체부(100), 이물질 제거판(400) 및 고정부(500)의 외부에 위치할 수 있다. 실시시에 따라서는, 유체 출입구(610, 610a, 610b), 가이드부(620), 및 이물질 배출구(630)를 더 포함할 수 있다. 도 9에 도시된 바와 같이, 유체 출입구(610, 610a, 610b)는, 상단 입구가 될 수도 있고(610), 일측면에 별도로 구비될 수도 있으며, 유체 입구(610a)와, 유체 출구(610b)가 분리되어 구비될 수도 있다. 또한, 가이드부(620)는, 하우징(600)의 하부에 구비되는 이물질 배출구(630)로 이물질이 모일 수 있도록 하부로 모아지는 형태로 구성될 수 있다.

[0050] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

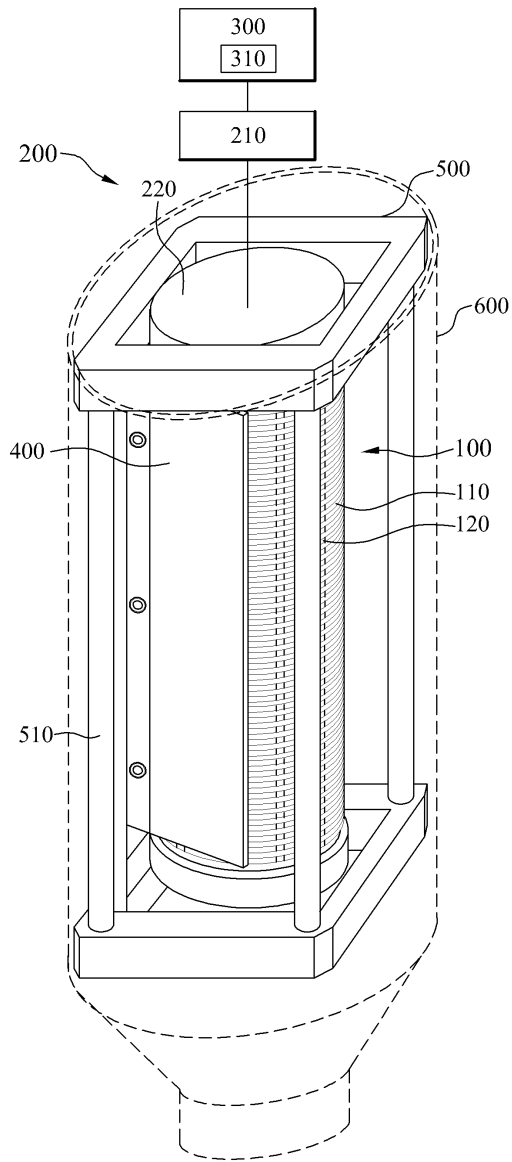
부호의 설명

[0051]

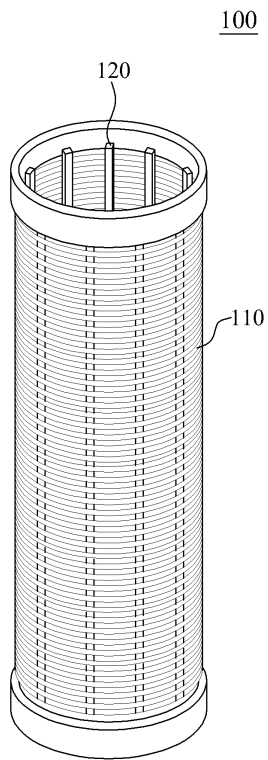
100: 필터 본체부	110: 환형 와이어
120: 연결축	200: 구동부
210: 모터	220: 구동 유닛
300: 제어부	310: 타이머
400: 이물질 제거판	500: 고정부
510: 이물질 제거판과 연결되는 고정부	600: 하우징
610: 유체 출입구	610a: 유체 입구
610b: 유체 출구	620: 가이드부
630: 이물질 배출구	

도면

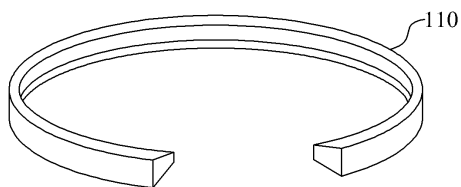
도면1



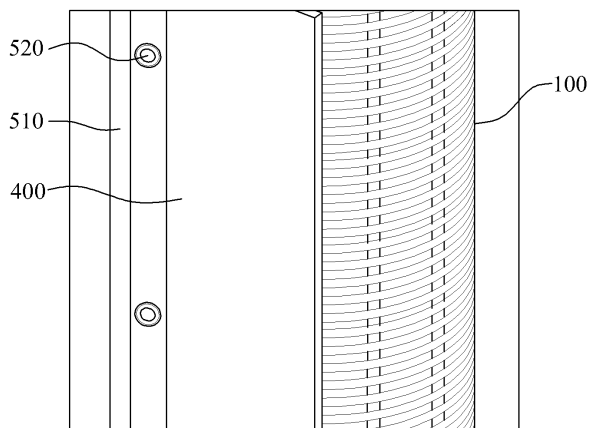
도면2



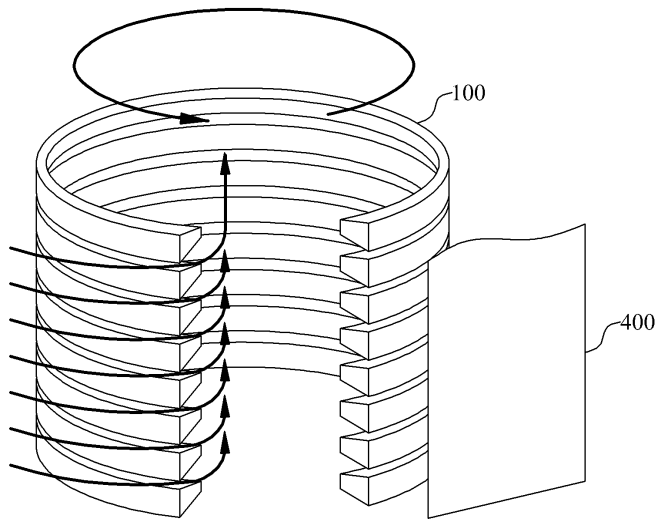
도면3



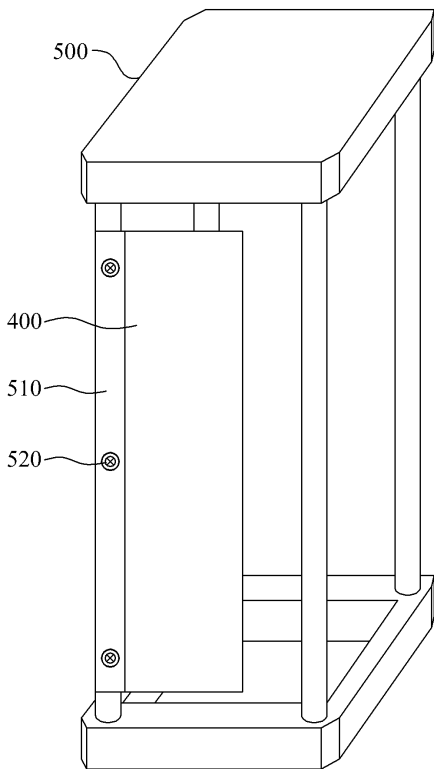
도면4



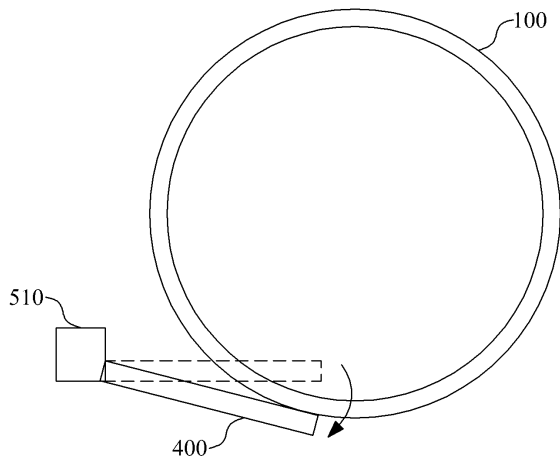
도면5



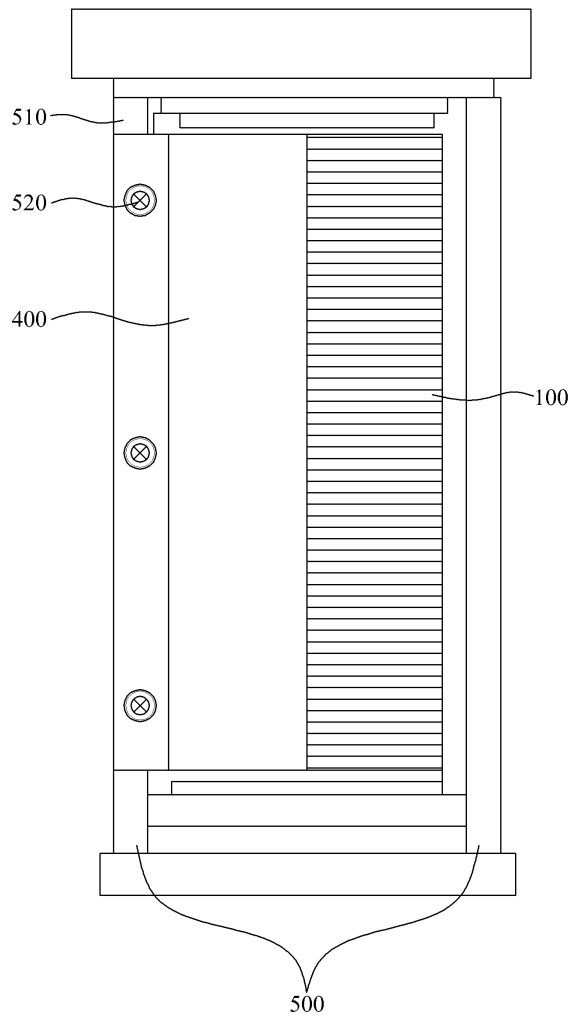
도면6



도면7



도면8



도면9

