

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【출원구분】	특허출원
【출원인】	
【명칭】	주식회사 에이치엔티
【특허고객번호】	1-2019-076290-1
【대리인】	
【명칭】	특허법인 대연
【대리인번호】	9-2014-100121-5
【지정된변리사】	권이종
【발명의 국문명칭】	디샌더장치
【발명의 영문명칭】	desander device
【발명자】	
【성명】	김대현
【성명의 영문표기】	KIM, Dae Hyun
【주민등록번호】	700719-1XXXXXX
【우편번호】	42691
【주소】	대구광역시 달서구 본리서5길 27, 305호
【발명자】	
【성명】	장지웅
【성명의 영문표기】	JANG, Ji Ung
【주민등록번호】	771010-1XXXXXX

【우편번호】 42927

【주소】 대구광역시 달성군 다사읍 서재로24길 29, 101동605호(신성
서진흥더블파크)

【발명자】

【성명】 정인식

【성명의 영문표기】 JUNG, In Sik

【주민등록번호】 821126-1XXXXXX

【우편번호】 42922

【주소】 대구광역시 달성군 다사읍 세천로 187, 108동 1706호(대구
세천한라비발디)

【발명자】

【성명】 김영노

【성명의 영문표기】 KIM, Yeong Noh

【주민등록번호】 880102-1XXXXXX

【우편번호】 42995

【주소】 대구광역시 달성군 현풍읍 테크노북로4길 11, 101동 407호
(대구테크노폴리스남해오네뜨1차)

【발명자】

【성명】 국미경

【성명의 영문표기】 GUK, Mi Kyung

【주민등록번호】 791215-2XXXXXX

【우편번호】 42927

【주소】 대구광역시 달성군 다사읍 서재로24길 29, 101동605호 (신성서진흥더블파크)

【출원언어】 국어

【심사청구】 청구

【이 발명을 지원한 국가연구개발사업】

【과제고유번호】 1615012995

【과제번호】 00142936

【부처명】 국토교통부

【과제관리(전문)기관명】 국토교통과학기술진흥원

【연구사업명】 비전통오일생산플랜트건설핵심기술개발사업 (R&D)

【연구과제명】 오일 함유 다상 혼합물질 수집 및 분리설비 기술개발

【기여율】 1/1

【과제수행기관명】 주식회사 에이치엔티

【연구기간】 2022.04.01 ~ 2028.12.31

【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 특허법인 대연 (서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】 0 면 46,000 원

【가산출원료】 16 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 2 항 268,000 원

【합계】	314,000원
【감면사유】	소기업(70%감면)[1]
【감면후 수수료】	94,200 원
【첨부서류】	1.기타첨부서류[위임장]_1통

1 : 기타첨부서류

[PDF 파일 첨부](#)

【발명의 설명】

【발명의 명칭】

디샌더장치{desander device}

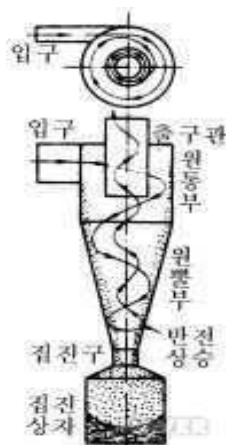
【기술분야】

【0001】 본 발명은 물, 오일, 가스 등과 같은 유체 또는 공기에 모래 등과 같은 비중이 높은 이물질을 분리하는 디샌더장치에 관한 것이다.

【발명의 배경이 되는 기술】

【0003】 물, 오일, 가스 등과 같은 유체 또는 공기에 모래 등과 같은 비중이 높은 이물질을 분리하기 위한 디샌더장치로서 공기 집진기에 많이 사용되는 싸이클론을 활용할 수 있다.

【0004】 싸이클론은 아래의 그림과 같이



【0005】

【0006】 상부하우징의 상부에 공기가 선회하도록 입구를 원의 사분점으로 부터 직선되게 공급하여 상부하우징의 하부에 상광하협형 테이퍼형태로 연결설치되는 싸이클론하우징 내에서 유체 또는 공기(이하 '유체'라 함)를 고속으로 회전하면서 하강한 후 다시 승강하여 배출할 때 모래 등과 같이 비중의 있는 이물질은 원심력에 의해 상부하우징의 주벽을 따라 회전하면서 낙하하여 하부의 집진상자에 수집되고, 이물질이 제거되고 남은 유체만 상부하우징의 중앙 출구으로 통해 배출하는 원리로 이루어진다.

【0007】 그러나 종래에 제안된 싸이클론은 집진상자에 수집된 이물질을 견고하게 가둘 수 없어 수류 또는 기류(이하 '수류'라 함)를 따라 떨어져 올라가면서 배출되는 문제점이 있음은 물론 배출되는 수류에 비중이 가벼운 이물질이 포함하는 등 선별능력이 정밀하지 못한 문제점이 있었다.

【0008】 참고로, 하기의 선행기술문헌은 특허정보넷 키프리스를 통해 "싸이클론*집진"를 키워드로 하여 검색된 최근의 선행기술문헌 4건을 등재한 것으로, 하기의 선행기술문헌을 참고하여 본 발명에 관한 기술분야와 배경기술 및 그 발전상태를 파악할 수 있을 것이다.

【선행기술문헌】

【특허문헌】

【0010】 (특허문헌 0001) 등록/공개번호: 1024987010000, 1024400180000, 1024131270000, 1023885620000.

【발명의 내용】

【해결하고자 하는 과제】

【0011】 본 발명은 배경기술에서 언급한 종래의 문제점을 해결하기 위해 개발된 것으로서, 특히 디샌더장치의 이물질 선별효율을 향상하려는 데 과제를 두고 이를 해결하고자 함에 본 발명의 목적이 있다.

【과제의 해결 수단】

【0013】 본 발명은 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 내부가 비어있는 원통 형태의 상부하우징; 상기 상부하우징의 평면상 원의 사분점에서 직선으로 연결설치되는 투입관; 상기 상부하우징의 하부에 상광하협형 테이퍼형태로 연결설치되는 싸이클론하우징; 상기 투입관의 하부로부터 싸이클론하우징의 하부를 포함하여 외부로 감싸면서 싸이클론하우징의 하부에 일정의 수집공간을 갖도록 연결설치되는 하부하우징; 상기 상부하우징의 상단 중앙으로부터 하부로 늘어뜨려져 외부로 연결설치되는 청정수배출관; 상기 하부하우징 하부로부터 외부로 연결설치되는 이물질배출관;으로 이루어지는 수단을 제안한다.

【발명의 효과】

【0015】 본 발명의 수단에 따르면, 투입관로 투입되는 유체는 상부하우징의 사분점으로부터 직석으로 투입되어 싸이클론형태로 선회하면서 싸이클론하우징로 하강할 때 유체에 포함된 비중이 높은 이물질은 중량에 의해 싸이클론하우징의 하부로 낙하하여 하부하우징 하부의 수집공간에 수집되고, 이물질이 제거되고 남은 청정한 유체는 싸이클론하우징로부터 반전하여 승강하면서 청정수배출관을 통해 외부로 배출되며, 이때 하부하우징의 하부의 수집공간에 수집된 이물질은 싸이클론하우징 하부의 외부공간을 따라 선회하면서 가두리형태와 같이 좁은 싸이클론하우징의 하부를 통과하지 못하여 수류를 따라 승강할 수 없기 때문에 종래와 달리 수집상자에 수집된 이물질이 수류를 따라 배출되는 문제점을 해소할 수 있음은 물론 그로 인한 이물질의 선별효율이 향상되는 효과가 있다.

【도면의 간단한 설명】

【0017】 도 1은 본 발명의 예시도

도 2 내지 도 4는 본 발명의 또 다른 예시도

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0018】 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 다만, 첨부된 도면은 요부에 관한 설명의 편의를 위해 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시될 수 있고, 설명에 사용되는 용어 및 명칭은 사전적인 의미

가 아닌 구성의 형상이나 작용, 역할 등에 의해 함축적으로 정해질 수 있으며, 방향에 관한 설명은 최초로 제시된 도면으로부터 최초로 제시한 방향을 기준으로 결정되며, 위치에 관한 설명은 각 구성의 중간 또는 원의 중심을 기준으로 내외가 결정된다. 그리고 선등록된 공지기술 및 통상적 기술에 대한 구체적인 설명은 요지를 흐릴 수 있어 생략 또는 간단한 부호나 명칭으로 대체한다. 또한, 도면을 통해 식별할 수 있는 구성의 구체적인 구조, 형상, 모양, 배치, 크기, 등과, 도면을 통해 유추할 수 있는 구성의 작동 및 그에 따른 작용효과 등도 요지를 흐릴 수 있어 상세한 설명을 생략할 수 있고, 구성 간의 결합을 위해 적용되는 볼트, 용접부위, 구멍, 등은 요지를 흐릴 수 있어 도면에서 생략할 수 있으며, 구성의 모양을 특별하게 특정하지 않은 이상 그 평면의 모양은 원형 또는 사각형이고, 이럴 경우 평면도는 생략될 수 있다.

【0020】 이하, 도1을 참조하여 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

【0021】 도시된 바와 같이 본 발명은 내부가 비어있는 원통형태의 상부하우징(10); 상기 상부하우징(10)의 평면상 원의 사분점에서 직선으로 연결설치되는 투입관(11); 상기 상부하우징(10)의 하부에 상광하협형 테이퍼형태로 연결설치되는 싸이클론하우징(20); 상기 투입관(11)의 하부로부터 싸이클론하우징(20)의 하부를 포함하여 외부로 감싸면서 싸이클론하우징(20)의 하부에 일정의 수집공간을 갖도록 연결설치되는 하부하우징(30); 상기 상부하우징(10)의 상단 중앙으로부터 하부로 늘어뜨려져 외부로 연결설치되는 청정수배출관(12); 상기 하부하우징(30) 하부로부

터 외부로 연결설치되는 이물질배출관(31);으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

【0022】 이렇게 하면, 발명의 효과에 설명한 바와 같이 투입관(11)로 투입되는 유체는 상부하우징(10)의 사분점으로부터 직적으로 투입되어 싸이클론형태로 선회하면서 싸이클론하우징(20)로 하강할 때 유체에 포함된 비중이 높은 이물질은 중량에 의해 싸이클론하우징(20)의 하부로 낙하하여 하부하우징(30) 하부의 수집공간에 수집되고, 이물질이 제거되고 남은 청정한 유체는 싸이클론하우징(20)로부터 반전하여 승강하면서 청정수배출관을 통해 외부로 배출되며, 이때 하부하우징(30)의 하부의 수집공간에 수집된 이물질은 싸이클론하우징(20) 하부의 외부공간을 따라 선회하면서 가두리형태와 같이 좁은 싸이클론하우징(20)의 하부를 통과하지 못하여 수류를 따라 승강할 수 없기 때문에 종래와 달리 수집상자에 수집된 이물질이 수류를 따라 배출되는 문제점을 해소할 수 있음은 물론 그로 인한 이물질의 선별효율이 향상되는 효과가 있다.

【0023】 또한, 본 발명은 도시된 바와 같이 싸이클론하우징(20)는 상부하우징(10)와 하부하우징(30)로부터 분리되어 싸이클론하우징(20)의 하부를 하부하우징(30)의 상단 내부로 삽입한 채 상부하우징(10)와 하부하우징(30) 사이에서 싸이클론하우징(20)의 상단을 플랜지형태로 결합한 것으로 이루어질 수 있다.

【0024】 이렇게 하면, 상부하우징(10), 하부하우징(30), 싸이클론하우징(20)을 별개로 제조하여 결합할 수 있기 때문에 특히 싸이클론하우징(20)의 제조가 용이함은 물론 본체의 결합이 용이한 효과가 있다.

【0025】 한편, 본 발명은 최근 이슈가 되고 있는 세일가스나 세일오일의 채

취시 백필터로 정밀여과하기 전 전처리과정에서 모래를 고액분리하는 용도에 적합하고, 그 외 비전통 오일의 채취나 정수장, 빗물, 지하수, 생활용수 등의 전처리과정에 용이하며, 그 외에도 모래 또는 비점오염원을 포함하는 물이나 오일, 가스, 공기로부터 비중의 이물질을 제거하는 용도로 사용하기 용이한 효과가 있다.

【0027】 이하, 도2를 참조하여 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

【0028】 도시된 바와 같이 본 발명은 상기 하부하우징(30)의 상부로부터 싸이클론하우징(20)의 하단 상부로 연결되는 회수관(40);을 포함할 수 있다.

【0029】 이렇게 하면, 하부하우징(30)의 내부에서 선회하는 유체 중 비중이 높은 이물질이 포함되지 않은 청정수를 싸이클론하우징(20)의 하부로부터 반전하여 승강하는 수류의 압력으로 흡입하여 배출시킬 수 있는 효과가 있고, 이로 인해 하부하우징(30) 내부의 수집공간에 수집된 유체로부터 비중의 이물질에 제거된 청정수를 재선별할 수 있으므로 이물질의 선별효율이 더욱더 향상되는 효과가 있다.

【0031】 이하, 도3을 참조하여 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

【0032】 도시된 바와 같이 본 발명은 상기 싸이클론하우징(20) 하단의 하부로부터 회수관(40)의 외면 둘레에 연결설치되는 역지반사원판(41);을 포함할 수 있다.

【0033】 이렇게 하면, 하부하우징(30)의 내부에 수집된 이물질은 역지반사원판(41)에 가로막혀 수류를 따라 이물질이 승강하는 것을 더욱더 적극적으로 방지할 수 있는 효과가 있고, 싸이클론하우징(20)로부터 하강하는 수류가 역지반사원판(41)에 부딪혀 반전시킬 수 있으므로 수류의 반전이 원활한 효과가 있음은 물론 하부하우징(30) 내부의 선회력과 상승기류를 저감시켜 이물질의 부상력을 진정시킬 수 있어 이물질의 선별효율이 더욱더 향상되는 효과가 있다.

【0035】 이하, 도4를 참조하여 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

【0036】 도시된 바와 같이 본 발명은 상기 하부하우징(30)의 외면 둘레 또는 도시하지 않았지만 싸이클론하우징(20)의 외면 둘레를 따라 설치되는 설치되는 전자석(50);을 포함할 수 있다.

【0037】 상기 전자석(50)은 전력에 의해 자력이 발생되고, 전력을 차단시키면 자력이 상실되는 것으로 구성할 수 있으며, 도시된 바와 같이 하부하우징(30)의 하부에 설치하거나 도시하지 않았지만 상부에 설치될 수 있고, 싸이클론하우징(20)의 경우도 싸이클론하우징(20) 하부 또는 상부에 설치될 수 있으며, 필요에 따라 하부하우징(30)과 싸이클론하우징(20) 모두에 설치될 수도 있다.

【0038】 이렇게 하면, 하부하우징(30)의 내부에 수집된 이물질 또는 싸이클론하우징(20)의 통과하는 유체에 포함된 이물질 중 철가루 등의 금속가루를 자력으로 달라붙게 하여 수집할 수 있는 효과가 있고, 이렇게 수집된 금속가루는 전력을

차단시킨 상태로 별도의 관로를 따라 배출시킨 후 후처리를 통해 재활용할 수 있는 효과가 있다.

【0040】 이상으로, 본 발명의 설명을 모두 마치며, 본 발명은 본 발명에서 추구하고자 하는 구성의 원리와 그 원리의 이해를 돕고자 본 발명의 구성과 그 구성에 포함되는 구체적인 구성요소를 도면화하고 그 도면을 기반으로 하여 설명한 것으로, 본 발명에 포함되는 구성 및 그 구체적인 구성요소는 추구하고자 하는 원리를 감안하여 구조, 형태, 모양, 배치, 방향, 수량이 결정되며 이를 필요에 따라 다양하게 변경할 수 있을 것이다. 본 발명에서 제시한 구성 및 그 구체적인 구성요소는 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자가 본 발명에서 얻고자 하는 효과와 그 효과로부터 더 나은 효과를 얻기 위해 어떠한 원리를 적용하는 것이 가장 바람직한 것인지를 예시한 것이다. 이에 따라서 본 발명은 상술한 구성들을 모두 포함하여 본 발명은 완성하는 것이 가장 바람직하나, 원가절감, 제조의 편의성, 환경조건 또는 필요에 따라 상기에서 설명한 구성 중 일부를 선택 또는 배제하여 완성할 수 있고, 하나 또는 일부의 구성을 따로 떼어내어 다른 구성과 병합하여 완성할 수도 있다. 그리고 상기에서 설명한 각 구성은 원리, 용도, 기능, 역할, 작용, 효과 등을 감안하여 이 기술분야가 아닌 다른 기술분야에 독립적으로 적용될 수도 있을 것이다. 이를 기반으로 하여 본 발명의 권리범위는 아래와 같이 본 발명의 청구항을 가능한 포괄하는 범위로 특정하여 넓은 권리를 갖는 청구항부터 순서를 정하여 청구하였으며, 이를 통해 이 기술분야에 통상의 지식을 가진 기술자라면 상술한 구

체적인 내용 및 하술 될 청구범위를 통해 본 발명에서 추구하고자 하는 요지를 충분히 파악할 수 있을 것으로 보이고, 도시는 되어 있지만 설명하지 않은 부분에 대한 작용효과는 도면을 통해 충분히 유추 가능할 것이다. 이에 통상의 기술자라면 본 발명에서 언급한 내용을 기반으로 이 기술분야의 다양하게 수정 및 변경하여 적용할 수 있을 것이며, 이로 인해 이 기술분야의 발전은 물론 사용상의 효율성을 더욱더 증대시킬 수 있을 것이다.

【청구범위】

【청구항 1】

내부가 비어있는 원통형태의 상부하우징(10); 상기 상부하우징(10)의 평면상 원의 사분점에서 직선으로 연결설치되는 투입관(11); 상기 상부하우징(10)의 하부에 상광하협형 테이퍼형태로 연결설치되는 싸이클론하우징(20); 상기 투입관(11)의 하부로부터 싸이클론하우징(20)의 하부를 포함하여 외부로 감싸면서 싸이클론하우징(20)의 하부에 일정의 수집공간을 갖도록 연결설치되는 하부하우징(30); 상기 상부하우징(10)의 상단 중앙으로부터 하부로 늘어뜨려져 외부로 연결설치되는 청정수 배출관(12); 상기 하부하우징(30) 하부로부터 외부로 연결설치되는 이물질배출관(31);를 포함하는 것을 특징으로 하는 디샌더장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 싸이클론하우징(20)은 상부하우징(10)와 하부하우징(30)로부터 분리되어 싸이클론하우징(20)의 하부를 하부하우징(30)의 상단 내부로 삽입한 채 상부하우징(10)와 하부하우징(30) 사이에서 싸이클론하우징(20)의 상단을 플랜지형태로 결합하는 것;

상기 하부하우징(30)의 상부로부터 싸이클론하우징(20)의 하단 상부로 연결되는 회수관(40);

상기 싸이클론하우징(20) 하단의 하부로부터 회수관(40)의 외면 둘레에 연결 설치되는 역지반사원판(41);

상기 하부하우징(30)의 외면 둘레 또는 싸이클론하우징(20)의 외면 둘레를 따라 설치되는 설치되는 전자석(50);

중 어느 하나 또는 둘 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 디샌더장치.

【요약서】**【요약】**

본 발명은 물, 오일, 가스 등과 같은 유체 또는 공기에 모래 등과 같은 비중이 높은 이물질들을 분리하는 디샌더장치에 관한 것이다.

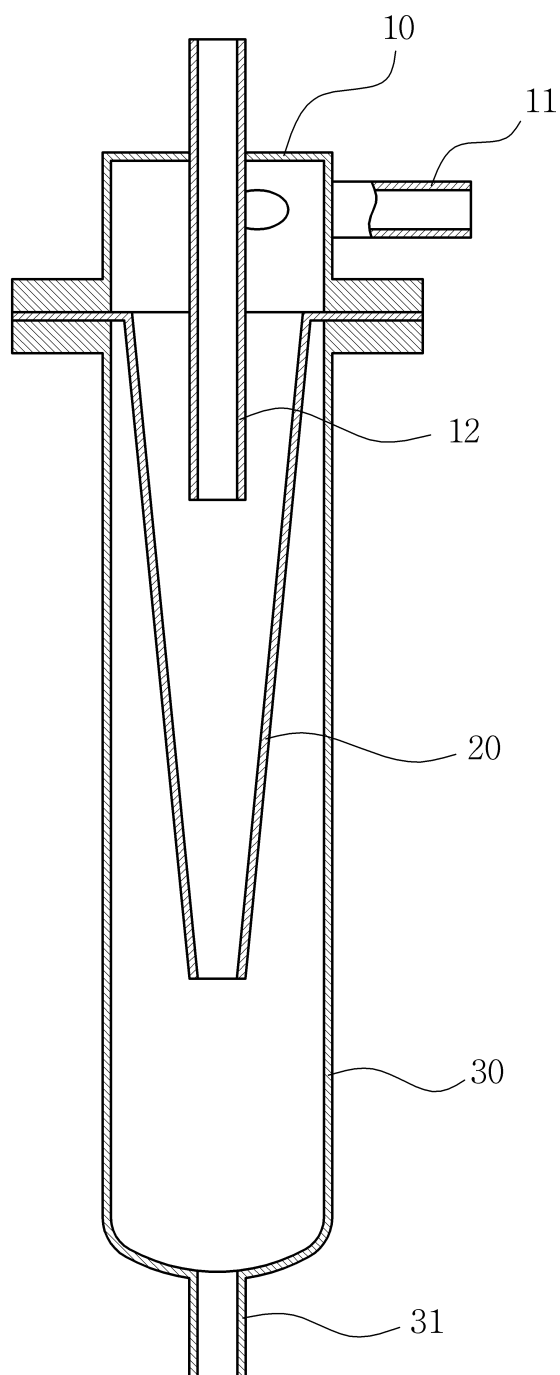
본 발명에 따른 디샌더장치는 내부가 비어있는 원통형태의 상부하우징(10); 상기 상부하우징(10)의 평면상 원의 사분점에서 직선으로 연결설치되는 투입관(11); 상기 상부하우징(10)의 하부에 상광하협형 테이퍼형태로 연결설치되는 사이클론하우징(20); 상기 투입관(11)의 하부로부터 사이클론하우징(20)의 하부를 포함하여 외부를 감싸면서 사이클론하우징(20)의 하부에 일정한 수집공간을 갖도록 연결설치되는 하부하우징(30); 상기 상부하우징(10)의 상단 중앙으로부터 하부로 늘어뜨려져 외부로 연결설치되는 청정수배출관(12); 상기 하부하우징(30) 하부로부터 외부로 연결설치되는 이물질배출관(31);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

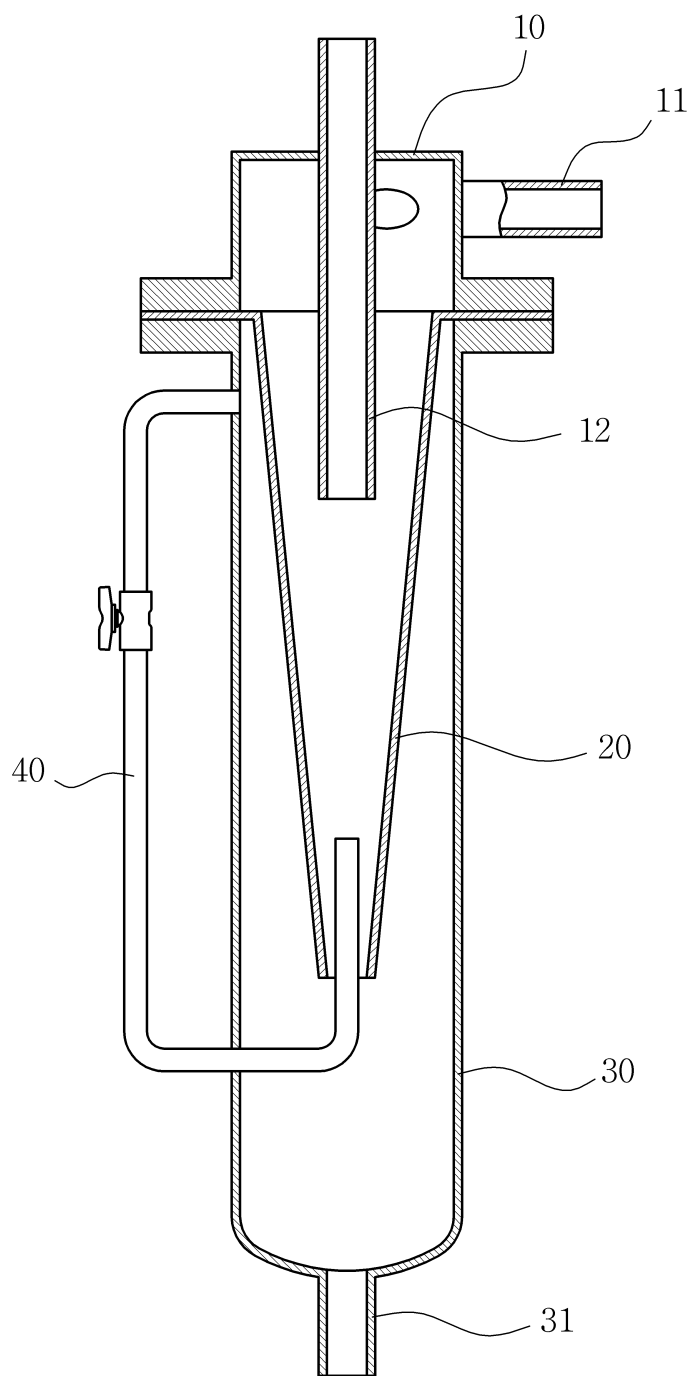
도 1

【도면】

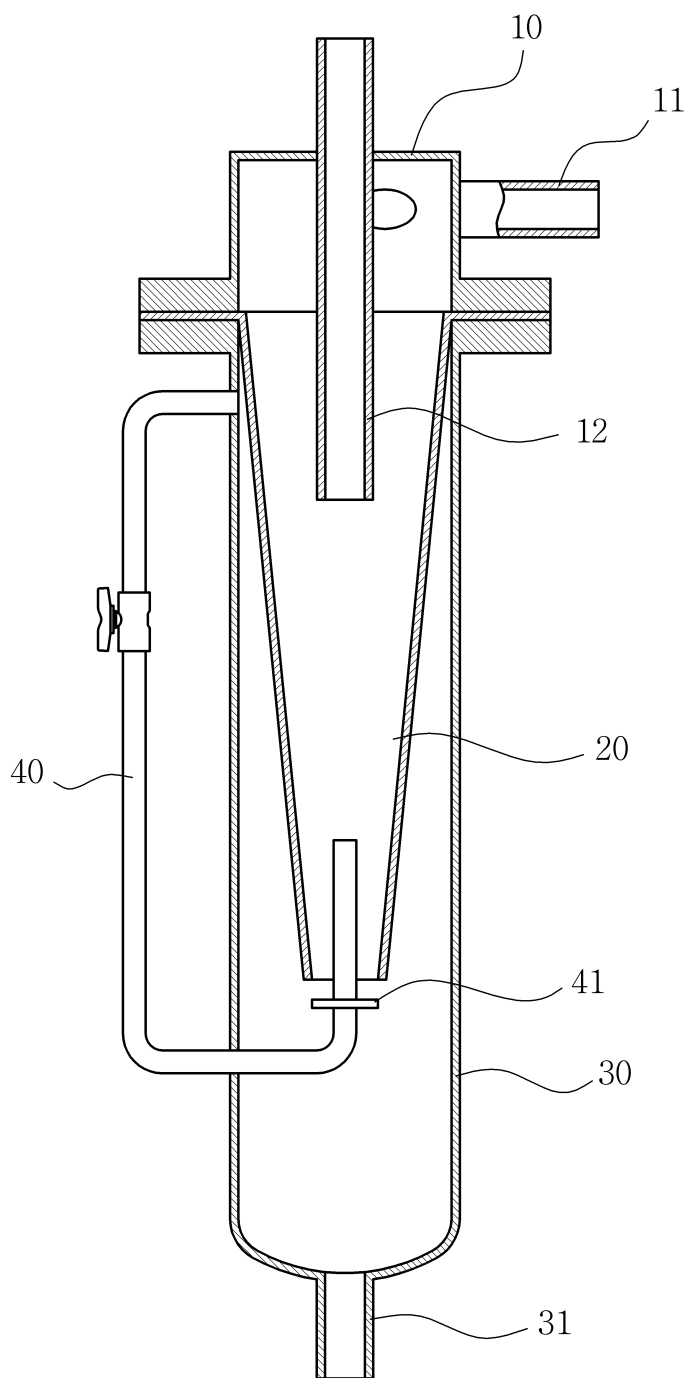
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

