



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월30일
(11) 등록번호 10-0826457
(24) 등록일자 2008년04월24일

(51) Int. Cl.

B01D 17/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0042122

(22) 출원일자 2007년04월30일

심사청구일자 2007년04월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019990051989 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 가좌동 900

주식회사 정광기계

경남 진주시 상대동 33-44

(뒷면에 계속)

(72) 발명자

김수진

경남 진주시 가좌동 900 경상대학교 기계항공공학부

조수용

경남 진주시 가좌동 900 경상대학교 기계항공공학부

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인중앙

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 고재범

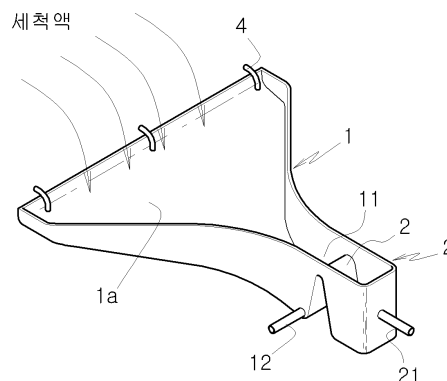
(54) 세척액 재활용통

(57) 요약

본 발명은 세척액 재활용통에 관한 것으로 특히, 기름과 먼지가 포함된 세척액으로부터 오일과 이물질을 분리하는 세척액 재활용통에 관한 것이다.

이러한 본 발명에 따른 세척액 재활용통은 오일이 묻어 있는 기계부품이나 기계장치 등을 세척한 후 수거된 세척액이 유입되어 저장되는 제1분리부와 ; 상기 제1분리부의 일측에 일체로 형성되어 비중이 낮은 액체가 유입되는 제2분리부와 ; 상기 제1분리부와 제2분리부 사이에 돌출되어 제1분리부에 유입된 세척액에 포함된 액체들 중 비중이 낮은 액체가 흘러 넘쳐 제2분리부로 유입되게 하는 오버플로우벽을 포함하여 구성되며, 상기와 같이 제1분리부와 제2분리부 사이에 오버플로우벽을 형성하여 구성함으로써 세척액 중에 포함된 비중이 낮은 오일 등은 오버플로우벽을 넘어 제2분리부로 이동하고, 비중이 큰 물 등은 제1분리부에 남아 있게 되어 오일과 물의 분리가 용이하며, 제1분리부의 바닥을 경사면으로 형성하여 제1분리부로 유입된 세척액 중에 포함된 먼지 등 비중이 큰 이물질이 경사면을 따라 경사면의 가장 낮은 부분에 형성된 이물질 침전부에 모이게 함으로서 보다 용이하게 이물질을 분리할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(73) 특허권자

한성기계주식회사

경남 진주시 상대동 33-65

(주) 세양

경남 진주시 상평동 55-86

(72) 발명자

김범준

경기 안산시 상록구 사1동 1512 대우푸르지오아파트 609-1701

우영식

경남 진주시 금산면 장사리 흥한골든빌아파트 118-101

김광노

경남 진주시 하대동 100 대림아파트 1009

(56) 선행기술조사문헌

KR200389953 Y1

KR2019980053797 U

KR2019990027992 U

US20050072738 A1

특허청구의 범위

청구항 1

오일이 묻어 있는 기계부품이나 기계장치 등을 세척한 후 수거된 세척액이 유입되어 저장되는 제1분리부(1)와 ;
 상기 제1분리부(1)의 일측에 일체로 형성되어 비중이 낮은 액체가 유입되는 제2분리부(2)와 ;
 상기 제1분리부(1)와 제2분리부(2) 사이에 돌출되어 제1분리부(1)에 유입된 세척액에 포함된 액체들 중 비중이 낮은 액체가 흘러 넘쳐 제2분리부(2)로 유입되게 하는 오버플로우벽(3)을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 제1분리부(1)는 평면의 형상이 세척액이 유입되는 단부로부터 상기 오버플로우벽(3)을 향하며 폭이 점차 좁아지게 형성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 제1분리부(1)의 바닥은 세척액이 유입되는 단부로부터 상기 오버플로우벽(3)을 향하며 점차 낮아지도록 경사지게 경사면(1a)이 형성되어 오버플로우벽(3)과 인접한 부분에는 이물질 침전부(11)가 형성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 제1분리부(1)의 일측에 형성된 이물질 침전부(11)의 측벽에는 이물질 배출구(12)가 더 형성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
 상기 이물질 침전부(11)의 측벽에 형성된 이물질 배출구(12)는 이물질 침전부(11)의 바닥과 인접된 부분에 형성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
 상기 오버플로우벽(3)의 높이는 상기 제1분리부의 측벽 중간까지만 형성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
 상기 제2분리부(2)의 위에는 오일배출수단(4)이 더 설치됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 8

제 7 항에 있어서,
 상기 오일배출수단(4)은 상기 제2분리부(2)의 상부에 설치되고 하부가 제2분리부(2)에 저장된 세척액에 잠긴 상태로 회전하는 원판(41)과 ;
 상기 원판(41)에 묻어 나오는 오일을 원판(41)으로부터 분리하여 외부로 배출하는 오일 스키머(Oil Skimmer)(42)로 구성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제2분리부(2)의 측벽에는 세척액이 배출되는 세척액 배출구(21)가 더 형성됨을 특징으로 하는 세척액 재활용통.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 발명은 세척액 재활용통에 관한 것으로 상세하게는 기계 장치의 세척이나, 기계 부품의 세척 후 배출되는 세척액으로부터 오일과 세척액 및 이물질을 보다 용이하게 분리시킬 수 있는 세척액 재활용통에 관한 것이다.
- <18> 통상적으로 기계장치의 경우에는 서로 마찰을 일으키는 부분의 마찰을 감소시키기 위해서나 또는 부품의 부식을 방지하기 위해 윤활유나 그리스 등의 오일을 주입하고 있다.
- <19> 따라서 기계 장치를 구성하는 구성 부품에는 오일이나 이물질이 묻어 있으며, 이러한 오일이나 이물질을 세척하기 위해 세제 등이 혼합된 세척액을 사용하고 있다.
- <20> 이렇게 기계 부품이나 여타의 기구를 세척한 후 배출되는 세척액에는 상기한 바와 같이 오일은 물론 먼지나 작은 입자의 흙 등의 이물질이 포함되어 있으며, 이렇게 배출된 세척액을 그대로 배출할 경우 환경을 오염시키게 된다.
- <21> 또한, 이러한 기계 부품 등을 세척하기 위한 수단으로 세척기가 사용되고 있으며, 이러한 세척기의 경우 세척기에서 배출되는 세척액에서 오일과 이물질을 제거하고 세척액을 다시 공급할 수 있도록 세척기의 세척액 배출구에 세척액 재활용통이 설치되어 있다.
- <22> 이러한 세척액 재활용통은 사각의 통체 형상으로 형성되고 세척액 배출구에는 입자를 거르는 망(필터)를 설치하여 배출되는 세척액에 혼합된 이물질을 걸러내고, 재활용통의 상부에 부유하는 오일을 걷어 내도록 구성되어 있다.
- <23> 이러한 종래의 세척액 재활용통은 상기한 바와 같이 세척액에 혼합된 이물질을 세척액 배출구에 설치된 망으로 걸러내도록 구성되어 있으므로 망이 막히게 되면 세척액이 배출되지 않고 흘러 넘치게 되는 문제가 있고, 망에 구멍이 나거나 손상되면 이물질이 다시 세척액과 함께 세척기로 공급되어 세척 효율이 떨어지는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <24> 본 발명은 위와 같은 문제점을 해결하기 발명된 것으로, 제1분리부와 제2분리부 사이에 오버플로우벽을 형성하여 세척액 중에 포함된 비중이 낮은 오일 등이 오버플로우벽을 넘어 제2분리부로 이동하여 저장됨으로서 세척액으로부터 비중이 낮은 오일 등을 용이하게 분리시킬 수 있는 세척액 재활용통을 제공함을 목적으로 한다.
- <25> 또한, 제1분리부의 바닥을 오버플로우벽이 형성된 부분을 향하며 점차 낮아지게 형성하여 제1분리부로 유입된 세척액 중에 포함된 먼지 등 비중이 큰 이물질이 경사면의 낮은 부분에 침전되게 함으로서 이물질 보다 용이하게 분리해 낼 수 있는 세척액 재활용통을 제공함을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <26> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세척액 재활용통은 오일이 묻어 있는 기계부품이나 기계장치 등을 세척한 후 수거된 세척액이 유입되어 저장되는 제1분리부와 ; 상기 제1분리부의 일측에 일체로 형성되어 비중이 낮은 액체가 유입되는 제2분리부와 ; 상기 제1분리부와 제2분리부 사이에 돌출되어 제1분리부에 유입된 세척액에 포함된 액체들 중 비중이 낮은 액체가 흘러 넘쳐 제2분리부로 유입되게 하는 오버플로우벽을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.
- <27> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 기술되는 바람직한 실시예를 통하여 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고

재현할 수 있도록 상세히 기술하기로 한다.

- <28> 도 1은 본 발명에 따른 세척액 재활용통의 일예를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 세척액 재활용통의 일예를 도시한 평면도이고, 도 3은 도 2의 A-A단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 세척액 재활용통의 다른 일예를 도시한 사시도이고, 도 5는 도 4에 도시한 세척액 재활용통의 의 측면도이다.
- <29> 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 세척액 재활용통은 제1분리부(1)와 제2분리부 및 이들 사이에 구성된 오버플로우(overflow)턱(30)을 포함하여 구성된다.
- <30> 즉, 본 발명에 따른 세척액 재활용통은 오일이 묻어 있는 기계부품이나 기계장치 등을 세척한 후 수거된 세척액이 유입되어 저장되는 제1분리부(1)와 ; 상기 제1분리부(1)의 일측에 일체로 형성되어 비중이 낮은 액체가 유입되는 제2분리부(2)와 ; 상기 제1분리부(1)와 제2분리부(2) 사이에 돌출되어 제1분리부(1)에 유입된 세척액에 포함된 액체들 중 비중이 낮은 액체가 흘러 넘쳐 제2분리부(2)로 유입되게 하는 오버플로우벽(3)을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.
- <31> 상기와 같이 세 부분으로 구성된 본 발명에 따른 세척액 재활용통은 전체가 일체를 이루는 용기의 형상으로서 상기 제1분리부(1)는 이물질과 오일이 혼합된 세척액이 유입되는 공간의 역할을 하고, 상기 제2분리부(2)는 비중이 낮은 오일등이 저장되는 공간의 역할을 한다.
- <32> 즉, 상기 오버플로우벽(3)을 중심으로 제1분리부(1)에는 비중이 큰 액체나 이물질이 남아 있고 비중이 작은 오일은 오버플로우벽(3)을 넘어 제2분리부(2)에 저장된다.
- <33> 상기 제1분리부(1)는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 평면의 형상이 세척액이 유입되는 좌측 단부로부터 상기 오버플로우벽(3)을 향하며 폭이 점차 좁아지게 형성되어 있다.
- <34> 상기 오버플로우벽(3)과 점점 좁아지는 제1분리부(1)의 평면 형상에 따라 오일이 떠 있는 세척액 표면의 유속을 증가되고, 이에 따라 부유하는 오일은 제2분리부(2) 쪽에 용이하게 흘러 넘치게 된다.
- <35> 또한, 상기 제1분리부(1)의 바닥은 세척액이 유입되는 단부 즉, 넓게 형성된 단부로부터 상기 오버플로우벽(3)을 향하며 점차 낮아지도록 경사지게 경사면(1a)을 형성하여 오버플로우벽(3)과 인접한 부분에는 이물질 침전부(11)를 형성하였다.
- <36> 이렇게 제1분리부(1)의 바닥을 경사면(1a)으로 형성함으로써 넓게 형성된 부분으로 유입된 세척액은 오버플로우벽(3)측으로 흐르고 이렇게 흐르는 과정에서 비중이 큰 이물질 등은 경사면(1a)을 따라 오버플로우벽(3)의 일측에 형성된 이물질 침전부(11)에 모여 액체 성분과 이물질이 분리되게 된다.
- <37> 상기 제1분리부(1)의 일측에 형성된 이물질 침전부(11)의 측벽에는 이물질 배출구(12)가 더 형성되고, 상기 제2분리부(2)의 일측 벽에는 세척액 배출구(21)가 더 형성되어 있다.
- <38> 상기 이물질 배출구(12)는 이물질 침전부(11)의 바닥에 고인 이물질을 배출시키기 위한 구멍으로서 도 3에 도시한 바와 같이, 이물질 침전부(11)의 바닥과 인접된 부분에 형성되어 있어 바닥에 고인 이물질을 보다 용이하게 배출시킬 수 있게 하였다.
- <39> 또한, 상기 제2분리부(2)의 측벽 형성된 세척액 배출구(21)는 측벽의 중간 윗 부분에 형성되어 있다. 이렇게 세척액 배출구(21)를 제2분리부(2)의 바닥으로부터 떨어진 측벽의 중간 부분에 형성함으로써 잘못하여 오버플로우벽(3)을 넘어 제2분리부(2)로 유입되어 바닥에 가라앉은 비중이 큰 물이나 이물질이 세척액 배출구(21)로 배출되는 것을 방지할 수 있는 것이다.
- <40> 상기 제1분리부(1)와 제2분리부(2) 사이에 형성된 오버플로우벽(3)의 높이는 상기 제1분리부의 측벽 중간까지만 형성됨이 바람직하다. 오버플로우벽(3)이 지나치게 높으면 오버플로우되는 오일이 제1, 제2분리부(2)의 양측벽으로 흘러 넘치거나 오버플로우되지 못하여 비중이 큰 이물질이나 물과 오일이 분리될 수 없게 된다.
- <41> 상기와 같이 구성된 세척액 재활용통의 제2분리부(2)의 상부에는 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 오일을 배출시키기 위한 오일배출수단(4)이 더 설치되어 있다.
- <42> 상기 오일배출수단(4)은 제2분리부(2)에 고인 세척액의 상부에 부유하는 오일을 세척액으로부터 분리하여 배출시키기 위한 수단으로서, 상기 제2분리부(2)의 상부에 회전 가능하게 설치되고, 하부가 제2분리부(2)에 저장된 세척액에 잠겨있는 원판(41)과 ; 상기 원판(41)에 묻어 나오는 오일을 원판(41)으로부터 분리하여 외부로 배출하는 오일 스키머(Oil Skimmer)(42)로 구성된다.

- <43> 즉, 원판(41)이 제2분리부(2)에 고인 세척액에 잠긴 상태에서 회전하면 세척액에 잠긴 부분이 위로 이동하는 과정에서 원판(41)의 표면에 오일이 묻게 되고 이렇게 원판(21)의 표면에 묻어 나오는 오일을 상기 오일 스키머(42)에서 분리하여 외부로 배출한다.
- <44> 상기 원판(41)을 회전시키는 수단은 통상의 모터(미도시) 등으로 구성될 수 있고, 이러한 수단은 쉽게 이해될 수 있는 것으로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- <45> 또한, 상기 오일 스키머(42)는 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이 원판(41)의 일측 또는 양측에 묻어있는 오일을 긁어내어 외부로 배출시킬 수 있도록 소정의 기울기를 갖도록 설치된 것으로 원판(41)의 표면과 면접된 상태로 설치되고, 도시하지는 않았으나 지지수단에 의해 지지되며, 이러한 지지수단 또한 쉽게 이해될 수 있는 것으로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- <46> 이하에서는 상기와 같이 구성된 세척액 재활용통의 작용을 약술한다.
- <47> 제1분리부(1)의 일측으로 즉, 제2분리부(2)의 단부측 단부에 해당하는 부분으로 세척액이 유입되면 세척액은 경사면(1a)을 따라 오버플로우벽(3)측으로 흐르게 된다.
- <48> 이때, 세척액 중에 포함된 이물질은 비중이 크므로 바닥에 가라앉은 상태로 경사면을 따라 이동하여 이물질 침전부(11)의 바닥에 침전된다.
- <49> 세척액이 지속적으로 유입되어 수위가 높아지면 비중이 큰 물 등은 아래로 가라앉고 비중이 낮은 오일은 위로 떠오르게 되며, 수위가 충분히 높아지면 위에 떠오른 오일이 오버플로우벽(3)을 넘어 제2분리부(2)로 유입된다.
- <50> 이때 세척액은 지속적으로 유입되고 오버플로우벽(3)을 넘어 제2분리부(2)의 측벽에 형성된 세척액 배출구(21)로 배출된다.
- <51> 제2분리부(2)의 상부에 부유하는 오일은 오일배출수단(4)에 의해 제거된다. 즉, 회전하는 원판(41)이 세척액의 표면에 부유하는 오일을 묻힌 상태에서 회전되고, 이렇게 회전하는 원판(21)의 표면에 밀착된 오일 스키머(42)가 원판(21)에 묻어있는 오일을 긁어내어 외부로 배출시킨다.

발명의 효과

- <52> 이상에서 상세히 기술한 바와 같이, 본 발명에 따른 세척액 재활용통은 제1분리부와 제2분리부 사이에 오버플로우벽을 형성하여 세척액 중에 포함된 비중이 낮은 오일 등이 오버플로우벽을 넘어 제2분리부로 이동하여 저장됨으로서 세척액으로부터 비중이 낮은 오일 등을 용이하게 분리시킬 수 있는 효과가 있다.
- <53> 또한, 제1분리부의 바닥을 오버플로우벽이 형성된 부분을 향하며 점차 낮아지게 경사면으로 형성하여 제1분리부로 유입된 세척액 중에 포함된 먼지 등 비중이 큰 이물질이 경사면을 따라 이물질 침전부에 모이게 함으로서 보다 용이하게 이물질을 분리할 수 있는 효과가 있다.
- <54> 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양한 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명은 첨부된 특허청구범위의 문언에 의해서만 제한 해석될 수 있다.

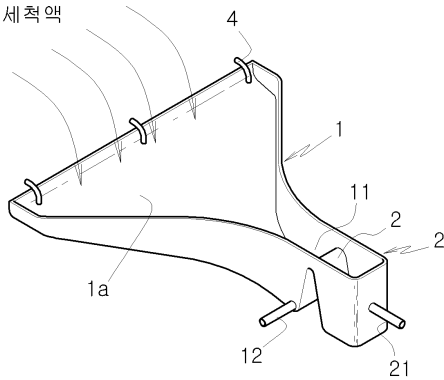
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 세척액 재활용통의 일예를 도시한 사시도이고,
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 세척액 재활용통의 일예를 도시한 평면도이고,
- <3> 도 3은 도 2의 A-A단면도이다.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 세척액 재활용통의 다른 일예를 도시한 사시도이고,
- <5> 도 5는 도 4에 도시한 세척액 재활용통의 의 측면도이다.
- <6> <도면의 주요 부분에 대한 부호설명>
- <7> 1 : 제1분리부
- <8> 1a : 경사부

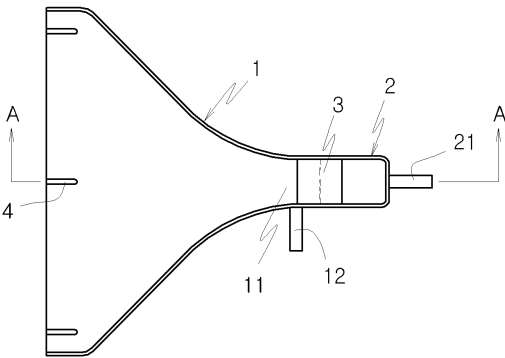
- <9> 11 : 이물질 침전부
- <10> 12 : 이물질 배출구
- <11> 2 : 제2분리부
- <12> 21 : 세척액 배출구
- <13> 3 : 오버플로우벽
- <14> 4 : 오일배출수단
- <15> 41 : 원판
- <16> 42 : 오일 스키머

도면

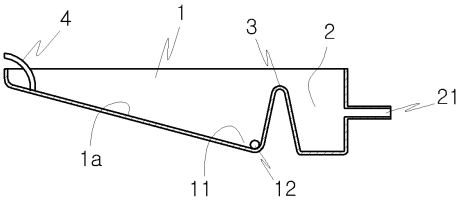
도면1



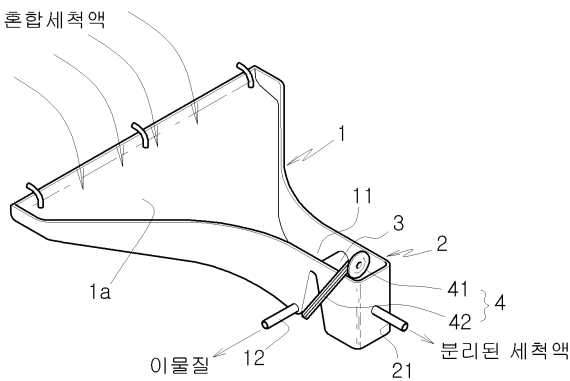
도면2



도면3



도면4



도면5

