

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
E02B 15/10

(45) 공고일자 2000년02월 15일

(11) 등록번호 10-0244569

(24) 등록일자 1999년11월23일

(21) 출원번호	10-1993-0007735	(65) 공개번호	특 1994-0000684
(22) 출원일자	1993년05월06일	(43) 공개일자	1994년01월 18일
(30) 우선권 주장	92-162,989 1992년06월22일	일본(JP)	

(73) 특허권자 고와 기카이 세케이 고교 가부시기가이샤

일본국 히로시마켄 후쿠야마시 히기노쥬 5쥬메 15반9고

(72) 발명자 야마모토 히데오

일본국 히로시마켄 후쿠야마시 히기노쥬 5쥬메 15반 9고 고와 기카이 세케이 고교 가부시기가이샤내

야마모토 미쓰오

일본국 히로시마켄 후쿠야마시 히기노쥬 5쥬메 15반 9고 고와 기카이 세케이 고교 가부시기가이샤내

(74) 대리인 박종길

심사관 : 이기완

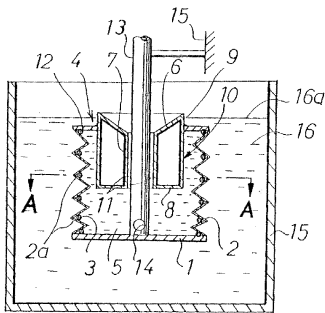
(54) 표층액배출장치

요약

표층액(表層液) 이외의 액체(16)가 액체저류부(5)내에 누출되는 것을 방지하고, 표층액 이외의 액체를 포함하는 비율을 작게 하여, 액조(液槽)(15)내로부터 표층액을 효율적으로 배출할 수 있는 표층액 배출장치를 제공한다.

액조(15)내에 고정된 기체(基體)(1)와, 이것의 위쪽에 배치한 플로트(4)를 벨로즈통으로 이루어지는 가요성 부재(2)의 상하단부에 액밀(液密)로 고착하고, 기체(1), 플로트(4) 및 가요성 부재(2)에 의해 에워싸인 액체저류부(5)를 가진다. 플로트(4)가 액체저류부(5)내의 액량의 다소에 따라 부상, 침하하고, 플로트(4)에 배설한 부유판(浮遊板)(9)이 액면(16a)의 상하로 이동하고, 침하시에 표층액이 액체유입구(11)로부터 액체저류부(5)내에 유입되는 동시에, 이곳으로부터 유입량보다 소량의 액체가 액체배출관(13)에 의해 액조(15)밖으로 배출되어서, 플로트를 부상시켜 표층액의 액체저류부(5)내에의 유입을 중단시키는 것을 반복한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

표층액(表層液)배출장치

[도면의 간단한 설명]

제 1도는 본 발명의 제1 실시예에 의한 표층액배출장치의 종단면도.

제 2도는 제1도의 A-A선 단면도.

제 3도는 본 발명의 제2 실시예에 의한 표층액배출장치의 종단면도.

제 4도는 본 발명의 제3 실시예에 의한 표층액배출장치의 종단면도.

제 5도는 제 4도 의 B-B선 단면도.

제 6도 는 본 발명의 제4 실시예에 의한 표층액배출장치의 종단면도.

제 7도 는 본 발명의 제5 실시예에 의한 표층액배출장치의 종단면도.

제 8도 는 본 발명의 제6 실시예에 의한 표층액배출장치의 종단면도.

제 9도 는 본 발명의 제7 실시예에 의한 표층액배출장치의 종단면도.

제 10도 는 본 발명의 제8 실시예에 의한 표층액배출장치의 개략단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 기체	2 : 가요성 부재
4 : 플로트	5 : 액체저류부
6 : 상벽	7 : 내주벽
8 : 하벽	9 : 부유판겸용 외주벽
10 : 플로트본체	11 : 액체유입구
12 : 장착링	13 : 액체배출관
14 : 배출구	15 : 액조
16 : 액체	16a : 액면
17 : 개폐밸브	20 : 부유판
21 : 액체유입구	23 : 가요성 부재

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 예를 들면 절삭액 등의 액체의 표층부에 비중차에 의해 부상(浮上)한 기계유 등을 포함하는 표층액(表層液)을 배출하여, 절삭액 등의 액체로부터 제거하기 위한 표층액배출장치에 관한 것이다.

종래, 상기와 같은 표층액배출장치로서, 예를 들면 일본국 특공소 61(1986)-59994호 공보에 기재된 바와 같이, 액조(液槽)내에 고정된 외상자의 상부내주면에 상하방향으로 슬라이드가능하게 부유판(浮遊板)을 지지하고, 이 부유판에 고정된 플로트의 하부를 상기 외상자내에 수용하고, 외상자내의 저부에 배출관을 개구한 것이 있었다.

이 표층액배출장치는 외상자내의 액체저류부내의 액체가 적으면 플로트에 작용하는 부력(浮力)이 작으므로, 부유판이 액조내의 액체의 액면(液面)아래로 침하(沈下)하여, 상기 액체의 표층액이 부유판의 상에서로부터 상기 액체저류부내로 유입되고, 유입된 표층액은 상기 배출관으로 펌프의 구동 등에 의해 액조밖으로 배출된다.

이 때, 부유판의 상에서로부터 외상자내의 액체저류부에 유입되는 액량을 배출관으로부터 배출하는 액량보다 많게 함으로써, 액체저류부내에 저류할 수 있는 액량이 점차 증가하여 액체저류부내의 액면이 높아진다. 따라서, 플로트에 작용하는 부력이 증대하여 플로트가 부상하고, 부유판이 외상자의 액체유입구 및 액체의 액면 위로 돌출하여 액조내의 표층액의 배출이 중단된다.

이 상태에서 배출관으로부터의 표층액의 배출을 계속하면, 액체저류부내에 저류된 액량이 감소되어 플로트와 함께 부유판이 침하하고, 다시 그 상단으로부터의 표층액의 유입이 행해진다. 그리고, 전술한 동작을 반복함으로써, 표층액의 배출이 행해진다.

그러나, 전술한 종래의 표층액배출장치는 외상자의 부유판과 대향하는 측벽에 형성한 절결부 등의 액체유입구의 하에지가 액면아래에 항상 위치하고 있으므로, 액체유입구로부터 외상자와 부유판과의 사이를 통하여 액체저류부내에 액체가 누출된다. 그리고, 액체의 누출량이 많으므로, 플로트가 부상하여 표층액의 액체저류부내의 유입이 중단되는 시간이 길어지고, 또 누출되는 액체는 표층액 이외의 배출하고 싶지 않은 액체를 큰 비율로 포함하고 있으므로, 표층액을 효율적으로 배출할 수 없다는 문제점이 있었다.

본 발명은 전술한 문제점을 해결하고, 표층액 이외의 액체가 액체저류부내에 누출되는 것을 방지하여, 액체저류부내로부터 표층액을 효율적으로 배출할 수 있는 표층액배출장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 표층액배출장치는 액체내에 배설한 기체(基體)와, 이 기체의 외주부에 일단부를 고착한 벨로즈통 또는 격판(隔板)으로 이루어지는 가요성(可撓性) 부재와, 이 가요성 부재의 타단부에 외주부를 고착하여 상기 기체의 위쪽에 배치한 플로트와, 상기 기체, 가요성 부재 및 플로트로 에워싸인 내부에 형성되고 또한 플로트에 형성한 액체유입구로부터 액체의 표층액을 유입시키는 액체저류부와, 상기 플로트의 외주측 부분에 배설되어 액체의 액면의 상하로 플로트의 부상, 침하에 따라 이동하는 부유판과, 상기 액체저류부에 개구되어 액체저류부내의 표층액을 액체밖으로 배출시키는 액체배출관을 구비한 것이다.

본 발명의 표층액배출장치는 기체, 가요성 부재 및 플로트에 의해 에워싸인 액체저류부내의 액량의 다소에 따라서 플로트가 부상, 침하하며, 그 플로트의 침하시마다 부유판이 액조내 등의 액체의 액면아래로 이동하고, 표층액이 액체유입구를 통하여 액체저류부내에 유입되고, 액체저류부내의 액체를 액체배출관에 의해 액조밖 등의 액체밖으로 배출한다.

그리고, 기체 및 플로트의 외주부에 가요성 부재의 하단부 및 상단부를 각각 고착하였으므로, 이들 고착부를 액밀(液密)로 하여 표층액 이외의 액체가 액체저류부내에 누출되는 것을 확실히 방지할 수 있다. 따라서, 액체저류부내에 표층액 이외의 액체가 들어가는 비율을 작게 할 수 있고, 또 플로트가 부상하여 표층액의 액체저류부내에의 유입이 중단되는 시간을 단축하여, 표층액을 효율적으로 액체밖으로 배출할 수 있다.

다음에, 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.

제1도, 제2도는 본 발명의 일 실시예를 도시한 것이다. 제1도, 제2도에 있어서 (1)은 원판형의 기체(基體)이며, 기체(1)의 외주부상면에 합성수지, 금속판 등의 벨로즈통으로 이루어지는 신축가능한 가요성(可撓性) 부재(2)의 하단부가 고착되어 있고, 가요성 부재(2)는 상하다단(多段) 또는 나선형으로 대경부(大徑部)(2a)가 형성되어 있으며, 대경부(2a)의 내주면에 다단의 링 또는 코일스프링(3)이 계합지지되어 있다.

가요성 부재(2)의 상단부가 후술하는 플로트(4)의 외주부에 고정되어 있으며, 플로트(4)는 기체(1)의 위쪽에 배치되고, 플로트(4)와 기체(1)에 의해 상기 상하단의 링 또는 스프링(3)의 상하단이 지지되고 있으며, 기체(1), 가요성 부재(2) 및 플로트(4)에 의해 에워싸인 내부에는 액체저류부(5)가 형성되어 있다.

상기 플로트(4)는 상벽(6)의 내주부에 내주벽(7)의 상단부를 고착하고, 상벽(6)과 하벽(8)의 외주부에 부유판경용 외주벽(9)의 상단부와 하단부를 각각 고착한 2중통형의 중공체(中空體)로 이루어지는 플로트본체(10)를 구비하고 있다. 플로트본체(10)의 상벽(6)은 외주측이 높고, 내주측이 낮은 경사 또는 단차(段差) 등을 가진 도립(倒立)원추면 등으로 형성되어 있다.

또, 내주벽(7)의 중심측에는 액체유입구(11)가 형성되고, 액체유입구(11)는 상단이 상벽(6)상에 개구되고, 하단이 액체저류부(5)에 개구되어 있다. 플로트본체(10)의 부유판경용 외주벽(9)의 외주면에는 상하방향의 적당한 곳에 장착링(12)을 돌출시키고, 장착링(12)에는 가요성 부재(2)의 상단부가 고착되어 있다.

상기 액체유입구(11)에는 액체배출관(13)을 플로트본체(10)의 내주벽(7)과 간극을 형성하여 관통시켜서, 액체배출관(13)의 하단부를 기체(1)의 중심부 상면에 고정하고, 액체배출관(13)의 하단부에는 액체저류부(5)내에 개구된 배출구(14)가 원주방향의 복수개소에 형성되어 있다. 액체배출관(13)의 플로트(4) 위쪽에 돌출한 상단부는 액조(液槽)(15)에 적절한 수단에 의해 지지, 고정되는 동시에, 펌프(도시생략)의 흡입측에 접속되어 있다. 도시생략했으나, 상기 펌프의 토출측에는 유액분리조(油液分離槽)가 접속되어 있다.

그리고, 기체(1)를 액체배출관(13)에 의해 액조(15)의 소요높이의 위치에 매달아 고정하고, 플로트본체(10)의 부유판(浮遊板)경용 외주벽(9)의 상예지를 플로트(4)의 부상, 침하에 따라서 액조(15)내에 넣은 액체(16)의 액면(16a)의 상하로 이동하는 높이위치에 배설해둔다.

다음에, 전술한 구성의 제1 실시예의 동작을 공작기계의 절삭액의 표층액에 부상(浮上)한 기계유를 제거하는 경우에 대하여 설명한다.

기체(1), 가요성 부재(2) 및 플로트(4)로 에워싸인 내부의 액체저류부(5)내의 액체가 적은 상태에서는 플로트(4)의 플로트본체(10)에 작용하는 부력이 작으므로, 플로트(4)가 중력에 의해 하강하고, 부유판경용 외주벽(9)의 상예지가 액조(15)내의 액체(16)의 액면(16a)의 약간 아래쪽에 위치한다.

따라서, 액조(15)내의 액체(16)인 절삭액에 혼입되어 부상한 기계유가 많은 표층액은 부유판경용 외주벽(9)의 상예지를 넘어 플로트본체(10)의 상벽(6) 및 액체유입구(11)를 통하여 액체저류부(5)내에 유입된다.

액체저류부(5)내에 유입된 표층액은 도시생략한 상기 펌프의 구동에 의해 액체배출관(13)의 하단부에 배설한 배출구(14)로부터 빨아올려 상기 액체분리조(도시생략)에 보내지고, 이 분리조에서 절삭액으로부터 기계유를 분리한다. 따라서, 기계유를 적절한 수단으로 회수하고, 절삭유를 액조(15)내에 귀환시켜 사용한다.

그리고, 부유판경용 외주벽(9)을 넘어 액체저류부내에 유입되는 액량은 액체배출관(13)으로부터 배출하는 액량보다 많게 함으로써, 액체저류부(5)내에 저류되는 액량이 점차 증가하여 액체저류부(5)내의 액면이 높아진다. 그러므로, 플로트본체(10)에 작용하는 부력이 증대하고, 가요성 부재(2)를 신장시켜서 플로트(4)가 부상하고, 액면(16a)의 위쪽으로 부유판경용 외주벽(9)의 상예지가 상승하여, 액체저류부(5)내의 표층액의 유입이 중단된다.

이 상태에서 펌프의 구동에 의한 액체배출관(13)으로부터의 표층액의 배출을 계속하면, 액체저류부(5)내에 저류된 표층액량이 감소하고, 플로트(4)가 가요성 부재(2)를 단축시켜 침하하고, 부유판경용 외주벽(9)의 상예지가 액면(16a)보다 약간 아래쪽으로 하강하므로, 다시 표층액이 액체저류부(5)내에 유입된다.

그리고, 전술한 동작을 반복하여 표층액의 배출이 행해지고, 플로트(4)의 침하시마다 부유판경용 외주벽(9)의 상예지가 액면(16a)의 상하로 이동하므로, 표층액만을 액체저류부(5)내에 유입시킬 수 있다. 또 기체(1)와 플로트(4)의 외주부에 벨로즈통으로 이루어지는 가요성 부재(2)의 하단부와 상단부가 각각 액밀(液密)고착되어, 이들 고착부로부터 액체저류부(5)내에 유입되는 액체의 기계유에 대한 절삭액의 혼합비를 작게 할 수 있는 동시에, 기계유가 많은 표층액을 액조로부터 효율적으로 배출할 수 있다.

제3도는 본 발명의 제2 실시예를 도시한 것이다. 이 실시예는 기체(1)를 관통하여 아래쪽으로 연장되는 액체배출관(13)의 상단을 액체저류부(5)내의 하단부에 개구시키고, 액체배출관(13)에 전자(電磁)밸브 등으로 이루어지는 개폐밸브(17)를 배설하고, 개폐밸브(17)의 하류측에 액체분리조(도시생략)를 접속한 이 외는 제1 실시예와 같이 구성되어 있다.

그리고, 개폐밸브(17)를 개방함으로써, 액체저류부(5)내의 액체를 액체배출관(13)내의 자연유하(流下)에 의해 액조(15)밖으로 배출하여, 상기 액체분리조에 도입시키는 이외는 동작도 제1 실시예와 같다.

제4도, 제5도는 본 발명의 제3 실시예를 도시한 것이다. 이 실시예는 플로트(4)를 변경한 이외는 제1 실시예와 같은 구성이다. 제3 실시예의 플로트(4)는 수평의 상벽(6)과 부유판을 경용하지 않는 외주벽(18)으로 하는 플로트본체(10)를 구비하고, 외주벽(18)의 외주측에 방사형으로 지지재(19)를 돌출시키고, 이들 지지재(19)의 외단(外端)에 환형(環形)의 부유판(20)을 플로트본체(10)와 이간시켜서 지지 고정하고, 이들의 사이에 액체유입구(21)를 형성하고, 부유판(20)의 외주면에 장착링(12)을 고착하고, 플로트본체(10)의 내주벽(7) 중심측에 형성한 중심공(22)에 액체배출관(13)이 여유있게 삽입되어 있다.

또, 플로트본체(10)의 상벽(6)은 항상 액면(16a)위에 위치시키고, 부유판(20)의 상에지는 상기 상벽(6)보다 아래쪽에 액면(16a)의 상하로 이동가능하게 배치되어 있으며, 상기 장착링(12)에는 벨로즈통으로 이루어지는 가요성 부재(2)의 상단부가 고착되어 있다.

그리고, 플로트(4)의 부상, 침하에 따라서 부유판(20)의 상에지를 액면(16a)의 상하로 이동시키고, 부유판(20)의 상에지가 액면(16a)아래에 위치할 때에 액체유입구(21)를 통하여 액체저류부(5)내에 표층액을 유입시키는 이외는 동작도 제1 실시예와 같다.

그리고, 제3 실시예에 있어서, 제2 실시예와 마찬가지로 액체배출관을 기관에 관통시키고, 액체배출관의 상단을 액체저류부내에 개구시켜도 되며, 이 경우에는 플로트(4)를 내주벽이 없는 중공체로 이루어지는 구성으로 해도 된다.

제6도는 본 발명의 제4 실시예를 도시한 것이다. 이 실시예는 저판(1a)의 외주부상에 주벽(周壁)(1b)을 돌출시킨 기체(1)를 가지며, 플로트본체(10)의 외주면에 배설한 장착링(12)에 격판(다이어프램)으로 이루어지는 가요성 부재(23)의 내주측 단부를 고착시키는 동시에, 가요성 부재(23)의 외주측 단부를 기체(1)의 주벽(1b)상단부에 고착한 이외는 제1 실시예와 같은 구성으로 되어 있다.

제7도는 본 발명의 제5 실시예를 도시한 것이다. 이 실시예는 격판으로 이루어지는 가요성 부재(23)의 내주측 단부를 장착링(12)을 통해 플로트본체(10)의 외주면 하단부에 고착하고, 가요성 부재(23)의 외주측 단부를 기체(1)의 주벽(1b) 상단부에 고착하고, 이 주벽(1b)의 높이를 높게 하는 동시에, 이 주벽(1b)과 플로트본체(10)의 외주면과의 간극을 작게 한 이외는 제4 실시예와 같은 구성으로 되어 있다.

그리고, 제4, 제5 실시예의 동작은 제1 실시예와 같다. 또한 제4, 제5 실시예에 있어서, 제2 실시예와 마찬가지로 액체배출관을 기관에 관통시키고, 액체배출관의 상단을 액체저류부내에 개구해도 된다.

제8도, 제9도는 본 발명의 제6, 제7 실시예를 도시한 것이다. 제6 실시예에서는 기체(1)에, 제7 실시예에서는 장착링(12)에, 각각 복수의 블레이드(blade)(24)가 고정되어 있다. 이들 실시예에서는 액조(15)등에 설치한 전동기(25)에 의해 전달기구(26)를 통해 액체배출관(13)을 구동하여 장치를 100~500r.p.m. 으로 회전시켜서, 블레이드(24)에 의해 액면으로부터 아래쪽으로 향해 액체의 와류를 발생시킨다. 이로써, 절삭유 등의 표층부에 부상한 기계유 등을 장치의 외주 가까이로 신속히 모아 기계유 등의 층을 두껍게 할 수 있으므로, 단시간에 효율적으로 기계유 등을 액체저류부(5)내에 유입시킬 수 있다. 그리고, 제7 실시예의 전술한 이외의 구성 및 동작은 제1 실시예와 같다.

그리고, 도시생략하였으나, 제3 실시예의 기체 또는 장착링에 제6 또는 제7 실시예와 마찬가지로 블레이드를 배설하는 동시에 블레이드를 회전시키는 전동기 등을 설치하거나, 제4, 제5 실시예의 기체의 주벽외주면의 적당한 곳에 제6 또는 제7 실시예와 마찬가지로 블레이드를 배설하는 동시에 전동기 등을 설치해도 된다.

또, 제3도 내지 제9도의 각 도면중 제1도, 제2도에 도시한 제1 실시예와 동일부호는 대응하는 부분을 나타낸다.

본 발명에 있어서, 벨로즈통으로 이루어지는 가요성 부재에 장착한 링이나 코일스프링은 생략해도 되며, 플로트의 부상, 침하위치를 설정하기 위한 스톱퍼를 액조, 기체 등의 고정부재에 배설해도 되지만, 상기 스톱퍼는 생략해도 된다.

본 발명에 있어서, 제1, 제2 실시예의 것은 플로트의 높이치수가 대략 최저액면으로 되므로, 이 높이치수에 대해 벨로즈통으로 이루어지는 가요성 부재는 그 재료의 두께, 내경과 외경과의 차이 등에도 의하지만, 높이치수를 3~5배 정도로 하는 것을 용이하게 할 수 있으며, 큰 액면의 상하변동에 대응할 수 있고, 보다 큰 액면의 상하변동에도 대응할 수 있다.

본 발명에 있어서, 액체배출관으로부터 펌프로 액체저류부내의 표층액을 배출하는 것은 상기 펌프의 회전수를 가변으로 함으로써, 액체배출관으로부터 액체저류부내의 표층액을 배출하는 것은 액체배출관에 유량제어밸브를 배설함으로써, 액체저류부내의 표층액의 배출량을 조정하는 것이 각각 가능하게 된다.

본 발명에 있어서, 제7 실시예의 블레이드 대신에 칼날, 돌기 등의 파쇄부재를 기체의 외주면에 배설하고, 전동기에 의해 층치(層値)와 함께 상기 파쇄부재를 회전시켜서, 액체의 표면에 형성되는 라드형(形)의 오염물질 등을 파쇄하고, 파쇄될 것을 액체저류부내에 표층액과 함께 유입시켜도 된다.

상기 실시예에서는, 공장기계의 절삭액상에 부상한 기계유의 배출장치에 대하여 설명하였으나, 본 발명을 해수(海水)상에 유출된 폐유나 원유 등의 오일을 배출, 제거하는 배출장치 등, 물 등의 액체상에 부상한 오일 등의 배출, 제거 특히 오염원인으로 되는 표층액의 배출에 널리 적용할 수 있고, 해수상에 유출된 폐유 등의 제거에는 제10도에 도시한 제8 실시예의 표층액배출장치 등을 사용한다.

제8 실시예에서는, 해수(액체)에 대형의 부자체(浮子體)(31)를 띄우고, 이 부자체(31)에 항상 해수상에 위치하는 전동기(25)와 펌프(32)를 설치하는 동시에, 부자체(31)의 높이가 낮은 외주부에 제1 실시예의 표층액배출장치를 복수개 배치하고, 이들 기체(1)를 고정시키고, 상기 전동기(25)의 구동에 의한 블레이드(24)의 회전에 의해 아래쪽으로 향하는 수류(水流)를 발생시켜서, 각 표층액배출장치의 액체저류부(5)내에 표층액인 폐유나 유출원유 등을 유입시키고, 펌프(32)의 구동에 의해 육상이나 선상의 적당한 곳에 배출하도록 하고 있다.

그리고, 상기 배출장치의 구성, 동작은 제1 실시예의 것과 대략 같으나, 1대의 펌프(32)에 각 배출장치의 액체배출관(13)이 접속되어 있으며, 배출장치는 부자체(31)외에 적절한 수단으로 유지해도 된다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 표층액배출장치는 액체내에 배설한 기체와, 이 기체의 외주부에 일단부를 고착한 벨로즈통 또는 격판으로 이루어지는 가요성 부재와, 이 가요성 부재의 타단부에 외주부를 고착하여 상기 기체의 위쪽에 배치한 플로트와, 상기 기체, 가요성 부재 및 플로트로 에워싸인 내부에 형성되고 또한 플로트에 형성한 액체유입구로부터 액체의 표층액을 유입시키는 액체저류부와, 상기 플로트의 외주측 부분에 배설되어 액체의 액면의 상하로 플로트의 부상, 침하에 따라 이동하는 부유판과, 상

기 액체저류부내에 개구되어 액체저류부내의 표층액을 액체밖으로 배출시키는 액체배출관을 구비하였으므로, 다음의 효과를 얻을 수 있다.

즉, 본 발명의 표층액배출장치는 기체, 가요성 부재 및 플로트에 의해 에워싸인 액체저류부내의 액량의 다소에 따라서 플로트가 부상, 침하하며, 그 플로트의 침하시마다 부유판이 액조내 등의 액체의 액면아래로 이동하고, 표층액이 액체유입구를 통하여 액체저류부내에 유입되고, 액체저류부내의 액체를 액체배출관에 의해 액조밖 등의 액체밖으로 배출한다.

그리고, 기체 및 플로트의 외주부에 가요성 부재의 하단부 및 상단부를 각각 고착하였으므로, 이들 고착부를 액밀로 하여 표층액 이외의 액체가 액체저류부내에 누출되는 것을 확실히 방지할 수 있다. 따라서 액체저류부내에 표층액 이외의 액체가 들어가는 비율을 작게 할 수 있고, 또 플로트가 부상하여 표층액의 액체저류부내에의 유입이 중단되는 시간을 단축하여, 표층액을 효율적으로 액체밖으로 배출 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

액체내에 배설한 기체(基體)와, 이 기체의 외주부에 일단부를 고착한 벨로즈통 또는 격판으로 이루어지는 가요성 부재와, 이 가요성 부재의 타단부에 외주부를 고착하여 상기 기체의 위쪽에 배치한 플로트와, 상기 기체, 가요성 부재 및 플로트로 에워싸인 내부에 형성되고 또한 플로트에 형성한 액체유입구로부터 액체의 표층액(表層液)을 유입시키는 액체저류부와, 상기 플로트의 외주측 부분에 배설되어 액체의 액면의 상하로 플로트의 부상, 침하에 따라 이동하는 부유판(浮遊板)과, 상기 액체저류부내에 개구되어 액체저류부내의 표층액을 액체밖으로 배출시키는 액체배출관을 구비한 것을 특징으로 하는 표층액배출장치

청구항 2

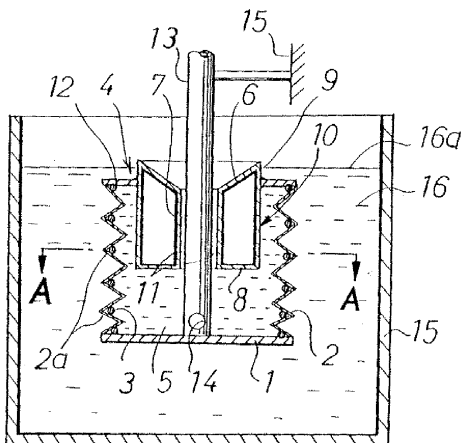
제1항에 있어서, 플로트는 플로트본체가 외주측으로부터 내주에 향하여 낮아지는 상벽을 가지고, 상벽내주부에 상단부를 고착한 내주벽의 중심측에 액체유입구를 형성하고, 상벽 및 내주벽의 하단부에 고착한 하벽에 외주벽의 상단부 및 하단부를 각각 고정한 중공체(中空體)로 이루어지고, 플로트본체의 상기 외주벽에 부유판을 겸용하는 동시에, 외주벽의 외주측에 가요성 부재를 고착하는 장착링을 돌출시킨 것을 특징으로 하는 표층액배출장치.

청구항 3

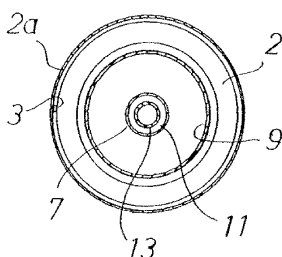
제1항에 있어서, 플로트는 상단으로부터 아래쪽에서의 액체의 유입을 저지하는 플로트본체의 외주측을 부유판에 의해 에워싸고, 플로트본체와 부유판을 이들 사이에 액체유입구를 형성하여 고정하고, 상기 부유판의 외주측에 가요성 부재를 고착하는 장착링을 돌출시킨 것을 특징으로 하는 표층액배출장치.

도면

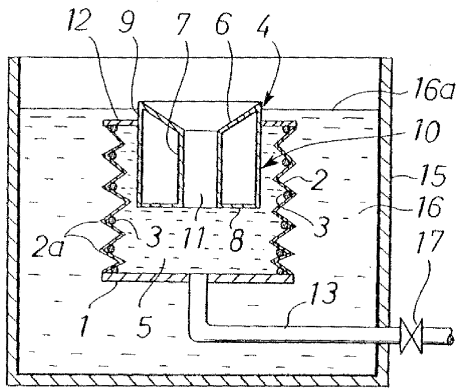
도면1



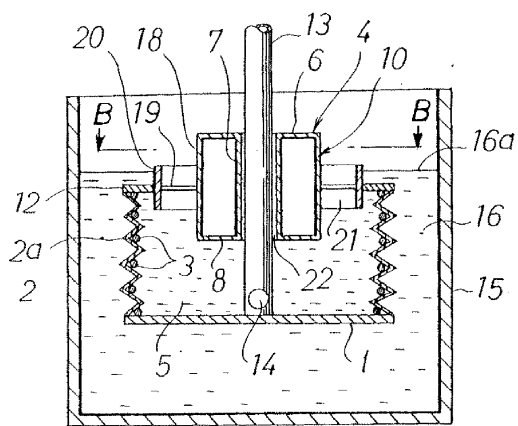
도면2



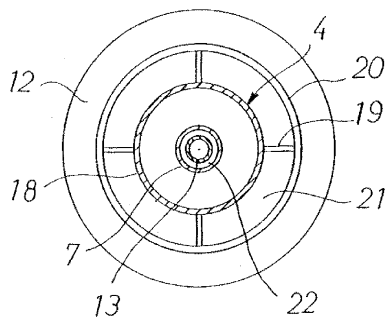
도면3



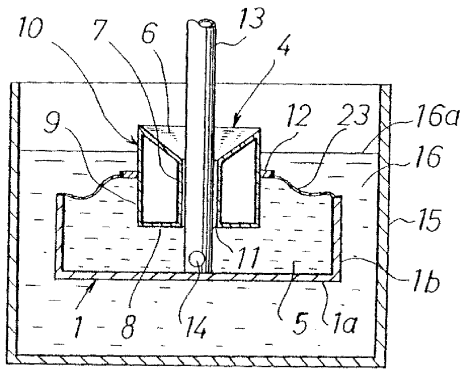
도면4



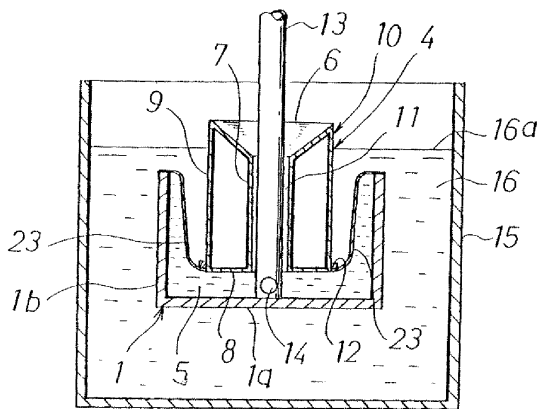
도면5



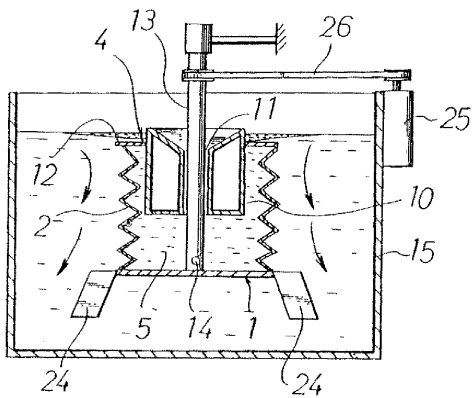
도면6



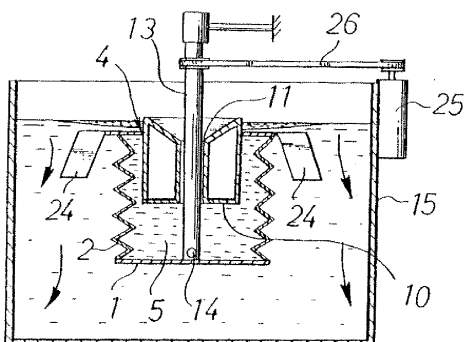
도면7



도면8



도면9



도면10

