

페인트 폐물 분리수집장치

자료제공: 토탈특허정보(주)
영인국제특허법률사무소 대표변리사 · 이화익
TEL: 553-1986, 하이텔ID: yint
상담 및 출원: GO TPI

공고일자: 1995. 3. 21.
공고번호: 95 - 2538
출원일자: 1997. 12. 9.
출원번호: 87 - 14032

도면의 간단한 설명

- 제1도는 본 발명을 구체화한 페인트 폐물 분리수집 장치의 시스템도.
- 제2도는 장치의 평면도.
- 제3도 내지 제7도는 장치의 각각의 작동 모우드의 설명도.
- 제8(a)도 내지 제 8(a)도는 본 발명의 다른 실시예의 작동모우드의 설명도.
- 제9(a)도 내지 제 9(a)도는 본 발명의 또다른 실시예의 작동모우드의 설명도.
- 제10도는 변형된 페인트 폐물 수집장치를 채용한 페인트 폐물 분리수집장치의 시스템도.
- 제11도는 제10도에 도시된 페인트 폐물 수집장치의 수집기용기의 사시도.
- 제12(a)도 및 제12(b)도는 제11도에 도시된 수집기 용기의 기능의 설명도.
- 제13도는 수집기 용기의 다른 예의 예시도.

※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

P1, P2, P3, P4: 펌프, 1: 분무실, 8: 저장소, 9: 분리기 탱크, 10, 13, 19b, 19c: 통로, 11: 순환통로, 12: 제1물넘이 벽 (weir), 14: 보조 분리기 탱크, 15: 제2물넘이 벽, 16: 회수탱크, 17: 수집기 용기, 18: 제1복귀통로, 19: 제2복귀통로, 20: 칸막이 판, 23, 25: 안내부, 26: 제1스토리

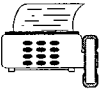
발명의 상세한 설명

본 발명은 분무실용의 페인트 폐물 분리수집장치에 관한 것이다. 보다 더 상세히는, 분무실은 과분무안개를 함유한 배기가스 및 분무실로 부터 낙하하는 페

인트 폐물 고형물을 수용하는, 그리고 세척수에 의해 그와 같은 페인트 폐물을 배출하는 세척장치를 포함한다. 페인트 폐물 분리수집장치는 세척장치로 부터 배출된 세척수를 수용하여 페인트 폐물이 세척수로 부터 부유하여 분리되도록 하는 분리기 탱크와, 페인트 폐물이 제거된 세척수를 분리기 탱크로 부터 세척장치로 복귀 시키고 이에 따라 세척수를 재순환시키는 순환통로를 포함한다.

상기한 바와 같은 공지의 페인트 폐물 분리수집장치에 있어서, 상기 탱크에서 부유·축적된 페인트 폐물은 분리기 탱크의 수위를 제어하므로써 수집기 용기에 직접 전달된다. 즉 부유탱크가 분무실과 분리기 탱크 사이에 구비되어 페인트 폐물이 분리기 탱크를 통하여 부유탱크로 부터 수집기 용기로 전달된다. 그와 같은 장치는 예컨대 미합중국 특허 제4,100,066호에 개시되어 있다.

이 종래의 장치에 있어서, 페인트가 함유된 세척수는 분리기 탱크의 밑바닥으로 부터 윗쪽으로 흐르게 된다. 수위는 분리기 탱크에 연결된 파이프에 장착된 복수개의 밸브의 복잡한 조작에 의해 제어된다. 또한, 기포 발생장치는 분리기 탱크내에서 페인트 폐물 침전물의 부유 및 수집을 조장시키도록 구비되어 있다. 그러나, 상기 장치는 복잡한 구조를 가지고 있으며 예컨대 페인트 폐물에 의한 밸브 고장의 결과로 잦은 보수 작업을 요하는 곤란한 문제를 겪게 하는 경향이 있다. 이 장치는 또한 수위를 제어하기 위하여 복잡한 밸브 조작을 겪어야 하는 불리점을 가지고 있다. 특히 부유탱크가 분무실과 분리기 탱크 사이에 구비되어 있지 않으며 페인트 폐물이 분리기 탱크로 부터 수집기 용기로 직접 전달되는 장치에 있어서,



수위 제어 시스템상의 문제 또는 수집기 용기를 장치안으로 집어 넣고 빼내는 수송에 있어서의 문제는 수리작업을 하기 위해서 세척수의 순환과 분리기 탱크의 작동이 중단되어야 한다는 것이다.

세척장치가 수리작업중에 중단되어야 하기 때문에, 분무 관로는 예컨대 연속분무실의 경우에 있어서 역시 작동이 중단되어야만 한다.

상기한 종래 기술의 불리점을 고려하여, 본 발명의 목적은 부유 페인트를 수집하고 세척수를 순환시키는 비교적 간단한 장치를 실현시키고 이에 따라 세척장치를 지나는 세척수 순환을 안정화 시키고 효율적인 페인트 폐물 분리수집을 가능하게 하는 합리적인 개량물을 제공하는 것이다.

상기 목적은 페인트 폐물을 함유하여 세척장치로부터 배출되는 세척수를 수용하는 분리기 탱크와 페인트폐물이 제거된 세척수를 분리기 탱크로부터 세척장치로 공급시키는 순환통로를 포함하고 있으며, 분리기탱크로부터 넘쳐 흐르는 물과 함께 부유 페인트 폐물이 흐르도록 하는 제1물넘이 벽, 제1물넘이 벽으로 부터 넘쳐 흐르는 물을 수용하는 보조 분리기 탱크, 이 보조 분리기 탱크로부터 넘쳐 흐르는 물과 함께 부유 페인트 폐물이 흐르도록 하는 제2물넘이 벽, 제2물넘이 벽으로 부터 넘쳐 흐르는 물을 수용하여 이 물로부터 페인트 폐물을 분리시키는 수집기 용기, 수집기 용기를 수용하고 있는 회수탱크, 페인트 폐물이 제거된 세척수를 보조 분리기 탱크로부터 분리기 탱크중의 하나와 세척장치로 복귀시키는 제1복귀 통로 및 페인트 폐물이 제거된 세척수를 회수 탱크로부터 보조분리기 탱크중의 하나와 분리기 탱크로 복귀시키는 제2복귀통로를 더 포함하고 있는 본 발명에 따른 페인트 폐물 분리수집 장치에 의하여 달성된다. 상기 장치에 있어서, 보조 분리기 탱크내에서 부유한 페인트 폐물은 제1물넘이 벽을 통하여 수집기 용기로 전달된다.

따라서, 수집기 용기 취급상 문제점 때문에 부유 페인트 폐물이 수집기 용기로 전달되지 않도록 하는 경우에는, 수리작업을 위하여 분리기 탱크로부터 제1물넘이 벽을 거쳐 보조 분리기 탱크로 흐르는 물흐

름을 중단시키는 것만이 필요하다.

오직 보조분리기 탱크만이 부유페인트 폐물을 제한된 크기를 가진 수집기 용기에 효과적으로 전달시키기 위하여 제한된 수면적을 갖는다.

분리기 탱크는 많은 양의 부유 페인트 폐물을 수용하도록 대용량을 갖도록 되어 있다.

따라서, 수리작업 도중에, 세척장치를 지나는 세척수의 순환은 분리기 탱크내의 페인트 폐물의 부유 및 분리가 정상상태 또는 준정상상태를 유지하면서 계속될 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 장치에 있어서, 세척수는, 페인트 폐물이 세척수를 보조 분리기 탱크로부터 제1복귀통로를 거쳐 분리기 탱크로, 즉 세척장치로 복귀시키므로써, 분리기 탱크로부터 제1물넘이 벽을 지나 보조 분리기 탱크로 흐르게 된다. 세척장치는 세척수가 보조분리기 탱크로 흐르던지 그렇지 않던간에 세척수 순환수를 일정한 양으로 수용한다. 세척장치는, 상기한 바와 같이 보조분리기 탱크로의 세척수 흐름이 중단되고 세척장치로의 세척수 순환이 계속된 상태로, 수리작업 도중에 정상시에서와 똑같은 양의 세척수를 수용한다.

페인트 폐물 분리수집의 효율에 관하여, 세척수는 분리기 탱크로부터 보조 분리기 탱크로 제1물넘이 벽을 넘쳐흐르며, 공기기포는 보조 분리기 탱크로 들어가는 넘쳐 흐름에서 동반되게 된다.

이것은 페인트 폐물의 부유를 조정시키는 기포발생장치를 포함하는 공지의 장치에서 발생하는 것과 유사한 효과를 일으킨다. 본 발명은 그와 같은 기포발생장치없이 페인트 폐물의 부유 및 분리를 조장시킬 수 있다.

페인트 폐물이 제거되어 수집기 용기를 수용한 회수 탱크내에 수집된 세척수는 제2복귀통로를 거쳐서 분리기 탱크나 보조 분리기 탱크로 복귀된다.

이것은 세척장치와 분리기 탱크사이에서의 세척수 순환과는 독립된 세척수의 순환을 제공한다.

결과적으로, 페인트 폐물 분리 및 수집을 위한 물순환의 한단계 후에 대량으로 잔존하는 미세한 페인트 입자들은, 물로 부터 부유하여 분리될 만큼 충분히

켜서 물순환의 다음 단계에서 포획될 수 있도록 페인트고형물로 성장된다.

상기한 바와 공기 기포에 의해 조장된 페인트 폐물의 부유와 함께, 이것은 고효율의 페인트 폐물 분리수집을 달성시킨다.

본 발명의 따른 장치는 페인트 폐물에 의해 고장을 일으킬지도 모르는 밸브를 사용하지 않는다.

결과적으로, 이 장치의 보수는 상대적으로 용이하고 수위 제어가 단순 조작으로 이루어진다.

따라서, 본 발명은 분무장치에 사용되는 신뢰성이 높은 페인트 폐물 분리수집장치를 제공하며, 이 장치는 주장치 또는 분무장치의 부속되는 장치로서 주장치가 정상적으로 작동될 수 있도록 한다.

이 페인트 폐물 분리수집 장치는 세척장치가 연속적으로 안정적으로 작동되게 하여, 페인트 폐물이 분리수집장치에 수집되게 하는 작업을 중단시키는 분무관료가 필요치 않다.

높은 페인트 폐물 분리수집 효율을 가진 이 장치는 가동원가 면에서 잇점을 가지고 있으며 또한 이 장치는 깨끗한 세척수 공급량을 절약할 수 있으며 장치에 달라붙는 페인트 폐물 제거를 위한 보수 횟수를 줄일 수 있다. 높은 페인트 폐물 분리수집 효율은 페인트 폐물이 제거된 세척수의 순환에 있어서 비교적 단순한 개량을 가하므로써 달성된다.

따라서 이 페인트 폐물 분리수집 장치는 또한 낮은 제조원가의 잇점을 가지고 있다. 본 발명의 다른 특징과 잇점들은 다음의 설명으로 부터 명백하여 질 것이다.

제1도에서, 번호1은 분무실을 나타내고 있다. 분무실(1)은 분무처리되는 물품(A)의 운반트랙의 양쪽을 따라 배치되어 있는 분무로보트(2)를 수용하고 있다. 통풍공기는 천장구멍(3)으로 부터 분무지역안으로 흡류 흐름으로 아래쪽으로 공급되고 과분무 페인트 안개가 함유된 공기는 격자마루(4)를 통하여 분무실(1)외부로 강제적으로 배출된다.

물통(5)은 격자마루(4) 아래에 구비되어 물흡통(5)을 넘쳐 흐르는 세척수(W)와 함께 아래로 흐르는 페인트 폐물 고형물을 수용하기 위해 팬(6)의 아래에

배치되어 있다.

물흡통(5), 팬(6), 구부러진 수축통로(7) 및 저장소(8)는 분무실(1)로 부터 배출된 페인트 폐물을 세척수로 제거시키는 세척장치를 구성하고 있다.

제1도 및 제2도에 도치되어 있는 바와 같이, 분리기탱크(9)는 분무실(1)과 관련되는 장치로서 구비되어 있다. 저장소(8)내의 세척수(W)는 세척장치에서 반복 사용하기 위해 제1펌프(P1)를 포함하고 있는 순환통로(11)를 통하여 세척장치의 물흡통(5)으로 계속하여 이송된다.

분리기탱크(9)는 넘쳐 흐르는 물과 함께 부유페인트 폐물이 분리기탱크(9)를 넘쳐 흐르도록 하기 위해 제1물넘이 벽(12)를 형성하는 벽을 구비하고 있다.

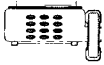
제1물넘이 벽(12)을 넘쳐 흐르는 물은 통로(13)를 통하여 분리기탱크(9) 옆에 배치되어 있는 보조 분리기탱크(14)로 흐른다.

보조 분리기탱크(14)는 부유페인트 폐물을 넘쳐흐르는 물과 함께 보조 분리기탱크(14)를 넘쳐 흐르도록 하기 위해 제2물넘이 벽(15)를 형성하는 벽을 구비하고 있다. 회수탱크(16)는 보조분리기탱크(14)의 옆에 배치되어 있고 이 탱크는 제2물넘이 벽(15)을 넘쳐 흐르는 물을 수용하고 페인트 폐물을 물로부터 분리하기 위해 그물 모양으로 형성된 수집기용기(17)를 수납하고 있다.

보조 분리기탱크(14)내의 페인트 폐물이 제거된 물은 제2펌프(P2)를 포함하고 있는 제1복귀통로(18)를 통하여 분리기탱크(9)로 복귀된다.

수집기용기(17)를 통과한 회수탱크(16)내의 세척수는 제3펌프(P3)를 포함하고 있는 제2복귀통로(19)를 통하여 보조 분리기탱크(14)로 복귀된다. 분리기탱크(9)에서 회수탱크(16)까지의 배열은 다음과 같이 세척수(W)로부터 페인트 폐물을 분리하여 수집하는데 사용된다.

제1도는 정상작동 상태를 도시하고 있는데, 여기에서 제1펌프는 세척수(W)가 분무실(1)의 세척장치와 분리기탱크(9)와의 사이에서 계속 순환되도록 작동된다. 페인트 폐물이 제거된 세척수는 계속하여 세척장치에 공급된다.



또한, 제2펌프(P2)는 세척수(W)를 보조분리기탱크(14)로부터 분리기탱크(9)로 계속적으로 복귀시키기 위해 작동된다. 결과로서, 물은 계속하여 제1물넘이 벽(12)을 넘쳐 흘러 부유페인트 폐물을 분리기탱크(9)로부터 보조 분리기탱크(14)로 운반한다. 이 상태에서 제3펌프(P3)는 작동을 중지하며 제2물넘이 벽(15)에는 물이 넘쳐 흐르지 않는다.

제1도 및 다른 도면에서, 글자 "ON"은 펌프의 작동상태를 표시하며, "OFF"는 펌프의 작동중지 상태를 표시한다. 제3도는 부유페인트의 수집이 시작되는 상태를 도시하고 있다. 제3펌프(P3)는 정상작동의 결과로 어느정도 양의 부유페인트 폐물이 보조 분리기탱크(14)에 집적되었을때 작동상태가 된다.

제3펌프(P3)는 회수탱크(16)에 저장되어 있는 세척수(W)를 보조 분리기탱크(14)로 복귀시킨다. 결과로서 물은 제2물넘이 벽(15)을 넘쳐흐르고 부유페인트 폐물을 보조 분리기탱크(14)로부터 수집기용기(17)로 운반하기 시작하며 페인트 폐물은 수집기용기(17)에 수집되어 탈수된다.

제4도에 도시되어 있는 바와 같이, 제3펌프(P3)는 대부분의 부유페인트 폐물이 보조 분리기탱크(14)로부터 수집기(17)로 이동될때 작동중지 된다. 그때 제5도에 도시되어 있는 바와 같이 물이 제2물넘이 벽(15)을 넘쳐 흐르는 것이 중지된다. 페인트 폐물이 탈수된 후에, 수집기용기(17)는 수집된 페인트 폐물을 처분하기 위해 제거된다. 수집기용기(17)는 회수탱크(16)내에 복귀되고 제1도의 정상작동이 다시 시작된다. 제3도 내지 제5도에 도시되어 있는 바와 같이, 제1펌프(P1) 및 제2펌프(P2)는 보조 분리기탱크(14)로부터 수집기용기(17)까지의 부유페인트 폐물 이동동안에 계속해서 작동하여 세척수(W)를 세척장치로 복귀시키고 부유페인트 폐물을 분리기탱크(9)로부터 보조분리기탱크(14)로 이동시킨다.

제6도는 분무실(1)의 작동이 중단된 상태에서 세척액 처리과정이 중단된 상태를 도시하고 있다.

모든 펌프(P1, P2 및 P3)는 작동이 중지되고 세척장치의 저장소에 있는 세척수(W)의 전부 또는 일부는 분리기 탱크(9)로 낙하한다. 결과로서, 분리기탱크(9),

보조분리기탱크(14) 및 회수탱크(16)는 함께 동일한 높은 수위를 갖는다.

칸막이 판(20)은 제1물넘이 벽(12)을 넘쳐 흐르는 물이 보조 분리기탱크(14)로 진입하는 위치에 구비되어, 보조 분리기 탱크(14) 및 회수탱크(16)로 이동한 부유페인트 폐물이 분리기탱크(9)로 역류하는 것을 방지한다.

제6도에서 수집기 용기(17)는 물속에 잠겨지지만, 분무실의 작업이 정지될때 수면위로 끌어 올려질 수 있다. 부유 페인트 폐물을 보조 분리기 탱크(14)로부터 수집기 용기(17)로 전달시키는 제3펌프(P3)는 보조분리기탱크(14)와 결합되는 극초음파형식 또는 다른 형식의 수면 감시센서(21)에 의해 제공된 정보에 반응하여 자동적으로 작동될 수 있다.

보조 분리기탱크(14)내의 부유 페인트 폐물을 수면센서(21)가 부주의로 작동불가능하게 되거나 이상작동하기 시작하는 이유로 또는 다른 문제점 때문에 수집기 용기(17)에 전달될 수 없는 상황이 일어날 수 있다. 그러면 보조 분리기탱크(14)내에서 그 이상의 부유페인트 폐물의 축적이 중단되는 동안 문제점을 수리할 필요가 있다. 수리는 제7도에서 도시되어 있는 바와 같이 수행된다.

수리작업 중에 제2펌프(P2)는 중지되어 분리기 탱크(9)내의 물이 보조 분리기 탱크(14)로 넘쳐 흐르는 것을 방지하지만, 제1펌프(P1)는 계속 작동되어 페인트 폐물이 연속적으로 분리기 탱크(9)내의 세척수(W)로 부터 부유하여 분리되도록 하여 세척수(W)가 세척장치에 공급되도록 한다.

분리기 탱크(9)는 보조 분리기탱크(14)의 저장용량의 십여배 내지 수십배의 저장용량을 가지며, 보조 분리기탱크(14)보다 훨씬 더 큰 용량을 가져서 페인트 폐물이 부유되도록 한다.

결과적으로, 부유페인트 폐물이 분리기 탱크(9)로부터 보조분리기탱크(14)로 흐르는 것이 중단된 상태에서, 세척장치와 분리기탱크(9) 사이에서 세척수(W)를 장시간 순환시킴으로써 분리기 탱크(9)내에서 페인트 폐물이 세척수(W)로 부터 부유되어 분리되도록 되어 있는데에서는 아무런 문제가 발생되지 않을



것이다.

세척수(W)를 세척장치의 저장소(8)로부터 분리기탱크(9)로 공급시키는 통로(10)와 세척수(W)보조분리기 탱크(14)로부터 분리기탱크(9)로 복귀시키는 제1복귀통로(18)는, 제2도에 도시되어 있는 바와 같이 배열된 출구들을 가지고 있다.

이 배열에 의해 인입 세척수(W)가 분리기 탱크(9)내에 저장된 물의 큰 면적에 걸쳐 표면흐름(f)을 형성하게 되는데, 이 흐름은 제1물넘이 벽(12)을 향하게 된다. 보다 더 상세히는, 제1물넘이 벽(12)은 분리기 탱크(9)내에서 부유 페인트 폐물을 수집하기 위하여 탱크벽부분으로 제한되지만 이것은 페인트 폐물이 정체되려고 하는 특정위치의 수면이 되는 것이다.

그와 같은 상황을 회피하기 위하여, 인입 세척수(W)는 제1물넘이 벽(12)쪽으로 향하게 되는 큰 면적에 걸친 표면흐름(f)을 발생시키도록 사용된다.

이 배열은 정체 부유 페인트 폐물을 제거하고 이에 따라 페인트 폐물 분리수집 효율을 향상시키는 데 효과적이다. 이와 유사하게, 제2복귀통로(19)는 보조 분리기탱크(14)로 들어가는 출구 구멍을 가지고 있으므로 인입세척수(W)가 제2물넘이 벽(15)을 향하게 되는 표면흐름(f)을 형성하고 이에 따라 수집기용기(17)로의 부유페인트 폐물의 유출량을 향상시키게 된다.

본 발명의 다른 실시예가 이후 설명될 것이다.

제8(a)도 내지 제8(e)도에 도시되어 있는 바와 같이, 제2물넘이 벽(15)은 제1물넘이 벽(12)을 넘쳐 흐르는 물이 보조 분리기 탱크(14)로 들어가는 위치보다 더 높은 높이를 가지고 있다. 이 실시예에서의 제2복귀 통로(19)는 세척수(W)를 회수탱크(16)로부터 분리기탱크(9)로 복귀시키도록 배치되어 있다. 페인트 폐물은 다음의 단계(i) 내지 단계(iii)를 거쳐서 분리 수집된다.

(i) 제8(a)도는 정상 작동상태를 도시하고 있는데, 여기에서 제1펌프(P1)는 세척수(W)를 세척장치로 계속적으로 복귀시키도록 작동된다. 또한 제2펌프(P2)는 물이 제1물넘이 벽(12)을 계속적으로 넘쳐 흘러 부유페인트 폐물을 분리기탱크(9)로부터 보조분리기 탱크(14)로 운반시키도록 작동된다.

(ii) 제1펌프(P1) 및 제2펌프(P2)는 분무실(1)이 작동 중단될 때 정지된다. 세척장치의 저장소(8)내에 저장된 세척수(W)는 분리기 탱크(9)로 낙하하여 분리기 탱크(9) 및 보조분리기탱크(14)의 수위를 상승시킨다. 그러면 제8(a)도 내지 제8(c)도에 도시되어 있는 바와 같이 물은 제2물넘이 벽(15)을 넘쳐 흘러 부유페인트 폐물을 보조 분리기탱크(14)로부터 회수탱크(16)내에 위치한 다공질 수집기용기(17)로 운반한다. 페인트 폐물은 이 수집기용기(17)에서 탈수된다. 이때에, 칸막이 판(20)은 페인트 폐물이 보조분리기 탱크(14)로부터 분리기 탱크(9)로 역류하는 것을 막는다.

(iii) 정상 페인트 폐물 수집작업은 분무실(1)이 분무작업에 제차 착수될 때 정지된다. 제8(e)도에 도시된 바와 같이, 제1펌프(P1)와 제2펌프(P2)는 분리기 탱크(9) 및 보조 분리기 탱크(14)내의 수위를 낮추고 물이 제1물넘이 벽(12)을 흘러 넘치도록 작동된다. 제3펌프(P3)는 또한 세척수(W)가 회수탱크(16)로부터 분리기탱크(9)로 복귀되도록 작동된다.

따라서, 페인트 폐물은 보조 분리기탱크(14)내에서 축적되고 분무실의 분무작업시에 세척수(W)로부터 부유하여 분리된다. 분무실의 일일 작업이 끝나면 부유 페인트 폐물은 수집기용기(17)내에 수집된다.

제9(a)도 내지 제9(e)도에는 또다른 실시예가 도시되어 있는데, 이 실시예는 회수탱크(16)로부터 수용된 세척수(W)를 일시 저장하는 보조 저장탱크(19a)와 제3펌프(P3)의 작용에 의해 세척수(W)를 회수탱크(16)로부터 보조 저장탱크(19a)로 전달시키는 통로(19b)와 제4펌프(P4)의 작용에 의해 세척수(W)를 보조 저장탱크(19a)로부터 분리기 탱크(9)로 전달시키는 통로(19c)를 포함한다.

통로(19b 및 19c) 및 보조 저장탱크(19a)는 세척수(W)를 회수탱크(16)로부터 분리기 탱크(9)로 복귀시키는 제2복귀 통로(19)를 구성한다.

페인트 폐물은 다음의 제(i)단계 내지 제(iii)단계를 거쳐 분리되어 수집된다:

(i) 제9(a)도는 정상작동 상태를 도시하고 있는데, 이 상태에서 제1펌프(P1)는 세척수(W)를 세척장치로



계속적으로 복귀시키도록 작동된다.

더 나아가서, 제2펌프(P2)는 물이 제1물넘이 벽(12)을 연속적으로 넘쳐 흐르도록 작동되어 분리기탱크(9)로부터 보조분리기탱크(14)로 부유 페인트 폐물을 운반한다.

보조 분리기 탱크(14)와 회수탱크(9)로부터 보조 분리기탱크(14)로 부유 페인트 폐물을 운반한다. 보조 분리기 탱크(14)와 회수탱크(16)와 수위는 제2물넘이 벽(15)보다 높게 유지되며, 이에 의하여 부유 페인트 폐물은 보조분리기 탱크(14)와 회수탱크(16)내에 축적되는 것이 허용된다.

(ii)부유페인트 폐물의 소정의 양이 보조 분리기 탱크(14)와 회수탱크(16)내 축적되면, 회수탱크(16) 내의 더 낮은 수위까지 제3펌프(P3)가 작동된다. 결과적으로, 물은 부유 페인트 폐물을 보조분리기탱크(14)로부터 회수탱크(16)로 운반하기 위하여 제2물넘이 벽(15)을 넘쳐 흐르며, 보조 분리기탱크(14) 및 회수탱크(16)내 수위를 상승시켜 정상상태로 복귀한다.

제9(b) 내지 (d)도에 도시된 바와 같이, 세척수(W)를 세척기에 연속적으로 공급하고 페인트 폐물을 분리기탱크(9)로부터 보조분리기 탱크(14) 및 회수탱크(16)로 전달하기 위하여, 보조분리기 탱크(14) 및 회수탱크(16)내의 페인트 폐물이 수집기용기(17)내에 수집 되어지는 단계동안 제1펌프(P1) 및 제2펌프(P2)는 작동이 계속된다. 기술된 바와 같이, 분리기탱크(9)로부터 제1물넘이 벽(12), 보조분리기탱크(14) 및 제2물넘이 벽(15)을 통하여 회수탱크(16)까지의 특정의 세척수 전달 모드에는 다양한 변형이 이루어질 수 있다.

더 나아가서, 단일의 보조 분리기탱크(14)대신에 세척수가 넘쳐흘러서 페인트 폐물을 하나의 탱크로부터 다음 탱크로 운반하게 하는곳에 다수의 보조 분리기탱크가 제공될 수 있다.

기술된 분무 폐물 분리 및 수집장치는 세척수에 의한 페인트 고형물 및 과분무 안개 제거용 분무장비와 결합되는 것과 같은 다양한 형식의 세척장치에 적용 가능하다.

본 발명의 페인트 폐물 분리 및 수집장치에 사용되

는 변형수집기용기(17)는 제10도 내지 제12도를 참조하여 설명될 것이다.

이 수집기 용기(17)는 페인트 폐물을 수용하고 그곳으로 물이 흐르며 그곳을 통하여 물이 통과하기 위한 수집기주머니(22)를 담고 있으며, 이곳에 의하여 페인트 폐물이 주머니(22)내에 수분이 제거된 상태에서 걸린다. 수집기 용기(17)는 탈수구멍을 형성하며, 이 구멍을 통하여 흐른 물은 펌프(P3)에 의해 적절한 시간에 분리기 탱크(9)로 회수되도록 회수탱크(16)내에 저장된다.

이들 도면내의 부재번호 23은 제2물넘이 벽(15)으로부터 회수탱크(16)내부의 수집위치내의 수집기 용기(17)로의 넘쳐흐름을 안내하기 위한 하향흐름 안내부를 지시한다.

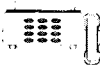
제10도 내지 제12도에 도시된 바와 같이, 수집기 용기(17)는 원치와 같은 기증기(24)로부터 와이어(28)를 통하여 매달려진다.

수집기 용기(17)는 회수탱크(16)내부의 수집위치와 페인트 폐물을 담고있는 주머니(22)를 새로운 주머니와 교환하기 위한 회수탱크(16)위의 후퇴된 위치 사이로 이동 가능하다. 흠이 형성된 한쌍의 안내부(25)가 수집기용기(17)의 수직이동을 안내하기 위하여 회수탱크(16)내에 장착되며, 수집기 용기(17)가 흔들거리거나 물을 뿌리는 것을 방지한다.

수집기 용기(17)는 그의 바닥에 고정되어 있으며 흠이 형성된 안내부(25)에 끼워지는 양 끝을 구비하는 로드부재(29)를 일체로 운반한다.

각각의 흠형성 안내부(25)는 로드부재(29)와의 접촉을 통하여 수집기 용기(17)를 지지하기 위하여 그의 하부 끝에 제1스토퍼(26)를 구비한다. 다른 한편으로는, 로드부재(29)는 박스형상을 갖는 수집기 용기(17)의 한쪽 측벽을 따라 뺨도록 중앙으로부터 소정의 거리d에 의해 수집기 용기(17)바닥의 한편으로 편향된다.

사용에 있어서, 수집기 용기(17)는 흠형성 안내부(25)에 끼워지는 로드부재(29)와 수직으로 안내되며 수집기 용기(17)의 바닥의 중앙에 관하여 제2물넘이 벽에 마주보고 평행하게 위치된다. 따라서, 제1스토퍼(26)



는 매달린 상태의 수집기 용기(17)의 무게중심(G)을 가로질러 제2물넘이 벽(15)에 마주보는 접촉점을 갖는다.

매달린 수집기 용기(17)가 내려감에 따라, 제1스토퍼(26)는 제12(a)도에 도시된 바와 같이 로드부재(29)와 접촉한다. 결과적으로, 수집기 용기(17)는 제1스토퍼(26)와 용기의 무게중심(G)사이의 위치관계 때문에 자체중량에 의하여 기울어진다.

흙 형성 안내부(25)는 보조분리기 탱크(14)는 벽(14a) 또는 회수탱크(16)의 내벽으로 부터 소정의 거리 (l)만큼 떨어져서 위치된 로트 안내 궤도를 형성한다. 이 구조는 제1스토퍼(26)와의 접촉을 통하여 기울어지는 수집기 용기(17)로 하여금 보조 분리기 탱크(14)의 벽과 접촉함으로써 소정의 경사각에서 정지하게 한다. 이리하여, 보조 분리기탱크(14)의 벽은 용기의 경사를 정지시키기 위한 제2의 스톱퍼로서 사용된다.

로드 안내 트랙들과 보조 분리기 탱크(14)의 벽(14a)과의 사이의 거리 (l)는 하향 흐름안내부(23)가 회수 탱크(16)안으로 돌출하는 범위를 고려해서 결정되므로, 수집기 용기(17)가 하향흐름 안내부(23)와 충분히 떨어져서 상하로 이동된다.

제1의 스톱퍼(26)는 하향흐름 안내부(23)가 배치되어 있는 높이(H)를 고려해서 결정되는 높이(h₁)에 있다. 보다 더 상세히는, 하향흐름 안내부(23)와 제1의 스톱퍼(26)는 수집기 용기(17)가 하향 흐름 안내부(23)의 돌출 끝부분과 떨어져서 제1의 스톱퍼(26)와의 접촉을 통하여 기울어져서 보조 분리기 탱크(14)의 벽(14a)과 접촉하는 그러한 관련 위치에 배치되어 있는데, 수집기용기(17)는 하향 흐름 안내부(23)밑에 위치되는 상부 구멍의 가장자리를 구비하고 있다. 승강장치(24)에 매달려 있는 수집기 용기(17)가 내려지면, 수집기 용기(17)는 자신을 소정의 경사각으로 기울게 하고 그것에 의하여 하향 흐름 안내부(23)의 돌출 끝부분이 수집기 용기(17)의 상부 구멍의 맞은편에 위치하게 된다는 것은 상기한 바로 부터 알리게 될 것이다. 이것은 물과 페인트 페물이 외부에 흘러지 않고 하향흐름 안내부(23)로 부터 수집기 용기(17)안으로

흐르는 것을 보증한다.

수집기 용기(17)가 수집 위치로 부터 제거될때에는, 승강장치에 매달리게되므로, 수집기 용기(17)는 제12(a)도에 도시된 바와 같이 경사위치로 부터 똑바로 세워져서 하향흐름 안내부(23)와 떨어져서 들어 올려진다.

상기 실시예에 있어서, 수직으로 뻗어있는 벽(14a)이 제2의 스톱퍼로서 사용되므로, 제2의 스톱퍼의 높이에 대한 특별한 고려가 필요없다.

수집기 용기(17)를 소정의 경사 위치에 정지시키기 위한 제2의 스톱퍼로서 작용하기 위하여 부가적인 부재가 제공되어 있는 경우에는, 하향흐름 안내부(23)의 높이(H)를 고려해서 제1 및 제 2의 스톱퍼들의 높이(h₁ 및 h₂)를 결정할 필요가 있다.

그때에, 제1및 제2의 스톱퍼들과 하향흐름 안내부(23)는 제1의 스톱퍼와 접촉하는 수집기용기(17)가 하향흐름 안내부(23)밑에 위치되는 상부 구멍의 가장자리를 구비하는 그러한 관련위치에 배치된다. 제13도에는 수집기 용기의 다른 하나의 예가 도시되어 있는데, L자 형상으로 굽은 판부재(27)가 소정의 경사각으로 고정되어 있고, 매달린 채로 내려지는 수집기 용기(17)가 판부재(27)의 밑바닥 부분(27a)과의 접촉을 통하여 기울어지면서, 판부재(27)의 직립부분(27b)에 의하여 소정의 경사각에서 정지된다. 그리하여, 판부재(27)의 밑바닥부분(27a)과 직립부분(27b)은 각각 제1 및 제2의 스톱퍼로서 작용한다. 이 예에 대하여 부연하면, 제1 및 제2의 스톱퍼들은 다양한 독특한 형상 및 구조들을 가질수도 있다.

하향 흐름 안내부(23)는 단일의 하향 흐름 안내판 또는 호퍼(hopper)를 포함하고 있는 다양한 기타 형태들을 구비할 수도 있다.

수집기 용기를 매달아서 들어올리고 내리기 위한 승강장치(24)는 윈치(winch)에 추가하여 여러가지 형식들을 구비할수도 있다. 수집기 용기(17)는 상부 제거 위치로 부터 수평으로 이동될 수도 있다. 상기 기술된 실시예들에 있어서, 본 발명은 페인트 페물로 하여금 보조 분리기탱크(14)로 부터 수집기 용기(17)로 흐르게 하는 형식의 페인트 페물 분리 및 수집장치

를 위하여 사용된다. 본 발명은 페인트 폐물 분리 및 수집 장치의 전체에 걸친 페인트 폐물 처리 시스템에 관계없이, 부유 페인트 폐물로 하여금 분리기 탱크 또는 상응하는 탱크로부터 하향흐름 안내부를 통하여 수집기 용기로 흐르게 하는 형식의 장치에 적용 가능하다.

57. 특허청구의 범위

1. 페인트 폐물이 함유되어 세척장치로부터 배출된 세척수를 수용하는 분리기 탱크(9)와 페인트 폐물이 제거된 세척수를 분리기 탱크(9)로부터 세척장치로 공급하는 순환통로(11)로 구성된 페인트 폐물 분리 수집장치에 있어서, 상기장치는 부유 페인트 폐물을 상기 분리기 탱크(9)로부터의 넘쳐 흐르는 물과 함께 흐르도록 하는 제1물넘이 벽(12), 상기 제1물넘이 벽(12)으로부터의 넘쳐 흐르는 물을 수용하는 보조 분리기 탱크(14)와 부유 페인트 폐물을 상기 보조 분리기 탱크(14)로부터의 넘쳐 흐르는 물과 함께 흐르도록 물로부터 페인트 폐물을 분리하는 수집기 용기(17), 상기 수집기 용기(17)를 설치하는 회수 탱크(16), 페인트 폐물이 제거된 세척수를 상기 보조 분리기 탱크(14)로부터 상기 분리기 탱크(9)중의 하나 및 상기 세척장치로 복귀시키는 제1복귀통로(18) 및 페인트 폐물이 제거된 세척수를 상기 회수 탱크(16)로부터 상기 보조 분리기 탱크(14)중의 하나 및 상기 분리기 탱크(9)로 복귀시키는 제2복귀통로(19)를 더 포

함하고 있는 것을 특징으로 하는 페인트 폐물 분리 수집장치.

2. 제1항에 있어서, 상기 수집기 용기(17)는 승강장치에 매달려 있어서 수집위치와 상부 제거위치 사이를 수직적으로 이동할 수 있는 것을 특징으로 하는 페인트 폐물 분리 수집장치

3. 제2항에 있어서, 상기 수집기 용기(17)를 하강중에 지지하며 매달린 상기 수집기 용기(17)의 중심을 가로질러 상기 제2물넘이 벽(15)에 대항하여 위치된 접촉점을 가지는 제1스토퍼(26)와 상기 제1스토퍼(26)와의 접촉을 통하여 상기 제2물넘이 벽(15)쪽으로 중력에 의해 기울어지는 상기 수집기 용기(17)를 선택된 경사각도에서 멈추도록 하는 제2스토퍼(14a)를 포함하고 있으며, 여기에서 상기 제2물넘이 벽(15)은 상기 제2물넘이 벽(15)으로부터 상기 수집기 용기(17)로의 흘러넘침을 안내하는 하향흐름 안내부(23)를 포함하며, 상기 제1 및 제2스토퍼(26, 14a)와 상기 하향흐름 안내부(23)는 상기 수집기 용기(17)가 상부구멍의 가장자리를 구비하여 상기 가장자리가 상기 제2스토퍼(14a)와 접촉상태에 있을때 상기 하향흐름 안내부 아래에 배치되도록 수직상대 위치에 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 페인트 폐물 분리 수집장치

4. 제3항에 있어서, 상기 제2스토퍼(14a)는 상기 제2물넘이 벽(15)을 형성하는 상기 회수 탱크(16)의 벽을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 페인트 폐물 분리 수집장치.

