



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월04일
(11) 등록번호 10-2450703
(24) 등록일자 2022년09월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 15/55 (2018.01) B01D 21/26 (2006.01)
B01D 35/02 (2006.01) B08B 1/00 (2006.01)
B08B 1/04 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B05B 15/55 (2018.02)
B01D 21/262 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2022-0069368
- (22) 출원일자 2022년06월08일
심사청구일자 2022년06월08일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020220034404 A*
JP2005262127 A*
KR200361543 Y1
JP06020936 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
창녕군시설관리공단
경상남도 창녕군 대지면 우포유어농로 642-12
- (72) 발명자
정강호
경상남도 창녕군 남지읍 홍포2길 18, 102동 201호(나인캐슬빌라)
- (74) 대리인
추민호

전체 청구항 수 : 총 3 항

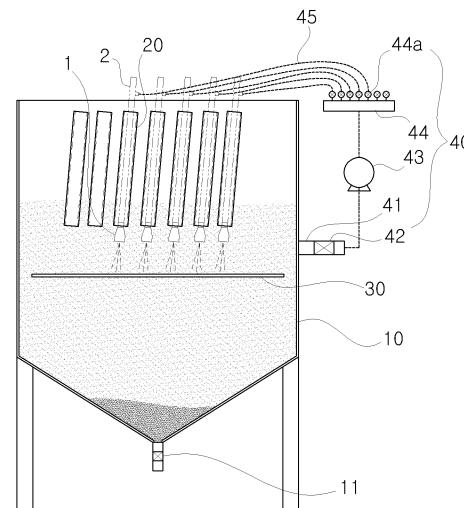
심사관 : 이선옥

(54) 발명의 명칭 약액 노즐 세척기

(57) 요약

본 발명은 약액 노즐 세척기에 관련되며, 이는 노즐을 세척하는 과정 중에도 다른 노즐을 추가하거나 교환하면서 연속적으로 세척할 수 있고, 순환펌핑모듈에 의해 세척탱크 내에 저장된 세척수를 여과하여 재사용하는 순환구조에 의해 세척수가 크게 절감되며, 특히, 거치대에 의해 노즐이 노즐대와 함께 경사각으로 지지되어 세척액이 경사각으로 출력되도록 구조 개선되어 세척탱크에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 원심력에 의해 이물질을 효과적으로 침전분리할 수 있도록 세척탱크(10), 거치대(20), 차폐판(30), 순환펌핑모듈(40)을 포함하여 주요구성으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B01D 35/02 (2013.01)

B08B 1/002 (2013.01)

B08B 1/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

상부가 개방된 상태로 세척액이 수용되고, 바닥면이 원추형으로 형성되어 드레인밸브(11)가 설치되는 세척탱크(10);

상기 세척탱크(10) 내주면에 복수로 설치되고, 노즐(1)이 노즐대(2)와 함께 삽입 설치되도록 구비되는 거치대(20);

상기 세척탱크(10) 내주면에 설치되고, 거치대(20) 하부와 대응하는 영역에 이격 배치되어, 노즐(1)을 통하여 하방향으로 출력되는 세척수를 횡방향으로 방향 전환하도록 구비되는 차폐판(30); 및

상기 세척탱크(10) 내에 수용된 세척수를 흡입하여 노즐(1) 측으로 공급하도록 구비되는 순환펌핑모듈(40);을 포함하고,

상기 순환펌핑모듈(40)은,

차폐판(30) 대비 높게 배치되고, 세척탱크(10) 내에 수용된 세척수가 이동되는 공급관(41)과,

공급관(41)을 통하여 이동되는 세척액을 여과하는 필터모듈(42)과,

필터모듈(42)에 연결되어, 여과된 세척수를 흡입하는 펌프(43)와,

펌프(43)에 연결되어, 세척수를 선택적으로 분배출력하도록 복수의 밸브(44a)가 구비되는 분배기(44)와,

분배기(44)의 밸브(44a)에 일단이 연결되고, 다른 일단은 노즐대(2)에 장착되어 세척수를 출력하는 분배관(45)을 포함하고,

상기 펌프(43) 작동에 의해 공급관(41)과 대응하는 세척탱크(10) 상층부 영역에서 세척수 흡입력이 발생시, 차폐판(30)에 의해 세척탱크(10) 하층부까지 펌프 흡입력이 미치지 못하도록 차단되어, 세척탱크(10) 상층부 영역에 세척수가 국부적으로 흡입되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 약액 노즐 세척기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 거치대(20)는 10 ~ 30° 경사각으로 설치되고, 거치대(20)에 의해 노즐(1)이 노즐대(2)와 함께 경사각으로 지지되며, 상기 펌프(43) 작동에 의해 노즐(1)을 통하여 세척액이 경사각으로 출력되면, 세척탱크(10) 내부에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 이물질이 원심분리되어 하방향으로 침전 분리되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 약액 노즐 세척기.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 거치대(20)에 지지된 노즐(1)은 수압 세척모듈(50)에 의해 물리적으로 세척되도록 구비되고,

상기 수압 세척모듈(50)은,

거치대(20) 하부에 설치되어, 노즐(1)을 통하여 출력되는 세척수 분사압력에 의해 회전운동되는 날개차(51)와,

상기 날개차(51)와 연계작동되도록 연결되고, 노즐(1)을 감싸도록 설치되면서 복수의 타공(52a)이 형성되는 회전드럼(52)과,

회전드럼(52) 내주면에 설치되어, 노즐(1) 외면과 마찰되는 세척솔(53)을 포함하고,

상기 노즐(1)을 통하여 세척수가 분사되면, 세척수 분사압력에 의해 날개차(51)가 회전되고, 날개차(51)와 연계되어 회전드럼(52)이 회전운동되면서 세척솔(53)이 노즐(1) 외주면과 마찰되어 물리적 세척과정을 수행하며, 상기 회전드럼(52)이 회전운동되는 중에 타공(52a)을 통하여 회전드럼(52) 내부로 세척수가 유입되고, 회전드럼(52) 내부에 세척수는 날개차(51)를 통하여 하방향으로 배출되는 순환구조를 가지도록 구비되는 것을 특징으로 하는 약액 노즐 세척기.

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 약액 노즐 세척기에 관련되며, 보다 상세하게는 노즐을 세척하는 과정 중에도 다른 노즐을 추가하거나 교환하면서 연속적으로 세척할 수 있고, 순환펌핑모듈에 의해 세척탱크 내에 저장된 세척수를 여과하여 재사용하는 순환구조에 의해 세척수가 크게 절감되며, 특히, 거치대에 의해 노즐이 노즐대와 함께 경사각으로 지지되어 세척액이 경사각으로 출력되도록 구조 개선되어 세척탱크에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 원심력에 의해 이물질을 효과적으로 침전분리할 수 있는 약액 노즐 세척기에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 통상적으로 노즐은 액체 또는 기체를 고속으로 분사하기 위한 구성으로, 대부분 물에 소정의 약제가 혼합된 약액을 분사하는 용도로 사용됨에 따라 노즐의 분사구 주변에 이물질이 쌓이고, 고착되어 노즐의 성능이 저하됨에 따라 노즐에 고착되는 이물질을 제거하기 위한 세척수단이 요구되고 있는 실정이다.

[0004] 이에 종래에 개시된 공개특허 10-2017-0032650호에서, 노즐을 세척하기 위한 노즐 클리닝 장치로서, 내부에 세척액이 수용되는 세척통과; 상기 노즐의 결합되며 상기 세척통 내부에 위치하여 회전하는 노즐지지대와; 상기 노즐지지대가 결합되며 상기 노즐지지대를 회전시키는 회전구동부를 포함하는 기술이 선 제시된 바 있다.

[0005] 그러나, 상기 종래기술은 다수 개의 노즐을 동시에 세척할 수 있고 노즐을 보다 깨끗이 세척하려는 것이나, 노즐지지대에 노즐을 결합하고, 이를 세척통에 넣어서 세척공정이 이루어지는 특성상, 분사장치에서 노즐을 분리하여 노즐지지대에 이동 설치해야 하고, 세척공정이 완료된 후 다시 노즐을 분사장치에 이동 설치해야 하므로 세척과정이 번거롭고, 또 세척과정이 이루어지는 중에는 노즐을 노즐을 추가로 장착할 없는 불편한 문제점이 따랐다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-2017-0032650 A (2017.03.23.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 따라 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 착안 된 것으로서, 노즐을 세척하는 과정 중에도 다른 노즐을 추가하거나 교환하면서 연속적으로 세척할 수 있고, 순환펌핑모듈에 의해 세척탱크 내에 저장된 세척수를 여과하여 재사용하는 순환구조에 의해 세척수가 크게 절감되며, 특히, 거치대에 의해 노즐이 노즐대와 함께 경사각으로 지지되어 세척액이 경사각으로 출력되도록 구조 개선되어 세척탱크에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 원심력에 의해 이물질을 효과적으로 침전분리할 수 있는 약액 노즐 세척기를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 특징은, 상부가 개방된 상태로 세척액이 수용되고, 바닥면이 원추형으로 형성되어 드레인밸브(11)가 설치되는 세척탱크(10); 상기 세척탱크(10) 내주면에 복수로 설치되고, 노즐(1)이 노즐대(2)와 함께 삽입 설치되도록 구비되는 거치대(20); 상기 세척탱크(10) 내주면에 설치되고, 거치대(20) 하부와 대응하는 영역에 이격 배치되어, 노즐(1)을 통하여 하방향으로 출력되는 세척수를 횡방향으로 방향 전환하도록 구비되는 차폐판(30); 및 상기 세척탱크(10) 내에 수용된 세척수를 흡입하여 노즐(1) 측으로 공급하도록 구비되는 순환펌핑모듈(40);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 이때, 상기 순환펌핑모듈(40)은, 차폐판(30) 대비 높게 배치되고, 세척탱크(10) 내에 수용된 세척수가 이동되는 공급관(41)과, 공급관(41)을 통하여 이동되는 세척액을 여과하는 필터모듈(42)과, 필터모듈(42)에 연결되어, 여과된 세척수를 흡입하는 펌프(43)와, 펌프(43)에 연결되어, 세척수를 선택적으로 분배출력하도록 복수의 밸브(44a)가 구비되는 분배기(44)와, 분배기(44)의 밸브(44a)에 일단이 연결되고, 다른 일단은 노즐대(2)에 장착되어 세척수를 출력하는 분배관(45)을 포함하고, 상기 펌프(43) 작동에 의해 공급관(41)과 대응하는 세척탱크(10) 상층부 영역에서 세척수 흡입력이 발생시, 차폐판(30)에 의해 세척탱크(10) 하층부까지 펌프 흡입력이 미치지 못하도록 차단되어, 세척탱크(10) 상층부 영역에 세척수가 국부적으로 흡입되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 거치대(20)는 10 ~ 30° 경사각으로 설치되고, 거치대(20)에 의해 노즐(1)이 노즐대(2)와 함께 경사각으로 지지되며, 상기 펌프(43) 작동에 의해 노즐(1)을 통하여 세척액이 경사각으로 출력되면, 세척탱크(10) 내부에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 이물질이 원심분리되어 하방향으로 침전 분리되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 거치대(20)에 지지된 노즐(1)은 수압 세척모듈(50)에 의해 물리적으로 세척되도록 구비되고, 상기 수압 세척모듈(50)은, 거치대(20) 하부에 설치되어, 노즐(1)을 통하여 출력되는 세척수 분사압력에 의해 회전운동되는 날개차(51)와, 상기 날개차(51)와 연계작동되도록 연결되고, 노즐(1)을 감싸도록 설치되면서 복수의 타공(52a)이 형성되는 회전드럼(52)과, 회전드럼(52) 내주면에 설치되어, 노즐(1) 외면과 마찰되는 세척솔(53)을 포함하고, 상기 노즐(1)을 통하여 세척수가 분사되면, 세척수 분사압력에 의해 날개차(51)가 회전되고, 날개차(51)와 연계되어 회전드럼(52)이 회전운동되면서 세척솔(53)이 노즐(1) 외주면과 마찰되어 물리적 세척과정을 수행하며, 상기 회전드럼(52)이 회전운동되는 중에 타공(52a)을 통하여 회전드럼(52) 내부로 세척수가 유입되고, 회전드럼(52) 내부에 세척수는 날개차(51)를 통하여 하방향으로 배출되는 순환구조를 가지도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 이상의 구성 및 작용에 의하면, 본 발명은 노즐을 세척하는 과정 중에도 다른 노즐을 추가하거나 교환하면서 연속적으로 세척할 수 있고, 순환펌핑모듈에 의해 세척탱크 내에 저장된 세척수를 여과하여 재사용하는 순환구조에 의해 세척수가 크게 절감되며, 특히, 거치대에 의해 노즐이 노즐대와 함께 경사각으로 지지되어 세척액이 경사각으로 출력되도록 구조 개선되어 세척탱크에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 원심력에 의해 이물질을 효과적으로 침전분리할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 약액 노즐 세척기를 전체적으로 나타내는 구성도.
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 약액 노즐 세척기를 평면에서 나타내는 구성도.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 약액 노즐 세척기의 수압 세척모듈을 나타내는 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능에 대하여 이 분야의 기술자들에게 자명한 사항으로서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 약액 노즐 세척기를 전체적으로 나타내는 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 약액 노즐 세척기를 평면에서 나타내는 구성도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 약액 노즐 세척기의 수압 세척모듈을 나타내는 구성도이다.

- [0020] 본 발명은 약액 노즐 세척기에 관련되며, 이는 노즐을 세척하는 과정 중에도 다른 노즐을 추가하거나 교환하면서 연속적으로 세척할 수 있고, 순환펌핑모듈에 의해 세척탱크 내에 저장된 세척수를 여과하여 재사용하는 순환 구조에 의해 세척수가 크게 절감되며, 특히, 거치대에 의해 노즐이 노즐대와 함께 경사각으로 지지되어 세척액이 경사각으로 출력되도록 구조 개선되어 세척탱크에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 원심력에 의해 이물질을 효과적으로 침전분리할 수 있도록 세척탱크(10), 거치대(20), 차폐판(30), 순환펌핑모듈(40)을 포함하여 주요구성으로 한다.
- [0021] 본 발명에 따른 세척탱크(10)는 상부가 개방된 상태로 세척액이 수용되고, 바닥면이 원추형으로 형성되어 드레인밸브(11)가 설치된다.
- [0022] 상기 세척탱크(10)는 내식성과 내구성이 강한 스테인리스(SUS304) 재질로 형성되고, 하부에 설치되는 복수의 다리에 의해 안정적으로 지지된다.
- [0023] 그리고, 상기 세척액은 식염 구연산을 포함하는 인체 무해한 세척 약품을 희석하여 형성된다.
- [0024] 이때, 상기 세척탱크(10)는 바닥면이 원추형으로 형성되어 노즐(1) 세척과정 중에 발생하는 이물질을 침전 포집한 후, 드레인밸브(11)를 통하여 주기적으로 배출하도록 구비된다.
- [0025] 또한, 본 발명에 따른 거치대(20)는 상기 세척탱크(10) 내주면에 복수로 설치되고, 노즐(1)이 노즐대(2)와 함께 삽입 설치되도록 구비된다.
- [0026] 상기 거치대(20)는 관체로 형성되어 노즐(1)이 노즐대(2)와 함께 삽입 설치되고, 이때 거치대(20) 상단부에 볼트, 클램프를 포함하는 조인트모듈을 설치하여 노즐대(2) 위치를 고정하는 구성도 가능하다.
- [0027] 이때, 상기 거치대(20)는 세척탱크(10) 내주면 소정의 영역(후술하는 차폐판(30)과 대응하는 영역)에 이격 배치되어, 복수의 노즐(1)과 노즐대(2)를 거치하도록 구비된다.
- [0028] 또한, 본 발명에 따른 차폐판(30)은 상기 세척탱크(10) 내주면에 설치되고, 거치대(20) 하부와 대응하는 영역에 이격 배치된다.
- [0029] 이때, 상기 차폐판(30)은 노즐(1) 저면으로부터 10~30cm 이격된 위치에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0030] 그리고, 상기 차폐판(30)은 노즐(1)을 통하여 하방향으로 출력되는 세척수를 횡방향으로 방향 전환하도록 구비됨에 따라 노즐(1)에서 출력되는 세척수 압력에 의해 세척탱크(10) 하층부에 침전 포집된 이물질이 비산되는 현상이 방지된다.
- [0031] 한편, 상기 차폐판(30)은 세척탱크(10) 내주면을 따라 어느 일측 단부가 낮게 경사각으로 설치되어, 후술하는 노즐(1) 경사각에 의해 세척액이 와류가 발생시, 와류되는 세척액이 차폐판(30)의 경사각을 타고 하향 이동하도록 안내하는 구성도 가능하다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 순환펌핑모듈(40)은 상기 세척탱크(10) 내에 수용된 세척수를 흡입하여 노즐(1) 측으로 공급하도록 구비된다.
- [0033] 이때, 상기 순환펌핑모듈(40)은, 차폐판(30) 대비 높게 배치되고, 세척탱크(10) 내에 수용된 세척수가 이동되는 공급관(41)과, 공급관(41)을 통하여 이동되는 세척액을 여과하는 필터모듈(42)과, 필터모듈(42)에 연결되어, 여과된 세척수를 흡입하는 펌프(43)와, 펌프(43)에 연결되어, 세척수를 선택적으로 분배출력하도록 복수의 밸브(44a)가 구비되는 분배기(44)와, 분배기(44)의 밸브(44a)에 일단이 연결되고, 다른 일단은 노즐대(2)에 장착되어 세척수를 출력하는 분배관(45)을 포함한다.
- [0034] 여기서, 상기 분배관(45)은 원터치 방식으로 노즐대(2)에 탈부착되도록 원터치 카플링을 적용하는 구성도 가능하다.
- [0035] 또, 상기 노즐대(2)를 거치대(20)에 거치한 상태로 분배관(45)을 결합하면 세척수가 순환되면서 노즐(1)이 간단하게 세척됨에 따라 노즐(1) 교체가 용이하여, 어느 하나의 노즐(1)을 세척하는 과정 중에도 다른 노즐(1)을 추가하거나 교환하면서 연속적으로 세척할 수 있는 이점이 있다.
- [0036] 그리고, 상기 펌프(43) 작동에 의해 공급관(41)과 대응하는 세척탱크(10) 상층부 영역에서 세척수 흡입력이 발생시, 차폐판(30)에 의해 세척탱크(10) 하층부까지 펌프 흡입력이 미치지 못하도록 차단되어, 세척탱크(10) 상층부 영역에 세척수가 국부적으로 흡입되도록 구비된다.

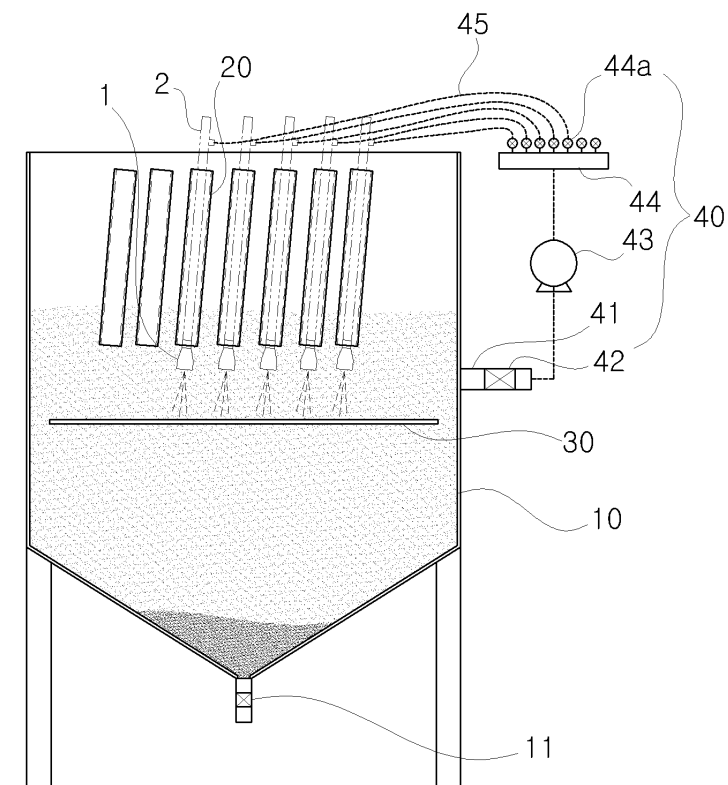
- [0037] 또한, 상기 순환펌핑모듈(40)에 의해 세척탱크(10) 내에 저장된 세척수를 여과하여 재사용하는 순환구조에 의해 세척수가 크게 절감되고, 이로 인해 환경오염을 최소화할 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 거치대(20)는 10 ~ 30° 경사각으로 설치되고, 거치대(20)에 의해 노즐(1)이 노즐대(2)와 함께 경사각으로 지지된다.
- [0039] 이에, 상기 펌프(43) 작동에 의해 노즐(1)을 통하여 세척액이 경사각으로 출력되면, 도 2처럼 세척탱크(10) 내부에 수용된 세척액이 와류를 일으키면서 이물질이 효과적으로 원심분리되어 하방향으로 신속하게 침전되는 이점이 있다.
- [0040] 도 3에서, 상기 거치대(20)에 지지된 노즐(1)은 수압 세척모듈(50)에 의해 물리적으로 세척되도록 구비된다.
- [0041] 상기 수압 세척모듈(50)은, 거치대(20) 하부에 설치되어, 노즐(1)을 통하여 출력되는 세척수 분사압력에 의해 회전운동되는 날개차(51)와, 상기 날개차(51)와 연계작동되도록 연결되고, 노즐(1)을 감싸도록 설치되면서 복수의 타공(52a)이 형성되는 회전드럼(52)과, 회전드럼(52) 내주면에 설치되어, 노즐(1) 외면과 마찰되는 세척솔(53)을 포함한다.
- [0042] 이때, 상기 날개차(51)는 거치대(20)에서 연장되는 지지프레임 상에서 회전가능하게 설치되거나, 세척탱크(10) 내주면에 설치되는 지지프레임 상에서 회전가능하게 설치된다.
- [0043] 작동 상에 있어서, 상기 노즐(1)을 통하여 세척수가 분사되면, 세척수 분사압력에 의해 날개차(51)가 회전되고, 날개차(51)와 연계되어 회전드럼(52)이 회전운동되면서 세척솔(53)이 노즐(1) 외주면과 마찰되어 물리적 세척과정을 수행한다.
- [0044] 그리고, 상기 회전드럼(52)이 회전운동되는 중에 타공(52a)을 통하여 회전드럼(52) 내부로 세척수가 유입되고, 회전드럼(52) 내부에 세척수는 날개차(51)를 통하여 하방향으로 배출되는 순환구조를 가지도록 구비됨에 따라 회전드럼(52) 내부에 잔류하는 오염된 세척수가 신속하게 배출되어 세척효율이 향상되는 이점이 있다.
- [0045] 이처럼, 상기 회전드럼(52)이 노즐(1)을 통하여 분사되는 세척수 분사압력에 의해 회전되도록 구성됨에 따라 별도의 동력원이 생략되어 구조가 간단하고 에너지가 절감되는 이점이 있다.
- [0046] 이상과 같이 본 발명의 상세한 설명에는 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 기술범위에 벗어나지 않는 범위 내에서는 다양한 변형실시도 가능하다 할 것이다. 따라서 본 발명의 보호범위는 상기 실시 예에 한정하여 정하여 질 것이 아니라 후술하는 특허청구범위의 기술들과 이들 기술로부터 균등한 기술수단들까지 보호범위가 인정되어야 할 것이다.

부호의 설명

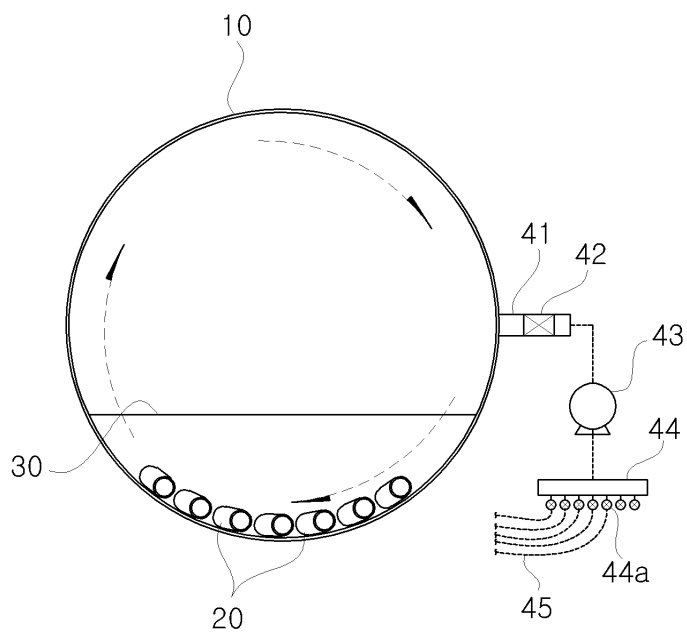
- [0048] 10: 세척탱크 20: 거치대
- 30: 차폐판 40: 순환펌핑모듈
- 50: 수압 세척모듈

도면

도면1



도면2



도면3

