



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년11월23일  
(11) 등록번호 10-1204584  
(24) 등록일자 2012년11월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**B01D 29/68** (2006.01) **B01D 29/25** (2006.01)  
**B01D 29/62** (2006.01) **B30B 9/14** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0039419  
 (22) 출원일자 2012년04월16일  
 심사청구일자 2012년04월16일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR2019880001617 Y1\*  
 KR2019950003190 Y1\*  
 KR2019980068554 U\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**대명엔텍(주)**  
 경기도 화성시 하나문길 7-7 (남양동)  
 (72) 발명자  
**김용환**  
 경기도 안양시 동안구 호계동 1117 샘마을아파트  
 202동 1302호  
 (74) 대리인  
**특허법인세아**

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 전선애

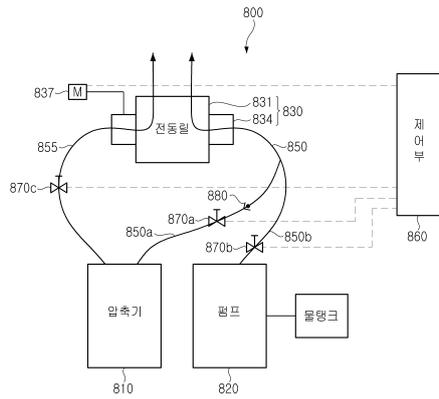
(54) 발명의 명칭 **고압세척수 공급장치 및 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치**

**(57) 요약**

본 발명은 고압세척수 공급장치 및 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기존의 세척수(물)와 압축공기를 혼합한 고압세척수를 공급함으로써, 노즐에서의 분사압력을 높일 수 있고, 세척파이프를 좌우로 회전시키면서 전후로 이동시키기 때문에 세척 효율이 우수한 고압세척수 공급장치 및 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치에 관한 것이다.

본 발명은 표면에 거름망이 형성되는 여과드럼의 외측으로 세척수를 분사하고, 전후로 왕복 이동하며 여과드럼을 세척하는 여과드럼 세척장치에 세척수를 공급하되, 상기 세척수 공급장치에서 공급하는 세척수는 압축공기와 혼합된 고압세척수인 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

표면에 거름망이 형성되는 여과드럼의 외측으로 세척수를 분사하고, 전후로 왕복 이동하며 상기 여과드럼을 세척하는 여과드럼 세척장치에 압축공기와 혼합된 고압세척수를 공급하는 고압세척수 공급장치에 있어서,

압축기와; 펌프와; 세척수 유로 및 공기 유로가 형성되는 전동릴과; 상기 압축기 및 펌프에서 각각 공급되는 공기 및 세척수를 혼합하도록 일단은 상기 압축기 및 펌프에 연결되고, 타단은 상기 전동릴에 연결되는 제1고압세척수 호스와; 상기 전동릴을 통해 공급되는 고압세척수를 상기 여과드럼 세척장치로 공급하는 제2고압세척수 호스;를 포함하되,

일단은 압축기와 연결되고, 타단은 상기 전동릴에 연결되는 제1실린더공기 호스와; 일단은 상기 전동릴과 연결되고, 타단은 상기 여과드럼 세척장치와 연결되는 제2실린더공기 호스;를 더 포함하며,

상기 제1고압세척수 호스 및 제1실린더공기 호스에는 전기신호를 통해 상기 압축공기 및 고압세척수의 유량을 조절하는 솔레노이드 밸브가 각각 설치되고,

상기 제1고압세척수 호스에는 세척수가 압축기로 역류되는 것을 방지하도록 체크 밸브가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 고압세척수 공급장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 전동릴은,

상기 세척수 유로 및 공기 유로가 형성되는 몸체와;

일단은 상기 세척수 유로 및 공기 유로에 각각 연결되고, 타단은 상기 제1고압세척수 호스 및 실린더공기 호스와 각각 연결되는 한 쌍의 로터리조인트와;

상기 몸체를 회전시키는 구동부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 고압세척수 공급장치.

**청구항 4**

고압세척수 공급장치로부터 고압세척수를 공급받아 표면에 거름망이 형성되는 여과드럼의 외측으로 세척수를 분사하고, 전후로 왕복 이동하며 상기 여과드럼을 세척하는 여과드럼 세척장치에 있어서,

세척수 유입구와, 내주면에 형성되는 복수의 분사노즐과, 외주면 상부에 형성되는 하부기어를 포함하는 세척과이프; 상기 세척과이프를 거치시키는 지지부; 상기 하부기어와 치합되는 상부기어를 좌우로 왕복 이동시키는 실린더; 및 상기 실린더 일측에 고정되고, 외부에서 유입되는 압축공기를 상기 실린더에 공급하고, 상기 고압세척수 공급장치에서 공급하는 고압세척수를 상기 세척과이프로 공급하는 공급부;를 포함하고,

상기 고압세척수 공급장치는,

압축기와; 펌프와; 세척수 유로 및 공기 유로가 형성되는 전동릴과; 상기 압축기 및 펌프에서 각각 공급되는 공기 및 세척수를 혼합하도록 일단은 상기 압축기 및 펌프에 연결되고, 타단은 상기 전동릴에 연결되는 제1고압세척수 호스와; 일단은 상기 전동릴과 연결되고, 타단은 상기 공급부와 연결되는 제2고압세척수 호스;를 포함하되,

일단은 압축기와 연결되고, 타단은 상기 전동릴에 연결되는 제1실린더공기 호스와; 일단은 상기 전동릴과 연결되고, 타단은 상기 공급부와 연결되는 제2실린더공기 호스;를 더 포함하며,

상기 제1고압세척수 호스 및 제1실린더공기 호스에는 전기신호를 통해 상기 압축공기 및 고압세척수의 유량을 조절하는 솔레노이드 밸브가 각각 설치되고,

상기 제1고압세척수 호스에는 세척수가 압축기로 역류되는 것을 방지하도록 체크 밸브가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제4항에 있어서,

상기 고압세척수 공급장치는,

상기 전동릴 또는 솔레노이드 밸브와 전기적으로 연결되거나, 또는 통신망을 통해 연결되어 상기 전동릴의 구동 속도 또는 상기 솔레노이드 밸브의 개폐 정도를 조절하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치.

**청구항 7**

제4항에 있어서,

상기 세척파이프에는 분리막이 형성되고, 상기 분리막을 기준으로 상기 세척수 유입구가 2개 형성되며,

상기 공급부를 통과한 세척수는 상기 2개의 세척수 유입구로 분배되는 것을 특징으로 하는 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 고압세척수 공급장치 및 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기존의 세척수(물)과 압축공기를 혼합한 고압세척수를 공급함으로써, 노즐에서의 분사압력을 높일 수 있고, 세척파이프를 좌우로 회전시키면서 전후로 이동시키기 때문에 세척 효율이 우수한 고압세척수 공급장치 및 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 슬러지 탈수장치는 각종 생산 공장 또는 하수종말처리장 등에서 발생하는 하수 또는 산업폐수를 처리하기 위한 폐수처리시스템의 종단에 설비된다. 즉 예로서 제지공장 등에서는 수분을 다량으로 포함한 상태의 오물들을 배출하게 되는데, 이 오물의 처리를 위하여는 우선 탈수작업이 수행되어야 하고, 그 과정에서 오물이나 슬러지 등에 의해 걸름막 내지 배출공이 막혀지는 경우가 발생한다.

[0003] 한편, 도 7은 종래의 여과드럼 세척장치를 도시하는 도면으로서, 도 7에 도시된 바와 같이, 이 용도로 사용되는 세척장치는 대한민국 등록실용신안 제20-1995-0003190(공고일 : 1995.04.24)에는 기대(10)에 그 양단이 고정되며 일측 상부로 트여진 입구(20')로부터 오물을 내뿜 유입하여 중앙을 통과하여 외부동력에 의해 회전되는 압축 나선익에 의해 수분을 포함하는 오물로부터 수분을 탈수토록 통과공(22)들이 뚫어지는 원통형의 여과드럼(20)과 이 여과드럼(20)의 외측으로 세척수를 분사토록 하는 공급수관(40)이 구성된 것에 있어서, 상기 공급수관(40)은 상기 여과드럼(20)의 원주면 형상을 감싸는 크기와 형상을 가지면, 로우프(45)가 감겨지는 폴리(41)들의 어느 일측에 그 이송방향을 단속토록 하는 정, 역모터(M)를 구비하여 상기 공급수관(40)이 좌,우 왕복토록 하고, 리미트스위치의 접점으로 그 구동방향을 전환토록 함을 특징으로 하는 오물분리기의 여과드럼 세척장치가 개시되어 있다.

[0004] 다만, 상기 등록실용신안은 공급수관에서 단순히 세척수(물)만을 공급하기 때문에, 세척수의 압력을 충분히 올릴 수 없어 여러 번 반복하여 여과드럼을 세척해야 하는 문제가 있었다.

[0005] 또한, 상기 등록실용신안은 공급수관이 여과드럼의 길이방향으로만 왕복 이동되기 때문에 세척 효율이 떨어지게 된다. 그리고 여과드럼의 전(全) 표면을 충분히 세척하기 위해서는 많은 수의 분사노즐을 설치해야 하는데, 이렇게 분사노즐의 수가 증가할수록 분사압력이 약해진다는 문제가 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 기존의 세척수(물)과 압축공기를 혼합한 고압세척수를 공급함으로써, 노즐에서의 분사압력을 높여 세척 효율이 향상되는 고압세척수 공급장치를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명의 목적은 세척파이프를 좌우로 회전시키면서 전후로 이동시키기 때문에 세척 효율이 우수한 여과드럼 세척장치를 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 본 발명의 목적은 기존의 분사노즐보다 적은 수의 분사노즐을 형성하더라도 여과드럼의 표면을 깨끗이 세척할 수 있으며, 오히려 적은 수의 분사노즐을 형성함으로써 세척수의 분사압력을 높일 수 있는 여과드럼 세척장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치는 표면에 기름막이 형성되는 여과드럼의 외측으로 세척수를 분사하고, 전후로 왕복 이동하며 여과드럼을 세척하는 여과드럼 세척장치에 세척수를 공급하되, 상기 세척수 공급장치에서 공급하는 세척수는 압축공기와 혼합된 고압세척수인 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치는 압축기와, 펌프와, 세척수 유로 및 공기 유로가 형성되는 전동릴과, 상기 압축기 및 펌프에서 각각 공급되는 공기 및 세척수를 혼합하도록 일단은 상기 압축기 및 펌프에 연결되고, 타단은 상기 전동릴에 연결되는 제1고압세척수 호스와, 상기 전동릴을 통해 공급되는 고압세척수를 여과드럼 세척장치로 공급하는 제2고압세척수 호스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치의 전동릴은 상기 세척수 유로 및 공기 유로가 형성되는 몸체와, 일단은 상기 세척수 유로 및 공기 유로에 각각 연결되고, 타단은 상기 제1고압세척수 호스 및 실린더공기 호스와 각각 연결되는 한 쌍의 로터리조인트와, 상기 몸체를 회전시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치는 세척수 유입구와, 내주면에 형성되는 복수의 분사노즐과, 외주면 상부에 형성되는 하부기어를 포함하는 세척파이프, 상기 세척파이프를 거치시키는 지지부, 상기 하부기어와 치합되는 상부기어를 좌우로 왕복 이동시키는 실린더 및 상기 실린더 일측에 고정되고, 외부에서 유입되는 압축공기를 상기 실린더에 공급하고, 상기 고압세척수 공급장치에서 공급하는 고압세척수를 상기 세척파이프로 공급하는 공급부를 포함하되,

[0013] 상기 고압세척수 공급장치는 압축기와, 펌프와, 세척수 유로 및 공기 유로가 형성되는 전동릴과, 상기 압축기 및 펌프에서 각각 공급되는 공기 및 세척수를 혼합하도록 일단은 상기 압축기 및 펌프에 연결되고, 타단은 상기 전동릴에 연결되는 제1고압세척수 호스와, 일단은 상기 전동릴과 연결되고, 타단은 상기 공급부와 연결되는 제2고압세척수 호스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치의 일단은 압축기와 연결되고, 타단은 상기 전동릴에 연결되는 제1실린더공기 호스와, 일단은 상기 전동릴과 연결되고, 타단은 상기 공급부와 연결되는 제2실린더공기 호스를 더 포함하며, 상기 제1고압세척수 호스 및 제1실린더공기 호스에는 전기신호를 통해 상기 압축공기 및 고압세척수의 유량을 조절하는 솔레노이드 밸브가 각각 설치되고, 상기 제1고압세척수 호스에는 세척수가 압축기로 역류되는 것을 방지하도록 체크 밸브가 더 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치의 전동릴 또는 솔레노이드 밸브와 전기적으로 연결되거나, 또는 통신망을 통해 연결되어 상기 전동릴의 구동 속도 또는 솔레노이드 밸브의 개폐 정도를 조절하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치의 세척파이프에는 분리막이 형성되고, 상기 분리막을 기준으로 상기 세척수 유입구가 2개 형성되며, 상기 공급부를 통과한 세척수는 상기 2개의 세척수 유입구로 분배되는 것을 특

징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0017] 이상과 같은 구성의 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치는 기존의 세척수(물)과 압축공기를 혼합한 고압세척수를 공급함으로써, 노즐에서의 분사압력을 높여 세척 효율이 향상되는 효과가 있다.
- [0018] 또한, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치는 세척파이프를 좌우로 회전시키면서 전후로 이동시키기 때문에 세척 효율이 우수하다.
- [0019] 또한, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치는 기존의 분사노즐보다 적은 수의 분사노즐을 형성하더라도 여과드럼의 표면을 깨끗이 세척할 수 있으며, 오히려 적은 수의 분사노즐을 형성함으로써 세척수의 분사압력을 높일 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 압축공기와 세척수가 혼합되는 모습을 도시하는 개념도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 전동릴을 통해 고압세척수가 공급되는 모습을 도시하는 개념도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치를 도시하는 개념도이다.
- 도 4은 본 발명에 따른 좌우로 회전하는 여과드럼 세척장치를 도시하는 정면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치의 일실시예를 도시하는 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치의 다른 실시예를 도시하는 정면도이다.
- 도 7은 종래의 여과드럼 세척장치를 도시하는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [0022] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 압축공기와 세척수가 혼합되는 모습을 도시하는 개념도이다.
- [0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치(800)는 표면에 거름망이 형성되는 여과드럼의 외측으로 세척수를 분사하고, 전후로 왕복 이동하며 여과드럼을 세척하는 여과드럼 세척장치(10)에 세척수를 공급하는 것으로서, 상기 세척수 공급장치에서 공급되는 세척수는 압축공기와 혼합된 고압세척수이다.
- [0025] 기존에는 세척수 공급장치에서는 세척수로서 물만을 공급하였으나, 본 발명의 세척수 공급장치(800)에서는 물과 압축공기를 혼합한 고압세척수를 분사하기 때문에 거름망의 세척이 보다 효율적으로 이루어질 수 있다.
- [0026] 구체적으로, 본 발명에 따른 세척수 공급장치(800)는 압축기(810)와; 펌프(820)와; 세척수 유로(832) 및 공기 유로(833)가 형성되는 전동릴(830)과; 상기 압축기(810) 및 펌프(820)에서 각각 공급되는 공기 및 세척수를 혼합하도록 일단은 상기 압축기(810) 및 펌프(820)에 연결되고, 타단은 상기 전동릴(830)에 연결되는 제1고압세척수 호스(850)와; 상기 전동릴(830)을 통해 공급되는 고압세척수를 여과드럼 세척장치(10)로 공급하는 제2고압세척수 호스(41)를 포함하여 이루어진다.
- [0027] 상기 압축기(810) 및 펌프(820)는 각각 압축공기와 세척수(물)를 공급하는 역할을 한다. 그리고 상기 압축기(810)에서 공급되는 압축공기와 상기 펌프(820)에서 공급되는 세척수는 상기 전동릴(830)로 유입되기 전에 제1고압세척수 호스(850)에서 혼합되어 고압세척수를 생성하게 된다. 따라서 상기 전동릴(830)에는 하나의 호스를 통해서 고압세척수가 유입되기 때문에, 전동릴(830)에서 호스가 감기고 풀리는 동작에 영향을 주지 않게 된다.

- [0028] 본 발명에 따른 전동릴(830)은 세척수 유로(832) 및 공기 유로(833)가 형성되고, 상기 고압세척수가 상기 여과 드럼 세척장치(10)에 공급되도록 제2고압세척수 호스(41)로 연결된다. 그리고 상기 제2고압세척수 호스(41)는 상기 전동릴(830)의 회전에 의해 권취되도록 구성됨으로써, 여과드럼 세척장치(10)의 전후 왕복이 원활하게 이루어진다.
- [0029] 한편, 본 발명에 따른 제1고압세척수 호스(850) 및 제1실린더공기 호스(855)에는 전기신호를 통해 상기 고압세척수 및 압축공기의 유량을 조절하는 솔레노이드 밸브(870a,870b,870c)가 각각 설치된다.
- [0030] 그리고 제1고압세척수 호스(850a)의 솔레노이드 밸브(870a) 전방에는 세척수가 압축기(810)로 역류하는 것을 방지할 수 있도록 체크 밸브(880)를 더 설치하는 것이 바람직하다.
- [0031] 그리고 고압세척수 공급장치(800)는 상기 전동릴(830) 또는 솔레노이드 밸브(870)와 전기적으로 연결되거나, 또는 통신망을 통해 연결되어 상기 전동릴(830)의 구동 속도 또는 솔레노이드 밸브(870a,870b,870c)의 개폐 정도를 조절하는 제어부(860)를 더 포함하여 구성될 수도 있다.
- [0032] 도 2는 본 발명에 따른 전동릴을 통해 고압세척수가 공급되는 모습을 도시하는 개념도이다.
- [0033] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 전동릴(830)은 몸체(831)와, 세척수 유로(832) 및 공기 유로(833)와, 한 쌍의 로터리조인트(834)와, 구동부(835)를 포함하여 이루어진다.
- [0034] 상기 몸체(831)는 회전가능하도록 통형상으로 구성되어 상기 제2고압세척수 호스(41) 및 후술할 제2실린더공기 호스(855)가 감기고 풀리는 곳이다. 그리고 도면에 도시하지 않았으나, 상기 제2고압세척수 호스(41)와 제2실린더공기 호스(855)가 서로 겹치지 않도록 중앙에 분리턱이 형성될 수도 있다.
- [0035] 상기 로터리조인트(834, 834a)의 일단은 상기 세척수 유로(832) 및 공기 유로(833)에 각각 연결되고, 타단은 상기 제1고압세척수 호스(850) 및 제1실린더공기 호스(855)와 각각 연결되도록 몸체(831)의 좌우로 한 쌍이 형성된다. 상기 로터리조인트(834)를 사용함으로써, 상기 몸체의 회전에 불구하고 상기 제1고압세척수 호스 및 후술할 제1실린더공기 호스가 회전하거나 감기지 않게 된다. 이때, 로터리조인트와 몸체 사이에는 필로우 블록(836)이 각각 설치된다.
- [0036] 상기 구동부(835)는 구동모터(837)와 스프라켓(838)과 상기 스프라켓(838)에 연결되는 체인(839)으로 구성된다. 상기 구동모터(837)는 후술할 제어부(860)와 연결되어 정방향 및 역방향의 전환이 상기 여과드럼 세척장치의 전후 왕복 이동에 맞추어 이루어진다.
- [0037] 한편, 고압세척수 공급장치(800)는 일단은 압축기(810)와 연결되고, 타단은 상기 전동릴(830)에 연결되는 제1실린더공기 호스(855)와; 일단은 상기 전동릴(830)과 연결되고, 타단은 상기 공급부(400)와 연결되는 제2실린더공기 호스(42)를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0038] 도 3은 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치가 구비된 여과드럼 세척장치를 도시하는 개념도이다.
- [0039] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 상기 여과드럼 세척장치(10)는 이송장치(30)에 의해 전후로 왕복 이동하게 된다. 상기 이송장치(30)는 와이어 로프 또는 와이어 로프 또는 벨트(31)가 감겨지는 풀리(pulley)(32)들의 어느 일측에 그 이송방향을 단속하도록 하는 모터(미도시)가 구비되고, 모터는 정방향 및 역방향으로 전환되는 것이다.
- [0040] 그리고 상기 와이어 로프 또는 벨트(31)에 여과드럼 세척장치(10)의 트로리(500)가 결합되어 전후 방향으로 이동하게 된다. 다만, 상기 이송장치(30)는 여과드럼 세척장치(10)를 전후로 왕복 이동시킬 수 있는 것이라면, 다양한 구성으로 변형할 수 있음은 물론이다.
- [0041] 이와 같이, 전후로 왕복 이동하는 여과드럼 세척장치(10)에 고압세척수 공급장치(800)를 부착함으로써, 왕복 이동 속도를 높여더라도 압축공기와 혼합된 고압세척수에 의해 거름망의 세척이 충분히 이루어질 수 있다.
- [0042] 도 4은 본 발명에 따른 좌우로 회전하는 여과드럼 세척장치를 도시하는 정면도이다.
- [0043] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치(10)는 표면에 거름망(21)이 형성되고, 내부로 유

입되는 세척수를 스크루 프레스 방식으로 압착하여 고액 분리하는 원통형 여과드럼(20)의 외측으로 세척수를 분사하며, 전후로 왕복 이동하며 여과드럼(20)을 세척하되, 소정 범위 내에서 좌우로 회전하는 것을 특징으로 한다.

- [0044] 본 발명의 여과드럼 세척장치(10)는 세척수 유입구(110)와, 상기 여과드럼(20)의 외주면과 일정 간격 이격하여 설치되고, 내주면에 형성되는 복수의 분사노즐(130)과, 외주면 상부에 형성되는 하부기어(150)를 포함하는 세척 파이프(100), 상기 세척파이프(100)를 거치시키는 지지부(200), 압축공기의 압력을 이용하여 상기 하부기어(150)와 치합되는 상부기어(310)를 좌우로 왕복 이동시키는 실린더(300), 상기 실린더(300) 일측에 고정되고, 외부에서 유입되는 압축공기를 상기 실린더(300)에 공급하는 공급부(400) 및 상부는 전후로 왕복하는 이송장치(30)와 결합하고, 하부는 상기 실린더(300)에 고정되는 트롤리(trolley)(500)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0045] 그리고 상기 공급부(400)에는 상기 고압세척수 공급장치(800)의 제2고압세척수 호스(41)가 연결된다. 따라서 일반 세척수(물)만 분사되는 기존의 방식에 비해 고압으로 세척수를 분사할 수 있어, 세척 효율이 우수하다.
- [0046] 본 발명의 세척파이프(100)는 내주면에 복수의 분사노즐(130)이 형성되는데, 기존의 분사노즐(130)과 같이 동일한 각도로만 고압세척수를 분사하는 것이 아니고, 좌우 회전하면서 고압세척수가 분사되는 각도가 변한다.
- [0047] 상기 공급부(400)는 제2고압세척수 호스(41)가 연결되는 세척수 호스 연결구(401)와, 제2실린더공기 호스(42)가 연결되는 공기 호스 연결구(403)를 포함하여 이루어진다.
- [0048] 도 4에 도시된 바와 같이, 외부에 있는 세척수를 공급하는 제2고압세척수 호스(41)는 공급부(400)의 세척수 호스 연결구(401)에 연결할 수도 있고, 세척파이프(100)의 세척수 유입구(110)에 직접 연결할 수도 있다.
- [0049] 상기 제2고압세척수 호스(41)가 공급부(400)에 연결되는 경우, 상기 세척수는 제2고압세척수 호스(41), 상기 제2고압세척수 호스(41)와 결합하는 세척수 호스 연결구(401)가 형성되는 공급부(400) 및 세척파이프(100)의 세척수 유입구(110)를 통해 유입되고, 분사노즐(130)을 통해 최종적으로 분사된다.
- [0050] 이와 같이 제2고압세척수 호스(41)가 공급부(400)에 연결되면 고압세척수를 복수 갈래로 분배하여 세척파이프(100)로 공급할 수 있어 분사 압력을 높일 수 있게 된다.
- [0051] 즉 상기 세척수 유입구(110)는 2개가 형성되고, 상기 외부에서 공급되는 고압세척수는 상기 공급부(400)에 연결된 분배 호스(410)를 통해 상기 2개의 세척수 유입구(110)로 분배되도록 구성할 수 있다.
- [0052] 예를 들어, 세척파이프(100)는 내부는 분리막(190)이 형성되고, 세척파이프(100)의 중앙 상부에는 분리막(190)을 기준으로 좌우로 각각 세척수 유입구(110)가 형성되어 고압세척수가 각기 다른 방향으로 분리되도록 구성하는 것이다.
- [0053] 본 발명에 따른 하부기어(150)는 세척파이프(100)의 상부에 형성되고, 실린더(300)의 상부기어(310)와 치합되고, 상기 실린더(300)에 의해 상부기어(310)가 좌우로 왕복 이동함에 따라 하부기어(150)가 좌우로 회전한다.
- [0054] 따라서 상기 하부기어(150)는 랙기어(rack gear)이고, 상기 상부기어(310)는 스퍼기어(spur gear)로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0055] 이와 같이 하부기어(150)가 회전함에 따라 세척파이프(100)는 원주 방향으로 왕복 이동하여 상기 세척수가 분사되는 각도가 변화된다.
- [0056] 이때, 실린더(300)는 외부에서 유입되는 압축공기의 압력을 이용하여 상부기어(310)를 이동시키는 것으로서, 로 드레스 방식의 실린더를 예시할 수 있다. 그리고 솔레노이드밸브 등을 이용하여 전기신호로 실린더(300)를 좌우 왕복시킬 수 있다. 상기 압축기(810)에서 생성된 압축공기는 제1실린더공기 호스(855)와, 전동릴(830)의 공기 유로(833)와, 제2실린더공기 호스(42)와, 공급부(400)의 공기 호스 연결구(403)를 순차적으로 통과해 실린더(300)로 공급된다. 이와 같이 압축기(810)에서는 고압세척수에 사용되는 압축공기와 실린더에 공급되는 압축공기를 생성하고, 각각 별개의 호스로 분리되어 있어, 제1고압세척수 호스의 세척수가 실린더로 유입되는 것을 방지한다. 다만 이러한 실린더는 당업자에게 자명한 구성에 해당하므로 그 자세한 설명은 생략한다.
- [0057] 본 발명에 따른 지지부(200)는 세척파이프(100)를 거치시켜 상부기어(310)와 하부기어(150)가 밀접하게 치합되도록 해주는 역할을 한다.

- [0058] 그리고 지지부(200)는 복수의 롤러이고, 상기 세척파이프(100)의 하단부는 롤러 사이에 안착되는 것을 예시할 수 있으나, 반드시 롤러로 한정되는 것은 아니다.
- [0059] 도 5는 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치의 일 실시예를 도시하는 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치의 다른 실시예를 도시하는 정면도이다.
- [0060] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 여과드럼 세척장치(10)의 세척파이프(100)에는 양측 외주면에 형성되는 가이드부(170)가 형성된다. 그리고 여과드럼 세척장치(10)는 일단은 상기 실린더(300) 양 단부에 각각 고정되고, 타단은 상기 세척파이프(100)의 이동 범위를 안내하도록 가이드부(170)에 결합하는 한 쌍의 가이드바(600)를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0061] 그리고 상기 가이드부(170)는 상기 세척파이프가 소정 범위 내에서 이동하도록 관통형성되는 홈 형태로 구성될 수 있다.
- [0062] 한편, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 가이드부(170)는 세척파이프 외주면에 부착되고 홈(171)이 형성되도록 구성할 수 있다.
- [0063] 이와 같이 가이드부(170)에 삽입되거나 끼워지는 가이드바(600)는 좌우로 회전하는 세척파이프(100)가 회전하는 범위를 안내하고 지지하는 역할을 한다. 따라서 가이드부(170)는 상기 세척파이프(100)가 회전하는 범위에 대응하는 길이로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0064] 따라서, 본 발명에 따른 고압세척수 공급장치는 전후 방향으로 이동하면서 여과드럼을 세척하는 여과드럼 세척장치는 물론, 세척파이프가 좌우로 회전하면서 세척이 이루어지는 여과드럼 세척장치에 모두 장착될 수 있다. 기존의 물만 분사하는 여과드럼 세척장치와 달리 압축공기가 혼합되므로, 분사 압력을 높일 수 있어 세척 효율을 높일 수 있다.
- [0065] 한편, 본 발명의 상세한 설명 및 첨부도면에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명은 개시된 실시예에 한정되지 않고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다. 따라서, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들을 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

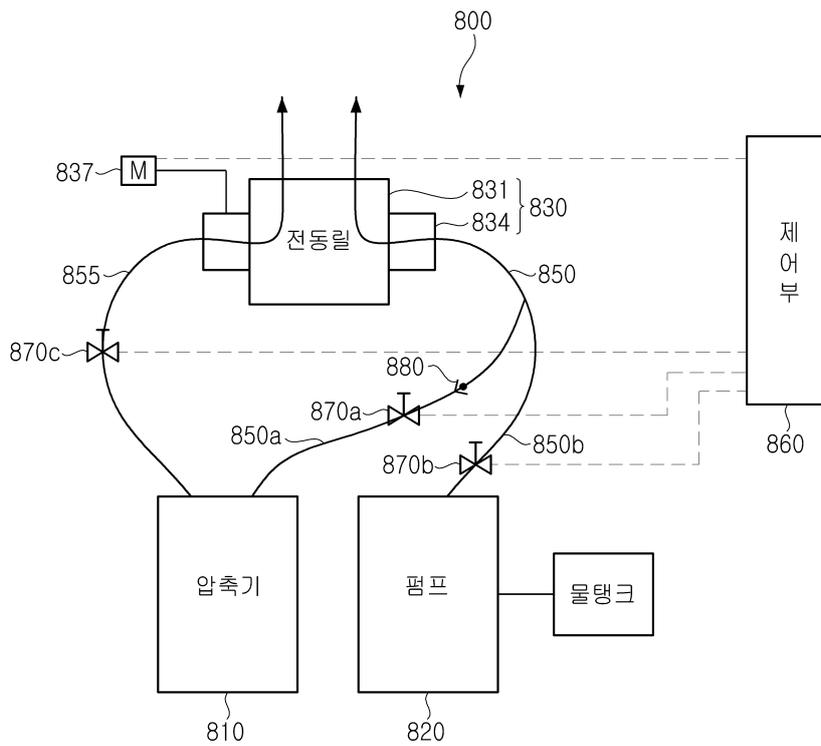
**부호의 설명**

- [0066] 10 : 여과드럼 세척장치
- 100 : 세척파이프
- 110 : 세척수 유입구
- 130 : 분사노즐
- 150 : 하부기어
- 170 : 가이드부
- 171 : 홈
- 190 : 분리막
- 200 : 지지부
- 300 : 실린더
- 310 : 상부기어
- 400 : 공급부
- 401 : 세척수 호스 연결구
- 403 : 공기 호스 연결구
- 410 : 분배 호스
- 500 : 트로리
- 600 : 가이드바
- 610 : 결합부

- 620 : 받침부
- 800 : 고압세척수 공급장치
- 820 : 펌프
- 831 : 몸체
- 833 : 공기 유로
- 835 : 구동부
- 837 : 구동모터
- 839 : 체인
- 855 : 제1실린더공기 호스
- 870 : 솔레노이드 밸브
- 20 : 여과드럼
- 30 : 이송장치
- 32 : 폴리
- 41 : 제2고압세척수 호스
- 42 : 제2실린더공기 호스
- 810 : 압축기
- 830 : 전동릴
- 832 : 세척수 유로
- 834 : 로터리조인트
- 836 : 필로우 블록
- 838 : 스프라켓
- 850 : 제1고압세척수 호스
- 860 : 제어부
- 880 : 체크 밸브
- 21 : 거름망
- 31 : 벨트
- 33 : 레일

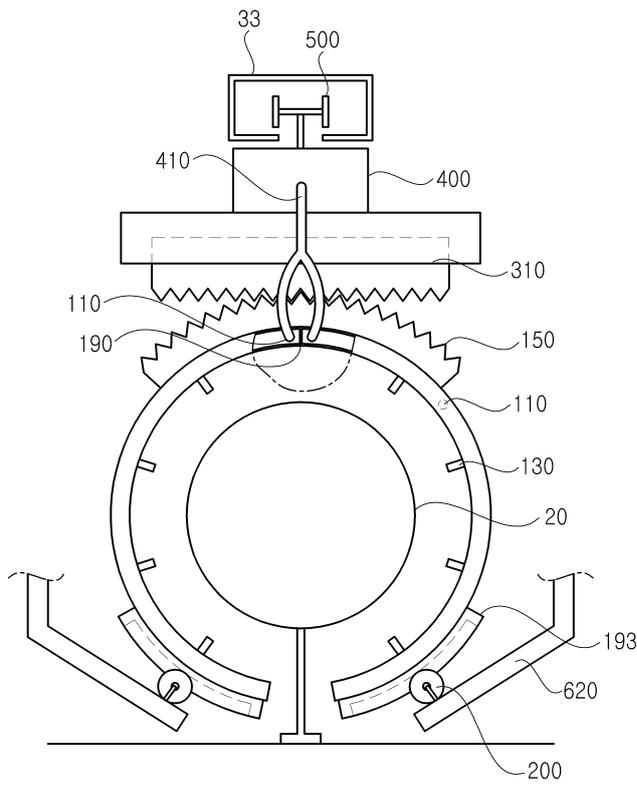
**도면**

**도면1**





도면4



도면5

