



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월09일

(11) 등록번호 10-1527208

(24) 등록일자 2015년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B01D 21/28 (2006.01) B01D 21/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0051889

(22) 출원일자 2014년04월29일

심사청구일자 2014년04월29일

(56) 선행기술조사문헌

JP05080578 U*

KR100849397 B1*

KR1020100135374 A*

KR100670034 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)한주엔지니어링

경상북도 구미시 형곡로 257, 2층 (형곡동)

(72) 발명자

정웅권

대구광역시 수성구 청수로 214, 1506동 1605호 (황금동, 캐슬골드파크)

(74) 대리인

최병길, 김선춘, 이익상

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 강대출

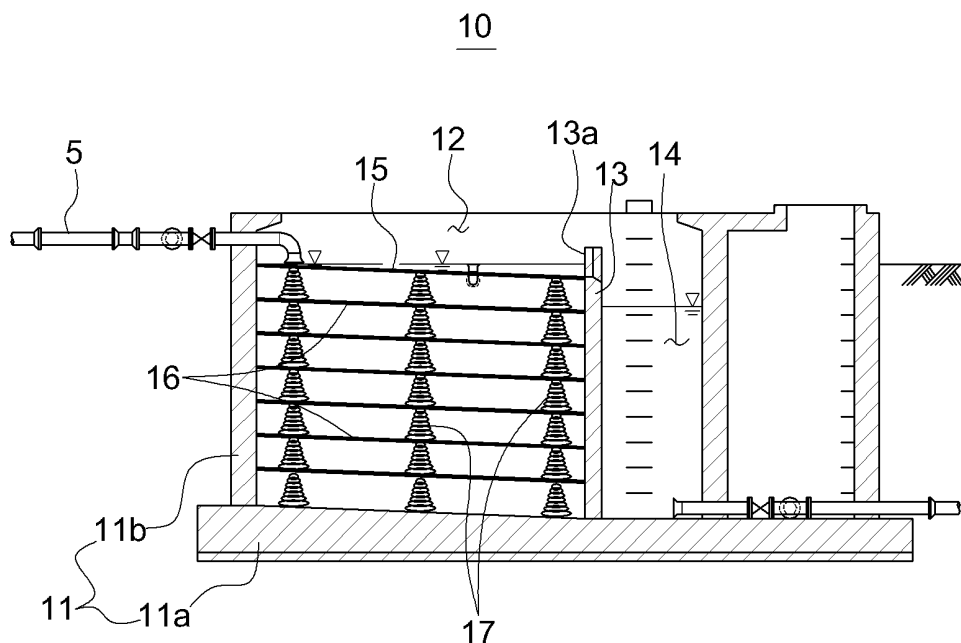
(54) 발명의 명칭 승강식 침전유도판을 갖는 착수정

(57) 요약

본 발명은 관한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정에 것으로, 원수에 포함된 모래 등의 이물질을 침전에 의해 선별하여 정화수를 공급하고, 원수량에 따라 침사공간을 가변하여 대형의 청소장비를 사용하지 않고 이물질의 수거와 침사부의 청소가 가능하며, 드레인시설 등을 운용하지 않도록 함을 목적으로 한다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정은, 내부에 공간이 형성된 착수정 본체(11)와; 상기 착수정 본체의 내부에 정류벽(13)을 통해 구획되는 것으로, 상기 정류벽의 일측에 상기 착수정 본체의 벽체와 함께 형성되고 원수를 급수받아 상기 원수에 포함된 이물질을 침전에 의해 선별하는 침사부(12)와; 상기 착수정 본체의 내부에 상기 정류벽의 타측에 상기 정류벽을 통해 상기 침사부와 유체 연통 가능하게 형성되며 상기 침사부를 통해 이물질이 제거된 정화수를 저장 및 급수하는 정류부(14)와; 상기 침사부의 내부에 승강 가능하게 설치되며 상기 침사부에 급수되는 원수의 하중에 의해 하강하면서 원수를 수용 및 바닥부에 상기 원수에 포함된 이물질이 침전되도록 하는 침전유도판(15) 및 상기 침전유도판을 상승방향으로 지지하는 승강수단으로 구성된다.

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 공간이 형성된 착수정 본체(11)와;

상기 착수정 본체의 내부에 정류벽(13)을 통해 구획되는 것으로, 상기 정류벽의 일측에 상기 착수정 본체의 벽체와 함께 형성되고 원수를 급수받아 상기 원수에 포함된 이물질을 침전에 의해 선별하는 침사부(12)와;

상기 착수정 본체의 내부에 상기 정류벽의 타측에 상기 정류벽을 통해 상기 침사부와 유체 연통 가능하게 형성되며 상기 침사부를 통해 이물질이 제거된 정화수를 저장 및 급수하는 정류부(14)와;

상기 침사부의 내부에 상기 정류벽을 향해 하향 경사지도록 배치되면서 승강 가능하게 설치되며 상기 침사부에 급수되는 원수의 하중에 의해 하강하면서 원수를 수용 및 바닥부에 상기 원수에 포함된 이물질이 침전되도록 하는 침전유도판(15) 및 상기 침전유도판을 상승방향으로 지지하는 승강수단을 포함하고,

상기 승강수단은 상기 침전유도판의 저부에 상하 종방향으로 따라 교대로 반복하여 설치되며 상기 침전유도판을 상승 방향으로 지지하는 다수의 지지판(16)과 탄성부재로 이루어지되, 상기 탄성부재는 상부로 가면서 직경이 작아지는 테이퍼 코일스프링으로서 상기 지지판들의 사이에 적층되며 상기 원수의 하중에 의해 압축 변형되면서 상기 침전유도판을 하강 유도하는 한편 복원력에 의해 상기 침전유도판을 상승 유도하는 것을 특징으로 하는 승강식 침전유도판을 갖는 착수정.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 침전유도판의 둘레부에 일측이 고정되면서 타측이 상기 착수정 본체와 정류벽의 벽면에 수밀하게 밀착되는 스커트(18)를 포함하는 것을 특징으로 하는 승강식 침전유도판을 갖는 착수정.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 착수정 본체와 정류벽의 내벽면에 상하 종방향으로 형성되는 레일과; 상기 침전유도판과 지지판 중 일측 이상에 형성되며 상기 레일을 따라 승강하는 슬라이더가 포함되는 것을 특징으로 하는 승강식 침전유도판을 갖는 착수정.

발명의 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 착수정에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 원수의 급수량에 따라 착수정의 침사용적을 가변하여 착수정의 기능을 수행하면서 지상에서 수작업 또는 소형의 장비를 사용하여 신속한 청소가 가능하도록 하며 착수정의 구조를 단순화할 수 있는 승강식 침전유도판을 갖는 착수정에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적인 정수, 하수, 폐수 등의 수처리 시스템은 착수정 - 혼화지 - 응집지 - 침전지 - 여과지 - 정수지로 이루어진다.

[0003]

착수정(着手井, receiving well)은 수처리 과정의 하나로 수처리 시스템 중 첫 번째 단계이다. 착수정은 취수장

에서 도수관로를 통해 받은 물 중 찌꺼기나 모래 등을 가라앉히는 역할을 하여 침사지니 흡수정이라 불리기도 한다.

- [0004] 원수에는 모래 등의 이물질이 포함되어 있으며 착수정은 원수에 포함된 모래 등의 이물질을 침전에 의해 선별하고 정화수를 후속 공정에 공급하는 것이다.
- [0005] 도 1에서 보이는 바와 같이, 종래 기술에 의한 착수정(1)은, 원수가 유입되며 상기 원수에 포함된 모래 등의 이물질을 침전에 의해 선별하는 침사부(2), 침사부(2)와 정류벽(3)을 통해 유체 연통 가능하게 연결되며 상기 이물질이 선별된 정화수를 저장 및 공급하는 정류부(4)를 포함하여 구성된다.
- [0006] 이러한 구성의 착수정(1)은 콘크리트 등으로 구성되는 하나의 상부 개방형 조이며 바닥으로부터 일정 높이로 세워진 정류벽(3)을 기준으로 하여 침사부(2)와 정류부(4)라 구획된다.
- [0007] 원수가 침사부(2)에 유입되면 원수에 포함된 이물질이 침사부(2)의 바닥에 가라앉으며 이렇게 이물질이 선별된 상등수가 정류벽(3)을 오버플로우(overflow)하여 정류부(4)로 옮겨져 후속 공정으로 정화수를 공급하는 것이다.
- [0008] 종래 기술에 의한 착수정(1)은 구조상 침사부(2)의 바닥쪽에 많은 양의 사수(死水)가 발생되기 때문에 정화수의 급수량이 적은 문제점이 있다.
- [0009] 그리고, 침사부(2)의 바닥에 침전되는 이물질은 정화효율을 떨어뜨리기 때문에 주기적인 청소를 필요로 하고, 침사부(2)의 구조상 대형의 청소장비를 사용할 수밖에 없으므로 많은 유지관리비용이 소요되며 작업시간이 길기 때문에 착수정(1)의 휴지기가 긴 문제점이 있고, 또한, 침사부(2)의 바닥부에 있는 저류수와 이물질의 배출을 위한 드레인시설(드레인관, 밸브)을 설치 운영하여야 하는 문제점도 있다.
- [0010] 착수정에 침전된 침전물을 외부로 제거하기 위하여 여러 기구를 사용하는 데, 통상 가장 보편적으로 사용되는 형식이 체인과 버킷을 이용한 버킷콘베이어식 침사인양장치이다.
- [0011] 이러한 체인과 버킷을 사용하는 버킷콘베이어식 침사인양장치는 착수정의 바닥에 주행레일을 설치하고 버킷으로 침사를 퍼서 주행레일을 통해 외부로 배출하게 되는 데, 이로 인하여 주행레일을 착수정 바닥에 설치해야 하는 시공상의 난점이 있었다. 또한, 많은 장치들이 착수정에 설치되어 물과 항시 접촉되어 있으므로 체인과 버킷, 기타 구동부품들의 재질과 강도 및 내식성, 내마모성 등이 요구되어 시설비가 상승하였으며, 사용되는 부품들이 수중에 존재하게 되어 수리시에는 침사지의 물흐름을 차단하고 가동을 중지시켜야 하는 어려움이 있었다. 더욱이, 수중에 많은 부품들이 노출되어 있으므로 부품들의 잦은 고장으로 인하여 수리보수가 빈번할 뿐만아니라, 이로 인해 착수정의 가동이 중지되어 전체적인 수처리장의 운전에 막대한 지장을 주게 되는 문제점이 있었다. 또한 위와 같은 장치는 체인이 모래속에서 작동되므로 링크에 모래가 끼어 마모가 많고, 그로 인해 링크가 절단되어 가동이 중지되는 치명적인 문제가 종종 발생하였다.
- [0012] 다른 방법으로 작업자가 착수정 내부에 들어가서 직접 침전물을 청소하는 방법이 있으나, 착수정이 대개 4m 이상의 깊이로 시공되어 운용되기 때문에 작업자의 출입과 침전물의 수거 등에서 많은 어려움을 호소하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-0670034호
(특허문헌 0002) 등록특허 제10-0180642호
(특허문헌 0003) 등록특허 제10-0778254호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 원수에 포함된 모래 등의 이물질을 침전에 의해 선별하여 정화수를 공급하고, 원수량에 따라 침사공간을 가변하여 대형의 청소장비를 사용하지 않고 이물질의

수거와 침사부의 청소가 가능하며, 드레인시설 등을 운용하지 않는 승강식 침전유도판을 갖는 착수정을 제공하려는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정은, 내부에 공간이 형성된 착수정 본체와; 상기 착수정 본체의 내부에 정류벽을 통해 구획되는 것으로, 상기 정류벽의 일측에 상기 착수정 본체의 벽체와 함께 형성되고 원수를 급수받아 상기 원수에 포함된 이물질을 침전에 의해 선별하는 침사부와; 상기 착수정 본체의 내부에 상기 정류벽의 타측에 상기 정류벽을 통해 상기 침사부와 유체 연통 가능하게 형성되며 상기 침사부를 통해 이물질이 제거된 정화수를 저장 및 급수하는 정류부와; 상기 침사부의 내부에 승강 가능하게 설치되며 상기 침사부에 급수되는 원수의 하중에 의해 하강하면서 원수를 수용 및 바닥부에 상기 원수에 포함된 이물질이 침전되도록 하는 침전유도판 및 상기 침전유도판을 상승방향으로 지지하는 승강수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정에 의하면, 침전유도판이 원수량에 따라 승강수단을 통해 승강하면서 원수를 급수받아 모래 등의 이물질이 침전되도록 함으로써 착수정의 기능을 수행하고, 침전유도판이 착수정의 지상쪽으로 상승하여 지상에서 작업자가 침전물을 수거할 수 있는 한편 침전유도판의 높이가 지상과 큰 차이가 없기 때문에 작업자가 착수정 안에 쉽게 들어가고 나올 수 있으면서 침전물을 쉽고 신속하게 지상으로 배출할 수 있으므로 착수정의 운용이 매우 편리하고 수처리시설의 가동 중단을 극소화할 수 있다. 또한, 착수정 내부에 별도의 대형 청소장비를 설치하지 아니하므로 착수정의 구조를 단순화할 수 있고 이에 따른 초기 시설 투자비와 유지관리비용을 대폭으로 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 종래 기술에 의한 착수정의 구성을 보인 정면도.
 도 2는 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정의 정면도.
 도 3은 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정에 적용된 침전유도수단의 작동 상태도.
 도 4는 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정에 적용된 스커트를 보인 도면.
 도 5는 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정의 침전유도판에 분산벽이 적용된 단면도.
 도 6은 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정에 적용된 가이드수단을 보인 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 도 2에서 보이는 바와 같이, 본 발명에 따른 승강식 침전유도판을 갖는 착수정(10)은, 착수정 본체(11), 착수정 본체(11)에 구성되는 침사부(12)와 정류벽(13)과 정류부(14) 및 침전유도수단으로 구성된다.

[0019] 착수정 본체(11)는 수처리시설(정수처리시설, 하수처리시설 등)에 구성되는 것으로 예를 들어 상부가 개방된 사각형의 콘크리트체이고, 바닥부(11a) 및 바닥부(11a)의 둘레부에 일정 높이로 세워지는 벽체(11b)로 구성된다.

[0020] 착수정 본체(11)의 내부에는 정류벽(13)에 의해 침사부(12)와 정류부(14)가 구획 형성된다.

[0021] 침사부(12)는 바닥부에 이물질 등의 청소를 위한 드레인시설이 갖추어질 수 있다. 물론, 본 발명은 침전유도수단에 의해 침사부(12)의 내부(바닥부)에 사수와 이물질이 침투하지 않기 때문에 종래 운용되는 드레인시설과 운용이 다르며, 본 발명에서 드레인시설은 비상시만 사용되는 것이다.

[0022] 침사부(12)의 상부에는 부유물을 제거하는 스크래퍼가 갖추어질 수 있고 또한 상등수를 정류부(14)나 다른 곳으로 양수하는 양수시설(펌프, 양수관 등)이 갖추어질 수도 있다.

[0023] 정류벽(13)은 착수정 본체(11)의 내부에 일정 높이로 형성되어 착수정 본체(11) 내부에 침사부(12)와 정류부

(14)를 구획 형성하며, 침사부(12)에서 이물질이 침전 선별된 정화수가 오버플로우를 통해 정류부(14)로 흐르도록 오버플로우부(13a)가 형성된다. 오버플로우부(13a)는 정류벽(13)을 전체적으로 착수정 본체(11)보다 낮은 높이로 시공함으로써 정류벽(13)의 상부에 전체적으로 형성되거나 정류벽(13)의 일부 구간에 착수정 본체(11)보다 낮은 부분을 형성함으로써 갖추어진다.

[0024] 정류부(14)는 오버플로우부(13a)를 통해 침사부(12)에서 급수된 상등수(이물질이 선별된 정화수)를 저장하여 유량을 조절하고 2차로 이물질을 제거하도록 할 수 있다.

[0025] 상기 침전유도수단 침전유도판(15) 및 침전유도판(15)을 상승 방향으로 지지하는 하나 이상 바람직하게 다수의 지지판(16)과 테이퍼 코일 스프링(17)로 구성된다.

[0026] 침전유도판(15)은 침사부(12)의 내부에 승강 가능하게 장착되어 침사부(12)의 바닥을 형성하며 착수정 본체(11)의 벽체(11b)와 정류벽(13)과 함께 3차원의 공간을 제공하여 원수를 저장하고 상기 원수에 포함되어 침전되는 이물질을 지지한다.

[0027] 침전유도판(15)은 지지판(16)과 테이퍼 코일 스프링(17)에 의해 상부를 향하는 방향으로 탄력 지지되며 원수의 하중과 테이퍼 코일스프링(17)의 탄성력에 의해 하강하면서 원수를 수용한다. 즉 원수의 양이 많아지면 테이퍼 코일스프링(17)의 탄성력보다 큰 하중이 발생되므로 침전유도판(15)의 하강 폭이 커지게 되므로 많은 양의 원수를 급수받는 것이 가능하다.

[0028] 침전유도판(15)은 정류벽(13)을 향하는 방향으로 하향 경사지게 배치되는 것이 바람직하며[이때 정류벽(13)의 반대쪽에는 원수의 급수관(5)이 배치된다], 이는 급수량과 침전효율을 높이기 위함이다. 물론, 침전유도판(15)은 침전효율의 증대를 위하여 정류벽(13)의 반대쪽을 향해 하향 경사지는 것도 가능하고 수평인 것도 가능하다.

[0029] 침전유도판(15)의 둘레부와 이에 대응하는 착수정 본체(11)와 정류벽(13)의 사이에 틈이 생기면 일부 원수와 이물질이 통과함으로써 사수가 발생되고 침전유도판(15)과 지지판(16)의 승강시 오동작이 유발될 수 있으며 사수와 이물질의 청소작업을 하여야 하므로 이를 방지하기 위하여 도 4에서처럼 수밀성의 확보를 위한 스커트(18)가 적용될 수 있다. 스커트(18)는 일측이 침전유도판(15)에 고정되고 타측이 착수정 본체(11)의 벽체(11b)와 정류벽(13)의 내벽에 지지되며 수밀성 확보를 위하여 도면에서 보이는 것처럼 탄성 변형된 상태로 설치된다. 즉 스커트(18)는 직선형의 판재를 초기 상태로 하며 탄성 변형된 상태를 설치됨으로써 초기 상태로 복원되려는 힘을 갖기 때문에 침전유도판(15)의 둘레부를 수밀하게 밀봉한다.

[0030] 스커트(18)는 침전유도판(15)에만 적용되는 것으로 한정되지 아니하고 하나 이상의 지지판(16)의 둘레부에도 적용 가능하다.

[0031] 침전유도판(15)은 상부에 이물질이 침전에 의해 적층되며 이물질이 모든 부분에 분산되어 적층되도록 도 5에서 보이는 것처럼 다수의 분산벽(15a)이 형성된다. 분산벽(15a)은 침전유도판(15)의 상면에 일정 높이로 돌출된 것이며 예컨대 바둑판 형태로 배열될 수 있다. 또한, 분산벽(15a)은 침전유도판(15)에 일체형으로 구성되는 것은 물론 이물질의 수거시 간섭을 일으키지 않도록 침전유도판(15)에 분리 가능하게 조립될 수 있다. 후자의 경우 분산벽(15a)은 끼움식, 피스에 의한 체결식 등 다양한 방법으로 조립된다.

[0032] 지지판(16)과 테이퍼 코일스프링(17)은 침전유도판(15)을 상승방향으로 지지하기 위한 승강수단이며, 지지판(16)을 사용하지 않고 테이퍼 코일스프링(17)만을 사용할 수 있지만, 침전유도판(15)의 높이가 매우 높기 때문에 하나의 테이퍼 코일스프링(17)을 사용하는 것은 현실적이지 못하고 따라서 다수의 지지판(16)과 테이퍼 코일스프링(17)을 사용하는 것이 바람직하다.

[0033] 침전유도판(15)의 저부에서부터 침사부(12)의 바닥에 걸쳐 테이퍼 코일스프링(17)과 지지판(16)이 하부로 가면서 교대로 반복하여 배치되며, 즉 지지판(16)은 테이퍼 코일스프링(17)을 다단으로 설치하기 위한 보조수단이다.

[0034] 지지판(16)은 침사부(12)의 면적 및 침전유도판(15)과 동일한 크기로 이루어짐으로써 침전유도판(15)과 테이퍼 코일스프링(17)을 안정적으로 지지하고 수밀성을 확보하는데 매우 효과적일 것이다.

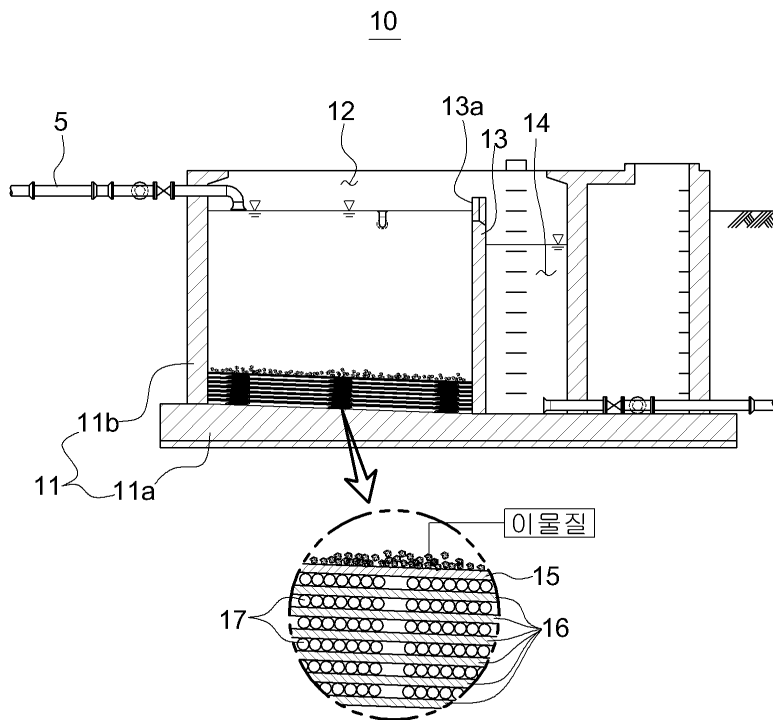
[0035] 한편 지지판(16)은 다단의 테이퍼 코일스프링(17)을 지지할 수 있는 크기이면 가능하므로 전술한 것처럼 1개가 1개 층을 형성하지 않고 작은 크기로 이루어져 테이퍼 코일스프링(17)들에 각각 설치되는 것도 가능하며 물론 다단의 테이퍼 코일스프링(17)이 설치 상태를 유지하도록 지지기반이 갖추어져야 한다.

- [0036] 테이퍼 코일스프링(17)은 저부에 배치되는 침사부(12)의 바닥 또는 지지판(16)을 지지기반으로 하여 상부에 배치되는 지지판(16)을 상승방향으로 지지함으로써 최상측에 배치되는 침전유도판(15)을 지지한다.
- [0037] 테이퍼 코일스프링(17)은 다수개가 상호 간에 일정 간격을 두고 설치되어 지지판(16)과 침전유도판(15)의 전구간을 동일한 힘으로 지지함으로써 침전유도판(15)과 지지판(16)의 원활한 승강 동작이 가능하도록 한다.
- [0038] 침전유도판(15)과 지지판(16)에는 테이퍼 코일스프링(17)이 이탈되지 않도록 고정하는 구성이 갖추어진다. 테이퍼 코일스프링(17)은 상하부가 각각 대응하는 침전유도판(15)과 지지판(16)에 고정될 수 있다.
- [0039] 테이퍼 코일스프링(17)은 상부로 가면서 직경이 작아지는 형태이기 때문에 압축시 부피(높이)를 최소함으로써 침사 용적을 극대화하는 이점이 있으며, 즉 이에 한정되지 아니하고 다른 구조의 탄성부재도 본 발명에 포함된다.
- [0040] 본 발명은 침전유도판(15)의 안정된 승강을 위하여 가이드수단이 갖추어질 수 있다.
- [0041] 도 6에서 보이는 것처럼, 상기 가이드수단은 정류벽(13)의 내벽면과 착수정 본체(11)의 벽체(11a)의 내벽면에 상하 종방향으로 형성되는 레일(13a)[도면에는 정류벽(13)만 도시됨], 지지판(16)의 둘레부에 형성되며 레일(13a)에 승강 가능하게 연결되는 슬라이더로서 예컨대 승강안내홈(16a)으로 구성된다.
- [0042] 레일(13a)은 정류벽(13) 등에 일체로 형성되는 것도 가능하고 단품으로서 정류벽(13) 등에 설치되는 것도 가능하다.
- [0043] 승강안내홈은 침전유도판(15)에도 적용 가능하다.
- [0044] 본 발명에 적용된 침전유도판(15) 등은 원수에 의해 부식되지 않은 재질로 이루어지거나 또는 부식방지층이 코팅된다.
- [0045] 한편, 본 발명은 침전유도판(15)을 강제로 상승시킬 수 있도록 강제상승수단이 적용될 수 있다. 상기 강제상승수단은 유사시 침전유도판(15)의 상승이 필요한 경우 즉 원수의 양에 의해 침전유도판(15)이 상승하지 못하지만 보수 등을 위하여 원수를 배출하고 침전유도판(15)의 상승이 필요한 경우 침전유도판(15)을 강제로 상승시키는 것이며, 예를 들어 침전유도판(15)에 연결되는 견인 로프, 상기 견인 로프를 감거나 풀어주는 권취드럼으로 구성된다.
- [0046] 본 발명에 의한 승강식 침전유도판을 갖는 착수정의 작용은 다음과 같다.
- [0047] 도 2는 침전유도판(15)이 최상측에 배치된 상태 즉 원수가 급수되지 않은 상태이며, 침전유도판(15)의 초기 위치는 테이퍼 코일스프링(17)의 탄성력에 의해 결정된다.
- [0048] 도 2의 상태에서 원수 급수관(5)을 통해 원수가 착수정(10)의 침사부(12)에 급수된다.
- [0049] 원수가 급수되면 테이퍼 코일스프링(17)의 탄성력보다 큰 하중이 발생되므로 테이퍼 코일스프링(17)이 서서히 압축되고 이에 따라 침전유도판(15)이 하강한다.
- [0050] 침전유도판(15)이 하강하면 침사부(12)의 용적이 커지게 되므로 원수가 정류부(14)로 넘어가지 않고 침사부(12)에 저장되고, 이 과정에서 모래 등의 이물질이 침전유도판(15)의 바닥부로 침전되어 분리된다.
- [0051] 상등수는 오버플로우부(13a)를 통해 정류부(14)로 넘어가게 된다. 원수의 급수량과 상등수의 유동량에 따라 원수의 양이 많아지면 침전유도판(15)이 계속해서 하강하고 참고로 도 3은 침전유도판(15)이 최대로 하강한 상태이다. 도면에서 보이는 것처럼 침전유도판(15)이 최대로 하강한 경우 테이퍼 코일스프링(17)이 구조상 최소의 높이로 축소되기 때문에 침사부(12)의 용적률을 극대화할 수 있다.
- [0052] 한편, 원수의 급수량보다 정화수의 이동량이 많아지면 테이퍼 코일스프링(17)의 탄성력에 의해 압축 상태의 테이퍼 코일스프링(17)이 서서히 팽창하고 이에 따라 침전유도판(15)이 상승한다. 침전유도판(15)이 상승하는 중에도 이물질의 침전은 지속적으로 이루어진다.

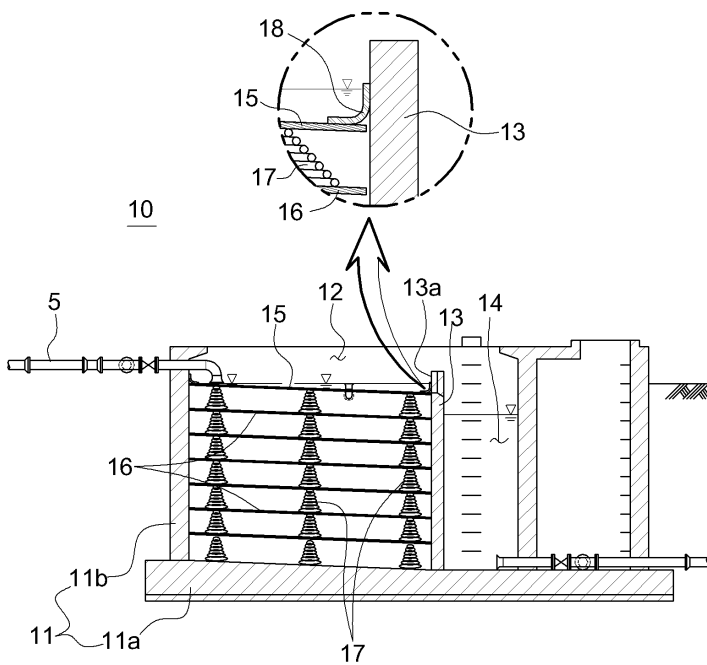
부호의 설명

- [0053] 10 : 착수정, 11 : 착수정 본체

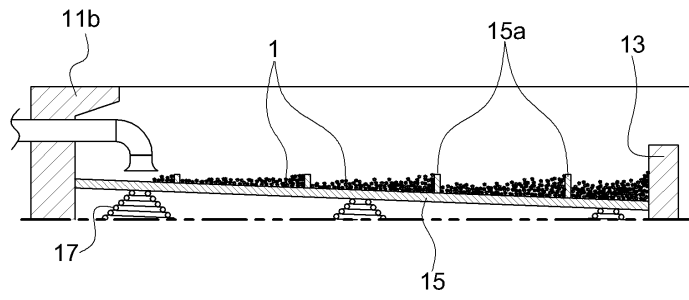
도면3



도면4



도면5



도면6

