



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월15일
(11) 등록번호 10-2685641
(24) 등록일자 2024년07월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01F 27/00 (2022.01) C02F 3/12 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B01F 27/25 (2022.01)
B01F 27/113 (2022.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7005432
- (22) 출원일자(국제) 2019년08월05일
심사청구일자 2022년06월17일
- (85) 번역문제출일자 2021년02월23일
- (65) 공개번호 10-2021-0038605
- (43) 공개일자 2021년04월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2019/071029
- (87) 국제공개번호 WO 2020/030596
국제공개일자 2020년02월13일
- (30) 우선권주장
10 2018 119 039.5 2018년08월06일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌
DE102007013630 A1
JP2010521295 A
JP2010535610 A
CN204848468 U

- (73) 특허권자
인벤트 움벨트- 운트 베르파렌스테크닉 아게
독일 에를랑겐 91058 암 페스탈로치링 21
- (72) 발명자
호프켄, 마르쿠스
독일 에를랑겐 91054 플라텐슈트라쎄 22에이.
- (74) 대리인
박상열, 최내윤, 정우상

전체 청구항 수 : 총 5 항

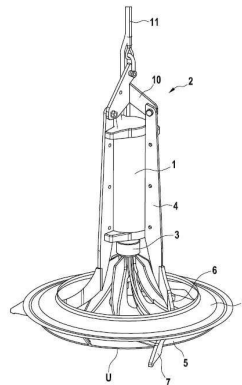
심사관 : 박영근

(54) 발명의 명칭 **음용수를 순환시키기 위한 침잠 가능 교반기 장치**

(57) 요약

본 발명은 음용수를 순환시키기 위한 침잠 가능 교반기 장치에 관한 것으로서, 그러한 침잠 가능 교반기 장치는, 일 단부로부터 샤프트(3)가 연장되는, 원통형 하우징(1)을 포함하는 침잠 가능 모터, 샤프트(3) 상에 장착된 쌍곡면형 교반기 본체(5), 하우징(1)을 따라서 연장되고 하우징(1)에 연결되는 복수의 지지부(4)를 갖는 프레임(2)으로서, 지지부(4)는, 기부 상에서 프레임(2)을 지지하기 위해서 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 주변 연부(U) 위에서 연장되는, 반경방향 외측으로 각도화된 굽혀진 부분(6)을 가지는, 프레임(2), 및 평면도에서 환형이고 상기 지지부(4)의 굽혀진 부분(6) 상에 장착되는, 유동-안내 요소(8)를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B01F 27/117 (2022.01)

C02F 3/1284 (2013.01)

B01F 2101/305 (2022.01)

명세서

청구범위

청구항 1

음용수를 순환시키기 위한 칩잡 가능 교반기 장치로서,
 일 단부로부터 샤프트(3)가 연장되는, 원통형 하우징(1)을 포함하는 칩잡 가능 모터,
 상기 샤프트(3) 상에 장착된 쌍곡면형 교반기(5),
 상기 하우징(1)을 따라서 연장되고 상기 하우징(1)에 연결되는 복수의 지지부(4)를 갖는 프레임(2)으로서, 상기 지지부(4)는, 기부 상에서 상기 프레임(2)을 지지하기 위해서 상기 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 주변 연부(U) 위에서 연장되는, 반경방향 외측으로 각도화된 굽혀진 부분(6)을 가지는, 프레임(2),
 평면도에서 환형이고 상기 지지부(4)의 굽혀진 부분(6) 상에 장착되는, 유동-안내 요소(8)를 포함하고,
 운송 리브(9)가 상기 칩잡 가능 모터에 대면되는 상기 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 상부 측면 상에 제공되고, 상기 반경방향으로 연장되며, 제1 접선 방향으로 상기 주변 연부(U)를 향해서 굽혀지며, 그리고
 상기 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 상부 측면의 평면도에서, 상기 지지부(4)의 굽혀진 부분(6)은 상기 제1 접선 방향에 반대되는 제2 접선 방향으로 굽혀지되,
 상기 유동-안내 요소(8)는 상기 하우징(1)의 방향으로 원뿔형으로 테이퍼링되는, 칩잡 가능 교반기 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 프레임(2)이 정확히 3개의 지지부(4)를 포함하는, 칩잡 가능 교반기 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 지지부들(4)은, 샤프트-축 단부에 대향되는 상기 하우징(1)의 타 단부에서, 연결 요소(10)에 의해서 서로 연결되는, 칩잡 가능 교반기 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 쌍곡면형 교반기 본체(5)는 주조 부품의 형태로 상기 운송 리브(9)와 하나의 단편으로 스테인리스 강으로 제조되는, 칩잡 가능 교반기 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 하우징(1), 상기 유동-안내 요소(8) 및 상기 프레임(2)이 스테인리스 강으로 제조되는, 칩잡 가능 교반기 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 음용수를 순환시키기 위한 침잠 가능 교반기 장치에 관한 것으로서, 그러한 침잠 가능 교반기 장치는, 일단부로부터 샤프트가 연장되는, 하우징을 갖는 침잠 가능 모터, 샤프트 상에 장착되는 쌍곡면형 교반기 본체, 및 침잠 가능 교반기 장치를 탱크의 기부 상에서 지지하기 위한 지지 구조물을 포함한다.

배경 기술

[0002] 침잠 가능 교반기 장치가 "하이퍼-구동 혼합기(Hyper-dive Mixer)"라는 명칭으로 본 출원인에 의해서 제공된다. 이는, 특히 정화 탱크 내의 폐수를 순환시키기 위해서 이용된다.

[0003] 음용수 저장부에서, 상이한 온도들을 갖는 물의 층들이 형성될 위험이 있다. 이러한 종류의 물 층들 사이에서는 상당한 액체 교환이 존재하지 않는다. 이는, 조류 형성(algae formation), 박테리아-후 적재량(post-bacterial load)을 초래할 수 있고, 및/또는 제어되지 않는 화학물질 농도를 초래할 수 있다. 전술한 단점을 방지하기 위해서, 무용수 저장부 내에 수용된 음용수가 교반기 장치에 의해서 순환된다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 목적은, 개선된 교반 효율을 갖는, 음용수를 순환시키기 위한 침잠 가능 교반기 장치를 구체화하는 것이다.

[0005] 이러한 목적은 제1항의 특징에 의해서 달성된다. 본 발명의 편리한 실시예는 종속항의 특징으로부터 명확해질 것이다.

[0006] 본 발명에 따라, 음용수를 순환시키기 위한 침잠 가능 교반기 장치가 제시되고, 그러한 장치는:

[0007] 일 단부로부터 샤프트가 연장되는, 원통형 하우징을 갖는 침잠 가능 모터,

[0008] 샤프트 상에 장착된 쌍곡면형 교반기 본체,

[0009] 하우징을 따라서 연장되고 하우징에 연결되는 복수의 지지부를 갖는 프레임으로서, 지지부는, 기부 상에서 프레임을 지지하기 위해서 쌍곡면형 교반기 본체의 주변 연부 위에서 연장되는, 반경방향 외측으로 각도화된(angled) 굽혀진 부분을 가지는, 프레임, 및

[0010] 평면도에서 환형이고 지지부의 굽혀진 부분 상에 장착되는, 유동-안내 요소를 포함한다.

[0011] 제시된 침잠 가능 교반기 장치는 단순하고 콤팩트한 설계이다. 환형 유동-안내 요소의 제공으로 인해서, 쌍곡면형 교반기 본체의 주변에서 원형 또는 나선형 소용돌이가 방지된다. 결과적으로, 제시된 침잠 가능 교반기 장치는 특히 높은 교반 효율을 가지고, 다시 말해서 미리 규정된 양의 음용수는, 감소된 에너지를 소비하는 제시된 침잠 가능 교반기 장치로 순환될 수 있다.

[0012] 유리한 실시예에 따라, 운송 리브가 침잠 가능 모터에 대면되는 쌍곡면형 교반기 본체의 상부 측면 상에 제공되고, 반경방향으로 연장되며, 제1 접선 방향으로 주변 연부를 향해서 굽혀진다. 운송 리브의 제시된 실시예는 침잠 가능 교반기 장치의 효율을 더 높이는데 기여한다. 쌍곡면형 교반기 본체가 회전됨에 따라, 그 상부 측으로 지향되는 유동이 생성되고 주변 연부를 향해서 반경방향으로 편향된다.

[0013] 유동-안내 요소는 유리하게 굽혀진 부분 상에서 지지된다. 그러나, 유동-안내 요소는 또한 쌍곡면형 교반기 본체에 대면되는 굽혀진 부분의 하부 연부에 장착될 수 있다. 유동-안내 요소는 편리하게 굽혀진 부분에 용접된다.

[0014] 유동-안내 요소는 유리하게 하우징의 방향으로 원뿔형으로 테이퍼링된다(taper). 이는 바람직하지 못한 소용돌이, 특히 원형 또는 나선형 소용돌이를 방지하는데 기여한다.

[0015] 추가적인 유리한 실시예에 따라, 프레임은 정확하게 3개의 지지부를 포함한다. 프레임의 제시된 구성은 단순하

고 콤팩트하다. 이와 별도로, 침잠 가능 교반기 장치가, 틸팅(tilting)에 대해서 고정되는 방식으로, 탱크의 기부 상에서 지지되는 것이 보장된다.

[0016] 교반기 요소의 상부 측면의 평면도에서, 지지부의 굽혀진 부분은 유리하게, 제1 접선 방향에 반대되는 제2 접선 방향으로 굽혀진다. 제2 접선 방향은, 교반기 본체의 주변 연부로부터 유동하는 물의 방향에 실질적으로 상응한다. 바람직하지 못한 유동 장치물의 형성 그리고 그에 따른 소용돌이의 형성이 또한, 제시된 실시예의 결과로서, 상쇄된다. 그에 따라, 제시된 침잠 가능 교반기 장치의 효율이 또한 증가될 수 있다.

[0017] 추가적인 실시예에 따라, 지지부들은, 샤프트-축 단부에 대항되는 하우징의 다른 단부에 위치되는 연결 요소에 의해서, 서로 연결된다. 이는, 제시된 침잠 가능 교반기 장치를 상승 및 하강시키기 위한 케이블을 용이하게 장착할 수 있게 한다.

[0018] 쌍곡면형 교반기 본체는 편리하게, 주조 부품의 형태로 운송 리브와 하나의 단편으로 스테인리스 강으로 제조된다. 마찬가지로, 하우징, 유동-안내 요소 및 프레임이 스테인리스 강으로 제조될 수 있다. 조성 X6CrNiMoTi17-12-2의 강이 바람직하게 고급 강으로서 이용된다. 추가적으로, 조성이 X2CrNiMo17-12-2인 강이 또한 이용될 수 있다. 이러한 종류의 강은 음용수 저장부 내의 음용수를 순환시키는데 특히 적합하다.

[0019] 이하에서, 도면을 참조하여 본 발명의 예시적인 실시예를 설명할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 침잠 가능 교반기 장치의 사시도를 도시한다.

도 2는 도 1에 따른 측면도를 도시한다.

도 3은 도 1에 따른 평면도를 도시한다.

도 4는 도 1에 따른 저면도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 도면에 도시된 침잠 가능 교반기 장치의 경우에, 침잠 가능 모터가, 전반적으로 참조 부호 2로 표시된 프레임 상에 장착된다. 샤프트(3)가, 원통형 하우징(1)을 갖는 침잠 가능 모터로부터 연장된다. 쌍곡면형 교반기 본체(5)가 샤프트(3) 상에 장착된다. 그러한 쌍곡면형 교반기 본체(5)는 예를 들어 DE 10 2013 225 658 A1로부터 알려져 있다.

[0022] 프레임(2)은, 하우징(1)을 따라서 연장되고 하우징(1)에 연결되는 복수의 지지부(4)를 포함한다. 지지부(4)는 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 방향으로 하우징(1) 위에서 연장된다. 지지부(4)는, 쌍곡면형 교반기 본체(5) 위에 위치한 부분 내에서, 반경방향 외측으로 각도화된 굽혀진 부분(6)을 갖는다. 굽혀진 부분(6)은 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 주변 연부(U)에 걸쳐 연장되고, 그 단부에서, 프레임(2)을 기부 상에서 지지하기 위한 받침부(7)를 각각 갖는다.

[0023] 평면도에서 환형인 유동-안내 요소(8)가 굽혀진 부분(6) 상에서 지지된다. 유동-안내 요소(8)는, 예를 들어 용접에 의해서, 굽혀진 부분(6)에 고정적으로 연결된다.

[0024] 쌍곡면형 교반기 본체(5)는, 하우징(1)에 대면되는 상부 측면 상에서, 운송 리브(9)를 갖는다. 쌍곡면형 교반기 본체(5)는 편리하게, 주조 부품의 형태로 운송 리브(9)와 하나의 단편으로 스테인리스 강으로 생성된다.

[0025] 운송 리브(9)는, 샤프트(3)로부터 시작하여, 먼저 반경방향으로, 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 표면을 따라서 연장된다. 이어서, 운송 리브는 제1 접선 방향으로 주변 연부(U)를 향해서 굽혀진다.

[0026] 특히 도 3으로부터 확인될 수 있는 바와 같이, 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 상부 측면의 평면도에서, 지지부(4)의 굽혀진 부분(6)은, 제1 접선 방향에 반대되는 제2 접선 방향으로 굽혀진다. 유동-안내 요소(8)는 하우징(1)의 방향으로 원뿔형으로 테이퍼링된다. 참조 부호 10은 연결 요소를 나타내고, 그러한 연결 요소는 지지부들(4)을, 샤프트-축 단부에 대항되는 하우징(1)의 타 단부에서, 서로 연결한다. 침잠 가능 교반기 장치를 상승 및 하강시키기 위한 케이블이 연결 요소(10) 상에 장착될 수 있다.

[0027] 침잠 가능 교반기 장치의 기능은 다음과 같다:

[0028] 쌍곡면형 교반기 본체(5)는 침잠 가능 모터에 의해서 시계 방향으로 회전된다. 결과적으로, 쌍곡면형 교반기

본체(5)의 상부 측면을 향해서 지향되는 유동이 형성된다. 유동은 유동-안내 요소(8)를 통과한다. 유동은, 유동-안내 요소(8)의 작용 및 쌍곡면형 교반기 본체(5)의 영향에 의해서, 반경방향으로 편향된다. 마찬가지로, 주변 연부(U)로부터의 유동은 시계 방향으로 순환된다. 제2 접선 방향으로 제공된 굽혀진 부분(6)의 굽힘부로 인해서, 유동은 그 경로에 걸쳐 매우 작은 저항만을 받는다. 유동-안내 요소(8)의 영향으로 인해서, 나선형 소용돌이의 형성이 방지된다. 음용수는, 제시된 침잠 가능 교반기 장치에 의해서, 개선된 효율을 가지고, 음용수 저장용기 내에서 순환될 수 있다. 본 발명에 따라 제시된 실시예로 인해서, 순환을 위해서 요구되는 전기 에너지는 통상적인 침잠 가능 교반기 장치보다 적다.

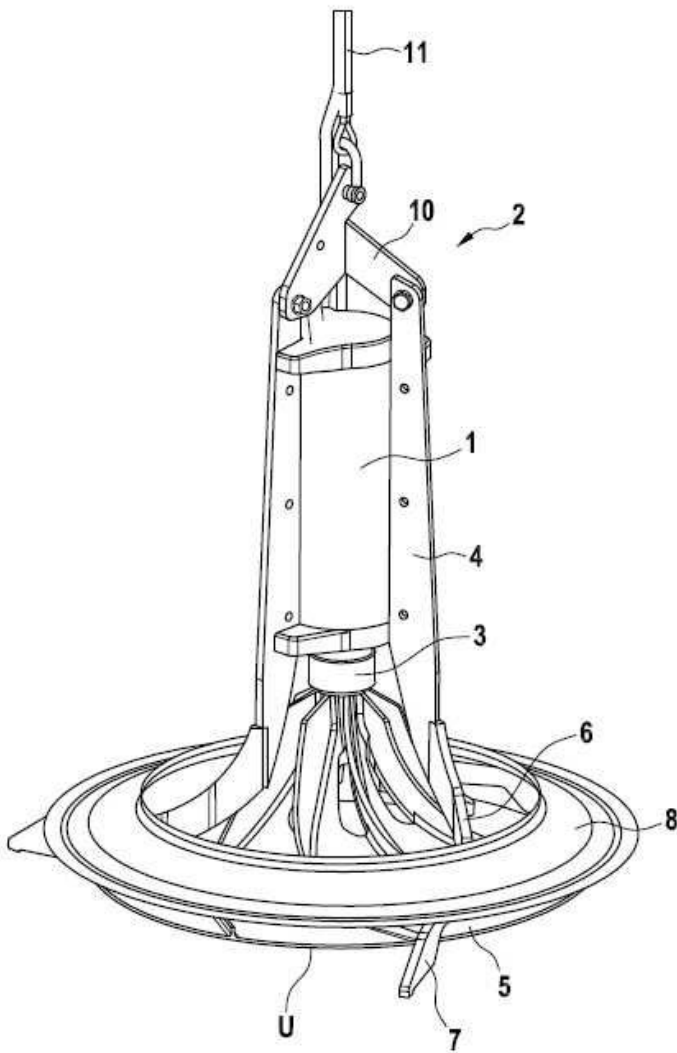
부호의 설명

[0029]

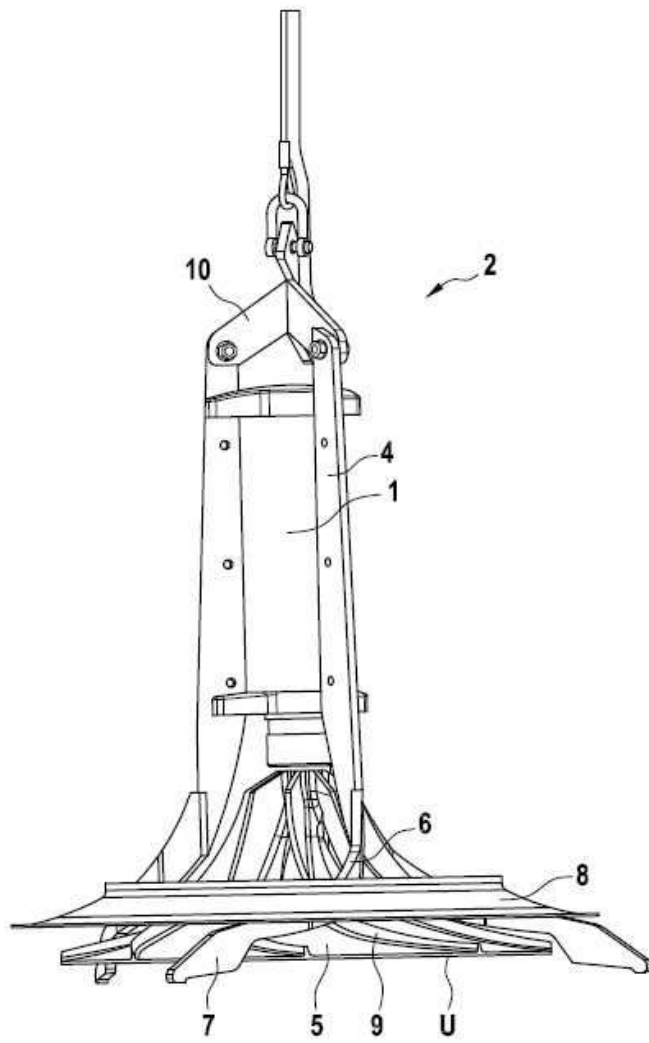
- 1 하우징
- 2 프레임
- 3 샤프트
- 4 지지부
- 5 쌍곡면형 교반기 본체
- 6 굽혀진 부분
- 7 받침부
- 8 유동-안내 요소
- 9 운송 리브
- 10 연결 부분
- U 주변 연부

도면

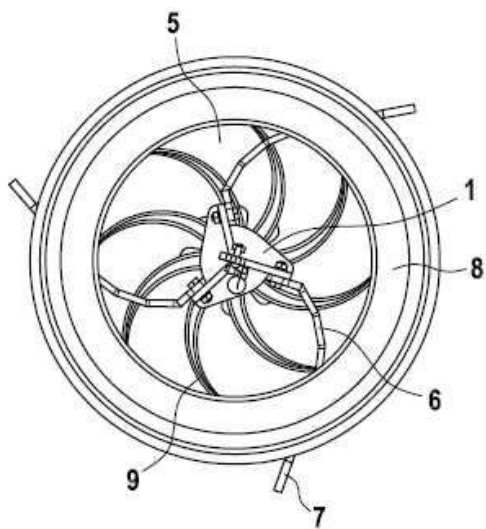
도면1



도면2



도면3



도면4

