

명세서

청구범위

청구항 1

일측 유입구 및 타측 배출구가 개방되면서 내부에 유로가 형성되는 원통형의 지지프레임과,

상기 지지프레임의 유입구 및 배출구에 각각 설치되어 유로와 연통되도록 관통된 통구와 상기 통구의 내주면으로부터 연결되어 서로 연결되는 십자형의 리브와 상기 십자형의 리브의 중앙에 설치된 회전베어링이 구비되는 지지플레이트와,

상기 지지프레임의 길이방향으로 내부 중앙에 수평으로 설치되면서 양단이 유입구 및 배출구에 마련된 지지플레이트의 회전베어링에 결속되어 회전가능한 주축 및,

상기 지지프레임 내부에 수용된 주축의 길이방향으로 외주면을 따라 균일한 폭과 두께와 길이를 갖는 판이 일체로 나선형으로 다수 회 감긴 형상으로 형성되는 회전스크류를 포함하며,

상기 지지프레임 내부에 수용된 주축의 길이방향으로 주축 외주면에 일체로 형성된 회전스크류에서 상기 주축의 외주면 일면에 연결된 회전스크류 일단에서 주축의 주위를 한 바퀴 돌아 상기 주축의 외주면에 일면과 대응되는 타면에 연결되는 회전스크류 타단까지를 스크류 유닛으로 하며, 상기 스크류 유닛은 스크류 유닛의 길이방향으로 스크류 유닛의 외주면에 따라 절곡되어 곡면 또는 평면의 절곡면을 형성하되,

상기 절곡면은 지지프레임의 유로 내주면에 면접하여 회전스크류가 회전 가능하게 배치되면서 스크류 유닛의 외주면 일단에서 점진적으로 폭이 증가하여 스크류 유닛의 길이 중앙에 최대 폭을 가지면서 스크류 유닛의 외주면 타단까지 점진적으로 폭이 감소하는 형태를 가지며, 상기 절곡면의 길이방향으로 절곡면 외주단을 따라 주축 내측으로 절곡되는 단속면을 형성하며, 상기 스크류 유닛이 반복적으로 주축 외주면을 따라 연결되는 것을 특징으로 하는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전스크류의 판은 수평판재형 또는 곡선판재형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 지지프레임의 유입구에 형성된 지지플레이트에 마주하면서 지지프레임의 단부와 결합되어 일체로 연결되는 원통형의 보조프레임과,

상기 지지프레임의 유입구에 배치된 지지플레이트의 십자형 리브 중앙에 마련된 회전베어링에 결속된 주축의 단

부가 지지플레이트 외측으로 수평 연장되며, 상기 연장된 주축의 외주면에 각각의 양측으로 갈수록 외경이 점진적으로 작아지는 구형의 유체확산부가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 강이나 하천, 수처리시설 등의 물이 흐르는 수로, 관로 또는 수로연결구간 등에 설치되는 것으로, 물이 유입되는 원통형의 프레임 내측에 주축의 길이방향으로 주축 외주에 나선형의 회전스크류가 일체로 형성되어 유입된 물의 유속에 의해 주축과 연결된 스크류 일체가 회전되면서 동시에 물을 이동시키는 장치로서 나아가 유속에 의한 동력 전달 및 지속적인 전력의 발전효율을 높이면서 설치장소를 훼손하지 않고 설치가 간편한 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 수력 발전기는 높은 곳에 위치하는 물의 위치 에너지(potential energy)를 발전기 터빈을 이용하여 운동 에너지(kinetic energy)로 변환시키고 그 운동 에너지를 전자기 유도(electromagnetic induction) 현상을 이용하여 전기 에너지(electric energy)로 변환시킨다.
- [0003] 수력 발전기의 종류는 다양하다. 댐에 설치되는 수력 발전기는 규모가 크고, 환경적인 문제로 댐을 구축할 수 있는 지역은 제한적이다. 소형 수력 발전기의 일례로, 물이 낙하하면서 물레방아를 회전시켜 그 물레방아의 회전력으로 전기 에너지를 발생시키는 수력 발전기가 있다. 이와 같이 물레방아를 이용한 수력 발전기는 물레방아의 직경이 물의 낙차와 상응한 크기로 제작되어야 한다. 따라서 전기 에너지의 발생을 크게 하기 위하여 물의 낙차를 크게할 경우 물레방아의 크기가 커지게 된다. 또한, 물레방아에 떨어지는 물이 물레방아를 회전시키는 구간은 90도 정도밖에 되지 않아 발전 효율이 매우 낮다.
- [0004] 주변에는 일정한 낙차를 가지고 물이 흐르는 장소로, 농지에 물을 공급하는 하천의 보 또는 도랑, 하수 처리장, 폐수 처리장, 정수장 등이 있다. 이와 같이 흐르는 물을 이용하여 전기 에너지를 얻는 것은 별도의 연료를 사용하지 않을 뿐만 아니라 공해 문제를 발생시키지 않고 에너지를 얻을 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허 제10-0952918호(발명의 명칭 : 스크류형 발전장치)
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 등록특허 제10-1489118호(발명의 명칭 : 무축 스크류형 임펠라가 형성된 수력발전장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 원통형상으로 된 지지프레임 내주면에 길이방향으로 나선형의 회전스크류가 주축 외주면에 일체로 형성됨으로써 유입되는 물이 통과하는 동안 지속적으로 회전을 일으켜 동력을 발생시키는 목적을 가지며,
- [0007] 상기 회전스크류의 반복적인 단위로 연결되는 단위체인 스크류 유닛이 절곡면과 단속면을 형성하여 이를 통해 유체의 유입속도 및 하중의 변화에 의해 스크류 유닛의 회전을 유도하여 결과적인 주축과 일체형의 회전스크류를 회전하는 목적을 가진다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명은 일측 유입구 및 타측 배출구가 개방되면서 내부에 유로가 형성되는 원통형의 지지프레임과,
- [0009] 상기 지지프레임의 유입구 및 배출구에 각각 설치되어 유로와 연통되도록 관통된 통구와 상기 통구의 내주면으

로부터 연결되어 서로 연결되는 십자형의 리브와 상기 십자형의 리브의 중앙에 설치된 회전베어링이 구비되는 지지플레이트와,

- [0010] 상기 지지프레임의 길이방향으로 내부 중앙에 수평으로 설치되면서 양단이 유입구 및 배출구에 마련된 지지플레이트의 회전베어링에 결속되어 회전가능한 주축 및,
- [0011] 상기 지지프레임 내부에 수용된 주축의 길이방향으로 외주면을 따라 일체로 나선형으로 형성되는 회전스크류를 포함하는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체를 제공한다.
- [0013] 한편, 상기 지지프레임 내부에 수용된 주축의 길이방향으로 주축 외주면에 일체로 형성된 회전스크류에서 상기 주축의 외주면 일면에 연결된 회전스크류 일단에서 주축의 주위를 한 바퀴 돌아 상기 주축의 외주면에 일면과 대응되는 타면에 연결되는 회전스크류 타단까지를 스크류 유닛으로 하며,
- [0014] 이때 상기 스크류 유닛은 스크류 유닛의 길이방향으로 스크류 유닛의 외주면에 따라 절곡되어 곡면 또는 평면의 절곡면을 형성하되, 상기 절곡면은 스크류 유닛의 외주면 일단에서 점진적으로 폭이 증가하여 스크류 유닛의 길이 중앙에 최대 폭을 가지면서 스크류 유닛의 외주면 타단까지 점진적으로 폭이 감소하는 형태를 가지며, 상기 절곡면의 길이방향으로 절곡면 외주단을 따라 주축 내측으로 절곡되는 단속면을 형성하며,
- [0015] 상기 스크류 유닛이 반복적으로 주축 외주면을 따라 연결되는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체를 제공한다.
- [0017] 한편, 상기 스크류 유닛의 상기 절곡면이 지지프레임의 유로 내주면에 면접 또는 근접하여 회전스크류가 회전 가능하게 배치되는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체를 제공한다.

발명의 효과

- [0018] 상기와 같은 구성적 특징을 갖는 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 원통형상으로 된 지지프레임 내주면에 길이 방향으로 나선형의 회전스크류가 주축 외주면에 일체로 형성됨으로써 유입되는 물이 통과하는 동안 지속적으로 회전을 일으켜 동력을 발생시키며, 상기 회전스크류의 반복적인 단위로 연결되는 단위체인 스크류 유닛이 절곡면과 단속면을 형성하여 이를 통해 유체의 유입속도 및 하중의 변화에 의해 스크류 유닛의 회전을 유도하여 결과적인 주축과 일체형의 회전스크류를 회전하여 단지 유체의 흐름에 의해 동력을 발생시키는 효과를 가진다.
- [0019] 또한 고저 낙차를 이용하지 않고 수로 상에 설치되어 지형지물을 훼손하지 않아 생태계를 보존할 수 있는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체의 사시도.
- 도 2는 도 1의 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체의 단면 사시도.
- 도 3은 도 1의 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체의 단면도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체에서 지지프레임과 지지플레이트 결합 구조도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체에서 회전스크류의 스크류 유닛 사시도(a)와 스크류 유닛 정면도(b).
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체에서 판이 평면형태를 가지는 스크류 유닛의 단면도(a)와 판이 곡면형태를 가지는 스크류 유닛의 단면도(b).
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체에서 주축에 한 쌍의 회전스크류가 설치된 측면 단면도(a)와 주축에 회전관들이 설치된 측면 단면도(b).
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체에서 지지프레임 유입구에 보조프레임과 유체확산부가 마련되는 분리사시도.
- 도 9는 도 8의 본 발명의 실시예에 따른 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체에서 지지프레임 유입구에 보조프레임과 유체확산부가 마련된 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 본 발명의 설명에 앞서 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.
- [0025] 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변형을 가할 수 있고, 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시예들은 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다.
- [0027] 이는, 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태에 한정하는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0029] 본 발명은 전체적인 구성요소와 이의 상호간 결합적인 관계를 살펴보면, 도 1 내지 도 4에 나타난 바와 같이 일측 유입구(110) 및 타측 배출구(120)가 개방되면서 내부에 유로(130)가 형성되는 원통형의 지지프레임(100)과,
- [0030] 상기 지지프레임(100)의 유입구(110) 및 배출구(120)에 각각 설치되어 유로(130)와 연통되도록 관통된 통구(210)와 상기 통구(210)의 내주면으로부터 연결되어 서로 연결되는 십자형의 리브(220)와 상기 십자형의 리브(220)의 중앙에 설치된 회전베어링(230)이 구비되는 지지플레이트(200)와,
- [0031] 상기 지지프레임(100)의 길이방향으로 내부 중앙에 수평으로 설치되면서 양단이 유입구(110) 및 배출구(120)에 마련된 지지플레이트(200)의 회전베어링(230)에 결속되어 회전가능한 주축(300) 및,
- [0032] 상기 지지프레임(100) 내부에 수용된 주축(300)의 길이방향으로 외주면을 따라 일체로 나선형으로 형성되는 회전스크류(400a)를 포함하는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체(10, 이하, ‘회전스크류 구조체’라 칭함.)를 제공한다.
- [0034] 먼저, 도 2와 도 4에 나타난 바와 같이 상기 지지프레임(100)은 수평의 길이방향으로 원통형으로 형성되며, 일측에 유입구(110) 및 타측에 배출구(120)로 개방되어 내부로 연통되는 유로(130)가 형성된다.
- [0036] 그리고, 도 3과 도 4에 나타난 바와 같이 상기 지지플레이트(200)는 상기 지지프레임(100)의 일측 유입구(110)와 타측 배출구(120)에 마련되어 수직형 판재형으로 지지프레임(100)의 유로(130)로 연통되도록 관통된 통구(210)가 형성되며, 이때 상기 통구(210)의 지름은 유로(130)의 지름과 동일한 지름으로 형성되며, 상기 통구(210)의 내주면으로부터 연결되어 서로 연결되는 십자형의 리브(220)가 형성되며, 상기 십자형의 리브(220)의 중앙에 회전베어링(230)이 배치되며, 상기 회전베어링(230)은 후술되는 주축(300)의 단부가 결속되어 주축(300)을 지지하면서 회전을 유도하는 역할을 하게 된다.
- [0037] 즉, 상기 통구(210)의 내부 전체면에 내주면과 연결되는 십자형의 리브(220)가 일체로 연결되며, 이때 상기 십자형의 리브(220) 중앙에 회전베어링(230)이 구비된다.
- [0039] 그리고, 도 2와 도 3에 나타난 바와 같이 상기 주축(300)은 상기 지지프레임(100)의 길이방향으로 내부 중앙에 수평으로 설치되면서 양단이 유입구(110) 및 배출구(120)에 마련된 지지플레이트(200)의 회전베어링(230)에 결속되어 회전가능하게 구비된다.
- [0041] 그리고, 도 2와 도 3에 나타난 바와 같이 상기 회전스크류(400a)는 상기 지지프레임(100) 내부에 수용된 주축(300)의 길이방향으로 주축(300) 외주면을 따라 일체로 나선형으로 형성되어 주축(300)과 일체의 구조를 가진다.
- [0042] 도 5의 (a)와 (b)에 나타난 바와 같이 상기 회전스크류(400a)는 균일한 폭과 두께와 길이를 갖는 판(411)이 상기 주축(300)의 외주면을 따라 나선형을 이루도록 다수 회 감긴 형상이며, 상기 판(411)의 한쪽 측면은 상기 주축(300)의 외주면에 접면되어 주축(300)의 외주면을 따라 나선 형태로 형성된다. 상기 회전스크류(400)에서 판(411)이 한 바퀴(360도) 감긴 것을 턴(turn)(일명, 피치라고도 함)이라 하면 그 턴(410)과 턴(410)의 간격이 일정한 것이 바람직하다.
- [0043] 그리고, 도 6의 (a)와 (b)에 나타난 바와 같이 상기 회전스크류(400a)의 판(411)은 수평판재형 또는 곡선판재형으로 형성되며, 상기 판(411)이 곡선판재형으로 형성됨으로서 판(411)의 오목면에 유체의 접촉면을 증가하면서 유체 접촉시 유체의 흐름을 빠르게 유도함과 아울러 유체의 속도를 증가하여 주축(300)과 일체화된 회전스크류(400)의 회전속도를 증가하게 된다.

- [0045] 그리고, 도 5의 (a)와 (b)에 나타낸 바와 같이 상기 지지프레임(100) 내부에 수용된 주축(300)의 길이방향으로 주축(300) 외주면에 일체로 형성된 회전스크류(400a)에서 상기 주축(300)의 외주면 일면에 연결된 회전스크류(400a) 일단에서 주축(300)의 주위를 한 바퀴 돌아 상기 주축(300)의 외주면에 일면과 대응되는 타면에 연결되는 회전스크류(400a) 타단까지를 스크류 유닛(410)으로 하며,
- [0046] 이때 상기 스크류 유닛(410)은 스크류 유닛(410)의 길이방향으로 스크류 유닛(410)의 외주면에 따라 절곡되어 곡면 또는 평면의 절곡면(412)을 형성하되, 상기 절곡면(412)은 스크류 유닛(410)의 외주면 일단에서 점진적으로 폭이 증가하여 스크류 유닛(410)의 길이 중앙에 최대 폭을 가지면서 스크류 유닛(410)의 외주면 타단까지 점진적으로 폭이 감소하는 형태를 가지며, 상기 절곡면(412)의 길이방향으로 절곡면(412) 외주단을 따라 주축(300) 내측으로 절곡되는 단속면(413)을 형성하며,
- [0047] 상기 스크류 유닛(410)이 반복적으로 주축(300) 외주면을 따라 연결되는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체를 제공한다.
- [0048] 상기 스크류 유닛(410)은 상술한 회전스크류(400a)에서 판(411)이 주축(300)의 외주면에 한 바퀴 감긴 주기의 단위를 턴(turn)이라하면 상기 한 바퀴 감긴 판(411)의 주기 단위를 스크류 유닛(410)은 명명하여 상기 스크류 유닛(410)의 구조 및 결합관계를 다음과 같이 상세히 서술한다.
- [0049] 상기 주축(300)의 외주면에 접면되는 스크류 유닛(410)의 한쪽 측면과 대응되는 다른 한쪽 측면을 스크류 유닛(410)의 외주면으로 상기 스크류 유닛(410)의 길이방향으로 스크류 유닛(410)의 외주면에 따라 절곡되어 곡면 또는 평면의 절곡면(412)을 형성하되, 상기 절곡면(412)은 스크류 유닛(410)의 외주면 일단에서 점진적으로 폭이 증가하여 스크류 유닛(410)의 길이 중앙에 최대 폭을 가지면서 스크류 유닛(410)의 외주면 타단까지 점진적으로 폭이 감소하는 형태를 가지며, 상기 절곡면(412)의 길이방향으로 절곡면(412) 외주단을 따라 주축(300) 내측으로 절곡되는 단속면(413)을 형성한다.
- [0050] 상기 스크류 유닛(410)의 절곡면(412)은 판(411)의 한쪽면과 직각으로 형성되는 평면형태 또는 라운드(또는 곡선부)로 절곡되는 곡면형태로 형성되며, 상기 절곡면(412)의 외주단에 절곡된 단속면(413)을 형성하여 상기 판(411)의 한쪽면과 같은 방향의 면상으로 형성한다.
- [0051] 한편, 상기 단속면(413)의 폭은 스크류 유닛(410)의 길이방향으로 항상 일정한 폭을 가지거나 상기 스크류 유닛(410)의 절곡면(412) 길이와 대응되는 폭으로 형성될 수 있다.
- [0053] 이에, 상기 지지프레임(100)의 일측 유입구(110)로 유체가 유입되며, 상기 유체가 지지프레임(100)의 유로(130)로 진입되어 회전스크류(400a)의 길이 중 최초 스크류 유닛(410)에 진입되면서 스크류 유닛(410)의 절곡면(412)에 유체가 집중되면서 1개의 스크류 유닛(410) 절곡면(412) 길이 중 일단에서 중앙부까지 절곡면(412)의 폭이 증가(‘1차 절곡면’이라 칭함)되어 이때 유체가 상기 1차 절곡면(412)에 유입된 유체의 무게가 점진적으로 증가하여 1차 절곡면(412)의 하중변화로 인해 스크류 유닛(410)의 회전을 유도하게 되며, 이때 상기 1개의 스크류 유닛(410) 절곡면(412) 길이 중 중앙부에서 타단까지 절곡면(412)의 폭이 감소(‘2차 절곡면’이라 칭함)되어 이때 유체가 상기 2차 절곡면(412)에 유입된 유체가 1차 절곡면(412)의 하중변화로 유입된 유체의 유속이 하중과 2차 절곡면(412)의 폭의 감소로 인해 유속이 증가하여 스크류 유닛(410)의 회전을 유도하게 된다.
- [0054] 이때 상기 스크류 유닛(410)의 회전 유도는 절곡면(412)의 폭과 함께 유체의 하중 및 유속에 의해 회전수단이 되지만, 상기 스크류 유닛(410)의 나선형태도 유체의 하중 변화 및 유속을 촉진하는 회전수단의 역할을 한다.
- [0055] 게다가, 상기 스크류 유닛(410)의 절곡면(412)에 형성된 단속면(413)이 유체의 손실을 막으면서 스크류 유닛(410)의 길이에 대응되는 균일한 유체의 이동을 유도하여 결국 스크류 유닛(410)의 회전속도를 일정하게 유지할 수 있도록 한다.
- [0056] 이에, 상기 절곡면(412)과 단속면(413)을 포함하는 스크류 유닛(410)이 반복적으로 주축(300) 외주면을 따라 연결되어 일체 나선형태인 회전스크류(400a)를 마련하게 된다.
- [0057] 반복적인 스크류 유닛(410)으로 연결되어 유입구(110)로 유입된 유체가 유로(130)를 통과하면서 상술한 유체에 의한 스크류 유닛(410) 회전으로 주축(300)과 일체의 회전스크류(400a)가 회전하게 된다.
- [0059] 또한, 상기 스크류 유닛(410)의 상기 절곡면(412)이 지지프레임(100)의 유로(130) 내주면에 면접 또는 근접하여 회전스크류(400a)가 회전 가능하게 배치되는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체(10)를 제공한다.

- [0060] 상기 절곡면(412)이 지지프레임(100)의 유로(130) 내주면에 면접 또는 근접하여 유체의 손실을 막으면서 회전스크류(400a)를 통해 유체가 이동시 항상 일정한 유체량과 회전속도를 유지하게 된다.
- [0061] 한편, 상기 회전스크류(400a)의 회전속도는 지지프레임(100)의 경사도 또는 유체의 유입속도와 비례하며, 지지프레임(100)의 유입구(110)를 통해 유입된 유체는 지지프레임(100)의 유로(130)를 통과하면서 주축(300)의 일체형인 회전스크류(400a)를 회전시켜 지지프레임(100)의 배출구(120)를 통해 유체가 배출하게 된다.
- [0063] 또한, 도 7의 (a)에 도시된 바와 같이 상기 주축(300)의 외주면을 따라 일체로 나선형으로 형성되는 한 쌍의 회전스크류(400b)가 형성하되, 상기 주축(300)을 기준으로 회전스크류(400b)가 서로 대칭구조로 형성하면서 회전스크류(400b)의 판(411)이 수직형판재 또는 곡선형판재로 형성되는 회전스크류 구조체(10)를 제공한다.
- [0064] 즉, 상기 주축(300)을 기준으로 2개의 회전스크류(400b)가 주축(300) 외주면에 동일 회전방향의 나선형으로 감겨 주축(300)과 일체의 구조를 가지며, 이때 일측 회전스크류(400b)의 판(411) 상부로 돌출된 볼록형이라면 타측 회전스크류(400b)의 판(411) 하부는 오목형으로 상호 대칭구조로 형성되며, 이때 상기 주축(300)을 기준으로 좌우대칭으로 일측 및 타측 회전스크류(400b)가 배치된다.
- [0065] 한편, 상기 한 쌍의 회전스크류(400b)는 각각 상술한 스크류 유닛(410)의 구조를 가지며, 상기 스크류 유닛(410)은 스크류 유닛(410)의 길이방향으로 스크류 유닛(410)의 외주면에 따라 절곡되어 곡면 또는 평면의 절곡면(412)을 형성하되, 상기 절곡면(412)은 스크류 유닛(410)의 외주면 일단에서 점진적으로 폭이 증가하여 스크류 유닛(410)의 길이 중앙에 최대 폭을 가지면서 스크류 유닛(410)의 외주면 타단까지 점진적으로 폭이 감소하는 형태를 가지며, 상기 절곡면(412)의 길이방향으로 절곡면(412) 외주단을 따라 주축(300) 내측으로 절곡되는 단속면(413)을 형성하는 구조를 가진다.
- [0067] 또한, 도 7의 (b)에 나타난 바와 같이 상기 주축(300)의 외주면을 따라 양단이 관통되면서 내부에 유로(401)가 형성되는 관형의 회전관(400c)이 2개 또는 3개가 나선형으로 형성되어 주축(300)과 일체의 구조를 가지는 유속을 이용한 동력을 발생시키는 회전스크류 구조체(10)를 제공한다.
- [0068] 상기 주축(300)의 외주면에 회전관(400c)이 2개가 나선형으로 마련될 때 주축(300)을 기준으로 양측에 상호 마주하도록 회전관(400c)이 배치되며, 또한 상기 주축(300)의 외주면에 회전관(400c) 3개가 마련될 때 주축(300)을 기준으로 3개의 회전관(400c) 중심이 연결되어 정삼각형으로 배치되도록 마련된다.
- [0069] 이에, 상기 회전관(400c)에 유체가 유입되면서 주축(300)의 길이방향으로 나선형으로 연결되는 회전관(400c)의 형태에 의해 회전관(400c)의 유로(401)를 통해 이동되는 유체의 속도, 유체의 하중 및 유체의 나선형 흐름방향에 의해 주축(300)에 일체로 연결된 회전관(400c)이 회전하여 동력을 발생하게 된다.
- [0070] 또한, 상기 주축의 외주면에 나선형으로 감겨 주축과 일체로 마련되는 회전관들에서 상기 주축과 일체로 마련된 회전관들의 외주면이 지지프레임의 유로 내주면에 면접 또는 이격되게 설치될 수 있다.
- [0072] 한편, 도 8과 도 9에 나타난 바와 같이 상기 지지프레임(100)의 유입구(110)에 형성된 지지플레이트(200)에 마주하면서 지지프레임(100)의 단부와 결합되어 일체로 연결되는 원통형의 보조프레임(500)과,
- [0073] 상기 지지프레임(100)의 유입구(110)에 배치된 지지플레이트(200)의 십자형 리브(220) 중앙에 마련된 회전베어링(230)에 결속된 주축(300)의 단부가 지지플레이트(200) 외측으로 수평 연장되며, 상기 연장된 주축(300)의 외주면에 각각의 양측으로 갈수록 외경이 점진적으로 작아지는 구형의 유체확산부(600)가 더 포함되는 회전스크류 구조체(10)를 제공한다.
- [0074] 상기 보조프레임(500)은 지지프레임(100)의 유입구(110)에 마련되어 상기 유입구(110)에 배치된 지지플레이트(200)에 마주하며, 양단을 관통하면서 내부에 빈 공간의 유로(501)가 형성되면서 지지프레임(100)의 내경과 동일한 내경을 가지는 원통형으로 형성되며, 상기 보조프레임(500)의 일단이 지지프레임(100)의 일단과 일체로 결합된다.
- [0075] 그리고, 상기 유체확산부(600)는 중앙의 외주를 기준으로 양측으로 갈수록 외경이 점진적으로 작아지는 구형의 형태를 가지며, 상기 지지플레이트(200)의 십자형 리브(220) 중앙에 마련된 회전베어링(230)에 결속되는 주축(300) 일단이 지지프레임(100)의 유입구(110) 외측으로 더 연장되면서 상기 연장된 주축(300)이 보조프레임(500)의 내부 중앙에 수평으로 배치되며, 이때 상기 연장된 주축(300)의 외주에 유체확산부(600)가 구비되어 일체의 구조를 가지게 된다.
- [0076] 이에, 상기 보조프레임(500) 내부의 유로(501)를 통해 유체가 유입되면서 유체확산부(600)의 외주면에 면접하게

되며, 이때 유체확산부(600)의 일측 외주면에 유체가 면접되어 유체가 확산되면서 유체의 속도가 증가하게 되며, 이 유속이 증가된 유체가 유체확산부(600)의 외경이 최대가 되는 중앙 외주면으로 진입되어 상기 유체확산부(600)의 중앙 외주와 보조프레임(500)의 내주면 사이의 협소한 공간을 통해 유체의 유속이 더욱 증가되며, 이 증가된 유체가 다시 유체확산부(600)의 타측 외주면 즉, 외경이 점진적으로 작아지는 외주면을 통해 유속이 증가된 유체가 보조프레임(500) 유로(501)로 빠르게 확산되어 유입구(110)를 통해 지지프레임(100) 유로(130)로 진입하여 주축의 회전스크류(400a)(400b) 또는 회전관(400c)을 빠르게 회전시키게 된다.

[0077] 게다가, 상기 지지프레임(100) 내의 주축(300)과 일체로 결합된 회전스크류(400a)가 유체의 유입으로 회전되면서 이때 상기 주축(300)에 연장되어 보조프레임(500) 내의 주축(300)과 일체로 결합된 유체확산부(600)가 회전되며, 이때 보조프레임(500) 내로 유입된 유체가 회전되는 유체확산부(600)로 빠르게 확산되면서 유체확산부(600)와 지지프레임(100)의 유입구(110) 사이에 있어 보조프레임(500)과 유체확산부(600) 사이 유체압 및 지지프레임(100)의 내부의 유체압과 압력차의 발생으로 유체의 속도가 증가하여 빠르게 지지프레임(100)의 유입구(110)로 유체가 유입되어 회전스크류(400a)와 마찰속도가 증가하여 빠르게 회전스크류(400a)가 회전하게 된다.

[0078] 또한, 도면에 미도시되었지만 유체확산부(600)의 외경이 최대가 되는 외주에서 지지프레임(100)의 유입구(110)에 마주하면서 점진적으로 외경이 작아지는 외주까지의 외주면에 나선형으로 외주면을 감아지는 회전날개(미도시)가 더 포함되거나 지지프레임(100)의 유입구(110)에 마주하는 유체확산부(600)의 외주단에 다수 개의 회전팬(미도시)이 원주방향으로 연결될 수 있다.

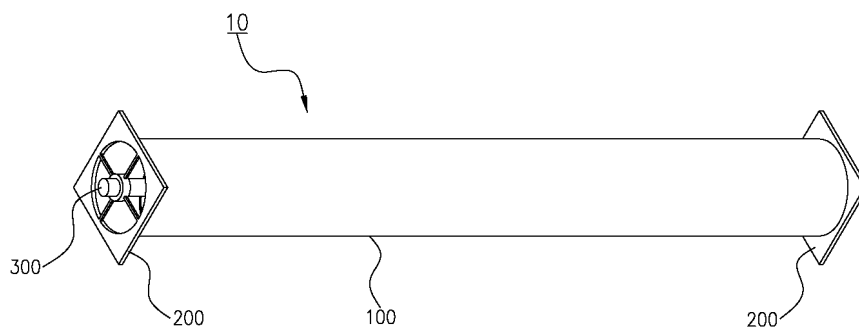
[0079] 상기 회전날개(미도시)는 유체확산부(600)의 최대 외경의 외주와 상기 외주에 마주하는 보조프레임(500)의 내주면 사이를 통과한 유체가 상기 회전되는 유체확산부(600)로 인해 동시에 회전되는 회전날개(미도시)의 회전방향으로 유체가 빠르게 지지프레임(100)의 유입구(110)로 진입되도록 유도하며, 또한 회전팬(미도시, 일예 : 선풍기 회전팬))도 역시 유체확산부(600)의 회전에 의해 동시에 회전되는 회전팬(미도시)의 회전방향으로 인해 유체가 빠르게 유입구(110)로 진입되도록 유도하게 된다.

부호의 설명

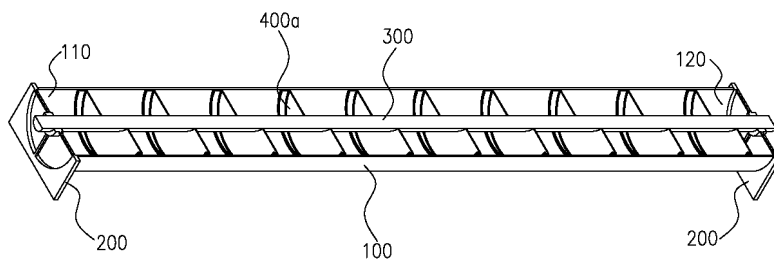
[0080] 회전스크류 구조체 10	지지프레임 100	유입구 110
배출구 120	유로 130	지지플레이트 200
통구 210	리브 220	회전베어링 230
주축 300	회전스크류 400a	회전관 400c
스크류 유닛 410	관 411	절곡면 412
단속면 413	보조프레임 500	유체확산부 600

도면

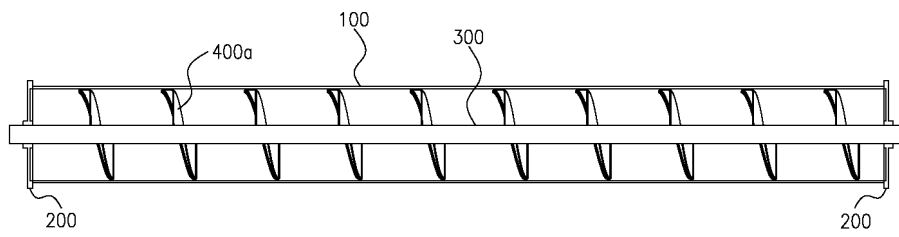
도면1



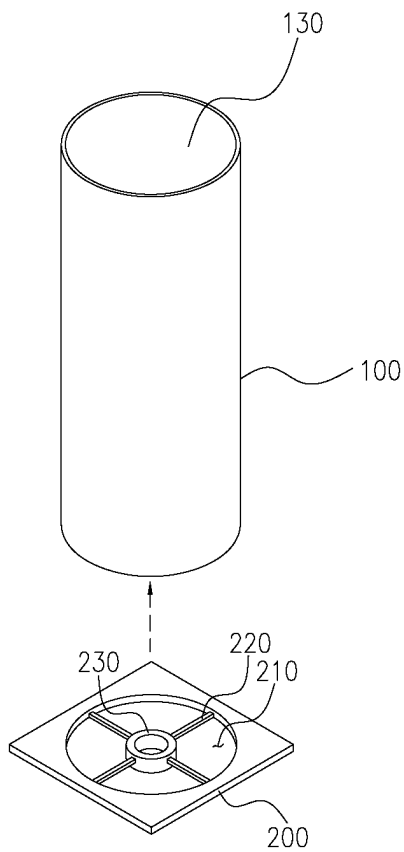
도면2



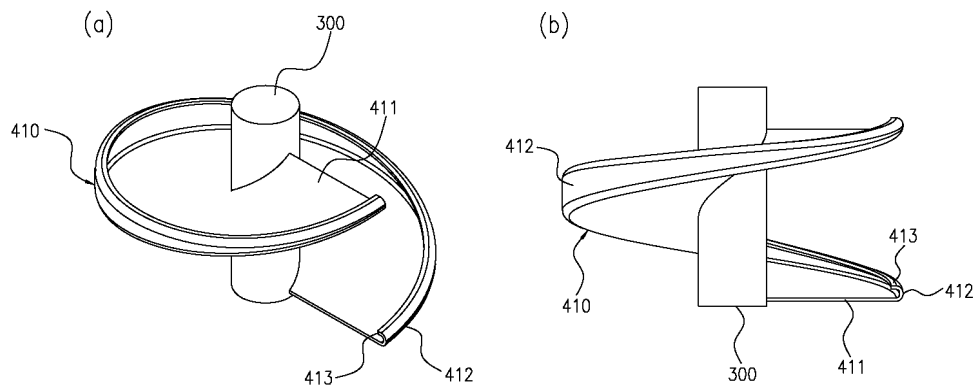
도면3



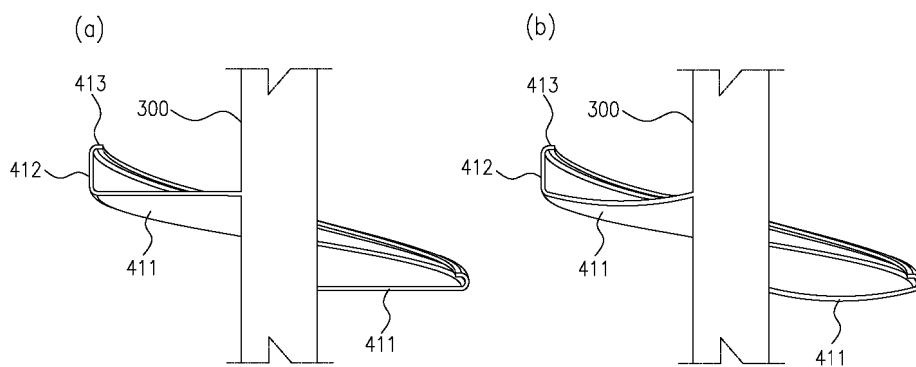
도면4



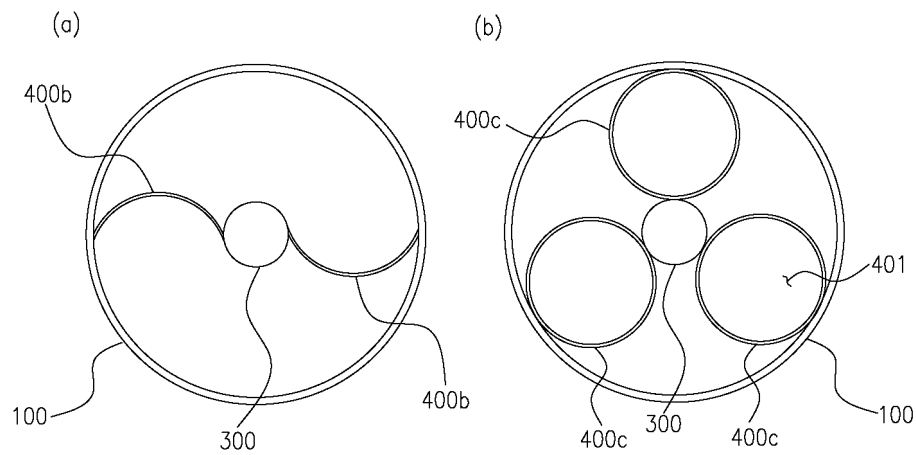
도면5



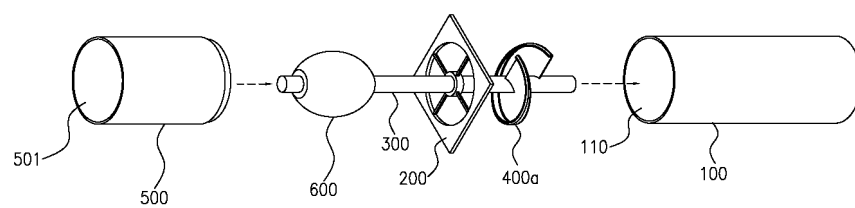
도면6



도면7



도면8



도면9

