



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ДОКЛАД ОТ ПРОУЧВАНЕ

ПРОУЧВАНЕ ВХ. № СпИС-1653/06.12.2021 г. "Гравитационно дебалансирано гребно колело двойни вертикални лопати за хидрокинетични електроцентрали на бавни водни течения"

I. Уточнен класификационен индекс по МПК

F03B7; F03B13; F03B11; F03B17

II. ОБЛАСТ НА ПРОУЧВАНЕ:

Минимален обхват на проучване

Вид класификация:

Класификационен индекс:

МПК

F03B7; F03B13; F03B11; F03B17

Бази данни, в които е извършено проучването

Esp@cenet; IPAS

III. Релевантни документи

Категория	Цитиране на документите с посочване на релевантните части	Релевантни претенции
A	US8083483B1 публикуван на 27.12.2011 г. THORSBAKKEN ARDEN L [US]	1-10
A	US2019301424A1 публикуван на 03.10.2019 г. EQA PROJECTS B V [NL]	1-10
A	US2009322093A1 публикуван на 31.12.2009 г. WINIUS HENRY C [US]	1-10
A	US2015008675A1 публикуван на 08.01.2015 г. WILLINGHAM JOHN HERMAN [US]	1-10

Категория на документа

X – документът е от особено значение; претендираното изобретение няма новост или изобретателска стъпка, когато документът се разглежда самостоятелно

A – документ, отразяващ нивото на техниката, който не е от особено значение

Y – документът е от особено значение; претендираното изобретение няма изобретателска стъпка, когато документът се комбинира с един или повече други документи и тази комбинация е очевидна за специалист в областта

Дата: 31.01.2022 г.

Име: Д. Петрова- Иванова

Д. Петрова- Иванова
Младши експерт ДЕЗИПМПД



СТАНОВИЩЕ

ОТНОСНО: предварително проучване за новост на "Гравитационно дебалансирано гребно колело с двойни вертикални лопати за хидрокинетични електроцентрали на бавни водни течения"

Спис – 1653/06.12.2021 г.

Към искането за проучване са приложени описание, претенции и чертежи.

Формулирани са една независима и девет зависими претенции.

Съгласно патентните 1-10 претенции проучването се отнася до гравитационно дебалансирано гребно колело с двойни вертикални лопати за хидрокинетични електроцентрали на бавни водни течения, включващо ограничен брой лопати, всяка свързана със съответна конзола, характеризиращо се с това, че лопатите са концентрични и ексцентрични, конзолите са радиални и хоризонтални, като всяка хоризонтална конзола е фиксирана перпендикулярно към съответната радиална конзола, а към периферния ѝ край, чрез еднопосочно въртящ се вътрешен шарнир, е подвижно монтиран вътрешен прът, към който успоредно и неподвижно е монтирана съответна концентрична лопата, като в периферията на всяка хоризонтална конзола, чрез еднопосочно въртящ се вътрешен шарнир, е подвижно монтирана съответната ексцентрична лопата, като концентричните лопати, са еднакви и са по-дълги от ексцентричните лопати, които също са еднакви, при което основите на радиалните конзоли са неподвижно монтирани към централен вал, който през регулируема скоростна кутия е свързан към електрически генератор.

Хоризонталната конзола и вътрешния прът са механично свързани с диагонална опора.

Електрическият генератор е променливо оборотен.

Концентричните лопати и ексцентричните лопати са водонепропускливи.

Централният вал, регулируемата скоростна кутия и електрическият генератор са монтирани над водата.

Концентричните лопати и ексцентричните лопати са по-тежки от водата и са от нетъкан текстил, кантиран с твърда рамка.

Регулируемата скоростна кутия е програмируема.

Регулируемата скоростна кутия е електромеханична с дистанционно управление.

Радиалните конзоли са с еднакви форми и дължини и техните основи са фиксирани на еднакво разстояние по периферията на централния вал.

Концентричните лопати, ексцентричните лопати, радиалните конзоли, хоризонталните конзоли, вътрешните шарнири, вътрешните пръти, външните шарнири и централния вал са произведени от корозионно устойчиви материали.

Задача на изобретението е да се обезпечи гравитационно дебалансирано гребно колело с двойни вертикални лопати за хидрокинетични електроцентрали на бавно водни течения, което да използва безплатната и недефицитна гравитационна сила за усилване въртящия момент при въртенето му, както и за самовертикализиране на лопатите, които да са дълбоко потопени във водата, а цялата трансмисия и апаратура да бъде над водата.

При извършеното проучване се установи наличие на известни от предшестващото състояние на техниката документи, отразяващи нивото на техниката, които са посочени в приложения доклад от проучване и които не са противопоставими по новост на обекта на проучване, а именно:



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

- **US8083483B1 публикуван на 27.12.2011 г.**, който разкрива устройството за преобразуване на енергия от подвижна вода включващо ограничен брой лопатки или остриета, прикрепени към подпори, които са закрепени към централна ос или задвижващ вал със зъбно колело. Лопатките или остриетата са шарнирно закрепени към подпорите в уникално положение отдолу, което позволява на лопатката или острието да вкарват вода за енергийно преобразуване, плоската равнина позволява да излизат от водата при повдигане във вертикално положение без вода. Използването на удължаващи рамена, закрепващи лопатките, ограничаването на проектираното позициониране на лопатките и дизайна на свободен изход от водата, осигуряват уникално ефективно устройство за преобразуване на енергия за използване в движещи се води, като реки, потоци, приливни потоци или езера и океани вълни и течения. Устройството може да бъде проектирано като нисък профил, тип въртящ се бараж, с лопатки или остриета, разположени върху подпори със или без телескопични рамена.

- **US2019301424A1 публикуван на 03.10.2019 г.**, който разкрива апарат за генериране на енергия от течаща вода, включващ гребно колело, което може да се върти около хоризонтално разположен вал, с множество лопатки, разположени по външната обиколка на гребното колело, канализиращи средства за насочване на воден поток в диапазона на гребното колело, което е разположено под хоризонтално разположения вал, генератор за електрическа енергия, задвижван от гребното колело, и средство за автоматично настройване на позиция, заета от водното колело спрямо водната повърхност на водния поток. С апарата се оптимизира взаимодействието, което се осъществява между водния поток и отделните лопатки от множеството лопатки, разположени по външната обиколка на гребното колело. Във вариант на изпълнение на изобретението, средствата за настройка могат да бъдат разширени, за да включват интелигентна система за данни.

- **US2009322093A1 публикуван на 31.12.2009 г.**, който разкрива устройството за генериране на електричество с гребно колело с минимална поддръжка за безплатна електрическа енергия включващо основа с А-рамка, разположена в бързо течащ поток с гребло, монтирано между опорите на А-рамката, като А-рамката е опряна на основата, а гребното колело включва радиално подредени потапящи се лопатки, с въртенето на гребното колело от бързо течащата вода, се завърта задвижващо зъбно колело, което захваща серия от редуccionни предавки, които от своя страна задействат генератор за производство на електричество. Двойка гребни колела могат да бъдат свързани заедно върху няколко плаващи елемента, като плаващите елементи са свързани с кабели към стойки, фиксирани на противоположните брегове на потока. Гребното колело може също да се поддържа върху плаващи надуваеми тръби, които имат криволинейни елементи, прикрепени към задните краища за насочване на водата в канала, образуван между тръбите, като по този начин се повишава водният поток и ъгловата скорост на гребното колело за повишено генериране на енергия.

- **US2015008675A1 публикуван на 08.01.2015 г.**, който разкрива плаващ съд за генериране на енергия, който може да бъде поставен в източник на течаща вода, включващ система за генериране на енергия с гребно колело, при което споменатата система включва подходящо гребно колело, включващо множество радиално конфигурирани лопатки, при което споменатото гребно



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

колело е разположено в изкуствен канал, направен от твърд материал, така че споменатият канал да включва затворена долна част, две затворени страни, два отворени края и отворена горна част, при което споменатото гребно колело е разположено на място над споменатия изкуствен канал, но също така в конфигурация, която позволява на част от тях винаги да бъде поставен в споменатия изкуствен канал и да позволи на част от него винаги да е извън споменатия изкуствен канал, при което споменатото гребно колело е разположено правилно, за да позволи въртенето му в същата посока като течност, преминаваща през споменатия изкуствен канал.

НОВОСТ

В нито един от намерените при проучването документи не е разкрито техническо решение за гравитационно дебалансирано гребно колело с двойни вертикални лопати за хидрокинетични електроцентрали на бавни водни течения, което да съдържа всички технически признаци на обекта на проучването.

Експертизата счита, че обектът на проучването **отговаря на изискванията за новост, съгласно чл. 8 от Закона за патентите и регистрацията на полезните модели (ЗПРПМ).**

Д. Петрова- Иванова
Младши експерт ДЕЗИПМПД



Espacenet

US8083483B1 Water wheel barrage energy converter

Applicants: THORSBAKKEN ARDEN L [US]

Inventors: THORSBAKKEN ARDEN L [US]

Classifications:

IPC **F03B11/00;**

CPC **F03B17/065 (EP,US); F03B7/00 (EP,US);** F05B2240/9151 (EP,US); F05B2240/932 (EP,US); F05B2250/02 (EP,US); F05B2260/63 (EP,US); F05B2260/79 (EP,US); Y02E10/20 (EP,US); Y02E10/30 (EP);

Priorities: US12572908P 2008-04-26; US38638709A 2009-04-18

Application: US38638709A·2009-04-18

Publication: US8083483B1·2011-12-27

Published as: US8083483B1

Water wheel barrage energy converter

Abstract

A wheel-type of moving water energy conversion device consists of a limited number of paddles or blades attached to struts, which are secured to a central axis or geared drive shaft. The paddles or blades are hinged to the struts in a unique underneath forward position, allowing the paddle or blade to enter water in an energy conversion, flat plane and exit from water in vertical non-water lifting position. The utilization of extension arms securing paddles, the limitation of engineered positioning of paddles and the design of free paddle exit from water, provide a uniquely efficient energy conversion device for use in moving waters, such as rivers, streams, tidal flows or lake and ocean waves and currents. The device may be engineered as a low profile, rotary barrage type, with paddles or blades positioned on struts with or without telescopic arms.

FIG. 1



Espacenet

US2019301424A1 APPARATUS FOR GENERATING ENERGY FROM FLOWING WATER

Applicants: EQA PROJECTS B V [NL]

Inventors: VAN BOXEL JAN JACOBUS [NL], VERSLUIS PIETER MARINUS [NL]

Classifications:

IPC **F03B17/06; F03B7/00; H02K11/35; H02K7/18;**

CPC **F03B17/062 (EP,US); F03B7/00 (EP,US); H02K11/35 (US); H02K7/1823 (EP,US);**
F05B2210/11 (US); F05B2220/7068 (US); F05B2240/13 (EP,US); F05B2240/20 (US);
Y02E10/20 (EP,US); Y02E10/30 (EP);

Priorities: NL2016796A 2016-05-19; NL2017050313W 2017-05-18; NL2017879A 2016-11-28; NL2018844A 2017-05-04

Application: US201716302867A·2017-05-18

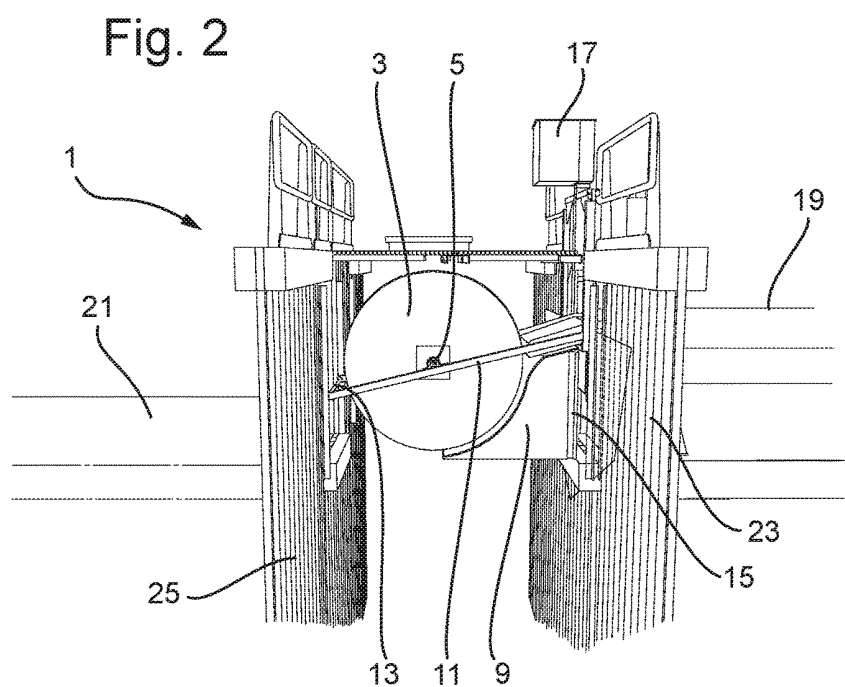
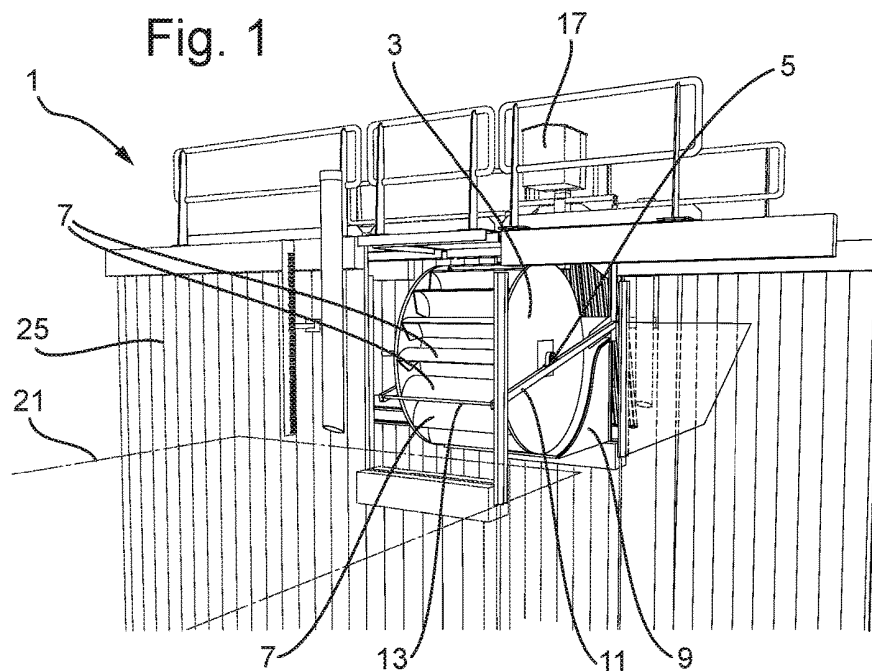
Publication: US2019301424A1·2019-10-03

Published as: **BR112018073778A2; EP3458706A1; NL2016796A; NL2016796B1; NL2017879A; NL2017879B1;**
US2019301424A1

APPARATUS FOR GENERATING ENERGY FROM FLOWING WATER

Abstract

Apparatus for generating energy from flowing water, which comprises a paddle wheel rotatable around a horizontally disposed shaft, with a plurality of paddles arranged along an outer circumference of the paddle wheel. The apparatus further comprises channeling means for channeling a water stream in a range of the paddle wheel that is located under the horizontally disposed shaft, and a generator for generating electric energy, driven by the paddle wheel. Automatically, setting means optimally set a position taken up by the paddle wheel relative to a water surface of the water stream. With this apparatus, an interaction taking place between the water stream and individual paddles of the paddle wheel is optimized.





Espacenet

US2009322093A1 Paddle wheel electric generator

Applicants:

Inventors: WINIUS HENRY C [US]

Classifications:

IPC **F03B13/00;**

CPC **F03B17/063 (EP,US);** F05B2240/932 (EP,US); Y02E10/20 (US); Y02E10/30 (EP);

Priorities: US21571908A 2008-06-30

Application: US21571908A·2008-06-30

Publication: US2009322093A1·2009-12-31

Published as: US2009322093A1;**US7969034B2**

Paddle wheel electric generator

Abstract

A minimal maintenance paddle wheel electric generation device for producing no cost electricity includes an A-frame base disposed in a fast flowing stream with a paddle wheel mounted between A-frame supports, with the supports resting on the base, and the paddle wheel including radially arranged dip blades with the rotation of the paddle wheel by the swiftly running water turning a drive gear that engages a series of reduction gears that, in turn, actuate a generator for producing electricity. A pair of paddle wheels can be ganged together on several floating members with the floating members tethered by cables to stanchions fixed on opposed banks of the stream. The paddle wheel can also be supported on buoyant inflatable tubes that have curvilinear members attached to the rear ends for directing water into the channel formed between the tubes thereby enhancing water flow and the angular speed of the paddle wheel for increased power generation.

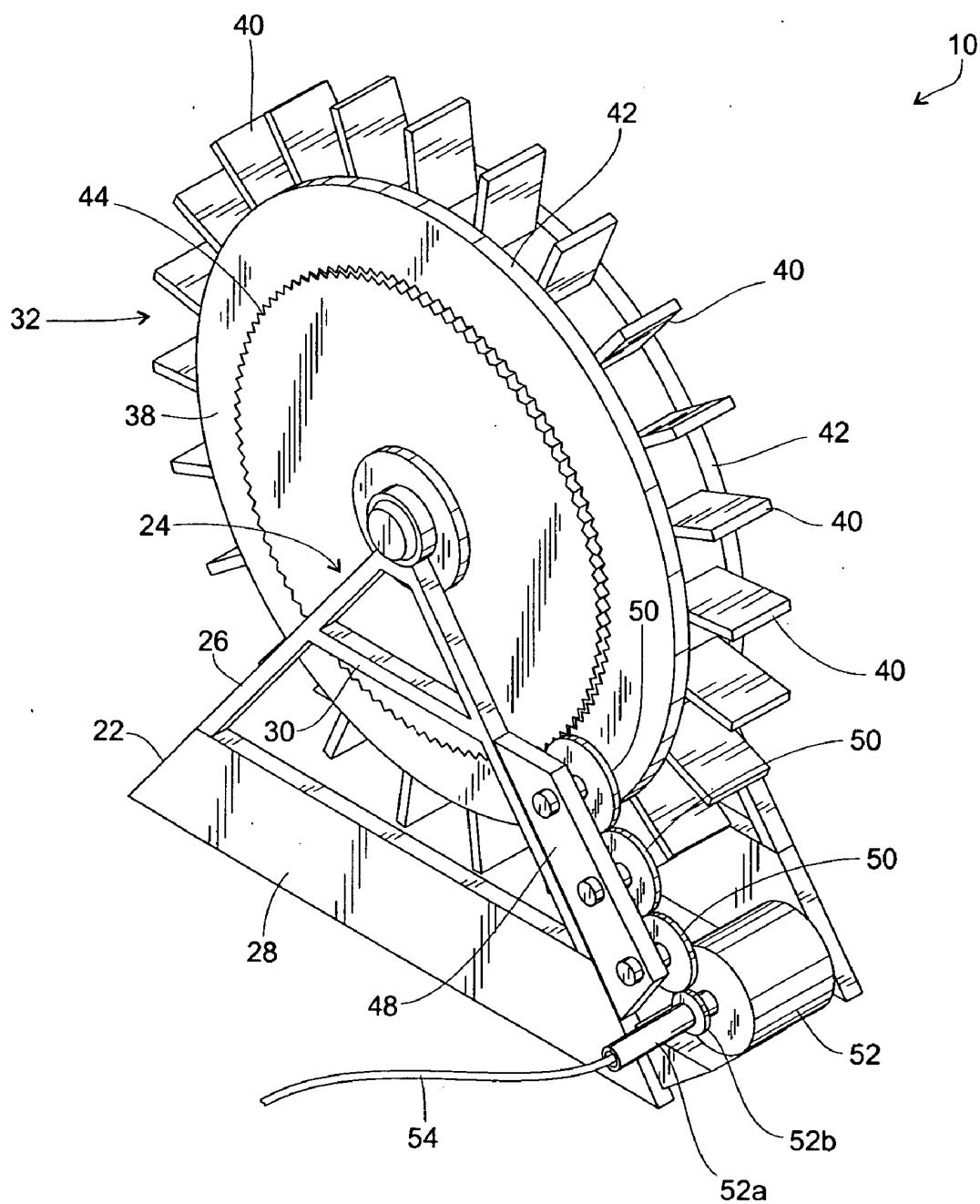


Fig. 1



Espacenet

US2015008675A1 POWER GENERATING FLOATING VESSEL

Applicants: WILLINGHAM JOHN HERMAN [US]

Inventors: WILLINGHAM JOHN HERMAN [US]

Classifications:

IPC **F03B13/10; F03B7/00;**

CPC **F03B13/10 (US); F03B17/063 (EP,US); F03B7/00 (US);** F05B2240/133 (EP,US);
F05B2240/93 (EP,US); F05B2240/94 (EP,US); Y02E10/20 (EP,US); Y02E10/30 (EP);

Priorities: US201113303251A 2011-11-23; US201414326209A 2014-07-08

Application: US201414326209A·2014-07-08

Publication: US2015008675A1·2015-01-08

Published as: **AU2012342119A1; AU2012342119B2; CA2860262A1; CN104204508A; EP2791498A2; EP2791498A4; US2013229014A1; US2015008675A1; US8772957B2; US9228560B2; WO2013076582A2; WO2013076582A3**

POWER GENERATING FLOATING VESSEL

Abstract

Hydroelectric generation devices, and more particularly fixed or floating paddlewheel electric generation devices that may be placed in any flowing liquid source in order to generate power, are presented. Such an overall power generating system includes a paddlewheel component that is situated within an artificial channel properly configured to increase the velocity of the flowing liquid therethrough, thereby providing a manner of generating paddlewheel rotation at a speed greater than that relative to the main body of the fluid itself. The inventive system thus permits power generation through the capture of the kinetic energy derived from the paddlewheel rotation at a level that is acceptable in relation to available hydrokinetic energy of the fluid source.

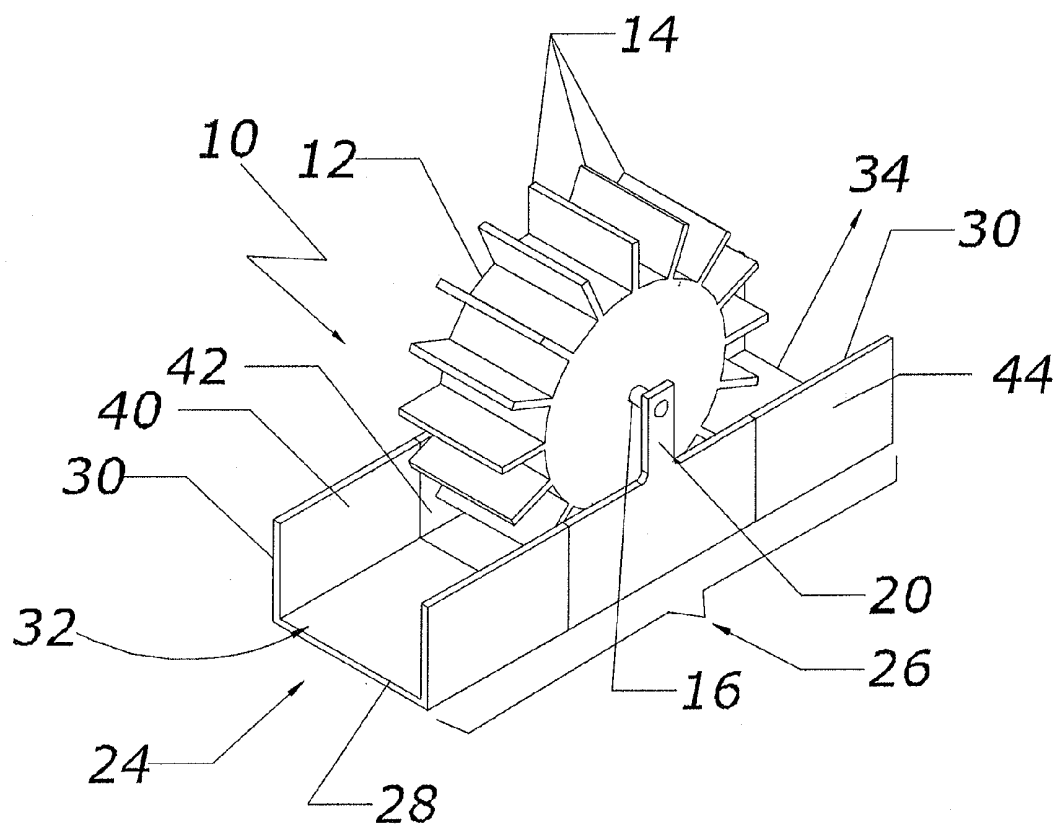


FIG. 1