



УКРАЇНА

(19) UA (11) 9964 (13) C1

(51) F 03 B 13/14, 13/16

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ХВИЛЬОВА ЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА

1

(20) 94321649, 16.03.93
(21) 4910475/SU
(22) 12.02.91
(46) 30.09.96. Бюл. № 3
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1548500, кл. F 03 B 13/12, опублик. 1990.
(71) Виробниче об'єднання "Дніпровський
машинобудівний завод" ім. В.Леніна
(72) Михайлов Борис Михайлович
(73) Михайлов Борис Михайлович
(57) 1. Волновая энергетическая установка,
содержащая поплавков и пьезоэлементы, от-
личающаяся тем, что поплавок выпол-
нен полым и снабжен инерционными тела-
ми, установленными внутри него группами
или по отдельности и взаимодействующими
с пьезоэлементами, которые расположены
между внутренней поверхностью поплавка
и инерционными телами, причем последние
связаны с поплавком и пьезоэлементами

2

при помощи упругих элементов с возможно-
стью совершения колебательных движений.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что инерционные тела выполнены различной массы для каждого направления колебаний.

3. Установка по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена дополнительными упругими элементами, размещенными между внутренней поверхностью поплавка и пьезоэлементами.

4. Установка по п.1, отличающаяся тем, что содержит электронный блок, выполняющий одну или несколько функций: выпрямления, стабилизации, преобразования и накопления вырабатываемой электрической энергии.

5. Установка по п.4, отличающаяся тем, что электронный блок использован в качестве инерционного тела или его части.

Изобретение относится к области гидроэнергетики, а именно к волновым гидроэлектростанциям, используемым в качестве источника электрической энергии для питания стационарных и передвижных потребителей, как вблизи берега, так и на открытых водных пространствах.

Наиболее близким техническим решением, принятым в качестве прототипа, является волновая энергетическая установка, содержащая поплавок и пьезоэлементы, вырабатывающие электрический ток.

Недостатком известного технического решения является возможность нежелательного воздействия на пьезоэлементы воды, при этом поплавок установлен с

возможностью лишь вертикального перемещения, что не позволяет обеспечить преобразование динамического воздействия волны, что снижает КПД установки. Конструкция установки громоздка, материалоемка, имеет невысокий срок службы.

Цель изобретения – повышение надежности, долговечности, производительности и КПД, упрощение конструкции, уменьшение габаритов и массы установки.

Указанная цель достигается тем, что в установке, представляющей собой поплавок с размещенными в нем инерционными телами, механическая энергия колебаний поплавка преобразуется непосредственно в электрическую пьезоэлементами, закреп-

(19) UA (11) 9964 (13) C1

ленными, с целью предохранения от резких толчков, с помощью упругих элементов одной стороной на внутренней поверхности поплавка, а второй – на инерционных телах. В целях увеличения КПД пьезоэлементов, инерционные тела выполнены разной массы для разных направлений колебаний на каждый отдельно или на группу пьезоэлементов. Вырабатываемая электрическая энергия может преобразовываться и при необходимости накапливаться с помощью электронного блока, масса которого может являться составной частью массы инерционного тела.

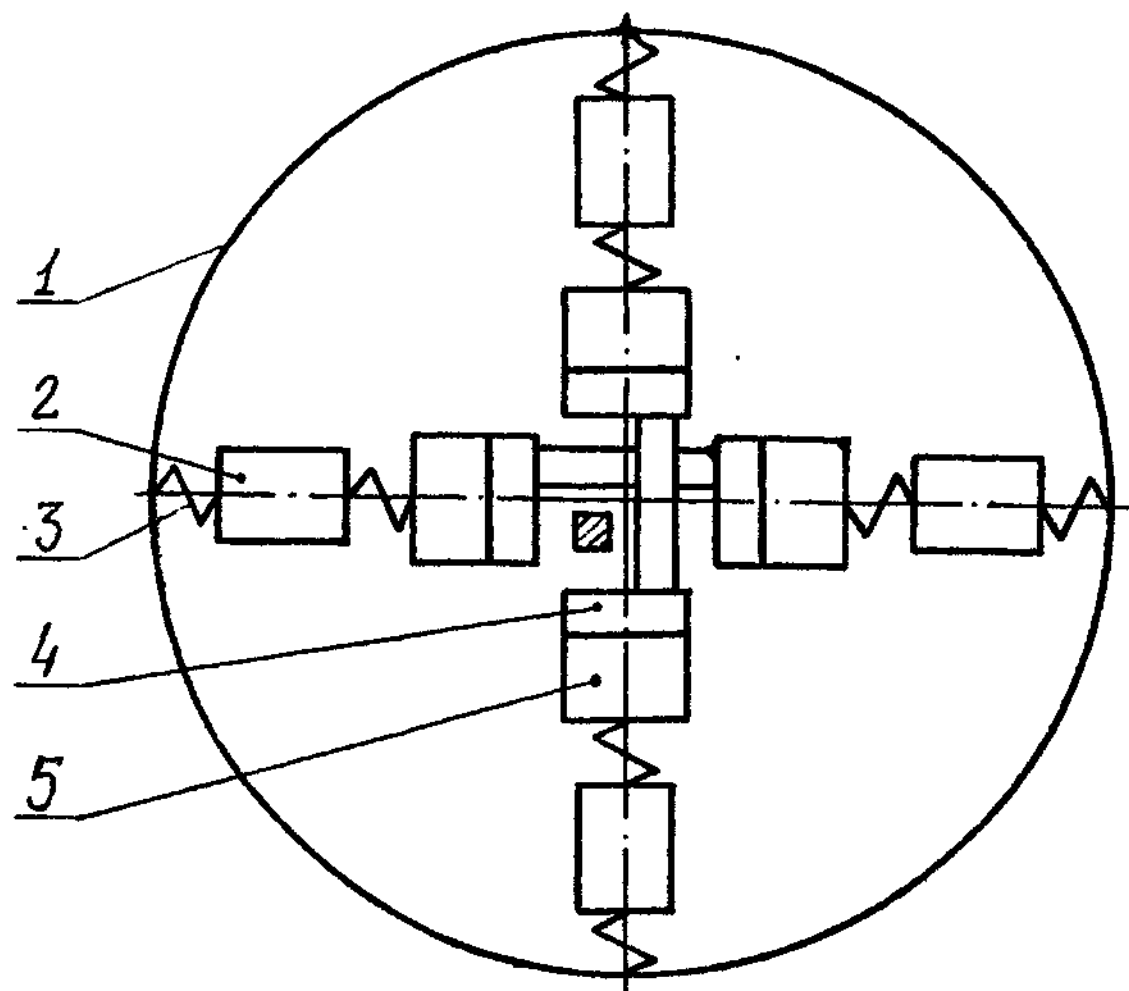
На приведенном чертеже изображен общий вид предложенной волновой энергетической установки, для лучшего показа конструкции представленный в разрезе.

Волновая энергетическая установка представляет собой поплавок 1, размещенные в нем пьезоэлементы 2, закрепленные с помощью упругих элементов 3 одной стороной на внутренней поверхности поплавка 1, а второй на инерционных телах 4, выполненных разной массы для разных направлений колебаний и расположенных с возможностью колебательных движений за счет упругих деформаций пьезоэлементов 2 упругих элементов 3. Масса электронного блока 5 является составной частью массы инерционного тела 4.

Устройство работает следующим образом.

При колебательном движении установки между поплавком 1 и инерционными телами 4 возникают силы, которые упруго деформируют пьезоэлементы 2, соединенные через упругие элементы 3 одной стороной с поплавком 1, а второй – с инерционными телами 4. В связи с различными амплитудами колебаний устройства в разных направлениях, в целях достижения наибольшего КПД пьезоэлементов, инерционные тела 4 выполнены разной массы для разных направлений колебаний. На пьезоэлементах 2 при этом возникают знакопеременные электрические импульсы высокого напряжения, которые передаются в электронный блок 5, где преобразуются и при необходимости накапливаются для передачи потребителю.

Использование установки позволит создавать экологически чистые электростанции с низкой себестоимостью вырабатываемой электрической энергии, простые в изготовлении, монтаже, эксплуатации и ремонте, удобные при транспортировке, установке и обслуживании. Из отдельных установок легко создать электростанции требуемой мощности.



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Л.Філь

Замовлення 4560

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

