

(19) **KG** (11) **817** (13) **C1** (46) **30.09.2005**(51)⁷ **F03B 13/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20040032.1

(22) 04.05.2004

(46) 30.09.2005, Бюл. №9

(71)(73) Кыргызско-узбекский университет (KG)

(72) Исманжанов А.И., Ким Р.С. (KG)

(56) Патент RU №2020263, кл. F03B 13/10, 1994

(54) Гидроагрегат "МИКР-1"

(57) Изобретение относится к гидроэнергетике, а именно к гидроагрегатам. Задача изобретения - упрощение конструкции, повышение мобильности и эффективности работы гидроагрегата за счет более полного использования энергии водотока. Гидроагрегат, состоящий из цилиндрической турбинной камеры с конфузورным входом и диффузорным выходом и гидротурбины, снабжен двумя гидротурбинами на одном валу, совмещенными с электрогенератором. Индуктор, установленный на концах лопастей первой гидротурбины, электрически связан с обмотками якоря возбуждателя генератора, расположенного на концах лопастей второй гидротурбины для подпитки обмоток полюсов кольцеобразного сердечника. При этом обмотки сердечника якоря генератора, установленного вокруг первой турбины, также электрически связаны с сердечником индуктора возбуждателя генератора, расположенного вокруг второй турбины. 2 ил.

Изобретение относится к гидроэнергетике, а именно к гидроагрегатам, и предназначено для получения электроэнергии на горных реках.

Известен прямоточный агрегат, состоящий из ротора, корпуса статора, имеющего конфузорный вход и диффузорный выход, боковых фланцев с пазами, гидравлических уплотнений, полых болтов, камеры, рабочего колеса турбины с лопастями, обода с Т-образным выступом, пневмопривода, направляющих решеток, грузовой пластины, компрессора, вертикальных цилиндрических понтонов (Патент RU №2020263, кл. F03B 13/10, 1994).

Такие агрегаты не получили распространения вследствие сложной конструкции и его уплотнений.

Недостатком данного агрегата является также необходимость внешнего возбуждения обмотки ротора генератора от постороннего источника, требующего скользящих контактов через угольные щетки и медные контактные кольца.

Задача изобретения - упрощение конструкции, повышение мобильности и эффективности работы гидроагрегата за счет более полного использования энергии водотока.

Указанная задача решается тем, что гидроагрегат, состоящий из цилиндрической турбинной камеры с конфузорным входом и диффузорным выходом и гидротурбины, снабжен двумя гидротурбинами на одном валу, совмещенными с электрогенератором. Индуктор, установленный на концах лопастей первой гидротурбины, электрически связан с обмотками якоря возбудителя генератора, расположенного на концах лопастей второй гидротурбины для подпитки обмоток полюсов кольцеобразного сердечника. При этом обмотки сердечника якоря генератора, установленного вокруг первой турбины, также электрически связаны с сердечником индуктора возбудителя генератора, расположенного вокруг второй турбины.

Устройство гидроагрегата «МИКР-1» схематически приведено на фиг. 1, на фиг. 2 – одна из возможных схем расположения гидроагрегата «МИКР-1» в русле водотока.

Гидроагрегат «МИКР-1» состоит из турбинной камеры 1 с регулируемым винтообразными направляющими каналами 2 и конфузорным входом, и диффузорным выходом, вала 3, установленного на водяных подшипниках 4, двух пропеллерных гидротурбин и генератора.

На концах лопастей турбины 5 установлен кольцеобразный сердечник с полюсами индуктора 6 генератора. По окружности вокруг него расположены полюсы с обмотками якоря 7 генератора. На концах лопастей второй турбины 8 установлен кольцеобразный сердечник с полюсами якоря 9 возбудителя генератора. По окружности вокруг него расположены полюса с обмотками индуктора 10 возбудителя генератора.

Гидроагрегат «МИКР-1» работает следующим образом.

Протекающая русловая вода, проходя через направляющие винтообразные каналы 2, приобретает вращательное движение, которое при воздействии потока на лопасти гидротурбин дополнительно увеличивает их угловую скорость. Вращение гидротурбин обеспечивает электромагнитное взаимодействие индуктора 6 с якорем 7 генератора, а также индуктора 10 возбудителя с якорем возбудителя 9 генератора. Самовозбуждение генератора происходит за счет остаточного магнетизма сердечника индуктора 6, который при вращении возбуждает в обмотках якоря 9 небольшую электродвижущую силу (ЭДС). При отключенной нагрузке генератора весь ток с обмоток якоря после выпрямления поступает на обмотки индуктора возбудителя и создает магнитное поле между полюсами, которое, в свою очередь, при вращении вала возбуждает в обмотках якоря возбудителя ЭДС возбуждения генератора. Под ее действием в цепи якоря индуктора возбудителя генератора потечет ток возбуждения генератора, который усилит вращающееся магнитное поле остаточного магнетизма полюсов индуктора генератора. После стабилизации процесса самовозбуждения к генератору можно подключать нагрузку.

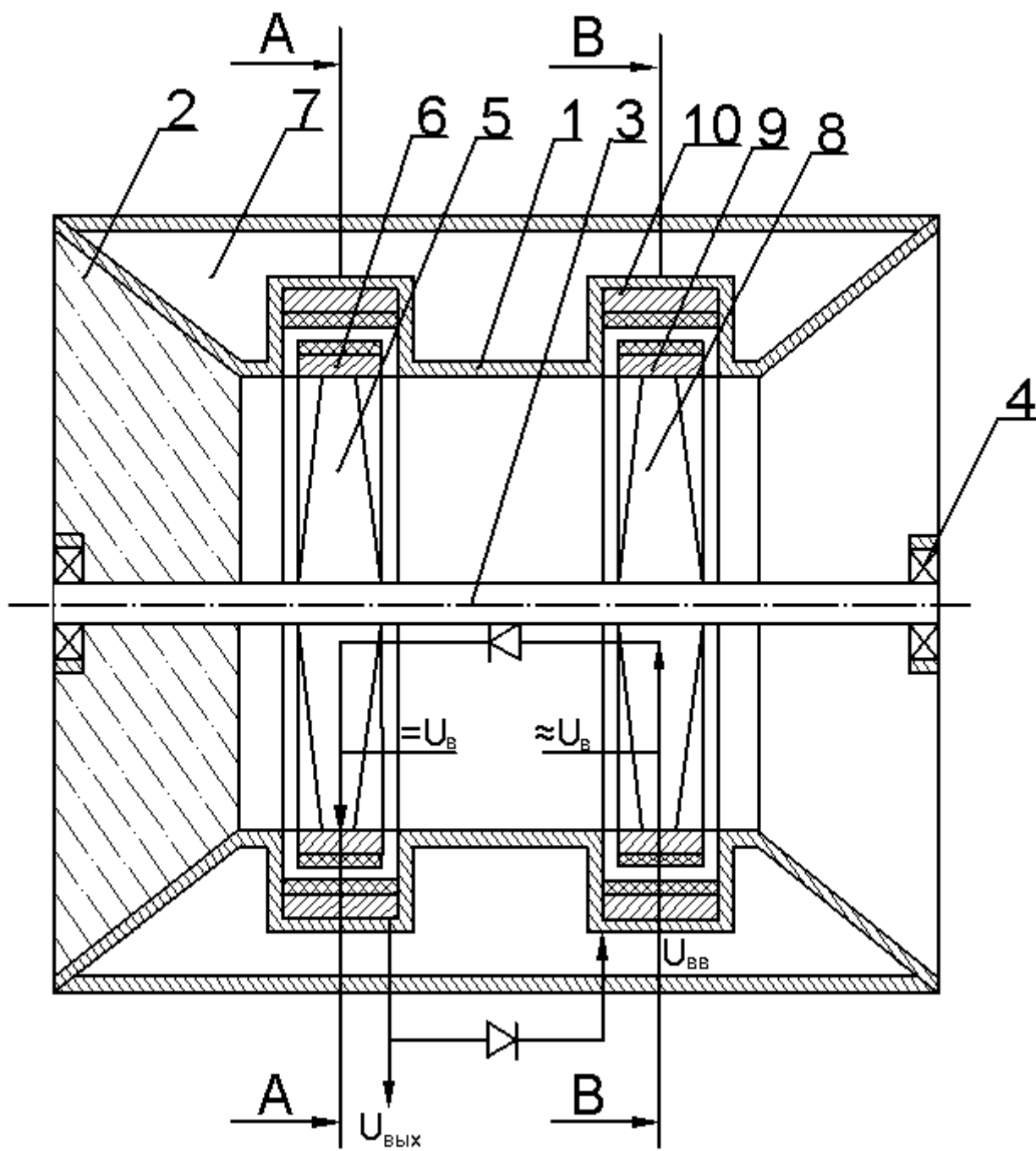
Гидроагрегат «МИКР-1» располагается на дне водотока и закрепляется к его берегам с помощью тросов так, что он находится в погруженном в воду состоянии.

Гидроагрегат «МИКР-1» легко транспортируется и устанавливается в водоток, не требует применения напорного бассейна и деривационного водовода, может работать при изменениях уровней и скоростей воды горных рек. Отсутствие передаточных звеньев обеспечит уменьшение потерь мощности.

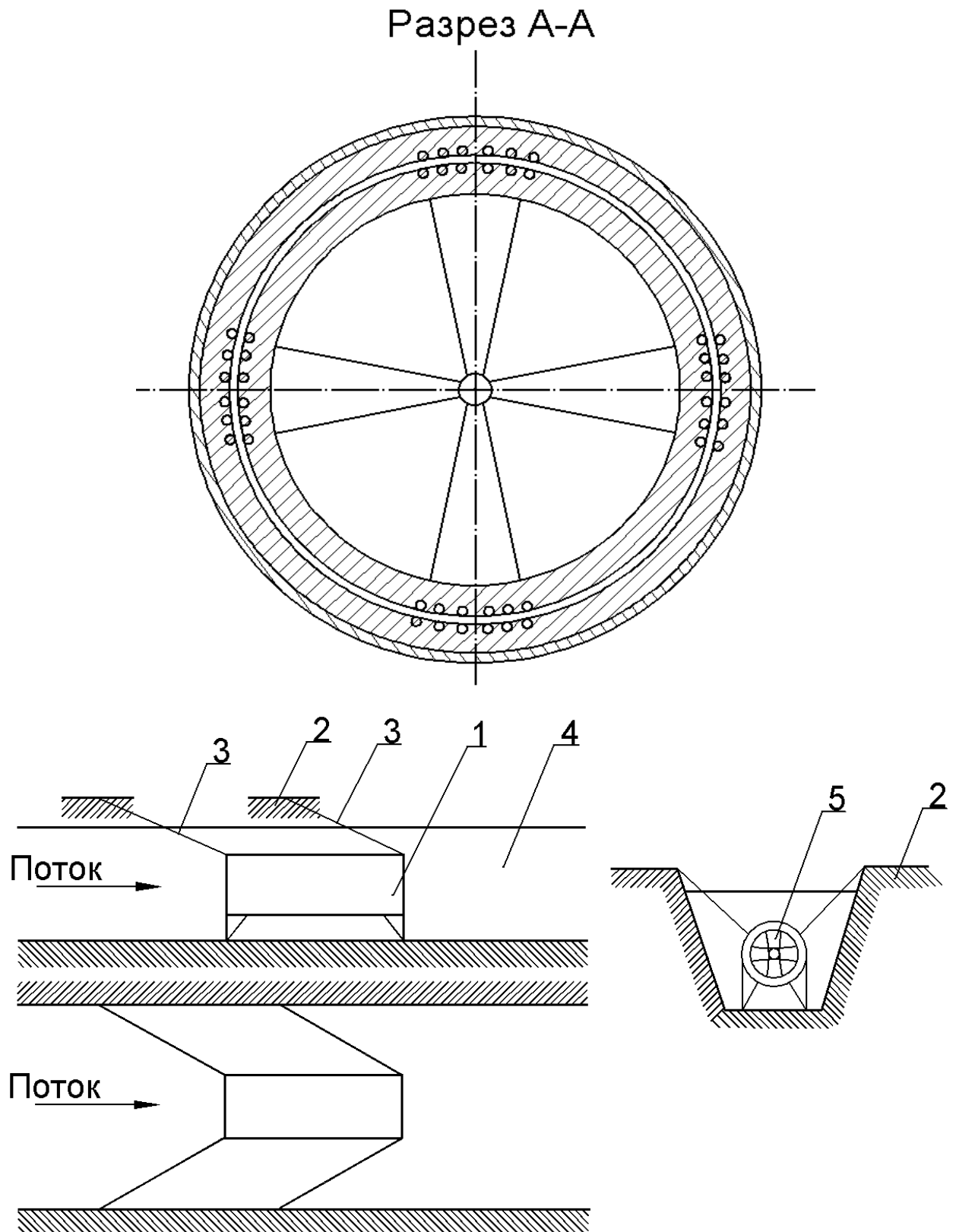
Формула изобретения

Гидроагрегат, состоящий из цилиндрической турбинной камеры с конфузорным входом и диффузорным выходом и гидротурбины, отличающийся тем, что он снабжен двумя гидротурбинами на одном валу, совмещенными с электрогенератором, у которого индуктор, установленный на концах лопастей первой гидротурбины, электрически связан с обмотками якоря возбудителя генератора, расположенного на концах лопастей второй гидротурбины для подпитки обмоток полюсов кольцеобразного

сердечника, при этом обмотки сердечника якоря генератора, установленного вокруг первой турбины, также электрически связаны с сердечником индуктора возбuditеля генератора, расположенного вокруг второй турбины.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель описания

Ногай С.А.

Ответственный за выпуск Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03