



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **890**
(51) **МПК E02 B 7/36**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ

ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1701148

(22) 12.10.2017

(46) Бюл.134, 2017

(71) Султонноёбов Ю.Ю.(TJ).

(72) Султонноёбов Ю.Ю.(TJ); Юсуфбеков Н.Ш.
(TJ).

(73) Султонноёбов Ю.Ю.(TJ).

(54) **ВОДОПОДЪЁМНЫЙ МЕХАНИЗМ**

«САРОБ»

(56) 1. Мартенс. Техническая энциклопедия. Том 3-1928г., с. 921-924.

(57) Изобретение относится к области гидромелиорации, а именно к механизмам для подъёма воды на требуемую высоту, с целью орошения определённой площади неосвоенных земель, что в условиях высокогорья имеет большое значение. Изобретение может быть также применено для подъёма груза и людей, используя энергию воды реки или канала.

Водоподъёмный механизм «Сароб» состоит из водяного колеса, редуктора, приводного

барабана, прорезинной ленты, на которой установлены сосуды для подбора воды, обводного (натяжной) барабана, роликовые опоры и рама. Водяное колесо вращаясь под давлением текучей воды реки передаёт движение через вал на рядом установленный редуктор. Редуктор уменьшая скорость вращения и усиливая силу тяги передаёт вращение на приводной барабан конвейера, что в свою очередь вращает прорезиненную ленту находящуюся в водяном отсеке на уровне вала приводного барабана. Водяное колесо, вал передающий вращение, приводной барабан, опорные подшипники, шестерня редуктора, материал прорезиненной ленты, материал и вместимость сосуда, станина и ролики выбираются в зависимости от высоты подъёма и необходимой массы жидкости согласно расчетной силе тяги приводного барабана по нормативам детали машин и механизмов.

Изобретение относится к области гидромелиорации, а именно к механизмам для подъёма воды на требуемую высоту, с целью орошения определённой площади неосвоенных земель, что в условиях высокогорья имеет большое значение. Изобретение может быть также применено для подъёма груза и людей, используя энергию воды реки или канала.

Известен простейший водоподъёмный механизм – «чигирь» [1], применяемый во многих засушливых местностях с примитивным сельским хозяйством, представляет собой устанавливаемое на берегу водоёма деревянное колесо с прикрепленными к его окружности ведрами или черпаками, которые зачерпывают воду и поднявшись вверх, опоражниваются в подставленный желоб. Высота подъёма воды такого колеса незначительно – меньше диаметра самого колеса, который редко превышает 4 м.

Недостатком данного механизма является незначительная высота подъёма воды.

Известные более совершенные водоподъёмные колеса типа Перроне с подвешенными черпаками или бадьями [2]. Особо больших размеров они достигают в Северной Америке. Так, колесо, работающее в долине реки Гранд - Ривер в штате Колорадо, имеет около 10 м в диаметре, поднимает воду на высоту 9 м и орошает около 17 га плодового сада.

Недостатком таких водоподъёмных колёс также является ограниченная высота подъёма воды, что для горной местности считается приоритетным показателем.

Аналогом к заявленному изобретению является водоподъёмный механизм, в котором падение воды использовано для приведения в движение насоса, подающего воду для орошения более высоко расположенных областей [3]. Механизм состоит из быстроходной турбины, приводимое в движение водой с небольшим падением; вода из водоёма входит через отверстие и падает на лопасти турбины. На одном валу с турбиной насажен насос, который поднимает воду выше. Механизм этот может работать в вертикальном, горизонтальном и наклонном положении. Пуск вход производится путём отодвигания заслонки.

Недостатком такого механизма: во первых, устройство имеет ограничение по накачиванию воды, во вторых, устройство по сравнению с предлагаемой более сложный и установка такого механизма более трудоёмкий, а при росте высоты производительность резко уменьшается.

В качестве прототипа принят водоподъёмный механизм, так называемый «Нория» служит для подъёма воды на высоту до 25м [4]. Нория состоит из чугунного колеса или барабана и стальных черпаков, соединенных между собой при помощи цепи из железных полос. Малые нории приводятся в движение одним или двумя рабочими, большие – конным приводом. В первом случае на валу

барабана закрепляют чугунное зубчатое колесо, которое сцепляется с шестерней, соединенной с рукояткой; во втором случае движение передаётся посредством конических зубчатых колес. Вода вытекает в желоб внутри барабана, откуда стекает в лоток. Для подъёма большого количества воды применяют двухбарабанные нории с механическим приводом, помещающимся между этими барабанами.

Водоподъёмные колеса могут приводиться в движение автоматически в тех случаях, когда при их помощи поднимают воду из быстро текущих рек. В таких случаях колеса с прикрепленными к ним ведрами или черпаками снабжаются особыми лопастями, по которым ударяет быстро текущая вода и приводит их в движение.

Недостатком является ограниченная высота подъёма воды, что не обеспечивает в горной местности желаемого результата. Для чего приходится добавлять конструктивное изменение, которое ни имеет ограничение для подъёма воды.

Целью является подъём воды на определённую высоту на местах где не имеются источники электричества, а также другие инфраструктуры (дорога и т.д.).

Заявленное изобретение поясняет фиг.1.

На фиг.1. изображён общий вид механизма, который состоит из водяного колеса 1, редуктора (2,3), приводного барабана (на фиг не показано), прорезинной ленты 4, на которой установлены сосуды для подбора воды 5, обводного (натяжной) барабана (на фиг.не показано), роликовые опоры (на фиг. не показано) и рама (на фиг. не показано). Водяное колесо устанавливается на опорных подшипниках, установленные на станины или бетонные основания. Вращение через вал передается первичному шестерню редуктора, что через зубчатую шестерню передается вторичному шестерню. Обе шестерни опираются на опорных подшипниках, установленных на станины. Вал вторичного шестерни повышая тяговую усилие передает движение (вращение) на приводной барабан, который опирается на опорные подшипники, установленные на станины. Приводной барабан вращая прорезинную ленту поднимает груз. Станина крепится на железобетонных подушках крепёжным элементом, материал станины желательно заливать чугуном в целях достижения оптимальной массы во избежание вибрации в процессе работы механизма.

Механизм работает следующим образом (фиг. 1). Самотёчная вода реки с высоты 3-4 метров спускаясь по трубе вращает водяное колесо 1. Вращение через вал опирающиеся на опорных подшипниках (на фиг.не показаны) передаётся на первичный быстроходный шестерня 2 и передаётся на вторичный тихоходный шестерня редуктора 3 опирающихся на опорных подшипниках установленных на станины.

Вращение через вал тихоходного шестерня 3 передаётся на приводного барабана конвейера (на фиг. не показано), что в свою очередь вращает прорезинную ленту 4 находящийся в водяном отсеке на уровне вала приводного барабана. При помощи сосуда для подбора воды 5 прорезинная лента забирает воду из водяного бассейна и передаёт на требуемую высоту, что течёт по установленным арыкам или водоёмам.

Наклонный транспортёр, расположен под углом к горизонту. Силу тяжести, действующую

на ленту можно сконцентрировать в одну точку (F_2). Исходя из выражения $F_1 d_1 = F_2 d_2$ находим F_1 (сила, которая нужна для вращения водяного колеса). Узнав F_2, d_1 и d_2 мы определим F_1 , сила по которому можно подобрать высоту падения воды, размеры водяного колеса и количество расхода воды, которые в зависимости от высоты подъёма и требуемого количества воды рассчитаются в отдельности для каждого случая.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Водоподъёмный механизм, состоящий из водяного колеса **отличающийся тем, что** в нем установлен редуктор, опирающийся на опорные подшипники, установленные на станины, передающие движение на приводного барабана наклонному ленточному транспортеру, расположенному под углом к горизонту.

2. Водоподъёмный механизм по пункту 1, **отличающийся тем, что** на прорезинной ленте транспортера установлены сосуды для подбора воды.

3. Водоподъёмный механизм по пункту 1, **отличающийся тем, что** станины крепятся на железобетонных подушках крепёжным элементом.

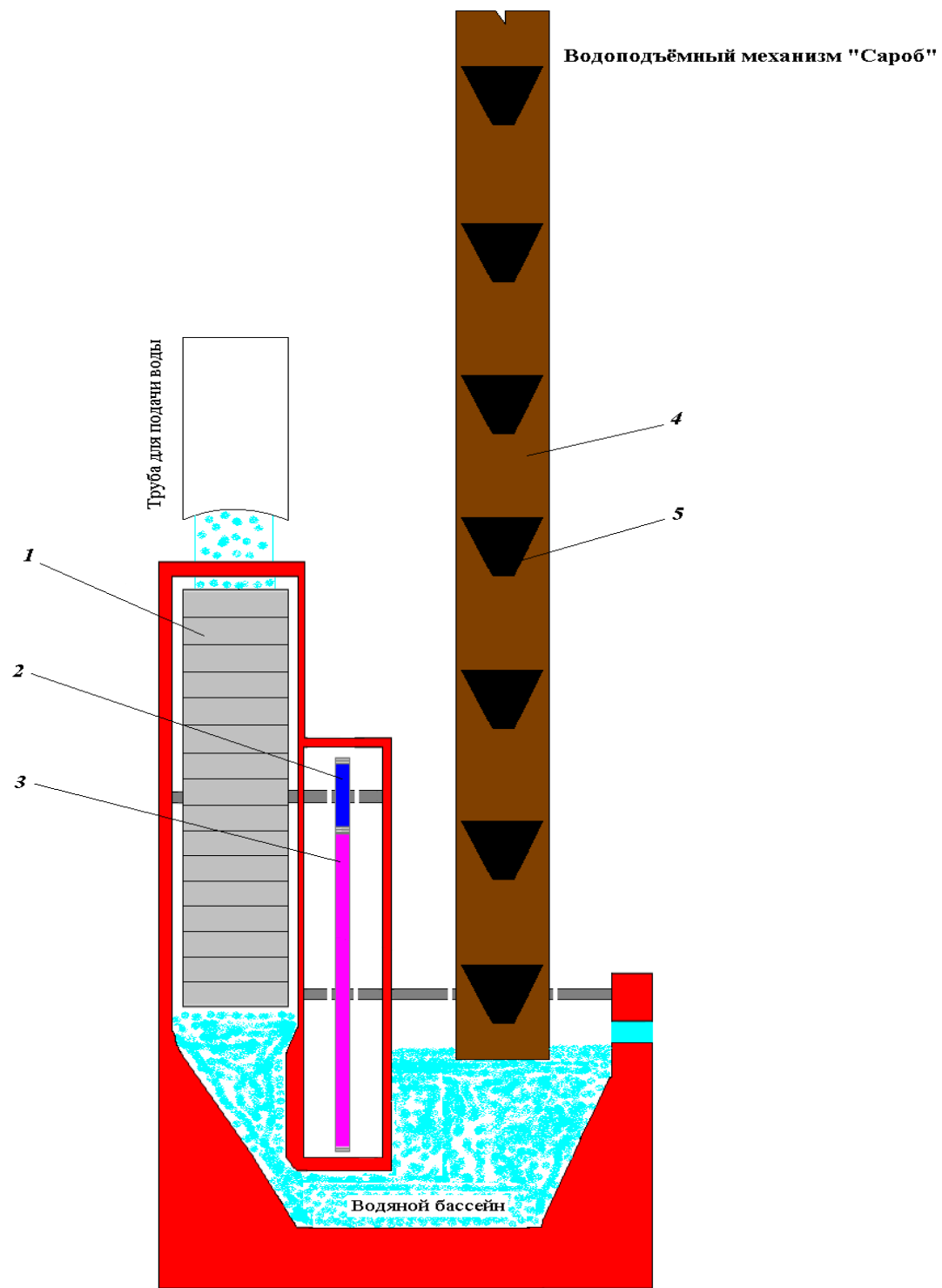
Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а



ФИГУРА 1
(вид с переди)