



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **243**

(51)) **МПК(2006) А 01 G 25/02**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

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

1

(21) 0900271

(22) 06.01.2009

(46) Бюл.55 (3), 2009

(71) Нурматов Н.К. (ТJ); Пулатов Ш.Я. (ТJ); Бобоев А. (ТJ).

(72) Нурматов Н.К. (ТJ); Пулатов Ш.Я. (ТJ); Бобоев А. (ТJ).

(73) Нурматов Н.К. (ТJ); Пулатов Ш.Я. (ТJ); Бобоев А. (ТJ).

(54) **ВОДОВЫПУСК ПОСТОЯННОГО РАСХОДА**

(56) 1. Регулятор уровня нижнего бьефа с цилиндрическим затвором (ЗП). Справочник. «Орошение», М.: 1990, стр. 327.

2. Бочкарев А.В. Гидроавтоматика в орошении. М.»Колос», 1978 стр. 111-116, 119-121

2

(57) Изобретение относится к оросительной мелиорации, а именно к забору постоянного расхода воды из каналов и других источников.

Водовыпуск постоянного расхода выполнен в виде резервуара, состоящего из двух частей, разделенных диафрагмой, имеющей в средней части калиброванное водовыпускное отверстие, через которое пропущен конусообразный регулятор расхода с симметрично прикрепленными в его верхней части трех прутков и в нижней части - тарельчатым клапаном. На конусообразном регуляторе установлен поплавок. Водоотводящая труба прикреплена в нижней части резервуара, в верхней части которого по периметру просверлены впускные отверстия.

Изобретение относится к оросительной мелиорации, а именно к забору постоянного расхода воды из каналов и других источников.

Полив сельскохозяйственных культур требует подачу постоянных расходов в поливные элементы (борозды, полосы, чеки, капельницы, дождевальные машины и аппараты).

При существующих водозаборах из каналов для забора постоянных расходов часто прибегают к регулированию горизонта воды с помощью запорных щитов, что требует дополнительных затрат труда и времени.

Известны различные варианты водовыпусков постоянного расхода. Например, водовыпуск-стабилизатор расхода (БСР) конструкции Я.В.Бочкарева /1/. В его основу заложен принцип сочетания водослива полигональной формы с обратной наклонной стенкой. Такой водовыпуск имеет сложную конструкцию и ненадёжен в эксплуатации.

Известен также водовыпуск с цилиндрическим затвором /2/. Цилиндрический затвор-автомат представляет собой вертикальный цилиндр, подвешенный к коромыслу с поплавком и противовесом, прикрепленным к другому концу коромысла гибкой связью. Этот водовыпуск также имеет сложную конструкцию и неудобен в эксплуатации.

Наиближайшим аналогом является автоматический водовыпуск (ВAB) конструкции Укргипроводхоза /2/. Сооружение имеет приемный колодец, покрытый плитой с отверстием для вертикальной отводящей трубы. Водовыпуск имеет металлическую часть, состоящую из воронки, образованной трапециевидными водосливами, к которой прикреплен конусообразный регулятор (труба переменного по высоте сечения), удерживаемый поплавком на воде, перемещаемый при изменении уровня воды верхнего бьефа вдоль неподвижного вертикального стержня.

Прототип сложен по конструкции, имеет дополнительный щит для прекращения подачи воды, в сооружение свободно попадает плавающий сор. К вертикальному стержню могут прилипать плавающие предметы и затруднять движение трубы вверх и вниз, тем самым, снижая надежность в эксплуатации.

Цель изобретения упрощение конструкции и снижение материальных и финансовых затрат, повышение надежности.

Предложен водовыпуск для забора постоянного расхода воды из источника орошения (канала) независимо от изменения горизонта воды.

Поставленная цель достигается путем создания резервуара (1), состоящего из двух частей (верхней А и нижней В), разделенных диафрагмой (2) с калиброванным водовыпускным отверстием

(3) в ее середине на границе верхней и нижней частях, через которое пропущен конусообразный регулятор (4), стабилизирующий расход воды. В верхней части регулятора (4) установлен поплавок (5), а в нижней части для прекращения подачи воды прикреплен тарельчатый клапан (6). Для поступления воды из источника орошения по периметру верхней части резервуара (1) просверлены (перфорация) впускные отверстия (7). К нижней части резервуара (1) прикреплена водоотводящая труба (8). Для обеспечения вертикального положения регулятора (4) в его верхней части по периметру симметрично прикреплены три прутка (9).

На фиг.1 показан вид сверху водовыпуска постоянного расхода;

на фиг. 2 показан продольный разрез I-I устройства, где, D - диаметр калиброванного отверстия, м; $d_{\max}$ - максимальный диаметр регулятора; $d_{\min}$ - минимальный диаметр регулятора;

Водовыпуск работает следующим образом: при максимальном горизонте воды в канале поплавок (5) находится в верхнем положении, конусообразный регулятор расхода (4) прикрывает большую часть калиброванного отверстия диафрагмы (2) и зазор между ними минимальный, действующий напор ($H_{\max}$) максимальный. При этом положении регулятора (4) и поплавок (5) забирается расчетный расход воды из канала. При снижении уровня воды в канале поплавок (5) с регулятором расхода (4) опускается до минимума и действующий напор минимальный ($H_{\min}$), а зазор между отверстием пропорционально увеличивается, что обеспечивает постоянство забираемого расхода. Для прекращения подачи воды поднимают поплавок (5) вверх и тарельчатый клапан (6) полностью закрывает отверстие.

При заданных значениях изменения горизонта воды максимальный и минимальный (малый и большой) диаметры регулятора (4) расхода определяются по формуле

$$d_{\max, \min} = \sqrt{\frac{0,785 D^3 \mu \sqrt{2gH_{\max, \min}} - Q}{0,785 \mu \sqrt{2gH_{\max, \min}}}}$$

где,

ΔH - изменения горизонта воды ($\Delta H = H_{\max} - H_{\min}$), м;

$H_{\max}$ - максимальный действующий напор м;

$H_{\min}$ - минимальный действующий напор м;

$d_{\max}$ - максимальный диаметр регулятора м;

$d_{\min}$ - минимальный диаметр регулятора м;

D - диаметр калиброванного отверстия, м;

μ - коэффициент расхода щелевого отверстия;

Q - расход, пропускаемый водовыпуском, м³/с;

g - ускорение свободного падения, м/с².

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Водовыпуск постоянного расхода, содержащий конусообразный регулятор с установленным на нем поплавком и водоотводящую трубу, **отличающийся тем, что** выполнен в виде резервуара, состоящего из двух частей, разделенных диафрагмой, имеющей в средней части калиброванное водовыпускное отверстие, через которое

пропущен конусообразный регулятор с симметрично прикрепленными в его верхней части прутков и в нижней части – тарелчатым клапаном.

2. Устройство по п.1 **отличающееся тем, что** в верхней части резервуара по периметру просверлены впускные отверстия.

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

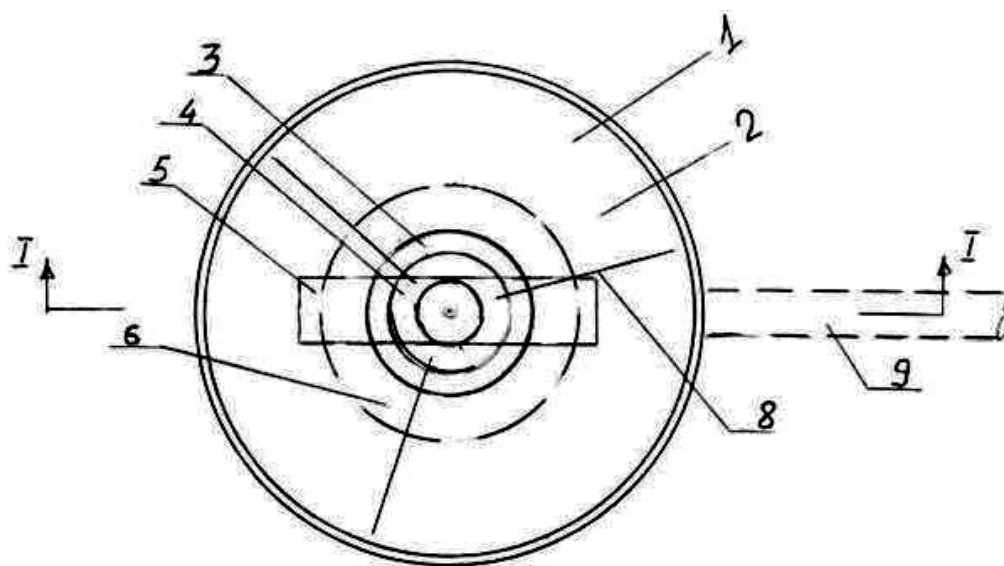
Заказ

Тираж

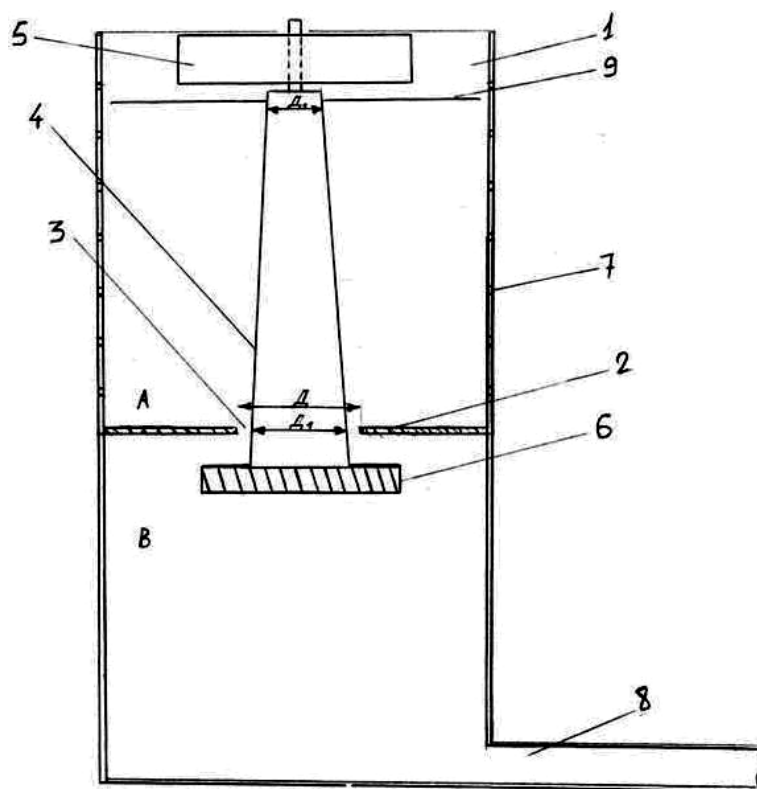
Подписное

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

ВОДОВЫПУСК ПОСТОЯННОГО РАСХОДА



Фиг. 1



Фиг. 2