



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006120042/06, 07.06.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
07.06.2006

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2007

(45) Опубликовано: 10.01.2009 Бюл. № 1

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: SU 476402 A, 06.11.1975. SU 493584 A,  
23.02.1976. SU 314029 A, 01.12.1971. RU  
2196928 C1, 20.01.2003. US 4754949 A,  
05.07.1988. FR 2314422 A1, 07.01.1977.

Адрес для переписки:

426069, г.Ижевск, ул.Студенческая, 7, ООО  
"МЕХАНИК", директору В.И.Гольдфарбу

(72) Автор(ы):

Гольдфарб Вениамин Иосифович (RU),  
Громов Дмитрий Петрович (RU),  
Трубачев Евгений Семенович (RU),  
Кузнецов Андрей Сергеевич (RU),  
Макаров Владимир Васильевич (RU),  
Шанаурин Анатолий Леонтьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

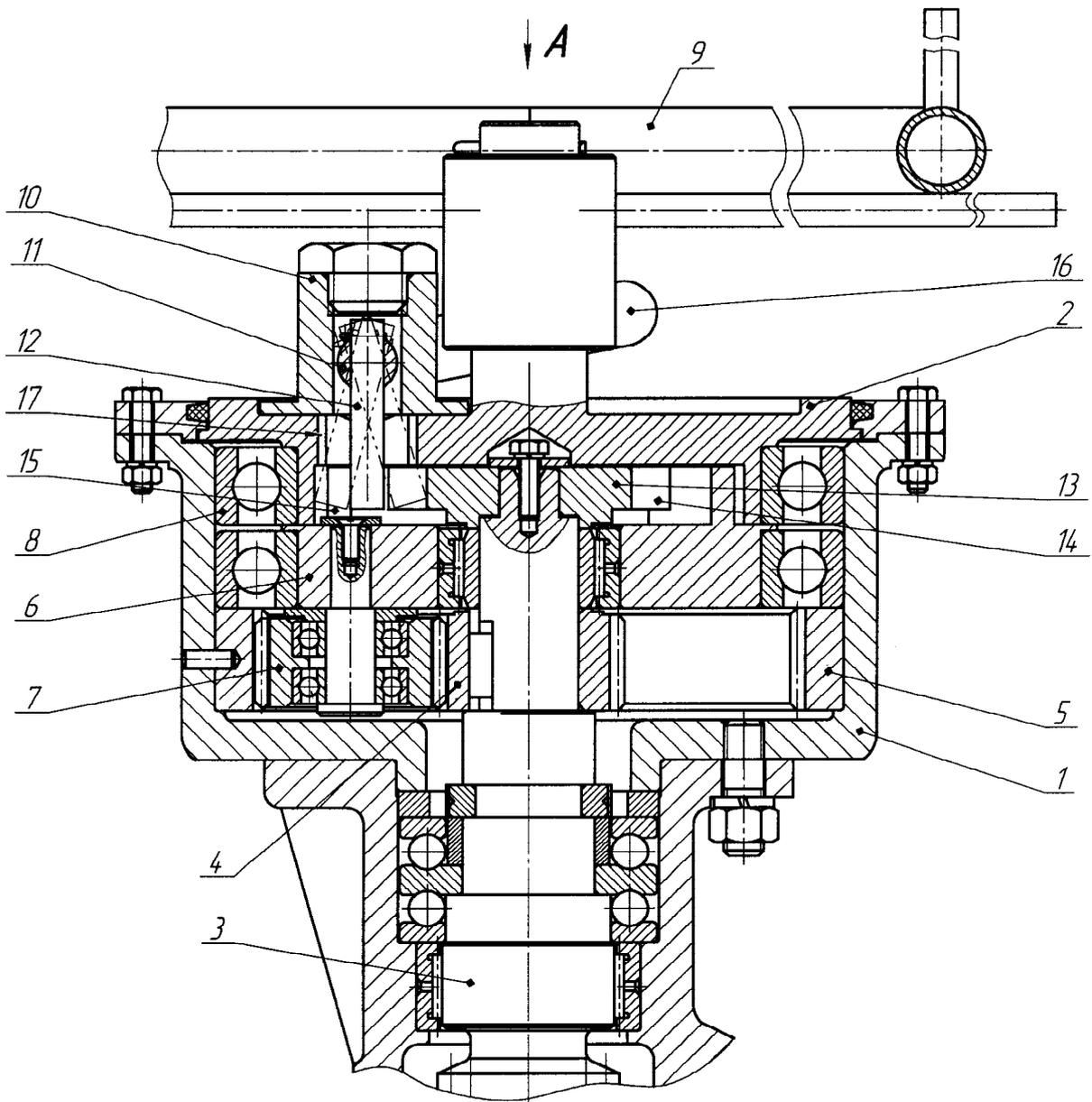
Общество с ограниченной ответственностью  
"МЕХАНИК" (RU)

## (54) ДВУХСКОРОСТНОЙ РУЧНОЙ ПРИВОД ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области машиностроения и предназначено для использования в качестве привода в трубопроводной запорно-регулирующей арматуре. Двухскоростной ручной привод трубопроводной арматуры включает размещенный в корпусе с крышкой планетарный механизм, маховик и переключатель скорости. Выходное солнечное колесо закреплено на валу. Вал связан с механизмом перемещения запорного органа арматуры. Крышка корпуса планетарного

механизма установлена в корпусе с возможностью вращения. Маховик жестко закреплен на ней. Переключатель размещен на крышке с возможностью взаимодействия или с валом солнечного колеса планетарного механизма, или с его водилом через выполненный в крышке паз. Изобретение направлено на повышение точности настройки регулирующего органа, на упрощение конструкции, на снижение времени управления арматурой, на повышение надежности и удобство в эксплуатации ручного привода. 1 з.п. ф-лы. 2 ил.



Фиг. 1

RU 2343329 C2

RU 2343329 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2006120042/06, 07.06.2006**(24) Effective date for property rights: **07.06.2006**(43) Application published: **27.12.2007**(45) Date of publication: **10.01.2009 Bull. 1**

Mail address:

**426069, g.Izhevsk, ul.Studencheskaja, 7, OOO  
"MEKhANIK", direktoru V.I.Gol'dfarbu**

(72) Inventor(s):

**Gol'dfarb Veniamin Isifovich (RU),  
Gromov Dmitrij Petrovich (RU),  
Trubachev Evgenij Semenovich (RU),  
Kuznetsov Andrej Sergeevich (RU),  
Makarov Vladimir Vasil'evich (RU),  
Shanaurin Anatolij Leont'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju  
"MEKhANIK" (RU)**(54) **DOUBLE-SPEED MANUAL DRIVE OF PIPELINE VALVES**

(57) Abstract:

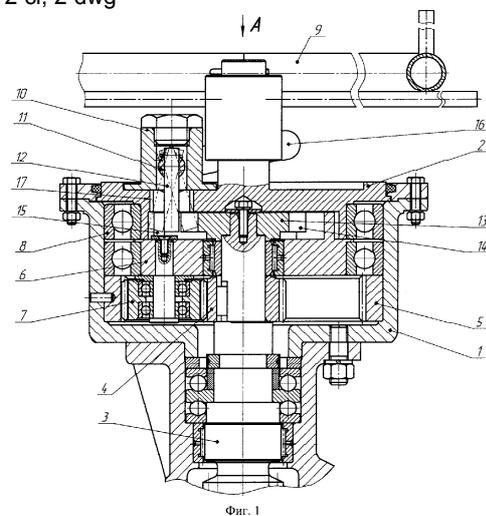
FIELD: engineering industry.

SUBSTANCE: invention refers to engineering industry and is meant for being used as a drive in pipeline shutoff-and-control valves. Double-speed manual drive of pipeline valves consists of a planetary gear located in a casing with a cover, a hand wheel and a speed switch. Outlet sun gear is fixed on the shaft. Shaft is connected with displacement mechanism of valve shutoff element. Cover of planetary gear casing is installed in the casing so that it can rotate. Hand wheel is rigidly fixed thereon. Switch is located on the cover so that it can come into contact either with sun gear shaft of planetary gear, or with its carrier through a slot provided in the cover.

EFFECT: improving the adjustment accuracy of control element, simplifying the design, decreasing the time required for valve control,

improving reliability, and providing serviceability of manual drive.

2 cl, 2 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в качестве привода для трубопроводной запорно-регулирующей арматуры.

Известно двухскоростное приводное устройство для управления трубопроводной арматурой, содержащее электродвигатель с планетарным механизмом, работающим как редуктор, фрикционную предохранительную муфту и кулачковую муфту, кинематически связанную с выходным валом, при этом кулачковая муфта оснащена переключающим устройством, выполненным в виде подпружиненных собачек, управляемых посредством поводка от нажимного диска, подпружиненного в осевом направлении и зафиксированного от поворота относительно ведущей шестерни планетарного редуктора (см. а.с. N493584, М. кл. F16K 31/53, СССР, БИ № 44-1975).

Известное устройство позволяет автоматически изменять скорость вращения выходного вала редуктора в зависимости от заданного крутящего момента, однако оно является конструктивно сложным и ненадежным в работе из-за наличия фрикционной муфты. Кроме того, оно предназначено преимущественно для приводов с электродвигателем.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является привод задвижки, выполненный в виде установленного на ее корпусе двухступенчатого планетарного механизма, работающего как редуктор, сателлиты которого связывают маховик через солнечное колесо со вторым солнечным колесом, закрепленным на одном из элементов механизма перемещения запорного органа. Привод содержит тормозное устройство, установленное на корпусе редуктора и выполненное в виде подпружиненного фиксатора, взаимодействующего или с корпусом задвижки, или со вторым солнечным колесом (см. а.с. N476402, М. кл. F16K 31/53, СССР, БИ № 25-1975).

Недостатками известного устройства являются сложность конструкции и увеличенные габариты, обусловленные необходимостью в исполнении редуктора двухступенчатым, а также неудобство в эксплуатации, вызванное обязательным наличием двух фиксаторов и необходимостью вращать весь редуктор вместе с корпусом во время работы на второй скорости. Кроме того, при переключении скоростей (расфиксации корпуса редуктора) редуктор получает две степени свободы, что затрудняет фиксацию второго солнечного колеса, а наличие открытых отверстий под фиксаторы, незащищенных от инородных частиц, снижает надежность устройства. Конструкция известного привода позволяет уменьшить усилие, прилагаемое к маховику в наиболее нагруженные моменты - «страгивания с места» и «запирания», но не обеспечивает его быстрое действие в менее нагруженные моменты.

Техническая задача, решаемая в предлагаемом устройстве, - создание двухскоростного ручного привода с повышенным быстродействием, конструктивно простого, удобного и надежного в эксплуатации.

Поставленная задача решается с помощью того, что в двухскоростном ручном приводе, включающем размещенный в корпусе с крышкой планетарный механизм, выходное солнечное колесо которого закреплено на валу, связанном с механизмом перемещения запорного органа арматуры, маховик и переключатель скорости, крышка корпуса планетарного механизма установлена в корпусе с возможностью вращения, маховик жестко закреплен на ней, а переключатель размещен на крышке с возможностью взаимодействия или с валом солнечного колеса планетарного механизма, или с его водилом через выполненный в крышке паз.

Переключатель может быть выполнен в виде поворотного рычага, а вал солнечного колеса планетарного механизма снабжен фланцем, при этом на периферии фланца и на водило планетарного механизма выполнены незамкнутые пазы, взаимодействующие с рычагом переключателя в его соответствующих положениях.

Размещение маховика и переключателя на крышке корпуса планетарного механизма, установленной с возможностью вращения в корпусе, и взаимодействие переключателя или с валом солнечного колеса, или с водилом делают привод удобным в эксплуатации и конструктивно более простым, т.к. планетарный механизм теперь может быть выполнен одноступенчатым. При этом планетарный механизм работает в режиме мультипликатора,

повышая быстродействие привода в менее нагруженные моменты перемещения запорного органа арматуры.

Сущность технического решения поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен разрез двухскоростного привода, на фиг.2 - вид по стрелке А со стороны маховика.

5 Предлагаемый привод содержит размещенный в корпусе 1 с крышкой 2 планетарный механизм, включающий вал 3 с солнечным колесом 4, связанный с исполнительным механизмом (не показан), коронное колесо 5 и водило 6 с сателлитами 7. Крышка 2 установлена в корпусе 1 с возможностью вращения в подшипниках 8. На крышке 2 жестко закреплены маховик 9 и корпус переключателя 10, в котором на оси 11 размещен  
10 переключатель - поворотный рычаг 12. На конце вала 3 солнечного колеса размещен фланец 13 с пазами 14, на водиле 6 выполнены аналогичные пазы 15. Переключатель 12 установлен с возможностью взаимодействия или с пазами 14 фланца 13, или с пазами 15 водила 6. Изменение положения переключателя осуществляют с помощью рукоятки 16 через паз 17 в крышке 2.

15 Привод работает следующим образом. При открытии, например, клиновой задвижки для страгивания запорного органа (клина) поворотный рычаг 12 устанавливают посредством рукоятки 16 в паз 14 фланца 13 и, вращая маховик 9, передают крутящий момент непосредственно на вал 3. После страгивания запорного органа рычаг 12 перемещают в паз 15 водила, передавая крутящий момент на вал 3 солнечного колеса через сателлиты  
20 7, при этом планетарный механизм работает в режиме мультипликатора, увеличивая скорость перемещения запорного органа.

При закрытии клиновой задвижки сначала рычаг 12 устанавливают в паз 15 водила и производят перемещение запорного органа через мультипликатор с увеличенной  
25 скоростью до соприкосновения уплотнительных полей запорного органа с ответными полями его корпуса. После чего рычаг переключателя 12 перемещают в паз 14 фланца 13 и усилие от маховика 9 передают непосредственно на вал 3 и запорный орган до полной герметизации.

При использовании привода для регулирующей арматуры возможность изменения скорости перемещения запорного органа позволяет производить более точную настройку  
30 регулирующего органа.

Таким образом, применение в предлагаемом приводе одноступенчатого планетарного механизма, размещение переключателя на крышке его корпуса обуславливают простоту его конструкции, а отсутствие открытых полостей повышает его надежность. При этом работа планетарного механизма в режиме мультипликатора позволяет значительно  
35 снизить время управления арматурой.

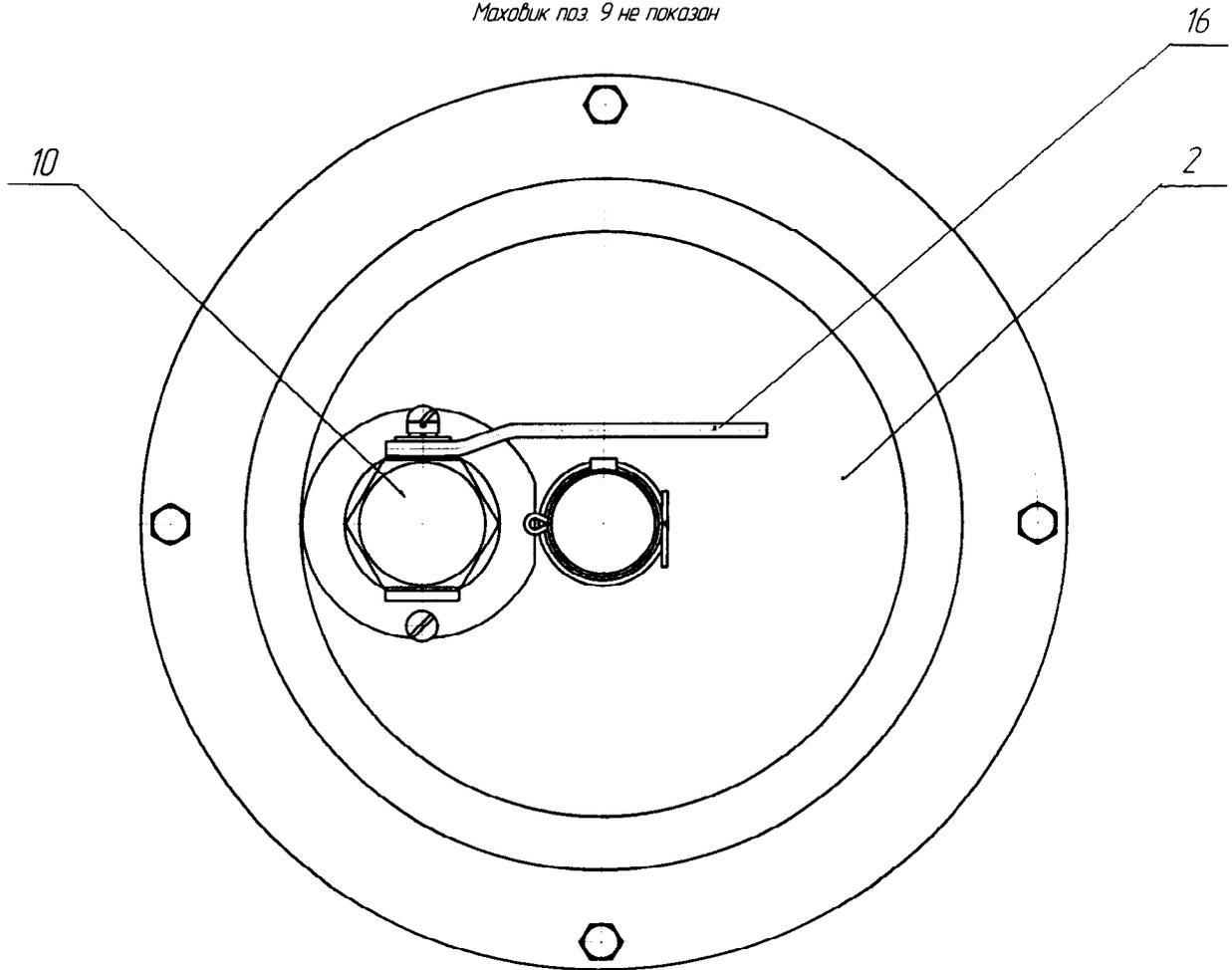
#### Формула изобретения

1. Двухскоростной ручной привод трубопроводной арматуры, включающий размещенный в корпусе с крышкой планетарный механизм, выходное солнечное колесо которого  
40 закреплено на валу, связанном с механизмом перемещения запорного органа арматуры, маховик и переключатель скорости, отличающийся тем, что крышка корпуса планетарного механизма установлена в корпусе с возможностью вращения, маховик жестко закреплен на ней, а переключатель размещен на крышке с возможностью взаимодействия или с валом солнечного колеса планетарного механизма, или с его водилом через выполненный в  
45 крышке паз.

2. Двухскоростной ручной привод трубопроводной арматуры по п.1, отличающийся тем, что переключатель выполнен в виде поворотного рычага, а вал солнечного колеса планетарного механизма снабжен фланцем, при этом на периферии фланца и на водиле планетарного механизма выполнены незамкнутые пазы, взаимодействующие с рычагом  
50 переключателя в его соответствующих положениях.

Вид А

*Маховик поз. 9 не показан*



Фиг. 2