



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 06 80
(21) PV 4249-80
(89) 935880, SU

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 08 84

(11) **227 377**
B1

(51) Int. Cl.³

G 05 B 19/44,
F 16 K 31/12

(75)
Autor vynálezu

BĚLOV VALENTIN VASILJEVIČ,
VERKEVIČ VSEVOLOD IGNAŤJEVIČ, MOSKVA, (SU)

(54)

Pohyblivé řídicí zařízení pohonu uzávěru

Dopravovatelné řídicí zařízení pohonu uzávěru se vztahuje k oblasti pneumatické automatiky a zajišťuje s vysokým stupněm spolehlivosti mnohonásobné přepnutí pohonu. Zařízení smontované na rámu ve tvaru jednoho bloku, je přepravováno automobilem, vrtulníkem, motorovým člunem atd., v nutných případech se může přenášet ručně. Zařízení obsahuje autonomní zdroj energie, přepínač a přípojovací aparaturu. Zdroj energie, provedený ve tvaru plynového generátoru se zapalovacím ústrojím, je vybaven převáděcím filtrem s pojistným ventilem a spouštěcím zařízením plynového generátoru. Řídicí zařízení je vybaveno kompletem rychle vyměnitelných plynových generátorů. Zařízení připojené k pohonu, působí podle pokynu operátora, vzdáleného na délku povelového kabelu. Zapalovací ústrojí uvádí do chodu plynový generátor. Plyn postupuje do převáděcího filtru a dále přes přepínač a přípojovací aparaturu do pohonu uzávěru. Přebytek plynu se vypouští pojistným ventilem. Po odpracování se pracovní plocha pohonu spojuje pomocí přepínače a atmosférou a potom se přepínač převádí do pracovní polohy.

Dopravovatelné řídicí zařízení je účelné využít v době uvedení do provozu a seřízení a v neautomatizovaných objektech plynárenského průmyslu, a také když v důsledku havarie nebo z jiných příčin není možné řízení všemi jinými způsoby.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 14.03.79

Заявка: № 2730477/18-24

МКИ² G 05B 19/44 F 16K 31/12

Авторы: В.В.Белов, В.И.Веркевич

Заявитель: Специальное конструкторское бюро Всесоюзного
научно-производственного объединения
"Союзгазавтоматика"

Название изобретения: ПЕРЕДВИЖНОЕ УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ
ПРИВОДОМ ЗАПОРНОГО ОРГАНА

Изобретение относится к области пневмоавтоматики и предназначено для управления пневмо- или пневмогидро-приводными запорными органами в газовой промышленности. Устройство может найти применение и в других отраслях, где имеются соответствующие запорные органы, например, нефтяной.

Известны устройства и системы управления запорными органами, например устройства и системы управления приводами запорных органов зарубежных фирм: Камерон, Борзиг.

Эти устройства и системы имеют дистанционное управление (I). Однако на нетелемеханизированных газопроводах и в случае нарушения линии связи возможность дистанционного управления исключается.

Кроме того, эти устройства и системы используют в качестве источника энергии для работы привода запорного органа транспортируемый природный газ. В ряде аварийных ситуаций, когда давление газа падает ниже уровня, необходимого для срабатывания привода, они оказываются неработоспособны.

Качество очистки и осушки природного газа в большинстве случаев недостаточно высоко. При отрицательных температурах окружающей среды в импульсных линиях, в клапа-

нах и золотниках образуются гидратные пробки, которые снижают надежность, приводят к отказам и ложным срабатываниям устройств.

Наиболее близким по функциональному назначению подвижному устройству управления является привод к задвижкам запорного органа, который содержит электродвигатель, редуктор, двигатель внутреннего сгорания с электрогенератором, используемый в качестве автономного источника энергии, переключатель и аппаратуру подключения (2).

Автономность привода в прототипе и удобство его транспортировки достигается тем, что все элементы смонтированы в едином блоке на одноосном автомобильном прицепе.

Недостатками указанного привода являются:

значительная сложность конструкции; сравнительно невысокая надежность; связанная с обслуживанием двигателя внутреннего сгорания и с запуском двигателя в холодное время года; невозможность использования при транспортировке пожаровзрывоопасных сред; подвижность устройства ограничена проходимостью автомобиля, транспортирующего прицеп.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение удобства транспортировки при одновременном повышении надежности.

Для достижения этой цели автономный источник энергии выполнен в виде газогенератора с запальным узлом и снабжен фильтром-ресивером с предохранительным клапаном и узлом запуска газогенератора (например, электробатарея с пусковой кнопкой), подключенным к запальному узлу газогенератора, а выход газогенератора связан со входом фильтра-ресивера, выход последнего соединен с предохранительным клапаном и с переключателем, один из выходов которого соединен с атмосферой, а другой - с аппаратурой подключения.

На фиг. I изображена схема устройства; на фиг. 2

изображен пример компоновки устройства на раме.

Устройство состоит из газогенератора I с запальным узлом 2, командного кабеля 3, узла запуска 4, фильтра-ресивера 5, предохранительного клапана 6, переключателя 7 и аппаратуры подключения 8 (например, соединительный шланг с быстросъемными муфтами), смонтированных в виде единого блока на раме 9 (фиг.2). В устройство может входить комплект быстросменяемых газогенераторов с запальными узлами, упакованными в ящик.

Устройство работает следующим образом.

Устройство, смонтированное на раме 9 в виде единого блока, например, на тележке или в переносном ранце, устанавливается рядом с управляемым запорным органом. Шланг 8 подсоединяется к цилиндру пневмопривода или гидробаллону запорного органа. Оператор с узлом запуска 4 отходит от запорного органа на длину командного кабеля 3 и подает командный импульс. После этого срабатывает запальный узел 2 и приводит в действие газогенератор I. Генерируемый под высоким давлением поступает в фильтр-ресивер 5 и далее через переключатель 7 и аппаратуру подключения 8 поступает в привод запорного органа.

В случае превышения производительности газогенератора над потребностью привода, излишек газа сбрасывается через предохранительный клапан 6.

После полного срабатывания запорного органа рабочая полость привода сообщается с атмосферой посредством переключателя 7, переключаемого вручную. После полного сброса давления переключатель переводится в рабочее положение, аппаратура подключения отсоединяется от привода и укладывается на раме 9 (фиг.2).

Рама, со смонтированным устройством, устанавливается на любом транспортном средстве вместе с комплектом газогенераторов.

При невозможности транспортным средством приблизиться непосредственно к запорному органу блок устройст-

ва может быть легко подвезен к запорному органу на ручной тележке или перенесен вручную. Устройство может транспортироваться автомобилем, вертолетом, катером и т.п.

Изобретение, по сравнению с прототипом, обладает следующими преимуществами:

- 1) простой и универсальной конструкцией;
- 2) исключительно высокой надежностью срабатывания (доверительная вероятность не ниже 0,99);
- 3) повышенной транспортабельностью;
- 4) незначительными эксплуатационными расходами.

Передвижное устройство управления целесообразно и экономически выгодно использовать на неавтоматизированных объектах газовой промышленности и нетелемеханизированных участках газопроводов, а также в пусконаладочный период функционирования участка газопровода или объекта, когда автоматика и телемеханика не введены в действие. Кроме того, устройство обеспечит надежное переключение запорного органа в случаях, когда вследствие аварии или по другим причинам управление всеми другими способами невозможно.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Передвижное устройство управления приводом запорного органа, установленное на раме в виде единого блока и содержащее автономный источник энергии, переключатель и аппаратуру подключения, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции, повышения надежности и удобства транспортировки автономный источник энергии выполнен в виде газогенератора с запальным узлом и снабжен фильтром-ресивером с предохранительным клапаном и узлом запуска, подключенным к запальному узлу газогенератора, выход которого связан со входом фильтра-ресивера, выход которого соединен с предохранительным клапаном и переключателем, один из выходов которого соединен с атмосферой, а другой - с аппаратурой подключения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Материалы симпозиума фирмы Борзиг в Мингазпроме СССР, октябрь 1978, Мингазпром.
2. Авторское свидетельство СССР № 446707, кл. F 16 K 31/00, 1973 (прототип).

АННОТАЦИЯ

Транспортабельное устройство управления приводом запорного органа относится к области пневмоавтоматики и обеспечивает с высокой степенью надежности многократное переключение привода.

Устройство, смонтированное на раме в виде единого блока, транспортируется автомобилем, вертолетом, катером и т.п., в случаях необходимости может переноситься вручную.

Устройство содержит автономный источник энергии, переключатель и аппаратуру подключения. Источник энергии, выполненный в виде газогенератора с запальным узлом, снабжен фильтром-ресивером с предохранительным клапаном и устройством запуска газогенератора.

Устройство управления оснащено комплектом быстрозаменяемых газогенераторов.

Устройство, подключенное к приводу, срабатывает по команде оператора, удалившегося на длину командного кабеля. Запальный узел приводит в действие газогенератор.

Газ поступает в фильтр-ресивер и далее через переключатель и аппаратуру подключения в привод запорного органа. Излишек газа обрасывается через предохранительный клапан. После срабатывания рабочая полость привода посредством переключателя сообщается с атмосферой, после чего переключатель переводится в рабочее положение.

Транспортабельное устройство управления целесообразно использовать в пусконаладочный период и на неавтоматизированных объектах газовой промышленности, а также когда вследствие аварии или по другим причинам управление всеми другими способами невозможно.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pohyblivé řídící zařízení pohonu uzávěru, umístěné na rámu ve tvaru jednoho bloku a obsahující autonomní zdroj energie, přepínač a připojovací aparaturu, vyznačující se tím, že autonomní zdroj energie je proveden ve tvaru plynového generátoru (1) se zapalovacím ústrojím (2) a vybaven převáděcím filtrem (5) s pojistným ventilem (6) a spouštěcím ústrojím (4), připojeným k zapalovacímu ústrojí (2) plynového generátoru (1), jehož výstup je spojen se vstupem převáděcího filtru (5), jehož výstup je spojen s pojistným ventilem (6) a přepínačem (7), jehož jeden výstup je spojen s atmosférou, a druhý s připojovací aparaturou (8).

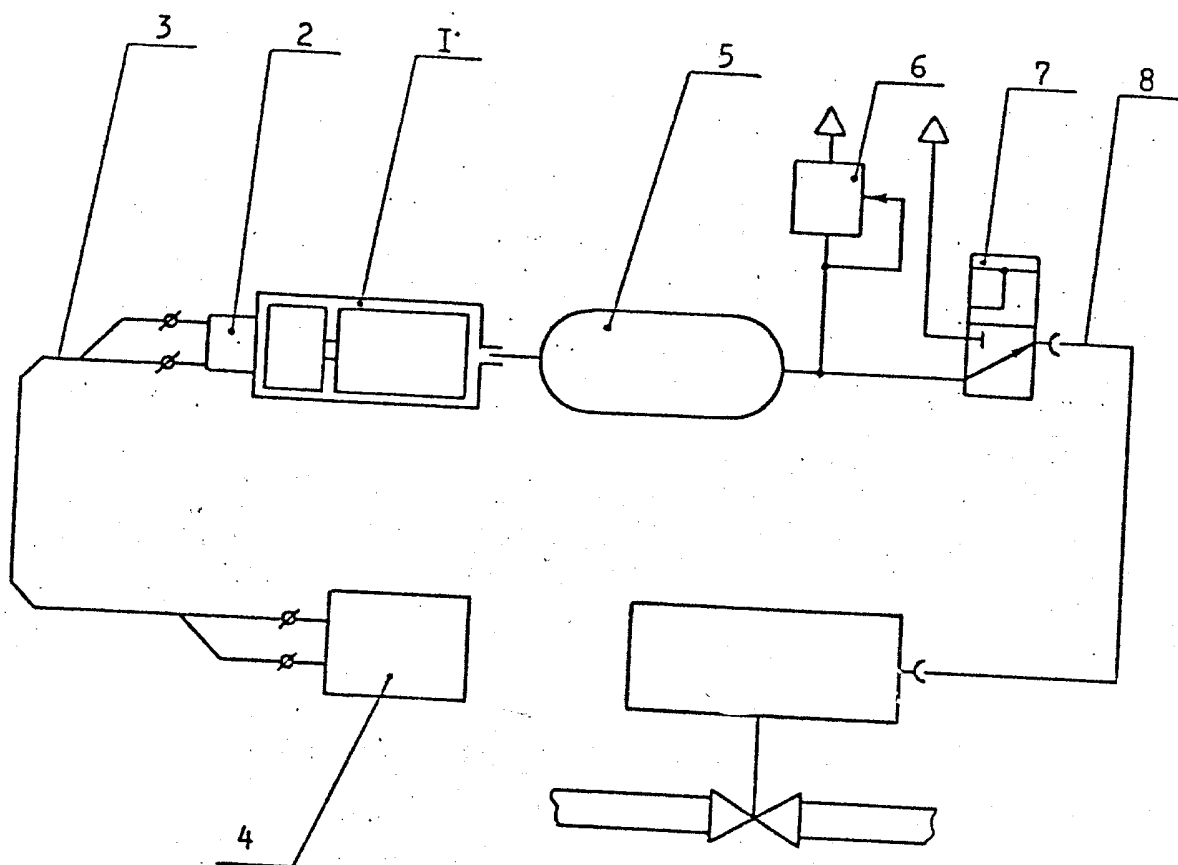
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU

1 výkres

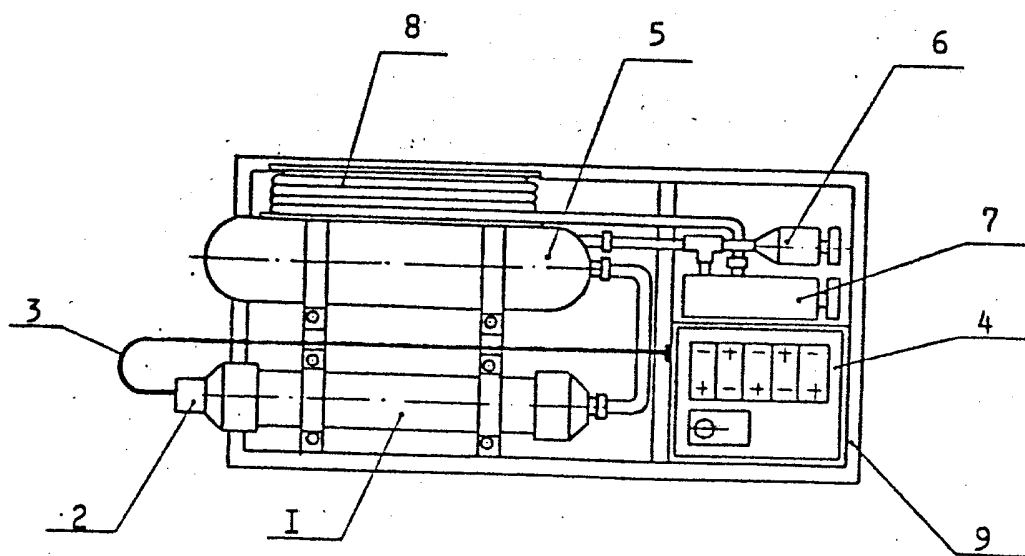
4249-80

20 4249-80 2504

227377_



Фиг. I



Фиг. 2