



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218 889

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 06 79
(21)(PV 4022-79)
(89) 137 613, DD
(32)(31)(33) Právo přednosti od 03 07 78
(WP F 15 B/206 468) DD

(51) Int. Cl.³F 15 B 21/12

(40) Zveřejněno 25 06 82
(45) Vydáno 01 07 84

(75)
Autor vynálezu

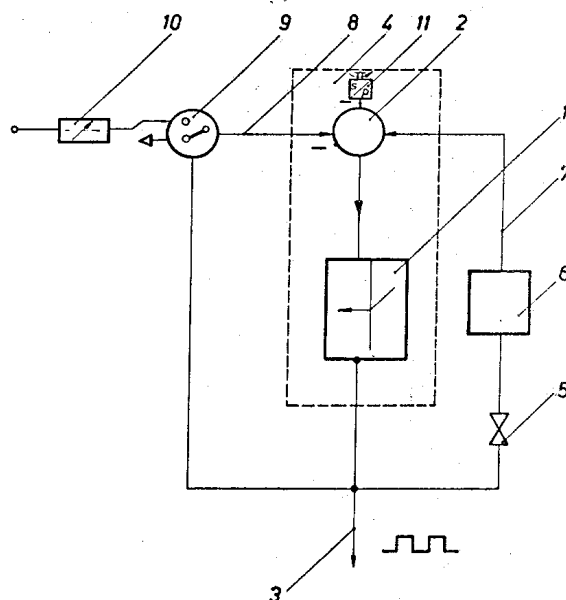
GÖBEL WOLFGANG dipl.ing.,
HOBE PETER, dipl.ing.,
BRAUNS ECKHARD dipl.ing.,

MORITZBURG,
LIPSKO (DD)

(54) Generátor impulsů uváděný v činnost oběhovými látkami

Vynález se týká generátoru impulsů uváděného v činnost oběhovými látkami pro vytváření impulsů oběhovými látkami, zejména pro použití v lékařských dýchacích přístrojích.

Cílem vynálezu je vytvořit generátor impulsů uváděný v činnost oběhovými látkami, který spojuje výhody minimálního počtu konstrukčních prvků a velké stability parametrů impulsů. Tento generátor nemá nedostatky známých generátorů impulsů, jeho životnost je dlouhá díky minimálnímu počtu mechanických pohybů a má malou spotřebu oběhových látek a nízké náklady díky minimu konstrukčních prvků uváděných v činnost oběhovými látkami, přičemž zmenšením počtu konstrukčních prvků nenastává zhoršení činnosti generátorů impulsů a stability parametrů impulsů. Tento úkol je řešen generátorem impulsů sestávajícím z přepínacího prvku s RC zpětnovazebním obvodem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přepínacím prvkem je přepínač reagující na rozdíl tlaků a jeho výstup je spojen s řídicím vstupem přepínacího ventilu a se vstupem RC členu, přičemž přepínací ventil je zapojen v přívodním vedení k inverznímu vstupu přepínače reagujícího na rozdíl tlaků a přes přepínací ventil se pomocí regulačních snímačů tlaku připojují střídavě dvě odlišné velikosti tlaku na inverzní vstup přepínače reagujícího na rozdíl tlaků.



218 889

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Приводимый в действие струйными препаратами генератор импульсов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к приводимому в действие струйными препаратами генератору импульсов для образования импульсов струйных препаратов, предпочтительно для применения в медицинских дыхательных аппаратах.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Известны приводимые в действие струйными препаратами генераторы импульсов, работающие на основе механических колебательных систем. Как пример можно назвать датчик импульсов для 2 Гц типа 0.100209:07 пневматической системы управления DRELOVA. Другой аппарат на основе этого принципа описывается в DE-AS I 774 785. Эти датчики импульсов являются относительно большими, дорогостоящими и подвергаются износам из-за постоянных колебательных движений. Кроме того имеется опасность возникновения резонанса при механических воздействиях окружающей среды, что приводит к ограничению области применения этих устройств. Кроме того известны пневматические генераторы импульсов, работающих на основе RC-обратной связи пневматических элементов схемы.

Такие датчики импульсов содержат например два пороговых переключателя, связанных через бистабильное запоминающее устройство сигналов, и поэтому они требуют относительно больших затрат (DD - 84 711) или эти датчики импульсов содержат универсальный пневматический логический элемент с усилением прямой связи (DD - 73 241), причем воспроизводимость и стабильность импульсных параметров являются относительно небольшими, так что эти устройства имеют место только в ограниченной области применения.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

218 889

Целью изобретения является создание приводимого в действие струйными препаратами генератора импульсов, который объединяет преимущества минимального числа конструктивных элементов и высокой стабильности импульсных параметров.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Техническими причинами для недостатков вообще известных решений являются или наличие механических колебательных систем и этим обусловленный износ или относительно большое число конструктивных элементов. Невыгодным является большое число конструктивных элементов не только из-за обусловленных этим затрат, но и прежде всего из-за постоянного расхода струйного препарата. Минимизация струйного препарата имеет доминирующее значение, т.к. кислород применяется в качестве струйного препарата.

В основе изобретения лежит задача создания, избегая причин описанных недостатков, приводимого в действие струйными препаратами генератора импульсов, срок службы которого благодаря минимизации механических движений долгий, а постоянный расход струйных препаратов и затраты которого благодаря минимизации числа приводимых в действие струйными препаратами конструктивных элементов незначительны, причем с уменьшением числа конструктивных элементов не должно возникать ухудшение работы генератора импульсов и стабильности импульсных параметров.

Согласно изобретению задача решается благодаря тому, что в кольцевой схеме с резистивно-емкостным звеном и переключающим вентилем так устанавливается переключатель, срабатывающий в зависимости от разности давлений, что выход переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений, соединен с управляющим входом резистивно-емкостного звена, что переключающий вентиль установлен на подводящей линии к отрицательному входу переключателя, срабатывающего в зависимости от разности

218 889

давлений и что через переключающий вентиль с помощью регулируемых датчиков давления включаются попеременно две различные величины давления к отрицательному входу переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений, предпочтительно одна из этих величин давления равняется атмосферному давлению, и что выход резистивно-емкостного звена соединяется с положительным входом переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений.

Переключатель, срабатывающий в зависимости от разности давлений, работает по принципу отрицания. После включения имеется на его выходе сигнал "I", чем переключающий вентиль скачкообразно включает установленный на большую величину датчик давления к отрицательному входу переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений. Это состояние сохраняется до того момента, пока установленная разность давлений не превосходитсся повышающимся с задержкой давления у положительного входа переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений. Вследствие этого переключатель, срабатывающий в зависимости от разности давления, переключается на сигнал "0" на выходе, одновременно переключающий вентиль включается к установленному на меньшую величину датчику давлений, или атмосферный воздух - к отрицательному входу, а на положительном входе объем вентилируется через резистивно-емкостное звено. Это состояние сохраняется до того момента, пока уменьшающееся давление на положительном входе не ниже установленной разности давлений и переключатель, срабатывающий в зависимости от разности давлений, опять переключается на сигнал "I" на выходе, после чего процесс начинается заново. Требуемая последовательность импульсов имеется в распоряжении на выходе переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давления.

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ

Изобретение более подробно поясняется ниже на примере выполнения.

Вообще известный пороговый переключатель I имеет со стороны входа место смещения 2 для образования разности величин дав-

ления, так что сигнал на выходе 3 переключателя 4, срабатывающего в зависимости от разности давлений, зависит от сравнения разности давлений между сигналом на выходе 3, задержанным дросселем 5 и объемом 6, и контрольным сигналом на входе 8 с заданной величиной, устанавливаемой на пороговом переключателе I посредством исполнительного механизма для установки заданной величины пружинного усилия II. Сигнал на входе 3 переключателя 4, срабатывающего в зависимости от разности давлений, управляет переключающий вентиль 9 таким образом, что контрольный сигнал на входе 8 определяется в зависимости от состояния переключающего вентиля 9 с помощью регулируемого датчика давления IO или атмосферного давления.

Так как переключатель 4 работает как негатор, в моменте включения имеется на выходе 3 сигнал "I", вследствие чего датчик давления IO скачкообразно включается к входу 8, а давление на выходе 7 увеличивается с задержкой до того, пока установленная величина, образованная с помощью исполнительного механизма заданной величины пружинного усилия II и датчика давления IO, не превосходит верхнюю заданную величину переключателя 4, срабатывающего в зависимости от разности давлений, а выход 3 переключается на сигнал "0".

Таким образом переключающий вентиль 9 присоединяет вход 8 с атмосферным воздухом, а вход 7 вентилируется через объем 6 и дроссель 5 до того, пока установленная величина разности давлений не ниже нижней заданной величины разности давлений, образованной пружинным усилием исполнительного механизма заданной величины пружинного усилия II. Таким образом выход 3 имеет опять сигнал "I" и процесс начинается заново. Требуемая последовательность импульсов получается на выходе 3.

218 889

Формула изобретения

1. Приводимый в действие струйными препаратами генератор импульсов для образования импульсов струйных препаратов, предпочтительно для применения в медицинских дыхательных аппаратах, состоящий из коммутирующего элемента с резистивно-емкостной обратной связью, отличающийся тем, что в кольцевой схеме из переключателя /4/, срабатывающего в зависимости от разности давлений, и комбинации дроссель /5/ - объем /6/ на линии для опорного сигнала переключателя /4/, срабатывающего в зависимости от разности давлений, установлен переключающий вентиль /9/, что управляющий вход переключающего вентиля /9/ соединен с выходной линией /3/ переключателя /4/, срабатывающего в зависимости от разности давлений, и что переключающий вентиль /9/ со стороны входа соединен с регулируемым датчиком /10/ давления и атмосферой.

2. Приводимый в действие струйными препаратами генератор импульсов по п.1, отличающийся тем, что переключающий вентиль /9/ со стороны входа соединен с двумя регулируемыми датчиками давления.

А н н о т а ц и я

Приводимый в действие струйными препаратами генератор импульсов.

Изобретение относится к приводимому в действие струйными препаратами генератору импульсов для образования импульсов струйных препаратов, предпочтительно для применения в медицинских дыхательных аппаратах.

Целью изобретения является создание приводимого в действие струйными препаратами генератора импульсов, который объединяет преимущества минимального числа конструктивных элементов и высокой стабильности импульсных параметров.

В основе изобретения лежит задача создать, избегая причины описанных недостатков, приводимый в действие струйными препаратами генератор импульсов, срок службы которого благодаря минимизации механических движений долгий, а постоянный расход струйных препаратов ~~которым и затраты~~ благодаря минимизации числа приводимым в действие струйными препаратами конструктивных элементов незначительны, причем с уменьшением числа конструктивных элементов не должно возникать ухудшение работы генератора импульсов и стабильности импульсных параметров.

Согласно изобретению задача решается благодаря тому, что в кольцевой схеме с резистивно-емкостным звеном и переключающим вентилем так устанавливается переключатель, срабатывающий в зависимости от разности давлений, что выход переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений, соединен с управляющим входом переключающего вентиля и со входом резистивно-емкостного звена, что переключающий ventиль установлен на подводящей линии к отрицательному входу переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений, и что через переключающий ventиль с помощью регулируемых датчиков давления включаются попеременно две различные величины давления для отрицательного входа переключателя, срабатывающего в зависимости от разности давлений.

218 889

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Generátor impulsů uváděný v činnost oběhovými látkami pro vytváření impulsů, zejména pro použití v lékařských dýchacích přístrojích, sestávající z přepínacího prvku s RC zpětnovazebním obvodem, vyznačující se tím, že v obvodu sestaveném z přepínače (4), reagujícího na rozdíl tlaků, a kombinace ventilů (5) a objemové nádrže (6) ve vedení pro nosný signál přepínače (4) reagujícího na rozdíl tlaků, je zapojen přepínací ventil (9), jehož řídicí vstup je spojen s výstupním vedením (3) přepínače (4) reagujícího na rozdíl tlaků, přičemž přepínací ventil (9) je svým vstupem spojen s regulačním snímačem tlaku (10) a s atmosferou.
2. Generátor impulsů podle bodu 1, vyznačující se tím, že na vstup přepínacího ventilu (9) jsou připojeny dva regulační snímače tlaku (10).

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD.

1 výkres

