



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251691

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

F 02 B 25/20

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 28 03 84

(21) PV 2259-84

(89) 226160, DD

(32)(31)(33) 15 04 83 (WP F 02 B/249 888), DD

(40) Zveřejněno 15 05 86

(45) Vydáno 04.05.88

(75)

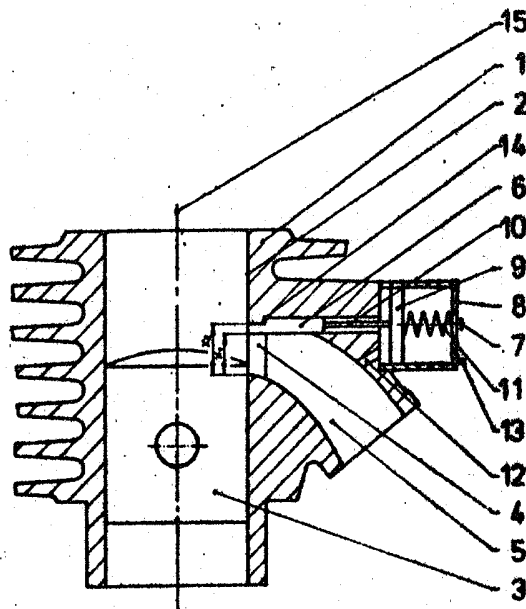
Autor vynálezu

KLÄDTKE DIETRICH dipl. Ing., ZSCHOPAU, (DD)

(54)

Řízení výfuku dvoutaktního spalovacího motoru

Řešení se týká řízení výfuku dvou-
taktního spalovacího motoru s výfukovým
otvorem, umístěným ve stěně válce a ři-
zeným pístem, přičemž výška příčného prů-
řezu výfukového otvoru se reguluje šou-
pátkem k zabránění výstupu palivové směsi
v dolním rozsahu otáček. V době, kdy cí-
lem řešení je řízení výfuku pro změnu
výšky příčného průřezu výfukového otvoru
dvoutaktních spalovacích motorů, úkol spo-
čívá v tom, vytvořit takové řízení výfu-
ku, které by bylo možné realizovat jedno-
duchými prostředky a které by se regulo-
valo automaticky v závislosti na vnitřních
podmínkách provozu. Řešení spočívá v tom,
že je uvažováno ploché šoupátko, provede-
né s možností regulace pomocí zařízení,
ke kterému je přiveden tlak odpadového
plynu. Zařízení se může mít uspořádání
s pístem nebo membránou.



Управление выпуском для двухтактного двигателя внутреннего сгорания

Область применения изобретения

Изобретение касается управления выпуском для двухтактного двигателя внутреннего сгорания с выпускным окном, расположенным в стенке цилиндра и управляемым поршнем, причем высота поперечного сечения выпускного окна регулируется золотником в целях предупреждения выхода свежей горючей смеси в нижнем диапазоне частоты вращения.

Характеристика известных технических решений

Двухтактные двигатели внутреннего сгорания большой мощности производят в нижнем диапазоне частоты вращения лишь малый крутящий момент, так как по причине больших высот выпускных окон часть свежей горючей смеси выходит через выпускной канал. Известно несколько вариантов управления выпуском для двухтактных двигателей внутреннего сгорания, в которых в выпускном канале расположен поворотный золотник, допускающий наддув несмотря на симметрические параметры газораспределения выпускных окон, управляемых поршнем. Однако при этих исполнениях достигается лишь очень незначительный крутящий момент в нижнем диапазоне частоты вращения. С целью устранения вышеуказанных недостатков и получения и в нижнем диапазоне частоты вращения хорошего крутящего момента есть исполнения, в которых высота щели выпускного окна регулируется или в которых расположены дополнительно управляемые выпускные окна.

По выложенному описанию к неакцептованной заявке на патент ФРГ DE-OS 2927521 известен двухтактный двигатель внутреннего сгорания, в котором помимо главного выпускного отверстия предусмотрены также дополнительные отверстия, управляющиеся посредством клапанов.

Данные клапаны исполнены в виде подъемных или поворотных клапанов и управляются либо вручную, либо в зависимости от момента или частоты вращения.

Далее, известен двухтактный двигатель внутреннего сгорания из журнала PS (Патентное описание), № 2, 1983, страница 20, в котором высота выпускных окон регулируется валиком управления. Управление осуществляется с помощью электроники

или, в соответствии с частотой вращения с помощью центробежного регулятора в зависимости от продолжительности открытого состояния (поперечное сечение времени выпуска). Посредством этого управления достигается улучшение, так как утекает меньше свежей горючей смеси. Валик управления подвержен очень сильной термической нагрузке и по этой причине применяется в двухтактных двигателях внутреннего сгорания с водяным охлаждением. Механическое, а также электронное управление требует очень больших затрат. При электронном регулирующем устройстве информация о частоте вращения, положении вращающегося золотника карбюратора и разрядении во впускном канале регистрируется, и она управляет электродвигателем, определяющим наклон валика управления в выпускном канале. При механическом регулировании обрабатывается только частота вращения коленчатого вала, и посредством центробежной предохранительной фрикционной муфты и установочного рычажного механизма перемещается валик управления.

Цель изобретения

Целью настоящего изобретения является управление выпуском для изменения высоты поперечного сечения выпускного окна в двухтактных двигателях внутреннего сгорания.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача создать такое управление выпуском, которое можно было бы реализовать простыми средствами и которое бы регулировалось автоматически в зависимости от внутренних условий эксплуатации. Сущность изобретения заключается в том, что предусмотрен плоский золотник, исполненный с возможностью регулирования посредством устройства, к которому подается давление отработавшего газа в выпускном канале или в системе выпуска отработавшего газа. Устройство состоит из регулировочного цилиндра и из находящегося под давлением пружины регулировочного поршня, связанного с плоским золотником с помощью шатуна. Дальнейший признак заключается в том, что устройство состоит из корпуса с мембраной, связанной с плоским золотником посредством нажимной штанги. Плоский золотник может быть расположен или вертикально, или наклонно по отношению к оси цилиндра. Ограничение хода плоского золотника достигается упором. Плоский золотник держится в исходном положении пружиной. С помощью исполнения в соответствии с изобретением достигается управление поперечного сечения выпуска, подобранное по условиям эксплуатации, так что обеспечиваются как высокая мощность при большом сечении выпуска, так и широкий диапазон частоты вращения путем уменьшения высоты выпуска в зависимости от частоты вращения и нагрузки. Регулирование плоского золотника происходит автоматически в зависимости от давления отработавшего газа в выпускном канале или в системе выпуска отработавшего газа. Тем самым регулирующее устройство имеет простую конструкцию и небольшое количество быстроизнашивающихся деталей.

Пример осуществления изобретения

Изобретение поясняется более подробно с помощью нижеследующего примера осуществления. Чертеж содержит схематическое изображение устройства с плоским золотником. В двухтактном двигателе внутреннего сгорания выпускное окно 4 в стенке цилиндра 2 цилиндра 1 управляется поршнем 3. Для изменения высоты поперечного сечения x , выпускного окна 4 последнее располагает плоским золотником 6. Плоский золотник 6 может перемещаться в цилиндре 1 в продольном направлении и сое-

динен с устройством 7. Устройство 7 состоит из регулировочного цилиндра 8 и регулировочного поршня 9, связанного с шатуном 10.

Регулировочный поршень 9 входит в регулировочный цилиндр 8 и задействуется давлением отработавшего газа в выпускном канале 5. Регулировочный цилиндр 8 располагает подводом отработавшего газа 12 и продувкой 13. Плоский золотник 6 приводится в исходное положение пружиной 11. В нижнем диапазоне частоты вращения выпускное окно 4 имеет минимальную высоту поперечного сечения x_1 , так что в процессе продувки через выпускной канал 5 либо вообще не утекает свежая горячая смесь, либо ее малое количество. С повышением частоты вращения давление отработавшего газа в выпускном канале 5 повышается и давит через подвод отработавшего газа 12 на регулировочный поршень 9 в регулировочном цилиндре 8, так что плоский золотник 6 приходит в движение от воздействия шатуна 10 и изменяет поперечное сечение выпуска. В верхнем диапазоне частоты вращения двигателя внутреннего сгорания выпускное окно 4 достигает своей максимальной высоты поперечного сечения x_2 . Задействование плоского золотника 6 может таким же образом осуществляться с помощью мембранного устройства, на которое воздействует давление отработавшего газа.

Пункты формулы изобретения:

1. Управление выпуском для двухтактного двигателя внутреннего сгорания с выпускным окном, расположенным в стенке цилиндра и управляемым поршнем, причем высота поперечного сечения выпускного окна регулируется золотником в целях предупреждения выхода свежей горючей смеси в нижнем диапазоне частоты вращения, отличающееся тем, что предусмотрен плоский золотник (6), исполненный с возможностью регулирования посредством устройства (7), к которому подается давление отработавшего газа в выпускном канале (5) или в системе выпуска отработавшего газа.
2. Управление выпуском, по пункту 1, отличающееся тем, что устройство (7) состоит из регулировочного цилиндра (8) и из находящегося под давлением пружины регулировочного поршня (9), связанного с плоским золотником (6) с помощью шатуна (10).
3. Управление выпуском по пунктам 1 и 2, отличающееся тем, что устройство (7) состоит из корпуса с мембраной, связанной с плоским золотником (6) посредством нажимной штанги.
4. Управление выпуском по пунктам от 1 до 3, отличающееся тем, что плоский золотник (6) расположен вертикально по отношению к оси цилиндра (15).
5. Управление выпуском по пунктам от 1 до 4, отличающееся тем, что плоский золотник (6) расположен под наклоном по отношению к оси цилиндра (15).

Прилагается 1 страница чертежей.

Приложение 1 к заявке на патент

"Управление выпуском для двухтактного двигателя внутреннего сгорания"

Перечень использованных цифровых обозначений:

- 1 Цилиндр
- 2 Стенка цилиндра
- 3 Поршень
- 4 Выпускное окно
- 5 Выпускной канал
- 6 Плоский золотник
- 7 Устройство
- 8 Регулировочный цилиндр
- 9 Регулировочный поршень
- 10 Шатун
- 11 Пружина
- 12 подвод отработавшего газа
- 13 Продувка
- 14 Упор
- 15 Ось цилиндра
- x_1 миним. высота поперечного сечения
- x_2 максим. высота поперечного сечения

Аннотация

Управление выпуском для двухтактного двигателя внутреннего сгорания

Изобретение касается управления выпуском для двухтактного двигателя внутреннего сгорания с выпускным окном, расположенным в стенке цилиндра и управляемым поршнем, причем высота поперечного сечения выпускного окна регулируется золотником в целях предупреждения выхода свежей горючей смеси в нижнем диапазоне частоты вращения.

В то время, как целью данного изобретения является управление выпуском для изменения высоты поперечного сечения выпускного окна двухтактных двигателей внутреннего сгорания, задача заключается в том, чтобы создать такое управление выпуском, которое можно было бы реализовать простыми средствами и которое бы регулировалось автоматически в зависимости от внутренних условий эксплуатации. Сущность изобретения заключается в том, что предусмотрен плоский золотник, исполненный с возможностью регулирования с помощью устройства, к которому подведено давление отработавшего газа. Устройство может располагать либо поршнем, либо мембраной.

- Фиг. -

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Řízení výfuku dvoutaktního spalovacího motoru s výfukovým otvorem, umístěným ve stěně válce a řízeným pístem, přičemž výška příčného průřezu výfukového otvoru se reguluje šoupátkem k zabránění výstupu palivové směsi v nižším rozsahu otáček, vyznačující se tím, že je uvažováno ploché šoupátko (6), provedené s možností regulace pomocí zařízení (7), ke kterému se přivádí tlak výfukového plynu ve výfukovém kanálu (5) nebo v soustavě výfuku odpadního plynu.
2. Řízení výfuku, podle bodu 1, vyznačující se tím, že zařízení (7) se skládá z regulačního válce (8) a z nacházejícího se pod tlakem pružiny regulačního pístu (9), spojeného s plochým šoupátkem (6) pomocí ojnice (10).
3. Řízení výfuku podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že zařízení (7) se skládá z pouzdra s membránou, spojenou s plochým šoupátkem (6) pomocí přitlačné tyče.
4. Řízení výfuku podle bodů 2 až 3, vyznačující se tím, že ploché šoupátko (6) je umístěno vertikálně vzhledem k ose válce (15).
5. Řízení výfuku podle bodů 1 a 4, vyznačující se tím, že ploché šoupátko (6) je umístěno pod sklonem vůči ose válce (15).

251691

