



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258021

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

F 02 B 25/22

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27. 10. 83
(21) PV 7935-83
(32)(31)(33) 01. 11. 82 (F 02 B/244457) DD
(89) 210409, DD

(40) Zveřejněno 13. 11. 86

(45) Vydáno 30. 08. 88

(75)
Autor vynálezu

WOLF BODO dr., FREITAL (DD)

(54)

Způsob vyplachování dvoutaktních spalovacích motorů

Způsob vyplachování dvoutaktních spalovacích motorů. Řešení patří do oblasti spalovacích motorů. Cílem řešení je uspora paliva a mazacího oleje. Řešení spočívá v tom, že přes sací otvory v pracovním válci se k dvoutaktnímu spalovacímu motoru přivádí nejen směs vzduchu a paliva, ale přivádí se samostatně částečné proudy čistého vzduchu a směsi vzduchu s palivem takovým způsobem, že nejprve do pracovního válce postupuje částečný proud vzduchu, čímž začíná proces vyplachování. Potom v tomto taktu se válec plní směsí paliva se vzduchem, přičemž koncentrace paliva v této směsi je vypouštěna tak, aby po ukončeném taktu vyplachování, plnění a stlačení došlo ve válci k úplnému shoření. Oblast použití řešení je stavba spalovacích motorů.

Название изобретения

Способ продувки двухтактных двигателей внутреннего сгорания

Область применения изобретения

Изобретение может применяться в строительстве двухтактных двигателей внутреннего сгорания с посторонним зажиганием и дизельных двигателей.

Характеристика известных технических решений

Продувка и загрузка двухтактных двигателей внутреннего сгорания осуществляется с помощью впускных и выпускных каналов. При наличии централизованной и центробежной смазки продувка осуществляется после такта расширения с помощью воздуха, засасываемого из картера. Как правило горючее в этом случае впрыскивается насосами. Эти двигатели характеризуются большим расходом смазочного масла. Впрыски являются техническим элементом, связанным с дополнительными затратами.

Далее известны решения, при которых через впускные каналы засасываются создаваемые в карбюраторах смеси горючего, воздуха и смазочного масла. Этими смесями продуваются цилиндры двигателей внутреннего сгорания. При этом с одной стороны неиспользуемая смесь горючего и воздуха вместе с отходящими газами выводится из двигателя, а с другой стороны с целью снижения этих потерь отказываются от полного удаления газов сгорания из цилиндров. Это приводит к снижению мощности двигателя.

Поэтому существует ряд предложений, которые сводятся к использованию перепускных каналов для создания воздушной подушки между газами сгорания и смесью горючего и воздуха. На практике эти решения не показали ожидаемого эффекта. Предложение, содержащееся в описании изобретения к патенту 02 В 25/14 № 2919 172, исходит из того, что двигатель работает по крайней мере с тремя перепускными каналами между картером и цилиндром для загрузки последнего, причем через каналы, расположенные наиболее близко к выпускному

каналу, засасывается через картер воздух со смазочным маслом, а через средний канал подается необходимое количество горючего. Для реализации всех этих предложений нужны приспособления, которые на серийно выпускаемых двухтактных двигателях до сих пор не испытывались. С другой стороны остаются без внимания элементы процессов, оправдавшие себя миллион раз.

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в сокращении продувочных потерь и расхода масла и тем самым в сокращении расхода горючего для двухтактных двигателей внутреннего сгорания.

Изложение сущности изобретения

Технические причины высоких продувочных потерь питаемых от карбюраторов двухтактных двигателей внутреннего сгорания следует искать в том обстоятельстве, что в качестве продувочного газа через всасывающие каналы в рабочие цилиндры всасывается в большой мере однородная смесь горючего, смазочного масла и воздуха. Поскольку удаление расширенных газов сгорания из цилиндров по соображениям мощности двигателя должно быть возможно полным и поскольку газы в процессе продувки достигают большой турбулентности, решающее снижение продувочных потерь при работе с карбюратором невозможно. Задачей изобретения является предложение технически осуществимого варианта, который при максимально возможном сохранении испытанных ступеней процесса обеспечивает с максимальной эффективностью воздушную подушку между газом сгорания и свежим газом, к созданию которой стремились десятилетиями.

Согласно настоящему изобретению предлагается, чтобы часть воздуха, необходимого для полного сгорания горючего, обходя картер и карбюратор или впрыск, направлялась в камеру сгорания непосредственно через отдельные впускные отверстия, расположенные перпендикулярно к направлению хода и/или находящиеся в стенке цилиндра на разных уровнях подъема, причем этот частичный поток воздуха направляется через те впускные отверстия, которые расположены ближе к выпускному отверстию цилиндра и/или к верхней

мертвой точке поршня двигателя, в то время как подача смеси горючего, воздуха и возможно смазочного масла в камеру сгорания осуществляется по-прежнему через картер и один или несколько перепускных каналов, входные отверстия которых расположены более отдаленно от выпускного канала или выпускных каналов и/или от верхней мертвой точки, чем впускное отверстие для частичного потока воздуха. Концентрация горючего в смеси должна быть установлена так, чтобы, в отношении находящегося после окончания продувки в рабочем цилиндре воздуха, достигались коэффициенты избытка воздуха, соответствующие современному уровню техники.

Таким образом обеспечивается, что первый поток продувочного газа - воздух, а поток смеси только потом поступает в рабочий цилиндр, причем смазка двигателя может обеспечиваться - в отношении всего количества засасываемого газа - при меньшей концентрации смазочного масла.

Согласно настоящему изобретению полное сгорание с использованием находящегося в цилиндре продувочного воздуха поддерживается регулированием входных отверстий для продувочного воздуха и смеси горючего и воздуха в стенке цилиндра и/или регулированием давлений газовых смесей.

Пример реализации изобретения

Соответствующее настоящему изобретению решение излагается на основе сопоставления с традиционным двухтактным двигателем внутреннего сгорания.

Общее количество необходимого для горения воздуха засасывается через известный фильтр. После этого с учетом аэродинамического давления и давления насыщения 50 ... 80 % необходимого для горения воздуха подводится через расположенные наиболее близко к верхней мертвой точке поршня впускные каналы или их части непосредственно к рабочему цилиндру. Другой частичный поток воздуха с помощью карбюратора или непрерывно работающей форсунки загружается легким или дизельным топливом - при максимальной нагрузке до насыщения - и направляется в рабочий цилиндр известным путем через картер и расположенные наиболее близко к нижней мертвой

точке поршня впускные каналы или их части. При таком решении и при работе на легком топливе требуемый эффект смазки в картере может быть обеспечен в два раза меньшим количеством смазочного масла по сравнению с аналогичными традиционными решениями двухтактных двигателей. По сравнению с традиционными двухтактными двигателями с посторонним зажиганием решение согласно настоящему изобретению позволяет экономию топлива порядка 10 ... 15 %.

Предмет изобретения

1. Способ продувки двухтактных двигателей внутреннего сгорания с одним или несколькими цилиндрами воздухом и направляемой через картер смесью воздуха, горючего и возможно смазочного масла, поступающей через перепускные каналы между картером и рабочим цилиндром и открываемые и закрываемые поршнем двигателя отверстия в стенке цилиндра в образуемую цилиндром и поршнем камеру сгорания, характеризующийся тем, что часть необходимого для полного сгорания топлива воздуха, обходя картер и карбюратор или впрыскивающую форсунку, направляется в камеру сгорания непосредственно через отдельные, расположенные перпендикулярно к направлению хода и/или расположенные на разных уровнях подъема впускные отверстия, причем этот частичный поток воздуха направляется через наиболее близкие к выпускному каналу или выпускным каналам цилиндра и/или к верхней мертвой точке поршня отверстия, в то время как смесь горючего, воздуха и возможно смазочного масла подается в камеру сгорания известным путем через картер и один или несколько перепускных каналов, входные отверстия которых расположены более отдаленно от выпускного канала или выпускных каналов и/или от верхней мертвой точки поршня, чем отверстия для подвода частичного потока воздуха.
2. Способ продувки двухтактных двигателей внутреннего сгорания согласно пункту 1, характеризующийся тем, что через картер направляется весьма переобогащенная смесь горючего, воздуха и смазочного масла, которая с использованием находящегося в рабочем цилиндре продувочного воздуха сгорает полностью.
3. Способ продувки двухтактных двигателей внутреннего сгорания согласно пунктам 1 и 2, характеризующийся тем, что регулируются отверстия для продувки и загрузки в стенке цилиндра и/или давления воздуха и/или смеси горючего, воздуха и смазочного масла во впускных отверстиях.

Резюме

Способ продувки двухтактных двигателей внутреннего сгорания

Изобретение относится к области двигателей внутреннего сгорания.

Целью изобретения является экономия топлива и смазочного масла.

Сущность изобретения состоит в том, что по изобретению не только топливо-воздушная смесь через отверстия впуска в цилиндр, но тоже отдельно от друг друга частичные потоки чистого воздуха и смесь из воздуха и топлива, так подается, что поток воздуха сначала приходит в сжигательный цилиндр и этим необходимую продувку заводит. Только потом происходит в том самом также нагрузка цилиндра со смесью из топлива и воздуха, причем нагрузка этой смесью с топливом так соразмеряется, что после окончания такта продувки, заполнения и сжатия в цилиндре совершенное горение возможно.

Область применения изобретения - строение двигателей внутреннего сгорания.

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

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob vyplachování dvoutaktních spalovacích motorů s jedním nebo několika válci vzduchem a směrovanou přes blok směsí vzduchu, paliva a pokud možno mazacího oleje, postupující přes přepouštěcí kanály mezi blokem a pracovním válcem a otevírané a zavírané pístem motoru otvory ve stěně válce vytvářející válcem a pístem spalovací komoru, se vyznačuje tím, že část potřebného pro úplné shoření paliva vzduchu, obchází blok a karburátor nebo vstřikovací čerpadlo, a směřuje do spalovací komory přímo přes jednotlivé, umístěné kolmo ke směru chodu a/nebo umístěné na různých úrovních zdvihu sací otvory, přičemž tento částečný proud vzduchu směřuje přes nejbližší otvory k vypouštěcímu kanálu nebo vypouštěcím kanálům válce a/nebo k horní úvrati pístu, v té době kdy směs paliva, vzduchu a lze i mazacího oleje se přivádí do spalovací komory známou cestou přes blok a jeden nebo několik přepouštěcích kanálů, jejichž vstupní otvory jsou umístěny dále od vypouštěcího kanálu nebo vypouštěcích kanálů a/nebo od horní úvrati pístu, než otvory pro přívod částečného proudu vzduchu.
2. Způsob vyplachování dvoutaktních spalovacích motorů podle bodu 1, se vyznačuje tím, že přes blok směřuje veškerá přeobohacená směs paliva, vzduchu a mazacího oleje, která s využitím nacházajícího se v pracovním válci proplachovacího vzduchu shoří úplně.
3. Způsob vyplachování dvoutaktních spalovacích motorů

podle bodů 1 a 2, se vyznačuje tím, že se regulují otvory pro výplach a plnění ve stěně válce a/nebo tlak vzduchu a/nebo směsi paliva, vzduchu a mazacího oleje v sacích otvorech.