



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14304 (13) U
(51) МПК (2006)
F02F 3/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОРШЕНЬ

1

2

(21) u200510128

(22) 27.10.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Зайончковський Валентин Миколайович, Гриценко Геннадій Дмитрович, Бугай Володимир Федорович, Чижиков Микола Васильович, Тернопіл Володимир Петрович, Спіцин Анатолій Григорович, Седнєвець Сергій Володимирович, Мірошніченко Геннадій Валерійович, Чернігов Віктор Леонідович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЗАВОД ІМЕНІ В.О.МАЛИШЕВА"

(57) Поршень, що містить корпус із днищем і внутрішньою порожниною, маслоснімальні кільця, розташовані в кільцевих канавках, виконаних у стінці корпусу, і радіальні отвори, що проходять через кільцеві канавки, який відрізняється тим, що в стінці корпусу додатково виконані вертикальні отвори, що сполучаються з кільцевими канавками через радіальні отвори.

Корисна модель відноситься до машинобудування, а саме до двигунобудування, конкретніше до конструкції верхніх поршнів двохтактного двигуна внутрішнього згоряння із поршнями, що рухаються зустрічно, який працює в дизель - генераторі типу Д100.

Відомий поршень, що містить корпус із днищем і внутрішньою порожниною, маслоснімальні кільця, які розташовані в кільцевих канавках, виконаних у стінці корпусу, і радіальні отвори, що проходять через кільцеві канавки.

Недоліком цього поршня є те, що внутрішня порожнина поршня сполучена з міжпоршневим простором за допомогою трьох рядів наскрізних радіальних отворів [В.В. Аринкин "Повышение работоспособности поршневой группы дизеля Д100", Машгиз, М., 1959г. стр.8, рис.2].

Таке конструктивне виконання верхнього поршня у двохтактних двигунах із поршнями, що рухаються зустрічно, приводить до того, що при зупинці двигуна масло, що знаходиться у внутрішній порожнині поршня у поясі наскрізних радіальних отворів, зливається через них у міжпоршневий простір, звідки воно попадає до камер згоряння, обмежених днищами поршнів.

З одного боку, це створює небезпеку виникнення гідравлічного удару при повторному запуску двигуна, що приводить до поломки обох колінчастих валів. З іншого боку, це масло викидається у вихлопний тракт і при його неповнім згорянні ви-

кликає закоксовування проточної частини турбіни турбокомпресора. Крім того, витікання зайвої кількості масла в міжпоршневий простір викликає його підвищену витрату на вигар й, зрештою, підвищену експлуатаційну витрату масла. У підсумку знижуються техніко-економічні показники дизель-генератора й зменшуються його міжремонтні строки.

Відомий також поршень, який містить корпус із днищем і внутрішньою порожниною, маслоснімальні кільця, розташовані в кільцевих канавках, виконаних у стінці корпусу, і радіальні отвори, що проходять через середню кільцеву канавку [див. креслення "Поршень Д100.04.001 сб.-28"].

В цьому поршні його внутрішня порожнина сполучена з міжпоршневим простором за допомогою тільки одного ряду наскрізних радіальних отворів.

Однак цим проблема повністю не вирішується. Хоча знижено небезпеку виникнення гідравлічного удару, витрата масла на вигар і загальна експлуатаційна витрата масла залишаються підвищеними. Крім того, закоксовування проточної частини турбіни турбокомпресора як і раніше має місце, що знижує техніко-економічні показники дизель-генератора.

В основу корисної моделі поставлене завдання створення верхнього поршня для двохтактних двигунів внутрішнього згоряння із поршнями, які рухаються зустрічно, що завдяки конструктивному

(13) U

(11) 14304

(19) UA

вдосконаленню дозволяє поліпшити техніко-економічні показники дизель-генератора в цілому.

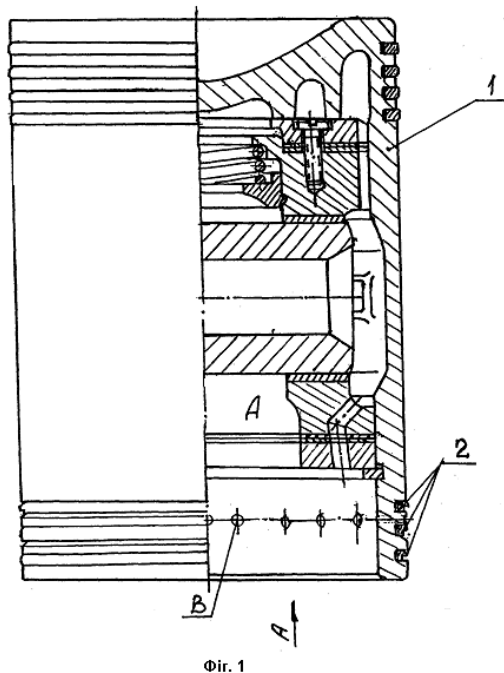
Поставлене завдання вирішується таким чином.

У відомому поршні, що містить корпус із днищем і внутрішньою порожниною, маслоснімальні кільця, розташовані в кільцевих канавках, виконаних у стінці корпуса, і радіальні отвори, які проходять через кільцеві канавки, відповідно до корисної моделі, у стінці корпуса додатково виконані вертикальні отвори, які сполучаються з кільцевими канавками через радіальні отвори.

Завдяки такому виконанню конструкції поршня його внутрішня порожнина не сполучається з міжпоршневим простором і масло, що перебуває в ньому, не зливається в нього. Цим самим виключається небезпека можливого гідравлічного удару при повторному запуску двигуна, а саме при зближенні поршнів, знижується експлуатаційна витрата масла й витрата масла на вигар, а також зменшується викид масла в проточну частину турбокомпресора.

Остання обставина зменшує закоксовування проточної частини турбіни турбокомпресора, що дозволяє подовжити міжремонтні строки. У цілому ж зменшення витрати масла й поліпшення роботи турбіни підвищує техніко-економічні показники дизель-генератора.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 зображений пропонований поршень у поздовжньому розрізі,



Фіг. 1

на Фіг.2 - вид А поршня й

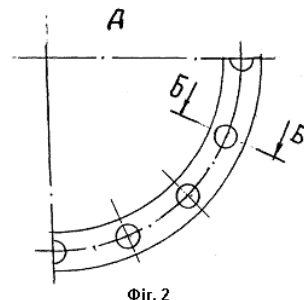
на Фіг.3 - розріз виду А по Б-Б.

Поршень містить корпус 1 із днищем, внутрішню порожнину А, кільцеві канавки Б, виконані в стінці корпуса, розташовані в канавках маслоснімальні кільця 2 (на розрізі Б-Б кільця умовно не показані) і радіальні отвори В, які проходять через кільцеві канавки. У стінці корпуса виконані вертикальні отвори Г, що сполучаються з кільцевими канавками через радіальні отвори В.

Працює пропонований поршень таким чином.

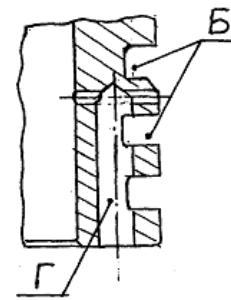
Масло, зняте шкребками маслоснімальних кілець 2 зі стінок циліндрів двигуна, направляється через радіальні отвори В у 20 вертикальних отворів Г у торці корпуса поршня 1. Ці отвори сполучаються з кільцевими канавками Б через радіальні отвори й не сполучаються із внутрішньою порожниною поршня, завдяки чому масло із внутрішньої порожнини поршня не впливає в міжпоршневий простір.

Експлуатаційні випробування дизель-генераторів типу Д100, установлених на магістральних тепловозах серії 2ТЭ10Л (депо Основа, м. Харків, і депо Гребінка, Полтавська область) показали значне зниження витрати масла (до 1,2г/ексч замість 2,7г/ексч), а також зменшення закоксовування проточної частини турбокомпресора, що дозволило збільшити міжремонтні пробіги тепловозів і підвищити економічність дизель-генераторів у цілому.



Фіг. 2

Б-Б



Фіг. 3