



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99473** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F01L 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

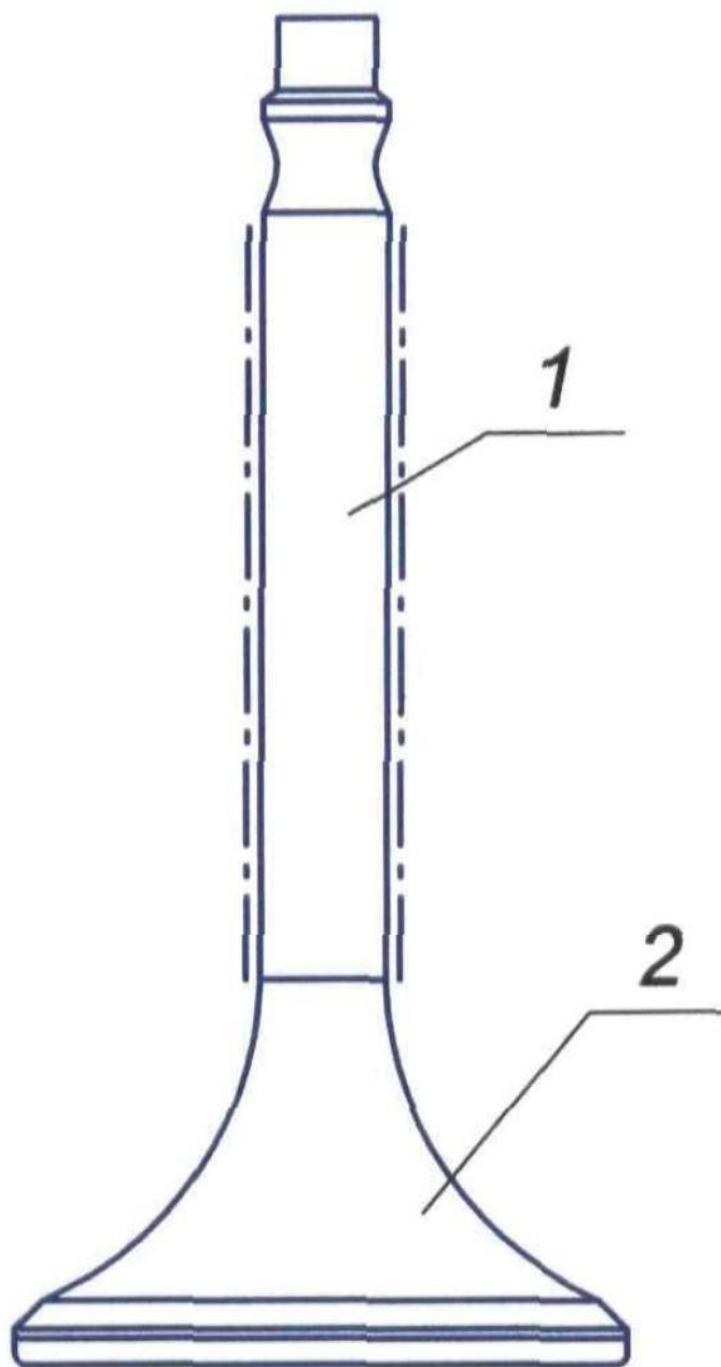
(21) Номер заявки:	u 2014 12644	(72) Винахідник(и):	Демидова Вікторія Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	24.11.2014	(73) Власник(и):	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.06.2015		"ЗАПОРІЗЬКИЙ МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД",
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.06.2015, Бюл.№ 11		вул. Барикадна, 26, м. Запоріжжя, 69040 (UA)

(54) КЛАПАН ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

(57) Реферат:

Клапан двигуна внутрішнього згоряння має суцільно виконані стержень клапана і тарілку. На поверхні стержня нанесено гальванопокриття "хром твердий" товщиною 18-24 мкм, поверх якого накладено шар хрому пористого.

UA 99473 U



Корисна модель належить до машинобудування, зокрема до клапанів механізму газорозподілення двигунів внутрішнього згоряння.

Клапани належить до найбільш навантажених деталей двигунів і їх стійкість безпосередньо впливає на надійність експлуатації транспортних засобів в цілому.

Найбільш поширеною є суцільна конструкція клапана, який має тарілку і стержень, оснащений з прямою втулкою газорозподільного механізму двигуна. Змащування здійснюється моторним мастилом, що стікає по зазору між стержнем клапана та прямою втулкою. Ця пара тертя піддається інтенсивному зносу, в результаті чого збільшується зазор між стержнем клапана і втулкою, що призводить до зайвих витрат мастила на вигорання та погіршує показники роботи двигуна і скорочує міжремонтний інтервал. У найбільш важких умовах працюють випускні клапани. Температура тарілки випускного клапана сягає 700 °С, а стержня -150...200 °С. Основні вимоги до матеріалу клапанів пов'язані з необхідністю забезпечення достатнього рівня механічних властивостей та корозійної стійкості при підвищених температурах. Для підвищення зносостійкості клапана використовують різноманітні способи зміцнення стержня клапана та розробляють складені конструкції клапанів, у яких стержень виготовляють зі зносостійкої сталі, а тарілку - з жароміцної, виходячи з того, що ці елементи конструкції клапана працюють в різних умовах навантаження [1]. З'єднання тарілки зі стержнем виконується зварюванням тертям чи в інший спосіб, і це з'єднання є найбільш уразливою частиною конструкції у зв'язку з тим, що не завжди вдається забезпечити потрібну міцність з'єднання.

Відрив тарілки клапана від стержня призводить до аварійної зупинки двигуна і пошкодження циліндра та поршня. Такі випадки трапляються і це є суттєвим недоліком складених конструкцій клапанів.

Суцільні клапани, як правило, виготовляються із жароміцних сталей. Стержні клапанів з метою підвищення твердості азотують або хромують.

Прототипом цієї корисної моделі є клапан, виготовлений із жароміцної сталі, на поверхні стержня якого нанесено гальванопокриття "хром твердий" ГОСТ 9.303-84 [2].

Недоліком цієї конструкції є недостатня стійкість стержня клапана, яка зумовлена тим, що хромове покриття погано змащується і це призводить до інтенсивного зносу клапана під час експлуатації.

Задачею цієї корисної моделі є підвищення зносостійкості стержня клапана і забезпечення надійності його роботи у важких умовах експлуатації двигуна.

Поставлена задача вирішується шляхом використання пропонованої корисної моделі, у якій на поверхні стержня клапана нанесено гальванопокриття "хром твердий" товщиною 18-24 мкм, поверх якого накладено шар хрому пористого. Відомо, що хромове покриття погано змащується і це погіршує умови тертя у парі стержень клапана-пряма втулка [3]. Тому поверх основного хромового покриття пропонується наносити шар хрому пористого, який затримує мастило і таким чином зменшує коефіцієнт тертя. Шар хрому пористого утворюється у гальванічній ванні спеціальною обробкою з використанням зворотного струму.

На представленому кресленні наведений вигляд клапана за цією корисною моделлю. На стержні клапана 1 нанесено гальванопокриття X_{TB} 18-24 $X_{п3}$, 2 – тарілка клапана. Клапани за пропонованою моделлю виготовляються серійно вже кілька років і мають високі експлуатаційні показники.

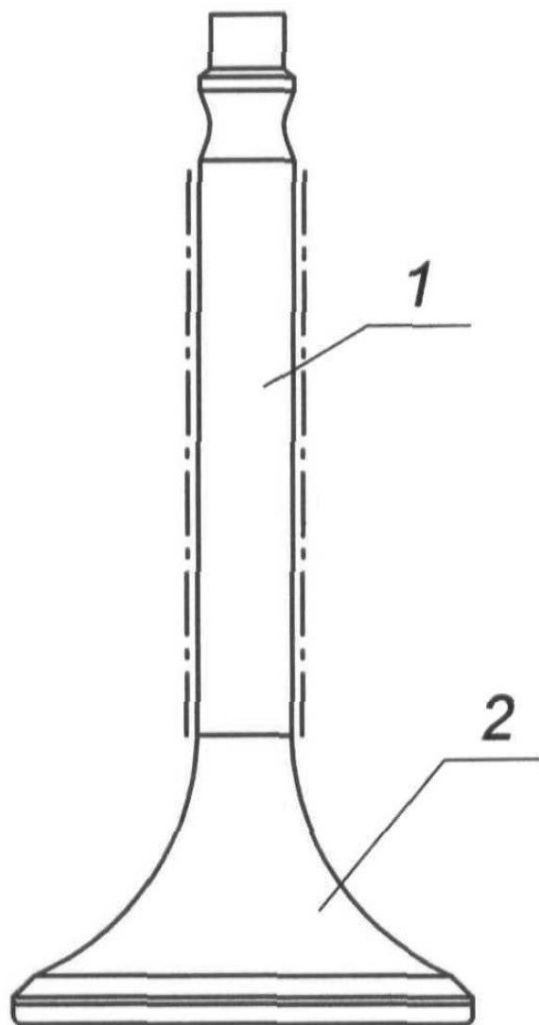
Джерела інформації:

1. Опис до патенту на корисну модель UA 24565 U, кл. F01L3/02.
2. Двигатели внутреннего сгорания. Симсон А.Э. и др., Москва, "Транспорт", 1980.
3. Справочник по гальваностегии. Каданер Л.И., "Техника", 1976.

50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Клапан двигуна внутрішнього згоряння, що має суцільно виконані стержень клапана і тарілку, який **відрізняється** тим, що на поверхні стержня нанесено гальванопокриття "хром твердий" товщиною 18-24 мкм, поверх якого накладено шар хрому пористого.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601