



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111643** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**F02B 77/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

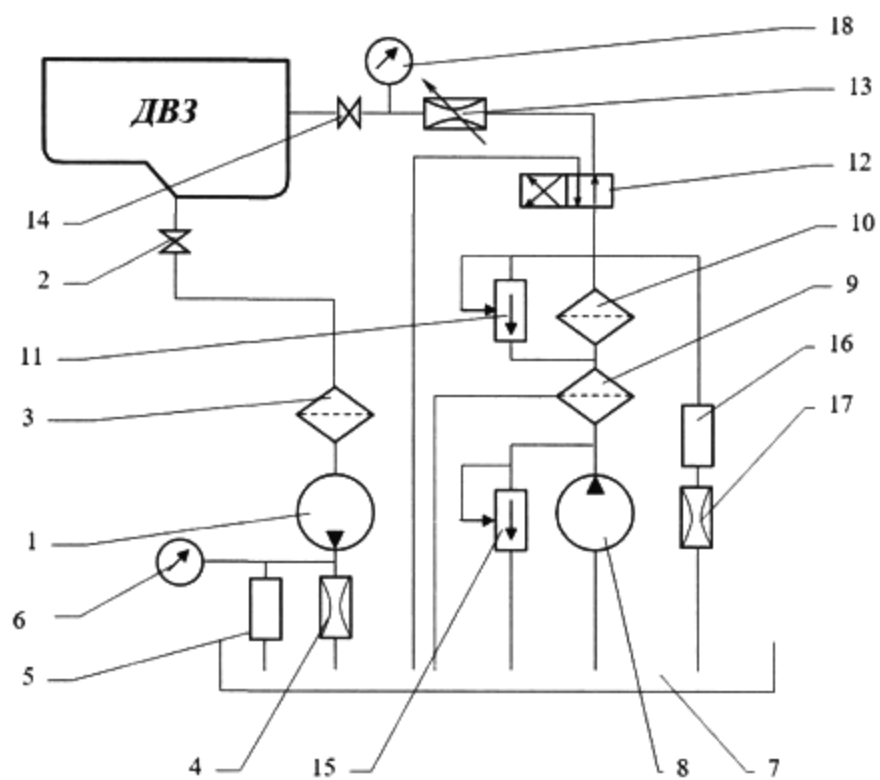
(21) Номер заявки:	<b>u 2016 02176</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Косолапов Віктор Борисович (UA), Щербак Олег Віталійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>09.03.2016</b>	(73) Власник(и):	<b>ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.11.2016</b>		<b>вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002 (UA), Косолапов Віктор Борисович, вул. Гвардійців Широнінців, 88, кв. 172, м. Харків, 61022 (UA), Щербак Олег Віталійович, пров. Чернівецький, 8, кв. 1, м. Харків, 61046 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.11.2016, Бюл.№ 22</b>		

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРОМИВКИ СИСТЕМ ЗМАЩЕННЯ МАШИН

### (57) Реферат:

Пристрій для промивки систем змащення машин містить гідравлічний насос, усмоктувальна магістраль якого з'єднана зі зливним отвором промивної системи змащення, а нагнітальна - з баком пристрою, гідравлічний насос подачі, усмоктувальна магістраль якого з'єднана з баком пристрою, а нагнітальна, через систему очищення промивної рідини з системою змащення промивного механізму. Пристрій обладнаний датчиком контролю чистоти промивної рідини на вході в систему змащення промивного механізму і датчиком чистоти промивної рідини на виході з системи змазки промивного механізму, сигнали з яких надходять в пристрій контролю за процесом вимивання забруднювачів з механізму, що промивається, та індикації закінчення процесу його промивки.

UA 111643 U



Корисна модель належить до області машинобудування, а саме до технологічного обладнання, що застосовується при технічному обслуговуванні двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ), систем змащення вузлів машин, а також об'ємних гідроприводів. Пристрій для промивки призначений для видалення з систем змащення машин забруднювачів, що накопилися за час їх експлуатації.

Відомі пристрої для промивання системи змащення ДВЗ, містять гідронасос подачі, усмоктувальну магістраль, яка зв'язана з резервуаром промивної рідини, а нагнітальна - через очисники з системою змащення ДВЗ [Гаражное и ремонтное оборудование М. ЦБТИ, 1970, ч. 1 с. 42...43, Авторское свидетельство № 637542, МКИ F02B77/04]. Вихід промивної рідини з ДВЗ відбувається через зливний отвір в його картері самотпливом, що не дозволяє подавати промивну рідину в систему змащення ДВЗ під тиском, близьким до номінального, та не дозволяє проводити промивку при працюючому двигуні. У цих пристроях немає засобів контролю процесу промивання системи змащення промивання двигуна, що не дозволяє визначити момент закінчення процесу промивки.

Відома установка для промивання системи змащення ДВЗ, що містить бак для промивного масла, насоси відкачування і подачі промивної рідини в систему змащення ДВЗ, систему очищення промивної рідини, яка надходить з ДВЗ від забруднювачів [Технологическое оборудование для технического обслуживания автомобилей. Аппарат модели 1147 для промывки маслосистемы двигателей. - М: Машгиз, 1971.]. Установка підключається до промивальної системи таким чином, щоб шланг напірної магістралі установки був приєднаний до напірної магістралі системи змащення ДВЗ, а всмоктуючий шланг установки - із зливним отвором в картері ДВЗ. Описана установка за своєю технічною суттю збігається з заявленою установкою по максимальній кількості східних істотних ознак і прийнята за більш близький аналог.

До недоліків аналогічних установок можна віднести відсутність засобів контролю стану промивної рідини в процесі її багаторазового використання, а також неможливість контролю ступеня промивки системи змащення ДВЗ, а значить неможливість точного визначення моменту закінчення процесу промивки.

В основу корисної моделі поставлено задачу поліпшення якості промивки систем змащення механізмів за рахунок введення в конструкцію пристрою для контролю поточного стану промивної рідини і ступеня промивки системи.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що пристрій для промивки систем змащення машин, який містить гідравлічний насос, усмоктувальна магістраль якого з'єднана зі зливним отвором промивної системи змащення, а нагнітальна - з баком пристрою, гідравлічний насос подачі, усмоктувальна магістраль якого з'єднана з баком пристрою, а нагнітальна, через систему очищення промивної рідини з системою змащення промивного механізму, згідно з корисною моделлю, обладнаний датчиком контролю чистоти промивної рідини на вході в систему змащення промивного механізму і датчиком чистоти промивної рідини на виході з системи змазки промивного механізму, сигнали с яких надходять в пристрій контролю за процесом вимивання забруднювачів з механізму, що промивається, та індикації закінчення процесу його промивки.

На кресленні зображена схема запропонованого пристрою, підключеного до ДВЗ.

Описуваний пристрій для промивки систем змащення механізмів, ДВЗ і об'ємних гідроприводів складається з гідронасоса відкачування 1, усмоктувальної магістралі, яка з запірним клапаном 2 і фільтром грубого очищення 3 з'єднана зі зливним отвором системи змащення промивного механізму (якщо зливний отвір системи змащення промивного механізму відсутній, то відкачка промивної рідини може проводитися через інший технологічний отвір).

Нагнітальна магістраль гідронасоса 1 через дросель 4 і датчик чистоти 5 з'єднана з баком 7. Для контролю відкачування промивної рідини з системи мастила механізму в нагнітальній магістралі гідронасоса 1 встановлений датчик тиску 6. Подача промивної рідини в систему змащення ДВЗ, який промивається або в промивний механізм відбувається за допомогою гідронасоса 8, усмоктувальна магістраль якого з'єднана з баком 7, а нагнітальна, через систему очищення, що складається з повнопотокового відцентрового очищувача 9 і фільтра тонкої очистки 10, обладнаного перепускним клапаном 11, електрогідророзподільвача 12, дроселя 13, регулюючий тиск масла в промивній системі змащення, датчика тиску 18 і запірний клапан 14 в напірну магістраль системи змащення ДВЗ, або в отвір для заливки мастила, в механізмах, що не мають системи змащення. Для захисту від перевантажень в нагнітальній магістралі насоса 8 встановлений перепускний клапан 15. Для контролю чистоти промивної рідини на вході в промивальну систему змащення встановлений датчик 16. Режим проходження промивної

рідини через датчик 16 задається дроселем 17. Момент закінчення промивки визначається шляхом порівняння сигналів з датчиків чистоти 5 і 16 в електронному комутаторі.

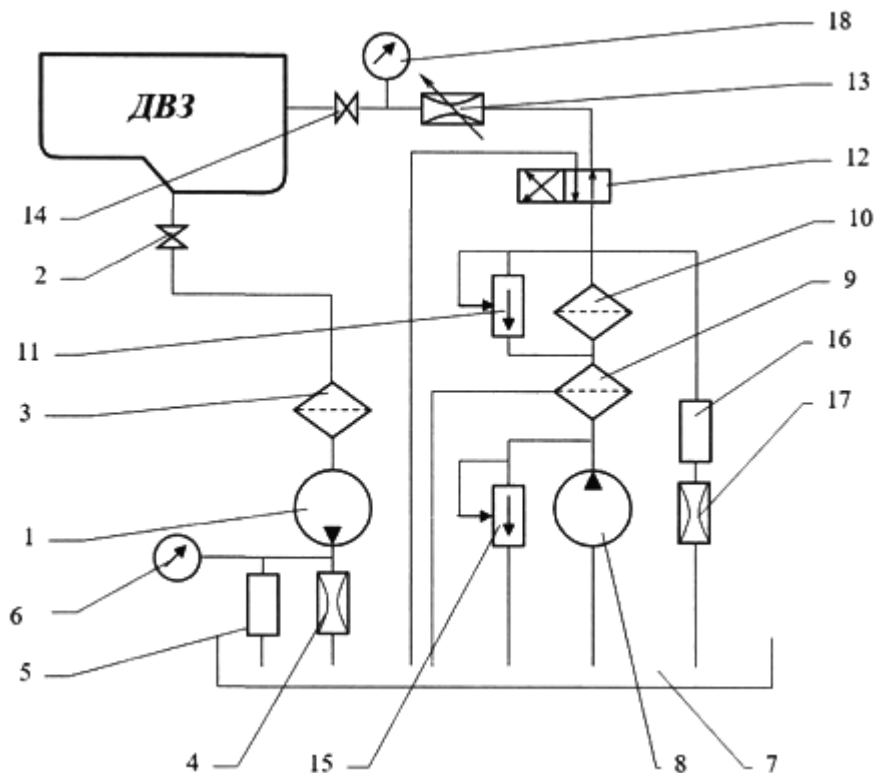
Таким чином, новизна заявленого пристрою характеризується наявністю системи контролю чистоти промивної рідини, що подається в промивний механізм і системою контролю ступеня промивки його системи змазки.

5

Заявлене рішення в техніці невідомо, тому його можна вважати новим.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Пристрій для промивки систем змащення машин, що містить гідравлічний насос, усмоктувальна магістраль якого з'єднана зі зливним отвором промивної системи змащення, а нагнітальна - з баком пристрою, гідравлічний насос подачі, усмоктувальна магістраль якого з'єднана з баком пристрою, а нагнітальна, через систему очищення промивної рідини з системою змащення промивного механізму, який **відрізняється** тим, що пристрій обладнаний датчиком контролю
- 15 чистоти промивної рідини на вході в систему змащення промивного механізму і датчиком чистоти промивної рідини на виході з системи змащення промивного механізму, сигнали з яких надходять в пристрій контролю за процесом вимивання забруднювачів з механізму, що промивається, та індикації закінчення процесу його промивки.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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