

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7730

(13) U

(46) 2011.10.30

(51) МПК

G 01M 15/00 (2006.01)

(54)

## ОБКАТОЧНО-ТОРМОЗНОЙ СТЕНД

(21) Номер заявки: u 20110296

(22) 2011.04.14

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

(72) Авторы: Жданко Дмитрий Анатольевич;  
Тимошенко Василий Яковлевич;  
Новиков Анатолий Васильевич (ВУ)

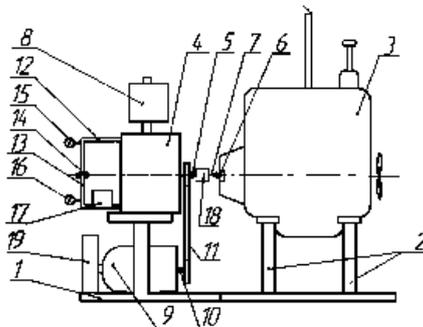
(73) Патентообладатель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет" (ВУ)

(57)

Обкаточно-тормозной стенд, содержащий раму, на которой установлены ложементы для установки обкатываемого двигателя, аксиально-плунжерный насос, приводной вал которого имеет возможность соединения с валом обкатываемого двигателя, и устройство для измерения крутящего момента между приводным валом аксиально-плунжерного насоса и валом обкатываемого двигателя, а также тахометр для измерения частоты вращения вала двигателя, гидробак, соединенный с аксиально-плунжерным насосом, и электродвигатель, причем приводной вал электродвигателя кинематически соединен с приводным валом аксиально-плунжерного насоса посредством ременной передачи, а напорная и сливная магистраль насоса соединены через дроссель постоянного сечения, при этом в напорной магистрали установлен манометр, а в сливной магистрали установлены манометр и теплообменный аппарат, с возможностью соединения с водопроводной сетью, отличающийся тем, что электродвигатель дополнительно содержит устройство для создания тормозного момента на его валу.

(56)

1. Патент ВУ на полезную модель 6970, МПК G 01B 15/00. Обкаточно-тормозной стенд / БГАТУ, Д.А.Жданко, В.Я.Тимошенко. - Заявл. 05.15.2010, № u20100460.



Полезная модель относится к устройствам для обкатки и испытаний двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

Известен тормозной стенд, содержащий раму, на которой установлены ложементы для установки обкатываемого двигателя, аксиально-плунжерный насос, приводной вал которого имеет возможность соединения с валом обкатываемого двигателя, и устройство для

# BY 7730 U 2011.10.30

измерения крутящего момента между приводным валом аксиально-плунжерного насоса и валом обкатываемого двигателя, а также тахометр для измерения частоты вращения вала двигателя, гидробак, соединенный с аксиально-плунжерным насосом, и электродвигатель, причем приводной вал электродвигателя кинематически соединен с приводным валом аксиально-плунжерного насоса посредством ременной передачи, а напорная и сливная магистраль насоса соединены через дроссель постоянного сечения, при этом в напорной магистрали установлен манометр, а в сливной магистрали установлены манометр и теплообменный аппарат, с возможностью соединения с водопроводной сетью [1].

Недостатком данного устройства является то, что оно не имеет возможности использовать дополнительно мощность электродвигателя для торможения двигателя при горячей обкатке под нагрузкой.

Задача полезной модели - использование дополнительной мощности электродвигателя для торможения двигателя при горячей обкатке под нагрузкой.

Поставленная задача достигается тем, что обкаточно-тормозной стенд, содержащий раму, на которой установлены ложементы для установки обкатываемого двигателя, аксиально-плунжерный насос, приводной вал которого имеет возможность соединения с валом обкатываемого двигателя, и устройство для измерения крутящего момента между приводным валом аксиально-плунжерного насоса и валом обкатываемого двигателя, а также тахометр для измерения частоты вращения вала двигателя, гидробак, соединенный с аксиально-плунжерным насосом, и электродвигатель, причем приводной вал электродвигателя кинематически соединен с приводным валом аксиально-плунжерного насоса посредством ременной передачи, а напорная и сливная магистраль насоса соединены через дроссель постоянного сечения, при этом в напорной магистрали установлен манометр, а в сливной магистрали установлены манометр и теплообменный аппарат, с возможностью соединения с водопроводной сетью, а также что электродвигатель дополнительно содержит устройство для создания тормозного момента на его валу.

На фиг. 1 изображена полезная модель (схема).

Полезная модель - обкаточно-тормозной стенд, содержит раму 1, ложементы 2 для установки обкатываемого двигателя 3, аксиально-плунжерный насос 4, приводной вал 5 которого имеет устройство для измерения крутящего момента 18, тахометр 6 и возможность соединения с валом 7 обкатываемого двигателя 3, гидробак 8, соединенный с аксиально-плунжерным насосом 4, и электродвигатель 9, причем приводной вал 10 электродвигателя 9 кинематически соединен с приводным валом 5 аксиально-плунжерного насоса 4 посредством ременной передачи 11, а напорная 12 и сливная магистраль 13 насоса 4 соединены через дроссель постоянного сечения 14, при этом в напорной магистрали 12 установлен манометр 15, а в сливной 13 - манометр 16 и теплообменный аппарат 17, а также дополнительно установлено устройство 19 для создания тормозного момента на валу электродвигателя.

Полезная модель работает следующим образом.

При холодной обкатке двигатель внутреннего сгорания 3 приводится во вращение электродвигателем 9 через ременную передачу 11, приводной вал 5 аксиально-плунжерного насоса 4 и устройство для измерения крутящего момента 18. При этом устройство 18 показывает значение крутящего момента двигателя 3, то есть значение механических потерь двигателя, которое может быть использовано для оценки качества ремонта и сборки двигателя и обоснования продолжительности его обкатки.

Торможение двигателя 3 осуществляется изменением подачи аксиально-плунжерного насоса 4, пропусканием рабочей жидкости через дроссель постоянного сечения 13. Необходимое значение нагрузки на коленчатом валу 7 устанавливается подачей аксиально-плунжерного насоса 4 и контролируется по устройству 18 либо по манометрам 15 и 16. Если для торможения двигателя не хватает тормозного момента, создаваемого аксиально-плунжерным насосом, то дополнительный момент может быть получен электродвигателем 9 с помощью устройства 19.