



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45381 (13) U
(51) МПК (2009)
F02B 79/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ, БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ РЕМОНТУ ДВИГУНІВ

1

2

(21) u200905120

(22) 25.05.2009

(24) 10.11.2009

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) ПАНІНА ВАЛЕРІЯ ВАЛЕРІЇВНА, АСАНОВ РУ-
СТЕМ ГАФУРОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Універсальний багатофункціональний стенд для ремонту двигунів, що складається з вантажопідіймного механізму, який має привід через черв'ячний редуктор, барабан і систему блоків, поворотного столу, який змонтований на валу

черв'ячного редуктора приводу вантажопідіймного механізму, електродвигуна, рідинного реостата, вагового механізму, з'єднувальних пристроїв, контрольно-вимірювальних пристроїв і пульта керування, який **відрізняється** тим, що барабан з'єднаний з веденим валом черв'ячного редуктора за допомогою додатково встановленої на веденому валу черв'ячного редуктора храпової муфти, рукояті, електромагнітного гальма і кінцевого вимикача, а також додатковими шківом, встановленим на валу електродвигуна та плити з рейками, що мають прорізи, причому плита прикріплена під двигуном до основної рами.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування, зокрема до обладнання, що використовується при ремонті двигунів.

Відомі стенди типу КИ (КИ-1363 В, КИ-2139 В, КИ-2118А, КИ-598А, КИ-5274), що використовуються при ремонті двигунів для їх обкатування і випробування складаються з електродвигуна, який може працювати в режимі двигуна і гальма, рідинного реостату, вагового механізму, з'єднувальних пристроїв, контрольно-вимірювальних пристроїв і пульта керування (Бугаєв В.Н. Ремонт форсированных тракторных двигателей. - М.: Колос, 1978, 127с.). Загальний недолік цих стендів: виконання тільки операцій обкатування і випробування, а для встановлення на них двигуна потрібен вантажопідіймний механізм і при розбиранні, складанні двигуна додаткове обладнання.

Найбільш близьким до пропонованого пристрою є стенд для ремонту двигунів (Викулин М. Путь к свободе от автосервиса. - Изобретатель и рационализатор, №11, 1990, с.21), що складається з вантажопідіймного механізму, який має привід через черв'ячний редуктор, барабан і систему блоків, а також поворотного столу для розбирання і складання двигунів, що змонтований на валу черв'ячного редуктора приводу вантажопідіймного механізму. Недолік цього стенду в тому, що на ньому не можна обкатувати і випробувати двигуни.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення стенду, шляхом розширення функціональних можливостей за рахунок зміни приводу

вантажопідіймного механізму і встановлення електродвигуна з валом, що має вихід на дві сторони, забезпечується знімання двигуна з машини і встановлення на стенд, його розбирання і складання з можливістю механізованого обертання, обкатування і випробування.

Поставлена задача вирішується тим, що в універсальному багатофункціональному стенді для ремонту двигунів, що складається з вантажопідіймного механізму, який має привід через черв'ячний редуктор, барабан і систему блоків, поворотного столу, який змонтований на валу черв'ячного редуктора приводу вантажопідіймного механізму, електродвигуна, рідинного реостату, вагового механізму, з'єднувальних пристроїв, контрольно-вимірювальних пристроїв і пульта керування, відповідно до пропонованої корисної моделі, барабан з'єднаний з веденим валом черв'ячного редуктора за допомогою додатково встановленої на веденому валу черв'ячного редуктора храпової муфти, рукояті, електромагнітного гальма і кінцевого вимикача, а також додатковими шківом, встановленим на валу електродвигуна та плити з рейками, що мають прорізи, причому плита прикріплена під двигуном до основної рами.

Застосування запропонованої конструкції дозволяє: знімати двигун з машини і встановлювати його на стенд, розбирати і складати двигун з механізованим обертанням, його обкатування і випробування, що суттєво відрізняє його від прототипу.

UA (19) 45381 (11) (13) U

Конструкція стану для ремонту двигунів пояснюється кресленням:

На фіг. 1 зображена схема універсального багатофункціонального стану для ремонту двигунів.

На фіг. 2 переріз по А-А універсального багатофункціонального стану для ремонту двигунів.

Стенд складається з двох основних частин: вантажопідйомного механізму і пристосування для розбирання, складання, обкатки і випробування двигунів (ПРСОВ). Вантажопідйомний механізм представляє собою консольно-поворотний кран з нерухою колоною 1 і поворотною стрілою 2 з кареткою 3, барабана для намотування каната 4, який встановлено на підшипниках на валу редуктора 5. З'єднання (від'єднання) барабана з валом черв'ячного редуктора здійснюється за допомогою храпової муфти 6, керування храповою муфтою - рукояттю 7, гальмування барабана - електромагнітним гальмом 8, вихідний кінець якого обертається в опорі 9, відключення електромагнітного гальма - кінцевим вимикачем 10. Каретка 3 перекочується по стрілі 2 на роликах 11, для зміни напрямку канату призначені блоки 12, фіксування каретки - шкворні 13, 14, захвату вантажу - гак 15. Канатно-блокова система представляє собою поліспаст з кратністю 2, один кінець канату закріплено на барабані 4, протилежний - на каретці 3 шкворнем 16.

Консольно поворотний кран і ПРСОВ закріплені на плиті 17, яка встановлюється на фундамент.

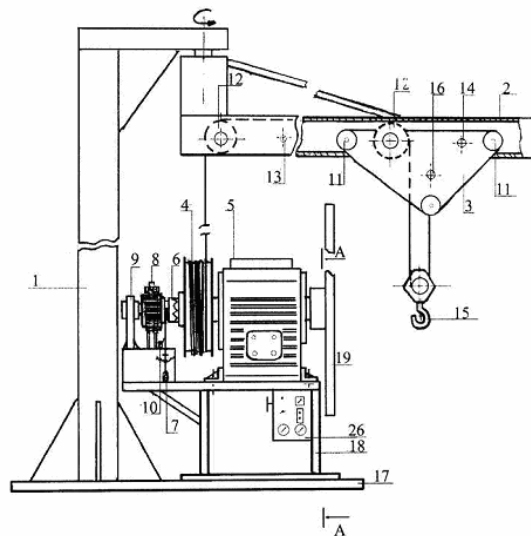
ПРСОВ складається з рами 18, з встановленим на ній черв'ячним редуктором 5, на веденому валу якого знаходиться фланець 19 для закріплення на ньому двигуна, що підлягає розбиранню, для чого на фланці 19 виконані відповідні отвори; балансірно закріпленим електродвигуном 20, один кінець якого через муфту 21 з'єднується з черв'ячним редуктором 5, а на протилежному встановлено шків 21 клинопасової передачі ведений шків якої кріпиться до маховика двигуна, що обкатується. До рами 23 кріпиться додаткова плита 24, що має пази, паралельні осі двигуна, а рей-

ки 25, для встановлення на них двигуна, можуть по них переміщуватись і теж мають пази, що дає можливість відповідного встановлення двигунів різних типорозмірів.

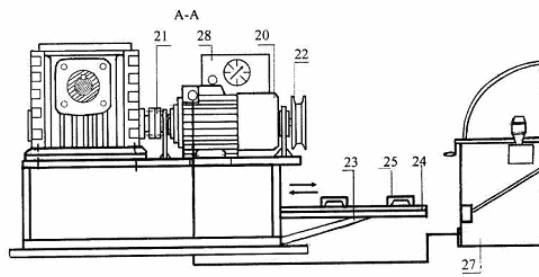
Керування станом здійснюється з пульта 26, навантаження при випробуванні двигуна - рідним реостатом 27, замирювання гальмівного моменту при обкатці і випробуванні - ваговим механізмом 28.

Робочий процес виконується в такій послідовності.

При зніманні двигуна з машини, каретка стопориться шкворнем 14 і двигун причіпляється до гаку 15, потім опускається на підлогу, виймається шкворень 14. Каретка переміщується в напрямку колони 1 і фіксується шкворнем 13. Двигун піднімається і закріплюється на поворотному фланці 19. Рукояттю 7 розчіплюється храпова муфта 6, при цьому рукоять 7 натискає на кінцевий вимикач 10, який роз'єднує електромагнітне гальмо від електромережі, це дає можливість обертання двигуна (без роботи вантажопідйомного механізму) при його розбиранні. Після складання двигуна, рукояттю 7 храпова муфта 6 приводиться в робоче положення (кінцевий вимикач 10 замикає електричний ланцюг електромагнітного гальма 8) і двигун вантажопідйомним механізмом знімається з фланця 19 і встановлюється на рейки 25 з гумовими подушками і наживлюється болтами, потім переміщенням по плиті 24 досягається розташування шківів клинопасової передачі в одній площині з відповідним натяжінням пасу, після чого всі болти затягуються. Вимикають храпову муфту 6, вмикають електродвигун 20 і обкатують двигун на "холодну". Потім заводять двигун і обкатують на "гарячу", навантажуючи його електродвигуном 20 за допомогою рідинного реостата 27, встановлюючи величину гальмівного моменту за показником вагового механізму 28. Після обкатки вмикається храпова муфта 6 і двигун знімається з стану і встановлюється на машину.



Фиг. 1



Фіг. 2