



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93356** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
F15B 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 04724	(72) Винахідник(и): Акімов Олександр Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.05.2014	(73) Власник(и): Акімов Олександр Володимирович, вул. Незалежності, 129, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72318 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2014, Бюл.№ 18	

(54) ПРИВІД ЛІНІЙНОГО ТИПУ ЗІ СЛІДКУЮЧИМ БЕЗКОНТАКТНИМ ДАТЧИКОМ ПОЛОЖЕННЯ ЗАСЛІНКИ ДПДЗ-3302.3855 ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ЛІНІЙНОГО ТИПУ

(57) Реферат:

Привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки зворотного зв'язку лінійного типу містить пневмоциліндр зі штоком, поршень, безконтактний датчик лінійного типу та блок його керування. Ведучий та додатково встановлений ведений шток утворюють дві опорні частини, а слідкуючий безконтактний датчик положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу змонтований на торцевій частині корпусу приводу в максимальній відстані від корпусу заслінки. На поверхні веденого штока виконаний лінійний паз, а в самому веденому штоку жорстко встановлений штифт, який сполучений з гвинтовим пазом у втулці, що встановлена у корпусі приводу.

UA 93356 U

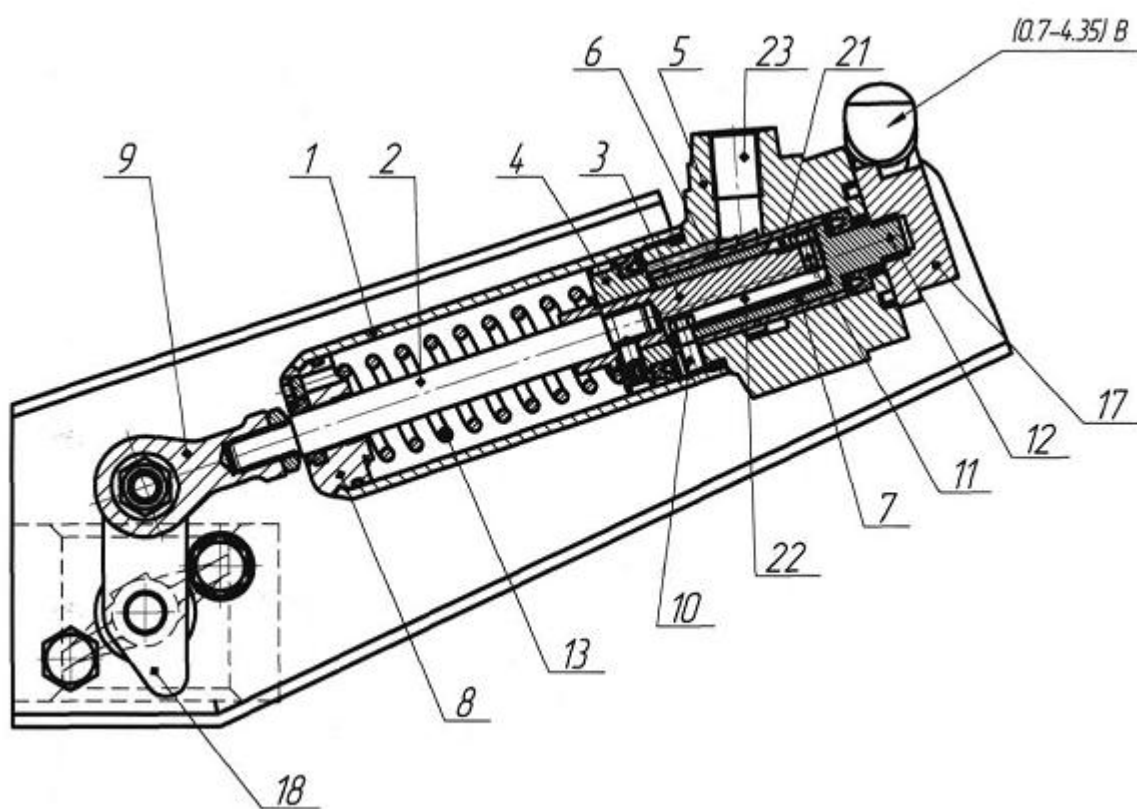


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до автомобільної промисловості, в системах забезпечення екологічних стандартів EURO-4; EURO-5, які знижують викиди оксидів азоту при роботі ДВЗ.

Найбільш близьким аналогом за технічною суттю є привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком зворотного зв'язку лінійного типу з робочою температурою від -20 °С до +60 °С. Він включає пневмоциліндр, поршень, шток та датчик положення зворотного зв'язку лінійного типу, де позиційність штока відбувається за рахунок механічного зв'язку між штоком та повзуном безконтактного лінійного датчика, а безконтактний датчик лінійного типу змонтований на твірній поверхні циліндра. (CAMOZZI. Большой каталог. Пневматическая аппаратура. Версия 8.5. Стр. 332)

Недоліком цього приводу є складність конструкції, низька надійність при експлуатації.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення приводу лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком зворотного зв'язку лінійного типу, в якому шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними, забезпечується робота пневмоциліндра, зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу при робочій температурі від -40 °С до +125 °С з подовженим часом роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки зворотного зв'язку лінійного типу, що містить пневмоциліндр зі штоком, поршень, безконтактний датчик лінійного типу та блок його керування, згідно з корисною моделлю, ведучий та додатково встановлений ведений шток утворюють дві опорні частини, а слідкуючий безконтактний датчик положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу змонтований на торцевій частині корпусу приводу в максимальній відстані від корпусу заслінки, причому на поверхні веденого штока виконаний лінійний паз, а в самому веденому штоку жорстко встановлений штифт, який сполучений з гвинтовим пазом у втулці, що встановлена у корпусі приводу. Крім того, твірна поверхня корпусу приводу має множинну ребристу поверхню.

Шток пневмоциліндра виконаний двосторонньої дії, де ведучий шток керує заслінкою рециркуляції відпрацьованих газів, яка змонтована у корпусі заслінки, а ведений шток, за рахунок лінійного паза в ньому, необхідного для забезпечення нульового позиціонування системи, а також штифта, жорстко закріпленого у веденому штоку, повертає втулку приводу безконтактного датчика поворотного типу за рахунок гвинтового паза у втулці, а сполучення втулка-безконтактний датчик забезпечує поворот повзуна безконтактного датчика одночасно з заслінкою, де безконтактний датчик виконує функції реєстрації позиціонування ведучого штока та заслінки у корпусі заслінки вузла рециркуляції відпрацьованих газів. У другій конкретній формі корпус приводу має на своїй твірній поверхні множинну ребристу поверхню для ефективного відводу тепла.

Змонтований слідкуючий безконтактний датчик положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу, на торцевій поверхні корпусу приводу забезпечує його надійну подовжену роботу при температурі до 125 °С.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу з заслінкою рециркуляції відпрацьованих газів ДВЗ - повздовжній розріз; на фіг. 2 - вид А-А фіг. 1.

Привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу з заслінкою рециркуляції відпрацьованих газів ДВЗ складається з пневмоциліндра 1, ведучого штока 2, веденого штока 3, поршня 4, корпусу приводу 5, втулки 6, поворотної втулки 7; яка має в собі гвинтовий паз 21, а ведений шток 3 на своїй поверхні має паз 22, з пальцем 10, крім того, штифт 11, жорстко закріплений на веденому штоку 3, де вільний кінець 12 поворотної втулки 7, має спеціальний профіль, для приводу слідкуючого безконтактного датчика положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу 17. Корпус приводу 5 має отвір 23 підведення повітря, а пружина 13 обмежена однією стороною поршнем 4, а другою, передньою кришкою 8 пневмоциліндра 1, де ведучий шток 2 сполучений з наконечником 9. Крім того, корпус заслінки 15 має встановлену в нього вісь 19 з заслінкою 16, де привід заслінки 16 відбувається за рахунок наконечника 9, пов'язаного з віссю 19 заслінки 16 через важіль 18, а пневмоциліндр 1 кріпиться через вісь 20 до кронштейна 14 який, в свою чергу, змонтований на корпусі заслінки 15.

Привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу з заслінкою рециркуляції відпрацьованих газів ДВЗ працює таким чином.

Електронний блок керування двигуном внутрішнього згоряння має підпрограму, яка
 5 обслуговує заслінку рециркуляції відпрацьованих газів за рахунок привода лінійного типу зі
 слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 зворотного зв'язку
 поворотного типу. Коли температура у камері згоряння двигуна внутрішнього згоряння досягає
 $t=1370^{\circ}\text{C}$, в цей момент утворюються хімічні сполучення оксиду азоту (NO_x), які викидаються в
 навколишнє середовище, в той же час підпрограма, яка пов'язана з роботою датчика ДПДЗ-
 10 3302.3855 зворотного зв'язку поворотного типу 17 рециркуляції відпрацьованих газів, подає
 сигнал для впуску повітря через отвір 23 у пневмоциліндр 1, де від впливу тиску повітря на
 поршень 4 ведучий шток 2 починає лінійно пересуватися, і за допомогою важеля 18 повертає
 заслінку 16, встановлену у корпус заслінки 15 на певний кут, але в цей же час лінійно
 пересувається і ведений шток 3, де штифт 11, жорстко закріплений в веденому штоку 3 і
 15 сполучений з гвинтовим пазом 21 у поворотній втулці 7 повертає її одночасно зі слідкуючим
 безконтактним датчиком положення заслінки ДПДЗ-3302.3855 17 на заданий кут, який має
 задані параметри у межах $0,7\div 4,35\text{В}$, за рахунок їх сполучення між собою, а лінійне
 позиціонування ведучого штока 2 та заслінки 16 визначається кількісним відсотком оксидів азоту
 (NO_x) в результаті чого певна порція відпрацьованих газів потрапляє в камеру згоряння ДВЗ,
 20 знижуючи температуру згоряння паливної суміші і тим самим забезпечуючи викид
 відпрацьованих газів у навколишнє середовище з мінімальним вмістом оксидів азоту (NO_x), які
 відповідають екологічним вимогам стандарту EURO-4; EURO-5.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 1. Привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки зворотного
 зв'язку лінійного типу, що містить пневмоциліндр зі штоком, поршень, безконтактний датчик
 лінійного типу та блок його керування, який **відрізняється** тим, що ведучий та додатково
 встановлений ведений шток утворюють дві опорні частини, а слідкуючий безконтактний датчик
 30 положення заслінки зворотного зв'язку поворотного типу змонтований на торцевій частині
 корпусу приводу в максимальній відстані від корпусу заслінки, причому на поверхні веденого
 штока виконаний лінійний паз, а в самому веденому штоку жорстко встановлений штифт, який
 сполучений з гвинтовим пазом у втулці, що встановлена у корпусі приводу.
 2. Привід лінійного типу зі слідкуючим безконтактним датчиком положення заслінки зворотного
 35 зв'язку лінійного типу за п. 1, який **відрізняється** тим, що твірна поверхня корпусу приводу має
 множину ребристу поверхню.

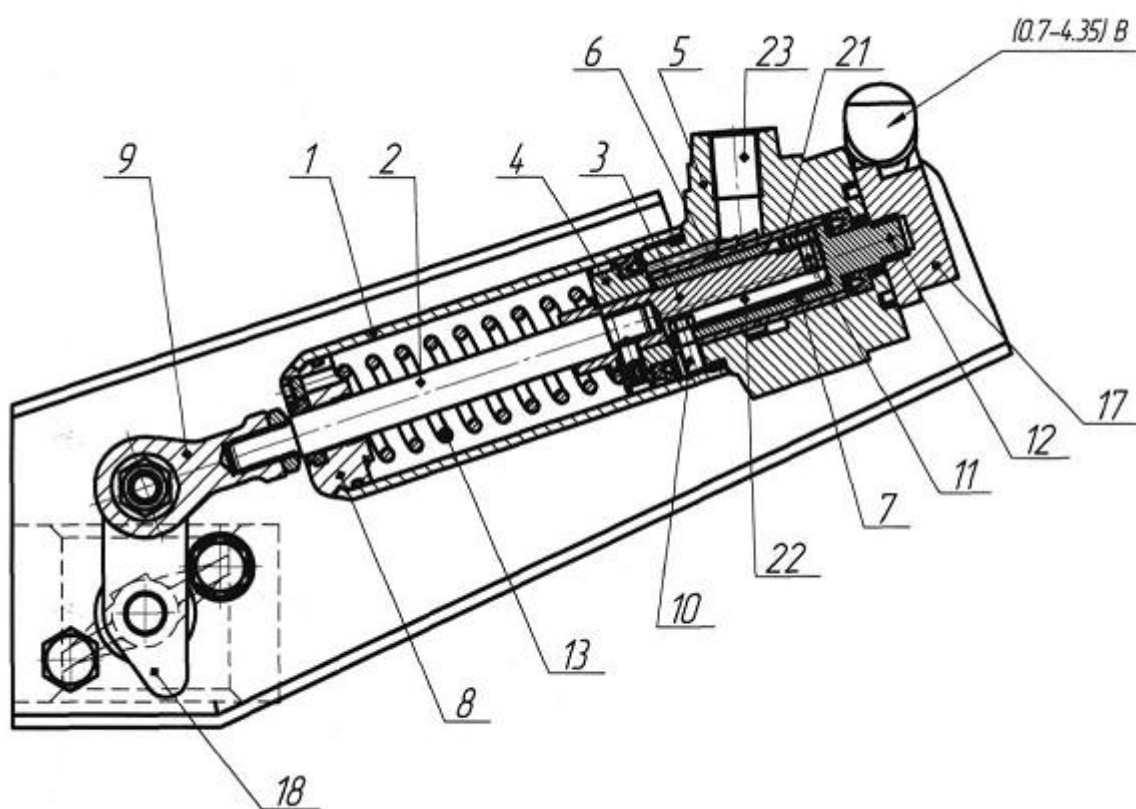


Fig. 1

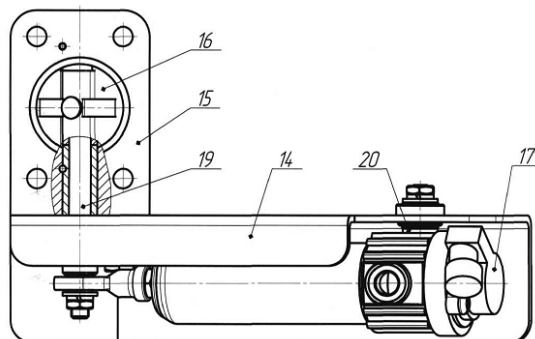


Fig. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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