



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55819 (13) U
(51) МПК (2009)
H02K 23/00
H02K 7/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАГНІТНО-КОНТАКТНИЙ БЛОК

1

(21) u201007461
(22) 15.06.2010
(24) 27.12.2010
(46) 27.12.2010, Бюл.№ 24, 2010 р.
(72) ЄВСЮКОВ ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ
(73) ЄВСЮКОВ ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ
(57) Магнітно-контактний блок, що включає корпус, кришку й обмотку, усередині якої розташований якірець, пов'язаний з підпружиненим рухливим контактом, крім того, блок постачений нерухомими контактами й зворотною пружиною, яка взаємодіє з вузлом передачі зворотно-поступального руху,

2

який відрізняється тим, що якірець має вигляд двох концентричних кілець із загальною основою, при цьому, внутрішнє кільце якірця є частиною вузла передачі зворотно-поступального руху з однієї сторони й взаємодіє зі зворотною пружиною, а з іншої сторони контактує із грибок-ізолятором і скріплені вони болтом і гайкою, причому, нерухомі контакти мають вигляд серпа, опуклості якого спрямовані в різні сторони й установлені вони між обмоткою і рухливим контактом, останній на тильній стороні має напрямні із пружинами.

Технічне рішення відноситься до галузі машинобудування й може використатися для комплектації електростартерів, останні застосовуються для пуску двигунів внутрішнього згорання, як у стаціонарних установках, так і на транспорті.

Відомий «Стартер» СТ 221, А. М. Резник, В. П. Попов, «Електрооборудование автомобилей», Москва Транспорт, 1983 г., стр. 62, 63, рис. 38, 39, що містить магнітно-контактний блок. Блок винесений за корпус стартера й включає корпус, кришку й обмотку, усередині якої розташований якірець, що є частиною вузла передачі зворотно-поступального руху. Даний вузол включає важіль, який одним кінцем взаємодіє з якірцем, а іншим кінцем зі шліцевою вилкою обгінної муфти й установлений він на осі (пальці). Крім того, на протилежному від важеля кінці якірця встановлений рухливий контакт, у вигляді підпружиненого диска. Напроти рухливого контакту, на корпусі встановлені два затискачі, які є нерухомими контактами.

Недоліком у зазначеному магнітно-контактному блоці є складна його конструкція. Так, через прикладених великих моментних зусиль на важіль, зношується як важіль, так і вісь, на якій він кріпиться. Зношування зазначених деталей негативно впливає на правильність установки важеля, його дія на шліцеву втулку й обгінну муфту. Незначний перекид важеля викликає заклинювання.

Так само, великим недоліком даного магнітно-контактного блоку є мала площа нерухомих контактів. Це значить, що буде задіяна мала площа під

з'єднання контактів. Як наслідок, відбувається підгоряння контактів. Крім того через удари рухливого контакту по нерухомим, відбувається ослаблення приєднаних проводів, чим порушується зовнішній контакт із акумулятором.

Для усунення зазначених недоліків, поставлена задача, створити надійний у роботі магнітно-контактний блок, шляхом удосконалення конструкції вузла передачі зворотно-поступального руху і компонування контактів.

Для вирішення поставленої задачі запропонований магнітно-контактний блок, що містить корпус, кришку й обмотку, усередині якої розташований якірець, пов'язаний з підпружиненим рухливим контактом. Блок постачений нерухомими контактами й зворотною пружиною, що взаємодіє з вузлом передачі зворотно-поступального руху.

На відміну від відомого технічного рішення, у магнітно-контактному блоці, що заявляється, якірець має вигляд двох концентричних кілець із загальною основою, при цьому, внутрішнє кільце якірця є частиною вузла передачі зворотно-поступального руху з однієї сторони й взаємодіє зі зворотною пружиною, а з іншої сторони контактує із грибок-ізолятором і скріплені вони болтом і гайкою. Нерухомі контакти мають вигляд серпа, опуклості якого спрямовані в різні сторони й установлені вони між обмоткою та рухливим контактом, останній на тильній стороні має напрямні із пружинами.

(19) UA (11) 55819 (13) U

Відмінні ознаки магнітно-контактного блоку, що заявляється, - нові, достатні й необхідні для виконання поставленої задачі, мають ряд позитивних якостей, які впливають на технічний результат, а саме:

- якірець має вигляд двох концентричних кілець із загальною основою. Така конструкція забезпечує максимальну силу втягування якірця в порожнину обмотки. До того ж, якірець - порожній, він має мінімальну вагу, а зовнішнє кільце є напрямною в обмотці.

- внутрішнє кільце якірця є частиною вузла передачі зворотнопоступального руху з однієї сторони і взаємодіє зі зворотною пружиною, а з іншої сторони контактує із грибок-ізолятором та скріплені вони болтом і гайкою.

Зазначений вузол зібраний воєдино забезпечує якісну збірку без перекосів, що дуже важливо при роботі зворотної пружини й витягуванні якірця. Наявність грибка-ізолятора, виключає витік струму, тобто, виключається коротке замикання.

- нерухомі контакти мають вигляд серпа, опуклості якого спрямовані в різні сторони.

Конструкція нерухомих контактів має максимальну площу. Це значить, що задіється максимальна площа для з'єднання з рухливим контактом.

- нерухомі контакти розташовані між рухливими контактами й обмоткою.

Дане розташування забезпечує гарний доступ до контактів при огляді та їх рідкісну заміну.

- рухливий контакт на тильній стороні має напрямні із пружинами.

Це дозволяє поліпшити прилягання рухливого контакту до рухливих контактів, що знижує підгоряння контактів.

Всі відмінні ознаки перебувають у причинно-наслідковому зв'язку з отриманим результатом і дозволяють на належному технічному рівні вирішити поставлену задачу. Таким чином, ознаки технічного рішення, що заявляються, є істотними.

Суть технічного рішення магнітно-контактний блок пояснюється кресленням. На кресленні показана в розрізі частина магнітно-контактного блоку.

Магнітно-контактний блок включає корпус 1, кришку 2 й обмотку 3, усередині якої розташований якірець 4, пов'язаний з підпружиненим (пружиною 5) рухливим контактом 6. Блок також постачений нерухомими контактами 7 і зворотною пружиною 8. Якірець має вигляд двох концентричних кілець із загальною основою, при цьому внутрішнє кільце якірця є частиною вузла передачі зворотно-поступального руху з однієї сторони й взаємодіє зі зворотною пружиною 8, а з іншої сторони контактує із грибок-ізолятором 9 та скріплені вони болтом 10 і гайкою 11. Нерухомі контакти мають вигляд серпа, опуклості яких спрямовані в різні сторони та установлені вони між обмоткою 3 і рухливим контактом 6, останній на тильній стороні має напрямні 12 із пружинами 5. На корпусі встановлені клеми 13.

Магнітно-контактний блок працює так.

На клеми 13 подають постійний струм. У котушці 3 збуджується електрорушійна сила й сердечник 4 втягується. Разом із сердечником пересувається вузол передачі зворотно-поступального руху, а саме: рухливий контакт 6, грибок-ізолятор 9, болт 10 і гайка 11. У цей період пружина 8 стискується. Після пуску двигуна під дією зворотної пружини 8 вузол передачі зворотно-поступального руху переміщується у зворотному напрямку. Сердечник виштовхується з порожнини котушки, а рухливий контакт відходить від нерухомих контактів.

Дане технічне рішення спрощує конструкцію магнітно-контактного блоку. Блок перевірений у роботі на різних типах двигунів внутрішнього згоряння, що дозволяє широкого використання у виготовленні електростартерів.

