



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55821 (13) U  
(51) МПК-2011.01  
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) ЕЛЕКТРОСТАРТЕР

1

(21) u201007463  
(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) Електростартер, що включає магнітно-контактний блок, механізм зачеплення із шестірнею і електродвигун, який перебуває між ними, та має статор, усередині якого на валу розташований

2

якір, при цьому між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення існує кінематичний зв'язок, який **відрізняється** тим, що магнітно-контактний блок розташований на одній осі з електродвигуном і механізмом зачеплення, а кінематичний зв'язок між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення здійснений штоком, що проходить через осьовий отвір, що виконаний у валу ротора.

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

Відомий «Стартер» СТ 221, А. М. Резник, В. П. Попов, «Электрооборудование автомобилей», Москва Транспорт, 1983 г., стр. 62, 63, рис. 38, 39, що містить магнітно-контактний блок, винесений за корпус стартера, механізм зачеплення із шестірнею, електродвигун, що має статор, усередині якого на валу розташований якір. При цьому, між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення існує кінематичний зв'язок у вигляді поворотного важеля, один кінець якого взаємодіє з якірцем, а інший кінець - зі шліцевою втулкою та установлений він на осі (пальці). Шліцева втулка - одна з деталей обгінної муфти.

Також відомий «Стартер» СТ 103, що має принципово таку ж конструкцію, як і «Стартер» СТ 221.

Недоліком зазначених стартерів є винесений магнітно-контактний блок. У момент пуску двигуна на вісь діє велике зусилля важеля. Як наслідок, зношується, як вісь, так і важіль. Поступово важіль перекошується й у перекошеному стані діє на шліцеву втулку, що у зачепленні з валом й обгінною муфтою. Такий стан категорично неприпустимий, тому що перекошений важіль згубно діє на положення зачеплення й роботу обгінної муфти та приводить до заклинювання.

Зазначений кінематичний зв'язок між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення досить ненадійний і вимагає вдосконалення.

Для усунення зазначеного недоліку, поставлена задача, створити стартер (далі електростартер) поліпшеної конструкції шляхом удосконалення кінематичного зв'язку між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення.

Для вирішення поставленої задачі запропонований електростартер, що також, як і відомий, включає магнітно-контактний блок, механізм зачеплення із шестірнею і електродвигун, що перебуває між ними та має статор, усередині якого на валу розташований якір, при цьому між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення існує кінематичний зв'язок.

На відміну від відомого технічного рішення, у заявленому електростартері магнітно-контактний блок розташований на одній осі з електродвигуном і механізмом зачеплення, а кінематичний зв'язок, між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення здійснений штоком, що проходить через осьовий отвір, що виконаний у валу ротора.

Відмінні ознаки заявленого електростартера - нові, достатні й необхідні для виконання поставленої задачі, мають ряд позитивних якостей, які впливають на технічний результат, а саме:

- магнітно-контактний блок розташований на одній осі з електродвигуном і механізмом зачеплення.

Таке розташування магнітно-контактного блоку усуває його винесення за межі корпусу електростартера. Це значить, що спрощується налагодження й регулювання виробу.

- кінематичний зв'язок, між магнітно-контактним блоком і механізмом зачеплення здійснений штоком.

(19) UA (11) 55821 (13) U

Конструктивно, шток - це пряма гладка циліндрична деталь. Шток виконує зворотно-поступальний рух.

- шток проходить через осьовий отвір, виконаний у валу ротора.

Наявність у валу отвору дозволяє штоку кінематично зв'язати магнітно-контактний блок з механізмом зачеплення.

Таким чином, запропонований зв'язок вирішує поставлене завдання, тому що в заявленому електростартері магнітно-контактний блок розташований на одній осі з електродвигуном і механізмом зачеплення.

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 пояснюється кресленням.

Електростартер, включає магнітно-контактний блок 1, механізм зачеплення 2 із шестірнею 3 і електродвигун, що перебуває між ними, та має статор 4, усередині якого на валу 5 розташований якорь 6. Магнітно-контактний блок 1 розташований на одній осі 7 з електродвигуном і механізмом зачеплення. Кінематичний зв'язок, між магнітно-контактним блоком 1 і механізмом зачеплення 2

здійснений штоком 8, що проходить через осьовий отвір, що виконаний у валу 5 ротора 6. Магнітно-контактний блок на корпусі має клеми 9, а усередині корпуса - рухливий 10 і нерухомі 11 контакти.

Електростартер працює так.

На клеми 9 магнітно-контактного блоку 1 подають постійний струм від акумулятора (на кресленні не показаний). Усередині магнітно-контактного блоку 1 створилося поле, що рухає рухливий контакт 10 до нерухомого контакту 11. Механічно, зв'язаний шток 8 з рухливим контактом 10 також переміщається, рухаючи шестірню 3 у зачеплення. Після замикання контактів 10 й 11 струм надходить в обмотку статора 4, викликаючи обертання вала 5 з якорем 6. Шестірня 3 передає обертання маховику (на кресленні не показаний) двигуна. Після пуску двигуна, шестірня 3 повертається у вихідне положення, рухаючи шток 8 у зворотному напрямку. Одночасно припиняється подача постійного струму.

Заявлений електростартер можна широко використати практично на всіх двигунах внутрішнього згорання. Він зручний, практичний і не потребує постійного переналагодження. Як при випробуваннях, так і при роботі на багатьох двигунах електростартер зарекомендував себе з позитивної сторони.

