



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 155065

(13) U

(51) МПК

H02K 41/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

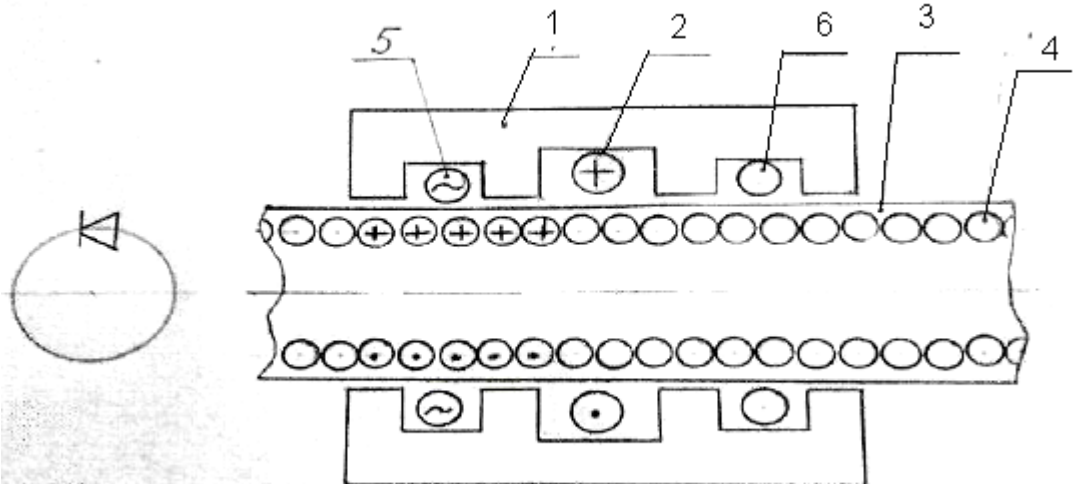
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2022 05033	(72) Винахідник(и): Косенков Володимир Данилович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.12.2022	(73) Володілець (володільці): ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.01.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.01.2024, Бюл.№ 3	

(54) БЕЗКОЛЕКТОРНИЙ ЛІНІЙНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ДВИГУН

(57) Реферат:

Безколекторний лінійний електричний двигун містить циліндричний індуктор з двома полюсами, між якими розташована кільцева обмотка збудження, та циліндричний якор з обмоткою у вигляді кільцевих секцій, кожна з яких замкнена на діод, а посередині кожного полюса виконані поперечні пази, в яких розташовані кільцеві обмотки змінного струму. У всіх секціях якоря діоди включені однонаправлено. Для одного напрямку руху включена тільки одна обмотка змінного струму.



UA 155065 U

Корисна модель належить до галузі електричних машин і може бути використана для покращення можливостей лінійних двигунів постійного струму.

Відома конструкція безколекторного лінійного електричного двигуна [патент UA № 56665], який містить циліндричний індуктор з двома полюсами, між якими розташована кінцева обмотка збудження, та циліндричний якір з обмоткою у вигляді кільцевих секцій, кожна з яких замкнена на діод, причому напрямки увімкнення діодів в секції в різних половинках якоря протилежні, а посередині кожного полюса зроблено поперечні пази, в яких розташовані обмотки змінного струму. В такій конструкції немає гальванічного зв'язку з якорем, чим забезпечується висока надійність двигуна.

Недоліки такої конструкції, як і конструкції з гальванічним зв'язком з рухомих якорем, де напрямки намотки обмотки якоря під полюсами протилежні [D.S. Linear machine "Electr. times", 1969. V.155, N: 15], є обмежена величина ходу, яка дорівнює відстані між полюсами.

В основу корисної моделі поставлена задача збільшення величини ходу двигуна без зміщення відстані між полюсами.

Поставлена задача вирішується тим, що в лінійному електричному двигуні, що містить циліндричний індуктор з двома полюсами, між якими розташована кільцева обмотка збудження та циліндричний, які з обмоткою у вигляді кільцевих секцій, кожна з яких замкнена на діод, а посередині кожного полюса зроблено поперечні пази, в яких розташовані кільцеві обмотки змінного струму, згідно з корисною моделлю, у всіх секціях якоря діоди включені однонаправлено, а для руху в одному напрямку включена тільки одна обмотка змінного струму.

На кресленні наведена конструктивна схема безколекторного лінійного електричного двигуна. Магнітопровід 1 індуктора містить два полюси, між якими розміщена кільцева обмотка збудження 2, а в середині кожного полюса в поперечних пазах розміщені кільцеві обмотки змінного струму 5 та 6. Якір 3 містить кільцеві секції 4, кожна з яких замкнена на діод, причому у всіх секціях діоди включені однонаправлено.

Двигун працює наступним чином.

При подачі постійного струму в обмотку збудження 2 вказаного на кресленні напрямку правий полюс отримує полярність N, а лівий - S. При подачі змінного струму в обмотку 5 струми в кільцевих секціях 4 будуть тільки під лівим полюсом і вони беруть участь в утворенні тягового зусилля. Якщо одночасно була б включена і обмотка 6, то під правим полюсом були би струми такого ж напрямку, що і під лівим, а тягове зусилля дорівнювало нулю.

Для отримання тягового зусилля протилежного напрямку відключається обмотка 5 та підключається до змінної напруги обмотка 6. Порівняно найближчим аналогом тягове зусилля утворюється магнітним потоком і струмами тільки одного полюсного ділення, а довжина ходу тепер не обмежена при збереженні надійності двигуна. Крім того, в конструкції корисної моделі присутня продольна реакція якоря, яка при переміщенні не змінюється і для двох напрямків руху має підмагнічувальну дію.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Безколекторний лінійний електричний двигун, що містить циліндричний індуктор з двома полюсами, між якими розташована кільцева обмотка збудження, та циліндричний якір з обмоткою у вигляді кільцевих секцій, кожна з яких замкнена на діод, а посередині кожного полюса виконані поперечні пази, в яких розташовані кільцеві обмотки змінного струму, який **відрізняється** тим, що у всіх секціях якоря діоди включені однонаправлено, а для одного напрямку руху включена тільки одна обмотка змінного струму.

