



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71487** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**H02P 3/00**

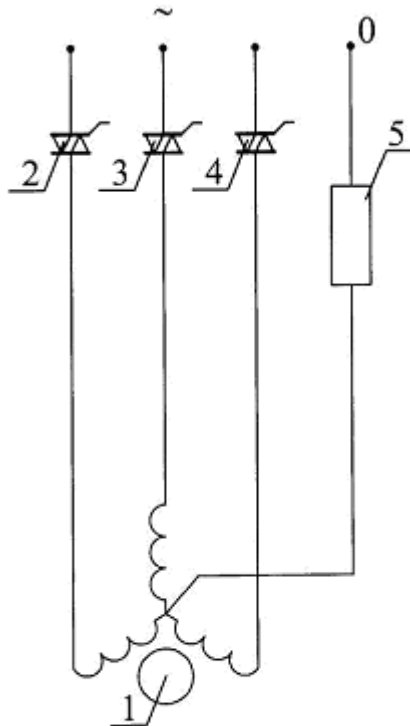
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 00920</b>	(72) Винахідник(и): <b>Цодік Ігор Абрамович (UA), Бакаєв Олег Вікторович (UA), Худобін Костянтин Вікторович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>30.01.2012</b>	(73) Власник(и): <b>ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Леніна, 16, м. Алчевськ, Луганська обл., 94204 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.07.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2012, Бюл.№ 13</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ЕКСТРЕНОГО ГАЛЬМУВАННЯ ТРИФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГУНА

### (57) Реферат:

Пристрій екстреного гальмування трифазного асинхронного двигуна містить асинхронний двигун та три симістори. Два симістори відкриті в одному напрямку, третій симістор закрито, а у нульовий дріт увімкнено активний опір.



UA 71487 U



Корисна модель належить до електротехніки і може бути використана в приводах змінного струму різних механізмів з необхідністю екстреного гальмування механізму.

Відомий пристрій динамічного гальмування електроприводу, при якому по обмотці статора протікає постійний струм. В результаті взаємодії постійного магнітного потоку в електродвигуні з обмоткою ротора створюється гальмівне зусилля. (Мейстель А.М. Динамічне гальмування приводів з асинхронними двигунами. М.: Енергія, 1976. - С 44.)

Недоліком вказаного пристрою є те, що для екстреного гальмування необхідно мати джерело постійного струму та пристрій, який подасть сигнал на гальмування.

Найбільш близьким аналогом є пристрій, в якому на асинхронний двигун, у якого обмотка статора з'єднана за схемою зірка з нульовим дротом, напруга подається через діоди, включені на дві фази двигуна і нульовий дріт. /АС СРСР 34581, МПК Н 02 Р 3/24, опубл. 30.05.91 р./.

Недоліком вказаного пристрою є те, що при включенні на номінальну напругу значні величини струму, тому для екстреного гальмування потрібен пристрій, який подасть сигнал на гальмування.

В основу корисної моделі поставлено задача вдосконалити пристрій екстреного гальмування трифазного асинхронного двигуна, у якому за рахунок введення опору в нульовий дріт та визначеному положенню симісторів зменшується час екстреного гальмування приводу та вирішується проблема визначення початку гальмування.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій екстреного гальмування трифазного асинхронного двигуна, який містить асинхронний двигун, обмотка статора якого має схему з'єднання зірка з нульовим дротом, три симістори, згідно з корисною моделлю, два симістори відкриті в одному напрямку, третій симістор закрито, а у нульовий дріт увімкнено активний опір. Струм, що протікає через відкриті симістори обмотки статора та нульовий дріт забезпечує електродинамічне гальмування.

На кресленні зображена загальна схема пристрою.

Пристрій містить асинхронний двигун 1, який через симістори 2, 3, 4, опір 5, підключається до джерела живлення.

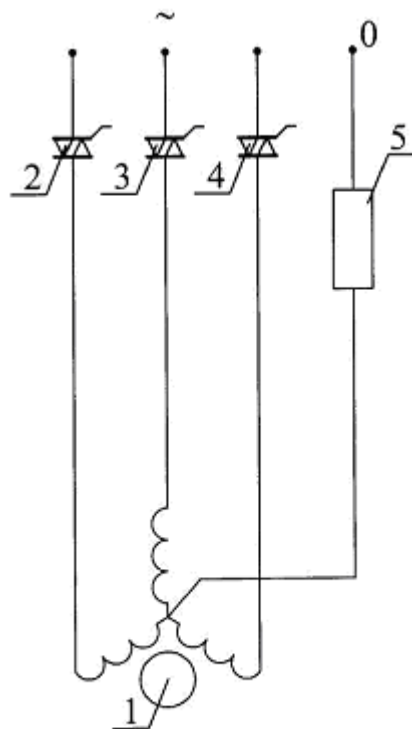
Пристрій екстреного гальмування працює таким чином.

Якщо виникає механічне перевантаження двигуна, наприклад заклинювання, струм починає зростати, два симістори, наприклад 2, 3 залишаються відкритими в одному напрямі, а симістор 4, закрито. В цьому випадку струм протікає через симістори 2, 3 фази обмотки двигуна і опір в нульовому дроті. Опір 5, обмежує величину струму до безпечної, крім того, наявність активного опору скорочує час перехідних процесів у мережі. Якщо причина зростання струму стало коротке замикання в кабелі або обмотці двигуна, то живлення за вказаною схемою (через симістори і опір в нульовому дроті) приведе до обмеження струму до безпечної величини, і відбудеться гальмування двигуна, за рахунок сил тертя.

Запропонований пристрій екстреного гальмування трифазного асинхронного двигуна може знайти застосування в різних механізмах, наприклад в скребкових конвеєрах, у яких екстрене гальмування приводу при механічному перевантаженні, є дуже важливим.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій екстреного гальмування трифазного асинхронного двигуна, що містить асинхронний двигун, обмотка статора якого має схему з'єднання зірка з нульовим дротом, три симістори, який **відрізняється** тим, що два симістори відкриті в одному напрямку, третій симістор закрито, а у нульовий дріт увімкнено активний опір.



---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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