



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **34769** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B23K 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПУСКОЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ З ЗАРЯДЖАЛЬНОГО БАГАТОПОСТОВОГО АГРЕГАТУ

1

2

(21) u200802725

(22) 03.03.2008

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) ТОКАРЕВ ВЕНІАМІН ПЕТРОВИЧ, UA, ТОКАРЕВ ВАЛЕРІЙ ВЕНІАМІНОВИЧ, UA, ВАСИЛЬЧЕНКО СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, UA, КУЗНЕЦОВ СТАНІСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, КОВТУН ЛЕОНІД ІВАНОВИЧ, UA, БЕЗЖОН МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, UA, КАРЕВСЬКИЙ РОМАН ПЕТРОВИЧ, UA, СЕМІКІН ОЛЕКАНДР ЮРІЙОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА", UA

(57) 1. Пускозахисний пристрій зварювального багатопостового агрегату, який містить пускові

реле, послідовно увімкнені в ланцюг вторинної обмотки трансформатора керування, який **відрізняється** тим, що в ланцюг первинної обмотки трансформатора керування паралельно увімкнено реле часу, а одне з пускових реле в ланцюзі вторинної обмотки трансформатора керування послідовно з'єднане з одним з контактів реле часу, причому в ланцюг реле часу увімкнені кнопки керування, баластовий опір і додатковий контакт реле часу.

2. Пускозахисний пристрій зварювального багатопостового агрегату за п.1, який **відрізняється** тим, що баластовий опір і інший контакт реле часу в ланцюзі реле часу увімкнені паралельно із кнопкою керування "Пуск".

Корисна модель належить до галузі електротехніки, і- може застосовуватися для захисту електродвигунів вентиляторів багатопостових агрегатів від обриву фази живильної електромережі.

Відомий пускозахисний пристрій зварювального багатопостового агрегату, що містить пускові реле, послідовно увімкнені в ланцюг вторинної обмотки трансформатора керування [див. Випрямляч зварювальний ВДМ-1202. Патент ЕВГ 4435314. ДОЗПС. - Сімферополь, 2000 р.]

Однак, під час їхньої роботи, у випадку зникнення однієї з фаз, що живлять цей перетворювач - запобіжники не спрацьовують, електродвигуни продовжують працювати при зниженій напрузі, внаслідок чого, вони перегріваються, а потім згорають.

Особливістю такого режиму є те, що при обриві живильної фази мережі, до якої увімкнений трансформатор зварювального агрегату, відбувається зворотне підживлення зниклої фази, але зниженою напругою, через що існуючі схеми захисту від обриву фаз у цьому випадку - не діють.

Найчастіше це відбувається, коли зварювальні агрегати підключають по тимчасових схемах, наприклад, на площадках великих капітальних ремонтів. Якщо до того самого роздавального пункту увімкнені декілька споживачів різних виконавців

робіт і, якщо з якої-небудь причини (наприклад, через струмове перевантаження живильної мережі) відбувається перегорання плавкої вставки однієї з живильних фаз на пункті «увімкнення» електродвигунів вентиляторів після закінчення певного часу їхньої роботи виходять із ладу.

Завдання, що стоїть перед авторами, полягає в поліпшенні ступеня захисту електродвигунів обдуву вентиляторів зварювальних агрегатів шляхом модернізації схеми пускозахисного пристрою.

Поставлене завдання вирішується тим, що в пускозахисному пристрої зварювального багатопостового агрегату, що містить пускові реле, послідовно увімкнені в ланцюг вторинної обмотки трансформатора керування, відповідно до корисної моделі, у ланцюг первинної обмотки трансформатора керування паралельно увімкнені реле часу, а одне з пускових реле в ланцюзі вторинної обмотки трансформатора керування послідовно з'єднане з одним з контактів реле часу, причому в ланцюг реле часу увімкнені кнопки керування, баластовий опір і додатковий контакт реле часу.

Крім того, баластовий опір і інший контакт реле часу в ланцюзі реле часу увімкнені паралельно із кнопкою керування «Пуск».

Експериментально доведено, що нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною,

(13) **U**

(11) **34769**

(19) **UA**

а одержуваний первинний технічний результат (модернізація схеми пускозахисного пристрою) його наслідком.

У свою чергу цей первинний технічний результат є причиною, а одержуваний вторинний технічний результат (поліпшення ступеня захисту електродвигунів обдува вентиляторів зварювальних агрегатів) - наслідком.

Нижче корисна модель пояснюється описом з посиланням на прикладене креслення, де зображена принципова схема пускозахисного пристрою зварювального багатопостового агрегату.

Пускозахисний пристрій містить пускове реле 1 (KM1) (відповідає за увімкнення двигунів вентиляторів) і пускове реле 2 (KM2) (відповідає за увімкнення тиристорів випрямного блоку зварювального агрегату), які паралельно увімкнені між собою й послідовно увімкнені в ланцюг вторинної обмотки трансформатора керування 3 (Tr), паралельно ланцюга первинної обмотки якого увімкнено реле часу 4 (PЧ) (застосовується для пуску й утримання зварювального агрегату у увімкненому стані при короточасних спаданнях напруги під час виконання електрозварювальних робіт декількома зварниками).

Крім того, пускове реле 1 послідовно з'єднано з контактом реле часу 5 (PЧ₁), а пускове реле 2 послідовно з'єднано з контактом пускового реле 6 (KM₁) і контактом температурного реле 7 (PT).

Так само ланцюг реле часу містить баластовий опір 8 (R) і додатковий, контакт реле часу 9 (PЧ₂), які увімкнені послідовно між собою й паралельно із кнопкою керування «Пуск» 10, з'єднана послідовно із кнопкою керування «Стоп» 11.

Пропонований пристрій працює в такий спосіб.

При натисканні на кнопку «Пуск» включається реле часу 4 (PЧ) (з витримкою часу на розмикання). Це реле 4 (PЧ) своїм контактом 5 (PЧ₁) включає пускове реле 1 (KM1), що включає у свою чергу двигуни вентиляторів, а також своїм контактом 6 (KM1) включає реле 2 (KM2).

При відпусканні кнопки «Пуск» 10 здійснюється живлення реле 4 (PЧ) через свій власний контакт, що замикається, 9 (PЧ₂) і резистор 8 (R).

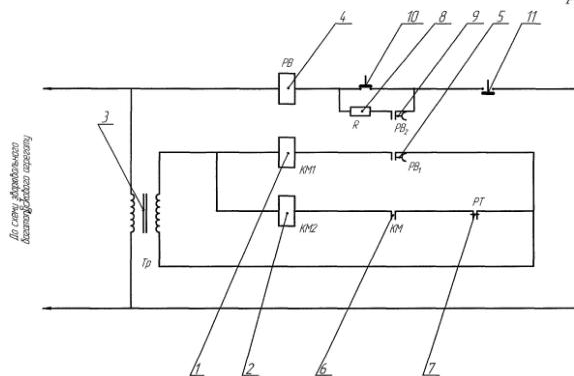
Величина опору резистора 8 (R) підібрана таким чином, щоб реле 4 (PЧ), при проходженні через нього струму підхоплення, була б достатньою для втримання його якоря в утягненому положенні.

При зменшенні величини подаваної напруги на зварювальний агрегат (наприклад, при обриві фази) - струм ланцюга реле 4 (PЧ) зменшується, у результаті чого напруга для втримання якоря реле 4 (PЧ) буде недостатньою, але він з витримкою часу буде перебувати під дією залишкового магнітного потоку в утягненому положенні.

Після закінчення витримки часу реле 1 (KM1) відключається, чим виводить із роботи вентилятори й відключає реле 2 (KM2), що виводить із роботи тиристори випрямного блоку зварювального агрегату.

Застосування даного пристрою приведе до виключення виходу з ладу й електродвигунів вентиляторів зварювальних багатопостових агрегатів у результаті обриву живильної фази силового ланцюга зварювального агрегату або зниження живлячої напруги цього агрегату.

ПУСКОЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ ЗВАРЮВАЛЬНОГО БАГАТОПОСТОВОГО АГРЕГАТУ



Фіг.