



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 86670

(13) C2

(51) МПК (2009)

H02B 1/015

H02B 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) СИСТЕМА КЕРУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНИМ ЩИТОМ

1

2

(21) а200706913

(22) 19.06.2007

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл. № 9, 2009 р.

(72) ТОКАРЕВ ВЕНІАМІН ПЕТРОВИЧ, UA, ТОКАРЕВ ВАЛЕРІЙ ВЕНІАМІНОВИЧ, UA, ЯВОРСЬКИЙ ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, СЕМІКІН ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ, UA, МОРДОВЕЦЬ ЮРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

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

(56) UA 16126 U, 17.07.2006

SU 1014080 A, 23.04.1983

SU 1672936 A3, 23.08.1991

RU 2153216 C1, 20.07.2000

CA 2238786 A1, 30.11.1998

JP 2002010413 A, 11.01.2002

GB 1187985, 15.04.1970

(57) Система керування універсальним щитом, що містить командоконтролер та контакторну панель керування, паралельно якій увімкнена через силовий перемикач статорного ланцюга тиристорна панель керування, яка **відрізняється** тим, що в командоконтролері виконані дві пари контактів реверса, причому одна пара контактів реверса з'єднана безпосередньо з котушками контактора контакторної панелі керування, а друга пара контактів реверса увімкнена в тиристорну панель керування через проміжні реле.

Винахід належить до виробництва, перетворення й розподілу електроенергії, зокрема, до щитів, панелей, пультів, їхніх частин або приналежностей до них.

З техніки відомо велика кількість систем керування.

Одна з них - система, що містить щит керування трифазним електродвигуном змінного струму, що містить, як мінімум, одну контакторну панель керування (Панели управления крановые переменного тока серий ТРД и ТСД. Информлисток 07.08.08. - 79 «Информэлектро, 1979г.).

Однак, відомий щит (і, відповідно, система) володіє тим основним недоліком, що не має резервної схеми керування, тому що містить тільки одну панель керування, у випадку виходу з ладу якої останню нема чим оперативно замінити. У результаті виникає простій у роботі електропривода.

Відома також, прийнята за найбільш близький аналог, система керування універсальним щитом, що містить командоконтролер, контакторну панель керування, паралельно якій увімкнена через силовий перемикач статорного ланцюга тиристорна панель керування (див. деклараційний патент України на корисну модель №16126, опубл. 17.07.2006, бюл. №7).

Однак відома система керування володіє тим основним недоліком, що пускові реле в її схемі є загальними й при виході хоча б одного реле з ладу стає непридатною.

В основу винаходу поставлене завдання підвищення надійності роботи системи керування, шляхом створення резервної схеми керування й поділу ланцюгів керування з контакторною й тиристорною панелями.

Поставлене завдання вирішується тим, що в системі керування універсальним щитом, що містить командоконтролер, контакторну панель керування, паралельно якій увімкнена через силовий перемикач статорного ланцюга тиристорна панель керування, відповідно до корисної моделі, у командоконтролері виконані дві пари контактів реверса, причому одна пара контактів реверса з'єднана безпосередньо з котушками контактора контакторної панелі керування, а друга пара контактів увімкнена в тиристорну панель керування через проміжні реле.

Експериментально доведено, що нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а одержуваний первинний технічний результат (створення резервної схеми керування й поділу ланцюгів керування контакторною і тиристорною панелями) його наслідком.

(13) C2

(11) 86670

(19) UA

У свою чергу цей первинний технічний результат є причиною, а одержуваний вторинний технічний результат (підвищення надійності роботи системи керування) - наслідком.

Нижче корисна модель пояснюється на прикладі її виконання з посиланням на прикладні креслення, де зображені:

- на Фіг.1 - принципова схема системи керування універсальним щитом;

- на Фіг.2 - вузол А згідно Фіг.1.

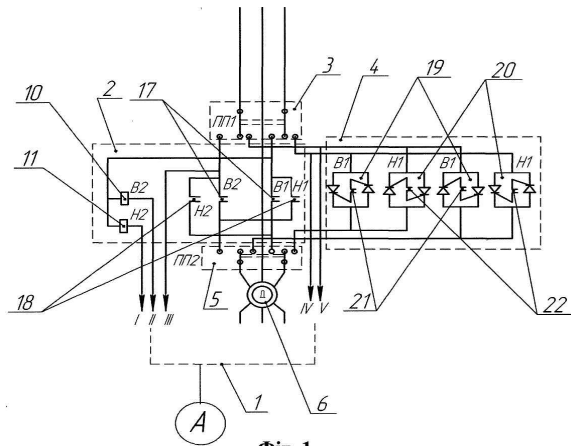
Пропонована система керування містить командоконтролер 1 (наприклад, ККТ-3161), контакторну панель керування 2, паралельно якій через силовий перемикач 3 (ПП1) увімкнена тиристорна панель керування 4.

Силові виходи кожної з панелей керування увімкнені до другого силового перемикача 5 (ПП2), з'єднаного з електродвигуном 6.

Командоконтролер 1 містить дві пари контактів реверса, причому одна пара контактів 7 (контакти 8 і 9) з'єднана з котушками контактора 10 (В2) і 11 (Н2) контакторної панелі керування 2, а друга пара контактів 12 (контакти 13 і 14) увімкнена в тиристорну панель керування 4 через проміжні реле 15 (В1) і 16 (Н1).

Контакторна панель керування також містить контактори 17 (В1 і В2) і 18 (Н1 і Н2), а тиристорна панель керування - чотири тиристорних блоки 19 і 20.

Проміжні реле 15 (В1) містять контакти 21 (В1), а проміжні реле 16 (Н1) - контакти 22 (Н1).



Фіг. 1

Пропонована система працює в такий спосіб.

Варіант 1. Робота з контакторною панеллю керування 2.

Перед початком роботи командоконтролер 1 перебуває в положенні 0. Силовим перемикачем 3 вмикають панель до двох фаз, що розривають, силового ланцюга, а перемикачі 5 до електродвигуна 6.

Далі командоконтролером 1 вибирають програму переміщення вантажу «В» або «Н» виконавчим механізмом.

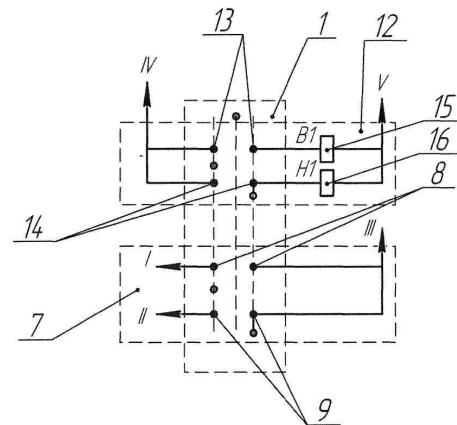
Наприклад, увімкнувши нормально відкритий контакт 8 командоконтролера 1 у ланцюзі котушки 10 реверсивного контактора за діють контакти контактора 17.

Варіант II. Робота з тиристорною панеллю керування 4.

При переключенні перемикачів 3 і 5 на тиристорну панель 4, а також при увімкненні командоконтролером програми переміщення вантажу «В» або «Н» виконавчим механізмом вмикаються проміжні реле 15 або 16.

Наприклад, при переміщенні вантажу в режим «В» включається проміжне реле 15, що своїми контактами 21 включає тиристорні блоки 19.

Використання даної системи дозволить при перемикачній силовій схемі живлення електропривода застосовувати роздільні схеми керування панелями (контакторної і тиристорної), що у свою чергу, робить її більш надійною.



Фіг. 2