



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34252 (13) A

(51) 6 H02H7/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД КОРОТКИХ ЗАМИКАНЬ І ПЕРЕВАНТАЖЕНЬ ПОСЛІДОВНО ВВІМКНУТИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ**

(21) 99063414

(22) 18.06.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Родінков Валерій Іванович, Горячев Георгій Володимирович

(73) Вінницький державний технічний університет

(57) Пристрій захисту від коротких замикань і перевантажень послідовно ввімкнутих електродвигунів постійного струму, який містить міст утворений обмотками кожного електродвигуна і двома додатковими резисторами та виконавче реле напруги, відрізняється тим, що в нього введено неінвертований магнітний підсилювач, змінний резистор, діод, стабілітрон, третій додатковий резистор,

обмежуючий резистор, джерело живлення постійного струму, джерело живлення змінного струму, транзистор, тиристор, причому обмотка підмагнічування магнітного підсилювача ввімкнута в діагональ моста, послідовно з джерелом живлення змінного струму і робочими обмотками магнітного підсилювача підключений змінний резистор до якого приєднано ланцюг з послідовно з'єднаних діода, стабілітрона та емітер-базового переходу транзистора, колектор якого підключено через обмежуючий резистор до керованого електроду тиристорного ключа, ввімкнутого послідовно з реле напруги і джерелом живлення постійного струму і реле ввімкнута ланка стабілітрон і резистор, з'єднані послідовно.

Винахід відноситься до електротехніки і може бути використаний в пристроях захисту від коротких замикань і перевантажень послідовно ввімкнутих електродвигунів постійного струму.

Відомий пристрій захисту від коротких замикань і перевантажень послідовно ввімкнутих електродвигунів постійного струму, який містить діодний міст, ввімкнутий в діагональ моста утвореного обмотками кожного електродвигуна і двома додатковими резисторами, змінного резистора, транзисторного ключа і виконавчого реле напруги (см. Техническое описание "Тиристорные приводные устройства типа DSD и DSE").

Недоліком цього пристрою є його низька надійність і ускладненість принципової схеми.

Найбільш близький до запропонованого по технічній суті є пристрій захисту, який містить реле напруги ввімкнуте в діагональ моста, утвореного обмотками кожного електродвигуна і двома додатковими резисторами (см. Авторское свидетельство СССР № 453768, Кл H02h 7/08 Бюллетень № 46).

Недоліком відомого пристрою є значні втрати електричної енергії за рахунок великої потужності додаткових резисторів плеч моста, низька чутливість і неможливість точного встановлення порогу спрацювання захисту.

В основу винаходу поставлена задача створення пристрою захисту від коротких замикань і

перевантажень послідовно ввімкнутих електродвигунів постійного струму., в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків між ними, досягається можливість зменшення потужності додаткових резисторів плеч моста, підвищення чутливості і досягнення можливості встановлення точного порогу спрацювання захисту.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій захисту від струмів коротких замикань і перевантажень послідовно ввімкнутих електродвигунів постійного струму, який містить міст, утворений обмотками кожного електродвигуна і двома додатковими резисторами та виконавче реле напруги, в нього введено неінвертований магнітний підсилювач, змінний резистор, діод, стабілітрон, третій додатковий резистор, обмежуючий резистор, джерело живлення постійного струму, джерело живлення змінного струму, транзистор, тиристор, причому обмотка підмагнічування магнітного підсилювача ввімкнута в діагональ моста, послідовно з джерелом живлення змінного струму і робочими обмотками магнітного підсилювача підключений змінний резистор до якого приєднано ланцюг з послідовно з'єднаних діода, стабілітрона та емітер-базового переходу транзистора, колектор якого підключено через резистор до керованого електроду тиристорного ключа, ввімкнутого послідовно з реле напруги і джерелом живлення постійного

(19) UA (11) 34252 (13) A

струму, до якого ввімкнено ланку стабілітрон і резистор з'єднаних послідовно.

Введення в діагональ моста обмотки підмагнічування неінвертованого магнітного підсилювача, ланки підстроювання захисту, транзисторно-тиристорного ключа і виконавчого реле напруги забезпечує зменшення потужності додаткових резисторів плеч моста, підвищує чутливість захисного пристрою і забезпечує можливість точного встановлення порогу спрацювання захисту.

На фігурі представлена схема електрична принципова пристрою захисту від коротких замикань і перевантажень послідовно ввімкнутих електродвигунів постійного струму.

Пристрій захисту містить обмотку підмагнічування 1 неінвертованого магнітного підсилювача під'єднану до діагоналі моста утвореного обмотками електродвигунів 2, 3 і двома додатковими резисторами 4, 5. Послідовно з джерелом живлення змінного струму 6 і робочою обмоткою 7 магнітного підсилювача ввімкнено змінний резистор 8. До пересувного контакту змінного резистора 8 і до вузла 9 під'єднані послідовно діод 10, стабілітрон 11, емітер-базовий перехід транзистора 12. Послідовно з'єднані стабілітрон 11 і третій додатковий резистор 13 приєднані до джерела живлення постійного струму 14, причому катоди

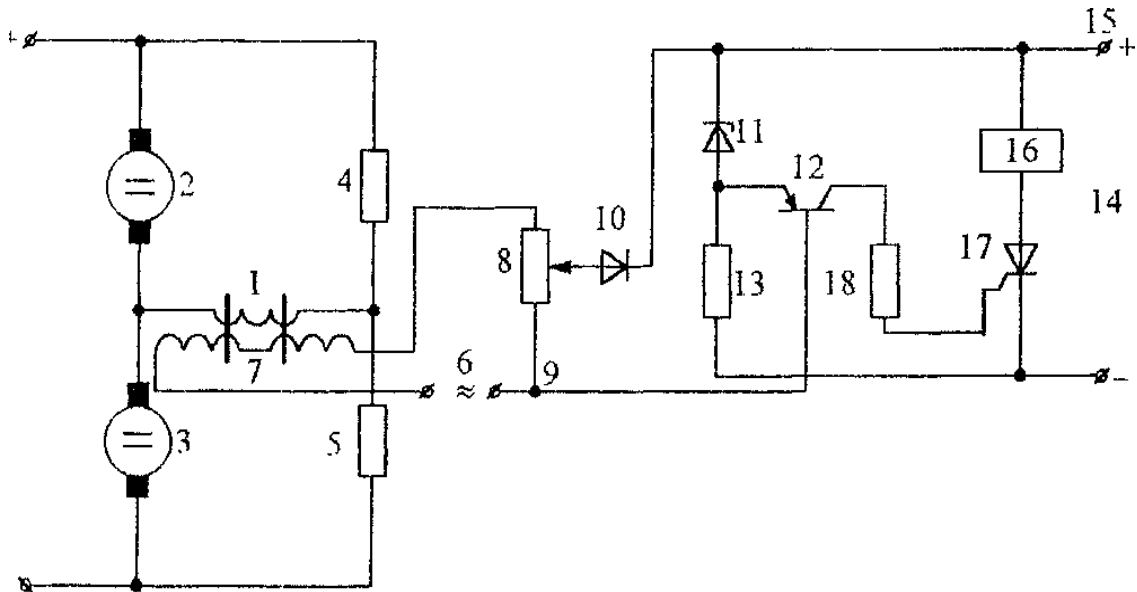
стабілітрона 11 і діода 10 з'єднані з додатним полюсом 15 джерела живлення 14. Послідовно з'єднані виконавче реле напруги 16 і тиристорний ключ 17 під'єднані до джерела живлення 14. Анод тиристорного ключа 17 і єдиний з додатним полюсом 15 джерела живлення 14, а до керуваного електроду тиристорного ключа 17 приєднано через обмежувач резистор 18 колектор транзистора 12.

Пристрій працює наступним чином.

В нормальному режимі роботи електродвигунів 2, 3 струм обмотки підмагнічування 1 дорівнює нулю, транзистор 12 і тиристор 16 закриті.

При гальмуванні одного з електродвигунів 2, 3 в діагоналі моста виникає різниця потенціалів, яка створює струм в обмотці підмагнічування 1.

В результаті цього на змінному резисторі 8 збільшується спад напруги. На емітер-базовий перехід транзистора 12 подається напруга з пересувного контакту змінного резистора 8 і вузла 9 через діод 10 і стабілітрон 11. При досягненні напруги в імпульсі на емітер-базовому переході рівня достатнього для ввімкнення транзистора 12 на керуючий електрод тиристора 17 через резистор 18 подається керуючий імпульс, який вмикає тиристор 17. Ввімкненням тиристора 17 приводиться в дію виконавче реле напруги 16.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
