



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1941

(13) U

(51) 7 H01H33/66

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТРИПОЛЮСНИЙ ВАКУУМНИЙ ВИМИКАЧ

1

(21) 2002119357

(22) 25.11.2002

(24) 15.08.2003

(46) 15.08.2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Ісмаїлов Ісмаїлович, Корнєєнков Віктор Миколайович, Новиков Володимир Павлович, Пашко Сергій Якович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО СІМФЕРОПОЛЬСЬКИЙ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИЙ ЗАВОД

(57) Триполюсний вакуумний вимикач, який містить у кожному його полюсі вакуумний дугогасильний пристрій з рухомим і нерухомим контактами і механізми керування рухомими контактами, з'єднані між собою загальним валом, зв'язаним із

2

приводом, який відрізняється тим, що кожен дугогасильний пристрій виконаний у вигляді двох паралельно включених дугогасильних камер, а розташовані в них рухомі контакти через пружини підтискання з'єднані із кривошипно-повзунковими механізмами, зблокованими між собою в кожному полюсі поперечною віссю, яка зв'язана загальним валом за допомогою послідовно з'єднаних центральними шарнірами двох додаткових кривошипно-повзункових механізмів, кривошипні ланки яких жорстко закріплені на загальному валу, при цьому центральний шарнір останнього механізму з'єднаний із кривошипно-шатунним механізмом приводу.

Винахід належить до електротехніки, а саме, до високовольтних вимикачів із вакуумними дугогасильними камерами.

Відомий трьохполюсний вакуумний вимикач, у кожному полюсі якого розміщений вакуумний дугогасильний пристрій з рухомими і нерухомими контактами й механізми керування рухомими контактами, з'єднані між собою загальним валом (див. патент РФ №2037900, кл. H01H33/66, 1995р.).

Недоліком відомого вакуумного вимикача є невисокий струм відключення, що пов'язано з недостатньою надійністю і малим ресурсом роботи, а також значне зусилля відключення і викликані цим велика потужність, габарити й маса електропривода.

Проте, по сукупності загальних із заявляємим пристроєм ознак і технічним результатом, що досягається, цей аналог прийнятий як прототип.

Технічною задачею винаходу є створення трьохполюсного вакуумного вимикача, у якому збільшений струм відключення і знижене навантаження на механізм включення.

Технічним результатом винаходу є підвищення надійності й ресурсу роботи вимикача, а також спрощення його конструкції.

Технічна задача і результат досягаються тіш, що в трьохполюсному вакуумному вимикачі, який містить у кожному його полюсі вакуумний дугога-

сильний пристрій з рухомим і нерухомим контактами і механізми керування рухомими контактами, з'єднані між собою загальним валом, зв'язаним із приводом, кожен дугогасильний пристрій виконаний у вигляді двох паралельно включених дугогасильних камер, а розташовані в них рухомі контакти через пружини піджаття з'єднані з кривошипно-повзунковим механізмом, зблокованими між собою в кожному полюсі поперечною віссю, яка зв'язана загальним валом за допомогою послідовно з'єднаних центральними шарнірами двох додаткових кривошипно-повзункових механізмів, кривошипні ланки яких жорстко закріплені на загальному валу, при цьому центральний шарнір останнього механізму з'єднаний із кривошипно-шатунним механізмом приводу.

Причинно-наслідковий зв'язок сукупності суттєвих ознак і технічного результату, який досягається, полягає в тому, що паралельне включення двох дугогасильних камер у кожному полюсі вимикача дозволяє в два рази підвищити номінальний струм і значно підвищити номінальний струм відключення, що суттєво збільшує ресурс роботи пристрою. З'єднання пари кривошипно-повзункових механізмів через пружини піджаття з рухомими контактами дугогасильної камери і блокування їх між собою в кожному полюсі поперечною віссю дозволяє одночасно відключити обид-

(19) UA (11) 1941 (13) U

ва контакти дугогасильної камери.

Зв'язок поперечної осі з двома послідовно з'єднаними центральними шарнірами додатковими кривошипно-повзунковими механізмами, кривошипні ланки яких жорстко закріплені на загальному валу, а центральний шарнір останнього механізму з'єднаний із кривошипно-шатунним механізмом, дозволило зменшити зусилля відключення і за рахунок цього зменшити потужність, габарити і масу привода.

На фіг.1 показана схема трьохполюсного вакуумного вимикача, вигляд спереду, фіг.2 - те ж, вигляд збоку.

Трьохполюсний вакуумний вимикач складається зі змонтованих на рамі 1 дугогасильних пристроїв, виконаних у вигляді двох розміщених у кожному полюсі дугогасильних камер 2 з нерухомими 3 і рухомими 4 контактами і механізми 5 їхнього привода. Дугогасильні камери 2 у кожному полюсі включені паралельно, а їхні рухомі контакти 4 через пружини 6 піджаття шарнірно з'єднані з кривошипно-повзунковими механізмами 7, ланки 8 і 9 яких у кожній дугогасильній камері 2 з'єднані поворотними пружинами 10, а їхні центральні шарніри 11 установлені на поперечній осі 12. Спарені таким чином у кожній дугогасильній камері 2 механізми 7 поперечними осями 12 послідовно з'єднані в кожному полюсі з другим кривошипно-повзунковим механізмом 13, центральний шарнір 14 якого послідовно з'єднаний із третім кривошипно-повзунковим механізмом 15, кривошипна ланка якого 16 жорстко закріплена на загальному валу 17, а його центральний шарнір 18 з'єднаний шатуном 19 із кривошипом 20 вала 21 привода 22.

Трьохполюсний вакуумний вимикач працює

таким чином. При включенні привода 22 кривошип 20 вала 21 повертається і шатуном 19 переміщує центральний шарнір 18 механізму 15 до розташування шарнірів 14 і опори вала 17 на одній лінії, кривошипні ланки 16 якого переміщують центральні шарніри 14 і 12 механізмів 13 і 9 до послідовного розташування також на одних лініях з їхніми крайніми шарнірами, а ланка 8, переборюючи опір пружини 6 піджаття синхронно замикає всі контакти 3 і 4 у всіх дугогасильних камерах 2 у результаті послідовного з'єднання трьох кривошипно-повзункових механізмів 7, 13 і 15 забезпечується велике передатне відношення при включенні контактів дугогасильних камер, що знизило зусилля включення. Відключення трьохполюсного вакуумного вимикача виробляється при знятті механічної засувки (на кресленні не показана) за рахунок енергії пружин піджаття 6.

Використання винаходу, який заявляється, дозволило забезпечити підвищення робочого номінального струму і номінального струму відключення вимикача за рахунок паралельного включення двох дугогасильних камер у кожному його полюсі і, у результаті цього, збільшити ресурс і надійність його роботи. Крім того, використання в приводі керування рухомими контактами кривошипно-рухливих механізмів і жорстке з'єднання кожної пари в кожному полюсі забезпечило одночасне включення і відключення камер, а також різночасне відключення полюсів при установці механічної засувки на кожен полюс, а кінематичний зв'язок механізмів через загальний вал із приводом забезпечив велике передатне відношення, що знизило зусилля включення вимикача.

