



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35931 (13) U

(51) МПК (2006)

H02P 3/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДАМИ МОСТА ЕЛЕКТРОМОСТОВОГО КРАНА

1

2

(21) u200805620

(22) 29.04.2008

(24) 10.10.2008

(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.

(72) ТОКАРЕВ ВЕНІАМІН ПЕТРОВИЧ, UA, КИРИ-
ЛЬЧЕНКО ПЕТРО МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ТОКАРЕВ
ВАЛЕРІЙ ВЕНІАМІНОВИЧ, UA, ІВАНЧЕНКО АНА-
ТОЛІЙ ЯКОВИЧ, UA, КУКСА ЄВГЕН ВОЛОДИМИ-
РОВИЧ, UA, ТІЩЕНКО ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
КУЛІЧЕНКО ВІТАЛІЙ ЄВГЕНОВИЧ, UA, КОРЯКО-
ВЦЕВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ, UA, ШМАТЬКО
МИКОЛА ФЕДОРОВИЧ, UA, СЕМІКІН ОЛЕКСАНДР
ЮРІЙОВИЧ, UA, ЯВОРСЬКИЙ ВІКТОР ВАСИЛЬО-
ВИЧ, UA, КАРЕВСЬКИЙ РОМАН ПЕТРОВИЧ, UA,
КОВТУН ЛЕОНІД ІВАНОВИЧ, UA(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МА-
РІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ.
ІЛЛІЧА", UA

(57) 1. Система керування електроприводами мосу електромостового крана, що містить два електроприводи з щонайменше одним асинхронним електродвигуном кожний, яка **відрізняється** тим, що в силовий ланцюг кожного електроприводу послідовно увімкнений пристрій автоматичного регулювання обертів.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що пристрій автоматичного регулювання обертів виконано у вигляді щонайменше одного блока, який містить вузол керування, послідовно з'єднаний з керувальними електродами зустрічно-паралельно попарно з'єднаних блоків тиристорів.

3. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вузол керування виконаний у вигляді паралельно увімкнених резистора з контактом кінцевого вимикача.

Корисна модель належить до галузі електро-техніки й може застосовуватися для урівноважування навантажень асинхронних електродвигунів приводів мосту електромостового крана.

Відома, узятая за найближчий аналог, система керування електроприводами мосту електромостового крана, що включає два електроприводи з щонайменше одним асинхронним електродвигуном кожний [див. Ушаков Н.С. Мостовые электрические краны. - Л.: Машиностроение, с.262, рис.6.11, 1988].

Загальноприйнятою обов'язковою умовою керування мостом вантажопідйомного крана горизонтального переміщення є синхронна робота двох асинхронних електродвигунів, параметри яких (потужність, число обертів) повинні бути строго однаковими.

Однак, як показала практика, ця умова не завжди є прийнятною в залежності від характеру виконуваних робіт.

Якщо переміщуваний вантаж розташований не симетрично по відношенню до його поперечної осі, особливо, якщо він розташовується з одного або з іншого боку біля країв мосту, відбуваються забіги одного із двигунів, міст крана перекошується, і

виникають додаткові опори, тертя між ребордами приводних коліс і рейок.

Задача, що стоїть перед авторами, полягає в диференціюванні навантажень на електродвигуни шляхом впливу на їхні механічні характеристики (що приводить до зменшення швидкості обертання менш навантаженого електродвигуна).

Поставлена задача вирішується тим, що в системі керування електроприводами мосту електромостового крана, що включає два електроприводи з, щонайменше, одним асинхронним електродвигуном кожний, відповідно до корисної моделі, у силовий ланцюг кожного електроприводу послідовно увімкнено пристрій автоматичного регулювання обертів.

Крім того, пристрій автоматичного регулювання обертів виконано у вигляді, щонайменше, одного блоку, що містить вузол керування послідовно з'єднаний з керуючими електродами паралельно попарно з'єднаних блоків тиристорів.

Причому, вузол керування виконаний у вигляді паралельно увімкнених між собою резистора з контактом кінцевого вимикача.

Кінцеві вимикачі (виконані з фіксованим контактом) розташовані в межах 1/3-1/4 довжини мосту

(13) U

(11) 35931

(19) UA

з кожного боку. При наїзді візка на один з кінцевих вимикачів відбувається вимикання контакту у вузлі керування протилежного ходу візка асинхронного електродвигуна мосту.

При русі візка у зворотному напрямку відбувається вимкнення кінцевого вимикача, що приводить до роботи приводів мосту до звичайної схеми.

Експериментально доведено, що нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а одержуваний первинний технічний результат (вплив на механічні характеристики електродвигунів) його наслідком.

У свою чергу цей первинний технічний результат є причиною, а одержуваний вторинний технічний результат (диференціювання навантажень на електродвигуни) - наслідком.

Нижче корисна модель пояснюється описом з посиланням на прикладене креслення, де зображена принципова схема системи керування електроприводами мосту електромостового крана.

Запропонована система складається з асинхронних електродвигунів мосту 1 (ДМ1) і 2 (ДМ2), у силові ланцюги яких послідовно увімкнено пристрої автоматичного регулювання обертів 3.

Пристрої автоматичного регулювання містять не менше одного блоку 4. Блок 4 містить вузол керування 5 і зустрічно-паралельно попарно з'єднані блоки тиристорів 6.

Вузол керування 5 складається з резистора 7 і контакту кінцевого вимикача 8.

Працює система наступним чином.

При розташуванні вантажу в безпосередній близькості до поперечної осі мосту крана система працює за звичайною схемою.

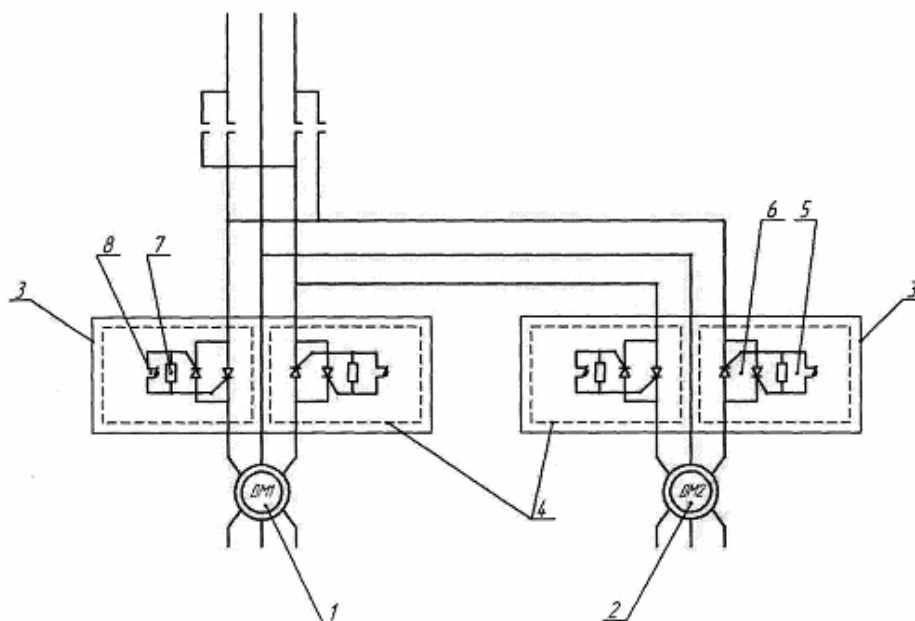
При наближенні візка до відстані 1/3-1/4 мосту крана відбувається її наїзд на кінцевий вимикач протилежно напрямку руху візка - приводного електродвигуна мосту, внаслідок чого відмикається його контакт, розташований у вузлі керування.

При розмиканні цього контакту в ланцюг керуючих електродів зустрічно-паралельно попарно з'єднаних блоків тиристорів 6 вузла керування 5 задіється резистор 7, внаслідок чого відсікається частина синусоїди подаваної на тиристор напруги, завдяки чому знижується величина її діючого значення.

Завдяки цьому електродвигун переходить на більш м'яку електромеханічну характеристику, знижуються оберти його ротора, через що він набуває швидкість однакову із другим більш навантаженим електродвигуном.

У результаті цього здійснюється спільна робота двох електродвигунів за принципом «електричного вала».

Використання даної системи значною мірою знижує навантаження на елементи силових передач мосту крана й, як наслідок, робить їх більш зносостійкими й довговічними.



Фіг.