



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25286 (13) U
(51) МПК (2006)
H01H 51/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ РЕЛЕ

1

2

(21) u200612657

(22) 01.12.2006

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Дикий Михало Олександрович, Красильников
Володимир Микитович(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА

(57) Диференціальне реле, що містить магнітопро-

від з незамкненою ділянкою і двома котушками керування, які створюють магнітні потоки, направлені назустріч один одному, геркон, розміщений перпендикулярно магнітним потокам, котушки, закріплені на магнітопроводі, яке **відрізняється** тим, що геркон розміщений між сердечниками котушок і при цьому встановлений в немагнітний корпус, виконаний з можливістю повертання навколо осей сердечників.

Корисна модель відноситься до електротехніки, а саме до електромагнітних диференціальних реле. Може бути використана, як реле переходу на локомотивах.

Проблема, яка існує при відпусканні реле на низьких позиціях контролера машиніста, полягає в тому, що реле може повторно спрацювати, тому що внаслідок виключення ослаблення збудження двигунів струм навантаження тягового генератора зменшується, а напруга росте. Цим створюються умови для повторного спрацювання реле. Коли реле спрацює, струм тягового генератора зростає, напруга упаде до значень, які викликають відпускання реле. Почнеться його «дзвінкова робота», а саме багаторазове чергування спрацювань і відпускань.

Відоме диференціальне реле складається з магнітопровода (ярма), за допомогою сердечників кріпляться котушка напруги і струмова котушка. Залежно від величини сигналу по струму і напрузі реле спрацює. Реле спрацює під впливом зусилля, створюваного котушкою напруги, якому протидіє зусилля струмової котушки і поворотної пружини. При зменшенні струму в котушці напруги і збільшенні струму в струмовій котушці до певних значень, ярмо реле відпадає і контакти розмикаються. Контактна система має два замикаючі контакти, включені послідовно. Рухомі контакти розташовані на плоских пружинах, які закріплені на ізоляційній колодці, розташованій на якорі. Нерухомі контакти закріплені на ізоляційній колодці, встановленій на ярмі. При знеструмлених котуш-

ках пружина притискує ярмо до сердечника струмової котушки. Упор ярма служить також для регулювання розмикання контактів. На реле встановлений захисний прозорий кожух [Справочник по електрооборудованню тепловозов. Москва: - Транспорт, 1981, 256с].

Недоліком цього технічного рішення є складна конструкція контактної системи, складність регулювання на різні струми, може виникати хаотична робота спрацювань і відпускань («дзвінкова робота»).

Найближчим аналогом до технічного рішення, що заявляється, є реле по [а.с. СРСР №1561125, МПК H01H 51/28, 1990р]. Воно складається з магнітопровода з незамкнутою ділянкою і з двома котушками управління, які створюють магнітні потоки, направлені назустріч один одному, геркон, розміщений біля незамкнутої ділянки магнітопровода, на нерухомій немагнітній пластині, виготовленій з фенопласту. При цьому геркон розміщений перпендикулярно магнітному потоку. При перевищенні заданого зсуву по фазі між струмами управління в першій і другій обмотках виникає сумарний потік зустрічних магнітних потоків управління, що проходить через рухомий і нерухомий контакт реле. Котушки закріплюються на магнітопроводі.

Але недоліком даного диференціального реле є неможливість здійснення регулювання зміни струму спрацювання реле, що обмежує його експлуатаційні можливості.

Технічною задачею корисної моделі, що заявляється, є вдосконалення диференціального реле

(19) UA (11) 25286 (13) U

для підвищення точності його спрацювання.

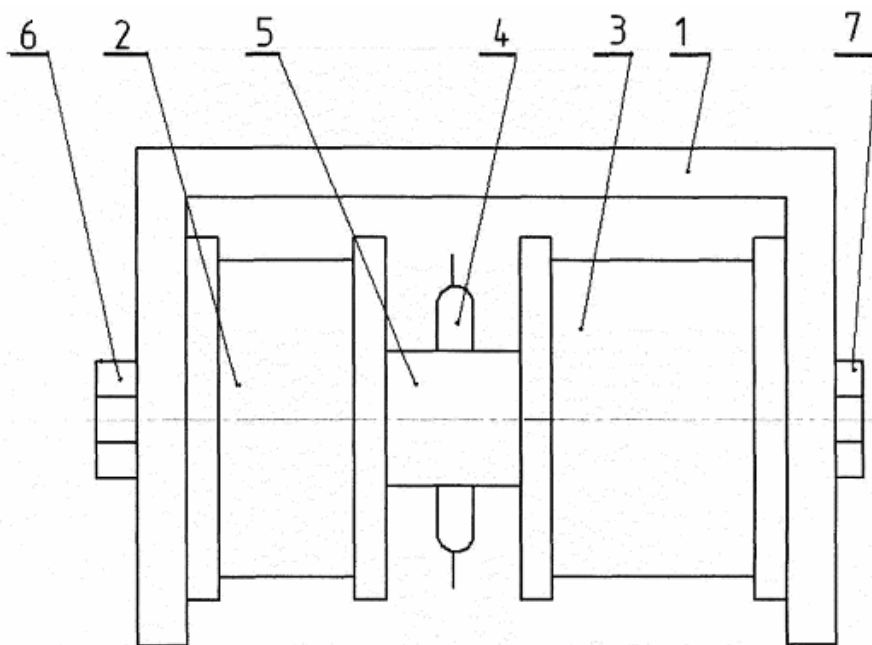
Суть корисної моделі: диференціальне реле, яке містить магнітопровід з незамкнутою ділянкою і двома котушками управління, які створюють магнітні потоки, направлені назустріч один одному, геркон розміщений перпендикулярно магнітним потокам, котушки закріплюються на магнітопроводі. Новим є те, що геркон розміщений між сердечниками котушок і при цьому встановлений в немагнітний корпус, виконаний з можливістю повертання навколо осей сердечників.

Графічна частина заявки пояснює суть корисної моделі, де зображено загальний вигляд пристрою.

Диференціальне реле, яке містить магнітопровід 1 з незамкнутою ділянкою, струмову котушку 2, котушку напруги 3, геркон 4, розміщений перпендикулярно магнітним потокам, при цьому встанов-

лений в немагнітний корпус 5, який розміщений між сердечником 6 струмової котушки 2 і сердечником 7 котушки напруги 3.

Реле спрацьовує під впливом зусилля, створеного котушкою напруги 3, якому протидіє зусилля струмової котушки 2, в результаті чого геркон 4 замикається. При зменшенні струму в котушці напруги 3 і збільшенні струму в струмовій котушці 2 до певних значень, геркон 4 розмикається. Для того, щоб відрегулювати на інше значення струму, слід повернути немагнітний корпус 5 на певний кут, що дозволяє використовувати запропонований пристрій при різних режимах роботи тягового генератора. Точність спрацювання реле досягається завдяки тому, що замість механічної системи контактів, встановлений геркон 4, який менш чутливий до незначних перепадів напруги, що унеможливує («дзвінкову роботу»).



Фіг.