



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72077** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
H02M 7/00

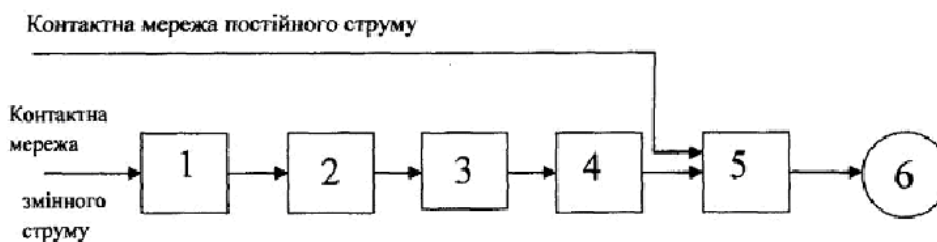
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 15043	(72) Винахідник(и): Вісін Микола Григорович (UA), Забарило Дмитро Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 19.12.2011	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, вул. Акад. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ, 49010, Україна (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2012, Бюл.№ 15	

(54) СИЛОВА ЕЛЕКТРИЧНА СХЕМА ЕЛЕКТРОВОЗА ПОДВІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ З АСИНХРОННИМИ ТЯГОВИМИ ДВИГУНАМИ

(57) Реферат:

Силовая схема электровоза подвального живления з асинхронными тяговими двигателями містить вхідний чотириквандрантний перетворювач, який з'єднано з високочастотним перетворювачем, вихід якого з'єднано з високочастотним трансформатором, який з'єднано з чотириквандрантним перетворювачем вивід якого з'єднано з автономним інвертором, який з'єднано з асинхронним тяговим двигуном. Напруга контактної мережі постійного струму подається на автономний інвертор, який з'єднаний з асинхронним тяговим двигуном.



UA 72077 U

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а саме до електрорухомого складу, і стосується силової електричної схеми електровоза.

Корисна модель направлена на розв'язання існуючої проблеми щодо зменшення впливу електрорухомого складу на роботу пристроїв СЦБ та зв'язку і на зменшення масогабаритних показників тягового трансформатора.

Відома функціональна схема електровоза подвійного живлення (Дубінець Л.В., Чілікін Г.М., Муха А.М. Структурна схема перспективного електровоза подвійного живлення. Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2006. - 3 с.), яка містить вхідний випрямляч, автономні інвертори напруги, проміжний трансформатор підвищеної частоти, керований випрямляч і двигуни постійного і змінного струму.

Недоліком даної схеми є те, що вона не забезпечує здійснення рекуперативного гальмування і має більшу складність при живленні тягових двигунів змінного струму від контактної мережі постійного струму.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є принципова схема багатомодульного перетворювача з трансформатором підвищеної частоти (M. Victor. Elektrische Bahnen, 2005, № 11, S. 505-510). Схема містить вхідний чотириквadrantний регулятор, проміжну ланку постійної напруги, вихідний чотириквadrantний інвертор, проміжний трансформатор підвищеної частоти, імпульсний перетворювач, вихідний інвертор, асинхронний тяговий двигун.

Недоліком даної схеми є те, що вона не забезпечує живлення тягових двигунів від контактної мережі постійного струму.

Технічна задача, що вирішується заявленою корисною моделлю, є зниження впливу електрорухомого складу на роботу пристроїв СЦБ та зв'язку і зменшення масогабаритних показників тягового трансформатора.

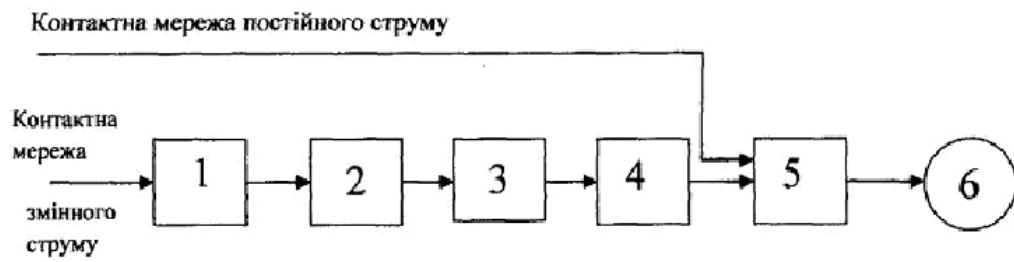
Суть корисної моделі полягає в тому, що силова схема електровоза подвійного живлення з асинхронними тяговими двигунами, яка містить вхідний чотириквadrantний перетворювач, який з'єднано з високочастотним перетворювачем, вихід якого з'єднано з високочастотним трансформатором, який з'єднано з чотириквadrantним перетворювачем, вихід якого з'єднано з автономним інвертором, який з'єднано з асинхронним тяговим двигуном відрізняється тим, що напруга контактної мережі постійного струму подається на автономний інвертор, який з'єднаний з асинхронним тяговим двигуном. На кресленні показана функціональна схема силового електричного кола електровоза подвійного живлення з асинхронними тяговими двигунами.

Силовa електрична схема електровоза подвійного живлення містить вихідний чотириквadrantний перетворювач 1, який з'єднано з високочастотним чотириохквadrantним перетворювачем 2, який з'єднано з високочастотним трансформатором 3, до якого підключено чотириквadrantний перетворювач 4, який з'єднано з автономним інвертором 5, до якого підключено асинхронний тяговий двигун 6.

Схема працює таким чином. Напруга з контактної мережі змінного струму подається на вхідний чотириквadrantний перетворювач 1, який випрямляє змінну напругу в постійну. Випрямлена напруга з виходу перетворювача 1 подається на високочастотний чотириквadrantний перетворювач 2, який випрямлену напругу перетворює в змінну високої частоти. Ця напруга подається на вхід високочастотного трансформатора 3, вихід якого з'єднаний з входом чотириквadrantного перетворювача 4, який змінну напругу високої частоти перетворює в постійну напругу. Перетворювач 4 з'єднаний з автономним інвертором 5, який перетворює постійну напругу в змінну і живить асинхронний тяговий двигун 6, з яким він з'єднаний.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Силовa схема електровоза подвійного живлення з асинхронними тяговими двигунами, яка містить вхідний чотириквadrantний перетворювач, який з'єднано з високочастотним перетворювачем, вихід якого з'єднано з високочастотним трансформатором, який з'єднано з чотириквadrantним перетворювачем вивід якого з'єднано з автономним інвертором, який з'єднано з асинхронним тяговим двигуном, яка **відрізняється** тим, що напруга контактної мережі постійного струму подається на автономний інвертор, який з'єднаний з асинхронним тяговим двигуном.



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601