



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25465 (13) U
(51) МПК (2006)
B60T 7/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ ГАЛЬМІВНОЇ СИЛИ ПРИЧЕПА АВТОПОЇЗДА

1

2

(21) u200703536

(22) 30.03.2007

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Магопєць Сергій Олександрович, Кулєшков Юрій Володимирович, Золєнко Олександр Олександрович, Чабаний Віктор Якович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб регулювання гальмівної сили причепа автопоїзда, який полягає в передачі сигналу, пропорційного силі накату в зчїпному пристрої, на ви-

конавчі пристрої гальмівних механізмів, який **від-різняється** тим, що спочатку і постійно під час гальмування датчиком вимірюють зусилля накату в зчїпному пристрої, порівнюють його з базовим сигналом, який визначають у відповідності із станом системи "гальмівні механізми - покриття дороги", і подають отриманий сигнал на керуючий блок, а з нього - на виконавчі пристрої гальмівних механізмів, які базуються на використанні немеханічної енергії, наприклад, пневматичної, гідравлічної або електричної природи.

Корисна модель відноситься до транспортного машинобудування, зокрема до способу регулювання гальмівної сили причепа автопоїзду і може бути використаний при виробництві гальмівної апаратури причепів, а також при їх модернізації.

Найбільш близьким по технічній суттєвості до винаходу, що пропонується, є спосіб регулювання гальмівної сили причепа автопоїзду, який полягає в тому, що після того як автопоїзд починає гальмувати причеп накочується на тягач, в результаті чого в зчїпному пристрої виникає стискаюче зусилля накату. За рахунок зусилля накату передається сигнал, пропорційний силі накату в зчїпному пристрої на виконавчі пристрої гальмівних механізмів причепа. При цьому, при підвищенні інтенсивності гальмування тягача зусилля накату збільшується, що приводить до збільшення гальмівної сили причепа. І навпаки при зменшенні інтенсивності гальмування тягача зусилля накату зменшується і відповідно зменшується гальмівна сила причепа [1].

Але відомому способу регулювання гальмівної сили причепа автопоїзду притаманні такі недоліки:

По-перше, в зчїпному пристрої автопоїзду при гальмуванні завжди діють стискаючі зусилля, що погіршує курсову стійкість автопоїзду під час гальмування тим самим збільшуючи небезпеку при гальмуванні автопоїзду.

По-друге, динаміка перехідних процесів гальмування сприяє виникненню невірноважених зусиль, що діють в зчїпному пристрої, які теж при-

зводять до збільшення небезпеки при гальмуванні автопоїзду.

Задача корисної моделі, що пропонується, полягає в підвищенні ефективності гальмування та зникненні небезпеки при гальмуванні автопоїзду за рахунок зменшення сили, що діє в зчїпному пристрої під час гальмування.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомому способі регулювання гальмівної сили причепа автопоїзду, який полягає в передачі сигналу пропорційного силі накату в зчїпному пристрої на виконавчі пристрої гальмівних механізмів, спочатку і постійно під час гальмування датчиком вимірюють зусилля накату в зчїпному пристрої, порівнюють його з базовим сигналом, який визначають у відповідності із станом системи „гальмівні механізми - покриття дороги" і подають отриманий сигнал на керуючий блок, а з нього на виконавчі пристрої гальмівних механізмів, які базуються на використанні немеханічної енергії, наприклад, пневматичної, гідравлічної або електричної природи.

Спосіб що заявляється, здійснюється наступним чином. Після того як автопоїзд починає гальмувати причеп накочується на тягач, в результаті чого в зчїпному пристрої виникає зусилля накату. При цьому за допомогою датчика вимірюють його значення. Далі сигнал від датчика передають до блоку керування. В блоці керування виконують порівняння сигналу отриманого від датчика із значенням базового сигналу, значення якого може

UA (13)

25465 (11)

UA (19)

бути задано безпосередньо, або визначатися в залежності від конкретних умов стану системи „гальмівні механізми - покриття дороги“. У випадку коли сигнал від датчика зусилля накату виявиться більше ніж значення базового сигналу, що є ознакою надмірних стискаючих зусиль, до виконавчих пристроїв гальмівних механізмів подають сигнал на збільшення гальмівної сили. Якщо сигнал від датчика виявиться менше ніж значення базового сигналу до виконавчих пристроїв гальмівних механізмів подають сигнал на зменшення гальмівної сили. У випадку якщо ці сигнали виявляться рівними не виконують ніяких дій. Після цього знов датчиком вимірюють значення зусилля накату і всі перелічені операції повторюються знову, до тих пір доки не закінчиться процес гальмування.

Постійне вимірювання датчиком зусилля накату в зчпному пристрої і порівняння його з базовим сигналом, який визначають у відповідності із станом системи „гальмівні механізми - покриття дороги“ є необхідною умовою для зменшення зусилля що діє в зчпному пристрої.

Подальша передача сигналу, який визначають у відповідності із станом системи „гальмівні механізми - покриття дороги“ і спрацювання гальмівних механізмів є достатньою умовою для зменшення зусилля що діє в зчпному пристрої.

А саме можливість зменшити зусилля накату в зчпному пристрої дає змогу підвищити ефективність гальмування та знизити небезпеку при гальмуванні автопоїзду.

Постійне вимірювання датчиком зусилля накату в зчпному пристрої і порівняння його з базовим сигналом дає можливість активно впливати на динамічні процеси при гальмуванні, на відміну від

прототипу, де це неможливо.

Порівняльний аналіз технічного рішення, що пропонується з прототипом [1] (оскільки інші аналогі авторам виявити не вдалось), показує, що він відрізняється від прототипу тим що спочатку і постійно під час гальмування датчиком вимірюють зусилля накату в зчпному пристрої, порівнюють його з базовим сигналом, який визначають у відповідності із станом системи „гальмівні механізми - покриття дороги“ і подають отриманий сигнал на керуючий блок, а з нього на виконавчі пристрої гальмівних механізмів. Сукупність наведених відмінних ознак, за нашими даними, на дату подачі заявки невідома, що свідчить про новизну способу.

Аналіз способу регулювання гальмівної сили автопоїзду показав, що зазначений спосіб, який полягає в передачі сигналу пропорційного силі накату в зчпному пристрої на виконавчі пристрої гальмівних механізмів [1] пов'язаний з цілою низкою недоліків, які викладені вище.

Порівняння способу, що пропонується, з прототипом [1], показало, що заміна способу регулювання гальмівної сили причепу при якому спочатку і постійно під час гальмування датчиком вимірюють зусилля накату, порівнюють його з базовим сигналом, який визначають у відповідності із станом системи „гальмівні механізми - покриття дороги“ і подають отриманий сигнал на керуючий блок, а з нього на виконавчі пристрої гальмівних механізмів дозволяє подолати всі зазначені недоліки, а тому ці відмінні ознаки безперечно слід признати суттєвими.

Список основних джерел врахованих при упорядкуванні заявки.

1. А.с. СССР №1400929 МКИ В60 Т13/08,1988.