



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34365 (13) A

(51) 6 B61K3/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ГРЕБНЕЗМАЩУВАЧЕМ РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(21) 99063685

(22) 30.06.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Афанасов Андрій Михайлович, Гетьман Геннадій Кузмич, Васильєв В'ячеслав Євгенійович

(73) Дніпропетровський державний технічний університет залізничного транспорту

(57) Пристрій для управління гребнезмащувачем рейкового транспортного засобу, що складається з датчику кривини шляху, кожний з двох виходів якого з'єднаний з одним із входів елемента "I", інший вхід якого з'єднаний з виходом блока управління, а вихід - з котушкою змащуючого пристрою лівого чи правого колеса через відповідний підсилювач, що відрізняється тим, що датчик кривини шляху включає до себе два датчика відносного положення осі рейки, розташованих у лобовій та

задній частинах транспортного засобу, інформаційні виходи лівого та правого відхилення кожного з яких з'єднані із входами установки відповідних тригерів, а інформаційний вхід середнього положення - із входами скидання, виходи кожної пари тригерів, приєднаних входами до однойменних виходів датчиків, з'єднані з входами елемента "I", вихід якого є виходом датчика кривини шляху, причому датчик відносного положення осі рейки виконаний у вигляді трьох випромінювачів у трьох приймачів, розташованих попарно у трьох вертикальних площинах, паралельних осі рейки, з можливістю попадання відображеного від поверхні рейки сигналу джерела на чутливу частину відповідного приймача при попаданні осі рейки у площину дії пари, а кожний з приймачів з'єднаний з електричним перетворювачем, вихід якого є інформаційним виходом датчика відносного положення осі рейки.

Винахід відноситься до галузі залізничного транспорту, а саме до пристроїв управління подачею мастила на гребені коліс з метою зниження інтенсивності їх зносу.

Удосконалення пристроїв управління гребнезмащувачами викликане необхідністю підвищення їх ефективності та надійності.

Відомий "Пристрій управління змащуванням реборди банджа" (див.: Патент ЧРСР № 183359 МКІ В61К3/02), який являє собою систему управління, безпосередньо зв'язану з котушкою змащуючого пристрою. Пристрій забезпечує подачу мастила імпульсами визначеної тривалості крізь визначені проміжки пройденого шляху.

Недоліком пристрою є відсутність регулювання подачі мастила у залежності від плану шляху.

Найбільш близьким за технічною суттю є "Пристрій для змащування гребенів коліс" (див.: Патент США № 3760904 МКВ В61К3/02), у якому застосовані датчики повороту візків, що забезпечує включення змащуючих пристроїв тільки у кривих ділянках шляху та тих коліс, що рухаються по зовнішній рейці. Недолік відомих конструкцій датчиків кривини шляху полягає у використанні в якості вихідної інформації - переміщенні переднього бруса рами одного візка відносно кузова, а також у використанні механічного контакту елементів дат-

чика, візка та кузова. Такі датчики, як показали експериментальні дослідження, характеризуються невеликою надійністю та розв'язуючою здібністю. Велика кількість помилкових сигналів надходить у систему управління при використанні таких датчиків у прямих ділянках шляху із-за виляння візків.

Суть винаходу полягає у використанні датчику кривини шляху, кожний з двох виходів якого з'єднуються з одним із входів елемента "I". Інший вхід елемента "I" з'єднується з виходом блока управління, а вихід - з котушкою змащуючого пристрою лівого чи правого колеса через відповідний підсилювач. Новим є те, що датчик кривини шляху включає до себе два датчика відносного положення осі рейки, розташованих у лобовій та задній частинах транспортного засобу. Інформаційні виходи лівого та правого відхилення кожного з датчиків з'єднані із входами установки відповідних тригерів, а інформаційний вхід середнього положення - із входами скидання. Виходи кожної пари тригерів, що приєднані входами до однойменних виходів датчиків, з'єднані з входами елемента "I". Вихід елемента "I" є виходом датчика кривини шляху. Датчик відносного положення осі рейки виконаний у вигляді трьох випромінювачів у трьох приймачів, розташованих попарно у трьох вертикальних площинах, паралельних осі рейки. Датчик

(19) UA (11) 34365 (13) A

відносного положення встановлюється таким чином, що стає можливим попадання відображеного від поверхні рейки сигналу джерела на чутливу частину відповідного приймача при попаданні осі рейки у площину дії пари. Кожний з приймачів з'єднується з електричним перетворювачем, вихід якого є інформаційним виходом датчика відносного положення осі рейки.

Суть винаходу пояснюється наведеними схемами.

На фіг. 1 наведена конструкція датчика відносного положення рейки, вид спереду, на фіг. 2 наведена конструкція датчика відносного положення рейки, вид зверху, на фіг. 3 наведена схема розміщення зазначених датчиків на кузові локомотива, на фіг. 4 наведена схема пристрою управління. Датчик містить три випромінювачі 1, 2, 3 (див. фіг. 1 та 2) та три приймачі 4, 5, 6, розташованих на кузові транспортного засобу над рейкою 7. Датчики положення рейки 8, 9 (див. фіг. 3) розташовуються у лобовій та задній частинах кузова 10. Приймачі 11, 12 (див. фіг. 4) з'єднані через електричні перетворювачі 13, 14 із входами установки відповідних тригерів 15, 16. Приймач 17 з'єднаний через перетворювач 18 із входами скидання тригерів 15, 16. Приймачі 19, 20 з'єднані через перетворювачі 21, 22 із входами установки тригерів 23, 24, а приймач 25 - через електричний перетворювач 26 - із входами скидання тригерів 23, 24. Виходи тригерів 15, 23 з'єднані з входами елемента "І" 27, а виходи тригерів 16, 24 - з входами елемента "І" 28. Вихід елемента "І" 27 з'єднаний через підсилювач з котушкою змащуючого пристрою правого колеса. Підсилювач і котушка змащуючого пристрою є звичайними елементами змащуючого пристрою, тому на фіг. 4 не показані. Вихід елемента "І" 28 з'єднаний через підсилювач з котушкою змащуючого пристрою лівого колеса.

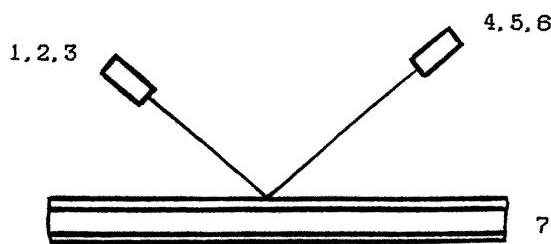
При русі на прямій ділянці поверхня голівки рейки знаходиться у площині дії оптичної пари: випромінювача 2 і приймача 5. При цьому промінь

випромінювача 2 відбивається від рейки 7, потрапляє на чутливу частину приймача 5. На виходах перетворювачів 18, 26 при цьому присутні високі рівні, під дією яких на виходах тригерів 15, 16, 23, 24 з'являються та підтримуються низькі рівні, на виходах елементів "І" 27, 28 також присутні низькі рівні і увімкнення змащуючого пристрою не відбувається.

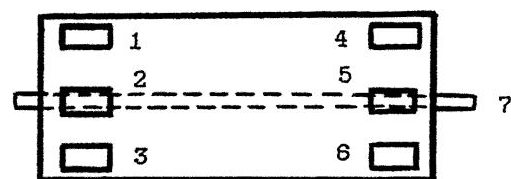
При русі у кривій діється відхилення лобової та задньої частин кузова відносно рейки. Вісь рейки потрапляє у плоскість дії однієї з оптичних пар: випромінювача 1 та приймача 4, або випромінювача 3 та приймача 6 залежно від напрямку кривої. При відхиленні кузова ліворуч на виходах оптичної пари - випромінювача 3 та приймача 6 зникає, а на виходах перетворювачів 13, 21 з'являється високий рівень. На виходах тригерів 15, 23 при цьому з'являються високі рівні, що поступають на входи елемента "І" 27. На виході елемента "І" - на виході блока управління - також з'являється високий рівень. При появі сигналу на виході блока управління, сигнал високого рівня поступає на вхід підсилювача і відбувається увімкнення котушки змащуючого пристрою лівого колеса. При відхиленні кузова праворуч високі рівні з'являються на виходах перетворювачів 14, 22, тригерів 16, 24, елемента "І" 28. При появі сигналу на виході блока управління високий рівень надходить на вхід підсилювача та відбувається увімкнення котушки змащуючого пристрою правого колеса.

При вильянні кузова у прямій ділянці шляху високі рівні з'являються одночасно на входах тригерів 15, 16 або 23, 24. На обидва входи елементів "І" 27, 28 при цьому високі рівні не надходять і на виходах залишаються низькі рівні. Увімкнення змащуючого пристрою у цьому режимі руху не відбувається.

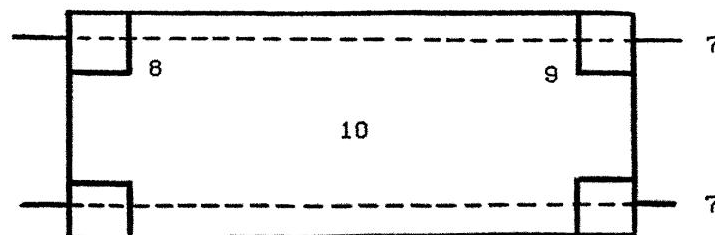
Використання винаходу дозволить підвищити ефективність змащування гребенів коліс рейкових транспортних засобів та знизити витрати змащувальних матеріалів.



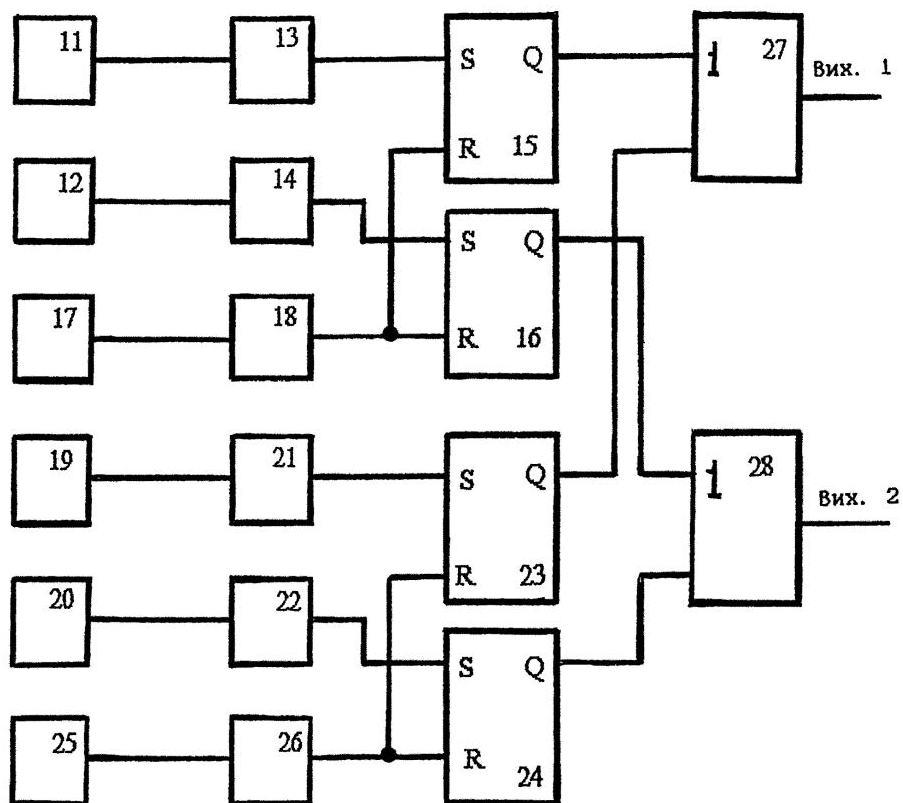
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22