



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47234 (13) A

(51) 6 B60L5/14, B60L5/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО УЛОВЛЮВАННЯ ШТАНГ СТРУМОПРИЙМАЧІВ ТРОЛЕЙБУСА

1

2

(21) 2001096389

(22) 18 09 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Хорошилов Володимир Петрович, Скоромислов Николай Петрович, RU, Кабезький Віктор Іванович, RU, Грачов Юрій Іванович, Жушма Антоніна Павлівна

(73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МОСОС"

(57) 1 Пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса, що містить збірний корпус, який складається з тримача, основи і кришки і в якому встановлені вал, забезпечений знімною рукояткою і розташований горизонтально в опорних підшипниках основи і кришки корпусу, повідок, жорстко посаджений своєю втулкою на вал, барабан з ребордами для намотування штангового каната, жорстко посаджений своєю фланцевою втулкою на вал, головна защіпка, шарнірно закріплена на повідку і взаємодіюча із зовнішнім головним храповиком, виконаним на барабані, підпружинена вимикальна защіпка, шарнірно сполучена з головною защіпкою і взаємодіюча з внутрішнім вимикальним храповиком, виконаним на основі корпусу, головна пружина, внутрішній кінець якої закріплений на валу, а зовнішній кінець закріплений на барабані з його внутрішнього боку, допоміжна пружина, внутрішній кінець якої закріплений на валу, а зовнішній кінець закріплений на кришці корпусу з її внутрішнього боку, і торцева кришка допоміжної пружини, закріплена на кришці корпусу, який відрізняється тим, що барабан додатково забезпечений гальмовим механізмом, який містить шарнірно закріплений всередині барабана зігнений двоплечий важіль, розташований в радіальному зазорі між бараба-

ном і головною пружиною, одне плече якого розташоване вздовж барабана і головної пружини і взаємодіє із зовнішнім витком останньої при її спрацьовуванні /розкручуванні/, а друге плече шарнірно сполучене з підпружиненим штовхачем, установленим в отворі ребра внутрішньої стінки барабана з можливістю переміщення вздовж барабана, при цьому вільний кінець штовхача пропущено крізь отвір, виконаний у фланці фланцевої втулки барабана, і контактує з фрикційною гальмовою колодкою, закріпленою за допомогою пластинчастої пружини на зовнішньому боці фланця фланцевої втулки барабана, а гальмова колодка взаємодіє з торцевою кришкою допоміжної пружини, виконаною у вигляді фрикційного гальмового диска

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що барабан додатково забезпечений фіксуючим механізмом, який містить нарізну втулку, виконану з двома діаметрально і хрестоподібно розташованими пазами більшої і меншої глибини на верхній частині її головки і встановлену в нарізному отворі, виконаному в кришці корпусу і розташованому перпендикулярно реборді барабана, а також підпружинений відносно нарізної втулки всередину кришки корпусу поворотний шток, виконаний з діаметрально розташованим виступом на нижній частині його головки, при цьому шток при фіксації виступу його головки в пазу головки нарізної втулки більшої глибини входить в технологічний отвір реборди барабана, блокує барабан і знаходиться в положенні «закрито», а при фіксації виступу його головки в пазу головки нарізної втулки меншої глибини виходить із згаданого технологічного отвору реборди барабана, деблокує барабан і знаходиться в положенні «відкрито»

Винахід відноситься до міського електротранспорту, а саме до пристроїв для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса при сході їх з контактного проводу

Відомий пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса /Деклараційний патент UA №963 на корисну мо-

дель, опублікований 16 07 2001, бюл. №6, по заявці UA №2000127195 від 14 12 2000, МПК 7 B60L 5/14 /, що містить збірний корпус, що складається з тримача, основи і кришки, в якому встановлені вал, забезпечений знімною рукояткою і розташований горизонтально в опорних підшипниках основи і кришки корпусу, повідок, жорстко посаджений

(19) UA (11) 47234 (13) A

своєю втулкою на вал, барабан з ребордами для намотування штангового каната, жорстко посаджений своєю фланцевою втулкою на вал, головна защіпка, шарнірно закріплена на повідку і взаємодіюча із зовнішнім головним храповиком, виконаним на барабані, підпружинена вимикальна защіпка, шарнірно сполучена з головною защіпкою і взаємодіюча з внутрішнім вимикальним храповиком, виконаним на основі корпусу, головна пружина, внутрішній кінець якої закріплений на валу, а зовнішній кінець закріплений на барабані з його внутрішнього боку, допоміжна пружина, внутрішній кінець якої закріплений на валу, а зовнішній кінець закріплений на кришці корпусу з її внутрішнього боку, і торцева кришка допоміжної пружини, закріплена на кришці корпусу. Головна і допоміжна пружини виконані у вигляді спіральних пружин годинникового типу.

При експлуатації тролейбуса з відомим пристроєм, коли головка штанги струмоприймача тролейбуса знаходиться на контактному проводі, головна защіпка знаходиться в зачепленні із зовнішнім головним храповиком, виконаним на барабані, і утримує барабан в стані спокою, а головну пружину у зведеному стані. При рушенні тролейбуса постійно працює допоміжна пружина, яка підтримує штанговий канат в слабо натягнутому стані і відстежує зміну висоти підвіски контактної проводу. При цьому допоміжна пружина при зменшенні висоти підвіски контактної проводу намотує надлишки штангового каната на барабан, а при збільшенні висоти підвіски контактної проводу розмотує штанговий канат з барабана.

При зіскакуванні головки штанги струмоприймача з контактної проводу під дією натяжної пружини, штанга ривком підіймається вгору, захоплює за собою штанговий канат, який різко починає розмотуватися з барабана. У результаті, з великим кутовим прискоренням починає обертатися барабан, на який штанговий канат намотаний. При цьому, вимикальна защіпка, подолавши пружинний опір своєї пружини, відкидається до периферії під дією відцентрових сил і впирається торцем в один із зубів внутрішнього вимикального храповика, виводить шарнірно сполучену з нею головну защіпку із зачеплення із зубом зовнішнього головного храповика, і деблокує барабан і головну пружину. Головна пружина починає розкручуватися, обертає барабан проти напрямку закручення головної пружини, намотує штанговий канат на барабан і опускає штангу струмоприймача доти, поки зусилля натяжної пружини штанги струмоприймача тролейбуса буде урівноважене зусиллям закручення головної пружини пристрою. Рушення тролейбуса припиняється. Таким чином, відомий пристрій запобігає пошкодженню елементів контактної мережі і штанг струмоприймачів тролейбуса при зіскакуванні головки штанги струмоприймача з контактної проводу.

Для повторного приведення пристрою в робочий стан проводять закручення головної пружини на вал повністю за допомогою знімної рукоятки. Рукоятку обертають в напрямку закручення головної пружини, а барабан блокують від повороту, утримуючи рукою штанговий канат. Для цього спочатку виводять вимикальну защіпку із зачеплення

з внутрішнім вимикальним храповиком. Вимикальна защіпка за допомогою пружини притискує шарнірно сполучену з нею головну защіпку до зовнішнього головного храповика, які входять в зачеплення між собою. При цьому головна защіпка знаходиться в зачепленні з головним храповиком, як при закрученні головної пружини, так і після приведення пристрою в робочий стан.

Недоліком відомого пристрою для автоматичного уповільнювання штанг струмоприймачів тролейбуса є те, що він не містить механізму, який блокує обертання барабана і роботу допоміжної пружини після спрацювання головної пружини пристрою.

При цьому водій в порушення правил експлуатації тролейбуса частіше за все не проводить повторне приведення цього пристрою в робочий стан, встановлює головки штанг, що зіскочили, на контактний провід і продовжує рушення тролейбуса. У цьому випадку при поновленні рушення тролейбуса працює тільки допоміжна пружина, яка підтримує штанговий канат в слабо натягнутому стані і відстежує зміну висоти підвіски контактної проводу. При повторному зіскакуванні головки штанги струмоприймача з контактної проводу, штанга ривком підіймається вгору під дією власної натяжної пружини, сполученої з тролейбусом. При цьому уповільнювання штанги струмоприймача не відбувається, оскільки головна пружина знаходиться в попущеному /не закрученому/ стані, а пристрій не приведений в робочий стан. Тому, штанга струмоприймача, не випробовуючи опору головної пружини, ривком підіймається вгору і зачіпається за елементи контактної мережі, що, навіть при екстремому гальмуванні тролейбуса, може привести до обриву елементів контактної мережі або травми перехожих, що знижує надійність і безпеку пристрою.

Задачею винаходу є удосконалення пристрою для автоматичного уповільнювання штанг струмоприймачів тролейбуса і шляхом введення до його складу засобу гальмування барабана забезпечити блокування обертання барабана і роботи допоміжної пружини при зіскакуванні головки штанги струмоприймача тролейбуса і спрацюванні головної пружини.

Таке удосконалення не дозволяє водію експлуатацію тролейбуса з пристроєм, який не приведений в робочий стан /головна пружина не закручена/, що підвищить його надійність і безпеку.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для автоматичного уповільнювання штанг струмоприймачів тролейбуса, що містить збірний корпус, що складається з тримача, основи і кришки, в якому встановлені вал, забезпечений знімною рукояткою і розташований горизонтально в опорних підшипниках основи і кришки корпусу, повідок, жорстко посаджений своєю фланцевою втулкою на вал, барабан з ребордами для намотування штангового каната, жорстко посаджений своєю фланцевою втулкою на вал, головна защіпка, шарнірно закріплена на повідку і взаємодіюча із зовнішнім головним храповиком, виконаним на барабані, підпружинена вимикальна защіпка, шарнірно сполучена з головною защіпкою і взаємодіюча з внутрішнім вимикальним храповиком, виконаним на

основі корпусу, головна пружина, внутрішній кінець якої закріплений на валу, а зовнішній кінець закріплений на барабані з його внутрішнього боку, допоміжна пружина, внутрішній кінець якої закріплений на валу, а зовнішній кінець закріплений на кришці корпусу з її внутрішнього боку, і торцева кришка допоміжної пружини, закріплена на кришці корпусу, згідно з винаходом, барабан додатково забезпечений гальмовим механізмом, який містить шарнірно закріплений всередині барабана зігнений двоплечий важіль, розташований в радіальному зазорі між барабаном і головною пружиною, одне плече якого розташоване вздовж барабана і головної пружини і взаємодіє із зовнішнім витком останньої при її спрацюванні /розкручуванні/, а друге плече шарнірно сполучено з підпружиненим штовхачем, установленим в отворі ребра внутрішньої стінки барабана з можливістю переміщення вздовж барабана, при цьому вільний кінець штовхача пропущено крізь отвір, виконаний у фланці фланцевої втулки барабана і контактує з фрикційною гальмовою колодкою, закріпленою за допомогою пластинчастої пружини на зовнішній стороні фланця фланцевої втулки барабана, а гальмова колодка взаємодіє з торцевою кришкою допоміжної пружини, виконаною у вигляді фрикційного гальмового диска

Приведена нова сукупність загальних /відомих/ і відмінних /нових/ від прототипу істотних ознак, якими характеризується вдосконалений пристрій для автоматичного уповлювання штанг струмоприймачів тролейбуса, є достатньою у всіх випадках, на які розповсюджується об'єм правового захисту, оскільки вирішує поставлену технічну задачу

Причинно-наслідковий зв'язок між новою сукупністю істотних ознак винаходу і результатом, що досягається, полягає у наступному

Виконання у вдосконаленому пристрої барабана з гальмовим механізмом згаданої конструкції, забезпечує, при зіскакуванні головки штанги струмоприймача з контактного проводу, блокування обертання барабана і роботи допоміжної пружини

Досягається це тим, що при розкрученні головної пружини її зовнішній виток впливає на зігнений двоплечий важіль, який перетворює радіальне розпрісне зусилля зовнішнього витка головної пружини в штовхаюче зусилля, яке передається через підпружинений штовхач безпосередньо фрикційній гальмовій колодці. Гальмова колодка, долаючи пружний опір пластинчастої пружини, взаємодіє з торцевою кришкою допоміжної пружини, виконаною у вигляді фрикційного гальмового диска, і загальмовує барабан

Подальша експлуатація тролейбуса при загальмованому барабані пристрою для автоматичного уповлювання штанг струмоприймачів тролейбуса стає неможливою, оскільки при цьому блокується робота допоміжної пружини по підтримці штангового каната в слабо натягнутому стані і відстеженню зміни висоти підвіски контактного проводу

Для подальшої експлуатації тролейбуса пристрій для автоматичного уповлювання штанг струмоприймачів тролейбуса необхідно привести в робочий стан. Для цього блокують барабан від

обертання, наприклад, шляхом ручного утримання штангового каната, а потім закручують головну пружину на вал повністю за допомогою знімної рукоятки і фіксують головну пружину у зведеному стані шляхом введення головної зачіпки в зачеплення із зовнішнім головним храповиком. При цьому підпружинена вимикальна зачіпка повертається також в початкове положення. Зовнішній виток головної пружини виходить із взаємодії із зігненим двоплечим важелем гальмового механізму барабана. Підпружинений штовхач повертається в початкове положення, а пластинчаста пружина відводить фрикційну гальмову колодку від торцевої кришки допоміжної пружини, виконаний у вигляді гальмового диска, і барабан розгальмовується

Крім того, пристрій для автоматичного уповлювання штанг струмоприймачів тролейбуса, згідно з винаходом, відрізняється від прототипу ознаками, які доповнюють і характеризують винахід в окремих варіантах його виконання і використовуються в залежності від конкретних умов виготовлення і експлуатації

Так, в пристрої для автоматичного уповлювання штанг струмоприймачів тролейбуса, згідно з винаходом, барабан додатково забезпечений фіксуючим механізмом, який містить нарізну втулку, виконану з двома діаметрально і хрестоподібно розташованими пазами більшої і меншої глибини на верхній частині її головки і встановлену в нарізному отворі, виконаному в кришці корпусу і розташованому перпендикулярно реборді барабана, а також підпружинений відносно НАПІЗНОЇ втулки всередину кришки корпусу поворотний шток, виконаний з діаметрально розташованим виступом на нижній частині його головки, при цьому шток, при фіксації виступу його головки в пазу головки нарізної втулки більшої глибини, входить в технологічний отвір реборди барабана, блокує барабан і знаходиться в положенні «закрито», а, при фіксації виступу його головки в пазу головки нарізної втулки меншої глибини, виходить із згаданого технологічного отвору реборди барабана, деблокує барабан і знаходиться в положенні «відкрито»

Виконання у вдосконаленому пристрої барабана з фіксуючим механізмом згаданої конструкції, забезпечує в положенні «закрито» механічне блокування барабана, а в положенні «відкрито» механічне деблокування барабана

Механічне блокування барабана здійснюється шляхом введення поворотного штока фіксуючого механізму в зачеплення з ребордою барабана. Блокування барабана необхідне для закручення /зарядки/ головної пружини при повторному приведенні пристрою в робочий стан і гальмового механізму барабана в початкове положення після спрацювання головної пружини при зіскакуванні головки штанги струмоприймача з контактного проводу. Це додатково підвищує надійність і безпеку пристрою при експлуатації

Механічне деблокування барабана здійснюється шляхом виведення поворотного штока фіксуючого механізму із зачеплення з ребордою барабана. Деблокування барабана необхідне для забезпечення можливості обертання барабана і працездатності пристрою в робочому положенні

Виконання у вдосконаленому пристрої барабана з фіксуючим пристроєм також підвищує надійність і безпеку пристрою, оскільки блокування барабана здійснюється не шляхом ручного утримання штангового каната, а за допомогою механічного засобу - фіксуючого механізму.

На основі викладеного можна укласти, що нова сукупність істотних ознак винаходу має причинно-наслідковий зв'язок з результатом, що досягається, і вирішує поставлену задачу.

Надалі винахід пояснюється докладним описом кращих варіантів його здійснення з посиленнями на прикладні креслення.

На фіг. 1 зображений пристрій для автоматичного уповлювання штанг струмоприймачів тропейбуса, подовжній розріз /розріз А-А на фіг. 2/.

На фіг. 2 зображений розріз Б-Б на фіг. 1.

На фіг. 3 зображений виносний елемент В на фіг. 1, на якому показаний гальмовий механізм в початковому положенні.

На фіг. 4 зображений виносний елемент В на фіг. 1, на якому показаний гальмовий механізм в робочому положенні.

На фіг. 5 зображений виносний елемент Г на фіг. 1, на якому показаний фіксуючий механізм в положенні «відкрито».

На фіг. 6 зображений виносний елемент Г на фіг. 1, на якому показаний фіксуючий механізм в положенні «закрито».

Пристрій для автоматичного уповлювання штанг струмоприймачів тропейбуса /фіг. 1-6/ містить збірний корпус 1 /фіг. 1/ що складається з тримача 2, основи 3 і кришки 4. В корпусі 1 встановлений вал 5, забезпечений знімною рукояткою 6 і розташований горизонтально в опорних підшипниках 7, 8 основи 3 і кришках 4 корпусу 1, повідок 9, жорстко посаджений своєю втулкою 10 на вал 5, барабан 11 з ребордами 12, 13 для намотування штангового каната 14, жорстко посаджений своєю фланцевою втулкою 15 на вал 5, головна защіпка 16 /фіг. 2/, шарнірно закріплена на повідку 9 і взаємодіюча із зовнішнім головним храповиком 17, виконаним на барабані 11, підпружинена вимикальна защіпка 18, шарнірно сполучена з головною клямкою 16 і взаємодіюча з внутрішнім вимикальним храповиком 19, виконаним на основі 3 корпусу 1, головна пружина 20, внутрішній кінець якої закріплений на валу 5, а зовнішній кінець закріплений на барабані 11 з його внутрішнього боку, допоміжна пружина 21, внутрішній кінець якої закріплений на валу, а зовнішній кінець закріплений на кришці 4 корпусу 1 з її внутрішнього боку і торцева кришка 22 допоміжної пружини 21, закріплена на кришці 4 корпусу 1. Опорні підшипники 7, 8 виконані у вигляді підшипників ковзання і являють собою бронзові втулки /фіг. 1/. Головна защіпка 16 /фіг. 2/ шарнірно закріплена на повідку 9 за допомогою осі 23. Вимикальна защіпка 18 шарнірно сполучена з головною защіпкою 16 за допомогою осі 24 і пов'язана з повідком 9 пружиною 25 /розтягнення/, з допомогою якої вона /вимикальна защіпка 18/ пружино притискається до зовнішнього головного храповика 17 без зачеплення. Головна і допоміжна пружини 20, 21 /фіг. 1/ виконані у вигляді спіральних пружин годинникового типу. Штанговий канат 14 одним кінцем закріплений на зовніш-

ній поверхні барабана 11, а іншим кінцем сполучений через ролик 26 з хомутом головки штанги струмоприймача тропейбуса /на кресленнях не показаний/.

Барабан 11 додатково забезпечений гальмовим механізмом 27 /фіг. 1, 3, 4/. Гальмовий механізм 27 містить /фіг. 3, 4/ шарнірно закріплений всередині барабана 11 зігнутий двоплечий важіль 28, розташований в радіальному зазорі між барабаном 11 і головною пружиною 20, одне плече 29 якого розташоване вздовж барабана 11 і головної пружини 20 і взаємодіє із зовнішнім витком 30 останньої /головної пружини 20/ при її спрацюванні /розкрученні/, а інше плече 31 шарнірно пов'язане з підпружиненим штовхачем 32, установленим в отворі 33 ребра 34 внутрішньої стінки 35 барабана 11. Вільний кінець штовхача 32 пропущений через отвір 36 у фланці 37 фланцевої втулки 15 барабана 11 і контактує з фрикційною гальмовою колодкою 38, закріпленою за допомогою пластинчастої пружини 39 на зовнішній стороні фланця 37 фланцевої втулки 15 барабана 11. Гальмова колодка 38 взаємодіє з торцевою кришкою 22 допоміжної пружини 21, виконаною у вигляді фрикційного гальмового диска.

Двоплечий важіль 28 зігнутий приблизно під прямим кутом, шарнірно закріплений місцем вигину всередині барабана 11 за допомогою осі 40 так, що одне подовжене плече 29 розташоване вздовж барабана 11, а інше укорочене плече 31 розташоване радіально барабану 11. Штовхач 32 забезпечений вилкою 41, якою він шарнірно сполучений з плечем 31 двоплечого важеля 28 за допомогою осі 42. Штовхач 32 підпружинено за допомогою розпірної гвинтової циліндричної пружини 43, посадженої на штовхач 32 між вилкою 41 і ребром 34 внутрішньої стінки 35 барабана 11. Пластинчаста пружина 39 закріплена на зовнішній стороні фланця 37 фланцевої втулки 15 барабана 11 за допомогою заклепок 44.

Барабан 11 може бути додатково забезпечений фіксуючим механізмом 45 /фіг. 1, 5, 6/.

Фіксуючий механізм 45 містить /фіг. 5, 6/ нарізну втулку 46, виконану з двома діаметрально і хрестоподібно розташованими пазами 47, 48 більшої (47) «h₁» і меншої (48) «h₂» глибини на верхній частині її головки 49. Нарізна втулка 46 встановлена в нарізному отворі 50, виконаному в кришці 4 корпусу 1 і розташованому перпендикулярно реборді 13 барабана 11. Фіксуючий механізм 45 також містить підпружинений відносно нарізної втулки 46 всередину кришки 4 корпусу 1 поворотний шток 51, виконаний з діаметрально розташованим виступом 52 на нижній частині його головки 53. Шток 51 підпружинений розпірною гвинтовою пружиною 54, яка одним торцем впирається в шайбу 55, застопорену на штоку 51 за допомогою штифта 56, а іншим кінцем впирається в дно 57 розточки 58 нарізної втулки 46.

При цьому шток 51, при фіксації виступу 52 його головки 53 в пазу 47 головки 49 нарізної втулки 46 більшої глибини «h₁» /фіг. 6/, входить в технологічний отвір 59 реборди 13 барабана 11 на глибину «h₂», рівну приблизно 2,0—2,5 мм, блокує барабан 11 і знаходиться в положенні «закрито».

Шток 51, при повороті його на 90° і фіксації ви-

ступу 52 його головки 53 в пазу 48 головки 49 НА-РІЗНОЇ втулки 46 меншої глибини «h₂» /фiг 5/, виходить із згаданого технологічного отвору 59 реборди 13 барабана 11 на величину «h₄», рівну приблизно 0,5-1,0 мм, деблокує барабан 11 і знаходиться в положенні «відкрито»

Пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса працює таким чином

Пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса приводиться в робочий стан /фiг 1, 2/, при якому головна пружина 20 знаходиться у зведеному стані, головна защіпка 16 знаходиться в зачепленні із зовнішнім головним храповиком 17, вимикальна защіпка 18 під дією пружини 25 притиснута до зовнішнього головного храповика 17, головної защіпки 16 без зачеплення

Гальмовий механізм 27 знаходиться в положенні /фiг 3/, при якому зовнішній виток 30 головної пружини пристрою не взаємодіє з двоплечим важелем 28 гальмового механізму 27, а фрикційна гальмова колодка 38 не взаємодіє з торцевою кришкою 22 допоміжної пружини 21, виконаною у вигляді гальмового диска

Фіксує механізм 45 знаходиться в положенні /фiг 5/, при якому шток 51 деблокує барабан 11 і знаходиться в положенні «відкрито»

При експлуатації тролейбуса з пристроєм для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса, коли головка штанги струмоприймача тролейбуса знаходиться на контактному проводі, головна защіпка 16 знаходиться в зачепленні із зовнішнім головним храповиком 17, виконаним на барабані 11, і утримує барабан 11 в стані спокою, а головну пружину 20 у зведеному стані

При рушенні тролейбуса постійно працює допоміжна пружина 21, яка підтримує штанговий канат в слабо натягнутому стані і відстежує зміну висоти підвіски контактного проводу. При цьому допоміжна пружина 21 при зменшенні висоти підвіски контактного проводу намотує надлишки штангового каната 14 на барабан 11, а при збільшенні висоти підвіски контактного проводу розмотує штанговий канат 14 з барабана 11

При зіскакуванні головки штанги струмоприймача з контактного проводу під дією натяжної пружини, штанга ривком підіймається вгору, захоплює за собою штанговий канат 14, який різко починає розмотуватися з барабана 11. У результаті, з великим кутовим прискоренням починає обертатися барабан 11, на який штанговий канат 14 намотаний. При цьому, вимикальна защіпка 18, подолавши пружний опір своєї пружини 25, відкидається до периферії під дією відцентрових сил і вплирається торцем в один із зубів внутрішнього вимикального храповика 19, виводить шарнірно сполучену з нею головну защіпку 16 із зачеплення із зубом зовнішнього головного храповика 17, і деблокує барабан 11 і головну пружину 20. Головна пружина 20 починає розкручуватися, обертає барабан 11 проти напрямку закручення головної пружини 20, намотує штанговий канат 14 на барабан 11 і опускає штангу струмоприймача доти, поки зусилля натяжної пружини штанги струмоприймача тролейбуса буде урівноважене зусиллям закручення головної пружини 20 пристрою

При розкрученні головної пружини 20 її зовнішній виток 30 /фiг 4/ впливає на зігнений двоплечий важіль 28, який перетворює радіальне розпрісне зусилля зовнішнього витка 30 головної пружини 20 в штовхаюче зусилля, яке передається через підпружинений штовхач 32 безпосередньо фрикційній гальмовій колодці 38. Гальмова колодка 38, долаючи пружний опір пластинчастої пружини 39, взаємодіє з торцевою кришкою 22 допоміжної пружини 21 /фiг 1/, виконаної у вигляді фрикційного гальмового диска, і загальмовує барабан 11

Подальша експлуатація тролейбуса при загальмованому барабані 11 пристрою для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса стає неможливою, оскільки при цьому блокується робота допоміжної пружини 21 по підтримці штангового каната 14 в слабо натягнутому стані і відстеженню зміни висоти підвіски контактного проводу

Для подальшої експлуатації тролейбуса пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса необхідно привести в робочий стан

Для цього механічно блокують барабан 11 від обертання за допомогою фіксує механізму 45 /фiг 6/ шляхом відтягнення штока 51 за головку 53 і повороту його на 90°

Шток 51, при повороті його на 90° і фіксації виступу 52 його головки 53 в пазу 47 головки 49 нарізної втулки 46 більшої глибини «h₁», входить в технологічний отвір 59 реборди 13 барабана 11 на глибину «h₃», рівну приблизно 2,0-2,5 мм, блокує барабан 11 і знаходиться в положенні «закрито»

Потім закручують головну пружину 20 на вал 5 повністю за допомогою знімної рукоятки 6 і фіксують головну пружину 20 у зведеному стані шляхом введення головної защіпки 16 в зачеплення із зовнішнім головним храповиком 17 /фiг 1, 2/. При цьому підпружинена вимикальна защіпка 18 повертається також в початкове положення

Зовнішній виток 30 головної пружини 20 /фiг 3/ виходить з взаємодії із зігненим двоплечим важелем 28 гальмового механізму 27 барабана 11. Підпружинений штовхач 32 повертається в початкове положення, а пластинчаста пружина 39 виводить фрикційну гальмову колодку 38 від торцевої кришки 22 допоміжної пружини 21, виконаної у вигляді гальмового диска, і барабан 11 розгальмовується

Після цього механічно деблокують барабан 11 за допомогою фіксує механізму 45 /фiг 5/ шляхом відтягнення штока 51 за головку 53 і повороту його на 90°

Шток 51, при повороті його на 90° і фіксації виступу 52 його головки 53 в пазу 48 головки 49 нарізної втулки 46 меншої глибини «h₂» /фiг 5/, виходить із згаданого технологічного отвору 59 реборди 13 барабана 11 на величину «h₄», рівної приблизно 0,5-1,0 мм, деблокує барабан 11 і знаходиться в положенні «відкрито»

Пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса повторно приведений в робочий стан. Рушення тролейбуса може бути відновлене

При наступному зіскакуванні головки штанги струмоприймача з контактного проводу процес приведення пристрою в робочий стан повторюється аналогічним образом.

Таким чином, вдосконалений пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса шляхом введення до його складу гальмового механізму барабана забезпечує блокування обертання барабана і роботи допоміжної пружини при зіскакуванні головки штанги струмоприймача тролейбуса і спрацюванні головної пружини.

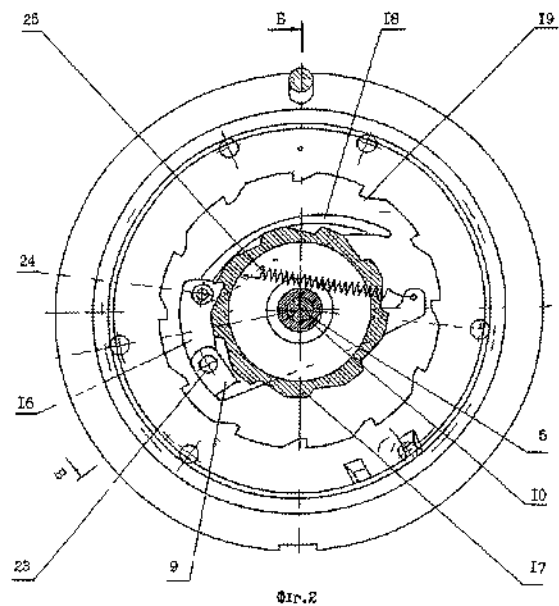
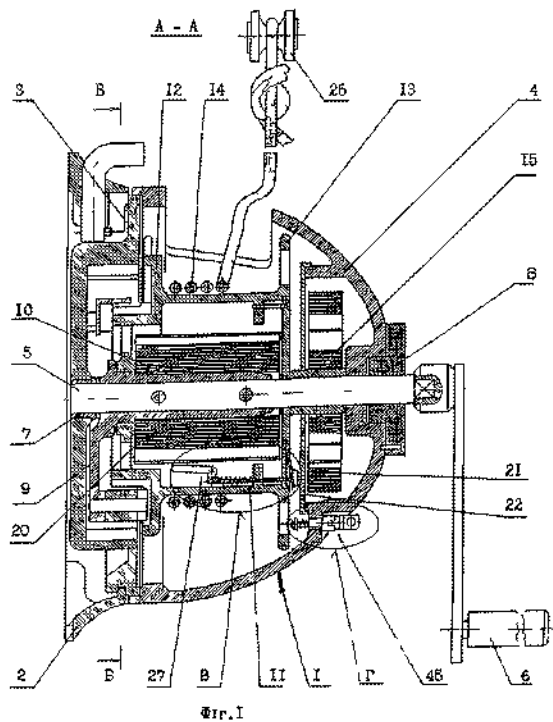
Таке удосконалення не дозволяє водію експлуатацію тролейбуса з пристроєм, який не приведений в робочий стан / головна пружина не за-

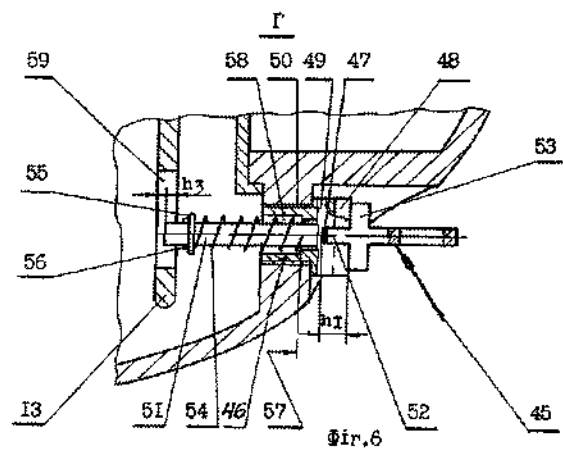
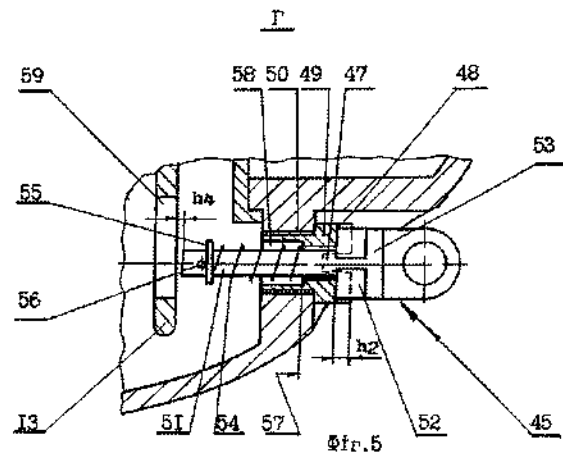
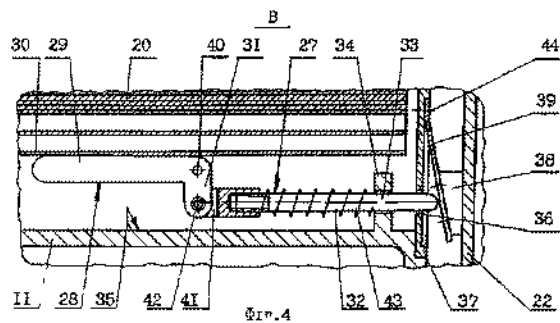
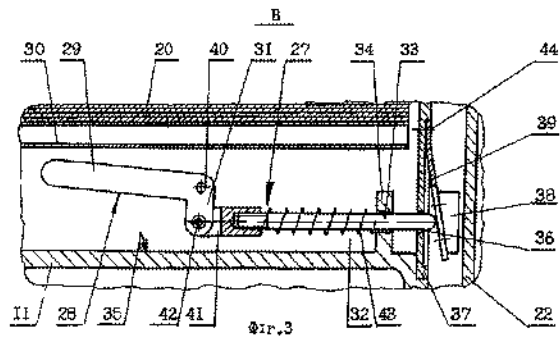
кручена/, що підвищить його надійність і безпеку.

Виконання пристрою з фіксуючим механізмом барабана згаданої конструкції, забезпечує в положенні «закрито» механічне блокування барабана, а в положенні «відкрито» механічне деблокування барабана.

Винахід не обмежується описаними і показаними на кресленнях варіантами реалізації, але може бути змінено, модернізовано і доповнено в рамках об'єму, визначеного формулою винаходу.

Пристрій для автоматичного уловлювання штанг струмоприймачів тролейбуса може бути виготовлений промисловим способом на будь-якому машинобудівному підприємстві.





ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71