



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120799** (13) **C2**
(51) МПК

B60C 25/128 (2006.01)

B60C 25/125 (2006.01)

B60C 25/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

| | |
|--|--|
| <p>(21) Номер заявки: а 2018 05034</p> <p>(22) Дата подання заявки: 07.05.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.02.2020</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 26.11.2018, Бюл.№ 22</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2020, Бюл.№ 3</p> | <p>(72) Винахідник(и): Сергієнко Микола Єгорович (UA), Худолій Олександр Іванович (UA), Сергієнко Антон Миколайович (UA), Гасанов Магомедмін Ісагомедович (UA), Калінін Павло Миколайович (UA), Агапов Олег Миколайович (UA), Борисенко Анатолій Миколайович (UA), Стаховський Олег Валерійович (UA), Косарєв Олександр Владиславович (UA), Шабалін Олег Юрійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA), НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ, майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61001 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 994307 A1, 07.02.1983 SU 1562159 A1, 07.05.1990 WO 2008033277 A2, 20.03.2008 EP 1334846 A2, 13.08.2003 CA 2461648 A1, 23.09.2005 JP S5395606 U, 03.08.1978</p> |
|--|--|

(54) СПОСІБ ВІДРИВУ БОРТІВ ШИНИ ВІД ОБОДА КОЛЕСА ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(57) Реферат:

Винахід належить до ремонту і технічного обслуговування транспортних засобів, зокрема, до способів і пристроїв для демонтажу шин.

Спосіб відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу полягає в силовому впливі робочою частиною відбортовочного механізму у вигляді роликів на шину біля обода колеса у зустрічному напрямку по осі, паралельній осі колеса при його обертанні відносно робочої частини отбортовочного механізму до відриву бортів шини від обода. Обертання колеса здійснюється періодично від двигуна через трансмісію транспортного засобу. Причому після виконання зближення роликів в зустрічному напрямку виконується один оборот колеса, наприклад, вперед, з подальшою зупинкою і подальшим виконанням зближення роликів в зустрічному напрямку, виконується один оборот колеса, наприклад, назад, з подальшою зупинкою і повторенням періодичності операцій до повного відриву бортів шини від обода.

UA 120799 C2

Пристрій відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу містить корпус, встановлений на ньому механізм повороту колеса, закріплені на корпусі віджимні важелі з роликками на кінцях, привід переміщення зазначених важелів. На корпусі над колесами жорстко паралельно осі колеса в горизонтальній площині встановлені підтримуючі напрямляючі елементи для подовжного переміщення по них і замкової взаємодії з відповідним двотавровим профілем, виконаним у верхній частині важелів, що мають по всій довжині в поперечному перерізі Т-подібний профіль ребер жорсткості. Причому вертикальний елемент профілю виконаний в площині, перпендикулярній осі коліс. Нижче кріплення важелів на напрямних елементах по вертикалі на важелях в горизонтальній площині паралельно осі колеса виконані різьбові гнізда для взаємодії зі стрижнем, виконаним складеним з двох стрижнів з можливістю взаємодії між собою в осьовому напрямку за допомогою замкового механізму двосторонньої дії, що містить на одному кінці стрижня знімний порожнистий наконечник з симетричними наскрізними Т-подібними проточками в діаметральному напрямку, а на іншому кінці іншого стрижня знімний наконечник з виступами, виконаними на зовнішній поверхні в діаметральному напрямку, для взаємодії з вищезазначеними проточками. Стрижні з кінців протилежних замкового з'єднання мають різьбові ділянки і на периферії квадратні наконечники з проточками і округлими торцями, з можливістю взаємодії згаданих проточок з горизонтальними пазами, виконаними на Г-подібних кронштейнах, закріплених на корпусі нижче підтримуючих напрямних елементів в одній вертикальній площині. Причому зовнішній діаметр наконечників не більше зовнішнього діаметра різьби, а різьба на ділянках з'єднувальних стрижнів і у відповідних різьбових гніздах виконана з протилежним напрямком витків. Кріплення напрямних елементів на корпусі по вертикалі виконано між осями коліс транспортного засобу. Кількість місць кріплення напрямних елементів на стороні корпусу на одне менше кількості коліс на цій же стороні корпусу транспортного засобу.

Технічний результат полягає в підвищенні оперативності, автономності, мобільності демонтажу шин і зниженні витрат на ремонт коліс транспортного засобу.

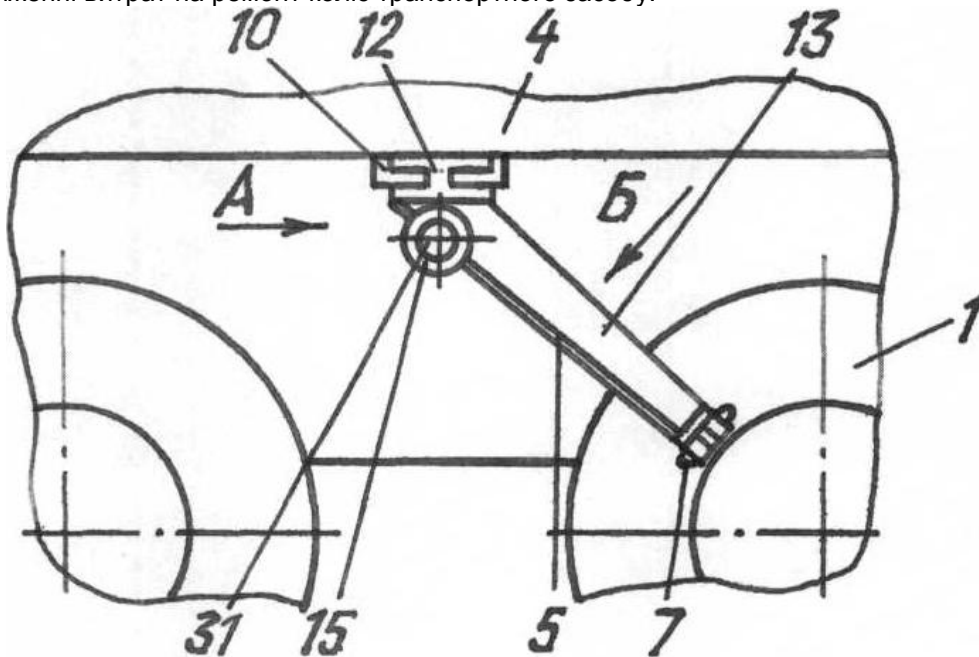


Fig. 2

Винахід належить до ремонту і технічного обслуговування транспортних засобів, зокрема, до способів і пристроїв для демонтажу шин. В процесі зберігання, тривалої експлуатації транспортних засобів, особливо підвищеної прохідності в умовах бездоріжжя, нерідко відбувається "приварювання" борту шини до обода колеса. При цьому, у випадку пошкодження шини у вигляді пробивання, необхідно демонтувати колесо з транспортного засобу з наступним розбиранням, усуненням дефекту, збіркою та монтажем на транспортний засіб. Однак у польових умовах, враховуючи габарити колеса, відсутністю спеціалізованих ділянок ремонту, а також "приварювання" борту шини до обода колеса викликає певні труднощі процес ремонту колеса, зокрема, в демонтованому колесі з транспортного засобу складність полягає у відділенні шини від обода колеса вручну слюсарним інструментом з істотними витратами енергії водія і часу.

Відомий спосіб відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу (див. а.с. SU 994307, В60С 25/10, 1983), що полягає в силовому впливі робочою частиною відбортовочного механізму у вигляді роликів на шину біля обода колеса у зустрічному напрямку по осі, паралельній осі колеса при його обертанні відносно робочої частини відбортовочного механізму до відриву бортів шини від обода.

Недоліком відомого способу є те, що операція по відділенню борту шини від обода колеса виконується на спеціалізованому стаціонарному обладнанні в умовах ремонтної майстерні, що в польових умовах виключається.

Відомий також спосіб відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу (див. а.с. SU 1562159, В60С 25/138, 1990), що полягає в силовому впливі робочою частиною відбортовочного механізму у вигляді роликів на шину біля обода колеса у зустрічному напрямку по осі, паралельній осі колеса при його обертанні відносно робочої частини відбортовочного механізму до відриву бортів шини від обода.

Відомий спосіб передбачає виконання ремонту на стаціонарному обладнанні в умовах спеціалізованої майстерні і виключає ремонт в польових умовах при відсутності спеціалізованого обладнання.

Відомо пристрій відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу (див. а.с. SU 994307, В60С 25/10, 1983), що містить корпус, встановлений на ньому механізм повороту колеса, закріплені на корпусі віджимні важелі з роликами на кінцях, привід переміщення зазначених важелів.

Недоліком відомого пристрою є те, що операція по відділенню борту шини від обода колеса виконується на стаціонарному обладнанні з окремим приводом в умовах спеціалізованої ремонтної майстерні.

Відомо також пристрій відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу (див. а.с. SU 1562159, В60С 25/138, 1990), що містить корпус, встановлений на ньому механізм повороту колеса, закріплені на корпусі натискні важелі з роликами на кінцях, привід переміщення зазначених важелів.

Відомий пристрій передбачає виконання ремонту на стаціонарному обладнанні в умовах спеціалізованої майстерні і не передбачає ремонту в польових умовах при відсутності спеціалізованого обладнання.

Задачею запропонованого рішення є підвищення оперативності, автономності, мобільності демонтажу шин і зниження витрат на ремонт коліс транспортного засобу.

Ця задача вирішується тим, що спосіб відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу, що полягає в силовому впливі робочою частиною відбортовочного механізму у вигляді роликів на шину біля обода колеса у зустрічному напрямку по осі, паралельній осі колеса при його обертанні відносно робочої частини відбортовочного механізму до відриву бортів шини від обода, обертання колеса здійснюється періодично від двигуна через трансмісію транспортного засобу, причому після виконання зближення роликів в зустрічному напрямку виконується один оборот колеса, наприклад, вперед, з подальшою зупинкою і подальшим виконанням зближення роликів в зустрічному напрямку, виконується один оборот колеса, наприклад, назад, з подальшою зупинкою і повторенням періодичності операцій до повного відриву бортів шини від обода.

Пристрій для здійснення запропонованого способу, що містить корпус, встановлений на ньому механізм повороту колеса, закріплені на корпусі віджимні важелі з роликами на кінцях, привід переміщення зазначених важелів, на корпусі над колесами жорстко паралельно осі колеса в горизонтальній площині встановлені підтримуючі направляючі елементи для подовжнього переміщення по них і замкової взаємодії з відповідним двотаврових профілем, виконаним у верхній частині важелів, що мають по всій довжині в поперечному перерізі Т-подібний профіль ребер жорсткості, причому вертикальний елемент профілю виконаний в площині,

перпендикулярній осі коліс, нижче кріплення важелів на напрямних елементів по вертикалі на важелях в горизонтальній площині паралельно осі колеса виконані різьбові гнізда для взаємодії зі стрижнем, виконаним складеним з двох стрижнів з можливістю взаємодії між собою в осьовому напрямку за допомогою замкового механізму двосторонньої дії, що включає на
 5 одному кінці стрижня знімний порожнистий наконечник з симетричними наскрізними Т-подібними проточками в діаметральному напрямку, а на іншому кінці іншого стрижня знімний наконечник з виступами, виконаними на зовнішній поверхні в діаметральному напрямку, для взаємодії з вищезазначеними проточками, стрижні з кінців протилежних замкового з'єднання мають різьбові ділянки і на периферії квадратні наконечники з проточками і округлими торцями,
 10 з можливістю взаємодії згаданих проточок з горизонтальними пазами, виконаними на Г-подібних кронштейнах, закріплених на корпусі нижче підтримуючих напрямних елементів в одній вертикальній площині, причому зовнішній діаметр наконечників не більше зовнішнього діаметра різьби, а різьблення на ділянках з'єднувальних стрижнів і у відповідних різьбових гніздах виконане з протилежним напрямком витків, кріплення напрямних елементів на корпусі
 15 по вертикалі виконано між осями коліс транспортного засобу, а кількість місць кріплення напрямних елементів на стороні корпусу на одне менше кількості коліс на цій же стороні корпусу транспортного засобу.

У порівнянні з відомим запропонований спосіб відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу та пристрій для його здійснення дозволяє проводити відрив бортів шини
 20 від обода колеса в польових умовах безпосередньо на транспортному засобі без демонтажу колеса, використовуючи двигун і трансмісію транспортного засобу для досягнення поставленої задачі без використання спеціалізованого стаціонарного обладнання, забезпечуючи при цьому підвищення оперативності при виконанні ремонтних робіт з мінімальними трудовитратами, автономність і мобільність транспортного засобу.

На фіг. 1 зображено розташування напрямних елементів на корпусі транспортного засобу; на фіг. 2 - фрагмент корпусу з встановленими на колесі важелями з роликками в направляючих
 25 елементах; на фіг. 3 - те ж, з установкою на сусідньому колесі; на фіг. 4 - фрагмент корпусу з Г-подібним кронштейном; на фіг. 5 - вигляд А на фіг. 2; на фіг. 6 - вигляд Б на фіг. 2; на фіг. 7 - вигляд В на фіг. 4; на фіг. 8 - замковий механізм в розімкненому положенні; на фіг. 9 - вигляд на Г фіг. 8; на фіг. 10 - розріз А-А на фіг. 8.

Спосіб відриву бортів шини 1 від обода 2 колеса 3 транспортного засобу та пристрій для його здійснення містить корпус 4 транспортного засобу, встановлена на ньому трансмісія приводу повороту колеса, закріплені на корпусі віджимні важелі 5 і 6 з роликками 7 і 8 на кінцях, привід переміщення вказаних роликів. На корпусі 4 над колесами 3 жорстко паралельно осі
 35 коліс 3 в горизонтальній площині встановлені підтримуючі напрямні елементи 9 і 10 для подовжнього переміщення по них і замкового взаємодії з відповідним двотавровим профілем 11 і 12, виконаним у верхній частині важелів 5 і 6, що мають по всій довжині в поперечному перерізі Т-подібний профіль ребер жорсткості. Причому вертикальний елемент 13 профілю виконаний в площині, перпендикулярній осі коліс 3. Нижче кріплення важелів 5 і 6 на напрямних елементах 9 і 10 по вертикалі на важелях 5 і 6 в горизонтальній площині паралельно осі колеса 3 виконані
 40 різьбові гнізда 14 і 15 для взаємодії з складовим стрижнем, виконаним збірним з двох стрижнів 16 і 17 з можливістю взаємодії між собою в осьовому напрямку за допомогою замкового механізму двосторонньої дії, що включає на одному кінці стрижня 16 знімний порожнистий наконечник 18 з симетричними наскрізними Т-подібними проточками 19, 20, 21 в діаметральному
 45 напрямку, а на іншому кінці іншого стрижня 17 знімний наконечник 22 з виступами 23 і 24, виконаними на зовнішній поверхні в діаметральному напрямку для взаємодії з вищезазначеними проточками 19, 20, 21. Стрижні 16 і 17 з кінців протилежних замкового з'єднання мають різьбові ділянки 25 і 26 і на периферії квадратні наконечники 27 і 28 з проточками 29 і округлими торцями 30 та 31 для силового обертання стрижнів 16 і 17 в різьбових гніздах 14 і 15 та
 50 взаємодії з вертикальною ділянкою 32 корпусу 4. Проточки 29 виконані з можливістю взаємодії з горизонтальними пазами 33, виконаними на Г-подібних кронштейнах 34, закріплених на корпусі 4 нижче підтримуючих напрямних елементів 9 і 10 в одній вертикальній площині, причому зовнішній діаметр наконечників 27 та 28 не більше зовнішнього діаметра різьби ділянок 25 і 26. Різьба на ділянках 25 і 26 стрижнів 16 і 17 та у відповідних різьбових гніздах 14 і 15 виконана з протилежним напрямком витків, наприклад, на ділянці 25 і різьбовому гнізді 14 виконана різьба з правостороннім напрямком витків, а на ділянці 26 і різьбовому гнізді 15 виконана різьба з лівим напрямком витків. Кріплення напрямних елементів 9 і 10 на корпусі 4 по вертикалі виконано між осями коліс 3 транспортного засобу, а кількість місць кріплення напрямних
 55 елементів 9 і 10 на стороні корпусу 4 на одне менше кількості коліс 3 на цій же стороні корпусу 4 транспортного засобу.
 60

Пристрій для здійснення способу відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу працює наступним чином.

Для відриву бортів шини 1 від обода 2 колеса 3 (див. фіг. 2) у різьбове гніздо 14 з правостороннім напрямком витків віджимного важеля 6 вкручується стрижень 16 з подальшою установкою стрижня 16 за допомогою взаємодії проточки 29 з пазом 33 Г-подібного кронштейна 34. Підтримуючи однією рукою віджимний важіль 6, поєднуючи при цьому напрямок по горизонтальній осі верхньої полиці двотаврового профілю 11 з нижньою полицею направляючого елемента 9, іншою рукою докручується стрижень 16 таким чином, щоб двотавровий профіль 11 повністю взаємодіяв з направляючим елементом 9, а ролик 8 взаємодіяв з бортом шини 1. На кінець стрижня 16 встановлюється наконечник 18. На направляючий елемент 10 встановлюється віджимний важіль 5. У різьбове гніздо 15 з лівим напрямком витків вкручується стрижень 17 і на кінець стрижня 17 встановлюється наконечник 22 таким чином, щоб у кінцевому підсумку при поздовжньому переміщенні вручну віджимного важеля 5 по напрямному елементу 10 виступи 23 і 24 наконечника 22, суміщені в одній площині і взаємодіючи з проточкою 21, замкнулися в проточках 19 і 20 наконечника 19 з подальшим поворотом стрижня 17 за годинниковою стрілкою, утворюючи монолітний стрижень, при цьому ролик 7 буде взаємодіяти з бортом шини 1.

За допомогою ключа (на кресленні не показано), що встановлюється на квадратний наконечник 28, прикладається зусилля обертання за годинниковою стрілкою, відповідне правобічного напрямку витків різьби. При цьому монолітний стрижень, взаємодіючи округлим торцем 30 з вертикальною ділянкою 32 корпусу 4, обертаючись, переміщує віджимні важелі 5 і 6 по напрямних елементах 9 і 10 назустріч один одному. Ролики 7 і 8 вдавлюються в борти шини 1 на деяку глибину. Знімається зусилля при обертанні з наконечника 28 разом із приводним ключем. Запускається двигун транспортного засобу і на мінімальній швидкості, наприклад, вперед здійснюється переміщення і обертання на один оборот колеса 3 навколо осі з подальшою зупинкою. Ролики 7 і 8 виконали оборот вдавнення на певну глибину по бортах шини 1. Якщо цього виявилось недостатньо для відділення борту шини 1 від обода 2 колеса 3 виконується наступний перехід шляхом прикладання зусилля обертом ключа за годинниковою стрілкою, відповідне правобічного напрямку витків різьби, на квадратний наконечник 28. При цьому монолітний стрижень, взаємодіючи округлим торцем 30 з вертикальною ділянкою 32 корпусу 4, обертаючись, переміщує віджимні важелі 5 і 6 по напрямних елементах 9 і 10 назустріч один одному. Ролики 7 і 8 вдавлюються в борти шини 1 ще на деяку глибину. Знімається зусилля обертання з наконечника 28. Транспортний засіб, рухаючись на мінімальній швидкості, наприклад, назад виконує обертання на один оборот колеса 3 навколо осі з подальшою зупинкою. Якщо і цього виявилось недостатньо для відділення борту шини 1 від обода 2, то переходить повторюються в режимі руху вперед-назад до повного відділення борту шини 1 від обода 2 колеса 3. Після завершення операції по відриву борту шини 1 від обода 2 колеса 3 до наконечника 28 прикладається зусилля обертання проти годинникової стрілки на деякий кут, щоб вивести виступи 23 і 24 із зачеплення з проточками 19 і 20. Прикладаючи поздовжнє зусилля до важеля 5, переміщують останній по напрямному елементу 10 від колеса 3. При цьому виступи 23 і 24, взаємодіючи з проточкою 21, виводяться з наконечника 18. Наконечник 22 знімається з кінця стрижня 17. Стрижень 17 викручується з різьбового гнізда 15. Віджимний важіль 5 знімається з напрямного елемента 10. Наконечник 18 знімається з кінця стрижня 16. Притримуючи однією рукою віджимний важіль 6, іншою рукою викручується стрижень 16 з різьбового гнізда 14. При цьому двотавровий профіль 11 переміщується по направляючому елементу 9 в бік вертикального ділянки 32 корпусу 4 до повного виходу з направляючого елемента 9. Стрижень 16 разом з віджимним важелем 6 знімається з кронштейна 34 і викручується з різьбового гнізда 14. Далі колесо демонтується з транспортного засобу і подальше відновлення колеса виконується у встановленому порядку.

Для відриву бортів шини 1 від обода 2 сусіднього колеса (див. фіг. 3) пристрій встановлюється в дзеркальному положенні, всі операції виконуються в описаній вище послідовності, за винятком силового обертання монолітного стрижня проти годинникової стрілки, оскільки з боку вертикального ділянки 32 корпусу 4 перебуватиме віджимний важіль 5 з різьбовим гніздом 15 з лівим напрямком витків різьби.

Двотаврові профілі 11 і 12, виконані у верхній частині важелів 5 і 6, які взаємодіють з направляючими елементами 9 і 10, забезпечують жорсткість і міцність конструкції від дії сили при взаємодії роликів 7 і 8 з бортом шини 1 при обертанні колеса 3.

Вертикальний елемент 13 Т-подібного профілю важелів 5 і 6 забезпечує жорсткість останніх у вертикальній площині, перпендикулярній осі коліс 3 при силовому взаємодії роликів 7 і 8 з бортом шини 1 при обертанні колеса 3. Ребра жорсткості важелів 5 і 6 перпендикулярні

вертикальному елементу 13 забезпечують жорсткість важелів 5 і 6 при зустрічній силі взаємодії роликів 7 і 8 з бортом шини 1 в площині, паралельній осі коліс 3.

5 Процес обкатування роликами 7 і 8 борту шини 1 у режимі повороту колеса вперед-назад обумовлений, зокрема, умовами габаритів паркувального місця транспортного засобу в місцях стоянки.

Наявність округлих торців 29 і 30 на периферії стрижнів 16 і 17 спрямоване на зменшення сили тертя між торцями стрижнів 16 і 17 і вертикальною ділянкою 32 корпусу 4 в процесі силового обертального впливу на складовий стрижень при зближенні роликів 7 і 8 в процесі вдавлювання останніх в обід шини 1.

10 Замковий механізм двосторонньої дії забезпечує блокування в осьовому напрямку стрижнів 16 і 17 в монолітний цілісний стрижень при необхідному його розташуванні в залежності від демонтованого колеса по відношенню до напрямних елементів 9 і 10.

15 Шарнірне закріплення наконечника складеного стрижня на кронштейні 34 зумовлено можливим нерівномірним розподілом сил опору переміщенню "приварених" бортів шини 1 до обода 2 колеса 3, забезпечуючи рівномірне переміщення роликів 7 та 8 у зустрічному напрямку незалежно від сил опору до втискування останніх в борти шини 1 і виключає несанкціоноване осьове переміщення складеного стрижня від вертикальної ділянки 32 корпусу 4 при прикладанні крутного моменту ключем на вільний кінець квадратного наконечника.

20 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу, що полягає в силовому впливі робочою частиною відбортовочного механізму у вигляді роликів на шину біля обода колеса у зустрічному напрямку по осі, паралельній осі колеса при його обертанні відносно робочої частини відбортовочного механізму до відриву бортів шини від обода, який **відрізняється** тим, що обертання колеса здійснюється періодично від двигуна через трансмісію транспортного засобу, причому після виконання зближення роликів в зустрічному напрямку виконується один оборот колеса, наприклад, вперед, з подальшою зупинкою і подальшим виконанням зближення роликів в зустрічному напрямку, виконується один оборот колеса, наприклад, назад, з подальшою зупинкою і повторенням періодичності операцій до повного відриву бортів шини від обода.

2. Пристрій відриву бортів шини від обода колеса транспортного засобу, що містить корпус, встановлений на ньому механізм повороту колеса, закріплені на корпусі віджимні важелі з роликами на кінцях, привід переміщення зазначених важелів, який **відрізняється** тим, що на корпусі над колесами жорстко паралельно осі колеса в горизонтальній площині встановлені підтримуючі направляючі елементи для подовжнього переміщення по них і замкової взаємодії з відповідним двотавровим профілем, виконаним у верхній частині важелів, що мають по всій довжині в поперечному перерізі Т-подібний профіль ребер жорсткості, причому вертикальний елемент профілю виконаний в площині, перпендикулярній осі коліс, нижче кріплення важелів на напрямних елементах по вертикалі на важелях в горизонтальній площині паралельно осі колеса виконані різьбові гнізда для взаємодії зі стрижнем, виконаним складеним з двох стрижнів з можливістю взаємодії між собою в осьовому напрямку за допомогою замкового механізму двосторонньої дії, що включає на одному кінці стрижня знімний порожнистий наконечник з симетричними наскрізними Т-подібними проточками в діаметральном напрямку, а на іншому кінці іншого стрижня знімний наконечник з виступами, виконаними на зовнішній поверхні в діаметральном напрямку, для взаємодії з вищезазначеними проточками, стрижні з кінців протилежних замкового з'єднання мають різьбові ділянки і на периферії квадратні наконечники з проточками і округлими торцями, з можливістю взаємодії згаданих проточок з горизонтальними пазами, виконаними на Г-подібних кронштейнах, закріплених на корпусі нижче підтримуючих напрямних елементів в одній вертикальній площині, причому зовнішній діаметр наконечників не більше зовнішнього діаметра різьби, а різьба на ділянках з'єднувальних стрижнів і у відповідних різьбових гніздах виконана з протилежним напрямком витків, кріплення напрямних елементів на корпусі по вертикалі виконано між осями коліс транспортного засобу, а кількість місць кріплення напрямних елементів на стороні корпусу на одне менше кількості коліс на цій же стороні корпусу транспортного засобу.

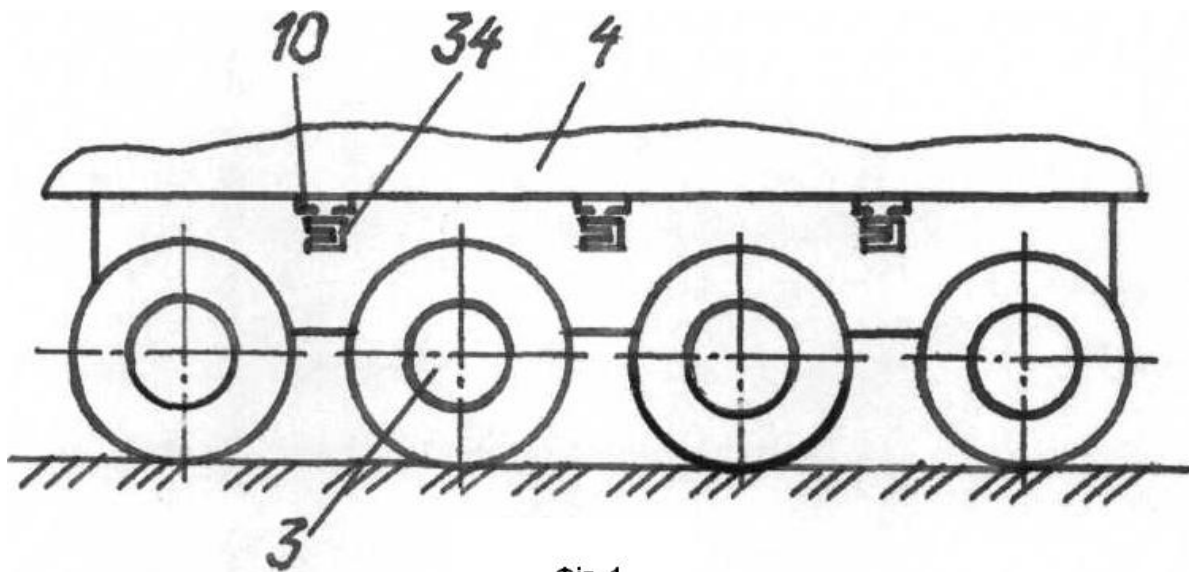


Fig. 1

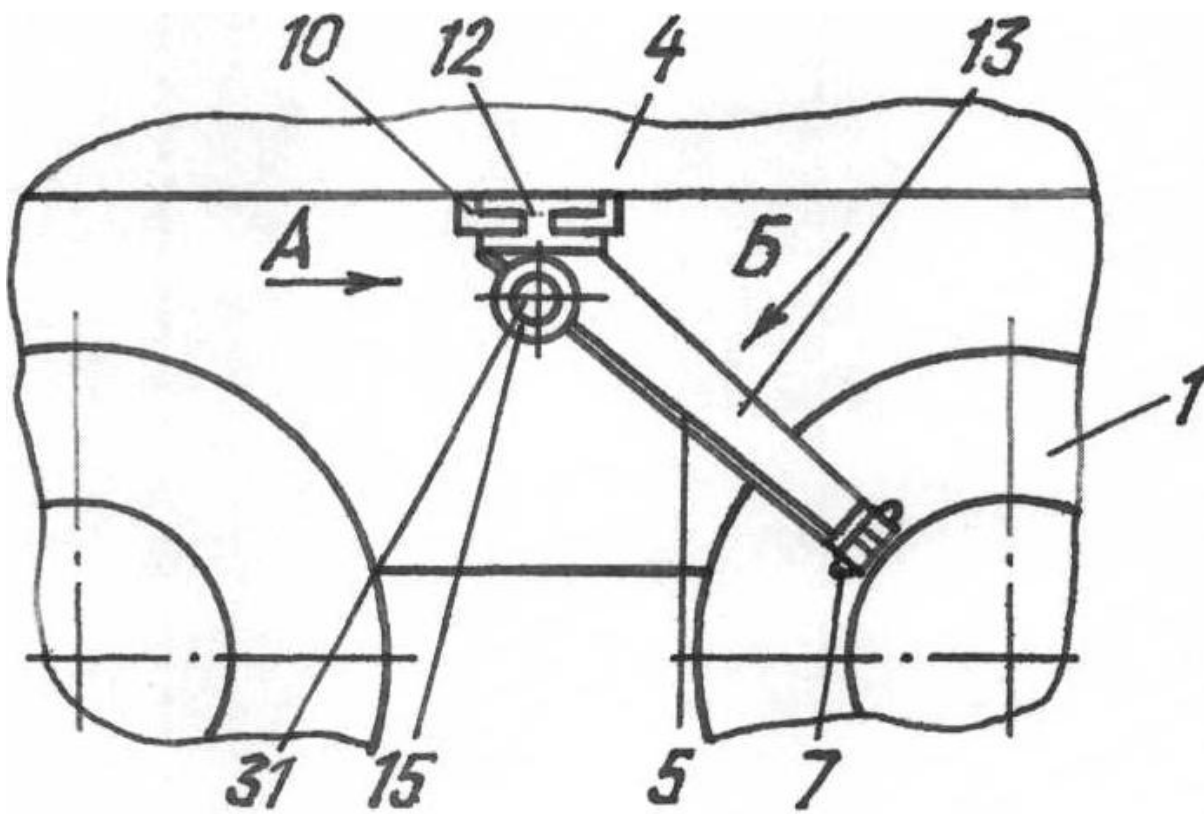


Fig. 2

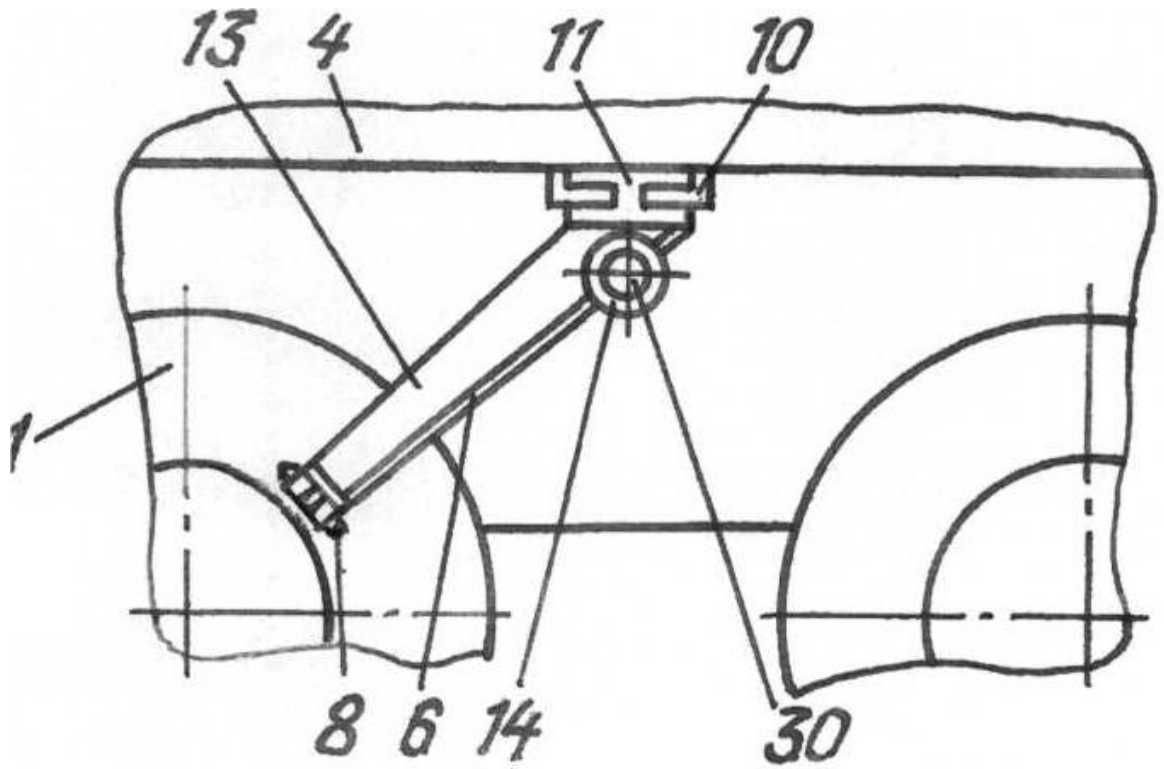


Fig. 3

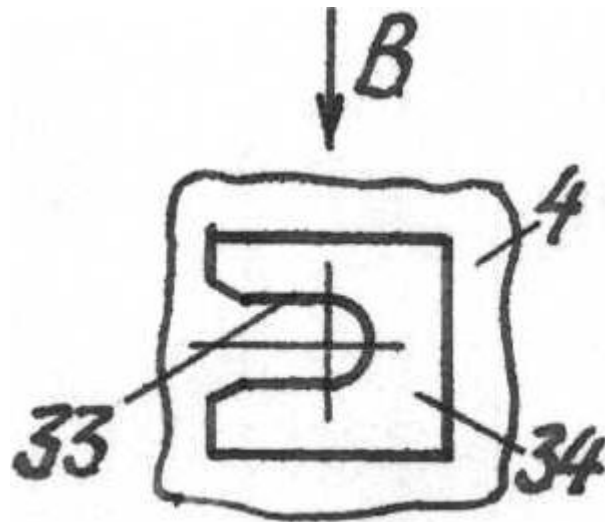
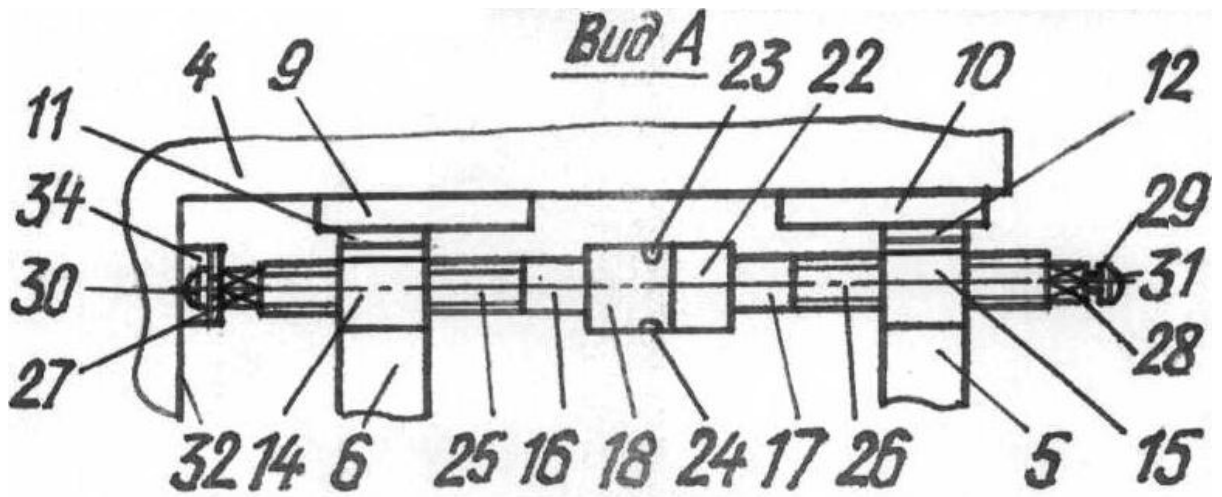
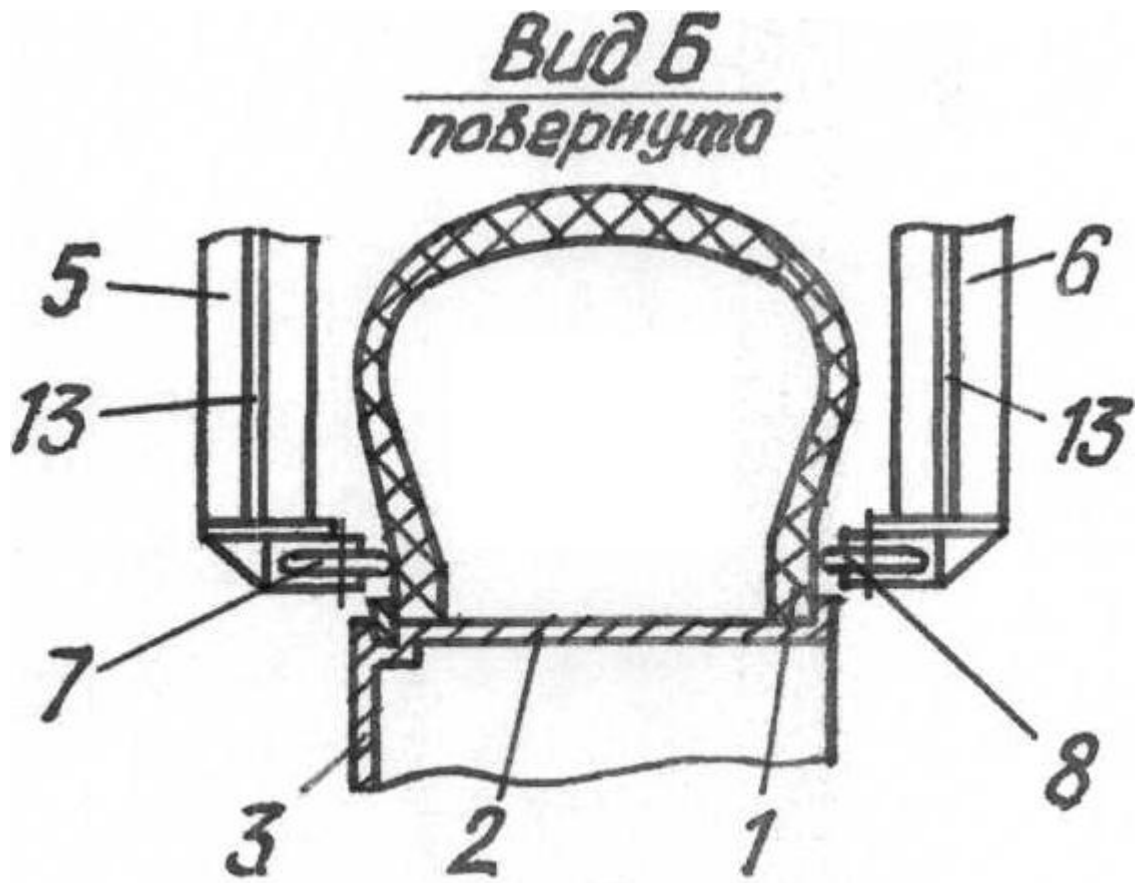


Fig. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Вид В

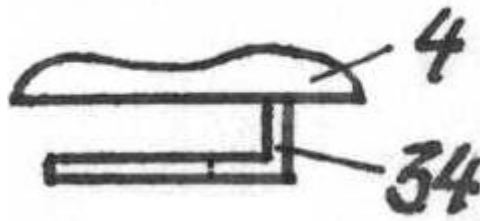


Fig. 7

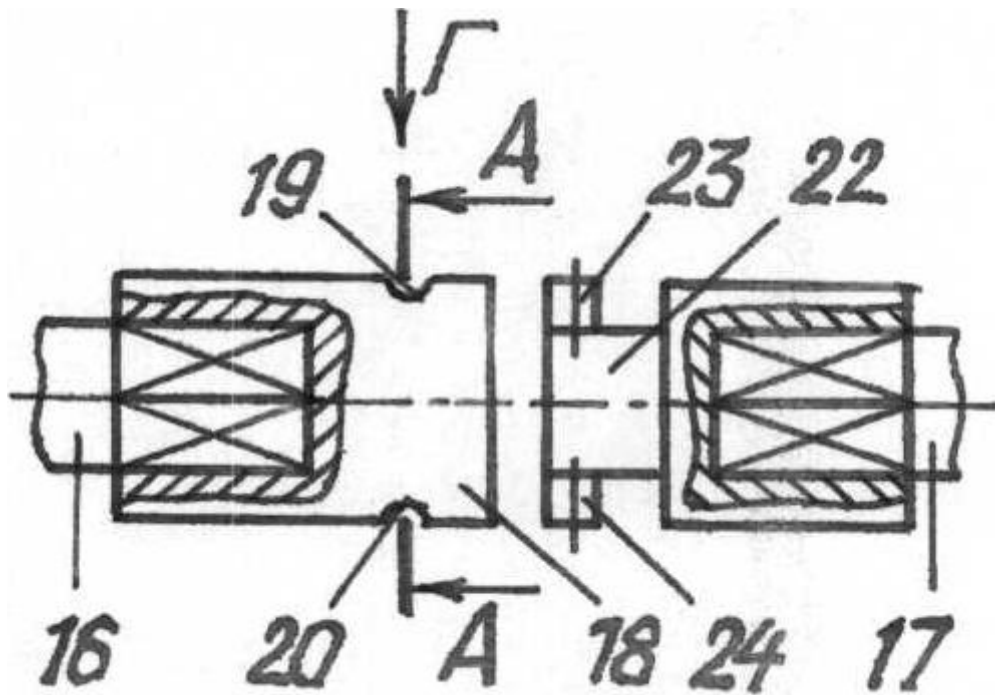
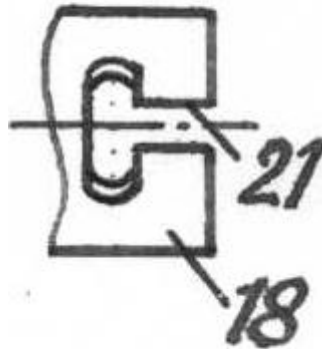


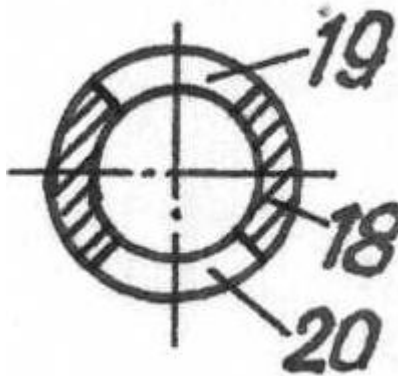
Fig. 8

Вид Г



Фіг. 9

A-A



Фіг. 10

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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