



УКРАЇНА

(19) UA (11) 93056 (13) C2
(51) МПК (2011.01)
B62D 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) РАМА ТРАКТОРА АБО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

(21) а200804757

(22) 14.04.2008

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) ВЕРШКОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
КОТКИН СЕРГІЙ МИХАЙЛОВИЧ, ПАРХОМЕНКО
АНАТОЛІЙ ПАВЛОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) SU 1614833 A1; 23.12.1990

SU 572395; 15.09.1977

RU 2127688 C1; 20.03.1999

RU 2248902 C2; 27.03.2005

GB 1018151 A; 26.01.1966

JP 2004142534 A; 20.05.2004

CN 200942810 Y; 05.09.2007

2

Безверхний Л.И., Островский А.И. Тракторы "Кировец". -М.:Агропромиздат, 1986

(57) Рама трактора або транспортного засобу, що складається з передньої піврами, опори з шарніром, в отвори якої вставлені втулки, задньої піврами, труби, до якої з однієї сторони приварена вилка, в вушко якої запресовані циліндричні втулки, а друга сторона закріплена в центральному отворі поперечної балки, пальців з осьовими отворами й проточками, в які встановлені гумові манжети та які з'єднані з циліндричними втулками вилки, яка **відрізняється** тим, що втулки, які вставлені в отвори опори, виконані розрізними, кінцівки кожного пальця й внутрішні поверхні кожної розрізної втулки виконані у вигляді зрізаного конуса, причому конусні поверхні кінцівок кожного пальця мають можливість контакту з конусними внутрішніми поверхнями розрізних втулок.

Винахід відноситься до галузі машинобудування та може бути застосований в несучих системах тракторів.

Відома конструкція рами трактора Т-150К, що складається з передньої полурами, опори з шарніром, в отвори якого запресовані втулки циліндричної форми, задньої полурами, що має поперечну балку, до якої кріпиться труба з проушинами, в отвори якої запресовані циліндричні втулки, монолітного пальця та планки (Кашуба Б.П., Коваль І.А. Трактор Т-150К.М., «Колос», 1976).

Трактор Т-150К відноситься до енергонасиченого виду транспорту та призначений для виконання робіт в тяжких умовах, на його несучі системи діють великі динамічні сили. Передня і задня полурами копіюють ґрунт незалежно одна відносно другої, то палець, який з'єднує їх, відчуває великі динамічні навантаження. При цьому кінцівки пальця, які запресовані у втулки шарніра, розбивають їх (ущільнюють), тобто утворюють щілину. Такі втулки ремонту не підлягають. В середній частині палець змащується мастилом, тому знос його не такий швидкий, але так як змащена мастилом частина пальця не захищена від пилу та грязі,

то наявність цих домішків прискорює стирання робочої поверхні. Тому недоліком цієї конструкції є швидке зношування втулок та неремонтноздатність їх, що значно зменшує ресурс конструкції.

За прототип прийнята відома конструкція рами трактора «Кировец» К-700, що складається з передньої полурами, опори з шарніром в отвори якої запресовані втулки, задньої полурами, труби, до якої з однієї сторони приварена виделка, в проушини якої запресовані циліндричні втулки, а друга сторона закріплена в центральному отворі поперечної балки, пустотілого пальця, в проточки якого встановлені гумові манжети, стопорної пластини.

(Безверхний Л.И., Островский А.И. Тракторы «Кировец» М., Агропромиздат, 1986.

Трактори «Кировец» К-700 та його модифікації відносяться до енергонасичених тракторів, які застосовуються для виконання таких важких динамічних робіт як посів, оранка ґрунту, перевозка важких вантажів. Тому експлуатація енергонасичених тракторів пред'являє більш підвищені вимоги до технічного обслуговування та ремонту. При виконанні сільськогосподарських робіт (на прикладі оранки) передня і задня полурами копіює ґрунт

(13) C2

(11) 93056

(19) UA

самостійно. Тому на палець, за допомогою якого з'єднується передня полу рама з задньою, діють великі динамічні навантаження.

Так як висота втулок, які запресовані в отвори шарніра, невелика, то питомий тиск на них буде значним, тому втулки швидко зношуються, до того ж вони не підлягають відновленню, тобто необхідно встановлювати нові втулки. Тому недоліком цієї конструкції є малий ресурс пальців і втулок, відсутність можливості ремонту втулок, додаткові затрати на ремонт.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення конструкції рами трактора або транспортного засобу, в якій шляхом модернізації конструкції пальця і втулок забезпечується значне збільшення ресурсу використання їх.

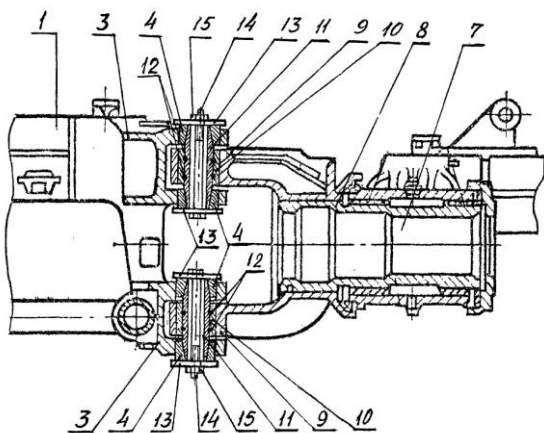
Поставлена задача вирішується тим, що рама складається з передньої полурама, опори з шарніром, в отвори, якої вставлені втулки, задньої полурама, труби, до якої з однієї сторони приварена виделка, проушини якої запресовані циліндричні втулки, а друга сторона закріплена в центральному отворі поперечної балки, пальців з осьовими отворами й проточками, в які встановлені гумові манжети й які з'єднані з циліндричними втулками виделки, відповідно до винаходу, втулки, які встановлені в отвори опори, виконані розрізними, кінцівки кожного пальця й внутрішні поверхні кожної розрізної втулки виконані у вигляді зрізаного конуса, причому конусні поверхні кінцівок кожного пальця контактують з конусними внутрішніми поверхнями розрізних втулок.

Виконання кінцівок пальців, за допомогою яких з'єднуються полурама у вигляді зрізаного конуса, а втулок - розрізними з поверхнею, що контактує з кінцівками пальця, також у вигляді зрізаного конуса, дає можливість збільшити ресурс пальців та втулок у 5-6 і більше разів.

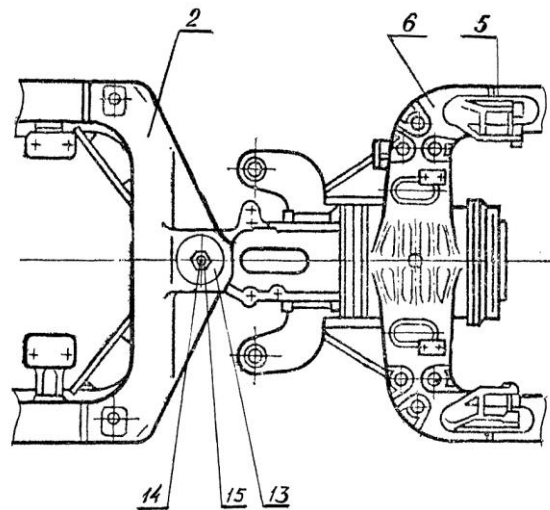
Технічна сутність і принцип роботи запропонованої конструкції рами пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 зображена схема рами;

на фіг. 2 - вид зверху фіг. 1;



Фіг.1



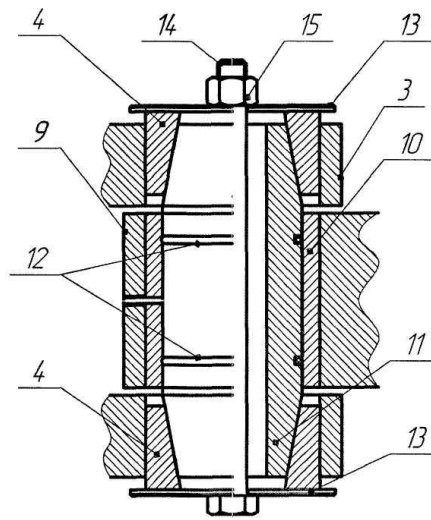
Фіг.2

на фіг. 3 - вид А фіг. 1.

Запропонована рама складається з передньої полурама 1, ззаду якої розташована опора 2 з шарніром 3 в отвори якого вставляються розрізні втулки 4, задньої полурама 5, спереду якої розташована поперечна балка 6, де в центральному отворі 7 закріплена труба 8 з виделкою 9, в отвори якої запресовані втулки циліндричної форми 10, пустотілого пальця 11, з кінцівками, виконаними у вигляді зрізаного конуса та манжетами 12, за допомогою їх сполучається передня полурама 1 з задньою полурамою 5, шайби 13, болта 14 та гайки 15.

Запропонована конструкція рами працює наступним чином.

В отвори виделки 9 запресовують втулку циліндричної форми 10, далі сполучають отвори шарніра 3 з отворами виделки 9, куди запресовані втулка циліндричної форми 10 і вставляють палець 11 з манжетами 12. На палець 11 в отвори шарніра 3 встановлюють розрізні втулки 4, а на них кладуть шайби 13. Далі в отвори, які є в шайбі 13 та пальці 11 встановлюють болт 14 і затягують гайкою 15. При цьому, так як втулки 4 розрізні, а внутрішня поверхня їх виконана у вигляді зрізаного конуса, то під дією зусилля, яке виникає при загвинчуванні гайки 15, вони переміщуються по кінцівкам пальця 11, виконаних у вигляді зрізаного конуса в осьовому та радіальному напрямку до тих пір, доки не виникне між ними зусилля, яке необхідне для надійного зчеплення передньої полурама 1 з задньою полурамою 3. Так як трактор працює в тяжких умовах, то на кінцівки пальця 12 діють великі динамічні зусилля, що веде до розбивання та зносу розрізних втулок 4. Для того, щоб усунути зазор, який виникає між кінцівками пальця 11 та внутрішньою поверхнею розрізних втулок 4 необхідно загвинтити гайку 15. Такий технологічний процес усунення зазору між пальцем 11 та розрізними втулками 4 можна виконувати багато разів, тому ресурс пальця 11 та розрізаних втулок 4 збільшується в 5...6, а то й більше разів.



Фіг.3