



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 39933

(13) C2

(51) 7 B66C23/82

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) АВТОМОБІЛЬНИЙ КРАН

(21) 94097039

(22) 23.09.1994

(24) 16.07.2001

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Охримович Володимир Маркіянович

(73) Дрогобицький завод автомобільних кранів

(56) А.С. СРСР № 1167145, В66С 23/64, 1985.

(57) Автомобільний кран, що містить телескопічну стрілу, перша секція якої шарнірно з'єднана з поворотною рамою, гідроциліндр підйому стріли, шарнірно приєднаний до основи поворотної рами і першої секції стріли, опорно-поворотний пристрій і опорну раму, який **відрізняється** тим, що в основу

поворотної рами наскрізь нерухомо вмонтована напрямна труба прямокутного перерізу під кутом, що дорівнює половині діапазону змінного нахилу гідроциліндра, щоки осі нижнього шарніра якого виконані з хвостовою частиною, адекватною напрямній трубі і базованою в ній з можливістю поступального руху, знизу хвостова частина щік містить опорний ролик, вісь якого перпендикулярна до осі шарніра, при цьому опорний ролик встановлений з можливістю взаємодії з опорним кільцем, нерухомо встановленим на опорній рамі концентрично опорно-поворотному пристрою.

Винахід відноситься до кранобудування, а саме: до самохідних стрілових кранів з гідравлічним приводом, з силовим гідроциліндром підйому телескопічної стріли і з опорною та поворотною рамами, з'єднаними опорно-поворотним пристроєм.

Відомий гідравлічний самохідний край, що складається із з'єднаних через опорно-поворотний пристрій опорної та поворотної рам, шарнірно змонтованої на поворотній рамі стріли і з шарнірно приєднаного до основи поворотної рами і першої секції стріли гідроциліндра її підйому, при цьому щоки осі нижнього шарніра гідроциліндра підйому стріли закріплені на основі поворотної рами за межами опорно-поворотного пристрою в горизонтальній проекції або в межах кола опорно-поворотного пристрою [1].

Недоліком прототипу є те, що внаслідок того, що осі нижнього шарніра гідроциліндра підйому стріли опираються на поворотну раму, опорно-поворотний пристрій підлягає асиметричним навантаженням - його задня від оголовку стріли частина працює на розрив, а передня на стиск, при цьому для нерухомого кільця ці навантаження значно перевищують, т.б. стріла обертається, що викликає руйнування опорно-поворотного пристрою, особливо, у з'єднанні нерухомого кільця з опорною рамою і вимагає великого запасу міцності з відповідними затратами.

Задачею винаходу є підвищення несучої здатності опорно-поворотного пристрою шляхом усунення знакоперемінних навантажень.

Для вирішення поставленої задачі запропонована конструкція автомобільного крана поряд з

суттєвими ознаками, властивими для прототипу, таким як поворотна рама з шарнірно приєднаними до основи і першої секції стріли гідроциліндром підйому стріли, опорно-поворотний пристрій і опорна рама, містить нові, відмінні від прототипу суттєві ознаки, а саме - в основу поворотної рами наскрізь нерухомо вмонтована напрямна прямокутна в перерізі труба, а щоки осі нижнього шарніру гідроциліндра виконані з коробчатою хвостовою частиною, адекватною напрямній трубі і базованою в ній з можливістю поступального руху. Знизу хвостова частина щік обладнана опорним роликом, вісь якого перпендикулярна до осі шарніру гідроциліндра, при цьому опорний ролик взаємодіє з опорним кільцем, нерухомо закріпленим на опорній рамі концентрично опорно-поворотного пристрою.

В процесі роботи крана більша частина осьового зусилля гідроциліндра підйому стріли напрямною трубою через коробчату хвостову частину нижнього шарніру і опорний ролик, минаючи поворотну раму, передається опорному кільцю, що належить безпосередньо опорній рамі. Тому момент навантаженої стріли навколо верхнього шарніру гідроциліндра її підйому, прикладений в точці кріплення стріли до поворотної рами, намагається підняти поворотну раму над опорною по всій площині контакту опорно-поворотного пристрою, тобто, не створює на ньому знакоперемінних навантажень при обертанні стріли.

Отже, нова сукупність суттєвих ознак усуває з опорно-поворотного пристрою знакоперемінні на-

(19) UA (11) 39933 (13) C2

вантаження, що підвищує його несучу здатність згідно з задачею винаходу.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 зображена конструкція автомобільного крана,

на фіг. 2 - перетин по стрілці А-А фіг. 1,

на фіг. 3 - перетин по стрілці Б-Б фіг. 1,

на фіг. 4 - варіант конструкції крана із зовнішнім опорним кільцем,

на фіг. 5 - епюра одностороннього навантаження опорно-поворотного пристрою.

Під кутом, що дорівнює половині діапазону нахилу гідроциліндра 1 (фіг. 1), наскрізь через основу поворотної рами 2 нерухомо встановлена напрямна труба 3 (фіг. 1, 2 і 3) прямокутного перерізу, в якій з можливістю поступального руху базована коробчата хвостова частина щік 4, перпендикулярно до осі шарніра 5 змонтований опорний ролик 6, що вільно обертається на осі 7 і може кочитись по опорному кільцю 8, нерухомо встановленому на опорній рамі 9 концентрично опорно-поворотного пристрою, при цьому опорне кільце 8

може бути розташоване як у середині опорно-поворотного пристрою (фіг. 1), так і ззовні його (фіг. 4) в залежності від конструкції крана.

Завдяки спрямуванню осьового зусилля гідроциліндра 1 (фіг. 1) через позиції 3, 4 і 6 на опорне кільце 8 опорної рами момент навантаження стріли навколо верхнього шарніру гідроциліндра і намагається відірвати уверх поворотну раму 2 від опорної рами 9 по всій контактній площині опорно-поворотного пристрою з дещо більшим розтягуючим зусиллям зліва, т.б. в даній конструкції крана саме вліво від опорно-поворотного пристрою зміщений шарнір кріплення першої секції стріли до поворотної рами, і з меншим розтягуючим зусиллям справа. Стискуючих зусиль на опорно-поворотний пристрій при навантаженій стрілі немає, а значить, відсутні і знакоперемінні навантаження на опорно-поворотний пристрій. Відповідно, епюра його навантаження є односторонньою (фіг. 5) і векторна величина зусиль δ_1 менша від δ .

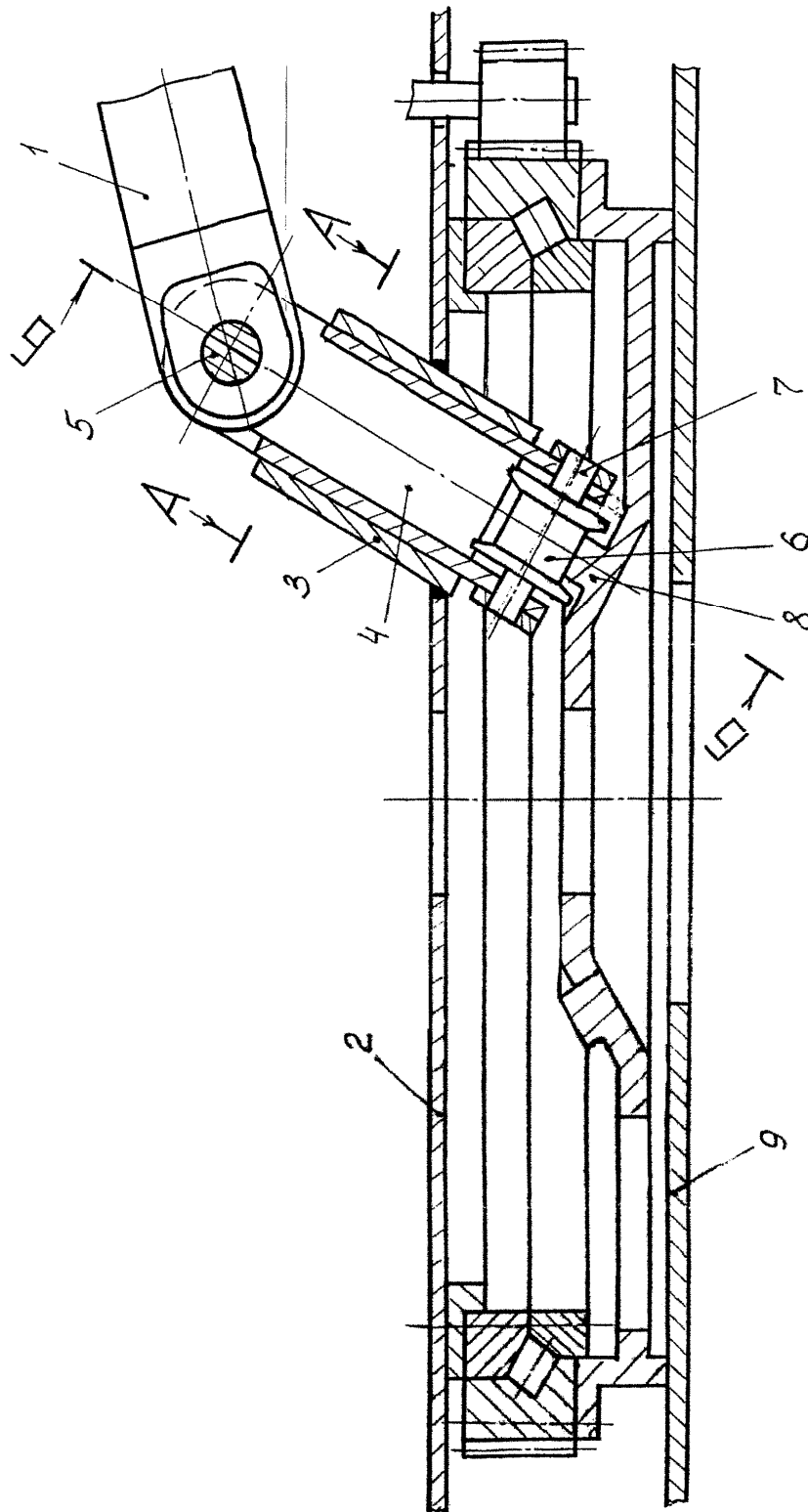


Fig. 1

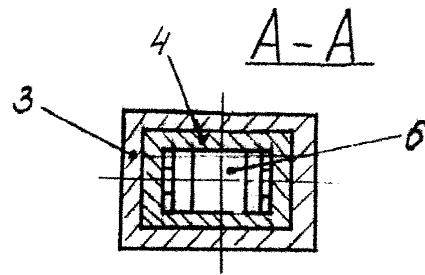


Fig. 2

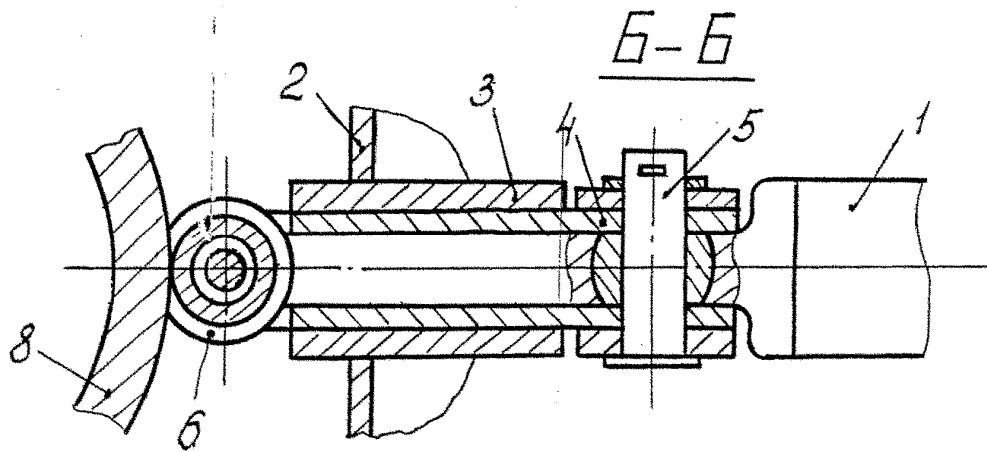


Fig. 3

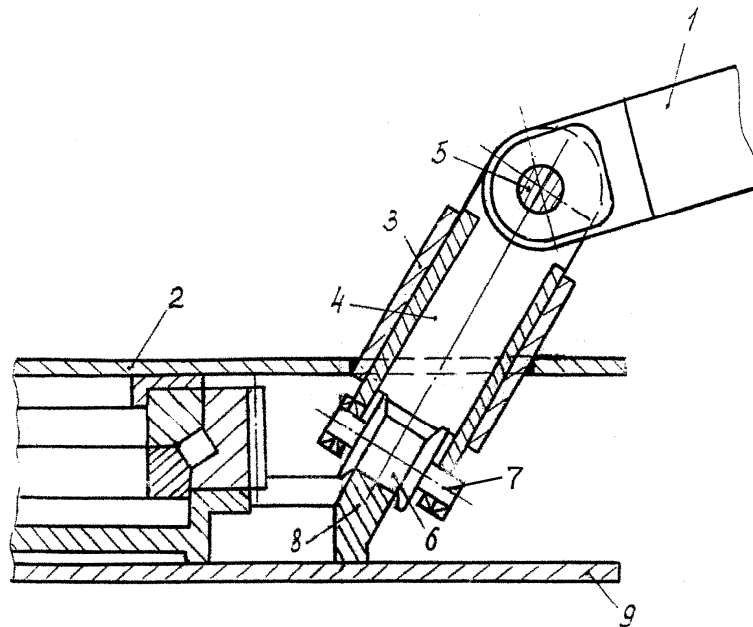


Fig. 4

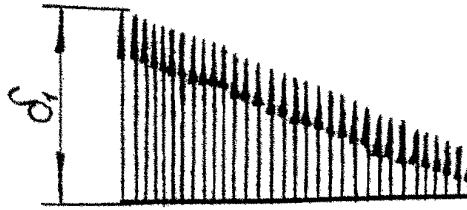


Fig. 5

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
