



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92806 (13) C2  
(51) МПК  
B66C 23/687 (2006.01)  
B66C 23/69 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) СТІЛІВЕ ОБЛАДНАННЯ КРАНА

1

(21) а200815128

(22) 29.12.2008

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) ОХРИМОВИЧ ВОЛОДИМИР МАРКІЯНОВИЧ,  
ІВАЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ, СУЛІЙ  
ТАРАС МИХАЙЛОВИЧ

(73) ОХРИМОВИЧ ВОЛОДИМИР МАРКІЯНОВИЧ,  
ІВАЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ, СУЛІЙ  
ТАРАС МИХАЙЛОВИЧ

(56) SU 722836; 26.03.1980

SU 182882; 25.07.1966

SU 185476; 05.10.1966

DE 2506914; 08.01.1976

UA 58546 C2; 15.08.2003

GB 1262553; 02.02.1972

US 3648850; 14.03.1972

US 2999600; 12.09.1961

FR 1548578; 06.12.1968

(57) 1. Стрілове обладнання крана, що містить телескопічну стрілу з шарніром кріплення основи, щонайменше одну рухомих секцію, щонайменше один підпружинений фіксатор для взаємної фікса-

2

ції основи з рухомою секцією, щонайменше один блочно-канатний поліспаст для висування рухомої секції з обвідним блоком на основі, встановленим на відстані ходу висування рухомої секції відносно шарніра основи, гідроциліндр підйому стріли і вантажний канат з обвідними блоками і гаковою підвіскою, яке **відрізняється** тим, що канат поліспаста для висування рухомої секції приєднаний одним кінцем до низу рухомої секції, а другий кінець цього каната виконаний з можливістю приєднання до зацепу, віддаленого від шарніра кріплення основи.

2. Стрілове обладнання крана за п. 1, яке **відрізняється** тим, що, при наявності щонайменше одної проміжної рухомої секції, згаданий канат поліспаста для висування рухомих секцій приєднаний одним кінцем до низу проміжної рухомої секції, з'єднаної з наступною рухомою секцією додатковим блочно-канатним поліспастом, канат якого одним кінцем приєднаний до низу наступної рухомої секції, обведений навколо блока, встановленого у вершині проміжної рухомої секції, і прикріплений другим кінцем до основи або попередньої рухомої секції.

Винахід відноситься до кранобудування.

Відоме, як аналог, стрілове обладнання автомобільного крана, що містить основу телескопічної стріли з шарніром кріплення, рухомих секцій і привід висування останньої, виконаний у вигляді довгоходового гідроциліндра, а також гідроциліндр підйому стріли за рахунок зміни кута в шарнірі основи і вантажний канат з обвідними блоками і гаковою підвіскою (див. книжку УДК 621.873.127 Л.В. Зайцев и др. «Строительные стреловые самоходные краны». М. «Машиностроение» 1984. Стр. 56, рис. 39. Ксерокопія титульного листа і стор. 56 джерела аналога додані на 1 арк.).

У процесі роботи аналога довгомірним гідроциліндром висування досягають зміни довжини стріли, а гідроциліндром підйому - зміни кута в шарнірі основи стріли.

Недоліком аналога є висока технологічна складність виготовлення довгоходового гідроцилі-

ндра висування рухомої секції і, відповідно, висока собівартість стрілового обладнання.

Відоме також, вибране як прототип за більшістю співпадаючих суттєвих ознак, стрілове обладнання крана, що містить телескопічну стрілу з шарніром кріплення основи і з рухомою секцією, а також гідроциліндр підйому стріли і вантажний канат з обвідними блоками і гаковою підвіскою, при цьому привід висування рухомої секції виконаний у вигляді блочно-канатного поліспасту, обвідні блоки якого на основі відносно шарніру встановлені на відстані ходу висування рухомої секції, а обвідні блоки рухомої секції встановлені в її низу, один кінець канату приєднаний до основи, канат обведений навколо блоків у низу рухомої секції і навколо блоків на основі і з'єднаний другим кінцем із натяжним барабаном, встановленим за основою на поворотній рамі. Висування рухомої секції з основи фіксоване їх взаємними підпружиненими

(13) C2

(11) 92806

(19) UA

фіксаторами (див. опис винаходу до а.с. №722836, кл. B66C23/68, 1978 р.).

У процесі роботи прототипа висування рухомої секції стріли здійснюють намотуванням вітки каната з блока вершини основи на натяжний барабан, при цьому канат, оббігаючи блоки в низу рухомої секції, наближує ці блоки разом із рухомою секцією до блоків основи на довжину висування стріли. Для зворотного втягування рухомої секції в основу, стрілу підіймають у вертикальній площині навколо шарніру основи і рухома секція своєю вагою натягує канат, змотування якого з натяжного барабана з оббіганням блоків супроводжує складання стріли, при цьому зміну кута підйому стріли здійснюють гідроциліндром підйому.

Однак, для прототипа, як і для аналога, також властива висока собівартість, зумовлена необхідністю додаткової лебідки для висування рухомої секції стріли і, відповідно, додаткової металоконструкції для встановлення такої лебідки на поворотній рамі крана.

Технічним завданням винаходу є зниження собівартості стрілового обладнання крана за рахунок вилучення додаткового приводу для висування рухомої секції стріли.

Для вирішення поставленого завдання запропонована конструкція стрілового обладнання крана на порядок із суттєвими ознаками, властивими для прототипа, такими як телескопічна стріла з шарніром кріплення основи, рухома секція, підпружинений фіксатор для взаємної фіксації основи з рухомою секцією, блочно-канатний поліспаст для висування рухомої секції з обвідним блоком на основі, встановленим на відстані ходу висування рухомої секції відносно шарніру основи, гідроциліндр підйому стріли і вантажний канат з обвідними блоками і гаковою підвіскою, містить нові, відмінні від прототипа суттєві ознаки, а саме - канат поліспаста для висування рухомої секції приєднаний одним кінцем до низу рухомої секції, а другий кінець цього каната влаштований із можливістю приєднання до зачепу, віддаленого від шарніра основи, а у виконанні з проміжною рухомою секцією, згаданий канат поліспаста для висування рухомих секцій приєднаний одним кінцем до низу проміжної секції, наступна рухома секція оснащена додатковим поліспастом, канат якого одним кінцем приєднаний до її низу, обведений навколо блока, встановленого у вершині проміжної рухомої секції, і прикріплений другим кінцем до основи.

У транспортному стані крана втягнута стріла опущена при зачепленні гакової підвіски, а кінець каната поліспаста для висування рухомої секції приєднаний до нерухомого зачепу віддаленого від шарніра основи.

Для висування рухомої секції спочатку звільняють і опускають гакову підвіску, після чого гідроциліндром підйому піднімають стрілу. При цьому приєднаний до низу рухомої секції одним кінцем і до нерухомого зачепу, віддаленого від шарніру основи, другим кінцем канат через блок у вершині основи висуває рухому секцію з основи. Висунутий стан рухомої секції фіксується одним із підпружинених фіксаторів, встановлених з можливістю фіксації як максимально висунутої рухомої секції, так і проміжних її положень, оскільки підпружинені што-

ки фіксаторів завдяки скосу спрацьовують автоматично, а звільнення від фіксації здійснюють примусово при опущеній стрілі. Після фіксації висунутої рухомої секції, кінець каната від'єднують від нерухомого зачепу і перезачеплюють на один із зачепів, виконаних безпосередньо на основі стріли, і працюють висунутою стрілою. Для втягування рухомої секції в основу, по завершенні роботи, вантажним канатом опускають гакову підвіску, зачеплюють її, гідроциліндром підйому опускають стрілу, звільняють кінець каната від зачепу на основі стріли і витягують канат уздовж під стрілою, втягують підпружинені штоки фіксаторів і замикають їх у нижньому положенні в С-подібних пазах корпусів. Потім вантажним канатом втягують рухома секцію в основу стріли, після чого кінець каната поліспаста для висування рухомої секції приєднують до нерухомого зачепу віддаленого від шарніра основи.

Отже, нова сукупність суттєвих ознак, в порівнянні з прототипом, не потребує додаткової лебідки для висування рухомої секції стріли, що знижує собівартість стрілового обладнання крана, у відповідності до завдання винаходу.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де:

на Фіг. 1 зображений загальний вид стрілового обладнання крана у транспортному стані;

на Фіг. 2 - підпружинений фіксатор;

на Фіг. 3 - вид за стрілкою А Фіг. 2;

на Фіг. 4 - стрілове обладнання крана у виконанні з проміжною рухомою секцією;

на Фіг. 5 - стрілове обладнання крана під час висування рухомої секції стріли;

на Фіг. 6 - стрілове обладнання крана з висунутою секцією;

на Фіг. 7 - стрілове обладнання при втягуванні рухомої секції.

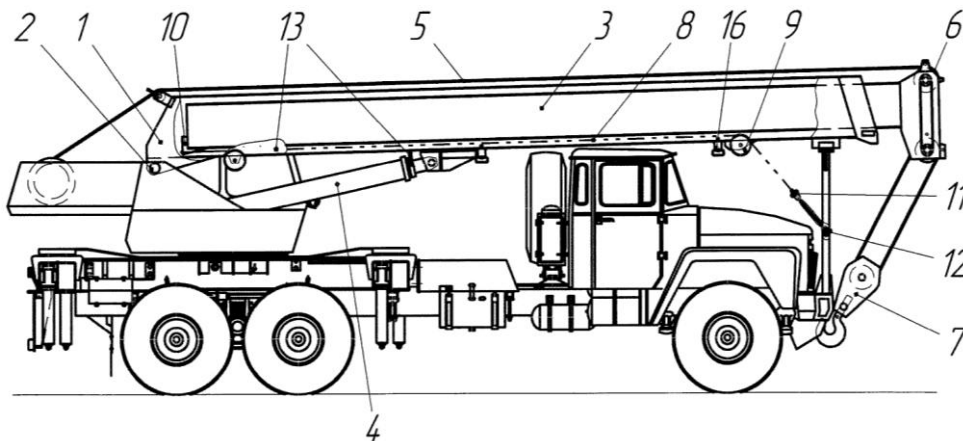
Стрілове обладнання крана (Фіг. 1) містить телескопічну стрілу з основою 1, з шарніром 2 кріплення основи 1 до поворотної рами, рухома секцію 3, гідроциліндр 4 підйому стріли і вантажний канат 5 з обвідними блоками 6 і гаковою підвіскою 7, а також поліспаст для висування рухомої секції 3 канатом 8 через обвідний блок 9, встановлений біля вершини основи 1 на відстані висування рухомої секції 3 відносно шарніру 2 з залишком згори відстані для взаємного спряження у висунутому стані поз. 3 і 1. Один кінець каната 8 прикріплений до упора 10 в низу рухомої секції 3, а другий кінець каната 8 влаштований із можливістю приєднання або через натяжний пристрій 11 до нерухомого зачепу 12, віддаленого від шарніра основи, або до зачепу 13, виконаному безпосередньо на основі 1 стріли. Скіс на упорі 10 може взаємодіяти з підпружиненим штоком 14 (Фіг. 2 і 3), виконаним із рукояткою 15 і введенням у порожнину основи 1 від корпусу фіксатора 16 з можливістю осьового переміщення в С-подібних пазах 17, обмеженого поперечним стрижнем 18. Кількість фіксаторів 16 уздовж основи 1 (Фіг. 1) відповідає кількості дискретних положень рухомої секції 3 при видовженні телескопічної стріли. У виконанні з проміжною 19 рухомою секцією (Фіг. 4) упор 10 виконаний в її низу і так само з'єднаний з канатом 8, а сама проміжна 19 рухома секція, з'єднана з наступною рухомою секцією 3 додатковим поліспастом, канат

20 якого одним кінцем приєднаний до кронштейна 21 в низу наступної рухомої секції 3, обведений навколо блока 22, встановленого у вершині проміжної 19 рухомої секції, і прикріплений другим кінцем до кронштейну 23, встановленому на основі 1.

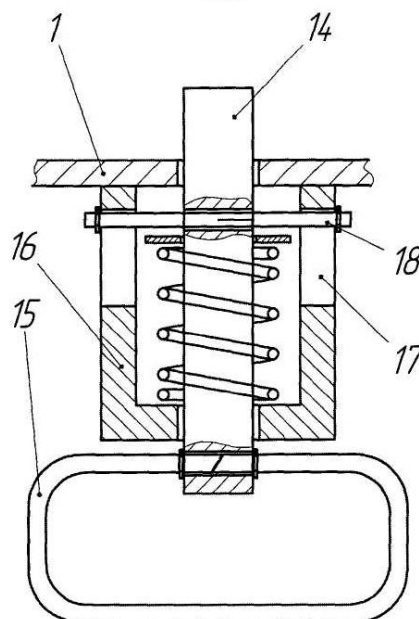
У транспортному стані крана (Фіг. 1) втягнута стріла опущена при зачаленій гаковій підвісці 7. Кінець каната 8 через натяжний пристрій 11 приєднаний до нерухомого зацепу 12.

Для висування рухомої секції 3 спочатку звільняють гакову підвіску 7 і, опускаючи гакову підвіску 7 вантажним канатом 5 через обвідні блоки 6, висуванням гідроциліндру 4 підйому піднімають стрілу. При цьому (Фіг. 5) приєднаний до низу рухомої секції 3 одним кінцем і до нерухомого зацепу 12 другим кінцем канат 8 через блок 9 у вершині основи 1 висуває рухому секцію 3 з основи 1. Підпружинений шток 14 (Фіг. 2 і 3) кожного фіксатора 16, завдяки наявності скося на упорі 10 (Фіг. 1 і 5) в низу рухомої секції 3, забезпечує можливість проходження упора 10 через фіксатор 16 у напрямі вису-

вання рухомої секції 3, тому її висунутий стан у кожній дискретній точці фіксується автоматично. Після висування рухомої секції 3 на потрібну довжину стріли, кінець каната 8 від'єднують від натяжного пристрою 11 на нерухомому зацепі 12, пере-зацеплюють на один із зацепів 13 (Фіг. 6), виконаних безпосередньо на основі стріли, і працюють висунутою стрілою. Для втягування рухомої секції 3 (Фіг. 7) в основу 1 по завершенні роботи, вантажним канатом 5 опускають гакову підвіску 7, зачеплюють її, гідроциліндром 4 підйому опускають стрілу, звільняють кінець каната 8 від зацепу 13 (Фіг. 6) на основі 1 і витягують канат 8 (Фіг. 7) уздовж під стрілою. Рукоятками 15 (Фіг. 2 і 3) втягують підпружинені штоки 14 фіксаторів 16 і замикають їх у нижньому положенні в С-подібних пазах 17. Потім вантажним канатом 5 (Фіг. 7) втягують рухому секцію 3 в основу 1 і натяжним пристроєм 11 кінець каната 8 приєднують до нерухомого зацепу 12, надаючи крану транспортного стану (Фіг. 1).



Фіг. 1



Фіг. 2

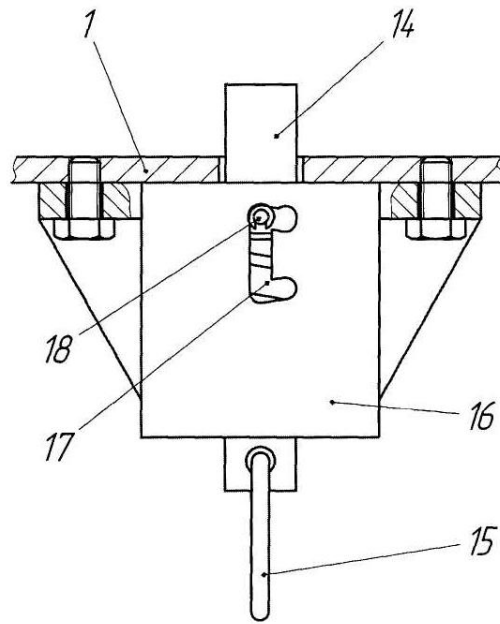


Fig. 3

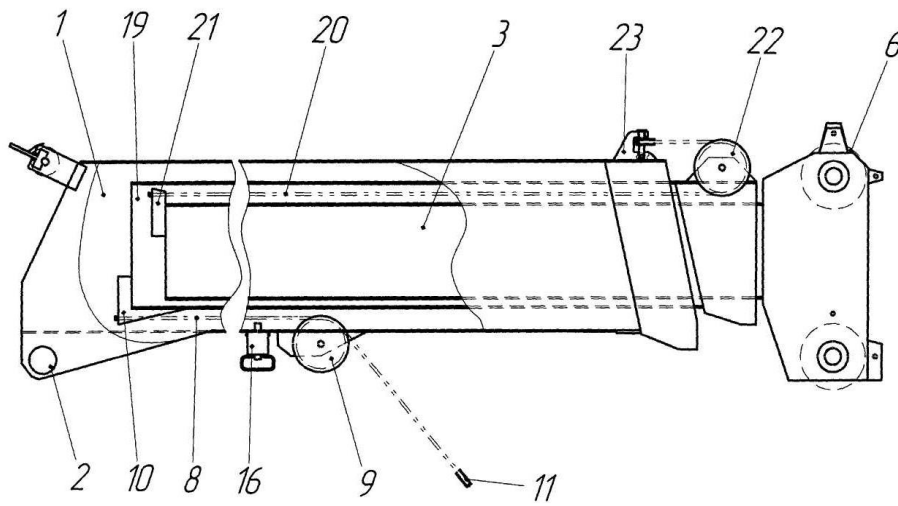
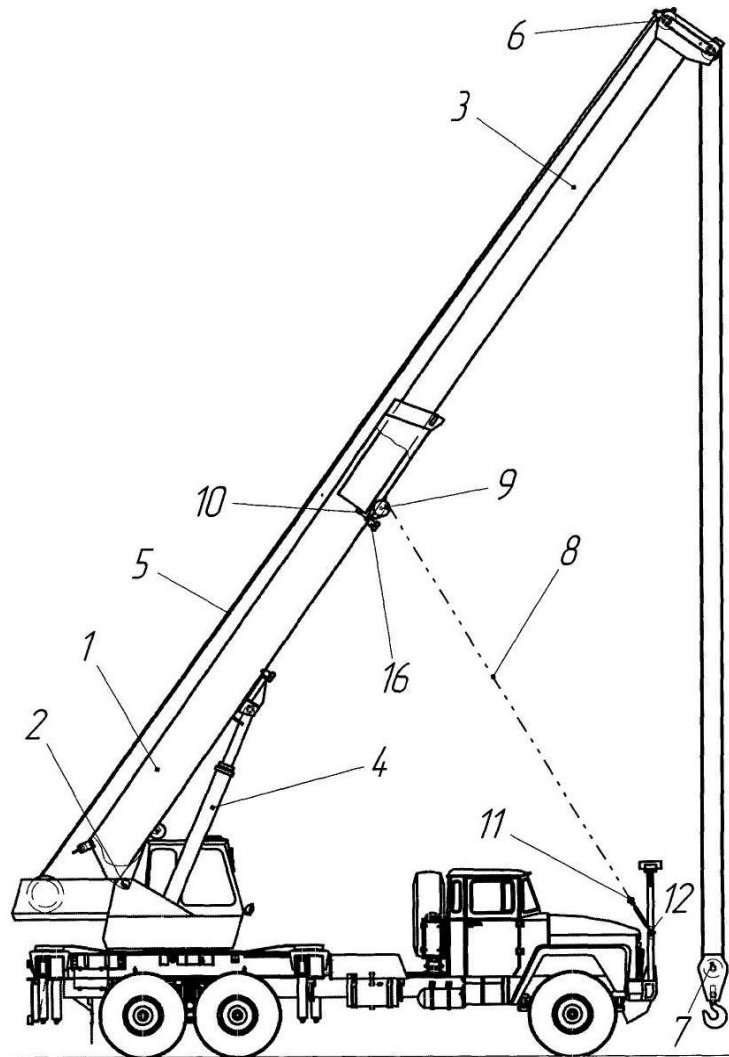
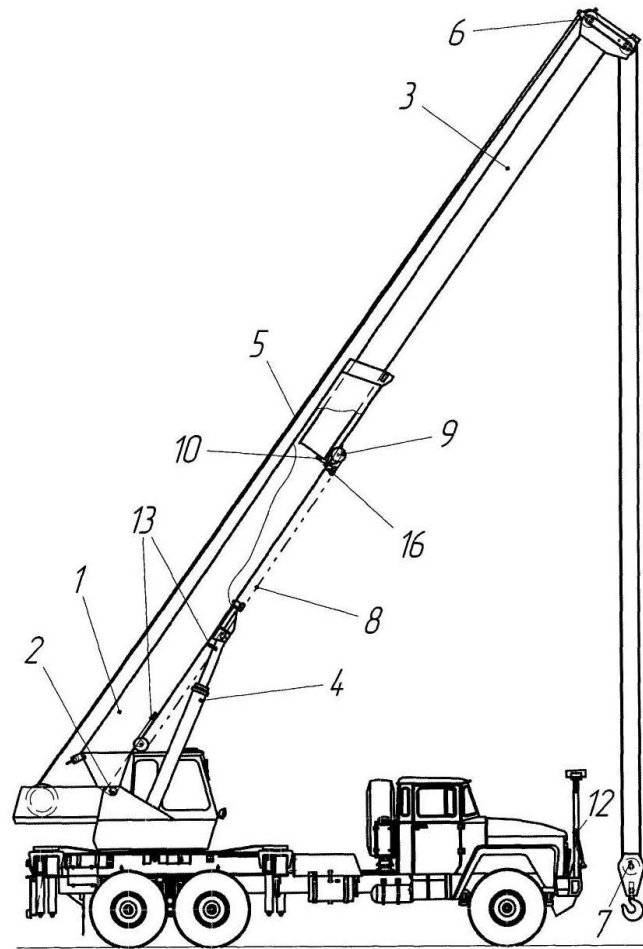


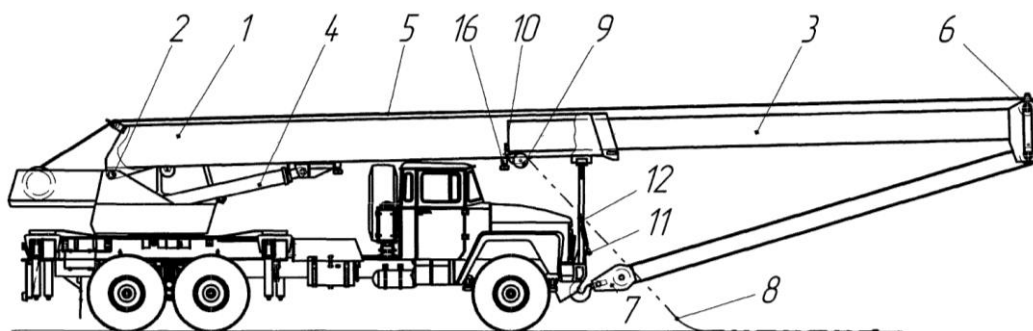
Fig. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7