



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80780 (13) C2  
(51) МПК  
B66C 23/40 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) КОРОТКОБАЗОВИЙ КРАН

1

2

(21) а200602988

(22) 20.03.2006

(24) 25.10.2007

(72) ОХРИМОВИЧ РОМАН ВОЛОДИМИРОВИЧ,  
UA(73) ОХРИМОВИЧ РОМАН ВОЛОДИМИРОВИЧ,  
UA

(56) SU 396304, 29.08.1973

Смирнов О.А., Улитенко И.П. Гидравлические  
стреловые краны на специальных шасси. - М.:  
Высшая школа, 1987. - С. 12, 37, 68, 85, 100, 101,  
117, 136, 149.

US 4969789, 13.11.1990

US 5387071, 07.02.1995

(57) Короткобазовий кран, який містить  
короткобазове шасі з колісною ходовою рамою з  
двигуном, насосом гідроприводу з  
трубопроводами напору і зливу робочої рідини і з  
мастилобаком, опорну раму з опорно-поворотним  
пристроєм (ОПП), виносні опори, розподільник  
керування виносними опорами, встановлений на

задній поперечній балці опорної рами, бокові  
стійки поворотної рами з шарнірно змонтованим  
стріловим обладнанням, лебідку, механізм  
повороту і кабінку управління, який відрізняється  
тим, що ОПП сполучає опорну раму з колісною  
ходовою рамою з можливістю їх взаємного  
обертання і з можливістю їх взаємної фіксації від  
обертання, в центральному отворі ОПП бокові  
стілки поворотної рами нерухомо з'єднані з  
колісною ходовою рамою з можливістю їх  
сукупного обертання відносно опорної рами, при  
цьому лінії напору і зливу робочої рідини для  
приєднання до розподільника управління  
виносними опорами обладнані на кінцях гнучкими  
рукавами із швидкознімними розривними муфтами  
з запірними органами з можливістю автоматичного  
перекриття ліній від витікання робочої рідини при  
від'єднанні кінців гнучких рукавів трубопроводів  
гідроприводу, розташованих на колісній ходовій  
рамі, від штуцерів розподільника, розташованих на  
опорній рамі.

Винахід відноситься до кранобудування,  
зокрема, до мобільних стрілових повноповоротних  
кранів з гідралічним приводом механізмів і зі  
спільним двигуном для роботи крана і для  
переміщення спеціального короткобазового шасі.

Відомий, як аналог, автомобільний кран з  
гідралічним приводом, що містить колісну ходову  
раму шасі автомобіля, на якій встановлена кабіна  
водія і окрема від ходової рами неповоротна  
опорна рама крана з кільцевою базою для опорно-  
поворотного пристрою, надалі - ОПП, [див. опис  
винаходу СРСР де а.с. №396304 кл. В66С 23/38,  
1972р.] а на ОПП встановлена поворотна рама  
крана зі стріловим обладнанням лебідкою,  
механізмом повороту і окремою кабіною  
управління краном (див. книгу УДК 69.057.7. О.А.  
Смирнов і др. "Гидравлические стреловые краны  
на специальном шасси", М. "Высшая школа", 1987.  
Стр.12, рис. 4. Ксерокопії титульного листа і  
стор.12, 37, 68, 85, 100, 101, 117, 136 та 149 додані  
до матеріалів цієї заявки в І-му прим. в підшивці з  
10 арк.).

В транспортному режимі автокраном керують з  
кабіни водія з допустимою швидкістю руху до  
80км/год. В режимі роботи крана з коробки відбору  
потужності двигуна включають насос гідроприводу  
(стор.117, рис. 90, поз. 2, 3 і 5) і розташованими на  
задній поперечній балці опорної рами  
розподільниками (стор. 37, рис. 23а) виставляють  
кран на виносні опори (стор.101, рис. 75), після  
чого управління краном здійснюють з кабіни  
кранівника.

Недоліком аналога є низька маневреність  
внаслідок великої довжини колісної ходової рами з  
передньою кабіною водія.

Відомий також, вибраний як прототип за  
більшістю співпадаючих суттєвих ознак і за  
призначенням, короткобазовий кран (стор.149,  
рис. 113), що містить короткобазове шасі, яке  
конструктивно об'єднує в одно ціле колісну ходову  
раму і опорну раму, обладнану вимовними  
опорами з висувними балками і з гідроциліндрами  
висування балок і аутрігерів (стор.101, рис. 75,  
поз. 4 і 10), на колісній ходовій рамі через ОПП

(13) C2

(11) 80780

(19) UA

(стор.100, рис. 74) з можливістю обертання встановлена поворотна рама крана з шарнірно змонтованим з бокових стінок стріловим обладнанням, з лебідкою, з механізмом повороту (стор.85, рис. 61) і кабіною управління, спільною як для переміщення крана в транспортному режимі, так і для роботи в режимі крана, при цьому двигун з коробкою відбору потужності до насоса гідроприводу крана і розподільники управління виносними опорами встановлені на спільній ходовій з опорною рамою, а для живлення механізмів поворотної частини у вертикальній осі ОПП змонтоване гідравлічне обертове з'єднання (стор.68, рис. 53) і кільцевий струмоприймач (стор.136, рис. 106). Крім того, між опорною і поворотною частинами крана наявні кінематичні зв'язки з кабіни на поворотній рамі з розташованими на ходовій опорній рамі коробкою швидкостей, гальмівною системою ходових коліс і рульовим приводом.

Управління прототипом як в транспортному режимі так і в режимі роботи крана здійснюють з одної кабіни, а на виносні опори кран виставляють розподільниками, встановленими в тильній частині опорної рами поза кабіною.

Короткобазовий прототип маневреніший за аналог.

Недоліком прототипа є висока собівартість і низька надійність роботи, зумовлені додатковими елементами, що ускладнюють зв'язки між взаємно обертовими поворотною і опорною рамами, в т.ч.: гідравлічне обертове з'єднання, кільцевий струмоприймач, роз'єми трансмісії з кабіни до коробки швидкостей, до коробки відбору потужності, до гальмівної системи ходових коліс і до рульового приводу, внаслідок чого допустима транспортна швидкість прототипа знижена до 40км/год.

Технічним завданням винаходу є зниження собівартості за рахунок вилучення обертового гідравлічного з'єднання і кільцевого струмоприймача і підвищення надійності стрілового повноповоротного короткобазового крана за рахунок перетворення кінематично складних зв'язків між взаємно обертовими поворотною рамою і опорною колісною ходовою рамою у зв'язки меншої кінематичної складності між жорстко з'єднаними в одно ціле поворотною рамою крана і колісною ходовою рамою шасі.

Для вирішення поставленого завдання запропонована конструкція короткобазового крана поряд з суттєвими ознаками, властивими для прототипа, такими як короткобазове шасі з колісною ходовою рамою з розташованими на ній двигуном, насосом гідроприводу з трубопроводами напору і зливу і маслобаком, опорна рама з ОПП, виносні опори з висувними балками і з гідроциліндрами висування балок і аустрігерів, розподільники управління виносними отворами, встановлені на задній поперечній балці опорної рами, бокові стінки поворотної рами з шарнірно змонтованим стріловим обладнанням, лебідка, механізм повороту і кабіна управління, містить нові, відмінні від прототипа суттєві ознаки, а саме - ОПП розділяє опорну раму від колісної

ходової рами з можливістю їх взаємного обертання в режимі роботи крана і з можливістю їх взаємної фіксації від обертання в транспортному режимі, в центральному отворі ОПП бокові стійки поворотної рами нерухомо з'єднані з колісною ходовою рамою з можливістю їх сукупного обертання відносно опорної рами, а лінії напору і зливу в приєднанні до розподільників управління виносними опорами обладнані на кінцях гнучкими рукавами зі швидкоз'ємними розривними муфтами з запорними органами з можливістю автоматичного перекриття ліній від витікання робочої рідини при від'єднанні кінців гнучких рукавів трубопроводів гідроприводу, розташованих на колісній ходовій рамі від штуцерів розподільників, розташованих на опорній рамі.

В транспортному режимі короткобазового крана опорна рама з втягнутими виносними опорами зафіксована від обертання відносно колісної ходової рами. Управління з кабіни коробкою швидкостей, гальмівною системою і рульовим приводом колісної ходової рами здійснюють при нерозривних кінематичних зв'язках, як в аналогу - автокрані, що підвищує надійність і забезпечує зростання швидкості переміщення крана. По місцю роботи крана спочатку кінці гнучких рукавів ліній напору і зливу трубопроводів, розташованих на колісній ходовій рамі, з'єднують з розподільниками управління виносними опорами, встановленими на задній балці опорної рами швидкоз'ємними розривними муфтами, потім включають привід насоса, висувають балки і аустрігери виносних опор і виважують кран на виносних опорах з відривом ходових коліс від основи. Від'єднують кінці гнучких рукавів від розподільників управління виносними опорами і вкладають кінці гнучких рукавів у спеціальні ніші на колісній ходовій рамі, звільнюють опорну раму від фіксації з колісною ходовою рамою і працюють в режимі роботи крана.

Отже, нова сукупність суттєвих ознак, в порівнянні з прототипом, знижує собівартість повноповоротного короткобазового крана внаслідок вилучення з його конструкції обертового гідравлічного з'єднання і кільцевого струмоприймача, а також підвищує надійність в транспортному режимі внаслідок виконання поворотної рами і колісної ходової рами за одне ціле.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де:  
на фіг.1 зображений загальний вид короткобазового крана;

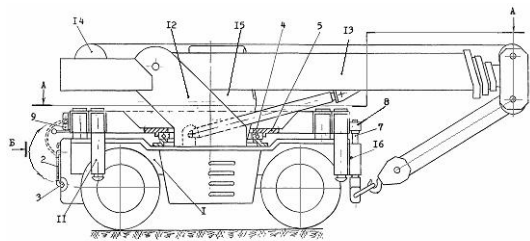
на фіг.2 - розріз за стрілкою А-А фіг.1;

на фіг.3 - вид за стрілкою Б фіг.1.

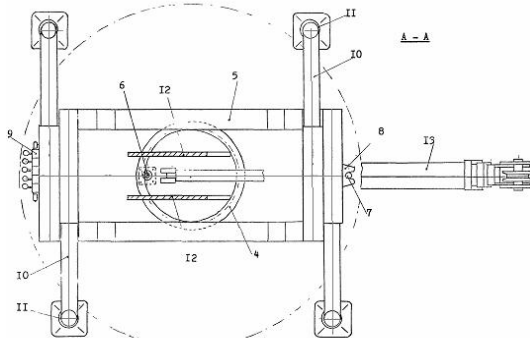
В колісній ходовій рамі 1 короткобазового шасі (фіг.1) змонтовані, не показані на кресленні, двигун, коробка швидкостей, коробка відбору потужності, рульовий привід, маслобак, насос гідроприводу крана з трубопроводами напору і зливу робочої рідини з виведеними назовні гнучкими рукавами 2 з розривними муфтами 3 на кінцях. На колісній ходовій рамі 1 через опорно-поворотний пристрій 4 встановлена опорна рама 5 з можливістю їх взаємного обертання механізмом повороту 6 (фіг.2) або їх взаємної фіксації (фіг.1)

уловлювачем 7 в скобі 8. На задній поперечній балці опорної рами 5 розташовані розподільники 9 управління гідроциліндрами висувних балок 10 (фіг.2) і аутрігерів 11 (фіг.1) виносних опор з можливістю з'єднання гнучких рукавів 2 і штуцерів розподільників 9 розривними муфтами 3 в зафіксованому стані скоби 8 уловлювачем 7. В центральному отворі ОПП (фіг.1) з колісною ходовою рамою 1 нерухомо з'єднані бокові стійки 12 поворотної рами з шарнірно змонтованим стріловим обладнанням 13, з лебідкою 14 і кабіною управління 15. Гакова підвіска стрілового обладнання може приєднуватись до уловлювача 7 при зафіксованій ним і штифтом 16 скобі 8 опорної рами 5.

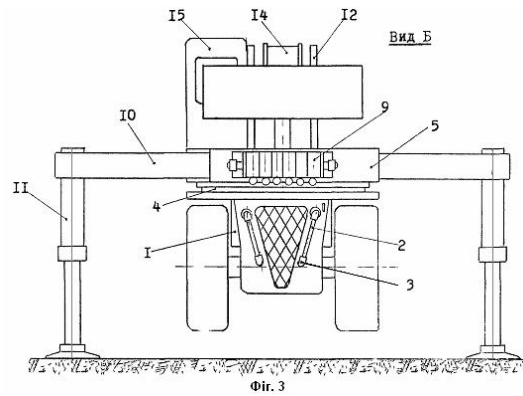
В транспортному режимі короткобазового крана опорна рама 5 з втягнутими виносними опорами - висувними балками 10 і аутрігерами 11 зафіксована від обертання відносно колісної ходової рами 1 уловлювачем 7 в скобі 8. По місцю роботи крана спочатку кінці гнучких рукавів 2 з'єднують розривними муфтами 3 зі штуцерами розподільників 9. Включають привід насоса - висувають балки 10 і аутрігери 11 виносних опор і виважують кран на виносних опорах з відривом ходових коліс від основи. Від'єднують кінці гнучких рукавів 2 від штуцерів розподільників 9 і вкладають їх на колісній ходовій рамі 1. Звільнюють опорну раму 5 від фіксації скоби 8 уловлювачем 7 колісної ходової рами 1 і працюють в режимі роботи крана.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3