



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84039 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
B66F 9/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) НАВАНТАЖУВАЧ

1

2

(21) а200606541

(22) 13.06.2006

(24) 10.09.2008

(46) 10.09.2008, Бюл.№ 17, 2008 р.

(72) ДОРОЖКО ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, UA, КО-  
НЮХОВ СТАНІСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ЗАЙ-  
ЦЕВ ВІКТОР ІВАНОВИЧ, UA, ТКАЧЕНКО ВІКТОР  
ДМИТРОВИЧ, UA(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КОНСТРУК-  
ТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВДЕННЕ" ІМ. М.К. ЯНГЕЛЯ",  
UA

(56) UA 69611 A, 15.09.2004

UA 50127 A, 15.10.2002

SU 1401007 A1, 07.06.1988

SU 1011496 A, 15.04.1983

SU 1419975 A1, 30.08.1988

US 4280781, 28.07.1981

US 5080550, 14.01.1992

EP 0199116 A1, 29.10.1986

EP 1270496 A1, 02.01.2003

(57) Навантажувач, який містить вантажопідйом-  
ник, змонтовану на ньому з можливістю вертика-  
льного переміщення вантажну каретку з вилами,  
який **відрізняється** тим, що на корпусі розташо-  
вана вантажна платформа з каналом і напрямни-  
ми по обидва боки каналу, на які встановлено рух-  
ливо вантажопідйомник зі змінною відстанню між  
вилами при положенні вил над вантажною плат-  
формою або висунутими за передній зріз вантаж-  
ної платформи, під якою закріплені на корпусі в  
фіксованому напрямку колеса з двома ступенями  
вільності руху, котрі розташовані під кутом віднос-  
но вертикальних площин суміжних коліс і які вхо-  
дять до складу мотор-коліс.

Винахід відноситься до навантажувально-  
розвантажувальних транспортних засобів широко-  
го діапазону застосування: виконання навантажув-  
ально-розвантажувальних робіт на малих вироб-  
ничих площах (автомобільний транспорт,  
залізничні вагони, вантажні відсіки літаків, трюми  
кораблів), виконання складування в складських  
приміщеннях, транспортування вантажів у межах  
виробничого підрозділу.

Відомий візок [Авторське свідоцтво SU  
1171414 A кл. В 66 F 9/06 1983р.], який містить  
триколісне самохідне шасі і несучий корпус та при-  
кріплену до нього підйомну платформу. Центр ваги  
візка зміщений відносно його повздовжньої осі  
симетрії в напрямку кабіни, під якою розташоване  
ведуче поворотне колесо. Для підвищення стійкості  
візка встановлена противага на вільному кінці  
платформи.

Недоліком такого візка з підйомною платфор-  
мою є: нездатність самонавантажуватись та само-  
розвантажуватись, недостатня стійкість при вико-  
нанні маневру. Це веде до зниження надійності та  
обмеженості експлуатаційних можливостей.

Ближче усіх до запропонованої конструкції на-  
вантажувача знаходиться відомий навантажувач  
[Авторське свідоцтво SU 1401007 A1 кл. В 66 F  
9/06 1986р.], який забезпечує підвищення стійкості

при його переміщенні з вантажем за рахунок  
штанг, один кінець котрих шарнірно закріплений до  
вантажопідйомника з можливістю повертатись у  
горизонтальній площині, а другий споряджений  
поворотним колесом. Таким чином, навантажувач  
транспортує вантаж, розміщений на вилах ванта-  
жопідйомника, який спирається на штанги, подібно  
звичайному причепу.

Недоліком такого навантажувача є: складність  
при зближенні з вантажем та при виконанні мане-  
вру заднім ходом до місця складування. Ці незруч-  
ності при експлуатації навантажувача знижують  
безпеку робіт та продуктивність.

Задачею винаходу є: спрощення конструкції,  
підвищення маневреності, спрощення системи  
управління, зменшення ваги навантажувача, по-  
ліпшення умов експлуатації, розширення експлу-  
атаційних можливостей навантажувача і, як наслідок,  
підвищення надійності.

Суттєвими ознаками технічного рішення в  
конструкції навантажувача є:

- застосування рушіїв транспортного засобу з  
двома ступенями вільності руху;
- застосування вантажної платформи;
- застосування каналу у вантажній платформі  
між передніми колесами;

(13) C2

(11) 84039

(19) UA

- застосування переміщення вантажопідйомника по напрямним вздовж каналу вантажної платформи за допомогою приводу;
- застосування пересувних вил у поперечному напрямку за допомогою приводу;
- перенесення передніх рушіїв під передній зріз вантажної платформи;
- застосування електронної системи управління рухом навантажувача. Винахідницький рівень технічного рішення виявляється в тому, що:
- для переміщення навантажувача використовується ходова частина транспортного засобу [деклараційний патент України 69611 А В62D63/02 від 09.10.2003] з колесами [патент України 50127 В60В19/00 від 09.10.2001], які не потребують механічного рульового управління під час маневру і завдяки чому навантажувач переміщується за трьома ступенями вільності руху, крім того, ходова частина має неперевершену несучу характеристику.

Це дає такі переваги:

- навантажувач може рухатись вздовж своєї осі або поперек своєї осі або у будь-якому напрямку і одночасно обертатись навколо будь-якого центру;
- переносяться передні рушії під передній зріз вантажної платформи, що збільшує співвідношення відстаней між центром мас вантажу, опорними передніми рушіями та противагою; це дає можливість зменшити противагу, а в навантажувачах до 2-х тон противагою буде акумуляторна батарея;
- відсутність механічного рульового управління рухом навантажувача дає можливість застосувати на вантажній платформі канал для вил;
- відсутність перекидаючого моменту через передню пару коліс при транспортуванні вантажу на вантажній платформі;
- становиться можливим під'їжджати вантажною платформою впритул до вантажу, опускати вили в каналі для вил на необхідний рівень, підводити їх під вантаж і в статиці укладати його на вантажну платформу;
- є можливість застосовувати необхідну кількість пасивних коліс, що забезпечує потрібну вантажопідйомність або потрібний питомий тиск на опорну поверхню;
- керуючий елемент електронної системи управління (наприклад джойстик) забезпечує можливість виконувати управління одночасно напрямком руху (за рахунок вибору співвідношення швидкості обертів електродвигунів коліс) і загальною швидкістю руху навантажувача;
- електронна система управління рухом забезпечує можливість виконувати управління або без-

посередньо оператором, або дистанційно, або по заздалегідь закладеною програмою;

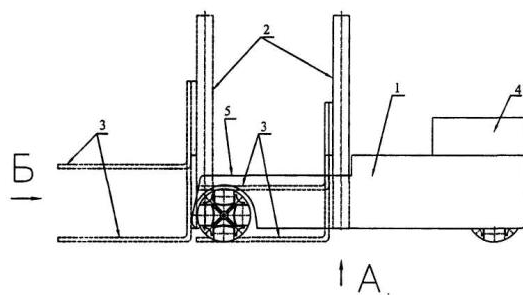
- навантажувач має підвищену надійність за рахунок значного спрощення ходової частини і управління руху;

Таким чином, задача, яка до теперішнього часу до кінця не була вирішена [див. прототип Авторське свідоцтво СРСР №1401007 кл. В 66F9/06 1986р.], вирішується завдяки переліченим новим технічним якостям ходової частини, та конструкції навантажувача і робить можливим застосування на практиці принципово нового виду навантажувача.

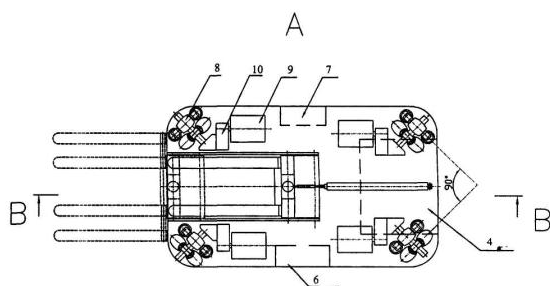
Винахід пояснюється нижченаведеним описом і доданими до нього кресленнями, де:

- на Фіг.1 показаний загальний вигляд навантажувача;
- на Фіг.2 показаний вид А Фіг.1 з планом розміщення мотор-колів;
- на Фіг.3 показаний переріз В-В Фіг.2;
- на Фіг.4 показаний вид Б Фіг.1.

Навантажувач (див. Фіг.1) складається із корпусу 1, на якому розміщені: вантажопідйомник 2 з вилами 3, акумуляторна батарея 4 і вантажна платформа 5. На корпусі 1 (див. Фіг.2) навантажувача розміщені гідронасос 6, електронна система управління (СУ) 7 і колеса 8, які стаціонарно зорієнтовані відносно корпусу 1, а між собою розташовані під кутом 90° відносно вертикальних площин суміжних коліс. Кожне колесо 8 має електродвигун 9 і редуктор 10. Колеса 8 мають дві ступені вільності руху: в площині колеса напрямком руху керований, а в поперечній площині - пасивний. Так як керовані напрямки руху пари коліс розташовані взаємно перпендикулярно, то обидві ступені руху коліс керовані. Співвідношення швидкостей і напрямків руху коліс забезпечує три ступені вільності руху навантажувача і безліч конфігурацій руху. На вантажній платформі 5 (див. Фіг.3) вздовж каналу, призначеного для вантажопідйомника 2^і вил 3, розміщені напрямні 11, по яким переміщується вантажопідйомник 2 за допомогою приводу 12 і коліс 13. При переміщенні вантажопідйомника 2 по напрямним 11 вили 3 можуть знаходитись на потрібному рівні. Після заведення вил 3 під вантаж, вони можуть бути розведені на потрібну ширину (див. Фіг.4) за допомогою приводу 15. Перед підняттям вантажу вантажопідйомник 2 (див. Фіг.3) відхиляється від вертикального положення на необхідний кут за допомогою приводу 14, піднімає вантаж, встановлює його на вантажну платформу 5 і перевозить вантаж до міста призначення. Розвантаження провадиться в зворотній послідовності.

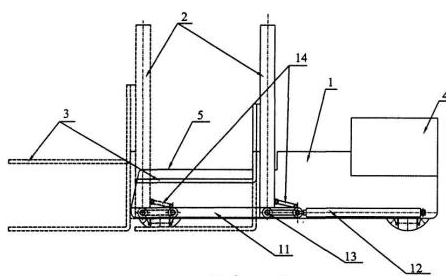


Фіг. 1

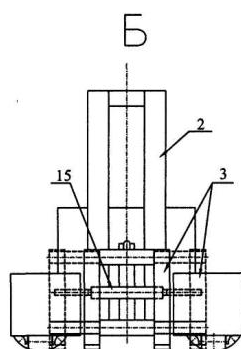


Фіг. 2

Б — В



Фіг. 3



Фіг. 4