



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51532 (13) U
(51) МПК (2009)
B65F 3/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СМІТТЄВОЗ

1

2

(21) u200913434

(22) 23.12.2009

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) БІЙОН ОЛІВ'Є, FR, ФІШО ФІЛІПП

(73) БІЙОН ОЛІВ'Є, FR, ФІШО ФІЛІПП

(57) 1. Сміттєвоз, що включає вантажівку (1), обладнану системою вивантаження та накопичення, що містить з одного боку накопичувальний кузов (2) для накопичення вмісту контейнера (3) та з іншого боку - пристрій випорожнення контейнера (3), який включає принаймні одну систему (9) випорожнення контейнера, що містить принаймні один маніпулятор-підйомник (10), обладнаний на одному зі своїх країв захоплювачем (11) для можливості після захоплення контейнера (3) його підйому та випорожнення в накопичувальний кузов (2) вантажівки (1), який **відрізняється** тим, що накопичувальний кузов (2) складається з змонтованому на шасі (4) стані з двох бічних сторін (5, 6), що є вертикальними, відділеними одна від одної днищем, паралельні до повздовжньої осі накопичувального кузова (2), що відповідає повздовжній осі вантажівки (1), та виконані на відстані ширини накопичувального кузова (2), маніпулятор-підйомник (10) установлено на основі (25) системи (9) випорожнення контейнера, що має на іншому своєму краю - осьове з'єднання (LEV) з маніпулятором-підйомником (10), система (9) випорожнення контейнера містить також пристосування (13) переміщення та напрямні елементи (17) основи (12) вздовж фіксованого напрямного елемента (18) і в заданому напрямку переміщення (TR2), осьове з'єднання (LEV) виконано з можливістю забезпечення руху маніпулятора-підйомника (10) навколо осі, що є перпендикулярною до напрямку переміщення (TR2), при цьому накопичувальний кузов (2) і пристосування (13) переміщення виконано з можливістю переміщення основи (12) між розгорнутою позицією, при якій осьове з'єднання (LEV) маніпулятора-підйомника (10) розміщене поза фіксованим напрямним елементом (18) основи (12) та іншою - згорнутою позицією, при якій осьове з'єднання (LEV) маніпулятора-підйомника (10) розміщене в інтервалі, що визначається краями фіксованого напрямного елемента (18) основи (12).

2. Сміттєвоз за п. 1, який **відрізняється** тим, що система (9) випорожнення контейнера (3) розмі-

щена в накопичувальному кузові (2) з відповідним отвором (15), виконаним в бічній стороні (6), крізь який виходить маніпулятор-підйомник (10), причому рамка отвору (15) обладнана вздовж своєї внутрішньої сторони, яка формується стороною, що слугує днищем, вирізом чи заглибиною (16) в боковому та повздовжньому напрямках, достатньою для розміщення захоплювача (11), що спрямовано вертикально в напрямку до низу, із запасом чи врівень по відношенню до відповідної бічної сторони (6) накопичувального кузова (2).

3. Сміттєвоз за п. 1, який **відрізняється** тим, що система вивантаження та накопичення обладнана внутрішньою плитою компактування, що розміщена в поперечній площині по відношенню до бічних сторін (5, 6) накопичувального кузова (2) та формує перед собою разом зі сторонами накопичувального кузова (2) камеру накопичення, при цьому плита компактування виконана з можливістю переміщення всередині накопичувального кузова (2) у відповідності до напрямку, що є паралельним по відношенню повздовжньої осі накопичувального кузова (2), для компактування накопиченого вмісту в камері накопичення, причому пристосування 9 випорожнення розміщено в об'ємі накопичувального кузова (2), який відділено плитою компактування від камери накопичення накопичення без зменшення об'єму накопичення.

4. Сміттєвоз за п.1, який **відрізняється** тим, що пристосування (13) переміщення та напрямні елементи (17) включають зубчасту рейку (21), яку розміщено вздовж напрямку переміщення (TR2), і зубці якої утворюють зубчасту передачу з зубцями шестірні (22), виконаної з можливістю обертання двигуном, установленим на основі (12) для забезпечення можливості переміщення основи (12) в тому чи іншому напрямку вздовж фіксованого напрямного елемента (18).

5. Сміттєвоз за п. 1, який **відрізняється** тим, що основа (12) включає проміжну деталь (24), до якої закріплено на осьовому з'єднанні маніпулятор-підйомник (10) для утворення осьового з'єднання (LEV) системи підйому маніпулятора-підйомника (10), проміжну деталь (24) установлено на станині (19), яка сполучена з пристосуваннями (13) переміщення для забезпечення можливості переміщення основи (12) системи (9) випорожнення контейнера, при цьому проміжну деталь (24)

(13) U
(11) 51532
(19) UA

встановлено за допомогою осьового з'єднання навколо перпендикулярної осі (PIVB) до напрямку переміщення (TR2) основи (12) та перпендикулярної осі по відношенню до осі осьового з'єднання (LEV) системи підйому маніпулятора-підйомника (10).

6. Сміттевоз за п. 1, який **відрізняється** тим, що маніпулятор-підйомник (10) обладнано основною (25), подовжувальною (26) секціями та крайньою секцією (27) із захоплювачем (11), яку встановлено на осьовому з'єднанні по відношенню до інших секцій (25, 26) маніпулятора-підйомника (10) вздовж осі (PIV11C), що є паралельною по відно-

шенню до осі осьового з'єднання системи підйому маніпулятора-підйомника (10) для забезпечення можливості направлення захоплювача (11).

7. Сміттевоз за п. 1, який **відрізняється** тим, що захоплювач (11) встановлено вільно із застосуванням гідроциліндра системи компенсації на осьовому з'єднанні на крайній секції (27), що закріплена на осьовому з'єднанні до маніпулятора-підйомника (10) вздовж осі (PIV12), що є паралельною по відношенню до осі осьового з'єднання (PIV11C) крайньої секції (27) маніпулятора-підйомника (10) із заданим діапазоном кутового повороту.

Корисна модель належать до комунального господарства, зокрема до машин для збирання та вивезення сміття, що мають пристосування для вивантаження.

Сміттевоз - вантажний автомобіль чи інший вид транспорту, призначений для завантаження, ущільнення, транспортування та вивантаження сміття. Як правило, машини такого роду мають кузов до 46 м³ в якій сміття завантажують вручну або механічно з контейнера чи з іншого сміттєвоза. Сміттевоз призначено для вивозу сміття з території населених пунктів на звалища або сміттєспалювальні заводи для підтримки нормального екологічного стану міст.

Сміттєвози поділяються за способом завантаження:

- з бічним завантаженням
 - з бічним ручним завантаженням;
 - з бічним завантаженням маніпулятором;
 - з бічним завантаженням кантователем;
- із заднім завантаженням
 - з ручним заднім завантаженням;
 - з механізованим заднім завантаженням;
 - із заднім самонавантажувачем.

Основна особливість сміттєвих машин - їх здатність до піднімання сміттєвих баків. Для цього у сміттєвої машини є спеціальні гідравлічні захоплювачі, якими захоплюють сміттєвий бак, піднімають його та висипають сміття у кузов. Процедура піднімання сміття продовжується приблизно одну хвилину, після чого машина ставить бак на землю.

Проте при підніманні сміттєвого бака та його установленні на попереднє місце частина сміття у багатьох моделях сміттєвозів висипається на землю, після чого дворникам потрібно його убирати назад у сміттєвий бак.

Можливість бокового захвату контейнерів є особливо важливою у випадку випорожнення великогазових контейнерів, що важко пересувати. Сміттевоз зупиняється збоку по відношенню до контейнера, який в такому положенні береться захоплювачем та випорожнюється за допомогою системи випорожнення, що розташована навпроти контейнера.

Відомо машину для механізованого завантаження, ущільнення, транспортування та вивантаження побутових відходів КО 440-5, яка містить кузов із задньою кришкою, штовхальну плиту, біч-

ний маніпулятор, гідравлічну та електричну системи [ТОВ Промислова група ЧЕЛПРОМ» Росія, http://www.chelprom.org/index.php?categoryID=17&show_all=yes].

Відомо сміттєвоз закритого типу, що містить раму та маніпулятор з гідравлічним приводом [RU №2357910, B65F 3/06, 2009], сміттєвоз кузовний закритого типу, який містить гідравлічний привод маніпулятора [RU №2278067, B65F 3/06, 2006], сміттєвоз, що містить механізм завантаження сміття в кузов, який складається з ущільнювальної та подавальної плит, що приводяться у рух гідроциліндрами, керувальним гідророзподільником з електромагнітним приводом та електронний пристрій для керування електромагнітами [RU №2304554, B65F 3/20, 2007].

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є сміттєвоз з бічним завантаженням КО-413 на шасі ГАЗ, який призначено для механізованого завантаження твердих побутових відходів із стандартних контейнерів до кузова, їх ущільнення, транспортування та механізованого вивантаження. Сміттєвоз включає надрамник, накопичувальний кузов, плиту штовхальну, маніпулятор-підйомник, коробку відбору потужності, гідросистему та електрообладнання. Завантаження твердих побутових відходів здійснюється за допомогою маніпулятора-підйомника через люк в кришці накопичувального кузова. Маніпулятор-підйомник і пульт керування робочими органами розміщені з правого боку машини. Маніпулятором здійснюють захоплення, підйом, перекидання, струшування та установку контейнера на місце. Переміщення сміття за шириною кузова здійснюють розрівнювачем. Ущільнюють сміття за допомогою штовхальної плити, яка періодично переміщує його до кришки. Привод робочих органів гідравлічний. [ЗАО Дормаш, м. Орел, Уралмаш, м. Челябінськ, <http://www.dormashktd.com.ua/ko413.html>].

В транспортному положенні системи вивантаження підйомник-маніпулятор встановлюється в вертикальному положенні вздовж відповідної бічної сторони накопичувального кузова. В результаті чого підйомник-маніпулятор та захоплювач, що розміщуються впритул до бокової сторони накопичувального кузова, виходять за загальні габарити ширини вантажівки з накопичувальним кузовом у зв'язку з їх габаритами щодо до поперечної

осі накопичувального кузова. Внаслідок цього, вихід за габарити в ширину, що спричинений системою вивантаження, пропорційно знижує загальну допустиму ширину кузова, що може використовуватися без перевищення максимально допустимих значень загальних габаритів у ширину вантажівки з кузовом.

Зокрема, немає можливості використовувати кузов, ширина якого дорівнює максимально допустимій габаритній ширині вантажівки, оскільки система вивантаження вже займатиме частину цієї допустимої габаритної ширини. Таким чином, накопичувальна місткість кузова обмежується.

Маніпулятор-підйомник встановлено безпосередньо на шасі вантажівки, через що відповідна частина шасі піддається значним зусиллям при функціонуванні системи випорожнення і зрештою розривається.

Поздовжні пересування виконуються за допомогою гідроциліндрів, які сприяють тому, що не використовується простір на кінцях.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення смітєвоза з системою вивантаження та накопичення, що дозволило би використання кузова, ширина якого буде наближатись до максимально допустимої габаритної ширини вантажівки при тому, що в транспортному положенні при складеному маніпуляторі-підйомникові він не виступатиме за межі максимально допустимої габаритної ширини вантажівки з накопичувальним кузовом, що, в свою чергу, підвищує надійність конструкції.

Поставлену задачу вирішують тим, що у смітєвозі, який включає вантажівку, обладнану системою вивантаження та накопичення, що містить з одного боку накопичувальний кузов для накопичення вмісту контейнера та з іншого боку - пристрій випорожнення контейнера, який включає принаймні одну систему випорожнення контейнера, що містить принаймні один маніпулятор-підйомник, обладнаний на одному зі своїх країв захоплювачем для можливості після захоплення контейнера його підйому та випорожнення в накопичувальний кузов вантажівки, згідно з корисною моделлю, накопичувальний кузов складається в змонтованому на шасі стані з двох бічних сторін, що є вертикальними, відділеними одна від одної днищем, паралельні до повздовжньої осі накопичувального кузова, що відповідає повздовжній осі вантажівки та виконані на відстані ширини накопичувального кузова, маніпулятор-підйомник встановлено на основі системи випорожнення контейнера, що має на іншому своєму краю - осьове з'єднання з маніпулятором-підйомником, система випорожнення контейнера містить також пристосування переміщення та напрямні елементи основи вздовж фіксованого напрямного елемента і в заданому напрямку переміщення, осьове з'єднання виконано з можливістю забезпечення руху маніпулятора-підйомника навколо осі, що є перпендикулярною до напрямку переміщення, при цьому накопичувальний кузов і пристосування переміщення виконано з можливістю переміщення основи між розгорнутою позицією, при якій осьове з'єднання маніпулятора-підйомника розміщене поза

фіксованим напрямним елементом основи та іншою - згорнутою позицією, при якій осьове з'єднання маніпулятора-підйомника розміщене в інтервалі, що визначається краями фіксованого напрямного елемента основи.

Система випорожнення контейнера розміщена в накопичувальному кузові з відповідним отвором, виконаним в бічній стороні, крізь який виходить маніпулятор-підйомник, причому отвору обладнано вздовж своєї внутрішньої сторони, яка формується стороною, що слугує днищем, вирізом чи заглибиною в боковому та повздовжньому напрямках достатньою для розміщення захоплювача, що спрямовано вертикально в напрямку до низу, із запасом чи врівень по відношенню до відповідної бічної сторони (6) накопичувального кузова.

Система вивантаження та накопичення обладнана внутрішньою плитою компактування, що розміщена в поперечній площині по відношенню до бічних сторін накопичувального кузова та формує перед собою разом зі сторонами накопичувального кузова камеру накопичення, при цьому плита компактування виконана з можливістю переміщення всередині накопичувального кузова у відповідності до напрямку, що є паралельним по відношенню повздовжньої осі накопичувального кузова, для компактування накопиченого вмісту в камері накопичення, причому пристосування випорожнення розміщено в об'ємі накопичувального кузова, який відділено плитою компактування від камери накопичення без зменшення об'єму накопичення.

Пристосування переміщення та напрямні елементи включають зубчасту рейку, яку розміщено вздовж напрямку переміщення і зубці якої утворюють зубчасту передачу з зубцями шестерні, виконаної з можливістю обертання двигуном, установленим на основі для забезпечення можливості переміщення основи в тому чи іншому напрямку вздовж фіксованого напрямного елемента.

Основа включає проміжну деталь, до якої закріплено на осьовому з'єднанні маніпулятор-підйомник для утворення осьового з'єднання системи підйому маніпулятора-підйомника, проміжну деталь встановлено на станині, яка сполучена з пристосуваннями переміщення для забезпечення можливості переміщення основи системи випорожнення контейнера, при цьому проміжну деталь встановлено за допомогою осьового з'єднання навколо перпендикулярної осі до напрямку переміщення основи та перпендикулярної осі по відношенню до осі осьового з'єднання системи підйому маніпулятора-підйомника.

Маніпулятор-підйомник обладнано основною, подовжувальною секцією та крайньою секцією із захоплювачем, яку встановлено на осьовому з'єднанні по відношенню до інших секцій маніпулятора-підйомника вздовж осі, що є паралельною по відношенню до осі осьового з'єднання системи підйому маніпулятора-підйомника для забезпечення можливості направлення захоплювача.

Захоплювач встановлено вільно із застосуванням гідроциліндра системи компенсації на осьовому з'єднанні на крайній секції, що закріплена на осьовому з'єднанні до маніпулятора-

підйомника вздовж осі, що є паралельною по відношенню до осі осового з'єднання крайньої секції маніпулятора-підйомника із заданим діапазоном кутового повороту.

Виконання пристосування переміщення з можливістю переміщення основи системи випорожнення контейнера розгорнутою позицією, при якій осьове з'єднання маніпулятора-підйомника розміщене поза фіксованим напрямним елементом основи та іншою — згорнутою позицією, при якій осьове з'єднання маніпулятора-підйомника розміщене в інтервалі, що визначається краями фіксованого напрямного елемента основи, дозволяє закріплювати систему випорожнення контейнера до накопичувального кузова, який має більшу ширину у порівнянні з прототипом. Можливість розміщення осового з'єднання системи підйому в інтервалі довжини фіксованого напрямного елемента дозволяє заводити маніпулятор-підйомник, принаймні частково, а по можливості повністю, в цей інтервал. Таким чином, з'являється можливість шляхом розміщення пристосувань переміщення та направлення в накопичувальному кузові чи під накопичувальним кузовом без зменшення об'єму накопичення виконати пристосування випорожнення так, що маніпулятор-підйомник у згорнутому положенні не виходитиме за межі ширини накопичувального кузова, що дозволяє використовувати накопичувальний кузов, ширина якого дорівнює максимально допустимій габаритній ширині вантажівки. Завдяки мобільній фіксації основи системи випорожнення контейнера з'являється можливість складати маніпулятор-підйомник у проміжок у ширину вантажівки при згорнутому положенні системи випорожнення і, в той же час, мати змогу в повній мірі використовувати пристосування випорожнення в розгорнутому положенні, при якому маніпулятор-підйомник та захоплювач можуть вільно рухатися для захоплення та випорожнення контейнера.

Таким чином, маніпулятор-підйомник може розміщуватися при згорнутому положенні на 50 %, можливо на 75 % та бажано на 100 % своєї довжини в інтервалі довжини, що визначається фіксованим напрямним елементом.

Кріплення системи випорожнення до накопичувального кузова крізь приймальний отвір, що виконується в бічній стінці, крізь який виходить маніпулятор-підйомник системи випорожнення, дозволяє спрямувати зусилля на накопичувальний кузов з його подальшим переносом на шасі машини, а не безпосередньо на шасі машини, що знижує ризик розриву шасі машини.

Розміщення системи випорожнення в частині об'єму накопичувального кузова, що відділений внутрішньою плитою компактування і формує перед собою зі сторонами накопичувального кузова камеру накопичення, не зменшує камери накопичення, як це є в прототипі.

Корисна модель пояснюється рисунками.

На Фіг. 1 зображено загальний вигляд вантажівки, що обладнана пристроєм випорожнення контейнера, при згорнутому положенні маніпулятора-підйомника;

на Фіг. 2 - вигляд збоку системи випорожнення та контейнера Фіг. 1;

на Фіг. 3 - загальний вигляд вантажівки при розгорнутому положенні маніпулятора-підйомника та в процесі підйому контейнера;

на Фіг. 4 - вигляд збоку системи випорожнення контейнера Фіг. 3;

на Фіг. 5 - загальний вигляд сміттєвоза при розгорнутому положенні маніпулятора-підйомника та в піднятому стані вздовж відповідної бічної сторони накопичувального кузова для випорожнення контейнера в накопичувальний кузов;

на Фіг. 6 - вигляд збоку системи випорожнення та контейнера Фіг. 5;

на Фіг. 7 - фрагмент загального вигляду верхньої частини системи випорожнення в згорнутому положенні маніпулятора-підйомника, при цьому напрямні елементи представлені лише з одного боку маніпулятора-підйомника;

на Фіг. 8 - вигляд збоку системи випорожнення Фіг. 7.

Сміттєвоз складається з вантажівки 1 з накопичувальним кузовом 2, призначеним для накопичення вмісту контейнера 3. Накопичувальний кузов 2, який змонтовано на шасі 4 вантажівки 1, має дві бічні 5, 6 сторони, які є вертикальними і розділені стороною, що формує днище (не показано), а також паралельні повздовжній осі накопичувального кузова 2, що відповідає повздовжній осі вантажівки 1. Приймальний отвір 7 обладнано у верхній 8 стороні накопичувального кузова 2. Бічні 5, 6 сторони розмежовані між собою відстанню, що відповідає ширині L3 накопичувального кузова 2.

Сміттєвоз включає також пристрій для випорожнення контейнера 3, що складається принаймні з системи 9 випорожнення контейнера 3, яка включає принаймні один маніпулятор-підйомник 10, який обладнано на одному зі своїх країв захоплювачем 11 та має з іншого свого краю осьове кріплення підйому LEV, навколо осі, що є, в тій чи іншій мірі, паралельною повздовжній осі накопичувального кузова 2, з основою 12 системи 9 випорожнення контейнера 3, на якій встановлено маніпулятор-підйомник 10.

Пристрій випорожнення контейнера 3 також включає пристосування 13 переміщення основи 12 системи 9 випорожнення в заданому напрямку переміщення TR2(Фіг. 7 та Фіг. 8).

Пристосування 13 переміщення виконані таким чином, щоб забезпечити можливість переміщення основи 12 і системи 9 випорожнення контейнера повністю між розгорнутим положенням, при якому осьове з'єднання LEV підйому маніпулятора-підйомника 10 розміщується поза межами інтервалу, що визначається шириною накопичувального кузова 2 (Фіг. 3 та Фіг. 3) та згорнутим положенням, при якому осьове з'єднання LEV підйому маніпулятора-підйомника 10 розміщується в межах інтервалу, що визначається шириною L3 накопичувального кузова 2 (Фіг. 1 та Фіг. 2), тобто проекція розташування осового з'єднання LEV у напрямку ширини накопичувального кузова 2, що називається поперечним напрямком, розміщується на зазначеному проміжку ширини. Поперечний напрямок відповідає при встановленій системі 14

вивантаження та накопичення на вантажівці 1 горизонтальному напрямку, перпендикулярному повздовжньому напрямку вантажівки 1.

Іншими словами, при розгорнутому положенні, осьове з'єднання LEV виходить за межі бічної сторони 6 накопичувального кузова 3 назовні.

Система 9 випорожнення розташована в накопичувальному кузові 2, тобто над стороною, що становить днище накопичувального кузова 2. Для цього виконано отвір 15 в бічній стороні 6, крізь який виходить маніпулятор-підйомник 10 підйому системи 9 випорожнення. Рамка отвору 15, що виконана в бічній стороні 6 накопичувального кузова 2 та слугує для окреслення отвору 15 для заходу маніпулятора-підйомника 10 в накопичувальному кузові 2, обладнана вздовж своєї нижньої сторони, яка формується стороною, що слугує днищем, вирізом чи заглибиною 16 в боковому та повздовжньому напрямках, достатньою для розміщення захоплювача 11, які спрямовані вертикально в напрямку донизу, із запасом чи врівень із відповідною бічною 6 стороною накопичувального кузова 2. Така конфігурація накопичувального кузова 2 дозволяє маніпуляторів-підйомнику 10 та захоплювачу 11, що в даному випадку мають вигляд кліщового захоплювача, не виходити по поперечному напрямку за межі відповідної бічної 6 сторони накопичувального кузова 2. Іншими словами, отвір 15 продовжується іншим отвором 16 до кінця накопичувального кузова 2 в ширину для забезпечення можливості заведення захоплювача 11, принаймні частково, під накопичувальний кузов 2.

Накопичувальний кузов 2 включає внутрішню компактувальну плиту (не показано), що розміщена в поперечній площині відносно бічних 5, 6 сторін накопичувального кузова 2 та формує перед собою разом зі сторонами накопичувального кузова 2 камеру накопичення. Компактувальна плита може переміщатися всередині накопичувального кузова 2 відповідно до напрямку, що є паралельним щодо повздовжньої осі накопичувального кузова 2 для компактування накопиченого вмісту в камері накопичення. При цьому система 9 випорожнення розміщується в решті об'єму накопичувального кузова 2, що відділений компактувальною плитою від камери накопичення. Компактувальна плита є нахиленою по відношенню до днища накопичувального кузова 2.

Пристосування 13 переміщення також сполучені з напрямними елементами 17 основи 12 системи 9 випорожнення вздовж фіксованого напрямного елемента 18 та відповідно до напрямку переміщення TR2. Переміщення та направлення основи 10 системи 9 випорожнення здійснюють шляхом переміщення основи 12. При приєднаному пристрою випорожнення до накопичувального кузова 2, напрям переміщення TR2 основи 10 системи 9 випорожнення, в тій чи іншій мірі, відповідає поперечному напрямку накопичувального кузова 2 (Фіг. 4), тобто, в тій чи іншій мірі, горизонтальному напрямку та поперечному повздовжньому напрямку (чи напрямку руху вперед) вантажівки 1.

При розгорнутому положенні основи 12 системи 9 випорожнення контейнера 3 осьове з'єднання

LEV підйому розміщується у відповідності до напрямку переміщення TR2, поза межами фіксованого напрямного елемента 18 основи 12 системи 9 випорожнення та при згорнутому положенні осьове з'єднання LEV підйому маніпулятора-підйомника 10 розташоване у відповідності до напрямку переміщення, в межах інтервалу, що визначається крайніми точками фіксованого напрямного елемента 18 основи 12 системи 9 випорожнення, тобто проекція положення осьового з'єднання LEV на відрізок фіксованого напрямного елемента 18 перебуває в межах між двома крайніми точками фіксованого напрямного елемента 18.

Фіксований напрямний елемент 18, в тій чи іншій мірі, відповідає допустимому ходу переміщення системи 9 випорожнення за допомогою пристосування 13 переміщення без врахування станини 19.

Система вивантаження та накопичення також обладнана засобами фіксації до накопичувального кузова 2, напрямними елементами 17. Засоби фіксації формуються (Фіг. 7) за допомогою пластин 20, розміщених на краях напрямних елементів 17, що дозволяють зафіксувати їх до бічних сторін 5, 6 накопичувального кузова 2.

Осьове з'єднання LEV забезпечує артикуляцію маніпулятора-підйомника 10 навколо осі, що є, в тій чи іншій мірі, перпендикулярною по відношенню до напрямку переміщення TR2 основи 12 системи 9 випорожнення та паралельно напрямній площині, що формується напрямними елементами 17.

Пристосування 13 переміщення включають зубчасту рейку 21, яка проходить вздовж напрямку переміщення TR2 і зубці якої утворюють зубчасту передачу з зубцями шестерні 22, що приводиться в обертотий рух двигуном (не показано), який встановлений на основі 12 системи 9 випорожнення для забезпечення переміщення основи 12 в одному чи іншому напрямку вздовж фіксованого напрямного елемента 18. Двигун може обертатися в напрямку, що дозволяє зубцям шестерні 22 утворити зубчасту передачу з зубцями зубчастої рейки 21 та переміщати систему 9 випорожнення для забезпечення розташування осьового з'єднання підйому LEV та маніпулятора-підйомника 10, який обладнано захоплювачем 11, поза межами фіксованого напрямного елемента 18 основи 12 системи 9 випорожнення. З іншого боку, двигун має змогу обертатися в зворотному напрямі, що дозволяє зубцям шестерні 22 утворити зубчасту передачу із зубцями зубчастої рейки 21 в іншому напрямі з метою забезпечення згортання осьового з'єднання LEV та принаймні частини маніпулятора-підйомника 10, бажано маніпулятора підйомника 10 повністю, в межах інтервалу з довжиною, що визначається фіксованим напрямним елементом 18.

Фіксовані напрямні елементи 18 основи 12 розгортаються вздовж напрямку переміщення TR2 основи 12. Зокрема, напрямні елементи 17 формуються двома сторонами, що розміщені з обох боків основи 12 системи 9 випорожнення. Кожна сторона має вигин, що формує полоз та утворює фіксований напрямний елемент 18. В основному, вигин, що формує полози з кожного боку, є V-

подібним профілем, оберненим в напрямку до іншої сторони, на якому розміщується частина основи 12, що заповнює V-подібний вигин, здатна ковзати вздовж полозу.

Сторони фіксованого напрямного елемента 17 обладнані засобами регулювання відстані між ними. Таким чином, кожна сторона сполучена з іншою стороною за допомогою стержнів 23 з різьбою, що дозволяють за допомогою гайок регулювати відстань між сторонами для регулювання свободи ковзання основи 12 системи 9 випорожнення вздовж сторін фіксованого напрямного елемента 17. Крізь зубчасту рейку 21 поблизу кожного з її країв проходять стрижні 23 з різьбою і таким чином слугують засобами фіксації зубчастої рейки 21. Відтань між зубчастою рейкою 21 та сторонами 17 також регулюється за допомогою гайок, що розміщені з обох боків зубчастої рейки 21 на стержнях 23 з різьбою, що утримують зазначену зубчасту рейку 21. В боковому напрямі довжина напрямних елементів 17, в тій чи іншій мірі, дорівнює ширині навантажувального кузова 2.

У відповідності до Фіг. 7 та Фіг. 8 основа 12 системи вивантаження містить проміжну деталь 24, на яку змонтовано на осьовому з'єднанні LEV маніпулятор-підйомник 10 і формує згадане осьове з'єднання LEV підйому контейнера 3 маніпулятора-підйомника 10. Проміжна деталь 24 встановлена на станіну 19, яка сполучена з пристосуванням 13 переміщення для забезпечення переміщення основи 12 системи 9 випорожнення. Зокрема, на станіні 19 встановлено шестірню 22, що приводиться в рух для утворення зубчастого з'єднання з зубцями зубчастої рейки 21.

Проміжна деталь 24 встановлена на осьовому з'єднанні навколо осі PIVB, вертикальна в робочому положенні, перпендикулярна напрямку переміщення TR2 основи 12 та перпендикулярна осі осьового з'єднання LEV підйому. Проміжна деталь 24 здатна рухатися навколо осі в кутовому діапазоні порядку 30° центрованому на напрямку переміщення TR2 маніпулятора-підйомника 10 для забезпечення руху маніпулятора-підйомника 19, обладнаного захоплювачем 11 навколо вертикальної осі + 157 -15 ° з одного та іншого боку напрямку переміщення системи 9 випорожнення.

Маніпулятор-підйомник 10 формується з так званої основної секції 25, що встановлена на осьовому з'єднанні на основі 12, утворюючи осьове з'єднання LEV підйому та подовжувальної секції 26, що встановлена у вигляді телескопічного з'єднання на основну секцію 25. Таким чином, подовжувальна секція 26 може рухатися вздовж секції 25, ковзаючи, для адаптації довжини маніпулятора-підйомника 10 для забезпечення захоплення контейнера 3 на різних дистанціях.

Маніпулятор-підйомник 10 має також рухому кінцеву секцію 27, на яку встановлені захоплювач 11, що встановлено вільно на осьовому з'єднанні по відношенню до секцій 25, 26 маніпулятора-підйомника 10, по осі PIV11C, що є паралельною до осі осьового з'єднання LEV підйому маніпулятора-підйомника 10, для забезпечення спрямування захоплювача 11.

Така рухома кінцева секція 27 маніпулятора-підйомника 10 дозволяє, зокрема, направляти до низу захоплювач 11 для захоплення контейнера 3 за верх шляхом захоплення одного з його боків. Дана рухома кінцева секція 27 дозволяє, зокрема, направляти догори захоплювач 11 у поєднанні з підйомом маніпулятора-підйомника 10 для доведення контейнера 3 до положення випорожнення над накопичувальним кузовом 2.

У згорнутому положенні системи 9 випорожнення, секції 25, 26, що розміщуються між основною 12 та рухомою кінцевою секцією 27 маніпулятора-підйомника 10, може розміщуватися вздовж фіксованого напрямного елемента 18, паралельно напрямку переміщення TR2 та рухомій кінцевій секції 27, розміщуючись в інтервалі довжини, що відповідає фіксованому напрямному елементу 18, може опускатися з метою доведення захоплювача 11 під полози напрямних елементів 17.

Осьові та телескопічні з'єднання маніпулятора-підйомника 10 та його секцій, сполучених між собою, приводяться в рух за допомогою гідроциліндрів (не показано), один з яких може також приводити в рух захоплювач 12, тобто забезпечувати замикання та розмикання його губ.

Захоплювач 12 встановлено вільно на осьовому з'єднанні рухомої кінцевої секції 27 маніпулятора-підйомника 10 вздовж осі PIV12, що є паралельною осі осьового з'єднання PIV11C рухомої кінцевої секції 27 маніпулятора-підйомника 10, із заданим кутовим діапазоном. Кутовий діапазон вільного осьового з'єднання захоплювача 11 визначається двома обмежувачами 28, 29 для обмеження руху по кутовому діапазоні, встановлені на захоплювачі 11, пристосовані для сполучення з блокувальними обмежувачами 30 рухомої кінцевої секції 27 маніпулятора-підйомника 10, на якій встановлено захоплювач 11. Вільний діапазон руху захоплювача 11 між обмежувачами 28 та 29 розрахований таким чином, щоб забезпечити, при горизонтальному положенні маніпулятора-підйомника 10, вертикального положення захоплювача 11 в нижньому напрямку під дією його власної ваги, що дозволяє легко завести захоплювач 11 під полози напрямних елементів 17.

У згорнутому положенні захоплювач 11 може виходити, бажано незначно, вздовж поперечної осі з інтервалу, який визначається фіксованим напрямним елементом 18 та/чи шириною накопичувального кузова 2, при цьому не виходячи за межі максимально дозволених габаритів вантажівки 1 в ширину. В такому випадку, ширина накопичувального кузова 2 буде дещо меншою, ніж максимально дозволена габаритна ширина вантажівки 1.

З'єднання між маніпулятором-підйомником 10 та захоплювачем 11 є децентрованим для забезпечення позиціонування захоплювача 11 навпроти приймального отвору 7 в піднятому положенні маніпулятора-підйомника 10 вздовж бічної сторони 6 в такий спосіб, щоб контейнер 3, який утримується захоплювачем 11, міг бути випорожнений в приймальний отвір 7. Гідроциліндри (не показані), що забезпечують рух осьового з'єднання рухомої кінцевої секції 27 та телескопічного з'єднання секцій 25 та 26 таким чином розміщуються з протиле-

жного боку від захоплювача 11 по відношенню до повздовжньої осі маніпулятора-підйомника 10 для збалансування зусиль, що впливають на маніпулятор-підйомник 10 і уникнути його згинання.

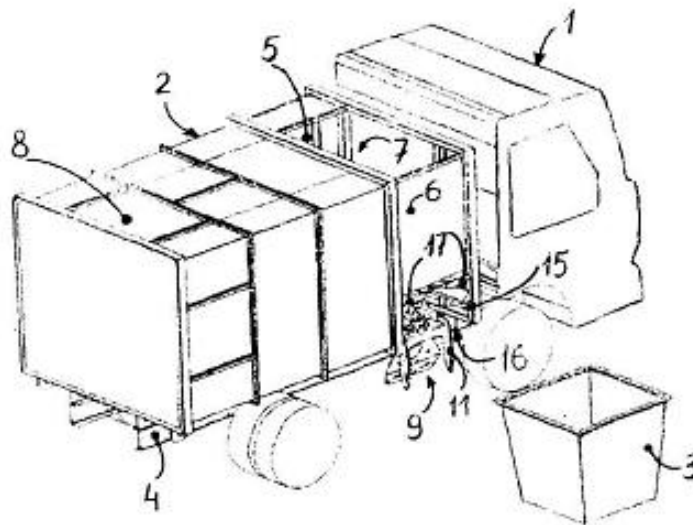
Сукупність пристосувань випорожнення та накопичення призначена для встановлення на вантажівку 1, переважно вантажівку-самоскид. Габаритна ширина вантажівки повинна бути меншою або дорівнювати відповідному максимально допустимому значенню. Таке максимально допустиме значення габаритної ширини вантажівки може різнитися в залежності від її типу та категорії.

Завдяки концепції пристосування вивантаження у відповідності до винаходу, зокрема зважаючи на можливість переміщення системи вивантаження між згорнутою та розгорнутою позиціями, накопичувальний кузов 2 та пристосування 9 випорожнення можуть бути сконфігуровані таким чином, що в згорнутому положенні основи 12 системи 9 випорожнення, система 9 випорожнення, зокрема маніпулятор-підйомник 10 та захоплювач 11, не виходять за межі дозволеної габаритної ширини вантажівки 1.

Також передбачено, що в транспортному положенні системи 9 випорожнення, тобто в згорну-

тому положенні, чи в положенні випорожнення контейнера 3, тобто в піднятому положенні маніпулятора-підйомника 10 вздовж накопичувального кузова 2, удари маніпулятора-підйомника 10 та/чи захоплювача 11 відповідно до бічних 5, 6 сторін накопичувального кузова 2 та шасі 4 вантажівки 1 амортизуються за допомогою амортизаційних пристосувань на зразок каучукових елементів, розміщених в зонах накопичувального кузова 2 та шасі 4, які можуть мати контакт з маніпулятором-підйомником 10 та/чи захоплювачем 11.

Також передбачається, що в згорнутому положенні системи 9 випорожнення захоплювач 11 заводять впритул до елемента амортизації, розміщеного на шасі 4 вантажівки 1 чи на накопичувальному кузові 2, який утримує захоплювач 11 нерухомим завдяки фіксації одного з обмежувачів 28, 29 відповідним блокувальним обмежувачем 30 маніпулятора-підйомника 10. Обмежувачі 28, 29 та блокувальний обмежувач 30 розміщені таким чином, щоб в горизонтальному положенні маніпулятора-підйомника 10 чи його частковому нахилу захоплювач 11 спрямовувався у вертикальне положення донизу під дією його власної ваги.



Фіг. 1

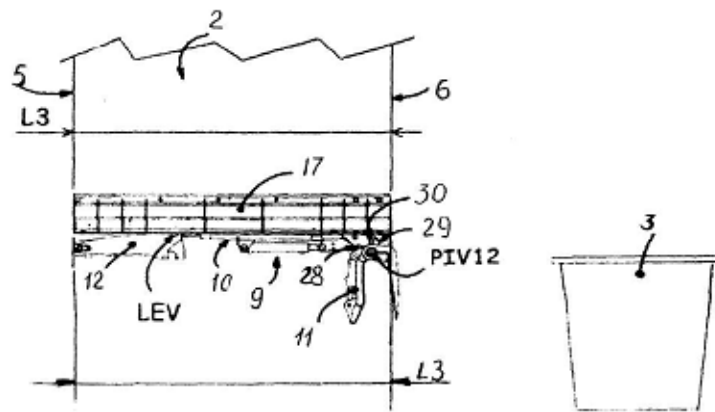


Fig. 2

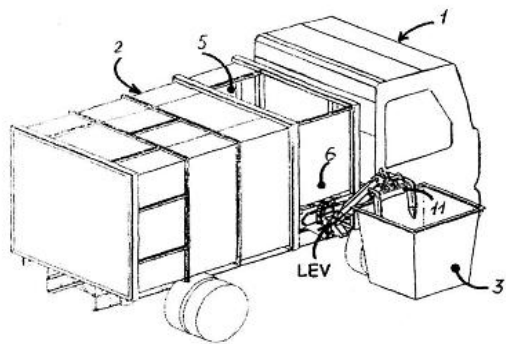


Fig. 3

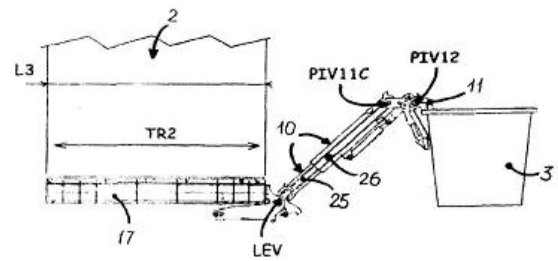


Fig. 4

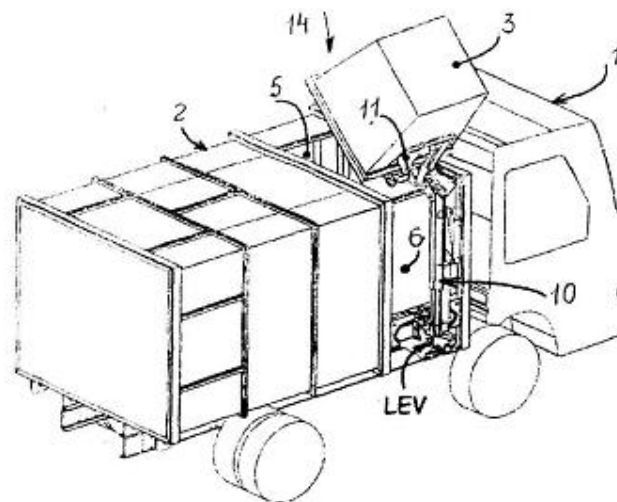


Fig. 5

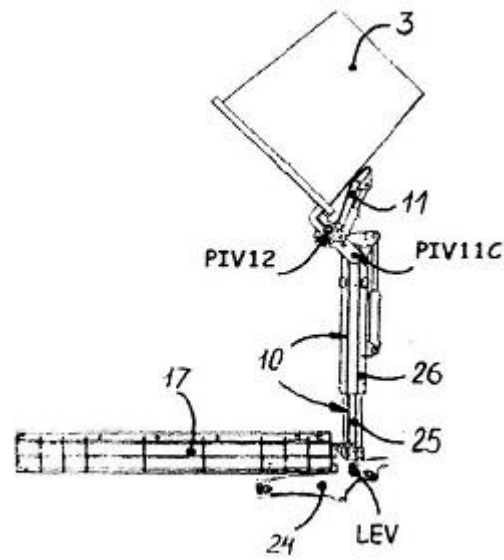


Fig. 6

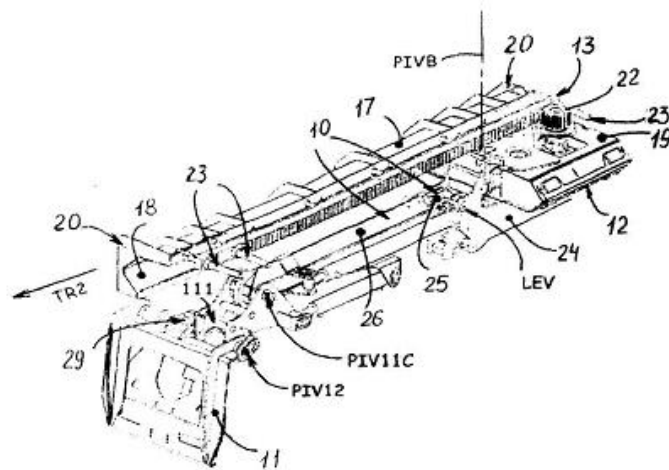


Fig. 7

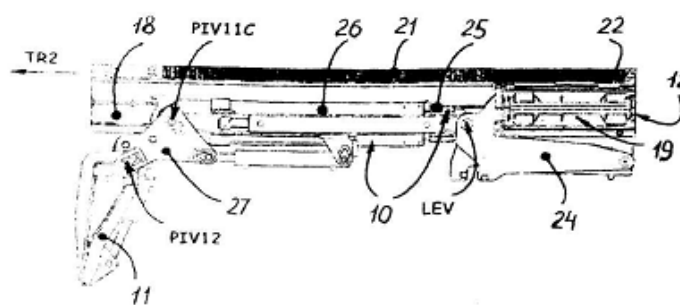


Fig. 8