



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16163 (13) U
(51) МПК (2006)
E04H 6/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВИСОТНА МЕХАНІЗОВАНА АВТОСТОЯНКА

1

(21) u200602602

(22) 10.03.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Васюков Олег Дмитрович

(73) Васюков Олег Дмитрович

(57) 1. Висотна механізована автостоянка, що містить сховище з несучим каркасом у вигляді двох багатоярусних стелажів, що жорстко з'єднані між собою, з комірками для зберігання автомобілів на піддонах, кожну з яких оснащено опорними кронштейнами, установленими на силових елементах каркаса, з двома паралельними опорними балками під піддон для автомобіля, закріпленими на кронштейнах, шахту підйомника, розміщену у проході між стелажимами, з вантажною платформою, оснащеною механізмом переміщення піддона у комірку стелажа та назад, приймальну площадку для водіїв автомобілів, розміщену під одним із стелажів, і кабінку оператора, установлену на приймальній площадці, яка відрізняється тим, що каркас виконано у вигляді самонесучих поперечних модулів, установлених один на другий і жорстко з'єднаних між собою, з одною коміркою на нижньому модулі, протилежною приймальній площадці, і двома ярусами комірок на модулях, розміщених вище, кожний модуль складається з восьми колон з фланцями, розміщеними по кутах комірок верхнього силового пояса, що містить поздовжні та поперечні зв'язки, та підсилювальних елементів у вигляді розкосів та піврозкосів у просвітах між колонами, кожну комірку модуля облад-

2

нано чотирма опорними кронштейнами, установленими під кінцями опорних балок, опорні кронштейни комірки кожного нижнього модуля та комірок верхнього поверху модулів, розміщених вище, закріплено на середніх частинах колон модулів, опорні кронштейни нижнього ярусу кожного наступного модуля, розміщеного над нижнім модулем, закріплено на верхніх частинах колон попереднього модуля, поздовжні зв'язки верхнього силового пояса модулів виконано у вигляді прямолінійних балок, а кожний поперечний зв'язок верхнього силового пояса модулів, крім верхнього, має ламаний обрис і виконаний у вигляді прямолінійної балки, установлені за допомогою стійок на опорних кронштейнах, закріплених на верхніх частинах колон модулів.

2. Автостоянка за п. 1, яка відрізняється тим, що її обладнано допоміжним сховищем, яке установлене паралельно основному сховищу і стиковано з ним по бічних поверхнях, при цьому суміжні колони модулів основного і допоміжного сховища з'єднані між собою жорсткими зв'язками з утворенням єдиної несучої конструкції, а просвіти додаткового сховища, суміжні з просвітами основного сховища, і просвіти шахти підйомника додаткового сховища виконані з меншою жорсткістю порівняно з аналогічними просвітами основного сховища.

3. Автостоянка за п. 2, яка відрізняється тим, що приймальна площадка для водіїв автомобіля і кабіна оператора виконані єдиними на два сховища і розміщені між шахтами підйомника.

Корисна модель належить до галузі будівництва і може бути використана при будівництві автостоянок в районах з високою щільністю забудови, поблизу ділових, торгових, громадських центрів, вокзалів, готелів тощо.

Відомо висотну механізовану автостоянку, що містить багатопверхове сховище, яке включає два багатоярусних стелажі з комірками для зберігання автомобілів на піддонах, в проході між якими розміщено шахту підйомника з вантажною платформою, що оснащено механізмом пересування

піддона з вантажною платформою та назад, і кабінку оператора на нижньому поверсі сховища. Кожна комірка стелажа є окремим боксом, що має суцільну підлогу, на якій установлені дві напрямні балки для піддона з автомобілем [заявка ЕПВ №0376621, E04H6/22, 1994].

Зазначена автостоянка має обмеження по щільності розміщення автомобілів по висоті сховища через те, що при формуванні кожної комірки необхідно брати до уваги товщину підлоги і вертикальні габарити механізму для переміщення під-

(13) U

(11) 16163

(19) UA

донів. Крім того, є досить великі трудовитрати на зведення автостоянки та її підвищена матеріаломісткість.

Найближчою до корисної моделі, що заявляється, є висотна механізована автостоянка, що містить сховище з несучим каркасом у вигляді двох багатоярусних стелажів, що жорстко з'єднані між собою, з комірками для зберігання автомобілів. Каркас виконано з бічними несучими рамами, а кожну комірку стелажа оснащено двома паралельними консольними опорними балками під піддон для автомобіля, що підтримуються в середній частині двома кронштейнами, закріпленими на бічних несучих рамах. У проході між стелажима розміщено шахту підйомника з вантажною платформою, оснащеною механізмом переміщення піддона у комірку стелажа та назад. Вантажну платформу виконано з балками, що охоплюють з бічних боків консольні опорні балки і слугують напрямними для механізму переміщення піддона. На нижньому поверсі сховища є приймальна площадка для водіїв автомобілів, розміщена під одним із стелажів, і кабіна оператора [патент РФ №2003600, В65G1/02, 1993].

Зазначена автостоянка має менші габарити порівняно з попереднім аналогом. Проте вона також має обмеження по щільності розміщення автомобілів по висоті сховища через те, що при формуванні кожної комірки необхідно приймати до уваги вертикальне переміщення вантажної платформи і піддона з автомобілем при постановці його у комірку та при видачі автомобіля з комірки. Недоліком також є досить високі витрати на її зведення, тому що потрібна присутність великої кількості монтажників-висотників високої кваліфікації.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення висотної механізованої автостоянки, яка би забезпечила підвищену щільність розміщення автомобілів по висоті автостоянки, зниження трудомісткості та матеріаломісткості на її зведення і зменшення витрат при експлуатації.

Поставлену задачу вирішують тим, що у висотній механізованій автостоянці, яка містить сховище з несучим каркасом у вигляді двох багатоярусних стелажів, що жорстко з'єднані між собою, з комірками для зберігання автомобілів на піддонах, кожну з яких оснащено опорними кронштейнами, установленими на силових елементах каркаса, з двома паралельними опорними балками під піддон для автомобіля, закріпленими на кронштейнах, шахту підйомника, розміщену у проході між стелажима, з вантажною платформою, оснащеною механізмом переміщення піддона у комірку стелажа та назад, приймальну площадку для водіїв автомобілів, розміщену під одним із стелажів, і кабіну оператора, установлену на приймальній площадці, згідно з корисною моделлю, каркас виконано у вигляді самонесучих поповерхових модулів, установлених один на другий і жорстко з'єднаних між собою, з одною коміркою на нижньому модулі, протилежною приймальній площадці, і двома ярусами комірок на модулях, розміщених вище, кожний модуль складається з восьми колон з фланцями, розміщеними по кутах комірок, верхнього силового пояса, що містить поздовжні та поперечні зв'язки, та підсилювальних елементів у вигляді

розкосів та піврозкосів у просвітах між колонами, кожну комірку модуля обладнано чотирма опорними кронштейнами, установленими під кінцями опорних балок, опорні кронштейни комірки кожного нижнього модуля та комірок верхнього поверху модулів, розміщених вище, закріплено на середніх частинах колон модулів, опорні кронштейни нижнього ярусу кожного наступного модуля, розміщеного над нижнім модулем, закріплено на верхніх частинах колон попереднього модуля, поздовжні зв'язки верхнього силового пояса модулів виконано у вигляді прямолінійних балок, а кожний поперечний зв'язок верхнього силового пояса модулів, крім верхнього, має ламаний обрис і виконаний у вигляді прямолінійної балки, установлені за допомогою стійок на опорних кронштейнах, закріплені на верхніх частинах колон модулів.

Автостоянку може бути обладнано допоміжним сховищем, яке встановлено паралельно основному сховищу і стиковано з ним по бічних поверхнях, при цьому суміжні колони модулів основного і допоміжного сховищ з'єднані між собою жорсткими зв'язками з утворенням єдиної несучої конструкції, а просвіти додаткового сховища, суміжні з просвітами основного сховища, і просвіти шахти підйомника додаткового сховища виконані з меншою жорсткістю порівняно з аналогічними просвітами основного сховища.

Приймальна площадка для водіїв автомобіля і кабіна оператора можуть бути виконані єдиними на два сховища і розміщені між тахтами підйомника.

Виконання каркаса сховища у вигляді самонесучих поповерхових модулів, установлених один на другий і жорстко з'єднаних між собою, дозволяє перевести зведення автостоянок на поточний метод з попередньою збіркою поповерхових модулів.

Включення у склад поповерхового модуля двох ярусів стелажів оптимально сполучається з міцнісними характеристиками модуля як несучої конструкції, тому що у цьому випадку можна обійтися лише одним верхнім силовим поясом, що має поздовжні та поперечні зв'язки, та підсилювальними елементами у вигляді розкосів та піврозкосів у просвітах між колонами, отримавши уніфіковану конструкцію для монтажу і забезпечивши високу жорсткість каркаса сховища за рахунок появи поперечних зв'язків.

Зниження матеріаломісткості сховища досягається також переходом кріплення кожної опорної балки в комірці на два кронштейна, установлені під кінцями опорних балок.

Наявність у верхньому силовому поясі поперечних зв'язків не приводить до зниження щільності розміщення автомобілів по висоті автостоянки через те, що вони мають ламаний обрис і виконані за допомогою стійок на опорних кронштейнах. В цьому випадку залишається повністю вільним простір між опорними балками, що дає можливість установити автомобіль у комірку так, щоб його покрівля містилася між опорними балками.

Ще більше зниження матеріаломісткості можна отримати, якщо зводити автостоянку з додатковим сховищем, паралельним основному сховищу, з'єднавши жорсткими зв'язками суміжні колони

модулів, тому що тоді можна зменшити жорсткість просвітів додаткового сховища, суміжних з просвітами основного сховища, і просвітів шахти підйомника додаткового сховища, переносючи частину навантаження з каркаса додаткового сховища на каркас основного сховища.

Наявність єдиної на обидва сховища приймальної площадки для водіїв автомобілів і кабіни оператора і розміщення їх між шахтами підйомників дозволяє одночасно обслуговувати обидва сховища, що знижує витрати на їх зведення і експлуатацію.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 зображено висотну механізовану автостоянку з двома сховищами, загальний вигляд;

на Фіг.2 - перетин А-А Фіг.1;

на Фіг.3 - перетин Б-Б на Фіг.14

на Фіг.4 - перетин В-В на Фіг.1;

на Фіг.5 місце Г на Фіг.4;

на Фіг.6 - силова схема каркаса автостоянки, вигляд спереду;

на Фіг.7 - вигляд Д на Фіг.6;

на Фіг.8 - силова схема каркаса другого поверху основного сховища, вигляд спереду;

на Фіг.9 те ж саме, вигляд зверху;

на Фіг.10 - вигляд Ж на Фіг.8;

на Фіг.11 - перетин І-І на Фіг.8.

Висотна механізована автостоянка складається з двох сховищ - основного 1 і додаткового 2, паралельно установлених і з'єднаних між собою, та технічного відсіку 3, приєднаного до них, що змонтовані на єдиному фундаменті 4. Кожне сховище 1, 2 має свій силовий каркас (каркас 5 для основного сховища 1 і каркас 6 для додаткового сховища 2) із зовнішньою обшивкою 7 і включає два багатоярусних стелажа 8 і 9 з комірками 10 для зберігання автомобілів на піддонах 11. У проході між стелажми 8 і 9 розміщено шахту 12, в якій установлено підйомник з вантажною платформою 13. У технічному відсіку 3 розміщено приводи 14 вертикального переміщення вантажної платформи 13, противаги 15 та інше обладнання підйомника, а також допоміжні технічні пристрої - сходи, площадки обслуговування тощо (не показано), склад яких визначається конкретними вимогами до автостоянки.

Силовий каркас 5 сховища 1 виконано у вигляді самонесучих поповерхових модулів, установлених один на другий і жорстко з'єднаних між собою, - нижнього модуля 16, наступних модулів 17 однакової висоти та верхнього модуля 18, а силовий каркас 6 сховища 2 виконано з відповідних модулів 19, 20, 21, з одною коміркою 10 на нижніх модулях 16 і 19 та двома ярусами комірок 10 на модулях 17, 18, 20, 21, розміщених вище. Кожний поповерховий модуль виконано з восьмими несучими колонами 22, розміщеними по кутах комірок 10 двотаврового поперечного перерізу з фланцями 23 і 24 на верхніх і нижніх кінцях колон 22 відповідно, верхнім силовим поясом, що містить поздовжні 25 та поперечні 26 зв'язки, та підсилювальними елементами у вигляді розкосів 27 та піврозкосів 28 у просвітах між несучими колонами 22. Фланець 24 несучої колони 22 кожного наступного модуля жорстко з'єднано з фланцем 23 несучої колони 22 попереднього модуля. Суміжні

колони 22 поповерхових модулів з'єднані між собою жорсткими зв'язками 29 з утворенням єдиної несучої конструкції каркаса автостоянки, яка сприймає навантаження від автомобілів, що зберігаються, працюючих механізмів та зовнішніх дій. У сховищі 1 підсилювальні елементи установлено у кожному модулі 18 по його периметру у всіх просвітах між несучими колонами 22. У сховищі 2 у кожному модулі 20 підсилювальні елементи у вигляді піврозкосів 28 установлено у просвіті між несучими колонами 22 зовнішньої бічної стінки і у сусідніх з нею просвітах стелажа 9 і відсутні у інших просвітах. Зниження жорсткості модулів 20 сховища 2 не зменшує міцності каркаса автостоянки в цілому, тому що при з'єднанні жорсткими зв'язками 29 несучих колон 22 усіх поповерхових модулів у середині каркаса автостоянки формується жорстка конструкція з паралельних колон, розміщених близько.

Кожна комірка 10 поповерхових модулів обладнана чотирма опорними кронштейнами 30 для верхнього ярусу і чотирма опорними кронштейнами 31 для нижнього ярусу, з закріпленими на них двома паралельними опорними балками 32, на яких установлено піддон 11 з автомобілем або без нього. Опорні кронштейни 30 комірок 10 нижніх модулів 16 і 19 та комірок верхніх ярусів модулів 17, 18, 20, 21, розміщених вище, закріплено на середніх частинах несучих колон 22 модулів. Опорні кронштейни 31 комірок 10 нижнього ярусу кожного наступного модуля, розміщеного над нижнім модулем, закріплено на верхніх частинах несучих колон 22 попереднього модуля. Поздовжні зв'язки 25 верхнього силового пояса усіх модулів виконані у вигляді прямолінійних балок 33, що з'єднують верхні частини несучих колон 22, а поперечні зв'язки 26 верхнього силового пояса усіх модулів, крім верхніх 18 і 21, мають ламаний обрис і кожну з них виконано у вигляді прямолінійної балки 34, установлені за допомогою стійок 35 на опорних кронштейнах 31, закріплених на верхніх частинах несучих колон 22.

Вантажну платформу 13 обладнано пристроєм горизонтального переміщення піддона 11 у комірку 10 стелажа та назад (на кресленні не показано). Цей пристрій може бути будь-якого типу.

На першому поверсі автостоянки між шахтами 12 розміщені приймальна площадка 36 для водіїв автомобілів і кабіна 37 оператора, єдині для обох сховищ. У кабіні оператора 37 установлено пульт керування. Автостоянка має ворота 38 для автомобілів, які розміщено напроти шахт 12, та двері 39, розміщені напроти приймальної площадки 36.

Каркас технічного відсіку 3 виконано у вигляді поповерхових блоків, установлених один на другий, причому висота блоків відповідає висоті поповерхових модулів і має в кожному поповерховому блоку дві кутових колони 40 з поперечним перерізом у вигляді кутика, дві проміжні колони 41 з коробчатим поперечним перерізом, поздовжні 42 і поперечні 43 балки, що зв'язують верхні частини колон між собою і з колонами 22 поповерхових модулів, та підсилювальні елементи у вигляді розкосів 44 та горизонтальних стержнів 45.

Автостоянка працює наступним чином.

При постановці автомобіля у сховище 1 або 2

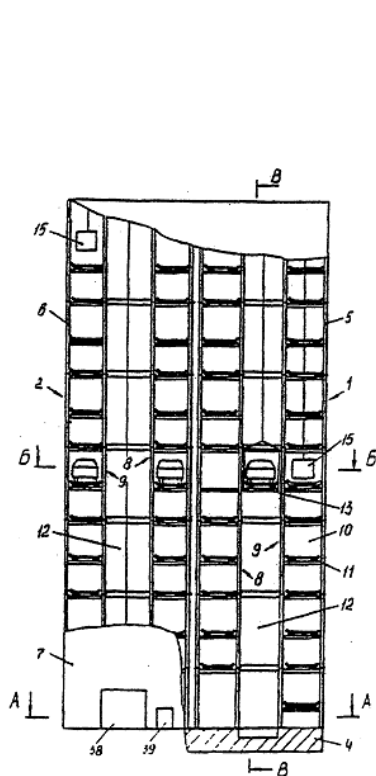
автомобіль заїжджає відповідно переднім чи заднім ходом через ворота 38 на піддон 11, попередньо установлений на вантажну платформу 13. Потім водій автомобіля виключає двигун і виходить на приймальну площадку 36. Постановку автомобіля у комірку 10 стелажа та вилучення його звідти здійснюють за командою оператора. В залежності від режиму зберігання - оперативного чи довшого вибирають відповідний ярус зберігання, що дозволяє скоротити витрати електроенергії та час переміщення автомобіля всередині сховища та зменшити, тим самим, експлуатаційні витрати у перерахунку на один автомобіль, що зберігається. Для постановки автомобіля у комірку 10 стелажа вантажну платформу 13 за допомогою приводу 14 вертикального переміщення піднімають до потрібного ярусу та зупиняють. Потім включають привід горизонтального переміщення піддону 11, і піддон 11 з автомобілем переміщують з вантажної платформи 13 до комірки 10 стелажа. При цьому верхня частина кабіни автомобіля розміщується між опорними балками 32 комірки, розміщеної вище.

Наявність поперечних зв'язків 26 не перешкоджає такому розміщенню автомобіля через те, що вони мають ламаний обрис. Вибір комірки 10 для зберігання автомобіля та точну установку вантажної платформи 13 напроти цієї комірки 10 здійснюють за допомогою будь-якої відомої системи керування (на кресленні не показано).

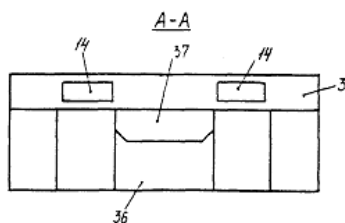
Вивантаження автомобіля з комірки 10 стелажа і видачу його водію здійснюють у зворотній послідовності.

Конструкція автостоянки забезпечує високу щільність розміщення автомобілів по її висоті. Так, у конкретному проекті автостоянки на 50 автомобілів у двох сховищах при висоті поповерхового модуля 3,7 м в ньому розміщують два яруси комірок для зберігання чотирьох автомобілів в одному модулі.

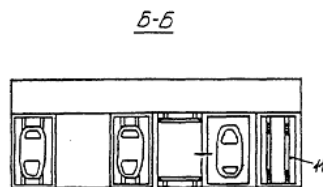
Усі агрегати та елементи конструкції висотної механізованої автостоянки, що заявляється, випускаються промисловістю і використовуються у будівництві.



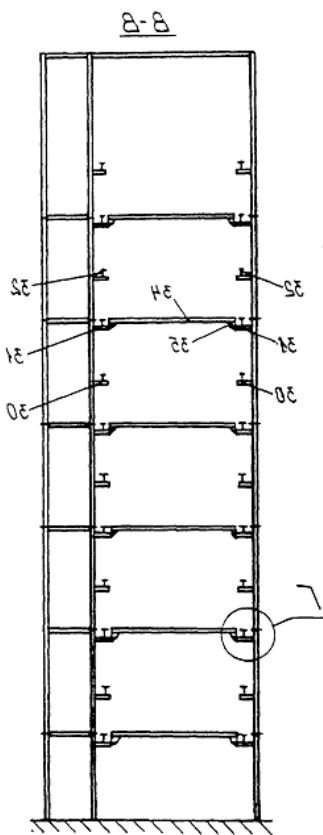
Фиг. 1



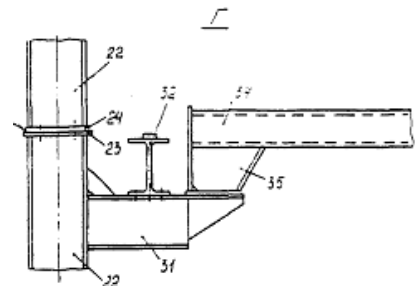
Фиг. 2



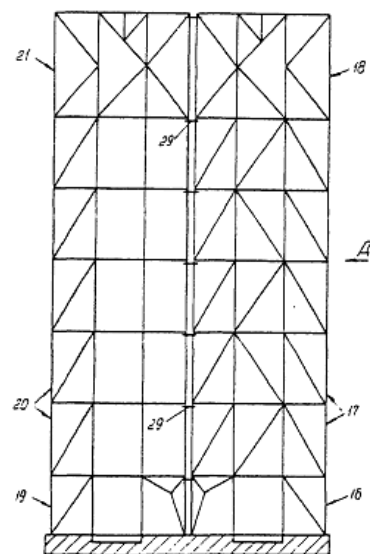
Фиг. 3



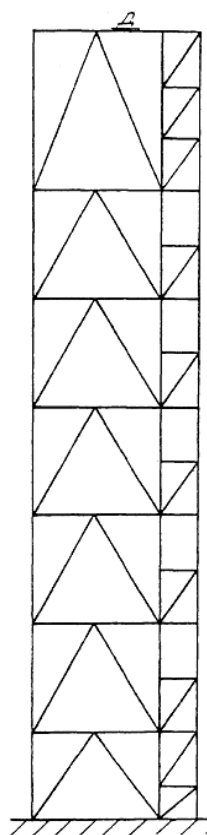
Фиг. 4



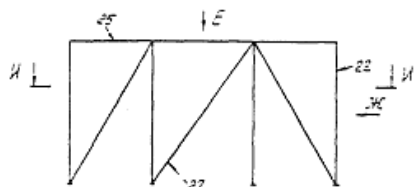
Фиг. 5



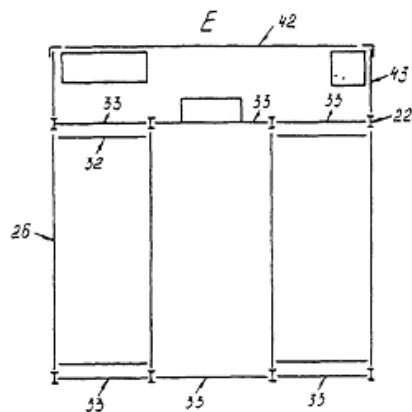
Фиг. 6



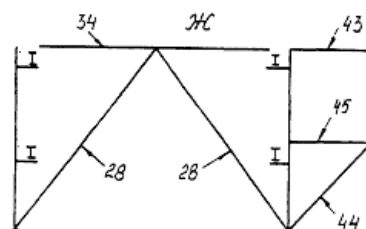
Фиг. 7



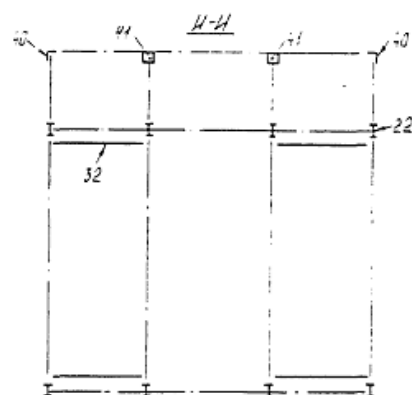
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11