



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16164 (13) U
(51) МПК (2006)
E04H 6/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗВЕДЕННЯ ВИСОТНОЇ МЕХАНІЗОВАНОЇ АВТОСТОЯНКИ

1

2

(21) u200602604

(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. Спосіб зведення висотної механізованої автостоянки, що включає виготовлення фундаменту, монтаж на ньому каркаса сховища з формуванням двох стелажів з комірками для зберігання автомобілів і шахти підйомника між ними та наступне закріплення на каркасі зовнішньої обшивки, який **відрізняється** тим, що монтаж другого і наступних поверхів каркаса сховища здійснюють із самонесучих поповерхових модулів, що попередньо зібрані, перед монтажем кожного поповерхового модуля з'єднують нижні кінці його колон тимчасовими монтажними елементами, утворюючи нижній силовий пояс та формуючи замкнену решітчасту жорстку конструкцію, далі переміщують її у проектне положення та закріплюють на поперед-

ньо змонтованій конструкції каркаса сховища, після чого вилучають тимчасові монтажні елементи.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на час монтажу поповерхового модуля підсилюють верхній та нижній силові пояси тимчасовими діагональними монтажними елементами.

3. Спосіб за пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що виготовляють фундамент додаткового сховища, монтують на ньому каркас одночасно з монтажем каркаса на основному сховищі, жорстко з'єднують між собою суміжні колони їх поповерхових модулів, після чого вилучають з поповерхового модуля додаткового сховища підсилювальні елементи, розміщені в просвіті, що прилягає до основного сховища, та в просвіті шахти підйомника додаткового сховища.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що переміщення замкненої решітчастої жорсткої конструкції у проектне положення здійснюють з використанням траверси, яку з'єднують чалочними стропами з верхніми кінцями колон.

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 спосіб зведення висотної механізованої автостоянки, який полягає в тому, що попередньо виготовляють фундамент, а потім на ньому зводять стаціонарну конструкцію сховища з монолітного або збірного залізобетону з формуванням двох стелажів комірок-блоків та шахти підйомника [заявка ЕПВ №0376621, E04H6/22, 1994].

Автостоянка, що зведена за даним способом, має обмеження по щільності розміщення автомобілів по висоті сховища через те, що при формування кожної комірки беруть до уваги товщину підлоги і вертикальні габарити механізму для переміщення піддонів. Крім того, є досить великі

трудовитрата на зведення автостоянки та її підвищена матеріаломісткість.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб зведення висотної механізованої автостоянки, згідно з яким попередньо виготовляють фундамент, а потім монтують на ньому металевий каркас сховища з бічними несучими рамами з формуванням двох стелажів з комірками для зберігання автомобілів на піддонах і шахти підйомника між ними. При монтажі окремі фрагменти бічних несучих рам каркаса, кронштейни та опорні балки подають підйомним краном, де їх з'єднують у жорстку конструкцію [патент РФ №2003600, B65G1/02, 1993].

Автостоянка, зведена зазначеним способом, має менші габарити порівняно з попереднім аналогом. Проте вона також має обмеження по щільності розміщення автомобілів по висоті сховища

(13) U

(11) 16164

(19) UA

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 зазначеного способу є підвищені витрати на зведення автостоянки, тому що більшість операцій по монтажу бічних несучих рам, кронштейнів і опорних балок виконують у висотних умовах, і вони потребують великої кількості монтажників високої кваліфікації.

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

Поставлену задачу вирішують тим, що у способі зведення висотної механізованої автостоянки, який включає виготовлення фундаменту, монтаж на ньому каркаса сховища з формуванням двох стелажів з комірками для зберігання автомобілів і шахти підйомника між ними та наступне закріплення на каркасі зовнішньої обшивки, згідно з корисною моделлю, монтаж другого і наступних поверхів каркаса сховища здійснюють із самонесучих поповерхових модулів, що попередньо зібрані, перед монтажем кожного поповерхового модуля з'єднують нижні кінці його колон тимчасовими монтажними елементами, утворюючи нижній силовий пояс та формуючи замкнену решітчасту жорстку конструкцію, далі переміщують її у проектне положення та закріплюють на попередньо змонтованій конструкції каркаса сховища, після чого вилучають тимчасові монтажні елементи.

На час монтажу поповерхового модуля підсилюють верхній та нижній силові пояси тимчасовими діагональними монтажними елементами.

У способі виготовляють фундамент додаткового сховища, монтують на ньому каркас одночасно з монтажем каркасу на основному сховищі, жорстко з'єднують між собою суміжні колони їх поповерхових модулів, після чого вилучають з поповерхового модуля додаткового сховища підсилювальні елементи, розміщені в просвіті, що прилягає до основного сховища, та в просвіті шахти підйомника додаткового сховища.

Переміщення замкненої решітчастої жорсткої конструкції у проектне положення здійснюють з використанням траверси, яку з'єднують чалочними стропами з верхніми кінцями колон.

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 И-И на Фіг.8.

на Фіг.12 - силова схема каркаса модуля другого поверху основного сховища з тимчасовими монтажними елементами, вигляд спереду;

на Фіг.13 - вигляд К на Фіг.12;

на Фіг.14 - розріз Л-Л на Фіг.12;

на Фіг.15-18 - схема монтажу двох перших поверхів автостоянки.

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 3) із зовнішньою обшивкою 7 і включає два багатоярусних стелажі 8 і 9 з комірками 10 для зберігання автомобілів на піддонах 11. У проході між стелажі 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 восьми 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 стелажі 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 встановлено 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 кожному з них виконано у вигляді прямолінійної балки 34, встановленої 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 стелажу 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 встановлено 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, встановлених один на другий, причому висота блоків відповідає висоті поповерхових модулів і має в кожному поповерховому блоку дві кутові колони 40 з поперечним перерізом у вигляді кутика, дві проміжні колони 41 з коробчастим 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.

Зведення висотної механізованої автостоянки здійснюють наступним чином. Спочатку виготовляють фундамент 4 автостоянки з приймальною площадкою 36 та монтують на фундаменті 4 силові каркаси нижніх модулів 16 і 19 сховищ 1 та 2 відповідно і каркас першого поверху технічного відсіку 3. Силові каркаси модулів 16 і 19 можна збирати або з окремих елементів (колон 22 з фланцями 23 і 24 та кронштейнами 30 і 31, балок 33 і 34, розкосів 27 і піврозкосів 28), або з укрупнених фрагментів, наприклад, із зібраних у заводських умовах одного чи декількох просвітів. Каркас першого поверху технічного відсіку 3 також збирають або з окремих елементів (колон 40 і 41, балок 42 і 43 та підсилювальних елементів у вигляді розкосів 44 і горизонтальних стержнів 45), або з укрупнених

фрагментів. Суміжні колони 22 модулів 16 і 19 з'єднують між собою жорсткими зв'язками 29, утворюючи єдину несучу конструкцію першого поверху автостоянки. Збирають у кондукторі на будівельній площадці, розміщеній поруч з фундаментом, силовий каркас модуля 17 другого поверху сховища 1 з окремих елементів або укрупнених фрагментів з установкою розкосів 27 та піврозкосів 28 у всіх просвітах між колонами 22 та з'єднують нижні кінці колон 22 тимчасовими монтажними елементами - прямолінійними жорсткими балками 46 та діагональними розкосом 47 (на кресленні показано штрих-пунктирними лініями), формуючи, тим самим, нижній силовий пояс і замкнену решітчасту конструкцію 48, що виключає поводки колон 22 при зварюванні елементів модуля 17 і переміщенні його у проектне положення. При необхідності, наприклад, при підвищеному вітровому навантаженні, монтажний діагональний розкос 47 встановлюють також у верхньому силовому поясі. За допомогою траверси 49, яку з'єднано чалочними стропами 50 з верхніми кінцями колон 22, піднімають конструкцію 48 вантажопідйомним краном до проектного положення і встановлюють на раніше сформований нижній модуль 16 сховища 1, фіксуючи підняту конструкцію 48 за допомогою болтів з наступним обваренням фланців 23 і 24 колон 22, після чого видаляють тимчасові монтажні елементи 46 і 47, які можна використовувати при збірці і монтажі наступних поповерхових модулів. Потім збирають у кондукторі силовий каркас модуля 20 другого поверху сховища 2 з установкою розкосів 27 і піврозкосів 28 у всіх просвітах, як і в модулі 17, та з'єднують нижні кінці колон 22 модуля 20 тимчасовими монтажними елементами 46 і 47, формуючи, тим самим, замкнену жорстку решітчасту конструкцію 51, яка аналогічна конструкції 48, що раніше зібрано. Підйом і монтаж конструкції 51 здійснюють аналогічно підйому і монтажу конструкції 48, але перед видаленням монтажних елементів 46 і 47 з'єднують зв'язками 29 суміжні колони 22 модулів 17 і 20 сховищ 1 і 2 відповідно, формуючи єдину жорстку конструкцію каркаса автостоянки. Одночасно з видаленням тимчасових монтажних елементів 46 і 47 із жорсткої решітчастої конструкції 51 видаляють розкоси 27 і піврозкоси 28 у просвітах модуля 20 сховища 2, суміжних до сховища 1, і в просвіті шахти 12 підйомника сховища 2. Другий поверх технічного відсіку 3 можна збирати або з окремих елементів, або з укрупнених фрагментів, або використовуючи блочний метод монтажу. Аналогічним образом збирають усі наступні поверхи сховища. Верхні поверхи сховищ можуть збиратися або з окремих фрагментів, або із зібраних у кондукторі верхніх модулів 18 і 21. По закінченні складання каркасів обох сховищ монтують підйомники та допоміжне обладнання, встановлюють панелі зовнішньої обшивки 7, ворота 38, двері 39, кабіну 37 оператора тощо.

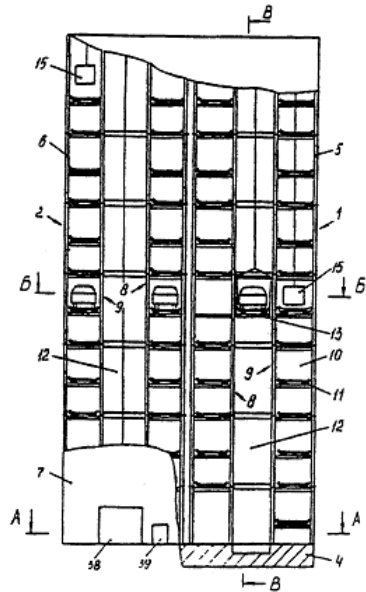


Fig. 1
A-A

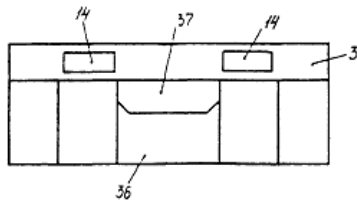


Fig. 2
B-B

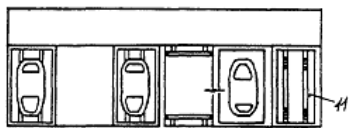


Fig. 3

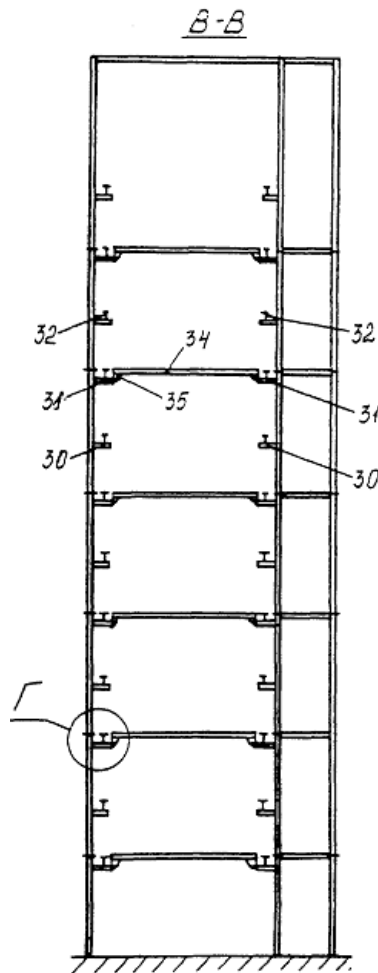


Fig. 4

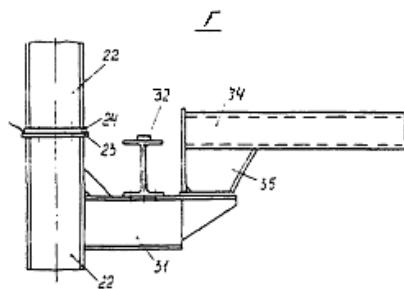


Fig. 5

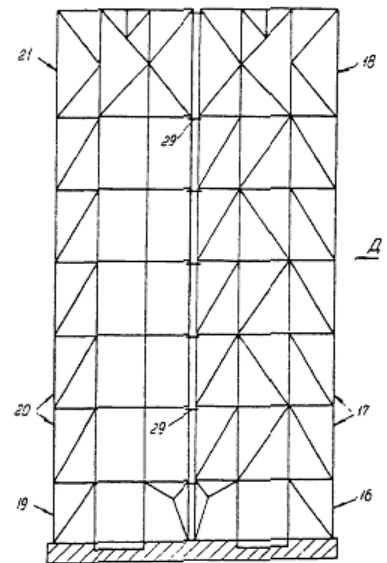


Fig. 6

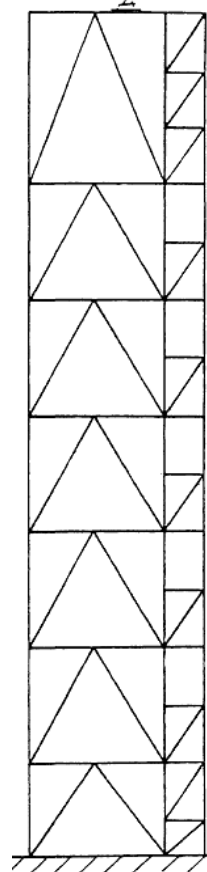
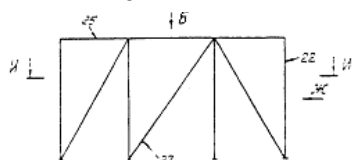
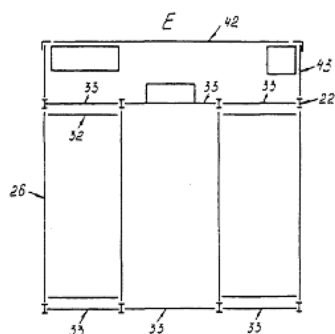


Fig. 7

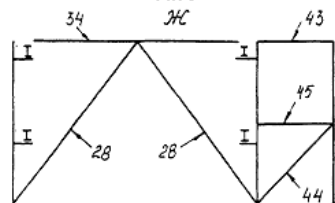
9



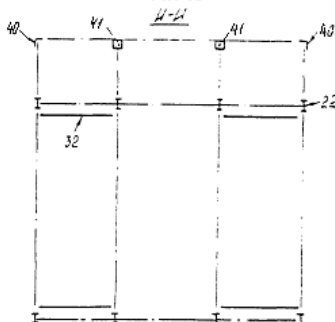
Фиг. 8



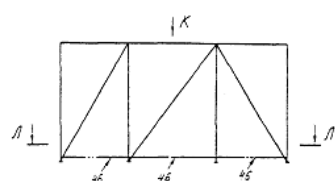
Фиг. 9



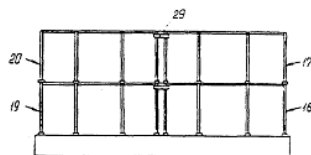
Фиг. 10



Фиг. 11

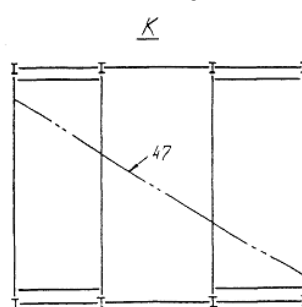


Фиг. 12

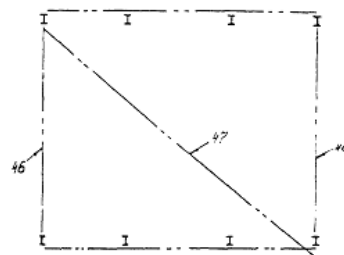


Фиг. 13

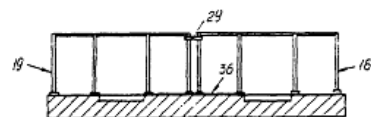
10



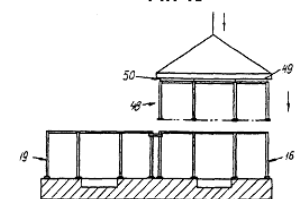
Фиг. 14



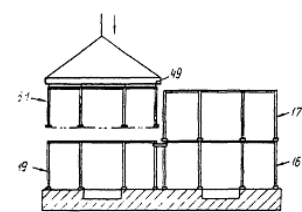
Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18