



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16812 (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) ПРИЙМАЛЬНО-ПОВОРОТНИЙ МЕХАНІЗМ ДЛЯ БАГАТОЯРУСНОЇ МЕХАНІЗОВАНОЇ АВТОСТОЯНКИ

1

(21) u200603126

(22) 23.03.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Васюков Олег Дмитрович

(73) Васюков Олег Дмитрович

(57) 1. Приймально-поворотний механізм для багатоярусної механізованої автостоянки, що містить заглиблену необертову опорну раму, поворотну платформу для приймання піддона для автомобіля, пристрій для передачі вагового навантаження з поворотної платформи на опорну раму, виконаний з можливістю її повороту відносно опорної рами, та привід повороту платформи з електродвигуном, виконаний у вигляді знижувальної шестерінчастої передачі, в якій велике зубчасте колесо закріплено на поворотній платформі, а мале - на вихідному валу електродвигуна, закріпленого на опорній рамі, який **відрізняється** тим, що поворотну платформу виконано у вигляді ферми, що має прямокутну в плані подовжену верхню горизонтальну несучу раму, оснащену опорами для піддона, які включають торцеві поперечні опорні балки та консольні опорні балки, що виступають за бічну поверхню верхньої горизонтальної несучої рами, нижню горизонтальну силову раму, жорстко з'єднану з верхньою горизонтальною несучою рамою стійками та розкосами, комбінований опорний силопередавальний вузол на нижній поверхні центральної частини верхньої горизонтальної несучої рами та співвісну з ним циліндричну обичайку, на нижньому кінці якої закріплено опорне кільце, що сприймає згинальний момент, пристрій для пере-

2

дачі силового навантаження оснащено закріпленою на опорній рамі вертикальною циліндричною колоною, верхня частина якої введена в комбінований опорний силопередавальний вузол, та опорними роликами, що контактують з поверхнею опорного кільця на циліндричній обичайці, а велике зубчасте колесо шестерінчастої передачі закріплено на циліндричній обичайці вище опорного кільця.

2. Механізм за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхню частину вертикальної циліндричної колони оснащено східчастим валом, а комбінований опорний силопередавальний вузол оснащено шариковим упорним підшипником, що закріплений на хвостовику східчастого вала і контактує з центральною частиною верхньої горизонтальної несучої рами через під'ятник зі сферичною поверхнею, та шариковим сферичним підшипником, закріпленим нижче шарикового упорного підшипника, при цьому центр сферичної поверхні під'ятника співпадає з центром сферичної поверхні обоими шарикового сферичного підшипника.

3. Механізм за п. 2, який **відрізняється** тим, що радіус сферичної поверхні під'ятника дорівнює радіусу сферичної поверхні зовнішньої обоими шарикового сферичного підшипника.

4. Механізм за п. 2, який **відрізняється** тим, що комбінований опорний вузол оснащено ущільненням і його порожнина заповнена консистентним мастилом.

5. Механізм за п. 1, який **відрізняється** тим, що опорну раму оснащено регульованими опорами.

Корисна модель належить до галузі будівництва і може бути використана при будівництві багатоярусних механізованих автостоянок.

Відомо приймально-поворотний механізм для багатоярусної механізованої автостоянки, що містить заглиблену нерухому опорну раму, поворотну платформу з пристроєм для піднімання піддона з автомобілем або без нього, пристрій для передачі вагового навантаження з поворотної платформи на опорну раму, виконаний з можливістю повер-

тання платформи відносно опорної рами з електродвигуном. Пристрій для передачі вагового навантаження з поворотної платформи на опорну раму містить опорне кільце, закріплене на опорній рамі, та опорні ролики, що контактують з верхньою та нижньою поверхнею опорного кільця і розміщені на поворотній платформі. Поворот платформи здійснюють за допомогою електродвигуна, закріпленого на ній та сполученого з двома опорними роликами [RU 32075579, E04H6/08, 20.03.1997].

UA (19) 16812 (13) U

Стійкість поворотної платформи забезпечується за рахунок збільшення діаметра опорного кільця. Діаметр приймально-поворотного механізму перевищує розміри шахти підйомника, і він може бути використаний лише поза шахтою підйомника.

Приймально-поворотний механізм установлено на площадці перед автостоянкою, і його розміри обирають незалежно від конструкції кліті та шахти підйомника, що відповідає способу паркування автомобіля з горизонтальним переміщенням по рейках вантажного візка між приймально-поворотним механізмом та підйомником.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, за сукупністю суттєвих ознак є приймально-поворотний механізм для багатоярусної автостоянки, що містить заглиблену нерухому опорну раму, поворотну платформу з пристроєм для приймання піддона для автомобіля, пристрій для передачі вагового навантаження з поворотної платформи на опорну раму, виконаний з можливістю повороту платформи відносно опорної рами, та привід повороту платформи з електродвигуном, виконаний у вигляді знижувальної шестерінчастої передачі, в якій велике зубчасте колесо закріплено на поворотній платформі, а мале - на вихідному валу електродвигуна, закріпленого на опорній рамі [заявка Великобританії №2260536 А Е04Н6/18, 21.04.1993].

У відомій конструкції пристрій для приймання піддона для автомобіля є плоскою поверхнею з шириною, рівною ширині піддона, на якій установлюється рама піддона. Над зазначеною поверхнею виступають два циліндричні штирі та чотири пірамідальні виступи, що взаємодіють з круглими та квадратними отворами на нижній поверхні піддона. Виступи та штирі слугують для орієнтації піддона відносно приймально-поворотного механізму та передачі крутячого моменту при повороті піддона з автомобілем з положення приймання у положення транспортування всередині автостоянки та назад. Така схема передачі крутячого моменту потребує підвищеної точності установки піддона відносно приймально-поворотного механізму. Для передачі вагового навантаження з поворотної платформи на опорну раму використовуються силові кільця, закріплені на поворотній платформі, та опорні ролики. Стійкість поворотної платформи забезпечується за рахунок збільшення діаметра опорного кільця. Спосіб паркування автомобіля, що використовується в автостоянці, і схема передачі піддона з приймальної площадки до кліті визначають необхідність додаткового приводу для вертикального підйому всього приймально-поворотного механізму, тому що площадка пристрою для приймання піддона має обмежену довжину та контактує лише з центральною частиною піддона і при прийомі автомобіля необхідно, щоб піддон опирався на підлогу приймальної площадки. В іншому випадку буде нахил піддона при в'їзді на нього автомобіля та зміщення його відносно приймально-поворотного механізму. Це здорожує як будівництво автостоянки, так і її експлуатацію та збільшує час, необхідний для прийому та видачі автомобіля.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення простішого, дешевшого і стійкого прий-

мально-поворотного механізму для багатоярусної механізованої автостоянки, який би зменшив час, необхідний для приймання та видачі автомобіля.

Поставлену задачу вирішують тим, що в приймально-поворотному механізмі для багатоярусної механізованої автостоянки, що містить заглиблену необертову опорну раму, поворотну платформу для приймання піддона для автомобіля, пристрій для передачі вагового навантаження з поворотної платформи на опорну раму, виконаний з можливістю повороту платформи відносно опорної рами, та привід повороту платформи з електродвигуном, виконаний у вигляді знижувальної шестерінчастої передачі, в якій велике зубчасте колесо закріплено на поворотній платформі, а мале - на вихідному валу електродвигуна, закріпленого на опорній рамі, згідно з корисною моделлю, поворотну платформу виконано у вигляді ферми, що має прямокутну в плані подовжену верхню горизонтальну несучу раму, оснащену опорами для піддона, які включають торцеві поперечні опорні балки та консольні опорні балки, що виступають за бічну поверхню верхньої горизонтальної несучої рами, нижню горизонтальну силову раму, жорстко з'єднану з верхньою горизонтальною несучою рамою стійками та розкосами, комбінований опорний силопередавальний вузол на нижній поверхні центральної частини верхньої горизонтальної несучої рами та співвісну з ним циліндричну обичайку, на нижньому кінці якої закріплено опорне кільце, що сприймає згинальний момент, пристрій для передачі силового навантаження оснащено закріпленою на опорній рамі вертикальною циліндричною колоною, верхня частина якої введена в комбінований опорний силопередавальний вузол, та опорними роликами, що контактують з поверхнею опорного кільця на циліндричній обичайці, а велике зубчасте колесо шестерінчастої передачі закріплено на циліндричній обичайці вище опорного кільця.

Верхню частину вертикальної циліндричної колони оснащено східчастим валом, а комбінований опорний силопередавальний вузол оснащено шариковим упорним підшипником, що закріплений на хвостовику східчастого валу і контактує з центральною частиною верхньої горизонтальної несучої рами через під'ятник зі сферичною поверхнею, та шариковим сферичним підшипником, закріпленим нижче під'ятника, при цьому центр сферичної поверхні під'ятника співпадає з центром сферичної поверхні обійми шарикового сферичного підшипника.

Радіус сферичної поверхні під'ятника дорівнює радіусу сферичної поверхні зовнішньої обійми шарикового сферичного підшипника.

Комбінований опорний вузол оснащено ущільненням, а його порожнина заповнена консистентним мащенням.

Опорну раму оснащено регульованими опорами.

Конструкцію приймально-поворотного механізму, що заявляється, розроблено для роботи з кліткою як з універсальним пристосуванням для транспортування автомобіля всередині автостоянки з виключенням вертикальних переміщень піддона з автомобілем з приймально-поворотного

механізму до кліті. Для цього поворотну платформу виконано у вигляді ферми, яка має прямокутну у плані подовжену верхню горизонтальну несучу раму, оснащену опорами для піддона, які включають торцеві поперечні опорні балки та консольні опорні балки, що виступають за бічну поверхню верхньої горизонтальної несучої рами, нижню горизонтальну силову раму, жорстко з'єднану з верхньою горизонтальною несучою рамою стійками та розкосами, що забезпечує високу жорсткість поворотної платформи і надає можливість утримати піддон з автомобілем, а конструкція верхньої горизонтальної несучої рами забезпечує стійке горизонтальне положення піддона на поворотній платформі, в тому числі виключає нахил піддона при в'їзді на нього автомобіля. Для повороту піддона не потрібно підвищеної точності орієнтації піддона відносно приймально-поворотного механізму, тому що піддон фіксується торцевими та бічними поверхнями верхньої горизонтальної несучої рами. Оснащення поворотної платформи комбінованим опорним силопередавальним вузлом на нижній поверхні центральної частини верхньої горизонтальної несучої рами та співвісної з ним циліндричної обичайки, на нижньому кінці якої закріплено опорне кільце, що сприймає згинальний момент, оснащення пристроєм для передачі силового навантаження закріпленими на опорній рамі вертикальною циліндричною колонною, верхня частина якої введена в комбінований опорний силопередавальний вузол, і опорними роликами, що контактують з поверхнею опорного кільця на циліндричній обичайці, та розміщення великого зубчастого колеса шестерінчастої передачі на циліндричній обичайці вище опорного кільця забезпечує горизонтальне положення верхньої несучої рами при прийманні та видавання автомобіля, в тому числі при в'їзді/виїзді автомобіля на піддон за рахунок збільшення бази для створення протидійного зусилля. Використання циліндричної обичайки для повороту платформи спрощує конструкцію приймально-поворотного механізму.

Верхню частину вертикальної циліндричної колони оснащено східчастим валом, комбінований опорний силопередавальний вузол оснащено шариковим упорним підшипником, що закріплений на хвостовику східчастого валу і контактує з центральною частиною верхньої горизонтальної несучої рами через під'ятник зі сферичною опорною поверхнею, та шариковим сферичним підшипником, закріпленим нижче шарикового упорного підшипника, при цьому центр сферичної поверхні під'ятника співпадає з центром сферичної поверхні обійми шарикового сферичного підшипника, що дозволяє надійно сприймати осьове зусилля, в тому числі і при зміщенні вектора навантаження відносно осі вертикальної циліндричної колони.

Заповнення порожнини комбінованого опорного вузла консистентним мащенням спрощує обслуговування поворотного пристрою.

Оснащення нерухомої опорної рами регульованими опорами спрощує регулювання та монтаж приймально-поворотного механізму.

Корисна модель пояснюється кресленнями:

на Фіг.1 зображено приймально-поворотний механізм, загальний вигляд;

на Фіг.2 - вигляд А на Фіг.1;

на Фіг.3 - перетин К-К на Фіг.2;

на Фіг.4 - перетин Л-Л на Фіг.3.

Приймально-поворотний механізм містить заглиблену необертову опорну раму 1 і поворотну платформу 2.

Поворотну платформу 2 виконано у вигляді ферми, що має прямокутну в плані подовжену верхню горизонтальну несучу раму 3 та нижню горизонтальну силову раму 4, жорстко з'єднану з верхньою горизонтальною несучою рамою 3 стійками 5 та розкосами 6. Верхню горизонтальну несучу раму 3 оснащено опорами для піддона, які мають торцеві поперечні опорні балки 7 та консольні опорні балки 8, що виступають за бічну поверхню верхньої горизонтальної несучої рами 3 та закріплені в її середній частині.

Поворотна платформа 2 має комбінований опорний силопередавальний вузол 9 на нижній поверхні центральної частини верхньої горизонтальної несучої рами 3 та співвісну з ним циліндричну обичайку 10, на нижньому кінці якої закріплено опорне кільце 11, що сприймає згинальний момент. На циліндричній обичайці 10 вище опорного кільця 11 закріплено велике зубчасте колесо 12 знижувальної шестерінчастої передачі. Мале зубчасте колесо 13 закріплено на вихідному валу електродвигуна 14, встановленого на опорній рамі 1.

Поворотна платформа 2 та опорна рама 1 з'єднані між собою пристроєм для передачі вагового навантаження з поворотної платформи 2 на опорну раму 1, що включає закріплену на ній вертикальну циліндричну колону 15, верхня частина якої введена в комбінований силопередавальний вузол 9, та опорними роликами 16, які контактують з поверхнею опорного кільця 11 на циліндричній обичайці 12. Опорні ролики 16 у кількості не менше трьох рівномірно розподілені навколо опорного кільця 11. Верхню частину вертикальної циліндричної колони 15 оснащено східчастим валом 17. Комбінований опорний силопередавальний вузол 9 оснащено шариковим упорним підшипником 18, що закріплений на хвостовику 19 східчастого валу 17 і контактує з центральною частиною верхньої горизонтальної несучої рами 3 через під'ятник 20 зі сферичною поверхнею, та шариковим сферичним підшипником 21, закріпленим нижче шарикового упорного підшипника 18, при цьому центр сферичної поверхні під'ятника 20 співпадає з центром сферичної поверхні обійми шарикового сферичного підшипника 21. Радіус сферичної поверхні під'ятника 20 дорівнює радіусу сферичної поверхні зовнішньої обійми шарикового сферичного підшипника 21. Комбінований опорний вузол оснащено ущільненням 22 і його порожнина 23 заповнена консистентним мащенням. Опорну раму 1 обладнано регульованими опорами 24.

Приймально-поворотний механізм приймає на піддон (не показано) автомобіль, що поступає переднім ходом на паркування. Після цього приймально-поворотний механізм повертають на 90° і переміщують піддон всередину кліті (не показано) та починають підйом кліті до вибраної комірки зберігання. По закінченню паркування транспортування автомобіля відбувається у зворотному на-

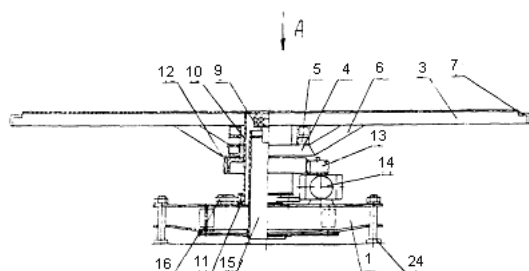
7

16812

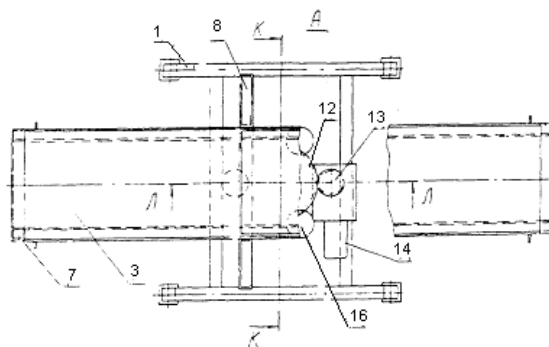
8

прямку. Для видачі автомобіля власнику приймально-поворотним механізмом повертають піддон з

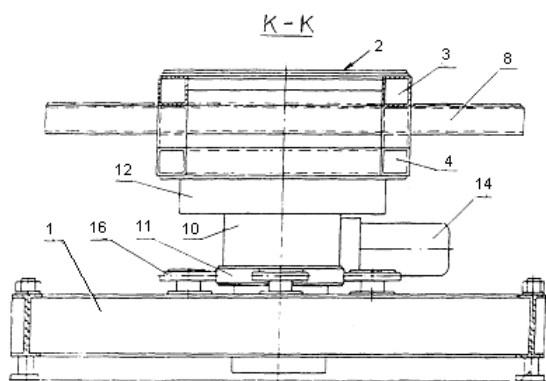
автомобілем на 90°, щоб автомобіль зміг виїхати переднім ходом.



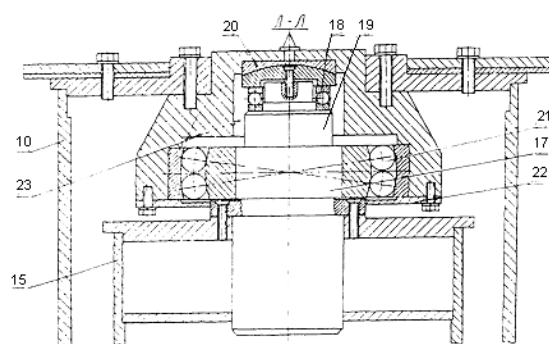
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4