



(19) **UA** (11) **78 796** (13) **C2**
(51)МПК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 20041210425, 30.05.2003

(24) Дата начала действия патента: 25.04.2007

(30) Приоритет: 30.05.2002 AU PS 2660

(46) Дата публикации: 24.04.2007B66C 5/00
20070101CFI20070115RHUA B66C
9/00 20070101CLI20070115RHUA
B66C 17/00
20070101CLI20070115RHUA B66C
19/00 20070101CLI20070115RHUA
F16C 11/06
20070101CLI20070115RHUA F16D
3/16 20070101CLI20070115RHUA

(86) Заявка PCT:
PCT/AU03/00668, 20030530

(72) Изобретатель:

МакКей Дуглас МакГрегор, AU

(73) Патентовладелец:

МакКей Дуглас МакГрегор, AU

(54) Подъемный узел

(57) Реферат:

Подъемный узел, который включает параллельные направляющие (18, 20), тележку (26, 28), связанную с каждой параллельной направляющей (18, 20), которая движется вдоль длины параллельных направляющих, передвижной рычаг (40), который шарнирно соединен с каждой тележкой (26, 28) и шарнирно удерживает мост (14), в оптимальном варианте тележка крана (13) расположена на мосту (14),

который включает крепежное средство (12) для удержания подъемного устройства.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2007, N 5, 25.04.2007. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **78 796** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 20041210425, 30.05.2003

(24) Effective date for property rights: 25.04.2007

(30) Priority: 30.05.2002 AU PS 2660

(46) Publication date: 24.04.2007B66C 5/00
20070101CFI20070115RHUA B66C
9/00 20070101CLI20070115RHUA
B66C 17/00
20070101CLI20070115RHUA B66C
19/00 20070101CLI20070115RHUA
F16C 11/06
20070101CLI20070115RHUA F16D
3/16 20070101CLI20070115RHUA

(86) PCT application:
PCT/AU03/00668, 20030530

(72) Inventor:
McKAY, Douglas, McGregor, AU

(73) Proprietor:
McKAY, Douglas, McGregor, AU

(54) **lifting assembly**

(57) **Abstract:**

A lifting assembly comprising parallel guides (18, 20), a carriage (26,28) associated with each parallel guide (18, 20) and movable along the length of the parallel guides, a displacement arm (40) pivotally connected to each carriage (26,28) and pivotally supporting a bridge (14), preferably a trolley (13) located on the bridge

(14) including attachment means (12) for supporting a lifting device.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2007, N 5, 25.04.2007. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **78 796** (13) **C2**
(51)МПК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
20041210425, 30.05.2003

(24) Дата набуття чинності: 25.04.2007

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької
конвенції : 30.05.2002 AU PS 2660

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 24.04.2007B66C 5/00
20070101CFI20070115RHUA B66C
9/00 20070101CLI20070115RHUA
B66C 17/00
20070101CLI20070115RHUA B66C
19/00 20070101CLI20070115RHUA
F16C 11/06
20070101CLI20070115RHUA F16D
3/16 20070101CLI20070115RHUA

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки
відповідно до договору РСТ:
РСТ/AU03/00668, 20030530

(72) Винахідник(и):
МакКей Дуглас МакГрегор, AU

(73) Власник(и):
МакКей Дуглас МакГрегор, AU

(54) ПІДЙОМНИЙ ВУЗОЛ

(57) Реферат:

Підйомний вузол, який включає паралельні
напрявні (18, 20), візок (26, 28), зв'язаний з
кжною паралельною напрямною (18, 20), який
рухається вздовж довжини паралельних
напрявних, пересувний важіль (40), який шарнірно

з'єднаний з кожним візком (26, 28) і шарнірно
утримує міст (14), в оптимальному варіанті візок
крана (13), розташований на мості (14), який
включає прикріпний засіб (12) для утримання
підйомного пристрою.

Опис винаходу

Даний винахід загалом стосується поліпшеного вузла підйомного крана. Винахід конкретно застосовується для підвісного (або мостового) підйомного крана з ручним керуванням, який сконструйований таким чином, щоб забезпечити оператору легкість керування цим підйомним краном. Винахід надалі буде описаний у цьому контексті. Однак, має бути зрозуміло, що цей винахід має більш широке застосування й не обмежується цим конкретним варіантом використання.

Підвісні підйомні крани з ручним керуванням, наприклад, порталні або мостові крани, використовуються для виконання великої кількості операцій для підйому та пересування об'єктів. Підвісні підйомні крани можуть конструюватися для підйому та пересування будь-якої корисної ваги.

Існуючі підвісні підйомні крани зазвичай включають кран-балку, яка є підвішеною на візку, котрий, у свою чергу, звисає з принаймні одного моста. Візок здатен рухатися в подовжньому напрямку по принаймні одному мосту. Принаймні один міст у рухомий спосіб з'єднаний і підтримується (зазвичай у підвісний спосіб) з обох кінців парою рейок або направляючих. Рейки або направляючі зазвичай вбудовуються у стелю будівлі або у структуру даху. В альтернативному варіанті рейки або направляючі (які надалі називаються просто "направляючі") можуть підтримуватися сталевими надбудовами. Це є особливо сприятливе рішення в ситуаціях, коли вищезазначені стеля будівлі або структура даху не є сконструйованими для несення навантаження.

Одна проблема з існуючими вузлами кранів має місце, коли оператор намагається ініціювати рух моста в будь-якому напрямку відносно направляючих. Зусилля, необхідне для ініціювання такого руху, часто є значним, принаймні частково завдяки тому, що також ініціюється рух іншого кінця моста. Це може призвести до того, що міст вигнеться відносно до стаціонарних направляючих і внаслідок цього зупиниться й унеможливить подальший рух.

Іншою проблемою з існуючими вузлами кранів є те, що направляючі повинні розташовуватися паралельно або практично паралельно під час встановлення. Якщо це не буде зроблено, міст намагатиметься застрягти в направляючих, унеможлививши подальший рух.

Мета винаходу полягає в тому, щоб вирішити або полегшити одну чи декілька з вищезазначених проблем підйомних пристроїв або забезпечити користувачу корисний комерційний вибір.

Згідно з одним аспектом даний винахід забезпечує підйомний пристрій, який включає:

- пару паралельних направляючих;
- візок, зв'язаний з кожною паралельною направляючою і здатний рухатися вздовж довжини цих направляючих;
- з'єднувальний засіб, який шарнірно з'єднує кожний вищезазначений візок з одним з кінців моста; та
- прикріпний засіб, зв'язаний з мостом;
- в якому вищезгаданий з'єднувальний засіб включає універсальне з'єднання, щоб поглинути обертальні й поперечні рухи моста, коли до прикріпного засобу застосовується сила.

Прикріпний засіб належним чином приєднується до візка, розташованого на мості, який здатен рухатися вздовж моста.

Підйомний пристрій може бути жорстко приєднаним до моста. Однак, кращим варіантом є той, коли підйомний пристрій рухається вздовж моста на візку. Це легко надає більшу мобільність такому підйомному пристрою. Підйомний пристрій може рухатися завдяки будь-яким придатним засобам. Найкраще, коли підйомний пристрій вручну рухається відносно моста. Однак, замість цього, підйомний пристрій може рухатися відносно моста за допомогою, наприклад, електрики.

В оптимальному варіанті підйомний пристрій є кран-балкою. Кран-балка може підніматися або опускатися, щоб піднімати об'єкт будь-якими придатними засобами. У конкретно розглянутих варіантах кран-балка, керована вручну або електричним засобом, може бути застосована, щоб підняти або опустити об'єкт.

Слід розуміти, що даний вузол не включає підйомний пристрій або його частину. Включення підйомного пристрою до опису даного винаходу зроблено тільки для того, щоб визначити контекст винаходу.

В найоптимальнішому варіанті кожний міст є пересувним в подовжньому напрямку відносно візків. Це також захищає візки від заїдання на/в направляючих. В одному оптимальному варіанті пересування в подовжньому напрямку забезпечується за допомогою пересувного важеля (плеча), котрий є шарнірно з'єднаним, на тому й іншому кінці, відповідно, з мостом та візками. Однак, пересування в подовжньому напрямку може виконуватися за допомогою будь-якого іншого придатного пристрою.

Шарнірне з'єднання візків з мостом може бути реалізовано в будь-якій відповідній формі. Шарнірне з'єднання діє як універсальний шарнір з пересувним важелем. Шарнірне з'єднання дає можливість візкам розпочати рух вздовж однієї направляючої до тих візків, котрі розпочали рух вздовж іншої направляючої (направляючих). Це шарнірне з'єднання ефективно поглинає поперечні рухи та осьові зміщення моста й переводить прикладену силу в подовжній рух моста вздовж направляючих. Було виявлено, що це зменшує зусилля, необхідне для ініціювання руху візків. Було також виявлено, що це зменшує можливість заїдання візків на/в цих направляючих. Пересувний важіль є також шарнірно з'єднаним з мостовою муфтою, яка є жорстко прикріпленою до моста.

В оптимальному варіанті міст включає принаймні одну балку або ригель, яка простягається практично горизонтально. Балка або ригель може мати будь-який відповідний профіль, включаючи балку двотаврового профілю або тонкостінного відкритого профілю, такого як С-профіль. Для підтримки підйомного пристрою може бути використаний один міст. Однак, можливим є використання двох або більше мостів, таким чином, надаючи

цим мостам можливість бути довшими, для порівняльного навантаження, що може бути бажаним у деяких варіантах застосування. Використання двох або більше мостів також надає можливість піднімати більшу вагу й дозволяє отримати підйомний пристрій з меншою загальною висотою.

В одному особливо оптимальному варіанті візки включають направляючі ролики, які передбачені для уможливлення подовжного руху візків вздовж направляючої. Однак, слід розуміти, що візок може бути пристосованим до будь-якої іншої придатної форми та/або включати будь-яку іншу придатну форму.

Візки можуть рухатися відносно направляючих за допомогою будь-яких придатних засобів. Незважаючи на те, що особливо бажаним є ручне пересування візків відносно направляючих, слід розуміти, що візки можуть рухатися відносно направляючих за допомогою, наприклад, електричного приводу.

Будь-яка необхідна кількість направляючих може бути включена до вузла підйомного крану. В найоптимальнішому варіанті, однак, передбачено дві направляючі з мостом, який простягаються через ці дві направляючі.

Цим направляючим може бути надана будь-яка придатна довжина й будь-який придатний профіль або поперечний переріз. Можливі конструкції направляючих включають порожнисті С-профілі (тонкостінні відкриті швелерні профілі) з внутрішніми робочими поверхнями, та двотаврові профілі з зовнішніми робочими поверхнями.

Більш того, направляючі можуть утримуватись на будь-якій відповідній висоті будь-якими придатними засобами. В одному варіанті направляючі можуть утримуватись конструкцією даху та/або стелі будівлі або за допомогою спеціально спорудженої надбудови.

Буде краще надалі описати втілення винаходу більш детально з посиланням на супутні графічні матеріали. Слід розуміти, що конкретність цих графічних матеріалів у відповідному описі не заміняє загальність попереднього широкого опису винаходу.

Тепер варіанти втілення винаходу будуть описані з посиланням на супутні графічні матеріали, на яких:

Фігура 1 є виглядом у перспективі підвісного підйомного вузла згідно з варіантом втілення цього винаходу;

Фігура 2 є виглядом спереду візка, зображеного на Фіг. 1;

Фігура 3 є частковим поперечним перерізом візка, зображеного на Фіг. 2;

Фігура 4 є виглядом у перспективі підвісного підйомного вузла згідно з іншим варіантом втілення цього винаходу;

Фігура 5 є виглядом спереду візка, зображеного на Фіг. 4; та

Фігура 6 є частковим поперечним перерізом візка, зображеного на Фіг. 5. ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ОПТИМАЛЬНИХ ВАРИАНТІВ ВТІЛЕННЯ

Фігура 1 ілюструє підйомний вузол 10. Підйомний пристрій у формі крану з ручним керуванням (не показаний) може підвішуватись до підйомного вузла за допомогою прикріпного засобу 12. Прикріпний засіб 12 може бути гаком, ланцюгом або іншим відповідним пристроєм. Слід зазначити, що підйомний пристрій може бути пристосований до будь-якої придатної форми. Наприклад, підйомний пристрій може бути краном з ручним або електричним керуванням.

Прикріпний засіб 12 приєднується до візка 13. Візок 13 є рухомих і звисає з моста 14. Міст 14 може мати форму відкритого швелерного профілю, двотаврового профілю чи будь-яку придатну форму. Візок 13 включає візкові ролики у вигляді коліс, шарикопідшипників чи інших придатних засобів пересування. Ролики здатні котитись подовжно вздовж моста 14. Візкові ролики можуть мати будь-яку відповідну форму. У цьому відношенні візкові ролики можуть включати пластикове покриття роликівих поверхонь для безшумного пересування. В альтернативному варіанті ролики, в тому числі роликіві поверхні, можуть виготовлятися зі сталі. В альтернативному варіанті замість роликів можуть використовуватися інші механізми, так щоб візок 13 міг рухатися вздовж довжини моста 14.

Прикріпний засіб 12 проходить через отвір 16, передбачений у нижній частині моста 14. У такий спосіб прикріпний засіб 12 (та кран) здатні рухатися вздовж довжини моста 14. Якщо міст на має прорізу, прикріпний пристрій 12 приєднується до візка 13 або моста 14.

Слід зазначити, що прикріпний пристрій 12 може бути приєднаний з можливістю руху до двох або більше мостів 14.

Забезпечуються дві практично паралельні направляючі 18, 20. Міст 14 є подовжно рухомих відносно паралельних направляючих 18, 20. У проілюстрованому варіанті втілення винаходу міст 14 рухається вручну відносно паралельних направляючих 18, 20. Однак, знову слід зазначити, що міст 14 може рухатися за допомогою електрики відносно паралельних направляючих 18,20.

Паралельні направляючі 18, 20, які показані виготовленими з відкритого швелерного С-профілю, відповідно забезпечені прорізами 22, 24.

У проілюстрованому варіанті втілення паралельні направляючі 18, 20 є жорстко прикріпленими до стелі будівлі, даху або окремої надбудови (не показані). Однак, слід розуміти, що паралельні направляючі 18, 20 за бажанням можуть мати певну можливість руху відносно їхніх кріплень.

Міст 14 включає візки (каретки) 26, 28. Візки 26, 28 забезпечуються для пересування вздовж направляючих 18, 20, відповідно. Взаємозв'язок і конфігурація візка 26 та направляючої 18 є практично такими самими, як взаємозв'язок і конфігурація візка 28 та направляючої 20. Тому наступний опис з посиланням на Фігури 3 та 4, частково, стосується тільки візка 26 та направляючої 18.

Паралельні направляючі 18, 20 зображені на Фігурі 1 як такі, що мають відкритий швелерний профіль, і внаслідок цього включають внутрішню рейкову систему. Слід розуміти, однак, що направляючі 18, 20 можуть мати інші придатні профілі, в тому числі двотаврові (або з зовнішніми рейками) профілі, як показано на

Фігурах 4, 5 і 6.

Візок 26 або схожий пристрій рухається вздовж паралельних направляючих 18, 20 і включає принаймні одну установочну плиту 30. Установочна плита 30 сконструйована таким чином, щоб рухатися в подовжньому напрямку вздовж паралельної направляючої за допомогою роликів 32, 34, 36, 38, які встановлені на установочній плиті 30 з можливістю обертання. Візки 26, 28 несуть вагу моста 14 та крана (не показаний), який, у свою чергу, утримується паралельними направляючими 18, 20. Може бути використана додаткова установочна плита 30 зовнішнього профілю (двотаврова балка).

В оптимальному варіанті ролики 32, 34, 36, 38 включають конічні поверхні, тим самим надаючи можливість роликам 32, 34, 36, 38 ефективно котитися по направляючих 18, 20. Ролики 32, 34, 36, 38 включають роликові поверхні з пластиковим (або гумовим) покриттям. Поверхні з пластиковим покриттям забезпечуються для зменшення шуму обертання роликів 32, 34, 36, 38. Однак, слід розуміти, що ролики 32, 34, 36, 38 не повинні обов'язково мати роликові поверхні з пластиковим покриттям. Замість цього, ролики 32, 34, 36, 38 можуть мати, наприклад, сталі роликові поверхні.

До того ж, слід розуміти, що ролики 32, 34, 36, 38 можуть бути замінені іншими придатними пристроями, такими як, наприклад, підшипники.

Існуючі вузли підйомного крану мають тенденцію заїдати, коли оператор ініціює рух моста (порівняного з мостом 14) вздовж направляючих вузла (схожих на направляючі 18, 20). Це є частково результатом жорсткого з'єднання моста з візком в існуючих вузлах підйомних кранів.

Для вирішення цієї проблеми даний винахід включає пересувний важіль 40. Пересувний важіль 40 виготовляється з м'якої сталі або високосортної сталі, зазвичай зі сталевих листів або сталевих штаб. В альтернативному варіанті пересувний важіль 40 може виготовлятися з будь-якого іншого придатного матеріалу. Пересувний важіль 40 шарнірно з'єднаний з муфтою 42. Муфта 42 жорстко прикріплена (за допомогою будь-якого придатного засобу) до установочної плити 30. На фігурах показано, що установочна плита 30 приварена до муфти 42, але можуть бути використані інші способи жорсткого з'єднання, такі як болтове з'єднання. Шарнірне з'єднання між пересувним важелем 40 та муфтою 42 виконано за допомогою шарикопідшипника 44. Шарикопідшипник 44 утримується на місці за допомогою гнізда шарикопідшипника 46, який передбачений у пересувному важелі 40 та муфті 42, відповідно. Шарикопідшипник 44 може виготовлятися з будь-якого придатного сорту сталі чи будь-якого іншого придатного матеріалу. Гніздо шарикопідшипника виготовляється з пластика, такого як нейлон, щоб мінімізувати тертя, але може виготовлятися з інших придатних матеріалів.

Пересувний важіль 40 шарнірно з'єднаний з мостовою муфтою 50 (див. Фігури 2 і 3), яка, в свою чергу, надійно приєднана до одного кінця моста 14. Мостова муфта 50 виготовлена зі сталі. Будь-який придатний сорт сталі (або будь-який інший придатний матеріал) може використовуватися для виготовлення мостової муфти 50. Пересувний важіль 40 шарнірно з'єднаний з мостовою муфтою 50 двома кріпильними деталями 52, 54 через привіски пересувного важеля 56, 58. Кріпильні деталі 52, 54 забезпечують шарнірне з'єднання між пересувним важелем 40 та мостовою муфтою 50.

Вищеописаний монтаж утворює універсальний шарнір, який забезпечує необхідні відносні шарнірні та поперечні рухи між візками 26, 28 і мостом 14, щоб принаймні зменшити можливість заїдання підйомного вузла 10 при ініціації руху моста 14 відносно паралельних направляючих 18, 20.

Слід розуміти, що шарнірне з'єднання візків 26, 28 з мостом 14 може мати конфігурацію (конфігурації), відмінну від конфігурації, яка конкретно описана вище. Шарнірне з'єднання може, замість цього, включати штокову порожнину чи інший вид шарнірного/обертального з'єднувального пристрою.

Установочна плита 30 включає захисний механізм у вигляді засобів попередження сходу з рейок 30А, 30В. Засоби попередження сходу з рейок 30А, 30В є шарикопідшипниками або чимось подібним, які забезпечують, щоб візки 26, 28 залишалися зчепленими з направляючою 18. Засоби попередження сходу з рейок 30А, 30В забезпечуються для запобігання падінню моста 14 або кран-балки на землю у випадку відмови роликів 32, 34, 36, 38 або інших деталей візків 26, 28.

Міст 14 і паралельні направляючі 18, 20 виготовляються з холоднокатаної сталі у формі труби або бруска.

Слід розуміти, що частина (частини) вищеописаного пристрою може бути включена до існуючих вузлів. У цьому відношенні заявник передбачає, що пристрої, зображені на Фігурах 2, 3, 5 і 6, повністю або частково можуть бути включені до існуючих вузлів.

На Фігурі 4 показаний підйомний вузол 10 для паралельних направляючих 18, 20 у формі двотаврового профілю, а не у формі відкритого швелерного С-профілю. У цій формі візки 26, 28 захоплюють полки балки між колесами 32, 34, 36 та 38, як зображено.

Фігури 5 і 6 зображують візок 26, пристосований для двотаврової паралельної направляючої 16. Аналогічно, візок 13 може бути пристосований до моста двотаврового профілю (не показаний).

Проілюстрований підйомний вузол 10 був сконструйований для підйому об'єктів вагою до півтонни. Однак, слід розуміти, що цей підйомний вузол 10 даного винаходу може бути сконструйований для підйому будь-якої необхідної ваги, в тому числі ваги, яка значно перевищує півтонни.

Було виявлено, що даний винахід принаймні зменшує можливість заїдань, яка наявна в існуючих вузлах.

Було виявлено, що даний винахід принаймні пристосований до ситуацій, у яких паралельні направляючі 18, 20 не встановлені точно паралельно одна до одної.

Також було виявлено, що даний винахід потребує менше зусиль з боку оператора для ініціації руху моста 14 вздовж паралельних направляючих 18, 20, порівняно з існуючими вузлами.

Крім того, даний винахід є особливо корисним, тому що він може бути відносно просто включений до

існуючих вузлів.

Кінець кінцем, слід розуміти, що різні зміни, модифікації та/або доповнення можуть вноситися до вищеприписаної конструкції та розташування деталей, не виходячи за межі суті чи обсягу винаходу. Наприклад, підйомний вузол може включати багато паралельних направляючих та багато мостів.

Формула винаходу

1. Підйомний вузол, який включає:

пару паралельних напрямних;

візок (каретку), зв'язаний з кожною паралельною напрямною і здатний рухатися вздовж довжини вищезазначеної напрямної;

з'єднувальний засіб, який шарнірно з'єднує кожний вищезазначений візок з одним кінцем моста; та

прикріпний засіб, зв'язаний з мостом для утримання підйомного пристрою;

який відрізняється тим, що вищезазначений з'єднувальний засіб включає універсальне з'єднання для поглинання обертових рухів та поперечних рухів моста, коли до прикріпного засобу застосовується сила.

2. Підйомний вузол за п. 1, який також містить візок, розміщений на мості і здатний рухатися вздовж моста, і який відрізняється тим, що прикріпний засіб з'єднується з візком.

3. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що з'єднувальний засіб містить пересувний важіль, шарнірно з'єднаний з мостом і шарнірно з'єднаний з візком.

4. Підйомний вузол за п. 3, який відрізняється тим, що пересувний важіль підтримується на шарикопідшипнику, приєднаному до візка.

5. Підйомний вузол за п. 4, який відрізняється тим, що шарикопідшипник розташовується в гнізді, прикріпленому до візка.

6. Підйомний вузол за п. 5, який відрізняється тим, що гніздо виготовлене з пластику.

7. Підйомний вузол за п. 6, який відрізняється тим, що гніздо виготовлене з нейлону.

8. Підйомний вузол за п. 3, який відрізняється тим, що пересувний важіль виготовлений зі сталі.

9. Підйомний вузол за п. 8, який відрізняється тим, що міст має мостову муфту, з'єднану принаймні з одним кінцем.

10. Підйомний вузол за п. 9, який відрізняється тим, що пересувний важіль шарнірно з'єднаний з мостовою муфтою.

11. Підйомний вузол за п. 9, який відрізняється тим, що пересувний важіль з'єднаний з мостовою муфтою за допомогою з'єднувального шплінта.

12. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що містить один або більше додаткових мостів, і кожний вищезазначений додатковий міст шарнірно з'єднаний на кожному кінці з візком, зв'язаним з паралельною напрямною.

13. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що візок включає напрямний засіб.

14. Підйомний вузол за п. 13, який відрізняється тим, що напрямний засіб є шарикопідшипником.

15. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що містить одну або більше паралельних напрямних, де є принаймні один візок, з'єднаний з кожною вищезазначеною паралельною напрямною, і вищезазначений візок є рухомим вздовж вищезазначеної паралельної напрямної.

16. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що міст є балкою.

17. Підйомний вузол за п. 16, який відрізняється тим, що балка має двотавровий профіль.

18. Підйомний вузол за п. 16, який відрізняється тим, що балка має порожнистий С-профіль.

19. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що напрямні прикріплені до стелі.

20. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що напрямні підвішені до надбудови на необхідній висоті.

21. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що візок включає пристрій для запобігання сходу з рейок.

22. Підйомний вузол за п. 21, який відрізняється тим, що пристрій для запобігання сходу з рейок є шарикопідшипниками.

23. Підйомний вузол за п. 1, який відрізняється тим, що візок має одну або кілька встановлювальних плит, що підтримують ролики.

24. Підйомний вузол за п. 23, який відрізняється тим, що ролики є колесами.

25. Підйомний вузол за п. 23, який відрізняється тим, що ролики є шарикопідшипниками.

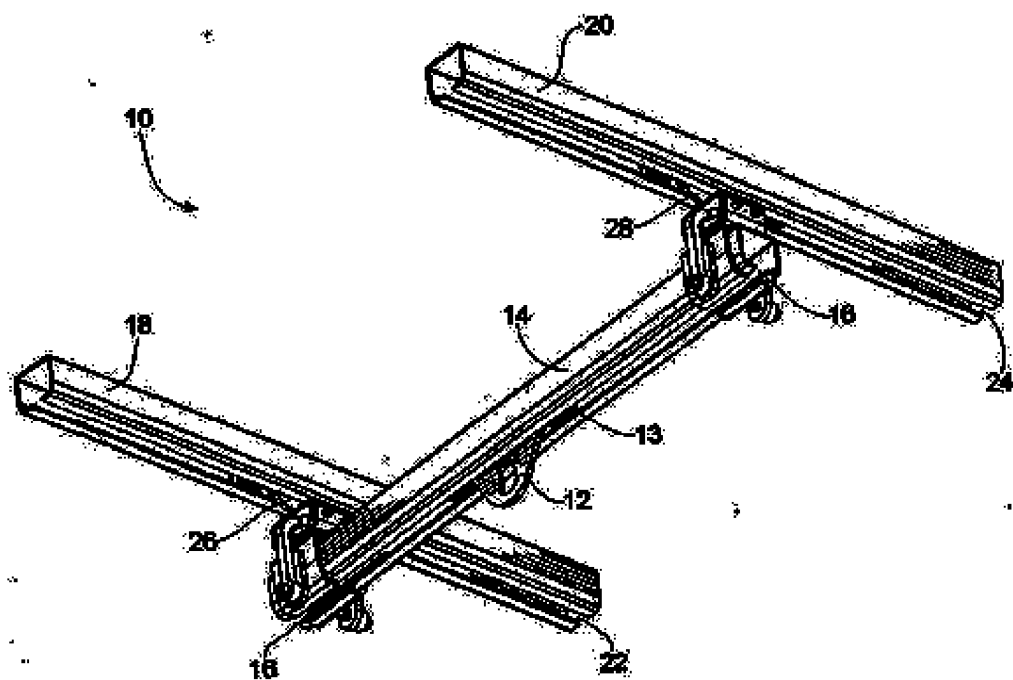


FIG. 1

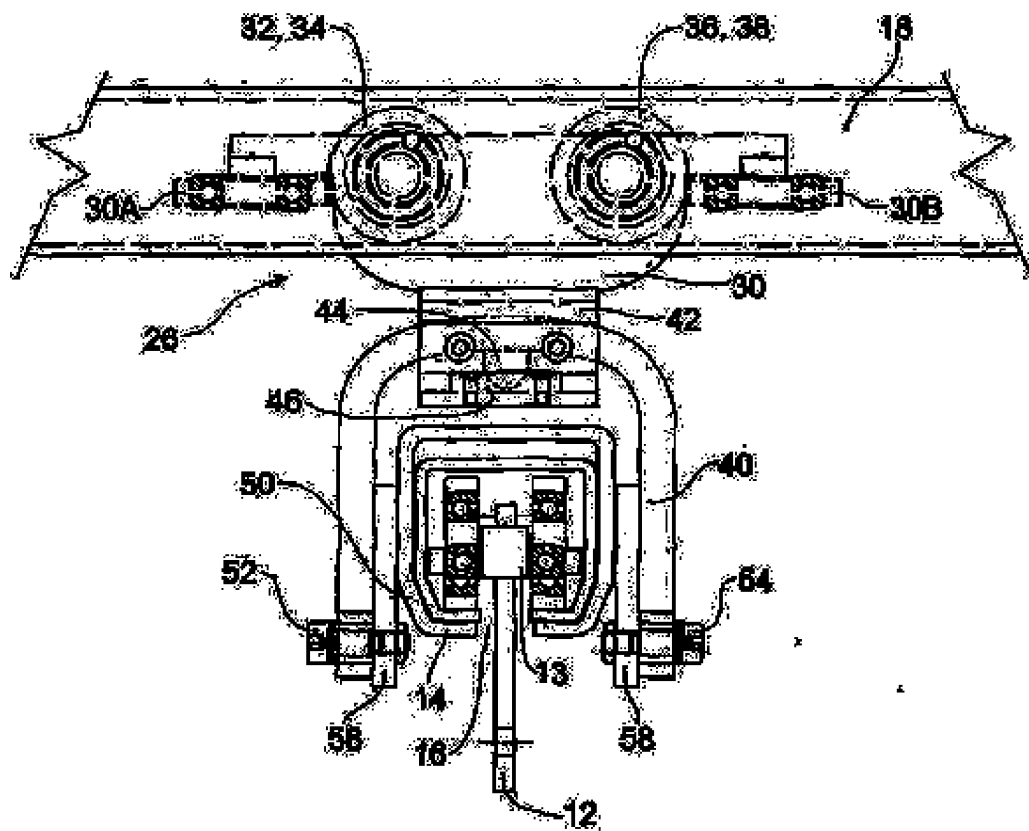
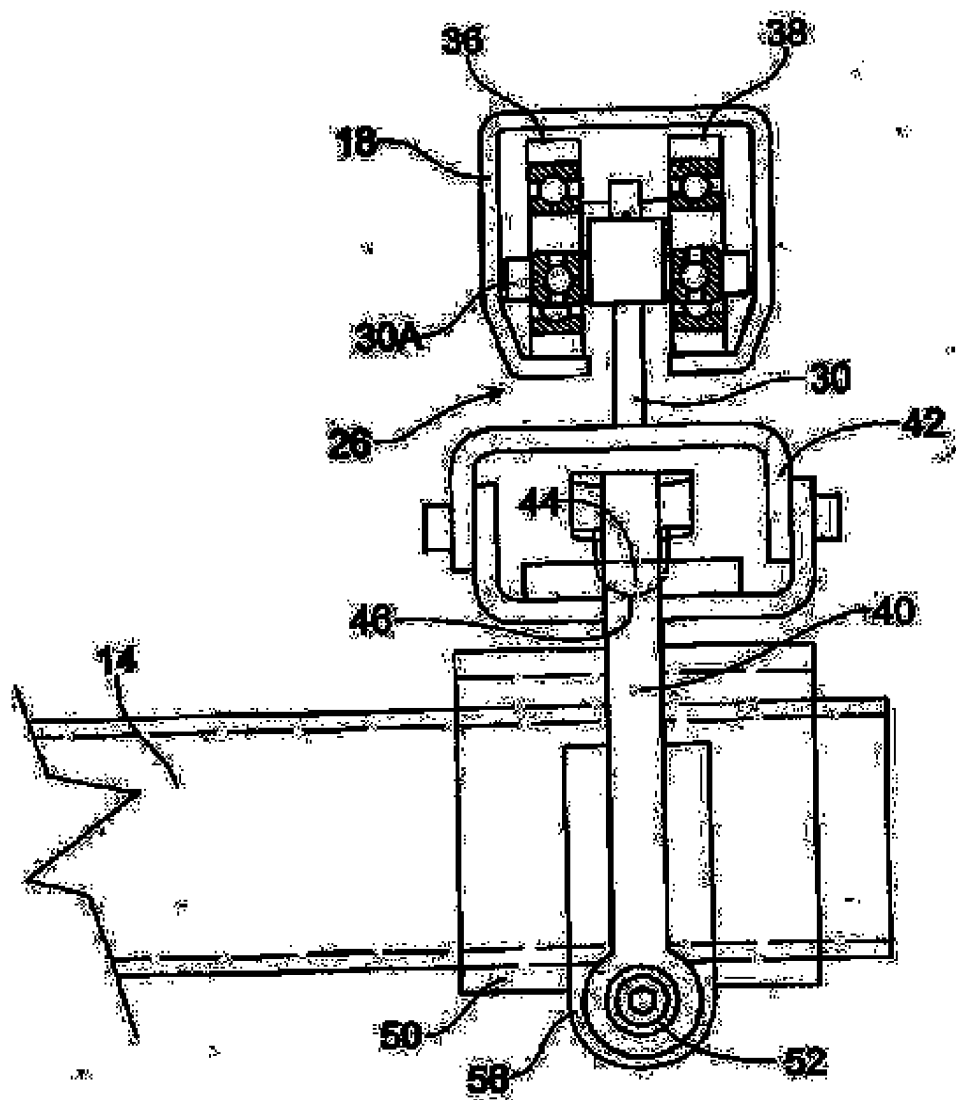


FIG. 2



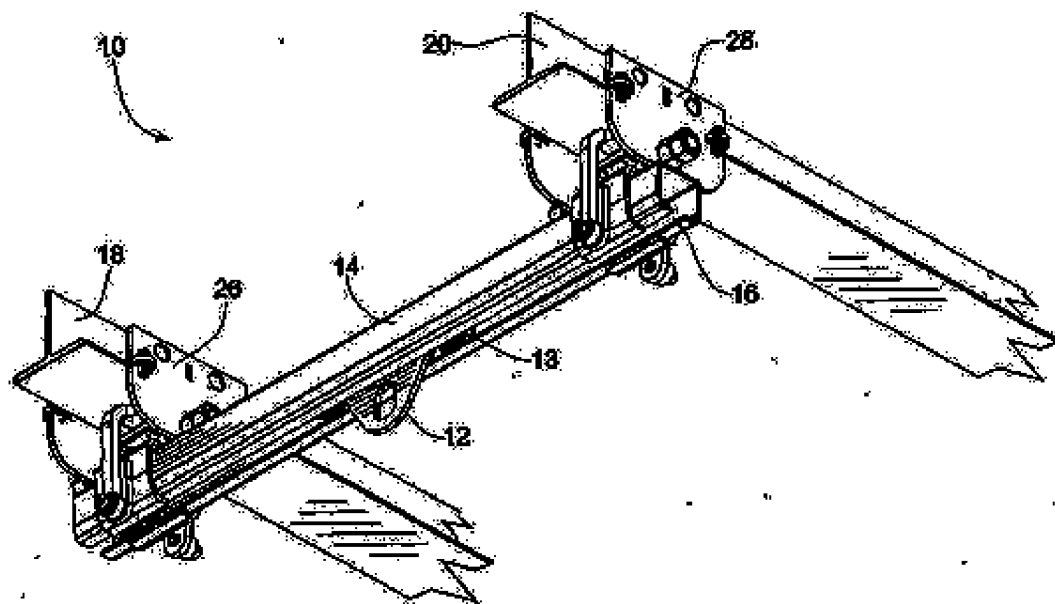


FIG. 4

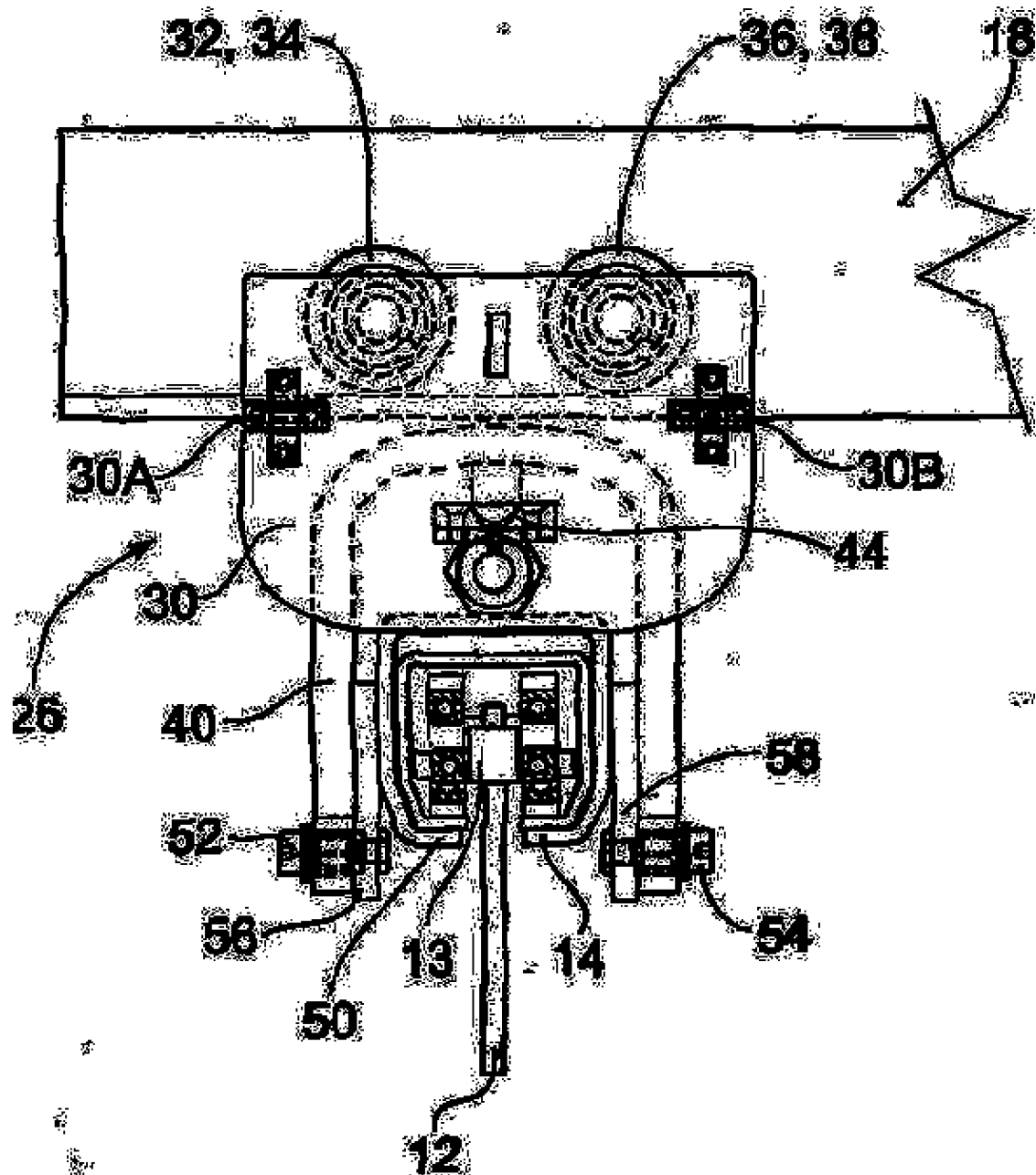
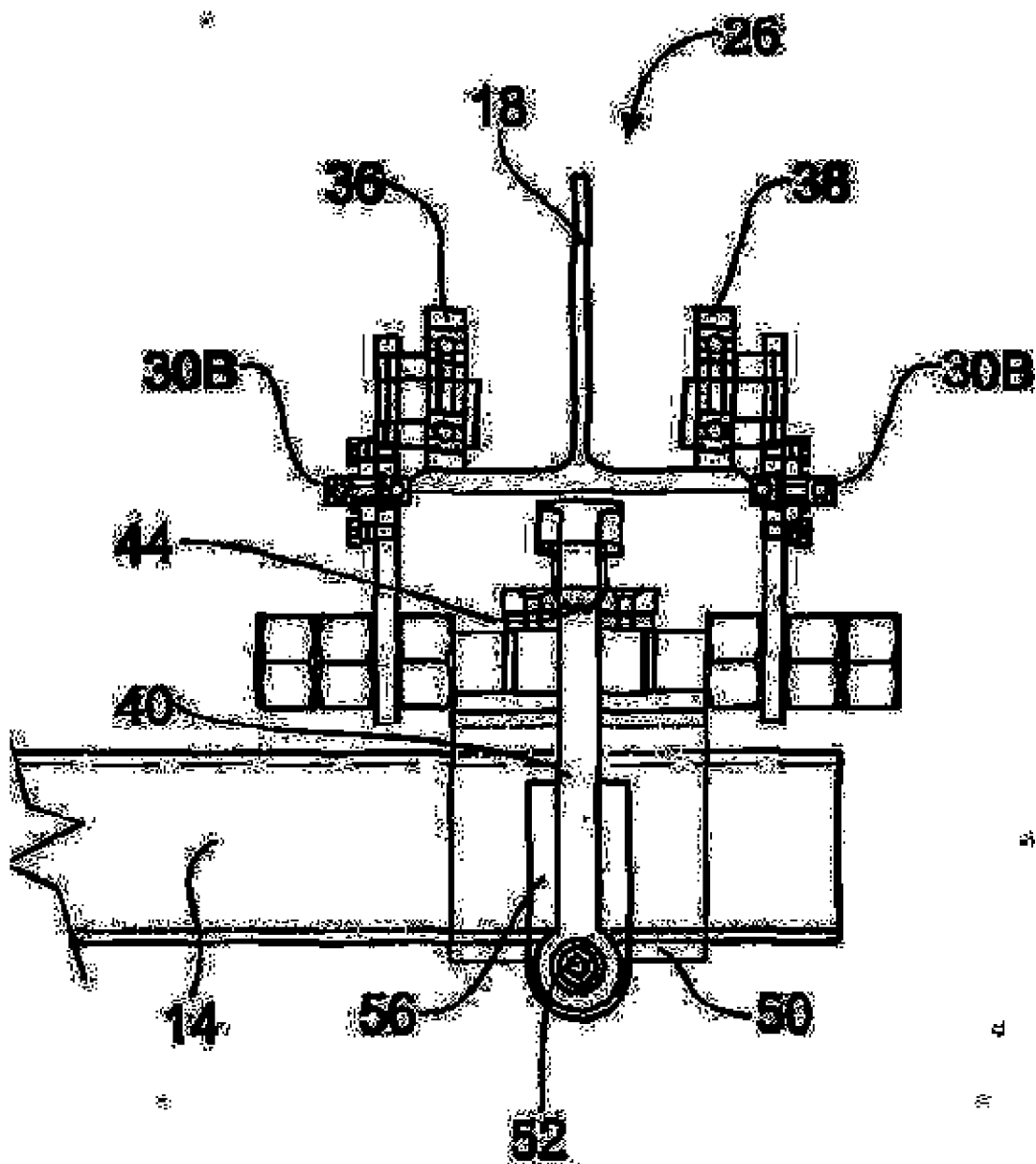


FIG. 5



ФІГ. 6

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2007, N 5 25.04.2007. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.