

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 121551****(13) C2****(51) МПК****B23K 37/04** (2006.01)**E01B 29/46** (2006.01)**E01B 11/44** (2006.01)

**МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(21)** Номер заявки: **а 2017 01142****(22)** Дата подання заявки: **07.09.2015****(24)** Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.06.2020****(31)** Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **A 738/2014****(32)** Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **01.10.2014****(33)** Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **АТ****(41)** Публікація відомостей про заявку: **11.09.2017, Бюл.№ 17****(46)** Публікація відомостей про видачу патенту: **25.06.2020, Бюл.№ 12****(86)** Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: **РСТ/EP2015/001796, 07.09.2015****(72)** Винахідник(и):**Мюллейтнер Хайнц (АТ)****(73)** Власник(и):**ПЛАССЕР ЕНД ТОЙРЕР ЕКСПОРТ ВОН
БАНБАУМАШИНЕН ГЕЗЕЛЛШАФТ М.Б.Х.,
Johannesgasse 3, A-1010 Wien, Austria (АТ)****(74)** Представник:**Олішевич Людмила Анатоліївна, реєстр.
№194****(56)** Перелік документів, взятих до уваги експертизою:

EP 0566941 A1, 27.10.1993

GB 2510221 A, 30.07.2014

KR 20110049442 A, 12.05.2011

WO 2010063362 A1, 10.06.2010

EP 0597215 A1, 18.05.1994

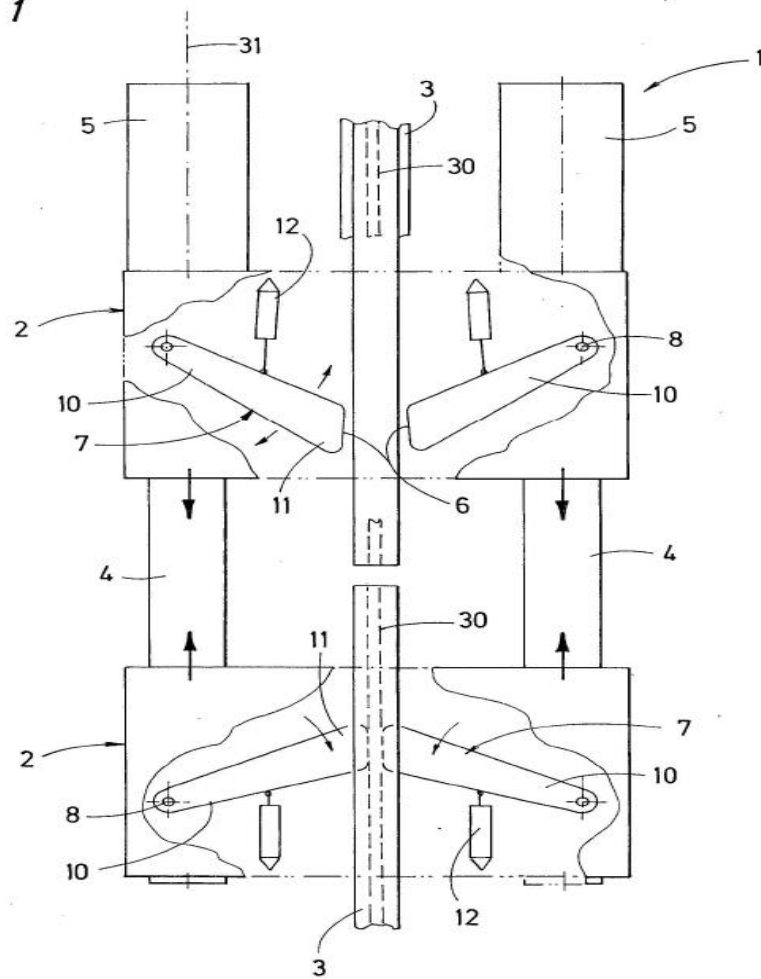
EP 1736602 A1, 27.12.2006

(54) ЗВАРЮВАЛЬНИЙ МОДУЛЬ**(57)** Реферат:

Зварювальний апарат (1) для зварювання разом двох рейок (3) полотна включає в себе два затискні вузли рейок (2), які можуть бути переміщені в бік один від одного в поздовжньому напрямку рейки уздовж напрямних блока (4) за допомогою циліндрів стиснення (5), кожний затискний вузол рейок (2) оснащений затискними фіксаторами (7), які можуть переміщатися в парах в площині тиску (9). Затискні фіксатори (7) виконані в кожному випадку в вигляді затискних важелів (10), які є поворотними в площині тиску (9) навколо осі повороту важеля (8). Дві контактні поверхні (6) кожного затискного вузла рейок (2) розташовані в кожному випадку ближче до протилежно розташованих рейок затискного вузла (2), ніж дві осі повороту важеля.

UA 121551 C2

Fig. 1



Зварювальний модуль

[1] Винахід стосується зварювального модуля для з'єднання разом двох рейок колії, включаючи два затискні вузли рейок, які можуть рухатися один відносно одного по напрямних модуля в повздовжньому напрямку рейки за допомогою циліндрів стиснення, кожний затискний вузол рейки оснащується затискними фіксаторами, які переміщуються парами в площині тиску та в кожному випадку мають контактну поверхню, передбачену для застосування до рейкового полотна.

[2] Зварювальний апарат цього типу відомий з публікації W02010063362. На кожному затискному вузлі рейки передбачені два затискні приводи, що можуть переміщуватися в лінійному русі перпендикулярно до повздовжнього напрямку рейки в площині тиску, для притискання затискних фіксаторів до рейкового полотна.

[3] Відповідно до EP 0 597 215 A1 та CN 703 854 A2, зварювальні модулі також відомі в випадку, коли фіксатори притискаються до рейкового полотна при обертанні ексцентрикового валу.

[4] Завданням цього винаходу є забезпечення зварювального приладу спрощеною структурною конструкцією вузла затиску рейок.

[5] Відповідно до винаходу, ця мета досягається зі зварювальним апаратом зазначеного типу за допомогою ознак, вказаних в основному пункті формули винаходу.

[6] З затискними важелями цього виду, який може бути простою структурною конструкцією, можливо досягти самозатискного ефекту, що без проблем витримає велику силу тяги. В результаті, нема необхідності в затискних циліндрах великих розмірів, що зумовлюють великі розміри всієї зварювальної установки. В результаті зменшення розмірів зварювальної установки також дозволяє використання без проблем в обмежених просторах ділянки колії та додатково забезпечує меншу загальну масу.

[7] Додаткові переваги даного винаходу стануть очевидними з залежних пунктів формули винаходу і опису креслення.

[8] Цей винахід буде описано більш детально нижче з посиланням на варіант здійснення, представлений на кресленні, в якому Фіг.1 показує схематичний вигляд згори структурно спрощеного варіанту зварювального апарату, що має поворотні затискні важелі, Фіг. 2 і Фіг. 3 показують частковий боковий вигляд та вигляд (відповідно до стрілки III в Фіг. 2) ще одного варіанту, Фіг. 4 показує детальний вигляд затискних важелів у трьох різних позиціях, і Фіг. 5 та Фіг. 6 показують вид збоку та вигляд в повздовжньому напрямку затискного вузла рейки.

[9] Зварювальний апарат 1 відповідно до винаходу, показаного на Фіг.1 в загальному базовому варіанті, складається з двох затискних вузлів рейки 2 для з'єднання двох рейок 3 за допомогою стикового зварювання, затискні вузли є рухомими один до одного по повздовжньому напрямку рейки. Зазначений рух переміщення двох рейкових вузлів 2 відбувається вздовж одиничних напрямних 4 за допомогою гідравлічного приводу в затискних циліндрах 5. Одиничні напрямні 4 мають напрямні осі 31, які проходять паралельно повздовжньому напрямку рейок.

[10] Кожен затискний вузол рейки 2 оснащений затискними фіксаторами 7, які є рухомими в парах та кожен має контактну поверхню 6, призначену до застосування до залізничного полотна 30 рейки 3. Вищезгадані фіксатори 7, кожний з яких розроблений як затискний важіль 10, який може обертатися навколо осі повороту 8 в площині тиску 9, що перпендикулярна до вищезазначеної осі (дивитися Фіг. 2)

[11] Контактна поверхня 6 призначена до застосування в залізничному полотні 30, розташована на першому кінці важеля 11 на відстані від осі повороту важеля 8, де обидві контактні поверхні 6 кожного затискного вузла рейки 2 розташовані в кожному випадку ближче до протилежного затискного вузла 2, ніж два важеля повороту осей 8.

[12] Кожен затискний важіль 10 є поворотним в площині тиску 9 за допомогою затискного приводу 12, кріпиться до затискного вузла 2, з відкритої позиції (дивись вище затискний вузол 2 на Фіг. 1) в затиснуту позицію (дивись нижче затискний вузол 2). У цьому положенні затиску результатом є надійно фіксоване з'єднання від натискання контактної поверхні 6 на рейкове полотно 30.

[13] Через рух затискних вузлів 2 один до одного, викликаний двома циліндрами стиснення, вищесказане надійно фіксоване з'єднання автоматично навіть покращується завдяки самозатискному ефекту. Як тільки зварювальна операція від джерела живлення припиняється, рух двох затискних вузлів 2 один від одного відбувається в проміжному напрямку (після зрізання зварного шва, що не суттєво в цьому випадку), в якому затискаючий ефект затискних важелів 10 автоматично скасовується наступним неминучим поворотним рухом. Нарешті, подальше відкриття відбувається шляхом приведення в дію затискних приводів 12 з тим, щоб, нарешті, бути в змозі підняти зварювальний апарат 1 від звареної рейки 3.

[14] Наступні Фіг. 2-6 показують кращий варіант здійснення даного винаходу, де частини мають однакові функції, позначені однаковими посиланнями як на Фіг. 1.

5 [15] Як видно на Фіг. 2, пристрій зсуву 13 для зрізання зварного шва розташований між двома затискними вузлами рейки 2, зроблений з можливістю переміщення один до одного за допомогою циліндрів стиснення 5.

10 [16] На відміну від варіанту описаному на Фіг. 1, перший кінець важеля 11 - як показано на Фіг. 3 та Фіг. 4 - виготовлений як стискувальний елемент 14, що містить контактну поверхню 6, яка виконана з можливістю переміщення в малій мірі в площині тиску 9 по відношенню до прилеглої частини затискного важеля 10. В кінці, затискний елемент 14, виконаний у вигляді розділеного навпіл круглого диску, встановлений у затискному важелі 10 з можливістю обертання навколо своєї напівкруглої поверхні ковзання 33. Струм, необхідний для виконання операції зварювання подається через блок живлення.

15 [17] Як можна бачити, зокрема, в зв'язку з Фіг. 4, ексцентриковий важіль 15 має ексцентричну вісь 16, що проходить перпендикулярно до площини тиску 9, розташовано між затискним елементом 14 та важелем осі повороту 8 для переміщення затискного важеля 10 по відношенню до затискного вузла рейки 2 та в площині тиску 9. Крім того, важіль осі повороту 8 призначений для переміщення паралельно площині тиску 9 та по відношенню до затискного вузла рейки 2 в доріжці ковзання важеля 17 розташований на затискному вузлі рейки 2 (дивитися Фіг. 2 та Фіг. 3)

20 [18] Як показано особливо на Фіг. 5, ексцентриковий важіль 15 двох затискних важелів 10 пов'язаний у кожному випадку з затискним вузлом рейки 2, скріплюється за допомогою болта 32, містить ексцентрикову вісь 16, на важелі каретки 18. Останній зміщується паралельно до площини тиску 9 і в поздовжньому напрямку рейки відносно затискного вузла рейки 2 за допомогою приводу каретки 19. Кожен ексцентриковий важіль 15 з можливістю обертання навколо ексцентрикової осі 16 за допомогою ексцентричного приводу 20 (дивитися Фіг. 6) встановлений на важелі каретки 18. Цей обертальний рух може бути здійснено, наприклад, за допомогою черв'ячної передачі (не показано) між болтом 32 та ексцентричним приводом 20.

25 [19] Як показано на Фіг. 2, 3 та 6, рейкові кріпильні лещата 21 розташовані в кожному випадку на зовнішній стороні двох затискних вузлів рейок 2. Ці рейкові кріпильні лещата 21 оснащені кліщовим приводом 22 для обцевого захоплення відповідної рейки 3 і для притискання головки рейки 23 до головки рейки каретки 24. Головка рейки каретки 24, яка приєднана до рейкових кріпильних лещат 21, в свою чергу сполучена з важелем каретки 18 і зміщується в напрямку тиску 26, що проходить перпендикулярно до поздовжнього напрямку рейки (або перпендикулярно до вертикальної площини рейки в симетрії 25 – Фіг. 6) відносно до важеля каретки 18 і паралельно площині притискання 9. Головка рейки каретки 24 має дві стоп-полоси 27, окремі одна від одної в напрямку притискання 26, для сполучення відповідного спрямованої поверхні рейки 28 з головою рейки 23.

30 [20] Як показано особливо на Фіг. 3 та 6, кожен затискний важіль 10 має отвір 29 для проходження тяги 34 поданий в якості напрямного вузла 4. Таким чином, затискний важіль 10 може бути переміщеним безперешкодно щодо затискних вузлів 2.

[21] Режим роботи зварювального апарату 1 відповідно до винаходу тепер буде описано більш детально.

35 [22] На початку зварювального процесу, зварювальний апарат 1 опускається на два кінці рейок рейки 3 для зварювання, з затискними важелями 10, відкритими досить далеко, тож це безпроблемне проходження відповідного напрямку головки рейки 23 можливе (дивитися положення ліворуч на Фіг. 4). Це також відноситься до рейкових кріпильних лещат 21.

[23] З приведенням в дію кліщового приводу 22, рейкові кріпильні лещата 21 закриті (дивитися Фіг. 6), в результаті чого головка рейки 23 автоматично притискається до каретки головки рейки 24 і, таким чином зосереджена точно по центру у вертикальному напрямку.

40 [24] У подальшій послідовності, затискні елементи 14 двох затискних важелів 10 кожного затискного вузла рейок 2 притискаються до залізничного полотна 30 там, де два важелі каретки 19 рухаються приводом каретки 19 в поздовжньому напрямку рейки (або паралельно до напрямної осі 31) далеко один від одного. В результаті маємо примусово зафіксоване з'єднання або основне напруження між залізничним полотном та притиснутою контактною поверхнею 6 затискуваного елемента 14 (дивитися позицію праворуч на Фіг. 4).

45 [25] Зараз, в тому випадку, якщо дві рейки 3 для зварювання не відцентровані саме відносно поперечного напрямку рейок, поперечне зміщення затиснутої рейки 3 може бути досягнуто при приведенні в дію двох ексцентричних приводів 20 затискних вузлів рейок 2 (дивитися Фіг. 4). Само собою зрозуміло, що для того, щоб підтримувати ефект затиску, поперечне зміщення двох затискних важелів 10, що лежать навпроти один одного в парах, повинне здійснюватися в

точній синхронізації. В результаті поперечного переміщення затискного важеля 10, протягом якого вказаний тиск безперервно необмежено підтримується, є також компенсація руху ковзання осі повороту важеля 8 в доріжці ковзання важеля 17 (дивитися Фіг. 4)

5 [26] Звичайно, також можливо перемістити, за допомогою відповідних ексцентричних приводів 20, затискні важелі 10 з інших затискних вузлів рейок 2 паралельно для поперечного центрування другої рейки 3.

Поряд з цим виконуваним рухом центрування проходить в поперечному напрямку щодо поздовжнього напрямку рейки, головка рейки каретки 24 автоматично переміщується уздовж, будучи зміщеною щодо важеля каретки 10, в результаті чого точне вертикальне центрування обох кінців рейок зберігається необмежено. Рейкові затискні лещата 21, приєднані до головки рейки каретки 24, також переміщуються уздовж автоматично, в той час як сила тиску ефективно підтримується проти головки рейки каретки 24. Таким чином, забезпечується те, що рейки 3 можуть бути відцентровані точно відносно одна одної як у вертикальному, так і в горизонтальному напрямку.

15 [27] У подальшій послідовності, дві рейки затискних вузлів 2 разом з затиснутою рейкою 3 переміщуються у напрямку один до одного за допомогою циліндрів тиску 5, протягом чого, по мірі просування по шляху переміщення, зростаюча самозатискна дія відбувається автоматично, з якої затискні важелі 10, розташовані попарно, притискаються до залізничного полотна 30 сильніше. З подачею струму здійснюється стикове зварювання, і, нарешті, зварний шов зрізається за допомогою зсувного пристрою 13

20 [28] Після закінчення зварювання, два затискних вузли рейок 2 відсуваються один від одного за допомогою циліндрів тиску 5, що автоматично призводить до швидкого зменшення затискної сили затискних важелів 10 які рухаються самі по собі навколо осі повороту важеля 8. У подальшій послідовності, приводи каретки 19, а також ексцентричний привід 20 приводяться в дію, результатом чого є максимальне віддалення затискних важелів 10 один від одного, що нарешті дозволяє без проблем підняття зварювального модуля 1 зі зварених рейок 3. До цього, однак, двоє рейкових кріпильних лещат 21 повинні бути відкриті.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

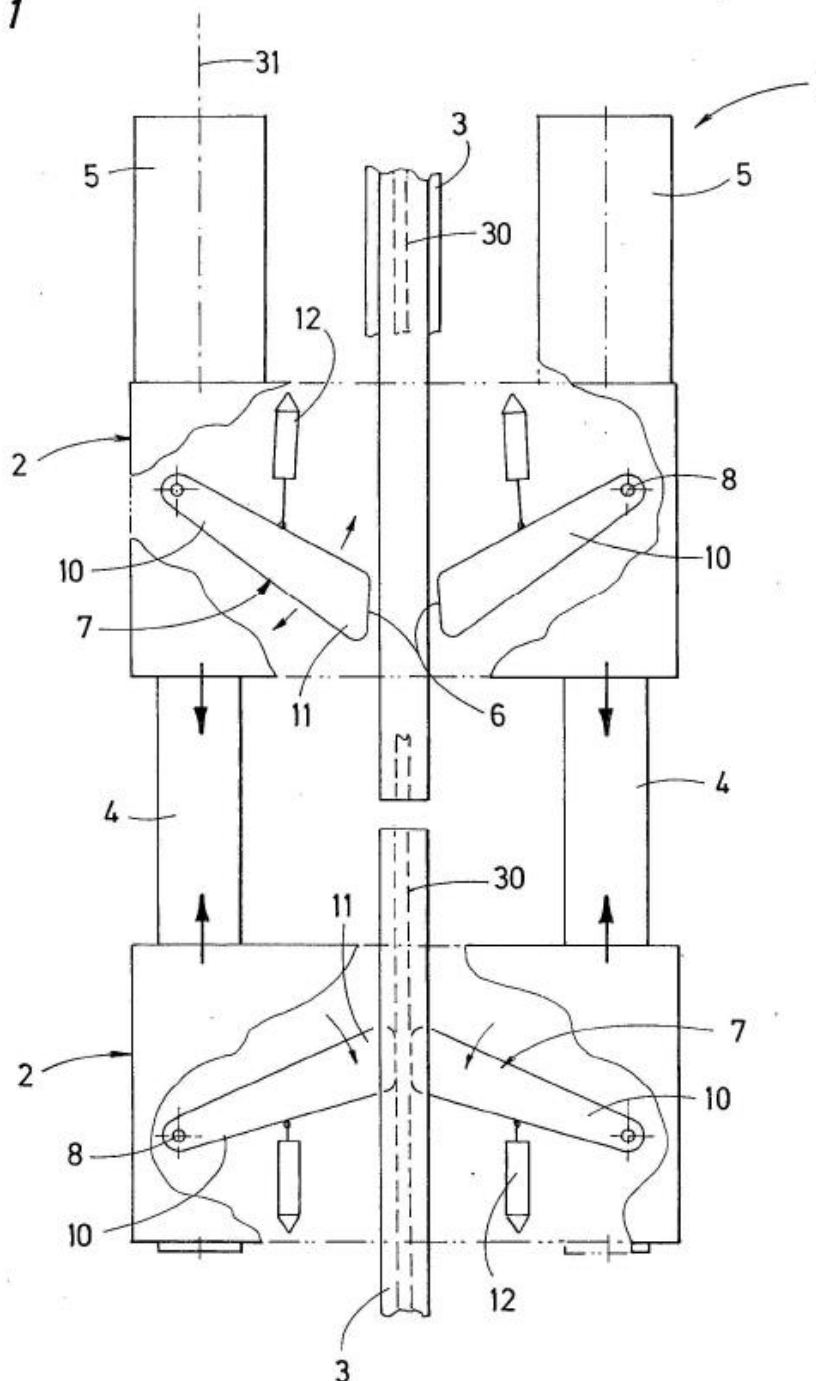
- 30 1. Зварювальний модуль (1) для зварювання двох рейок (3) колії, що містить два затискних вузли рейок (2), які виконані з можливістю переміщення один відносно одного вздовж напрямних (4) в поздовжньому напрямку рейки за допомогою циліндрів тиску (5), кожен з яких обладнаний затискними фіксаторами (7), де кожен має контактну поверхню (6), призначену для прилягання до залізничного полотна (30), при цьому затискні фіксатори (7) виконані відповідно як затискні важелі (10) з можливістю повороту навколо осі повороту важеля (8) у площині тиску (9), при цьому контактна поверхня (6), призначена для прилягання до залізничного полотна (30), розташована на першому кінці важеля (11), віддаленому від осі повороту важеля (8), при цьому обидві контактні поверхні (6) кожного затискного вузла рейок (2) розташовані відповідно ближче до розташованого навпроти затискного вузла рейок (2), ніж обидві осі повороту важеля (8), який **відрізняється** тим, що між першим кінцем важеля (11) і віссю повороту важеля (8) розташований ексцентричний важіль (15) з ексцентричною віссю (16), що проходить перпендикулярно відносно площини тиску (9) для переміщення затискного важеля (10) відносно затискного вузла рейок (2) у площині тиску (9).
- 40 2. Зварювальний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що вісь повороту важеля (8) виконана з можливістю переміщення в доріжці ковзання важеля (17), розташованій на затискному вузлі рейки (2), паралельно до площини тиску (9) відносно затискного вузла рейки (2).
- 45 3. Зварювальний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що ексцентричний важіль (15) двох затискних важелів (10), кожен з яких призначений для затискного вузла рейки (2), кріпиться за допомогою болтів (32), що мають ексцентричну вісь (16), на важелі каретки (18), які можуть переміщуватись за допомогою приводу каретки (19) паралельно площині тиску (9) і в поздовжньому напрямку рейок відносно затискного вузла рейок (2).
- 50 4. Зварювальний модуль за п. 2, який **відрізняється** тим, що ексцентричний важіль (15) виконаний з можливістю повороту навколо ексцентричної осі (16) за допомогою ексцентричного приводу (20), закріпленого до важеля каретки (18).
- 55 5. Зварювальний модуль за п. 3, який **відрізняється** тим, що важіль каретки (18) з'єднаний з рейковими затискними лещатами (21), що призначені для захоплення рейок (3).
6. Зварювальний модуль за п. 3, який **відрізняється** тим, що у важелі каретки (18) розташована каретка головки рейки (24), призначена для прилягання до рейкової головки (23), яка може

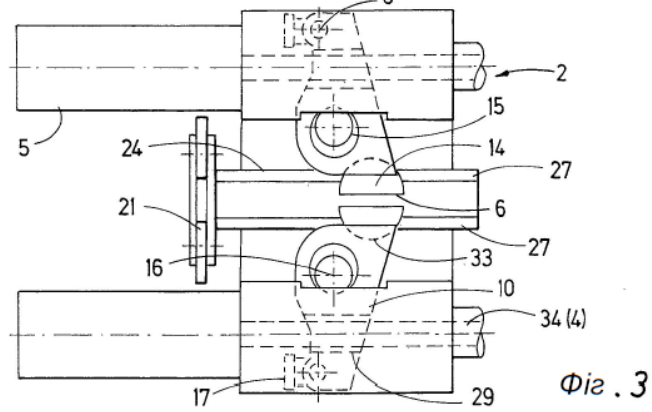
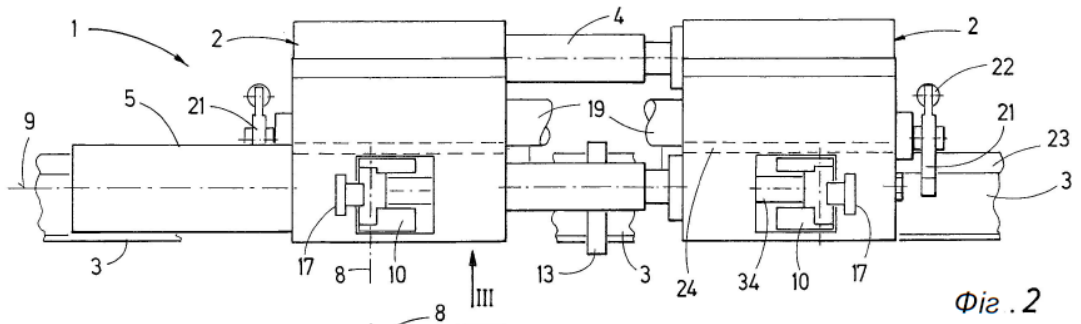
переміщуватись паралельно площині тиску (9) у напрямку тиску (26), що проходить перпендикулярно поздовжньому напрямку рейок і відносно каретки важеля (18).

7. Зварювальний модуль за п. 6, який **відрізняється** тим, що каретка головки рейки (24) має два стопорні стрижні (27), рознесені між собою у напрямку тиску (26) для прилягання до бічної поверхні головки рейки (28).

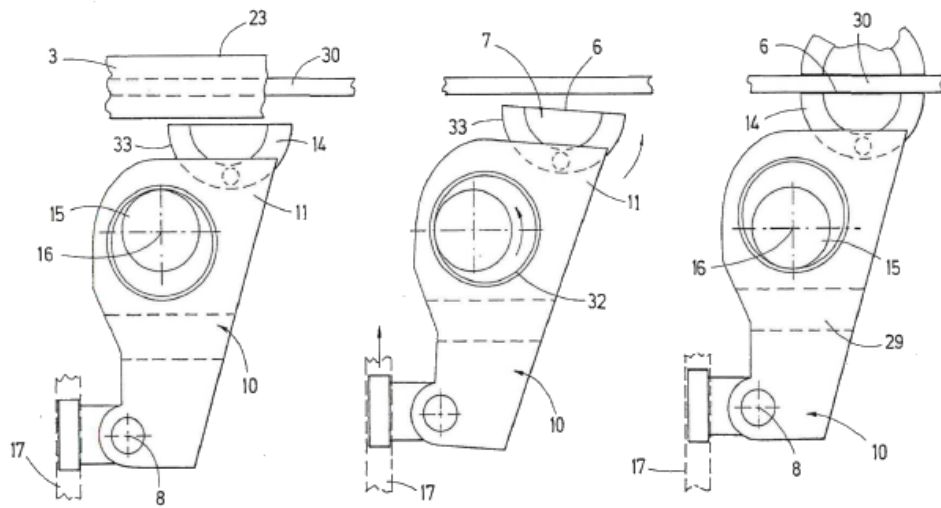
8. Зварювальний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний затискний важіль (10) має отвір (29) для проходження тяги (34), яка служить напрямною (4).

Фіг. 1

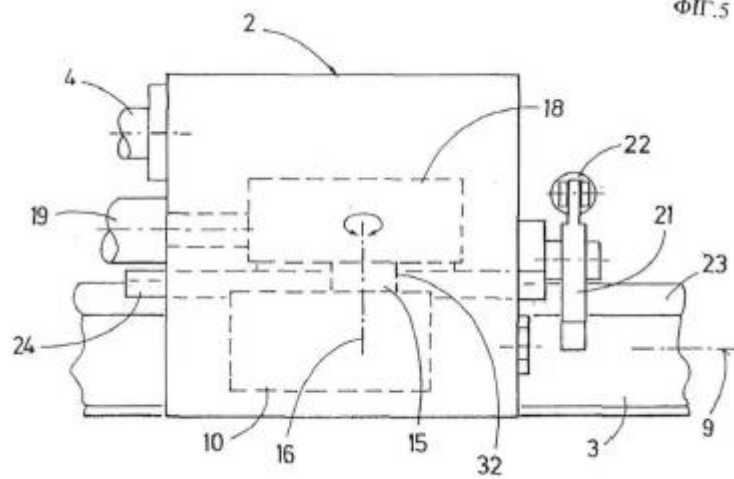




Фиг. 4



Фиг. 5



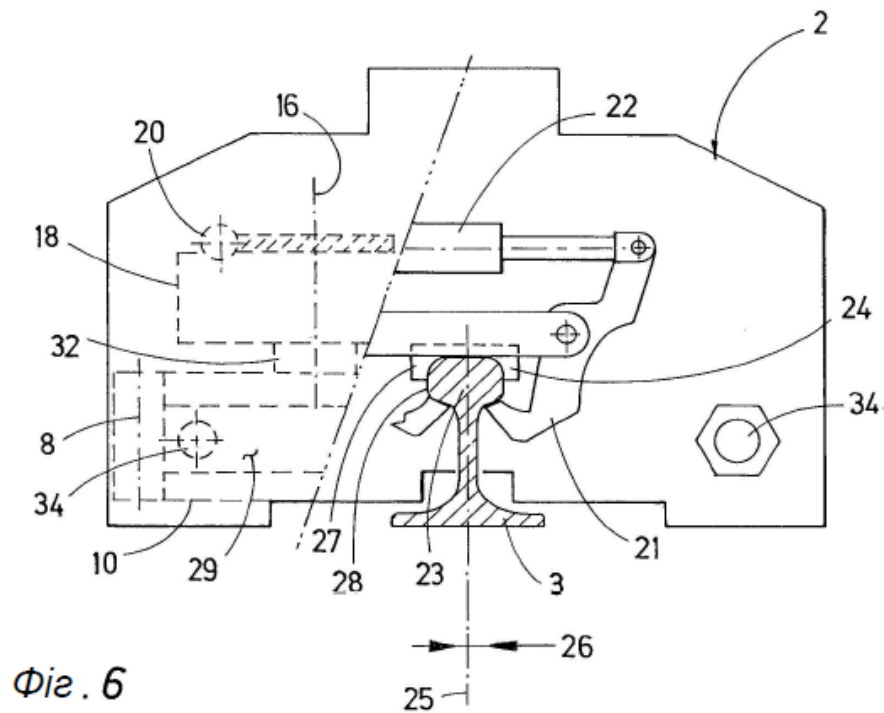


Fig. 6

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601