



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 120910

(13) C2

(51) МПК

B23K 11/14 (2006.01)

B23K 11/18 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2015 10385	(72) Винахідник(и):	Ніболі Орландо (ІТ), Сассі Фабіо (ІТ)
(22) Дата подання заявки:	25.03.2014	(73) Власник(и):	ФОНДІТАЛ С.П.А., Via Cerreto, 40, Vobarno, Italy (ІТ)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.03.2020	(74) Представник:	Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	MI2013A000447	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 2318798, 11.05.2011 US 4912295 A, 27.03.1990 US 3598952 A, 10.08.1971 US 3805014 A, 16.04.1974 US 2005051603 A1, 10.03.2005 BE 826256 A1, 30.06.1975 WO 2011012981 A1, 03.02.2011
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	25.03.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	ІТ		
(41) Публікація відомостей про заявку:	11.04.2016, Бюл.№ 7		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.03.2020, Бюл.№ 5		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/ІВ2014/060144, 25.03.2014		

(54) СПОСІБ ЗАКРИВАННЯ КІНЦЕВОЇ ЧАСТИНИ ЕЛЕМЕНТА ОПАЛЮВАЛЬНОГО РАДІАТОРА І ЕЛЕМЕНТ АЛЮМІНІЄВОГО РАДІАТОРА**(57) Реферат:**

Відповідно до винаходу корпус (2) елемента (1) алюмінієвого опалювального радіатора містить по суті трубчасту кінцеву частину (6), забезпечену нижнім отвором (8), який закритий заглушкою (20) за допомогою процесу термоелектричного плавлення; при цьому кінцева частина (6) і заглушка (20) забезпечені відповідними ділянками (21, 22) плавлення, що мають відповідні контактні кромки (23, 24), які є, по суті, однаковими за формою і розмірами для того, щоб одночасно досягати стану плавлення в процесі термоелектричного плавлення.

UA 120910 C2

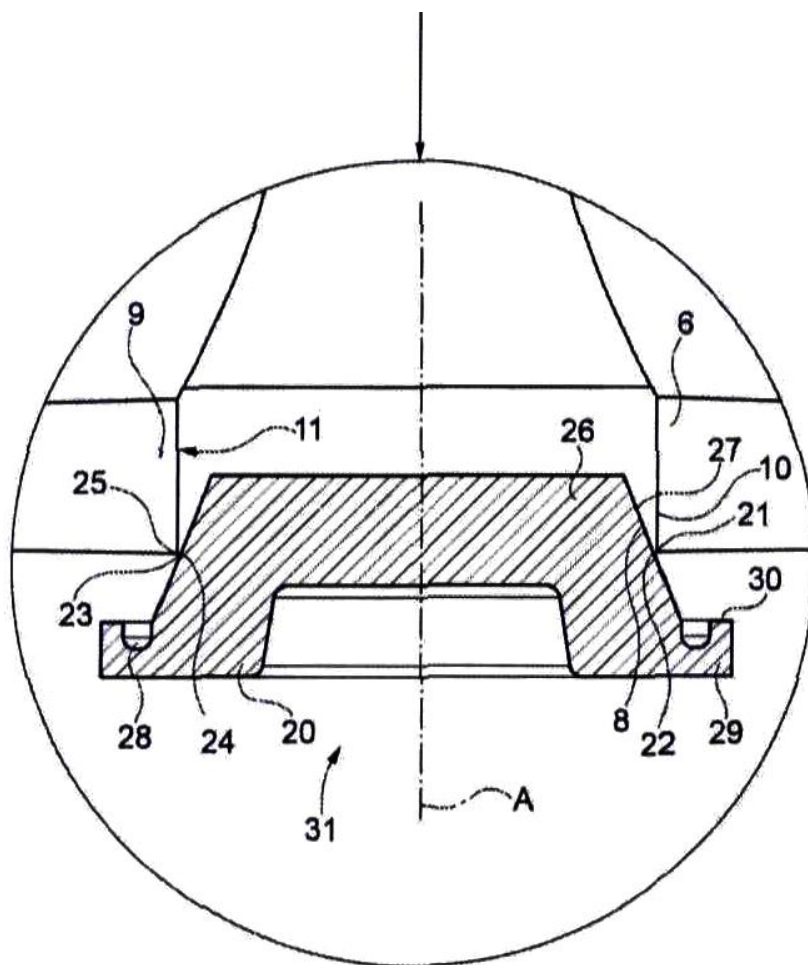


Fig. 3

ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ

Даний винахід стосується способу закривання кінцевої частини елемента алюмінієвого опалювального радіатора і елемента алюмінієвого опалювального радіатора, виконаного таким способом.

5 ПЕРЕДУМОВИ ВІНАХОДУ

Як відомо, елемент алюмінієвого радіатора, наприклад, виконаний з алюмінію виливанням під тиском, звичайно має трубчастий корпус, який простягається вздовж осі і має кінцеву частину, яка через конструкційні потреби відкрита знизу; при цьому кінцева частина, отже, має нижній отвір, розташований вздовж осі, крім того, звичайно пару бічних протилежних отворів

10 для забезпечення приєднання елемента до інших подібних елементів.

Для закривання нижнього елемента радіатора відомі різні системи.

У доповнення до різних механічних систем, які звичайно використовують пластичну деформацію зачіплювальних ділянок заглушки і/або корпусу елемента радіатора, також відоме зварювання заглушки з корпусом елемента радіатора.

15 Однак, у випадку алюмінію, традиційні методи зварювання, такі як, наприклад, стикове зварювання оплавленням, є не повністю задовільними, оскільки вони відносно дорогі, повільні, ускладнені і вони, як правило, не дозволяють одержати механічний опір і опір тиску, які відповідають вимогам.

Ці проблеми підкреслюють взагалі у всіх випадках, коли є необхідність в з'єднанні двох

20 алюмінієвих деталей.
US 3805014 розкриває спосіб з'єднання двох пластин з алюмінію: при цьому пластини розташовуються так, щоб відповідні контактні кромки, що мають відповідну форму і розміри, контактували одна з одною; струм для зварювання подається через бічні притискні електроди при одночасному пружинному натисненні.

25 BE 826256 розкриває типовий металевий радіатор, в якому з'єднувальна ланка з'єднується з радіатором за допомогою електричного контактного зварювання опором.

РОЗКРИТТЯ ВІНАХОДУ

Задачею даного винаходу є забезпечення способу з'єднання алюмінієвих деталей, який може бути використаний як спосіб для закривання кінцевої частини елемента алюмінієвого

30 опалювального радіатора, причому спосіб не має недоліків, властивих відомому рівню техніки; зокрема, задачею винаходу є забезпечення елемента радіатора, що має нижній отвір, закритий простим, ефективним і абсолютно задовільним чином.
Таким чином, даний винахід стосується способу закривання кінцевої частини елемента

35 алюмінієвого опалювального радіатора, зокрема, виконаного з алюмінію виливанням під тиском, і елемента радіатора, виконаного таким способом, який по суті визначений в прикладених пунктах 1 і 10 формули винаходу відповідно.
Даний винахід забезпечує надзвичайно ефективний, простий, швидкий і доступний спосіб

40 закривання кінцевої частини елемента алюмінієвого радіатора заглушкою (також виконаною з алюмінію).
Заглушка не буде закріплюватися, відповідно до винаходу, звичайним процесом зварювання; дійсно, традиційні технології зварювання не можуть бути використані конкретно із задіяними матеріалами і формами.

Відповідно до даного винаходу, заглушка і кінцева частина елемента радіатора замість цього з'єднані за допомогою процесу термоелектричного плавлення, здійснюваного

45 пропусканням струму через з'єднувані заготовки, щоб спричинити їх локальне плавлення, без додавання матеріалу для зварювання.
Заглушка може мати різні форми і розміри, в той же час важливо для цілей правильного кріплення заглушки (кріплення, яке гарантує підвищену механічну міцність, підвищений опір тиску і герметизацію), щоб контактні кромки заглушки і кінцевої частини елемента радіатора

50 були однаковими за формою і розмірами для того, щоб одночасно досягати стану плавлення.
Для того, щоб процес забезпечував ефективне з'єднання, отже, важливо, щоб контактні кромки заглушки і кінцевої частини елемента радіатора були ідентичними; при різній геометрії, зокрема, якщо заглушка і кінцева частина знаходяться в контакті при здійсненні плавлення через відповідні контактні кромки, які відрізняються за формою і/або розмірами, не буде

55 досягнуто дійсно ефективного з'єднання.
Оскільки перетворення від розм'якшувального стану алюмінію до його плавлення відбувається в дуже короткі періоди часу, щоб одержати довершене і ефективне з'єднання заглушки з елементом радіатора за допомогою системи термоелектричного плавлення, контактні поверхні повинні досягати стану плавлення в один і той же момент. Це гарантується рішенням відповідно до винаходу.

60

Винахід досягає наступних переваг порівняно з відомими рівнями техніки:

- збільшений опір тиску і розриву: було виявлено, що за допомогою способу за винаходом, частини (заглушка і корпус елемента радіатора) стають фактично єдиним корпусом із збільшеними значеннями опору тиску і розриву;

5 - енергетичні/економічні збереження: відносно традиційних систем стикового зварювання оплавленням спосіб за винаходом при використанні передбаченого термоелектричного процесу плавлення зменшує енергоспоживання. Крім того, відносно машин, що використовуються для виконання стикового зварювання оплавленням, система термоелектричного плавлення вимагає меншого застосування стислого повітря для її експлуатації; тому є знижене сумарне енергоспоживання і, отже, економічні збереження і збільшений захист навколишнього середовища;

- прискорення процесу виробництва: процес за винаходом забезпечує заглушці можливість бути прикріпленою до корпусу елемента радіатора швидше відносно традиційних систем стикового зварювання оплавленням;

15 - ніяких відходів сировини: в традиційній (стиковій) зварювальній системі частина сировини (алюмінію), з якої утворені обидві деталі для зварювання (заглушка і корпус елемента радіатора), не обов'язково перетворюється в шлак, який, в доповнення до невикористаної сировини, також повинен бути витягнутий і утилізований при додатковому збільшенні витрат; зі способом за винаходом відсутні відходи сировини або утворення шлаків; дійсно, матеріал, залучений до технологічного процесу, тільки плавиться, без залишків;

20 - поліпшення умов роботи: спосіб за винаходом не утворює отруйні гази під час технологічного процесу, внаслідок чого немає ніякої необхідності у відсмоктуванні; крім того, відносно традиційних (стикових) зварювальних систем, спосіб за винаходом більш безшумний;

25 - зовні елемента радіатора не утворюються шлаки і/або задирки, як звичайно відбувається при традиційних способах зварювання (стикового зварювання оплавленням), з подальшим поліпшеним закінченням зовнішнім виглядом;

- навіть всередині елемента радіатора не утворюються зварювальні шлаки і/або задирки; таким чином, можна уникнути проблем, пов'язаних з можливим розпиленням шлаків у водяному контурі.

30 Короткий опис креслень

Додаткові ознаки і переваги даного винаходу будуть зрозумілі з опису наступних необмежувальних варіантів здійснення з посиланням на фігури прикладених креслень, на яких:

35 Фігура 1 являє собою вигляд збоку елемента опалювального радіатора відповідно до даного винаходу, що має кінцеву частину, забезпечену закриваючою заглушкою, представленою на етапі встановлення;

Фігура 2 являє собою вигляд подовжнього перерізу кінцевої частини елемента радіатора за фігурою 1;

40 Фігури 3 і 4 являють собою вигляди подовжніх перерізів, які відповідають двом ортогональним площинам, з деталізування елемента радіатора за фігурою 2 і представляють заглушку у встановлювальній конфігурації і в зібраній конфігурації відповідно;

Фігури 5-7 являють собою схематичні вигляди в подовжньому розрізі за різними варіантами здійснення даного винаходу;

Фігура 8 являє собою перспективний схематичний вигляд машини для реалізації способу відповідно до даного винаходу.

45 Найкращий режим для здійснення винаходу

Під номером 1 на фігурах 1 і 2 позначений елемент алюмінієвого опалювального радіатора загалом, наприклад, виконаний з алюмінію виливанням під тиском (тобто виконаний за допомогою процесу виливання алюмінію під тиском); елемент 1 має по суті трубчастий корпус 2, виконаний з алюмінію виливанням під тиском і забезпечений внутрішньою камерою 3 для циркуляції води; корпус 2 і елемент 1 радіатора загалом простягаються подовжньо вздовж осі А, яка відносно нормального положення використання елемента 1 є по суті вертикальною; елемент 1 забезпечений поперечними з'єднувальними штуцерами 4 для з'єднання з іншими елементами радіатора і/або з водяним контуром і множиною ребер і/або випромінюючих пластин 5, по-різному з'єднаних одне з одним і/або з корпусом 2.

55 Корпус 2 має, наприклад, поперечну ділянку, що можливо змінюється вздовж осі А, по суті круглої або овальної, або еліптичної, або іншої форми, і містить кінцеву частину 6, розташовану на подовжньому кінці 7 елемента 1, яка відносно нормального положення використання елемента 1 може бути нижнім кінцем або верхнім кінцем елемента 1.

60 Також з посиланням на фігурі 3 кінцева частина 6 є по суті трубчастою і простягається по суті вздовж осі А і має нижній отвір 8, розташований вздовж осі А і по суті поперечно осі А, і

обмежений кінцевим краєм 9. Кінцева частина 6 обмежена бічною стінкою 10, яка має, наприклад, але не обов'язково, круглий або практично овальний, або еліптичний поперечний переріз.

Кінцева частина 6 зсередини забезпечена посадковим місцем 11, що сполучається з отвором 8.

Отвір 8 закритий заглушкою 20, переважно утвореною алюмінієвим монолітним корпусом, що простягається вздовж і навколо осі А.

Кінцева частина 6 корпусу 2 і заглушка 20 мають у встановлювальній конфігурації, що передуює їх з'єднанню (тобто перед їх з'єднанням), відповідні ділянки 21, 22 плавлення, призначені для сплавлення одна з одною внаслідок термоелектричного процесу плавлення (що виконується без зварювального матеріалу і пропускання струму через ділянки 21, 22 плавлення) і для об'єднання тісно одна з одною, тим самим гарантуючи як механічне з'єднання, так і гідравлічну герметизацію між кінцевою частиною 6 і заглушкою 20.

На фігурах 1-3 кінцева частина 6 і заглушка 20 представлені у встановлювальній конфігурації, до з'єднання одна з одною.

У встановлювальній конфігурації ділянки 21, 22 плавлення кінцевої частини 6 і заглушки 20 виступають від кінцевої частини 6 і від заглушки 20, відповідно, так що контактують одна з одною відповідними контактними кромками 23, 24, які по суті однакові і, переважно, ідентичні, тобто вони мають відповідну форму і розміри (однакові або по суті однакові) такі, щоб одночасно розплавитися після пропускання струму.

Іншими словами, ділянки 21, 22 плавлення мають таку форму, щоб контактувати одна з одною вздовж відповідних контактних кромок 23, 24, які можуть бути контактними профілями (тобто по суті лініями), що мають по суті однакову форму і розміри (довжину), або контактними поверхнями, що мають по суті однакову форму і розмір (площа).

У варіанті здійснення за фігурами 1-3 ділянки 21, 22 плавлення контактують одна з одною вздовж відповідних контактних кромок 23, 24, визначених відповідними кільцевими профілями, кожний з яких по суті визначений кривою лінією, замкнутою в контур навколо осі А.

Зокрема, ділянка 21 плавлення кінцевої частини 6 корпусу 2 являє собою ділянку кінцевого краю 9; контактна кромка 23 кінцевої частини 6 виступає з кінцевого краю 9 і визначена кільцевим кутом 25, окресленим навколо осі А і отвору 8.

Заглушка 20 містить закриваючу ділянку 26, що має розширену на конус бічну поверхню 27, скошену відносно осі А, і що вставляється щонайменше частково в посадкове місце 11. Ділянка 22 плавлення заглушки 20 є ділянкою бічної поверхні 27.

Коли закриваюча ділянка 26 заглушки 20 вставлена в посадкове місце 11, ділянка 22 плавлення заглушки 20 контактує з ділянкою 21 плавлення кінцевої частини 6; точніше, контактна кромка 23 кінцевої частини 6, визначена кільцевим кутом 25, і контактна кромка 24 заглушки 20, визначена відповідним кільцевим профілем на бічній поверхні 27, вступають в контакт.

Замість контактного профілю, визначеного кутом, контактна кромка 23 кінцевої частини 6 корпусу 2 може альтернативно складатися з контактної поверхні, наприклад, визначеної сколом кінцевого краю 9; контактна кромка 23 може, наприклад, мати кільцеву поверхню, повернуту до бічної поверхні 27 заглушки 20 і, отже, в свою чергу, скошену відносно осі А, подібно бічній поверхні 27. У цьому випадку заглушка 20 і кінцева частина 6 контактують відповідними кільцевими контактними поверхнями, що мають однакову форму і однакові розміри, тобто які мають по суті однакову площу.

Заглушка 20 з'єднана з кінцевою частиною 6 за допомогою процесу термоелектричного плавлення, що робить єдиним цілим ділянки 21, 22 плавлення кінцевої частини 6 і заглушки 20, як стане очевидно нижче.

Заглушка 20 передбачена навколо контактної кромки 24 із збиральною канавкою 28, яка служить для збирання можливих плавильних шлаків, які утворюються в процесі термоелектричного плавлення.

У варіанті здійснення за фігурами 1-4 заглушка 20 містить радіально зовнішній фланець 29, розташований навколо закриваючої ділянки 26. Фланець 29 має передню поверхню 30, повернуту до кінцевого краю 9, і забезпечену канавкою 28, яка складається з безперервного кругового паза навколо осі А.

При використанні, тобто коли заглушка 20 приєднана до кінцевої частини 6, закриваюча ділянка 26 розміщена щонайменше частково в посадковому місці 11 всередині кінцевої частини 6, в той час як фланець 29 залишається поза посадковим місцем 11 і покоїться, спираючись в осьовому напрямку своєю передньою поверхнею 30 на кінцевий край 9.

Переважно, канавка 28 контактує з бічною поверхнею 27 закриваючої ділянки 26.

Відповідно до даного винаходу нижній отвір 8 кінцевої частини 6 закривається наступним способом.

Заглушка 20 розміщується в початковій встановлювальній конфігурації (представлена на фігурах 1-3), в якій кінцева частина 6 і заглушка 20 контактують одна з одною через відповідні контактні кромки 23, 24 для утворення попередньо зібраного вузла 31.

Заглушка 20 частково вводиться в посадкове місце 11 або в будь-якому випадку розміщується для закривання отвору 8 в передній частині посадкового місця 11; при цьому закриваюча ділянка 26 заглушки 20 проникає в посадкове місце 11 через отвір 8 доти, поки контактні кромки 23, 24 не будуть контактувати одна з одною.

Ділянки 21, 22 плавлення кінцевої частини 6 і заглушки 20, отже, контактують одна з одною через відповідні контактні кромки 23, 24, в той час як фланець 29 повернутий до кінцевого краю 9 і рознесений в осьовому напрямку від кінцевого краю 9.

Корпус 2 і заглушку 20 розміщують окремо або вже попередньо зібраними для утворення вузла 31 на машині 40 термоелектричного плавлення, схематично представлений на фігурі 8.

Машина 40 містить пару електродів 41, 42, електричний ланцюг (не показаний), який подає струм заданої сили між електродами 41, 42, і систему 43 стиснення, що має два елементи 44, 45, які переміщуються (ковзають) один відносно одного.

Заглушку 20 і корпус 2 елемента 1 радіатора розташовують на елементах 44, 45 відповідно; електроди 41, 42 з'єднують із заглушкою 20 і корпусом 2 елемента 1 радіатора відповідно.

У необмежуючому варіанті здійснення, представленому на фігурі 8, елемент 44 містить притискний конструкційний елемент 46, який переміщується вздовж осі А і який несе електрод 41; електрод 41 підтримує заглушку 20, утримуючи її, наприклад, в гнізді за допомогою системи зниженого тиску (вакууму).

Наприклад, елемент 45 містить затискний патрон 47, який утримує корпус 2, закріплений на полиці 48 патрона.

Електрод 42 розміщений над полицею 48 і, отже, корпусом 2, зокрема, над кінцевою частиною 6 і є вертикально переміщуваним за допомогою пересувної системи 49 для здійснення контакту з кінцевою частиною 6 для того, щоб розподіляти струм по всій частині, яка повинна бути розплавлена.

Система 43 стиснення працює так, щоб штовхати заглушку 20 в напрямку кінцевої частини 6 вздовж осі А; машина 40 виконана з можливістю подачі струму заданої сили через вузол 31, утворений заглушкою 20 і корпусом 2, і прикладання осьового зусилля паралельно до осі А, яке притискає заглушку 20 до кінцевої частини 6 під час пропускання струму.

Струм протікає в заглушці 20 і в корпусі 2, зокрема, проходячи через контактні кромки 23, 24; при цьому пропускання струму викликає підняття температури на ділянках 21, 22 плавлення, які, таким чином, розплавляються, реалізуючи приєднання заглушки 20 і кінцевої частини 6 (фігура 4). У той же час заглушка 20 притискається до кінцевої частини 6 (або навпаки) доти, поки фланець 29 не примкне в осьовому напрямку, притискаючись своєю передньою поверхнею 30 до кінцевого краю 9.

Процес термоелектричного плавлення відбувається за рахунок циркуляції струму через ділянки 21, 22 плавлення для підвищення їх температури доти, поки не відбувається одночасне плавлення контактних кромок 23, 24, і без зварювального матеріалу, тобто з використанням тільки матеріалу з ділянок 21, 22 плавлення, в яких викликане одночасне плавлення без додавання зварювального матеріалу.

Фігури 5-7 служать прикладом різних варіантів здійснення даного винаходу в надзвичайно схематичній формі.

Контактні кромки 23, 24 можуть мати різні форми за умови, що контактна кромка 23 кінцевої частини 6 корпусу 2 і контактна кромка 24 заглушки 20 мають по суті однакову форму і по суті однакові (і переважно ідентичні) розміри для того, щоб одночасно розплавлятися при подачі струму машиною для термоелектричного плавлення.

Переважно, як вже було описано, контактні кромки 23, 24 по суті складаються з профілів або ліній; очевидно, що в цих випадках контакт між контактними кромками 23, 24 також відбувається конкретно на робочій поверхні (контакт між двома реальними твердими тілами вздовж одновимірної лінії неможливий на практиці, особливо відносно промислових виробів).

У варіантах здійснення за фігурами 5-7 кінцева частина 6 корпусу 2 має кільцевий виступ 33, який виступає в осьовому напрямку від кінцевого краю 9 і передбачений навколо осі А і отвору 8. Виступ 33 забезпечений контактною кромкою 23 кінцевої частини 6.

Заглушка 20 має відповідний кільцевий виступ 34, який виступає із заглушки 20 до виступу 33 і стикається з ним.

Зокрема, заглушка 20 має по суті плоску закриваючу ділянку 26, перпендикулярну до осі А, з якої виступ 34 виступає. Виступ 34 є симетричним і дзеркальним відносно виступу 33, що має однакову форму і однакові розміри, що і виступ 33, так що контактні кромки 23, 24 є однаковими. Контактні кромки 23, 24 стикаються вздовж замкнутого кільцевого профілю.

5 У варіанті здійснення за фігурою 5 виступ 33 і виступ 34 мають дугоподібну форму поперечного перерізу, наприклад по суті напівкруглу, а, отже, мають відповідні протилежні зовнішні кільцеві поверхні 35, які є, загалом, опуклими і повернутими і протилежними одна до одної. Контактні кромки 23, 24 складаються з профілів поверхонь 35, які стикаються одне з одним.

10 У варіанті здійснення за фігурою 6 виступ 33 і виступ 34 замість цього мають відповідні зовнішні кільцеві поверхні 35, які є, загалом, плоскими і паралельними, повернутими одна до одної і перпендикулярними до осі А; при цьому контактні кромки 23, 24 складаються з поверхонь 35.

15 У варіанті здійснення за фігурою 7 кожний з виступів 33, 34 має поперечний переріз у вигляді гострого виступу, що визначається парою кільцевих бічних поверхонь, які сходяться в кут 25. Кути 25 є однаковими і протилежними. Контактні кромки 23, 24 складаються з профілів кутів 25, які стикаються один з одним.

20 У кінцевому результаті зрозуміло, що до способу закривання і до елемента радіатора, описаних і представлених тут, можуть бути виконані подальші модифікації і варіанти, які не вийдуть за рамки об'єму даного винаходу, який визначений в прикладеній формулі винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

25 1. Спосіб закривання кінцевої частини (6) елемента (1) алюмінієвого опалювального радіатора, що включає етапи:

забезпечення по суті трубчастого корпусу (2), що виконаний з алюмінію і забезпечений внутрішньою камерою (3) для циркуляції води і містить по суті трубчасту кінцеву частину (6), яка простягається вздовж осі (А) і має нижній отвір (8), обмежений кінцевим краєм (9); і заглушки (20), що має таку форму, щоб закривати отвір (8); при цьому кінцева частина (6) і заглушка (20) забезпечені відповідними ділянками (21, 22) плавлення, що мають відповідні контактні кромки (23, 24);

розміщення кінцевої частини (6) і заглушки (20) у встановлювальній конфігурації, в якій кінцева частина (6) і заглушка (20) контактують одна з одною через відповідні контактні кромки (23, 24) з утворенням вузла (31);

35 виконання процесу термоелектричного плавлення вузла (31), при якому ділянки (21, 22) плавлення, що контактують одна з одною через відповідні контактні кромки (23, 24), розплавляють і тісно з'єднують зі створенням монолітної заготовки;

при цьому процес термоелектричного плавлення включає етапи: розташування кінцевої частини (6) і заглушки (20) на відповідних елементах (44, 45), які ковзають одна відносно одної; з'єднання кінцевої частини (6) і заглушки (20) з відповідними електродами (41, 42); пропускання струму заданої сили через вузол (31) між електродами (41, 42) і прикладання осьового зусилля для притиснення кінцевої частини (6) і заглушки (20) одна до одної під час проходження струму; при цьому перший елемент (44) містить притискний конструкційний елемент (46), який переміщується вздовж осі (А) і який несе перший електрод (41), який підтримує заглушку (20), утримуючи згадану заглушку; а другий електрод (42) розміщений над другим елементом (45) і є вертикально переміщуваним для здійснення контакту з кінцевою частиною (6) для того, щоб розподіляти струм по всій частині, яка повинна бути розплавлена; і

при цьому у встановлювальній конфігурації контактні кромки (23, 24) кінцевої частини (6) і заглушки (20) мають відповідну форму і розміри, а електроди (41, 42) розміщені так, щоб контактні кромки (23, 24) одночасно досягали стану плавлення.

50 2. Спосіб за п. 1, в якому у встановлювальній конфігурації контактні кромки (23, 24) є ідентичними.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, в якому в процесі термоелектричного плавлення струм, що подається у вузол (31), проходить через контактні кромки (23, 24) з такою силою, щоб викликати підняття температури на ділянках (21, 22) плавлення, достатнє для плавлення згаданих ділянок (21, 22) плавлення.

60 4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому у встановлювальній конфігурації ділянки (21, 22) плавлення контактують одна з одною вздовж відповідних контактних кромок (23, 24), що визначаються відповідними кільцевими профілями, кожний з яких по суті визначається зігнутою лінією, замкнутою в контур навколо осі (А).

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому контактна кромка (23) кінцевої частини (6) визначається кільцевим кутом (25), окресленим навколо осі (А).
6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому заглушка (20) містить закриваючу ділянку (26), що має розширену на конус бічну поверхню (27), що скошена відносно осі (А) і вставляється щонайменше частково в посадкове місце (11); при цьому ділянка (22) плавлення заглушки (20) є ділянкою бічної поверхні (27), а контактна кромка (24) заглушки (20) визначається кільцевим профілем на бічній поверхні (27).
7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому контактна кромка (23) кінцевої частини (6) корпусу (2) складається з кільцевої поверхні, повернутої до бічної поверхні (27) заглушки (20).
- 10 8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому у встановлювальній конфігурації заглушка (20) забезпечена збиральною канавкою (28), яка служить для збирання можливих плавильних шлаків, які утворюються в процесі термоелектричного плавлення.
9. Спосіб за п. 8, в якому канавка (28) утворена на радіально зовнішньому фланці (29) заглушки (20).
- 15 10. Елемент (1) алюмінієвого радіатора для опалювання, що має виконаний з алюмінію корпус (2), що забезпечений внутрішньою камерою (3) для циркуляції води і містить по суті трубчасту кінцеву частину (6), яка простягається вздовж осі (А) і має нижній отвір (8), обмежений кінцевим краєм (9) і закритий заглушкою (20), який **відрізняється** тим, що кінцева частина (6) закрита заглушкою (20) за допомогою способу за будь-яким із попередніх пунктів.

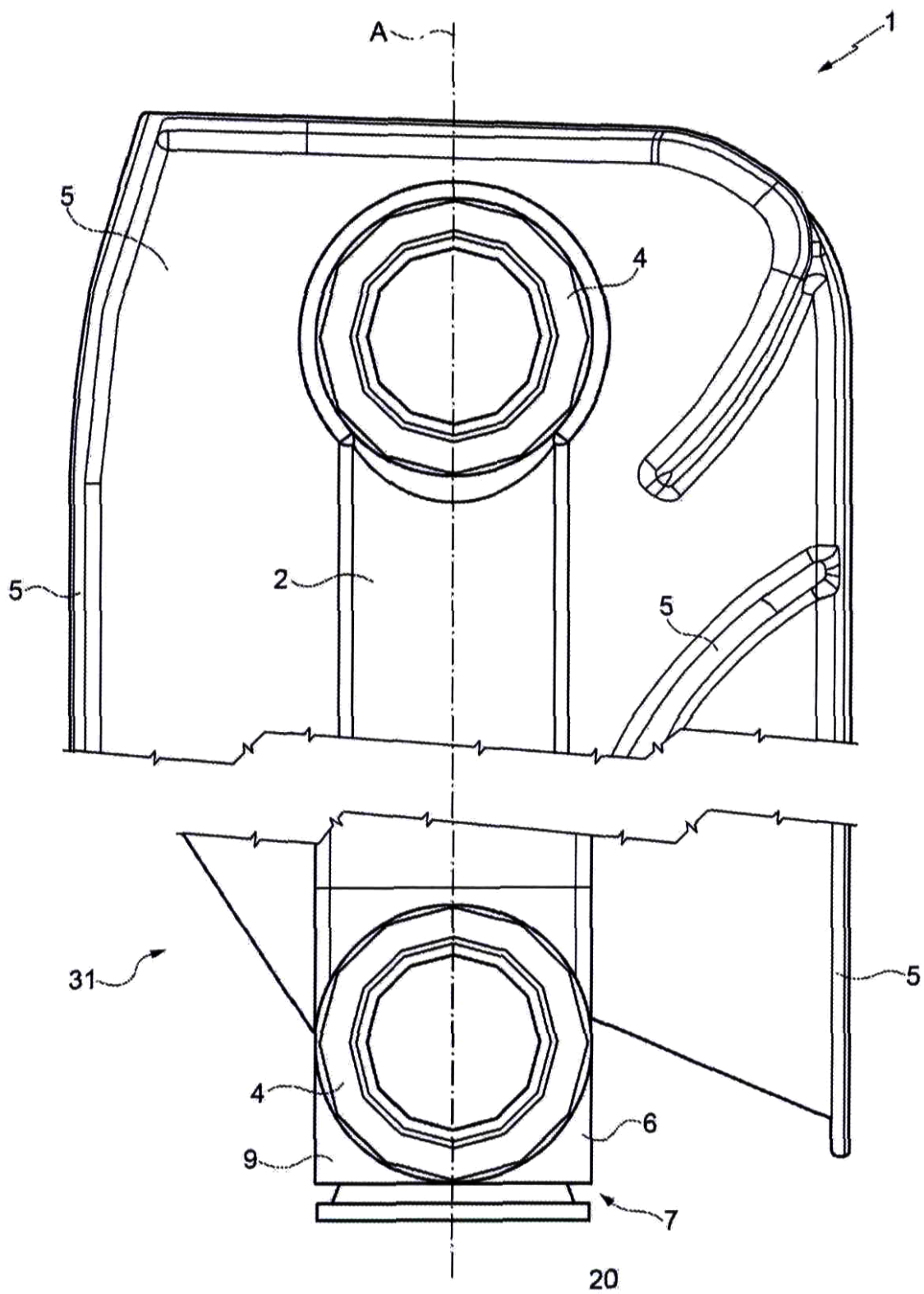


Fig. 1

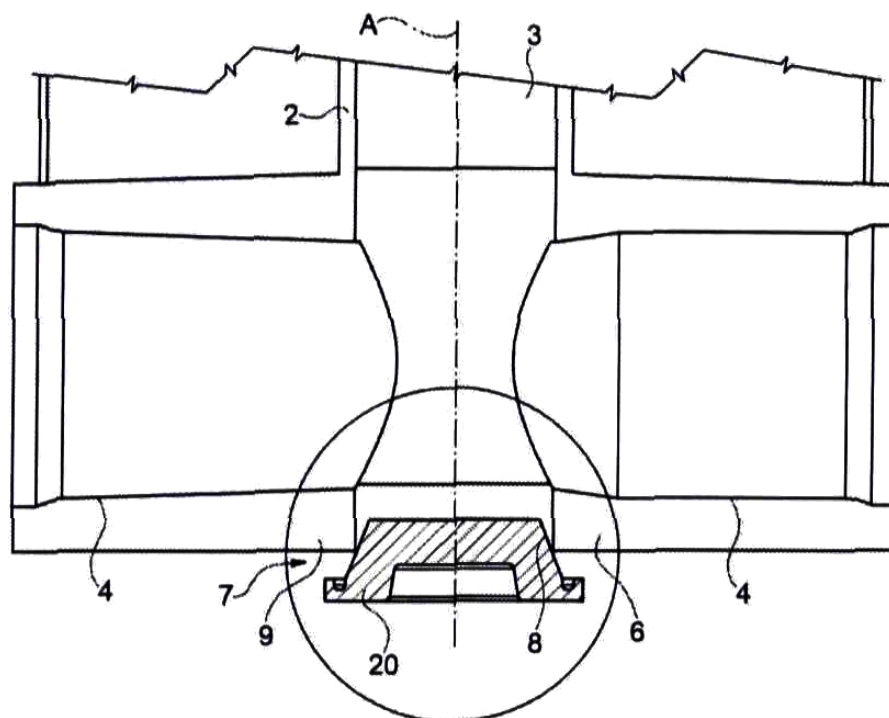


Fig. 2

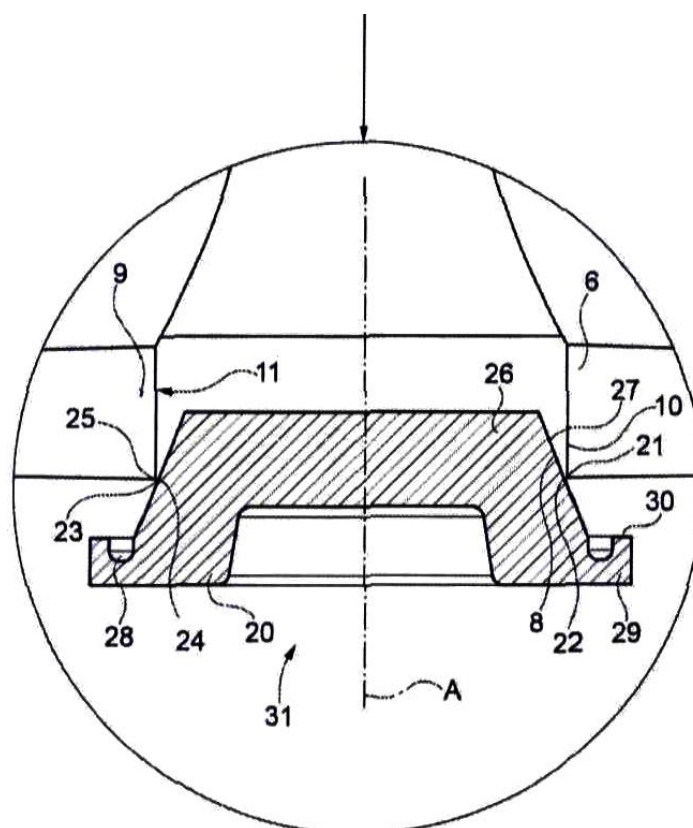


Fig. 3

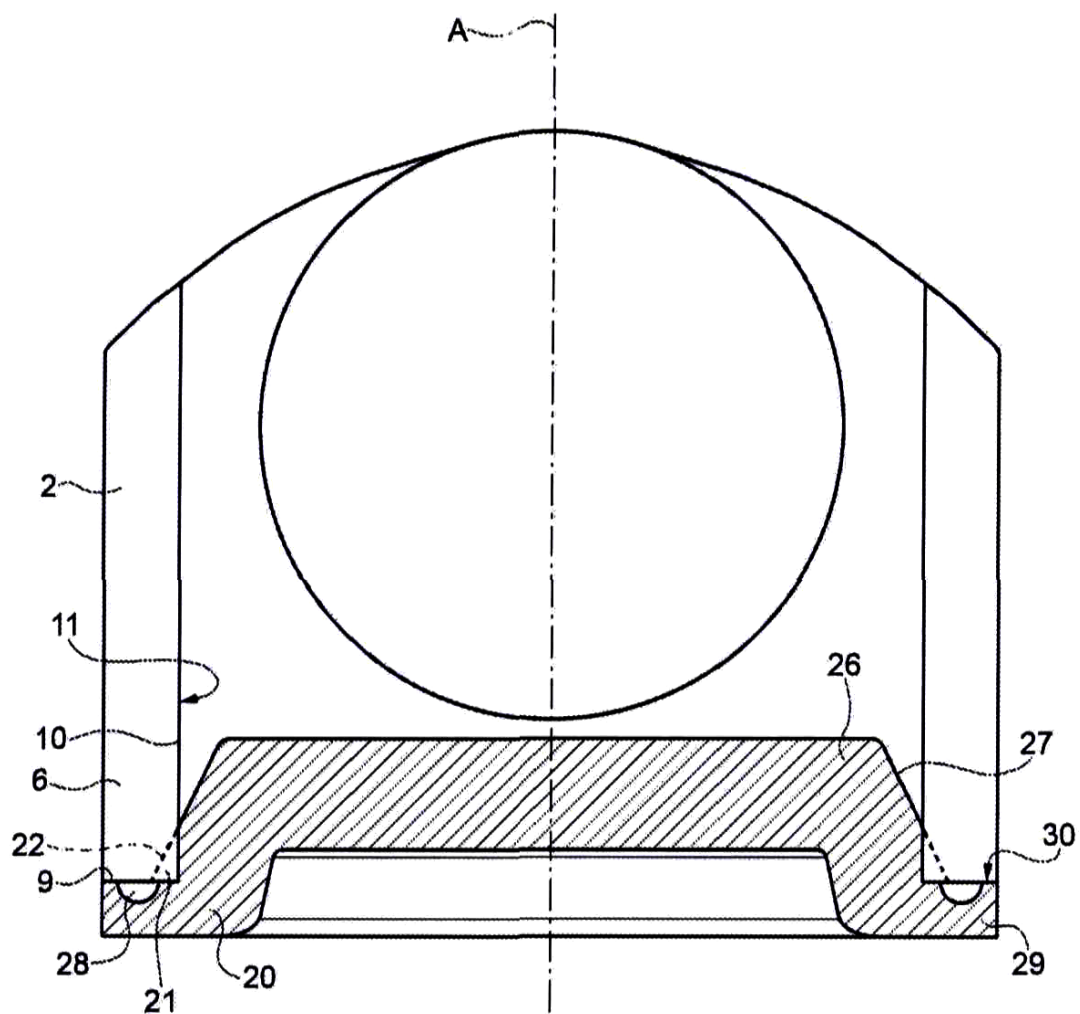


Fig. 4

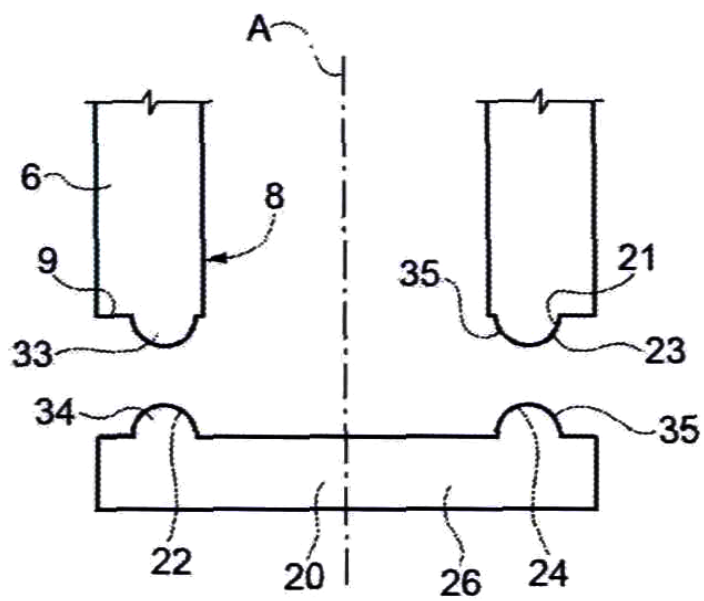


Fig. 5

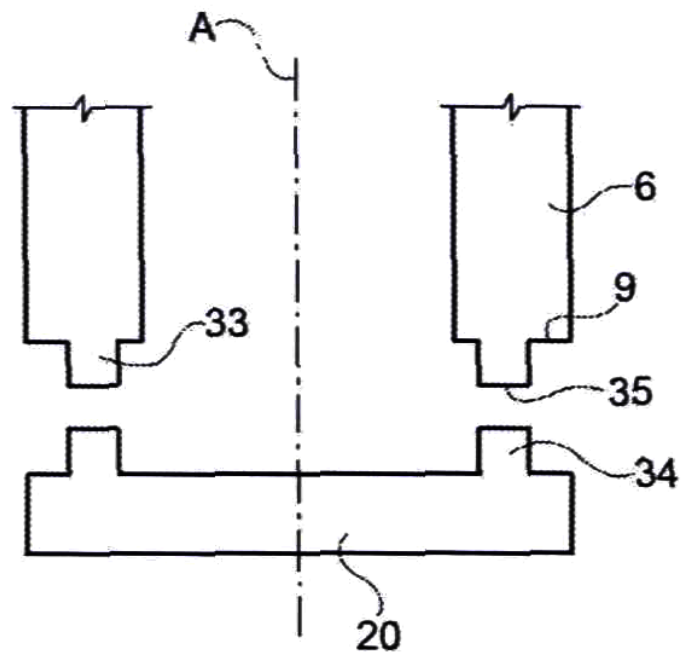


Fig. 6

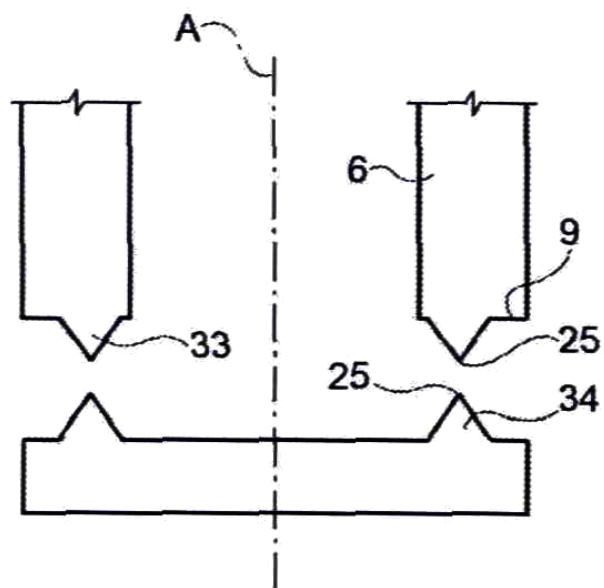
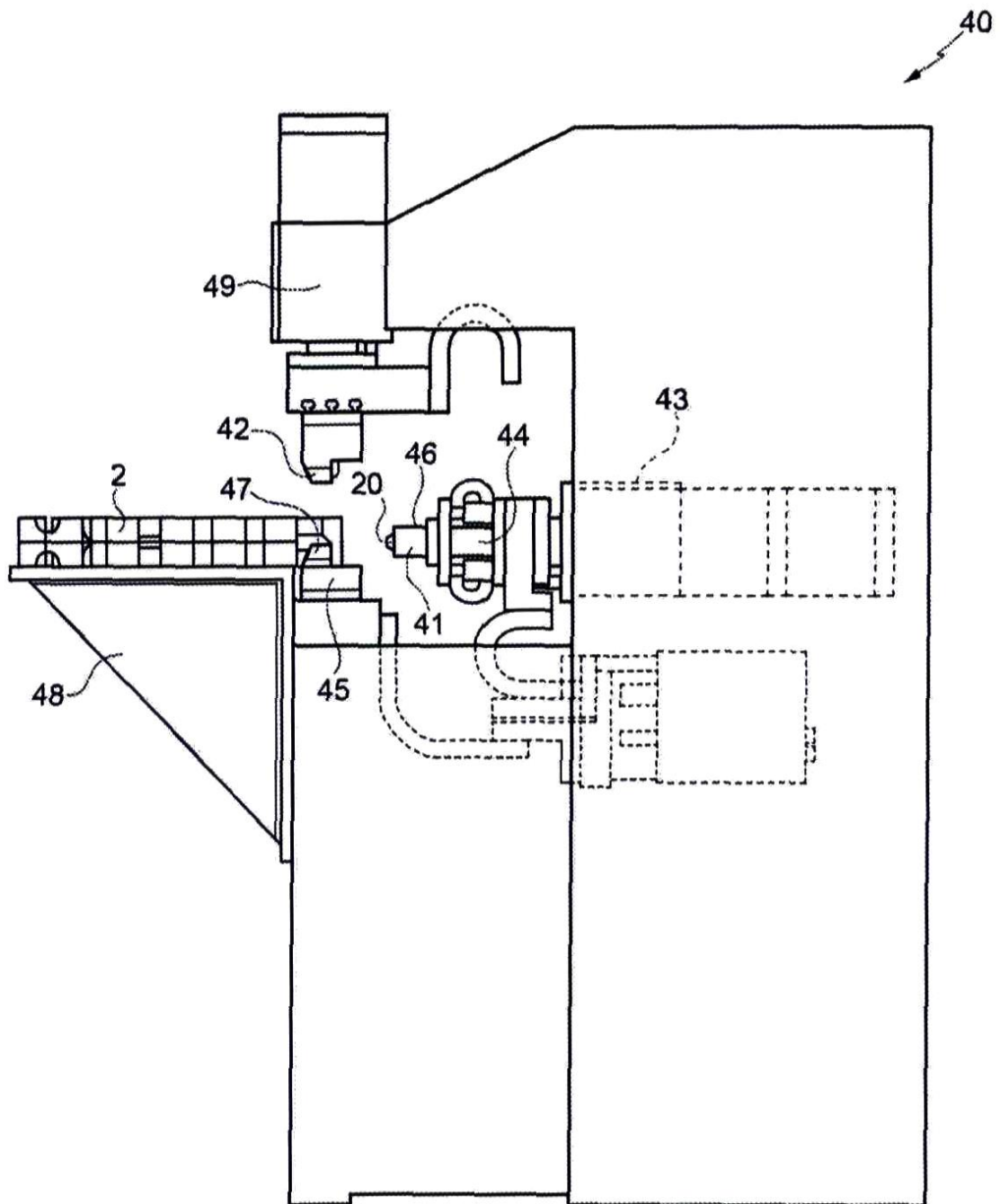


Fig. 7



Фіг. 8

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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