



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 121318

(13) U

(51) МПК

E21D 11/22 (2006.01)

E21D 11/14 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 07124**

(22) Дата подання заявки: **06.07.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.11.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.11.2017, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Селезньов Анатолій Михайлович (UA),
Скіпочка Сергій Іванович (UA),
Яланський Анатолій Олександрович
(UA),
Сергієнко Віктор Миколайович (UA),
Трипольський Валерій Миколайович (UA)**

(73) Власник(и):

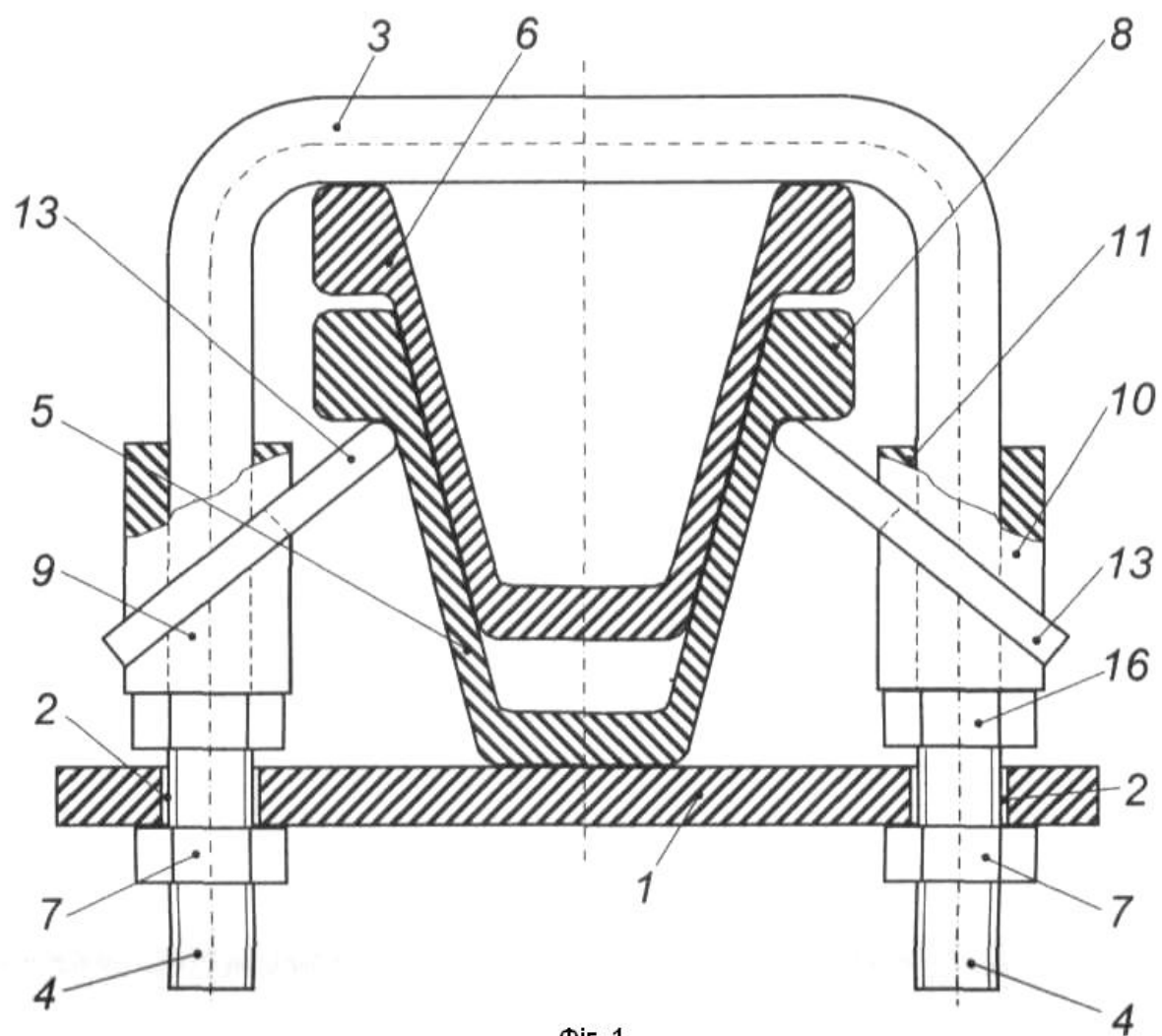
**ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ.
М.С. ПОЛЯКОВА НАН УКРАЇНИ,
вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпро, 49005
(UA)**

(54) ЗАМОК ПОДАТЛИВОСТІ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ІЗ СПЕЦПРОФІЛЮ

(57) Реферат:

Замок податливості для кріплення із спецпрофілю містить щонайменше одну планку з отворами і щонайменше одну кріпильну скобу П-подібної форми з нарізними кінцями, пропущеними через отвори кожної планки, розташовані між ними внапуск внутрішній і зовнішній спецпрофілі, гайки на кінцях скоби назовні планки, упори, що встановлені між фланцями внутрішнього спецпрофілю і планкою. Упори виконані у вигляді державок квадратного перерізу з осьовим отвором і паралельними похилими прорізами на двох протилежних боках і пластин з боковим пазом, яким вони заведені у прорізи державок з контактом днищ пазів з третім боком державок. При цьому державки одягнені отворами на кінці скоби з можливістю зіткнення пластин з внутрішнім спецпрофілем в зоні фланців. При цьому замок обладнаний додатковими гайками, що нагвинчені на кінцях скоб з притисненням державок з внутрішнього боку планки.

UA 121318 U



Корисна модель належить до гірничої справи, зокрема до рамних кріплень виробок і замків в їх конструкціях.

В існуючому на теперішній час рівні техніки з [1] є відомим аналог. Цей замок містить щонайменше одну планку з отворами і щонайменше одну кріпильну скобу П-подібної форми з нарізними кінцями, пропущеними через отвори кожної планки, розташовані між ними внапусток внутрішній і зовнішній спецпрофілі, гайки, на кінцях скоби назовні планки, упори, що встановлені між фланцями внутрішнього спецпрофілю і планкою. Ці ознаки аналога збігаються з суттєвими ознаками корисної моделі. Крім того, у аналога упори виконані у вигляді коробчастих профілів з упорними верхніми полицями та опорними бічними полицями, сполученими між собою кутовими радіусними переходами, при цьому опорні полиці упорів спираються на планки і з'єднані з останніми зварними з'єднаннями, а кутові радіусні переходи упорів, розташовані з боку спецпрофілів, упираються в місця сполучень фланців із похилими бічними стінками внутрішніх спецпрофілів. Недолік аналога полягає в тому, що внаслідок коливань розмірів упорів при їх виготовленні можливо або розташування упорів з деяким проміжком між фланцями внутрішнього спецпрофілю і планкою, або, якщо такий проміжок відсутній, можливо утворення проміжку між днищем внутрішнього спецпрофілю і планкою. В такому випадку навантаження при стисненні спецпрофілів передається лише через одне із згаданих місць, де немає проміжку. Це явище в механіці називається статичною невизначеністю системи і не дозволяє в повній мірі реалізувати первинну задумку. Це є недоліком аналога.

Найближчим аналогом корисної моделі є замок податливості для кріплення із спецпрофілю, що відомий з [2]. Цей замок також містить щонайменше одну планку з отворами і щонайменше одну кріпильну скобу П-подібної форми з нарізними кінцями, пропущеними через отвори кожної планки, розташовані між ними внапусток внутрішній і зовнішній спецпрофілі, гайки на кінцях скоби назовні планки, упори, що встановлені між фланцями внутрішнього спецпрофілю і планкою. Ці ознаки найближчого аналога співпадають з суттєвими ознаками корисної моделі. Крім того, в найближчому аналогу упори виконані у вигляді скоб з отворами в паралельних полицях. В полицях скоб утворені фігурні пази, в які встановлені елементи розпорів у вигляді циліндричних панелей, кривизна яких спрямована в зовнішній бік замка.

В прототипі внаслідок коливання розмірів скоби при виготовленні - після складання замка - можливо утворення деяких проміжків або між скобою на ділянці між фланцем внутрішнього спецпрофілю і планкою, або між днищем внутрішнього спецпрофілю і планкою. Це, як і у аналога, зв'язано зі статичною невизначеністю системи і знижує надійність замка.

В основу корисної моделі поставлено задачу: підвищити надійність замка податливості для кріплення із спецпрофілю за рахунок компенсації статичної невизначеності системи.

Поставлена задача вирішується тим, що в замку податливості для кріплення із спецпрофілю, що містить щонайменше одну планку з отворами і щонайменше одну кріпильну скобу П-подібної форми з нарізними кінцями, пропущеними через отвори кожної планки, розташовані між ними внапусток внутрішній і зовнішній спецпрофілі, гайки на кінцях скоби назовні планки, упори, що встановлені між фланцями внутрішнього спецпрофілю і планкою, на відміну від найближчого аналога, упори виконані у вигляді державок квадратного перерізу з осьовим отвором і паралельними похилими прорізами на двох протилежних боках і пластин з боковим пазом, яким вони заведені в прорізи державок з контактом днищ прорізів з третім боком державок, при цьому державки одягнені отворами на кінці скоби з можливістю зіткнення пластин з внутрішнім спецпрофілем в зоні фланців, при цьому замок обладнаний додатковими гайками, що нагвинчені на кінцях скоб з притискуванням державок з внутрішнього боку планки.

За умовами контактної міцності в зоні контакту днищ прорізів з державками, днища прорізів або державки можуть бути виконані зі скосами для забезпечення контакту днищ прорізів з державками по поверхні.

Пластини можуть бути виконані з двома боковими пазами, при цьому вони другим пазом аналогічно заведені в прорізи додаткових державок, що взаємодіють з додатковим комплектом згаданих деталей.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознаку корисної моделі і технічним результатом, якого можна досягти, полягає в наступному.

Внаслідок того, що упори виконані у вигляді державок квадратного перерізу з осьовим отвором і паралельними похилими прорізами на двох протилежних боках і пластин з боковим пазом, яким вони заведені в прорізи державок з контактом днищ прорізів з третім боком державок, при цьому державки одягнені отворами на кінці скоби з можливістю зіткнення пластин з внутрішнім спецпрофілем в зоні фланців, при цьому замок обладнаний додатковими гайками, що нагвинчені на кінцях скоб з притисненням державок з внутрішнього боку планки, в процесі збирання замка нагвинчуванням всіх гайок забезпечується притиснення без проміжків пластини

упора крізь державку до внутрішнього спецпрофілю, а також планки до днища внутрішнього спецпрофілю. Це компенсує статичну невизначеність системи замка і здійснює передачу навантаження на скобу від стиснення спецпрофілів гарантовано через чотири місця контакту. Це підвищує надійність замка.

5 Креслення, що додаються, пояснюють суть корисної моделі.

На Фіг. 1 зображено загальний вид замка податливості для кріплення із спецпрофілю; на Фіг. 2 окремо зображено державку упора, що відповідає зображенню Фіг. 1; на Фіг. 3 показано вид по стрілці А Фіг. 2; на Фіг. 4 показано варіант пластини упора; на Фіг. 5 зображений другий варіант з'єднання державки з пластиною в упорі, а на Фіг. 6 зображена пластина, що відповідає з'єднанню згідно з Фіг. 5; на Фіг. 7 зображений вид збоку замка для варіанту застосування пластини з двома боковими пазами, а на Фіг. 8 зображений варіант пластини, який відповідає замку, що на Фіг. 7.

10 Замок (Фіг. 1) містить щонайменше одну планку 1 з отворами 2 і щонайменше одну кріпильну скобу 3 П-подібної форми з нарізними кінцями 4, пропущеними через отвори 2 планки 1. Між ними розташовані внапуск внутрішній спецпрофіль 5 і зовнішній спецпрофіль 6. На кінцях 4 скоби 3 назовні планки 1 нагвинчено гайки 7. Між фланцями 8 внутрішнього спецпрофілю 5 і планкою 1 встановлені упори 9. Упори 9 виконані в вигляді державок 10 квадратного перерізу з осьовим отвором 11 і паралельними похилими прорізами 12 на двох паралельних боках і пластин 13 з боковим пазом 14, яким вони заведені у прорізи 12 державок з контактом днищ 15 з третім боком державок 10. Державки 10 одягнені отворами 11 на кінці 4 скоби 3 з можливістю зіткнення пластин 13 з внутрішнім спецпрофілем 5 в зоні фланців 8. Замок обладнаний додатковими гайками 16, що нагвинчені на кінцях 4 скоб 3 з притисненням державок 10 упорів 9 з внутрішнього боку планки 1. В зоні контакту днищ 15 пазів 14 з державками 10 - днища 15 пазів 14 можуть бути виконані зі скосами 17 для забезпечення контакту днищ 15 пазів 14 по поверхні, як це зображено на Фіг. 5. Для забезпечення контакту днищ 15 пазів 14 на пластинах 13 з державками 10 по поверхні можливий варіант, коли в цій зоні контакту державки 10 виконані зі скосами 18 (див. Фіг. 1, 2, 4). Пластини 13 можуть бути виконані з двома боковими пазами 14 (див. Фіг. 8). При цьому вони другим пазом 14 аналогічно заведені в прорізи 12 додаткових державок 10, що взаємодіють з додатковим комплектом згаданих деталей, згідно Фіг. 7 і Фіг. 1.

В процесі збирання замка затягуванням гайок 7, 16 відповідно з Фіг. 1 - досягають компенсацію статичної невизначеності системи. При цьому по технічному результату, на відміну від найближчого аналога і великої кількості замків такого напрямку - одночасно без проміжків до внутрішнього спецпрофілю 5 притискаються упори 9 з державками 10 безпосередньо пластинами 13, а також планками 1 (див. Фіг. 1). Внаслідок цього при роботі замка в рамному кріпленні планки 1 не вигинаються, а гайки 7 не зрізуються, так як частина навантаження в замку від затягання спецпрофілів 5, 6 сприймається гайками 16 через скобу 3 і упори 9 з пластинами 13. Крім цього забезпечується більша стабільність характеристик податливості кріплення в процесі його експлуатації. При виконанні замка кріплення згідно з Фіг. 7 зменшується імовірність непередбачуваного проковзування замка відносно спецпрофілів 5, 6 один відносно одного. Все це підвищує надійність замка податливості для кріплення із спецпрофілю.

Джерела інформації:

1. Деклараційний патент України на корисну модель № 4933; E21D 11/22, E21D 11/14 від 28.05.2004 р.
2. Патент України на винахід № 81126 E21D 11/22, E21D 11/14 від 04.04.2005 р.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Замок податливості для кріплення із спецпрофілю, що містить щонайменше одну планку з отворами і щонайменше одну кріпильну скобу П-подібної форми з нарізними кінцями, пропущеними через отвори кожної планки, розташовані між ними внапуск внутрішній і зовнішній спецпрофілі, гайки на кінцях скоби назовні планки, упори, що встановлені між фланцями внутрішнього спецпрофілю і планкою, який **відрізняється** тим, що упори виконані у вигляді державок квадратного перерізу з осьовим отвором і паралельними похилими прорізами на двох протилежних боках і пластин з боковим пазом, яким вони заведені у прорізи державок з контактом днищ пазів з третім боком державок, при цьому державки одягнені отворами на кінці скоби з можливістю зіткнення пластин з внутрішнім спецпрофілем в зоні фланців, при цьому замок обладнаний додатковими гайками, що нагвинчені на кінцях скоб з притисненням державок з внутрішнього боку планки.

2. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що в зоні контакту днищ пазів з державками днища пазів або державки виконані зі скосами для забезпечення контакту днищ пазів з державками по поверхні.
3. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що пластини виконані з двома боковими пазами, при цьому вони другим пазом аналогічно заведені в прорізи додаткових державок, що взаємодіють з додатковим комплектом згаданих деталей.
- 5

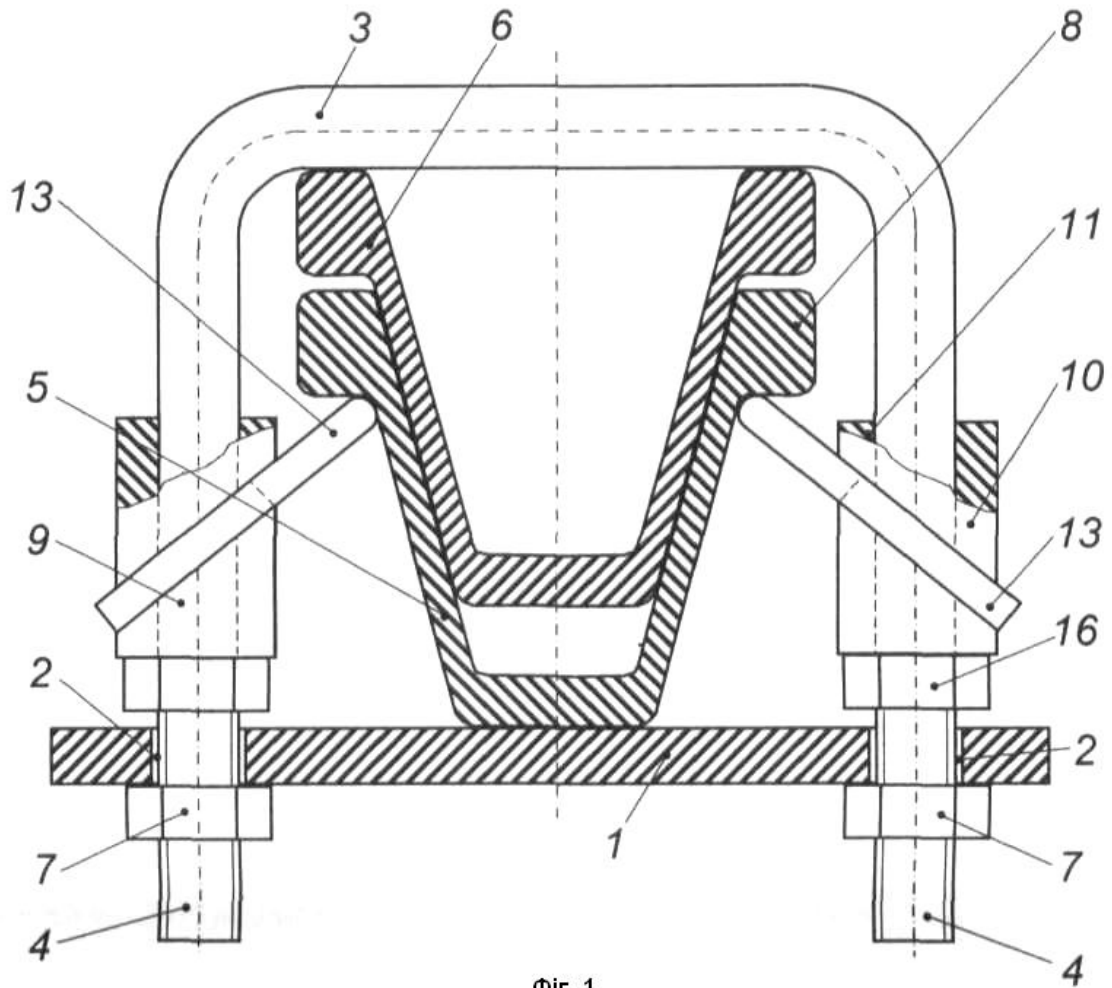


Fig. 1

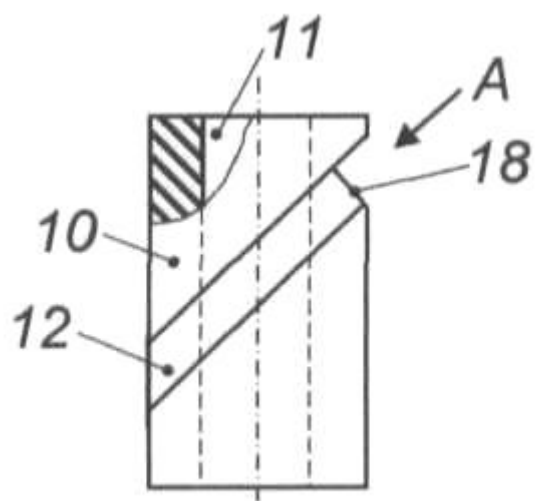


Fig. 2

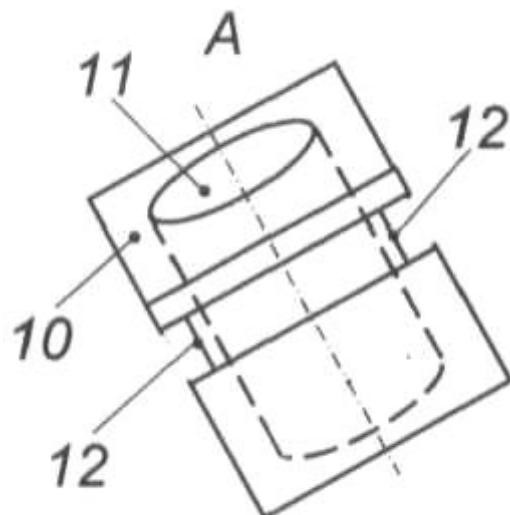


Fig. 3

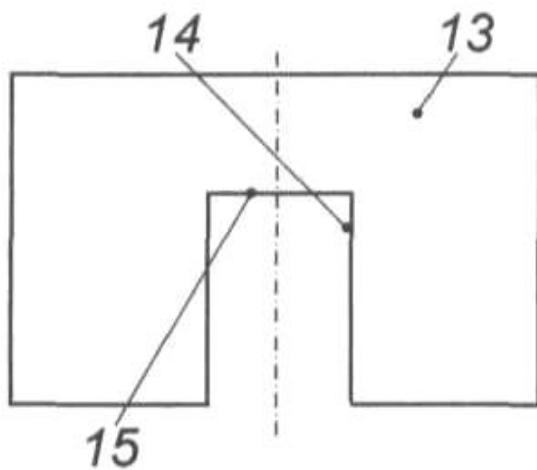


Fig. 4

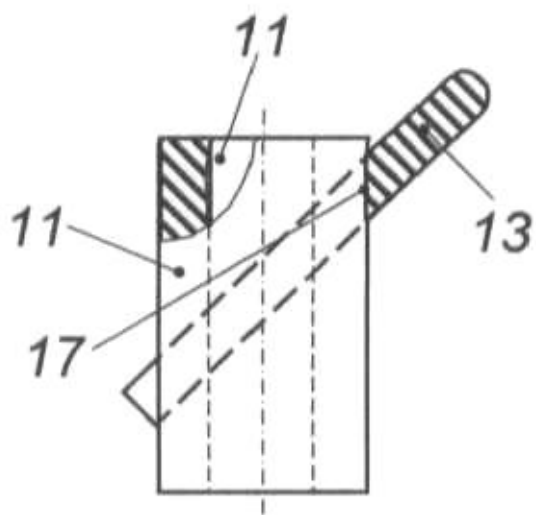


Fig. 5

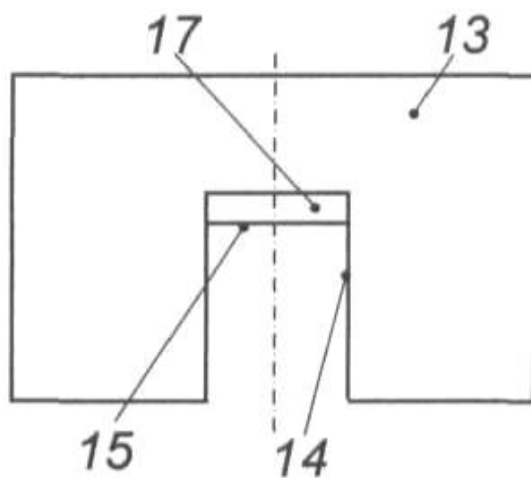


Fig. 6

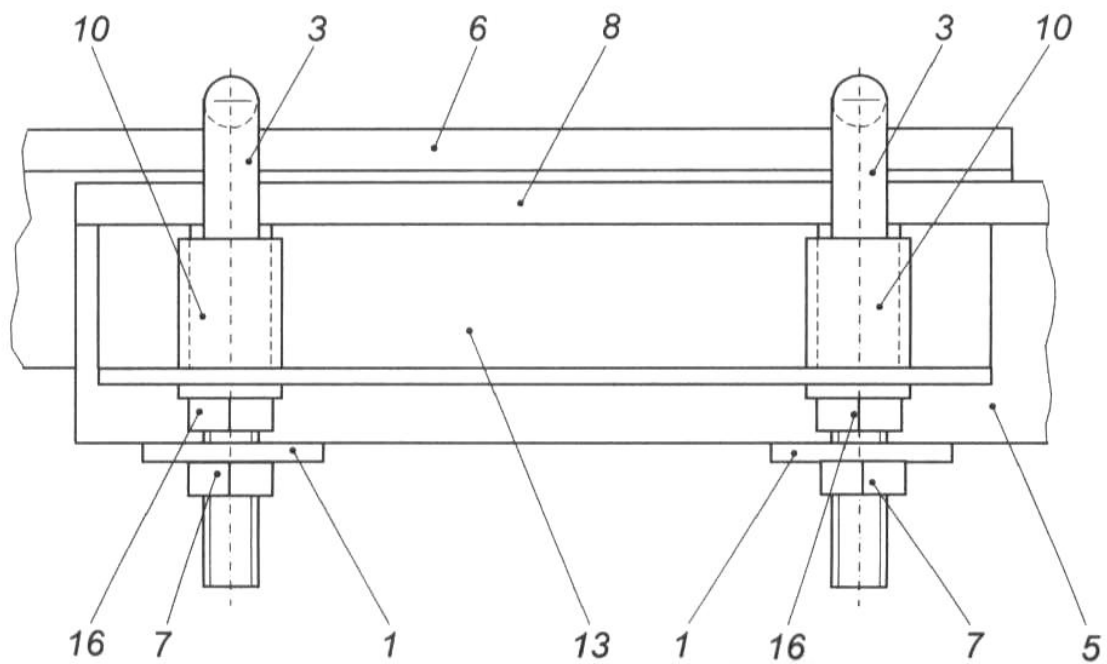


Fig. 7

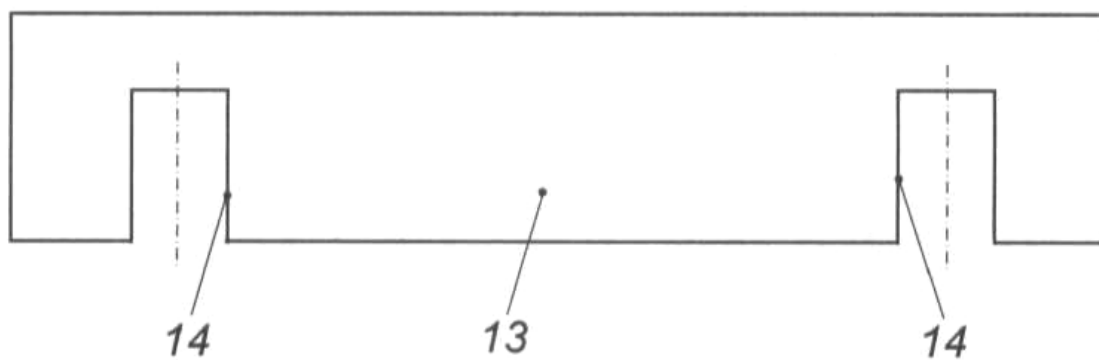


Fig. 8

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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