



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120283** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)

**B22C 7/00**

**B22C 7/02** (2006.01)

**B22C 7/04** (2006.01)

**B22D 7/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2017 04719**

(22) Дата подання заявки: **16.05.2017**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.10.2017**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.10.2017, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):

**Назаренко Віталій Анатолійович (UA),  
Засядько Едуард Володимирович (UA),  
Лисицький Андрій Валентинович (UA),  
Кожухар Людмила Іванівна (UA),  
Смирнов Дмитро Валентинович (UA)**

(73) Власник(и):

**ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
"НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ  
МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД",  
вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ,  
Донецька обл., 84305 (UA)**

(74) Представник:

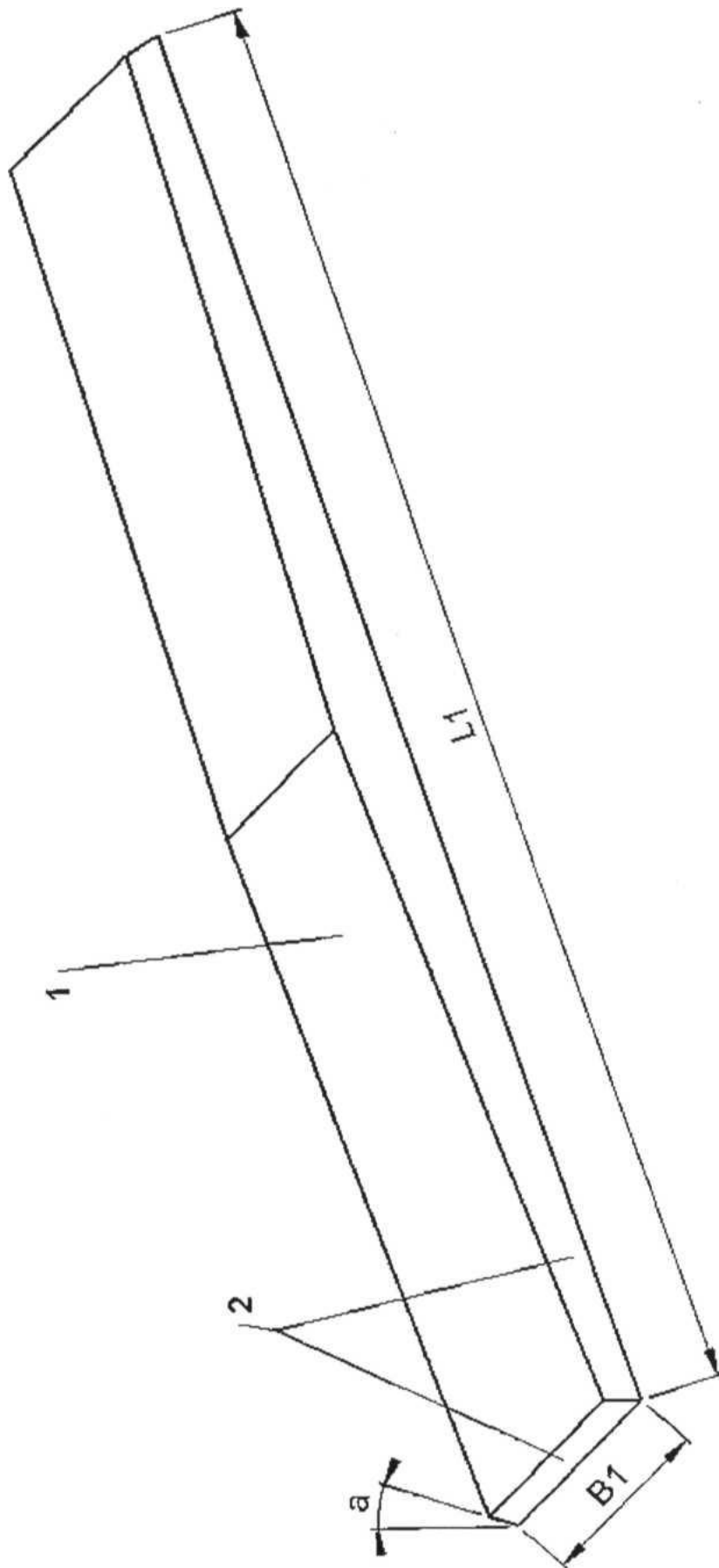
**Шевченко Віталій Вікторович, реєстр.  
№504**

**(54) ДЕРЕВ'ЯНЕ МОДЕЛЬНЕ ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ РУЧНОГО ФОРМУВАННЯ В ОПОКАХ**

(57) Реферат:

Дерев'яне модельне оснащення для ручного формування в опоках включає модельну плиту і роз'ємну модель із фасонною формотворною поверхнею. Модельну плиту виконано довжиною й шириною менше відповідних внутрішніх параметрів опоки. Вертикальні стінки модельної плити виконано з нахилом.

**UA 120283 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до ливарного виробництва, а саме - до виробництва дерев'яного модельного оснащення, що включає роз'ємну модель із фасонною формотворною поверхнею і модельну плиту, дане оснащення призначене для отримання робочих порожнин ливарної форми в опоках.

З рівня техніки відоме дерев'яне модельне оснащення, що включає роз'ємну модель і модельну плиту [Титов Н.Д., Степанов Ю.А. Технология литейного производства. М, "Машиностроение", 1974, 97 с].

Робочі порожнини ливарної форми, згідно з даним технічним рішенням, утворюються в результаті використання при виготовленні півформи низу модельної плити з розташованою на ній нижньою половиною моделі, що має фасонну формотворну поверхню, при цьому габаритні розміри і конфігурація модельної плити передбачають наявність плоского роз'єму форми і встановлення опоки безпосередньо на модельну плиту. Після кантування півформи і видалення плити на нижню половину моделі встановлюється верхня половина, потім півформа верху виготовляється безпосередньо на півформі низу.

За сукупністю суттєвих ознак описане дерев'яне модельне оснащення є найбільш близьким аналогом (прототипом).

Недоліком відомого модельного оснащення є виконання спасування нижньої і верхньої півформ відносно одна до одної при складанні форми з використанням центруючих штирів із втулками, що розташовані у вушках верхньої та нижньої опок, в результаті чого при незначних люфтах між штиром і втулкою з'являється можливість утворення таких дефектів, у виливках, як: зміщення й перекіс верхньої і нижньої частин виливка одна відносно одної за лінією роз'єму форми;

заливи (рубчики) за лінією роз'єму форми.

В основу корисної моделі поставлено задачу - створити дерев'яне модельне оснащення, призначене для отримання робочих порожнин ливарної форми в опоках, що включає дерев'яну модельну плиту і гарантує отримання якісної форми. Рішення цієї задачі забезпечується за рахунок технічного результату, що полягає в підвищенні розмірної і геометричної точності форми і виливка.

Для досягнення зазначеного технічного результату дерев'яне модельне оснащення для ручного формування в опоках включає наступні ознаки:

дерев'яна роз'ємна модель, що має фасонну формотворну поверхню;

модельна плита виготовляється довжиною і шириною менше внутрішніх довжини і ширини опоки на величину, що є достатньою для її виймання з форми без обвалення формувальної суміші за периметром плити;

вертикальні стінки за периметром модельної плити виконуються з нахилом.

Похили поверхні вертикальних стінок модельної плити виконуються під кутом  $\alpha$ , величина якого при висоті плити 100-120 мм становить  $5^\circ$ .

Заявлене і відоме оснащення мають такі подібні ознаки: дерев'яне модельне оснащення включає модельну плиту і роз'ємну модель із фасонною формотворною поверхнею.

Відмінністю даної корисної моделі є те, що модельну плиту виконано довжиною й шириною менше відповідних внутрішніх параметрів опоки, при цьому вертикальні стінки модельної плити виконано з нахилом.

Крім того, нахил вертикальних стінок модельної плити виконано під кутом не менше  $5^\circ$ .

Між відмітними ознаками корисної моделі та результатом, що досягається, є причинно-наслідковий зв'язок.

Завдяки використанню дерев'яного модельного оснащення, що включає модельну плиту і забезпечує отримання ступеневого роз'єму форми з похилим вертикальним контуром стає можливим точне встановлення півформ одна відносно одної.

Виконання довжини і ширини модельної плити менше відповідних внутрішніх параметрів опоки забезпечує одержання в одній півформі виступу, а в іншій - відповідної йому западини.

Виконання вертикальних стінок модельної плити з нахилом під кутом не менше  $5^\circ$  покращує виймання модельної плити з форми.

Все це забезпечує досягнення технічного результату, що полягає в підвищенні розмірної і геометричної точності форми і виливка, а також отримання якісної форми.

Виключення з вищевказаної сукупності відмітних ознак хоча б однієї з них не забезпечує досягнення зазначеного технічного результату.

Заявлене технічне рішення не відомо з рівня техніки, тому є новим.

Суть корисної моделі більш повно ілюструється за допомогою креслень, де зображені на:

фіг. 1 - модельна плита;

фіг. 2 - роз'ємна модель;

фіг. 3 - модельна плита з розташованою на ній закріпленою моделлю верху, встановленими на металевій плиті;

фіг. 4 - опока верх (переріз) із розташованими в ній модельною плитою і моделлю верху, встановленими на металевій плиті;

5 фіг. 5 - вигляд А на фіг. 4;

фіг. 6 - опока верх із встановленою на ній опокою низ і розташованими в них моделями верх і низ.

10 Дерев'яне модельне оснащення для ручного формування в опоках включає модельну плиту 1 (фіг. 1) і роз'ємну модель із фасонною формотворною поверхнею. Модельну плиту 1 виконано довжиною L1 і шириною B1, що є меншими відповідних внутрішніх параметрів опоки L2 (фіг. 5) і B2. Вертикальні стінки 2 (фіг. 1) модельної плити 1 виконано з нахилом. Нахил вертикальних стінок 2 модельної плити 1 виконано під кутом  $\alpha$  не менше  $5^\circ$ .

15 На фіг. 1-6 також зображено металеву плиту 3 (фіг. 3), роз'ємну модель, що складається з моделі верху 4 (фіг. 2) і моделі низу 5, опоку верх 6 (фіг. 4, 5), формувальну суміш 7 (фіг. 4, 6) і опоку низ 8.

Заявлена корисна модель є промислово застосовною - вона призначена для використання в промисловості та впроваджена у чавуноливарному цеху Новокраматорського машинобудівного заводу (НКМЗ) при виробництві виливків.

20 Дерев'яне модельне оснащення для ручного формування в опоках експлуатується наступним чином;

на металеву плиту 3 (фіг. 4) встановлюється дерев'яна модельна плита 1 (фіг. 3) з розташованою на ній закріпленою моделлю верху 4;

25 над дерев'яною модельною плитою 1 з моделлю верху 4 встановлюється опока верх 6 (фіг. 5) з розмірами L2 і B2 на 400 мм більше ніж розміри L1 (фіг. 1) і B1 модельної плити 1 для отримання верхньої напівформи;

опока верх 6 (фіг. 4) заповнюється формувальною сумішшю 7, яка потім ущільнюється;

опока верх 6 кантується, дерев'яна модельна плита 1 (фіг. 1) виймається і на модель верху 4 (фіг. 2) встановлюється модель низу 5;

30 на опоку верх 6 (фіг. 5) із розташованими в ній моделями верх 4 (фіг. 2) і низ 5 встановлюється опока низ 8 (фіг. 6), заповнюється формувальною сумішшю 7, яка потім ущільнюється;

отриману форму розбирають, опоку низ 8 кантують;

з верхньої і нижньої півформ виймають моделі верх 4 і низ 5;

35 в нижню півформу встановлюють стрижні (на фіг. 1-6 не показано) й форму збирають під заливання, забезпечуючи при цьому точність встановлення півформ одна відносно одної.

В підсумку, завдяки застосуванню модельного оснащення заявленої конструкції забезпечується підвищення розмірної та геометричної точності форм і виливків та, відповідно, якість і конкурентоспроможність виробів ливарного виробництва.

#### 40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Дерев'яне модельне оснащення для ручного формування в опоках, що включає модельну плиту і роз'ємну модель із фасонною формотворною поверхнею, яке **відрізняється** тим, що модельну плиту виконано довжиною й шириною менше відповідних внутрішніх параметрів опоки, при цьому вертикальні стінки модельної плити виконано з нахилом.

45 2. Оснащення за п. 1, яке **відрізняється** тим, що нахил вертикальних стінок модельної плити виконано під кутом не менше  $5^\circ$ .

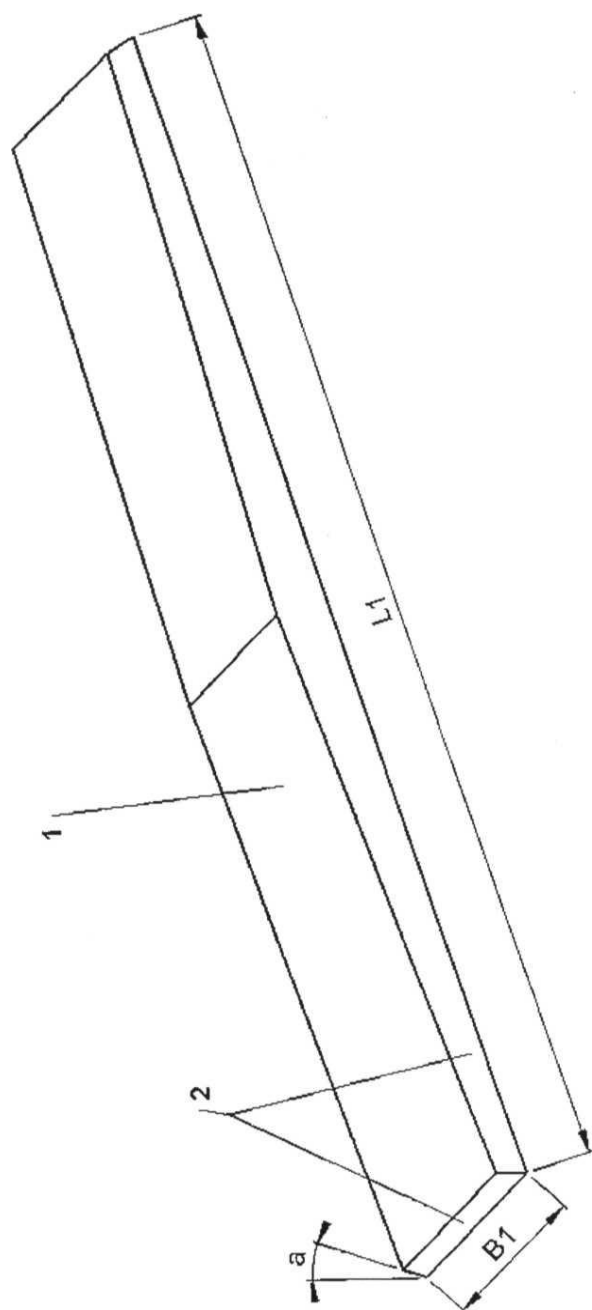
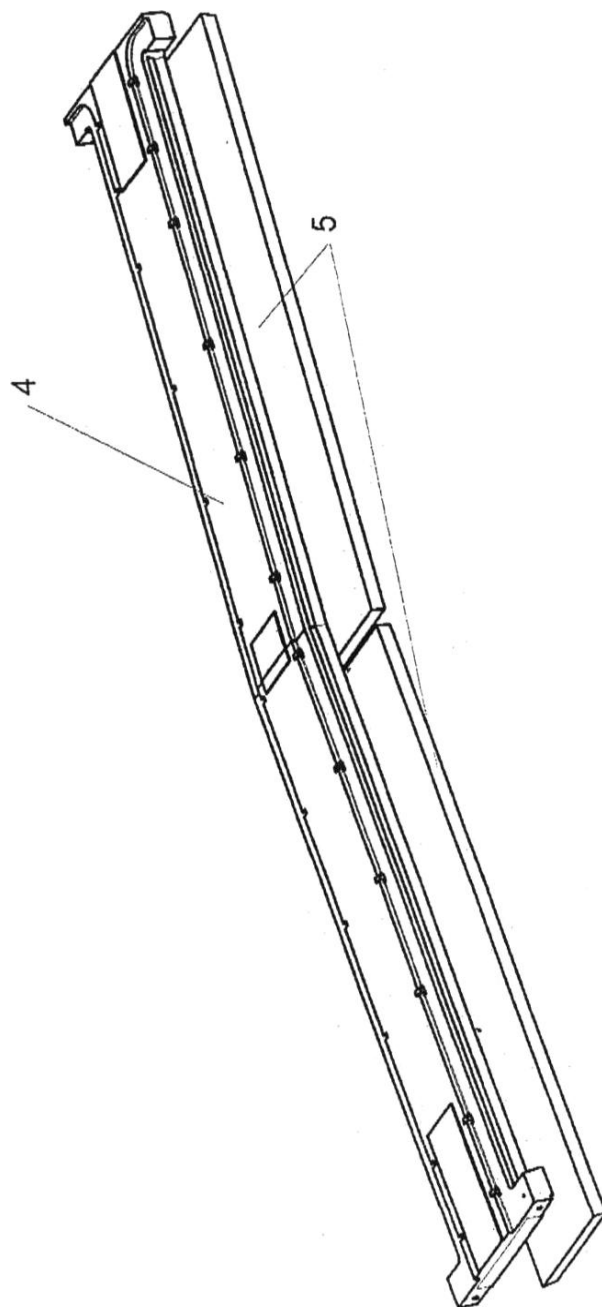


Fig. 1



Фиг. 2

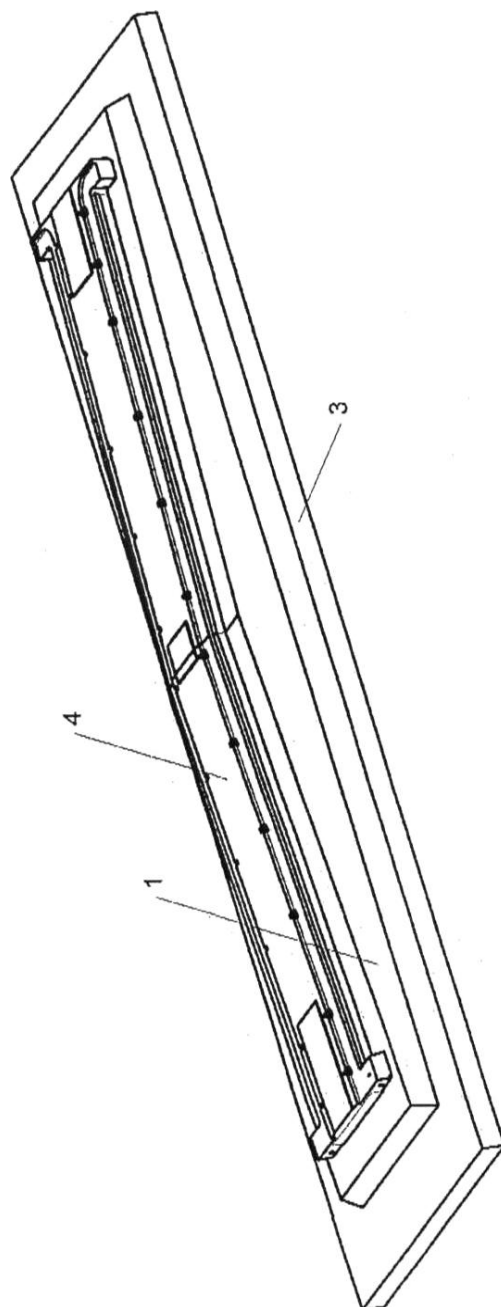
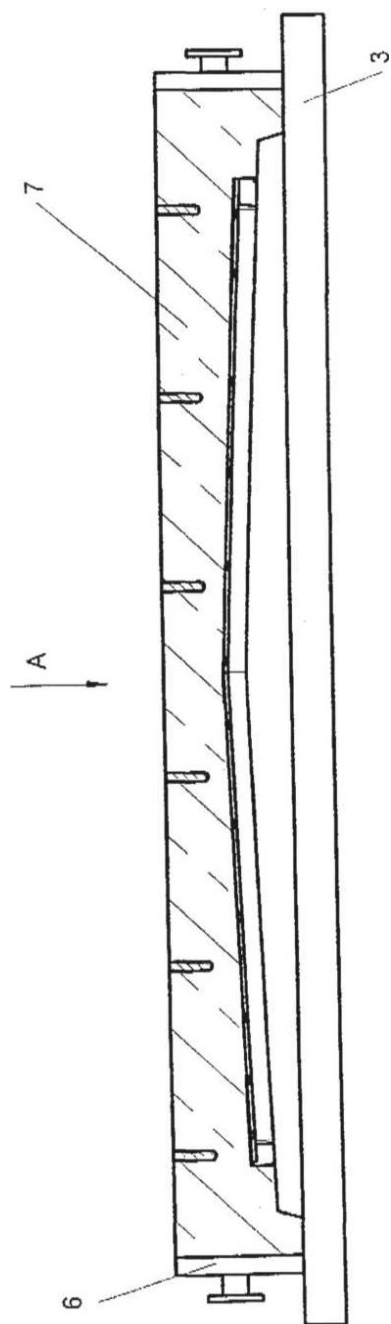
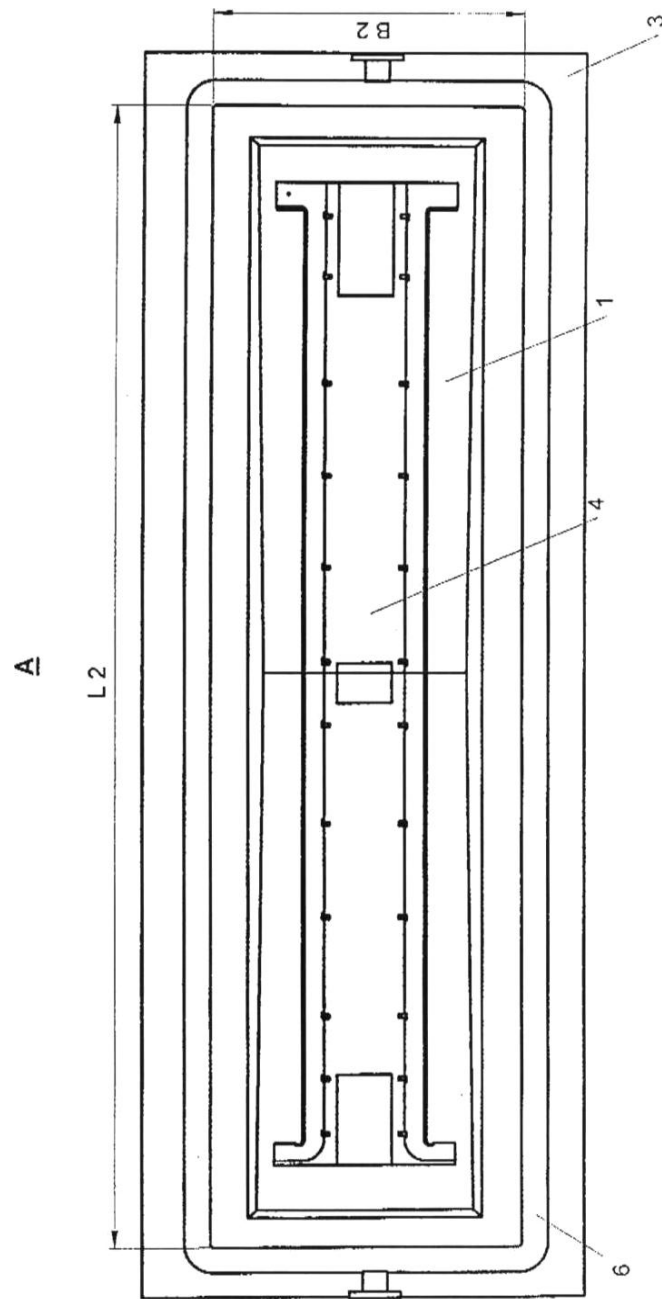


Fig. 3

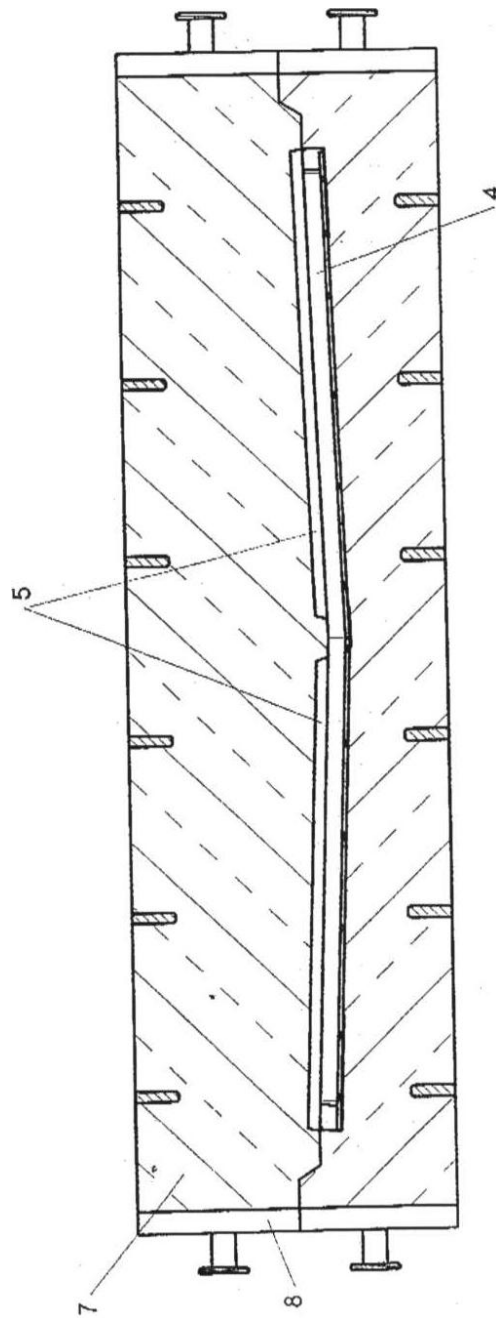


Фиг. 4





Фир. 5



Фиг. 6

---

Комп'ютерна верстка О. Рябко

---

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