



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110070** (13) **C2**
(51) МПК
B29C 53/82 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2014 02994	(72) Винахідник(и): Шустов Константін Александровіч (RU), Ківіренко Олег Борисович (UA), Шопен Олександр Борисович (UA), Божко Борис Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.03.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.11.2015	
(41) Публікація відомостей про заяву: 11.08.2014, Бюл.№ 15	(73) Власник(и): Шустов Константін Александровіч, ул. Соколовская, 7 квартал, 3 корп., кв. 1, мкр. Новогорск, г. Химки, Московская обл., 141435, Российская Федерация (RU), Ківіренко Олег Борисович, вул. Дружби Народів, 238-а, кв. 16, м. Харків, 61183 (UA), Шопен Олександр Борисович, вул. Комсомольська, 35, м. Золочів, Харківська обл., 62230 (UA), Божко Борис Миколайович, пр. Тракторобудівників, 100, кв. 6, м. Харків, 61118 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2015, Бюл.№ 21	(74) Представник: Зибцев Євген Анатолійович, реєстр. №445
	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2334617 C2, 27.09.2008 SU 378327 A, 18.04.1973 UA 9498 A, 30.09.1996 RU 2296050 C1, 27.03.2007 RU 2365504 C1, 27.08.2009 RU 2390415 C2, 27.05.2010 RU 2213661 C1, 10.10.2003 SU 1470553 A1, 07.04.1989 SU 1353645 A1, 23.11.1987 RU 2319612 C2, 20.03.2008 UA 94375 C2, 26.04.2011 RU 135582 U1, 20.12.2013

(54) ОПРАВКА ПРИСТРОЮ БЕЗПЕРЕРВНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ НЕМЕТАЛЕВИХ ТРУБ

(57) Реферат:

Винахід належить до оправок пристроїв безперервного виготовлення неметалевих труб за рахунок намотування довгомірного скловолокнистого матеріалу із зв'язуючим на оправку з наступним отвердінням зв'язуючого.

Суть запропонованого винаходу полягає у тому, що оправка складається з щонайменш чотирьох модулів, кожний з яких складається з щонайменш двох співвісно встановлених кілець однакового діаметра, до зовнішньої поверхні кожного з яких жорстко прикріплено щонайменш два сектори оправки, які рівномірно розташовані на зовнішній поверхні кілець, при цьому кільця всіх модулів, що утворюють оправку, встановлені співвісно осі обертання оправки.

UA 110070 C2

Технічним результатом запропонованого винаходу є спрощення конструкції оправки, а також зменшення її ваги.

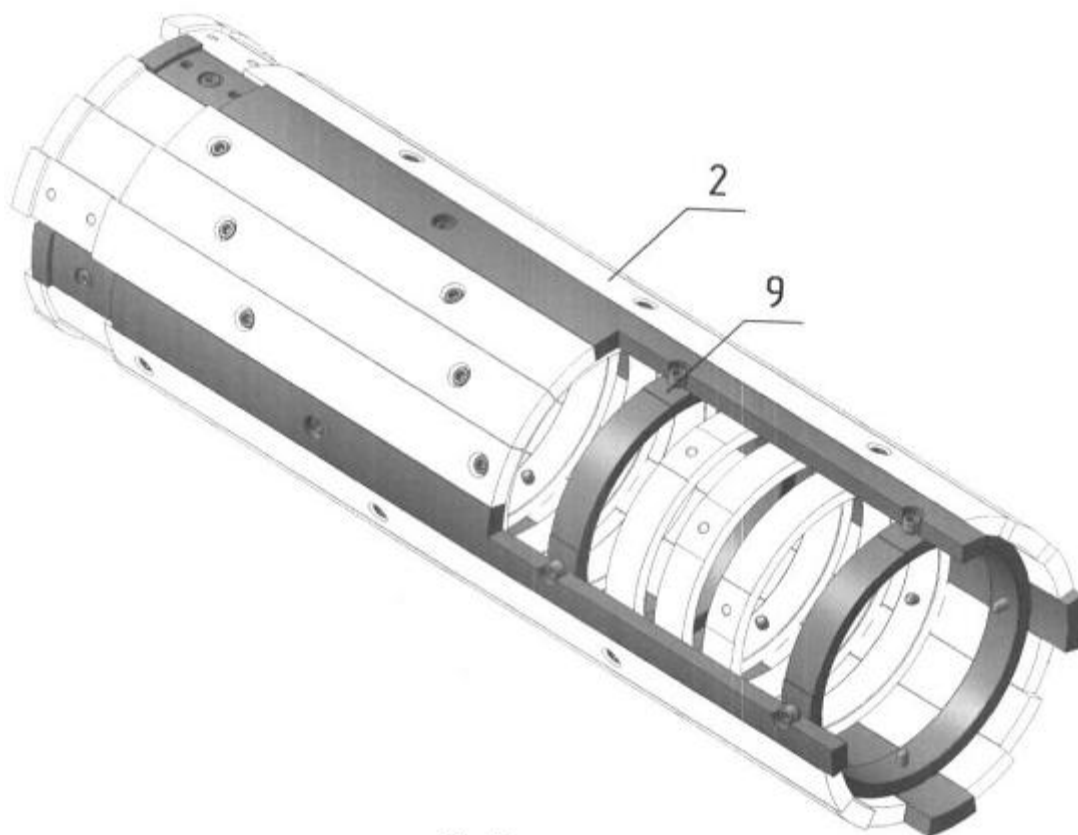


Fig. 6

Винахід належить до оправок пристроїв безперервного виготовлення неметалевих труб за рахунок намотування довгомірного скловолокнистого матеріалу із зв'язуючим на оправку з наступним отвердінням зв'язуючого.

Винахід може бути використаний при виробництві неметалевих труб великого та малого сичення з армованих полімерів (склопластиків).

Відомі установки безперервного виготовлення неметалевих труб за рахунок намотування довгомірного скловолокнистого матеріалу із зв'язуючим на оправку з наступним отвердінням зв'язуючого, див. патенти №№ SU234650, SU378327, SU729077, SU994276, SU1388310, RU2209731, RU2236350 и UA9498.

Аналогом запропонованого винаходу є оправка пристрою безперервного виготовлення неметалевих труб за патентом № RU2334617, яка складається з секторів, що формують робочу поверхню згаданої оправки, яка є формоутворюючою внутрішньої циліндричної поверхні неметалевої труби, при цьому згадані сектори встановлені з можливістю переміщення уздовж осі обертання оправки.

Конструктивна особливість відомого технічного рішення полягає у тому, що сектори оправки містять опорні елементи, виконані у вигляді пластини.

Недоліками відомого технічного рішення є:

- велика вага оправки, яка призводить до великих матеріалоемних витрат, а також до витрат енергії, пов'язаних з прогріванням оправки. Також велика вага оправки призводить до того, що оболонка заготовки неметалевої труби, яка сходить з вільного кінця оправки, деформується в зоні підпору вільного кінця оправки, що призводить до погіршення якості параметрів виготовленої неметалевої труби;

- складність та великі трудові витрати по виготовленню оправки;

- складність монтажу та демонтажу оправки.

Задачею запропонованого винаходу є зменшення ваги оправки пристрою безперервного виготовлення неметалевих труб.

Також задачею запропонованого винаходу є спрощення конструкції оправки.

Інші задачі та переваги винаходу, що заявляється, будуть розглянуті нижче по мірі викладання дійсного опису та малюнків.

Так відома оправка пристрою безперервного виготовлення неметалевих труб, яка складається з секторів, що формують робочу поверхню згаданої оправки, яка є формоутворюючою внутрішньої циліндричної поверхні неметалевої труби, при цьому згадані сектори встановлені з можливістю переміщення уздовж осі обертання оправки, відповідно до винаходу, що заявляється, оправка складається з щонайменш чотирьох модулів, кожний з яких складається з щонайменш двох співвісно встановлених кілець однакового діаметра, до зовнішньої поверхні кожного з яких жорстко прикріплено щонайменш два сектори оправки, які рівномірно розташовані на зовнішній поверхні кілець, при цьому кільця всіх модулів, що утворюють оправку, встановлені співвісно осі обертання оправки.

Також відповідно до запропонованого винаходу кільця в кожному модулі розташовані з однаковим кроком уздовж всієї довжини секторів модуля, що забезпечує рівномірне розподілення ваги та жорсткості оправки по всій її довжині.

Також відповідно до запропонованого винаходу зовнішня поверхня кілець містить щонайменш два виступи, до яких примикають сектори.

При розгляді варіантів здійснення дійсного винаходу використовується вузька термінологія.

Однак дійсний винахід не обмежується прийнятими термінами та слід мати на увазі, що кожний такий термін охоплює усі еквівалентні елементи, які працюють аналогічним чином та використовуються для вирішення тих же самих задач.

Дійсний винахід зображено на наступних фігурах:

Фіг. 1 - зображено пристрій безперервного виготовлення неметалевих труб.

Фіг. 2 - зображена оправка пристрою безперервного виготовлення неметалевих труб, який зображено на Фіг. 1, відповідно до винаходу, що заявляється.

Фіг. 3 - зображений вид А-А Фіг. 1.

Фіг. 4 - зображена оправка, яка зображена на Фіг. 2 з вирином 2.

Фіг. 5 - зображено модуль оправки, яка зображена на Фіг. 2.

Фіг. 6 - зображена оправка (Фіг. 2) із зміщеними секторами уздовж осі обертання оправки.

На Фіг. 1 зображено пристрій безперервного виготовлення неметалевих труб, яке містить головний привід 1, оправку 2, засіб укладання 3 довгомірного скловолокнистого матеріалу та зв'язуючого на оправку 2, полімеризаційні камери 4. Також на Фіг. 1 зображена неметалева труба 5 та відрізний пристрій 6.

На Фіг. 2-4 зображена оправка 2, яка містить шістнадцять секторів 7, що формують робочу поверхню оправки, яка є формоутворюючою внутрішньої циліндричної поверхні неметалевої труби 5.

Оправка 2 складається з 4-х модулів 8, кожний з яких складається з кілець 9, які містять на зовнішній поверхні по 4-ри виступи 10, до кожного з яких примикає один сектор 7. При цьому сектори 7 оправки 2 встановлені з можливістю переміщення уздовж осі обертання О оправки 2 (див. Фіг. 6).

Для наочності розуміння суті запропонованого винаходу на фігурах 2-6 спеціально виділений один з чотирьох модулів 8 оправки 2.

Оправка 2 пристрою безперервного виготовлення неметалевих труб 5 працює наступним чином, а саме через головний привід 1 (Фіг. 1) приходить в роботу оправка 2 (Фіг. 2) яка здійснює обертотий рух навколо своєї осі обертання О (Фіг. 2) з одночасним переміщенням секторів 7 уздовж осі обертання О оправки 2 (Фіг. 6). Звичайно переміщення секторів 7 уздовж осі обертання О оправки 2 здійснюється за допомогою копіра (на фігурах не зображений). Принцип роботи копіра достатньо докладно викладений в патенті № SU378327.

Під час роботи оправки 2 за допомогою засобів укладання 3 на зовнішню поверхню оправки 2 намотується захисний шар або шар, що герметизує, після якого на оправку 2 намотується довгомірний скловолокнистий матеріал із зв'язуючим та в результаті чого формується оболонка неметалевої труби 5. При цьому у процесі формування оболонки безперервної труби 5 підтримують необхідну температуру оправки 2, яка залежить від температурних властивостей зв'язуючого.

Схід сформованої оболонки безперервної труби 5 з оправки 2 здійснюється завдяки переміщення секторів 7 уздовж осі обертання О оправки 2 (Фіг. 6). При цьому в будь-якій момент часу, що розглядається, 3/4 секторів 7 переміщується в напрямку подання оболонки неметалевої труби 5, що формується, а 1/3 секторів 7 повертається у зворотному напрямку з підвищеною швидкістю для забезпечення рівномірного сходу з оправки 2 оболонки неметалевої труби 5. Завдяки рівномірного розташування секторів 7 на зовнішній поверхні кілець 9 забезпечується ефективний схід оболонки неметалевої труби 5 з оправки 2, а завдяки використанню на зовнішній поверхні кілець 9 виступів 10 сектори 7 не взаємодіють з кільцями 9 інших модулів 8 оправки 2, що призводить до зменшення ваги оправки 2, витрат на її виготовлення та зменшення її зносу, а також дозволяє враховувати температурні розширення оправки 2 під час її роботи.

Отвердіння зв'язуючого оболонки безперервної труби 5 відбувається в полімеризаційних камерах 4. Після отвердіння зв'язуючого за допомогою відрізного пристрою 6 відбувається різ неметалевої труби 5 та у результаті чого отримується неметалева труба 5 заданої довжини.

В таблиці № 1 наведені дані про вагу оправки 2, відповідно до запропонованого винаходу.

Таблиця 1

Діаметр оправки, мм	Довжина оправки, мм	Вага оправки відповідно до запропонованого винаходу, кг
200	4600	425
250	4600	695
300	4600	760

Також слід звернути увагу на те, що запропонована конструкція оправки дозволяє робити швидкий та зручний монтаж та демонтаж оправки на установці безперервного виготовлення неметалевих труб.

Також запропонована конструкція оправки є простою у виготовленні.

Зрозуміло, що вище представлений один можливий приклад реалізації винаходу, що заявляється. Винахід не обмежується представленим прикладом реалізації. Так, наприклад, очевидно, що зовнішня поверхня кілець модуля може бути виконана у вигляді правильного багатогранника, який містить щонайменш 8 граней завдяки чому забезпечується рівномірне розташування на зовнішній поверхні кільця щонайменш двох сегментів.

Технічним результатом запропонованого винаходу є спрощення конструкції оправки, а також зменшення її ваги.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Оправка пристрою безперервного виготовлення неметалевих труб, яка складається з секторів, що формують робочу поверхню згаданої оправки, яка є формоутворюючою внутрішньої циліндричної поверхні неметалевої труби, при цьому згадані сектори встановлені з можливістю переміщення уздовж осі обертання оправки, яка **відрізняється** тим, що оправка складається з щонайменш чотирьох модулів, кожен з яких складається з щонайменш двох співвісно встановлених кілець однакового діаметра, до зовнішньої поверхні кожного з яких жорстко прикріплено щонайменш два сектори оправки, які рівномірно розташовані на зовнішній поверхні кілець, при цьому кільця всіх модулів, що утворюють оправку, встановлені співвісно осі обертання оправки.
2. Оправка за п. 1, в якій кільця в кожному модулі розташовані з однаковим кроком уздовж всієї довжини секторів модуля.
3. Оправка за будь-яким з пп. 1 або 2, в якій зовнішня поверхня кілець містить щонайменш два виступи, до яких примикають сектори.

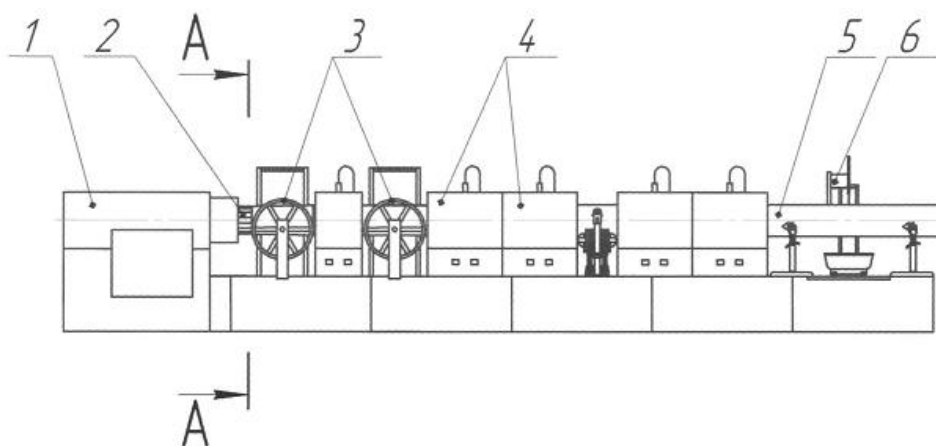


Fig. 1

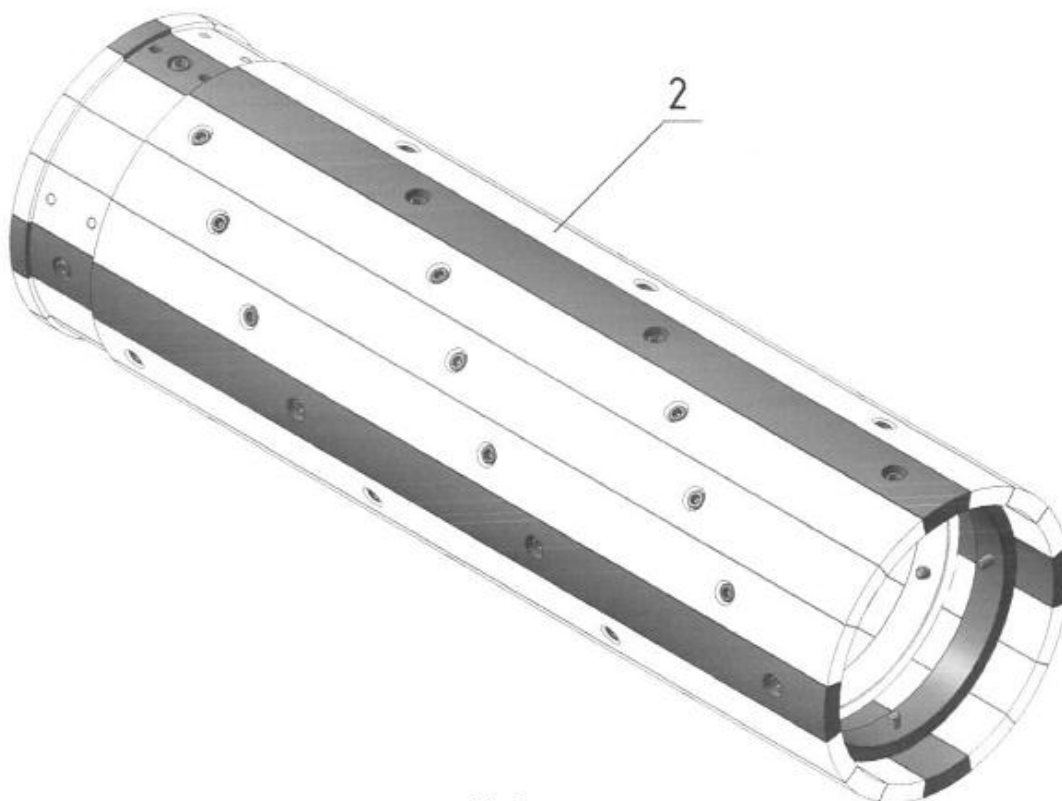


Fig. 2

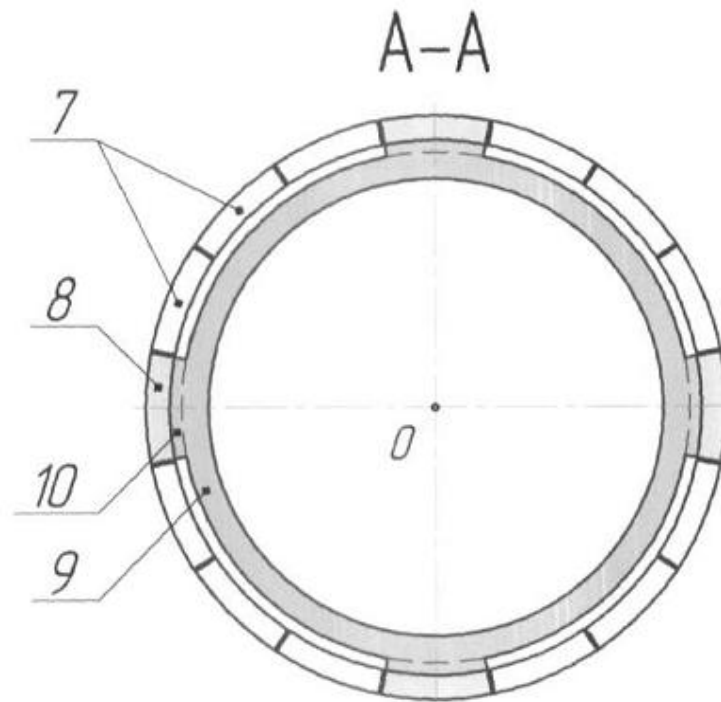


Fig. 3

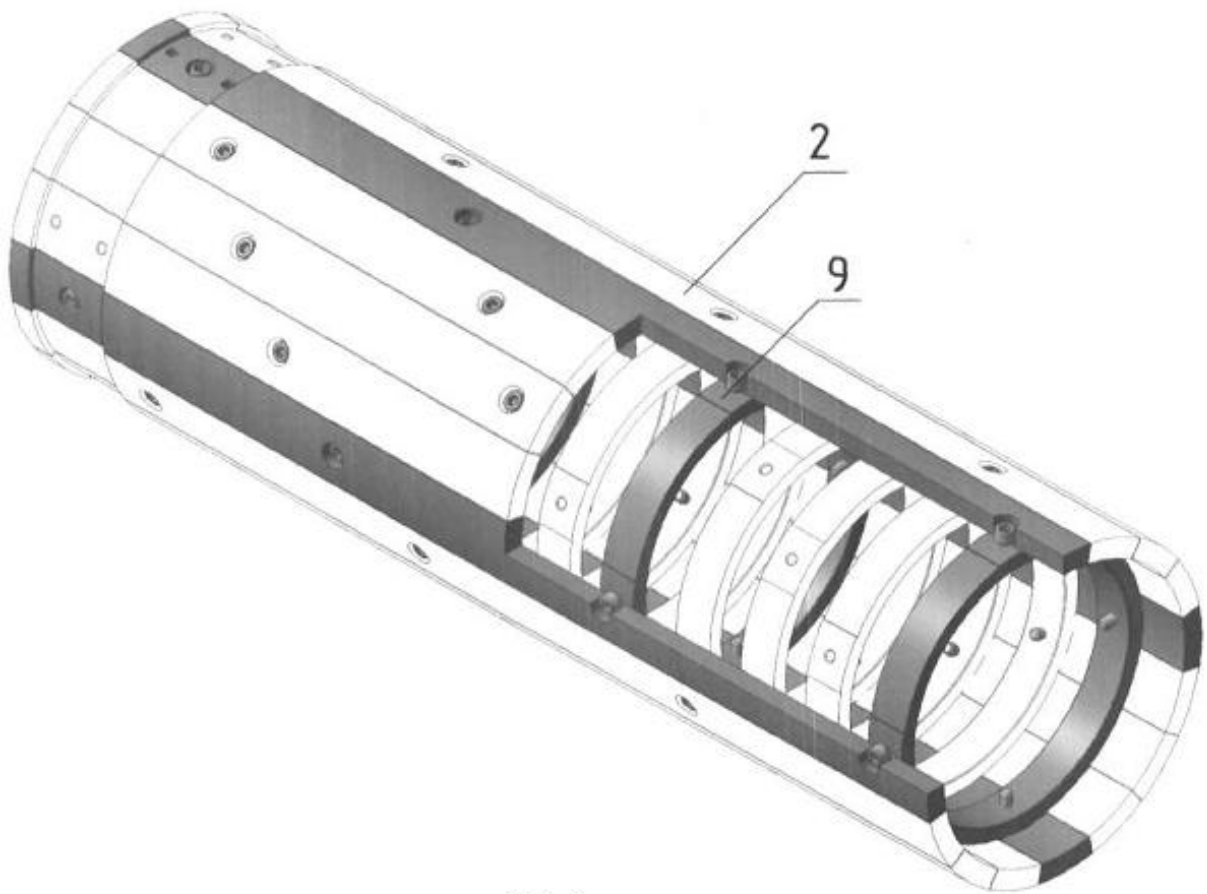


Fig. 4

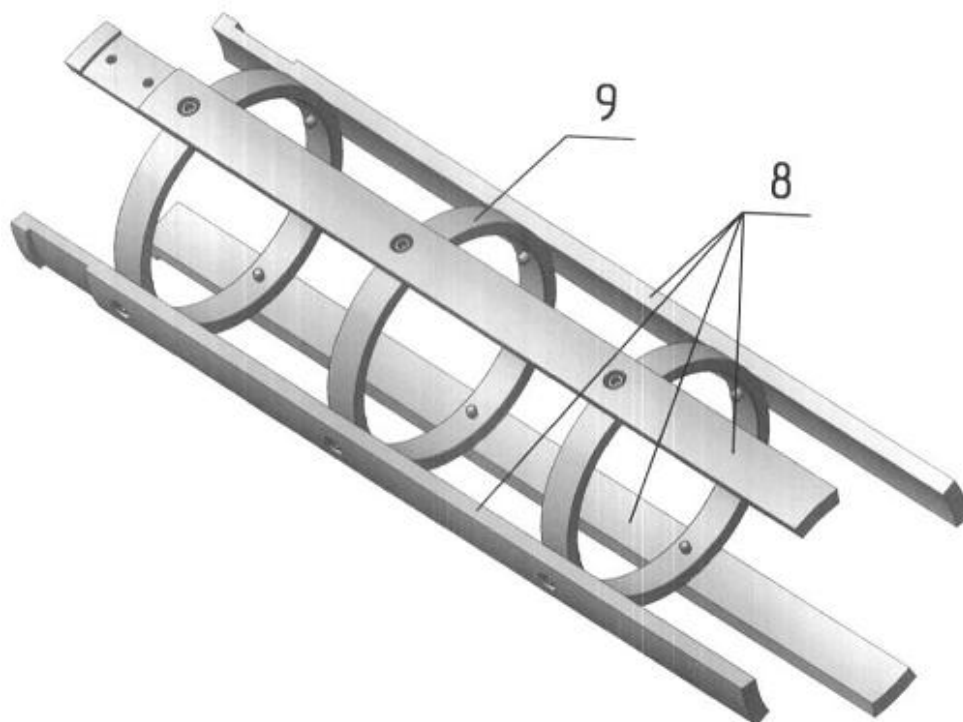


Fig. 5

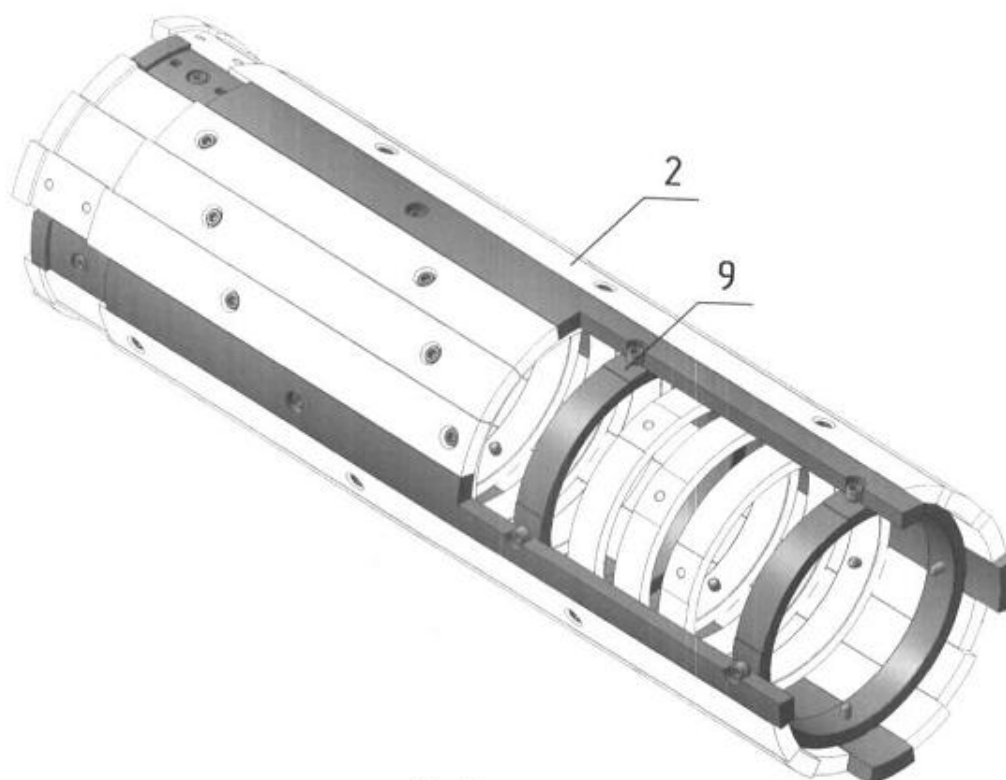


Fig. 6

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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