



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 109598

(13) C2

(51) МПК

B30B 11/10 (2006.01)

B27N 3/20 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

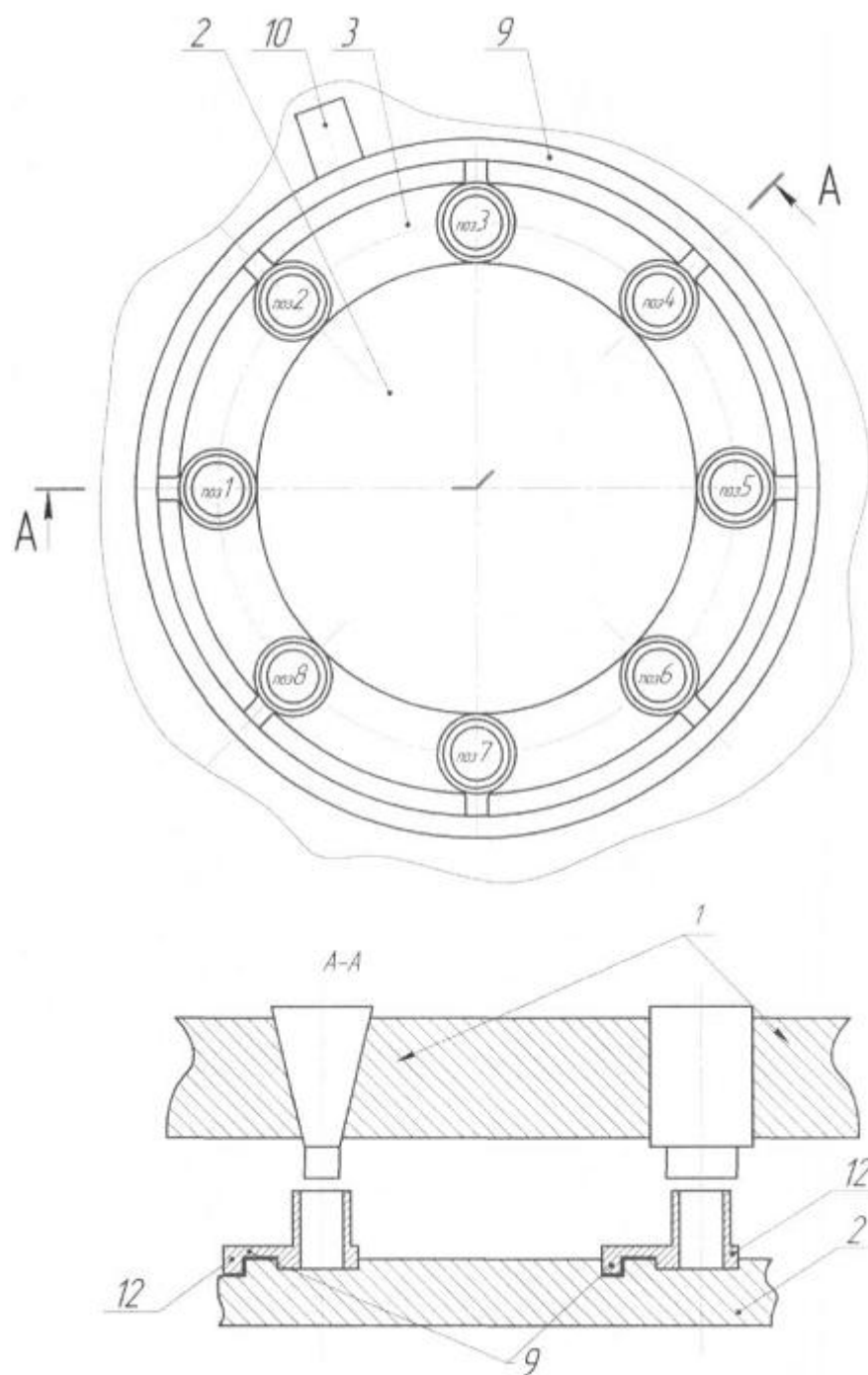
(21) Номер заявки:	а 2014 05244	(72) Винахідник(и):	Кириєнко Андрій Петрович (UA), Кириєнко Петро Григорович (UA), Калашнікова Василиса Ігорівна (UA), Угрюмов Михайло Леонідович (UA)
(22) Дата подання заявки:	19.05.2014	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.09.2015	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	RU 96350 U1, 27.07.2010 RU 126702 U1, 10.04.2013 UA 31608 U, 10.04.2008 SU 1523397 A1, 23.11.1989 RU 2421337 C1, 20.06.2011 CN 2156015 Y, 16.02.1994 JPH 04128325 A, 28.04.1992 JPH 0356627 A, 12.03.1991 GB 799190 A, 06.08.1958
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.07.2015, Бюл.№ 13		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.09.2015, Бюл.№ 17		

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БРИКЕТІВ

### (57) Реферат:

Пристрій для виготовлення брикетів містить станину матриці, пуансони, механізм створення пресувального зусилля, дозатор, транспортер для збору готових брикетів. Для збільшення міцності та щільності брикетів на станині, виготовлених в нижній частині у вигляді платформи з круговим пазом для розміщення матриць, жорстко змонтовані енерговузли для статичного пресування, лотки для досипання пресувальної суміші, імпульсний енерговузол для заключного формування брикету і виштовхувач готового брикету, а на платформі змонтовано круговий обертальний механізм з кроковим пристроєм, жорстко зв'язаний з матрицями, обладнаними в нижній частині буртами, розміщеними в пази кругової платформи, причому бурти матриці виконані вищими, ніж глибина паза кругової платформи.

UA 109598 C2



Фиг. 1

Винахід належить до машинобудування (обробка тиском) і може бути використаним для брикетування паливних брикетів із відходів сільського господарства, деревини і інших полідисперсних сипучих сумішей, для використання в біоенергетиці.

Відомий пристрій для одержання брикетів із відходів деревини, що включає матриці для пресувальної маси, механізм створення пресувального зусилля, дозатор, транспортер для збору готових брикетів і механізм приведення його в дію, матриці розташовані на поворотній платформі, на дні якої нерухомо закріплена підпірна пластина, яка має висадний отвір для видалення готових брикетів, механізм створення пресового зусилля, виконаний у вигляді жорстко змонтованої на одній плиті групи пуансонів, в яких збільшення довжини здійснюється в напрямку до висадного отвору для видалення готових брикетів [Патент Росії на корисну модель RU 96350U1 B27N 3/20 (2006/01) від 27.07.2010 - найближчий аналог].

Недоліком цього пристрою, як видно з опису, є пресування тільки відходів деревообробної промисловості, недостатня щільність і міцність брикетів, а також великі енергозатрати.

В основу винаходу поставлено задачу одержання паливних брикетів із сумішей відходів деревини, відходів сільського господарства без використання в'язучих речовин і додаткових енергозатрат, достатньої щільності і міцності брикетів.

Для вирішення поставленої задачі пропонується пристрій для виготовлення брикетів, що включає станину, матриці, пуансони, механізм створення пресувального зусилля, дозатор, транспортер для збору готових брикетів, а на станині, виготовленій в нижній частині у вигляді платформи з круговим пазом для розміщення матриць, жорстко змонтовані енерговузли для статичного пресування, лотки для досипання пресувальної суміші, імпульсний енерговузол для заключного формування брикету і виштовхувач готового брикету, а на платформі змонтовано круговий обертальний механізм, з можливістю повертатись на визначений кут за допомогою крокового пристрою, жорстко зв'язаний з матрицями, обладнаними в нижній частині буртами, причому бурти матриці виконані вищими, ніж глибина кругового паза платформи, а пуансони для пресування сумішей встановлені в енерговузлах, обладнаних гільзами, які при пресуванні притискають за бурти матриці до кругової платформи.

На фіг. 1 зображено план пристрою для одержання брикетів з вісьмома позиціями виконавчих механізмів.

На фіг. 2 - фіг. 8 зображено досипання і роботу виконавчих механізмів на поточній і кінцевій стадіях роботи на кожній із восьми позицій.

Пристрій для виготовлення брикетів із пресувальних сумішей складається із станини 1, в нижній частині якої розташована платформа 2, в якій виконано круговий паз 3. На станині жорстко закріплені енерговузли для статичного пресування 5, пресувальної суміші 4, імпульсний енерговузол 6 для імпульсного, остаточного пресування уже сформованого брикету 15, енерговузол виштовхувача готового брикету 16, а також лотки 7 для початкового насипання і досипання, пресувальної суміші 4. Енерговузли 5 для статичного пресування, імпульсний енерговузол 6, а також енерговузол 5 виштовхувача вставлені пуансони 13 і гільзи 14 для статичного 15 і імпульсного пресування брикету 16, а також виштовхування готового брикету.

В круговому пазу 3 платформи 2 встановлені матриці 11 з буртом 12, причому борт виступає з паза 3 кругової платформи 2, жорстко зв'язаними з круговим обертальним механізмом 9, що приводиться в дію кроковим пристроєм 10.

Пристрій працює наступним чином: в поз. 1, фіг. 2 насипається пресувальна суміш 4 через лоток 7 в матрицю 11. Після цього кроковий пристрій повертає круговий обертальний механізм 9 в позицію 2, фіг. 3. В позиції 2 починає працювати енерговузол 5 для статичного пресування, при цьому гільза 14 енерговузла 5 притискає матрицю 11 за борт 12 до платформи 2, центруючи пуансон 13 відносно матриці 11. Таким чином в наступну мить відбувається стискання пресувальної суміші 4 в статично спресовану пресувальну суміш 15, фіг. 3. В цей момент в поз. 1 відбувається насипання пресувальної суміші в матрицю поз. 1. В наступний момент піднімається пуансон 13 і гільза 14 і круговий обертальний механізм 9 повертає матрицю в поз. 3, фіг. 4.

В поз. 3 відбувається досипання пресувальної суміші 4 в матрицю 11, до статично спресованої суміші 15. В цей момент в поз. 1 насипається пресувальна суміш, а в поз. 2 вона стискається надалі круговий обертальний механізм 9 повертає матрицю в поз. 4. Виконавчий механізм статично стискає друге досипання пресувальної суміші, набираючи масу брикету, а в поз. 1 відбувається насипання пресувальної суміші, в поз. 2 пресування, в поз. 3 досипання пресувальної суміші.

В поз. 5, фіг. 6 відбувається досипання пресувальної суміші, а в поз. 1, фіг. 2 насипання, в поз. 2, фіг. 3 пресування, в поз. 3, фіг. 4 досипання, в поз. 4 фіг. 5 пресування.

В поз. 6, фіг. 7 відбувається наступне пресування досипаної суміші до вже інших спресованих, а в поз. 1 насипання пресувальної суміші, в поз. 2 - пресування, в поз. 3 досипання, в поз. 4 пресування, в поз. 5 досипання.

Круговий обертальний механізм 9 повертає матрицю в поз. 7, фіг. 8 де відбувається імпульсне пресування статично спресованої пресувальної суміші 15, остаточно формуючи готовий брикет 16. В цей момент в поз. 1 відбувається насипання пресувальної суміші, в поз. 2 статичне пресування, в поз. 3 досипання, в поз. 4 - статичне пресування досипаної пресувальної суміші, в поз. 5 досипання пресувальної суміші, в поз. 6 статичне пресування.

Енерговузли для остаточного пресування можуть бути механічні, пневматичні, гідравлічні і іншого типу, а в імпульсному енерговузлі пуансон повинен рухатись зі швидкістю 20-30 м/с.

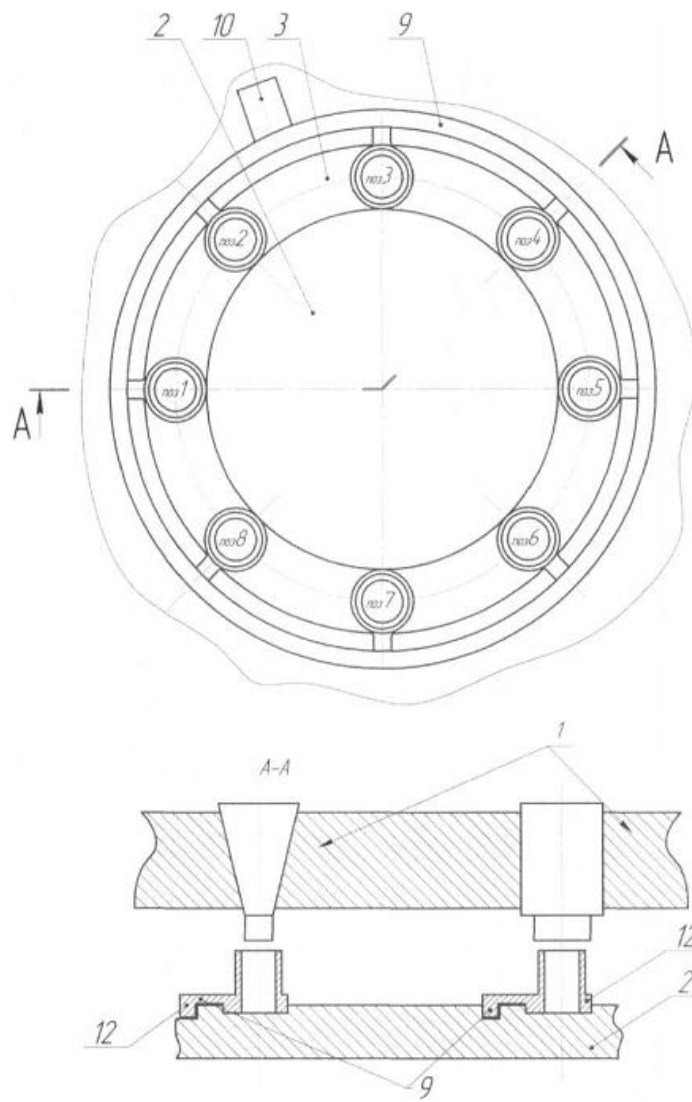
Після остаточного імпульсного формування брикету круговий обертальний механізм 9 повертає матрицю в поз. 8, де відбувається виштовхування готового брикету на транспортер (тару) і видаляється для реалізації. В цей момент в поз. 1 відбувається насипання в матрицю 11 пресувальної суміші 4, в поз. 2 - пресування, в поз. 3 досипання, в поз. 4 пресування, в поз. 5 - досипання, в поз. 6 пресування, в поз. 7 - імпульсне пресування, в поз. 8 - виштовхування готового брикету.

Надалі все повторюється. Таким чином маємо пристрій для виготовлення брикетів із пресувальних сумішей або автоматичну лінію для виготовлення брикетів.

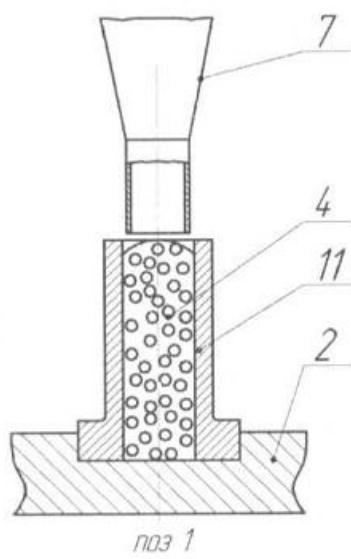
## 20 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для виготовлення брикетів, що включає станину матриці, пуансони, механізм створення пресувального зусилля, дозатор, транспортер для збору готових брикетів, який відрізняється тим, що на станині, виготовлений в нижній частині у вигляді платформи з круговим пазом для розміщення матриць, жорстко змонтовані енерговузли для статичного пресування, лотки для досипання пресувальної суміші, імпульсний енерговузол для заключного формування брикету і виштовхувач готового брикету, а на платформі змонтовано круговий обертальний механізм з кроковим пристроєм, жорстко зв'язаний з матрицями, обладнаними в нижній частині буртами, розміщеними в пазу кругової платформи, причому бурти матриці виконані вищими, ніж глибина паза кругової платформи.

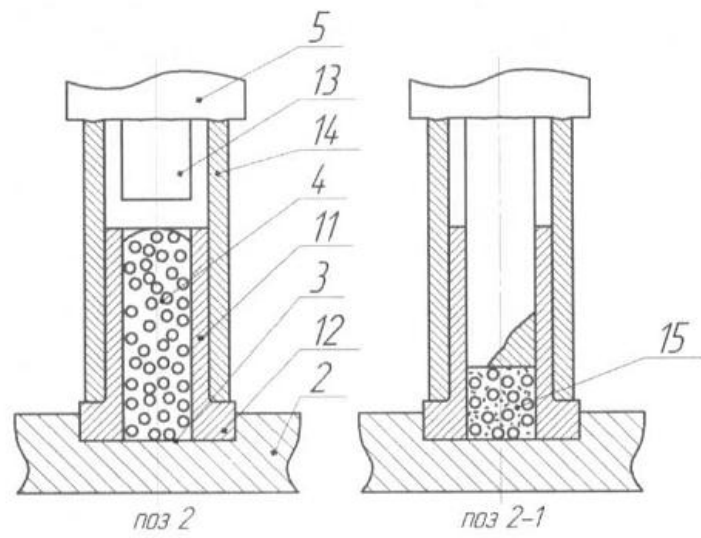
2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що пуансони для пресування сумішей встановлені в енерговузлах, обладнаних гільзами, які при пресуванні притискають за бурти матриці до кругової платформи.



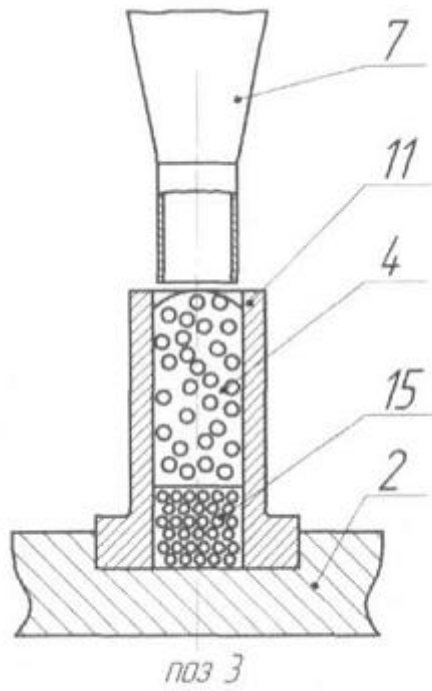
Фиг. 1



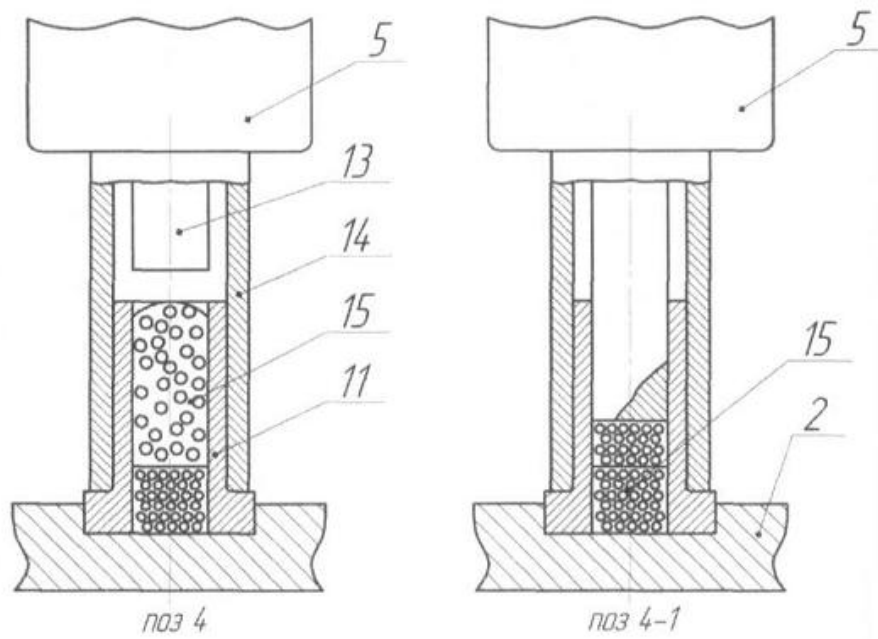
Фиг. 2



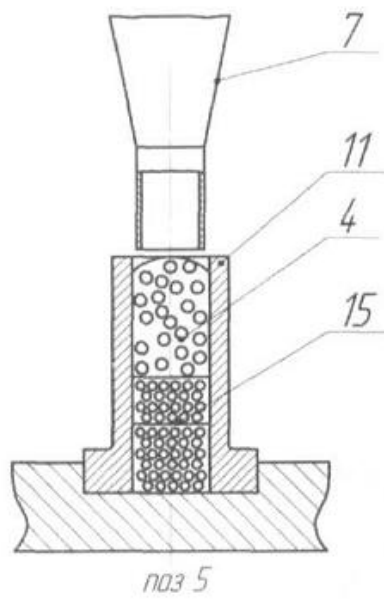
Фиг. 3



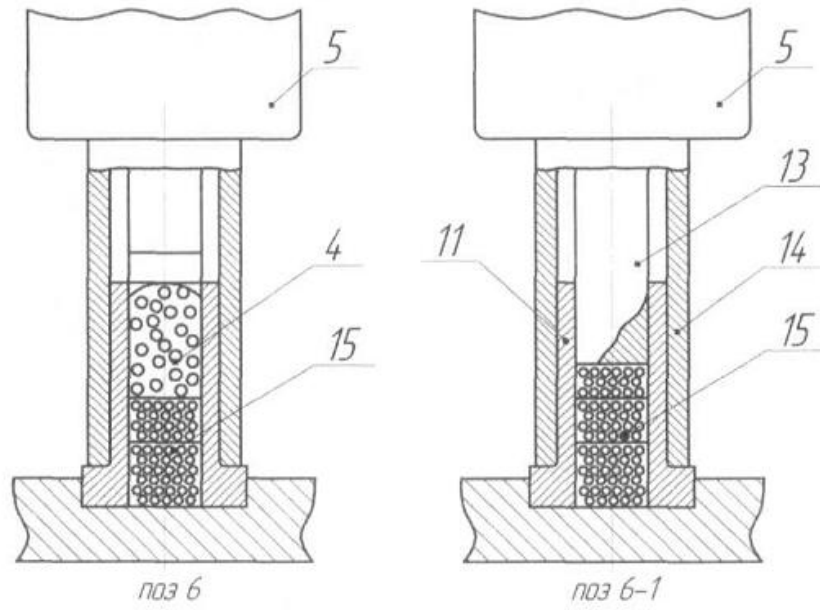
Фиг. 4



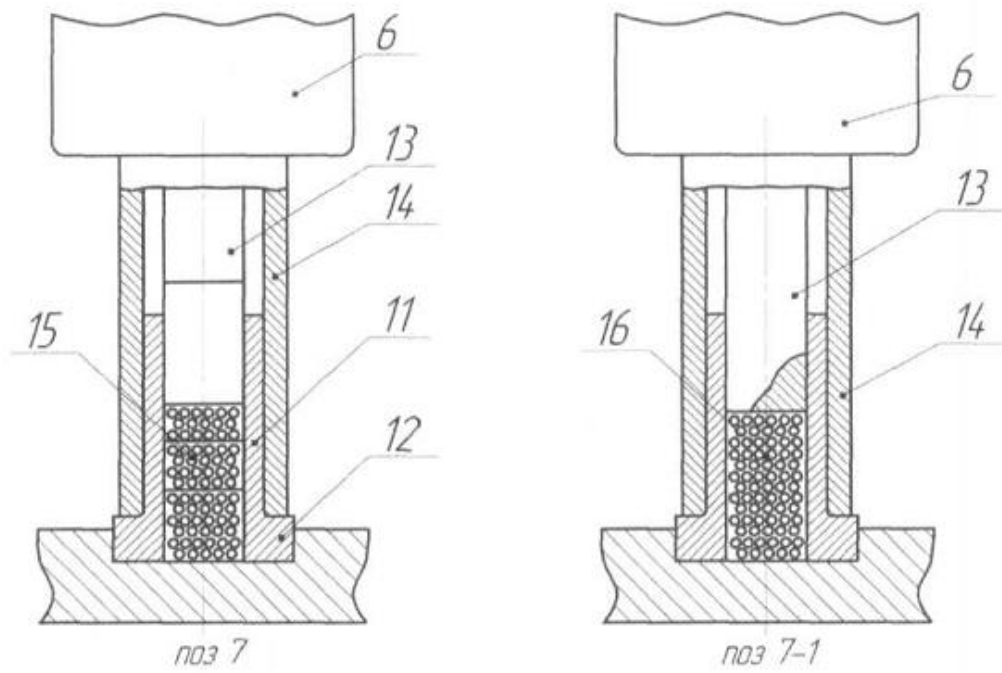
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

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