



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 109545

(13) C2

(51) МПК

B29C 31/08 (2006.01)

B29C 33/34 (2006.01)

B29C 33/44 (2006.01)

B29C 39/04 (2006.01)

B29C 39/36 (2006.01)

B29C 49/02 (2006.01)

B29C 49/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 14244	(72) Винахідник(и):	Волчко Анатолій Іванович (UA), Волчко Андрій Анатолійович (UA), Дубовик Євгеній Сергійович (UA), Кривопляс-Володіна Людмила Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	13.12.2012	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.09.2015	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 23267 A, 31.08.1998 UA 78505 C2, 10.04.2007 UA 100208 C2, 26.11.2012 DE 19821105 A1, 18.11.1999 DE 19737527 A1, 04.03.1999 EP 0396482 B1, 01.12.1993 RU 2125936 C1, 10.02.1999 RU 2129957 C1, 10.05.1999 US 4693375 A, 15.09.1987 CN 201841664 U, 25.05.2011 CN 201179722 Y, 14.01.2009 US 3954375 A, 04.05.1976
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.06.2014, Бюл.№ 12		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.09.2015, Бюл.№ 17		

## (54) ЛІНІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЕТ-ПЛЯШОК

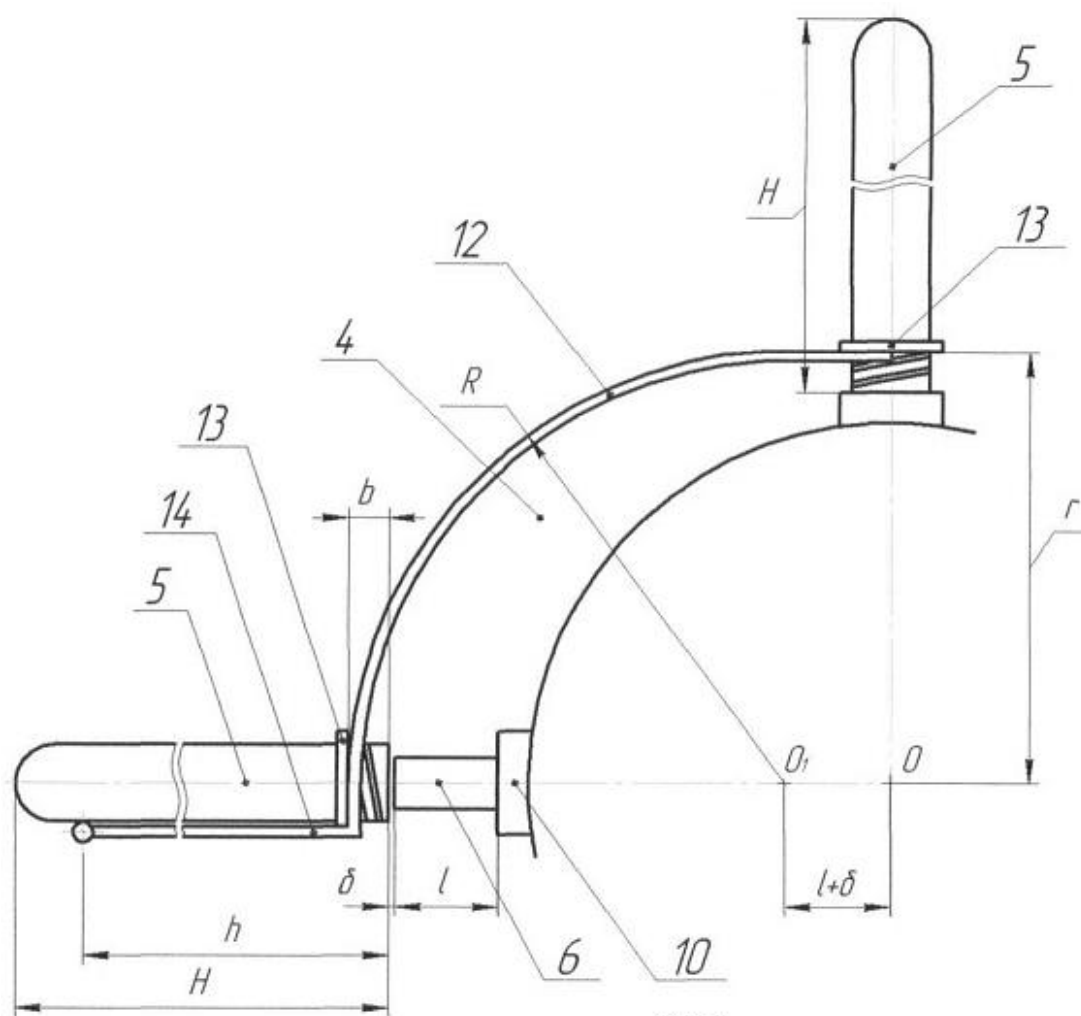
## (57) Реферат:

Пристрій належить до засобів для виготовлення пустотілих виробів типу пластикових місткостей для рідин методом роздування з витягуванням попередньо нагрітих преформ із поліетилентерефталату.

Лінія включає видувну установку, нагрівач і перевантажувач преформ. Нагрівач преформ виконано у вигляді камери і конвеєра, спорядженого гніздами для преформ. Направляючий апарат преформ виконано у вигляді лійок, а перевантажувач у вигляді щонайменше двох напрямних на кожну преформу, встановлених під фіксуючим обідком преформ, робочий профіль яких виконано у вигляді четвертини сектора радіусом  $R=g+l+\delta$ , де  $g$  - відстань від центра зірочки конвеєра до фіксуючого обідка преформи;  $l$  - висота напрямного штиря гнізда;  $\delta$  - технологічний зазор. На кожній парі напрямних секторів зі сторони лійок встановлені упори на відстані  $h=(0,7 \div 0,9)(H-b)$ , де  $H$  - довжина преформи;  $b$  - довжина різьбової ділянки преформи.

UA 109545 C2

Внаслідок запропонованого конструктивного рішення лінії для виготовлення ПЕТ-пляшок суттєво спроститься її конструкція, збільшиться продуктивність, а також надійність її роботи внаслідок застосування пасивних робочих органів.



Запропонований винахід належить до засобів для виготовлення пустотілих виробів типу пластикових місткостей для рідин, переважно ПЕТ-пляшок, методом роздування з витягуванням попередньо нагрітих преформ із поліетилентерефталату.

Відомий пристрій для нагрівання тіл обертання, переважно ПЕТ-преформ (Патент України № 23267 кл. В29С 49/38, 1998, Бюл. № 4), який має нагрівальну камеру, пристрій для переміщення заготовок, на якому встановлені зірочки, які знаходяться в зачепленні з нерухомим ланцюгом і обертають пристрій для переміщення заготовок.

Недоліком такого пристрою є великі габарити, складність конструкції і низька продуктивність.

Найбільш близьким (прототипом) до заявленого винаходу є лінія для виготовлення ПЕТ-пляшок (Патент України UA № 78505 C2, МПК В29С 49/28, 2007р., Бюл. № 4).

Лінія складається з видувної установки, нагрівача преформ і перевантажувача преформ, який складається із зіштовхувача преформ та направляючого апарата.

Недоліками даного пристрою є:

- складність конструкції;
- наявність додаткових активних робочих органів (пневмоциліндра);
- низька продуктивність;
- низька надійність роботи.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення лінії для виготовлення ПЕТ-пляшок шляхом спрощення її конструкції, застосування пасивних робочих органів та підвищення продуктивності.

Поставлене завдання вирішується в лінії для виготовлення ПЕТ-пляшок, яка включає видувну установку з розумною у вертикальній площині формою, нагрівач преформ і перевантажувач преформ, при цьому форма споряджена не менш ніж двома гніздами, нагрівач преформ виконано у вигляді поздовжньої камери та вертикального конвеєра, спорядженого гніздами, розміщеними перпендикулярно його поверхні паралельними рядами, відстань між якими дорівнює відстані між осями преформ, кількість рядів відповідає кількості її гнізд, а направляючий апарат преформ виконано у вигляді лійок, розширена частина яких обернена у бік конвеєра, а горловини встановлені над гніздами форми, згідно з винаходом, перевантажувач преформ виконано у вигляді щонайменше двох напрямних на кожну преформу, встановлених під фіксуючим обідком преформ, робочий профіль яких виконано у вигляді четвертини сектора радіусом  $R=r+l+\delta$ , де  $r$  - відстань від центра зірочки конвеєра до фіксуючого обідка преформи;  $l$  - висота напрямного штиря гнізда;  $\delta$  - технологічний зазор, і на кожній парі напрямних секторів зі сторони лійок встановлені упори на відстані  $h=(0,7\div 0,9)(H-b)$ , де  $H$  - довжина преформи;  $b$  - довжина різьбової ділянки преформи.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному.

Виконання перевантажувача преформ у вигляді щонайменше двох напрямних на кожну преформу, встановлених під фіксуючим обідком преформ, робочий профіль яких виконано у вигляді четвертини сектора радіуса  $R=r+l+\delta$  забезпечить простоту конструкції перевантажувача, надійність роботи без використання додаткових активних робочих органів.

Встановлення на кожній парі напрямних секторів зі сторони лійок упорів на відстані  $h=(0,7\div 0,9)(H-b)$  забезпечить дію перекидного моменту  $M=P\times h$  на преформу. При цьому момент направлений проти годинникової стрілки і перекидає преформу таким чином, що вона надходить у направляючу лійку гарантовано орієнтованою горловиною вверху. Таке конструктивне виконання пристрою забезпечить простоту конструкції і надійність роботи без використання додаткових робочих органів.

Заявлена лінія для виготовлення ПЕТ-пляшок зображена на кресленнях, де:

- на фіг. 1 зображено загальний вид лінії, вигляд спереду;
- на фіг. 2 зображено перевантажувач преформ, вигляд спереду;
- на фіг. 3 зображено перевантажувач преформ, вигляд збоку.

Лінія для виготовлення ПЕТ-пляшок складається з видувної установки 1, з роз'ємною у вертикальній площині формою 2, нагрівача 3 для преформ і механізму 4 перевантаження преформ 5 з гнізд 6 нагрівача у гнізда форми. Форма споряджена не менш ніж двома гніздами (в реальних конструкціях форма має три і більше гнізда).

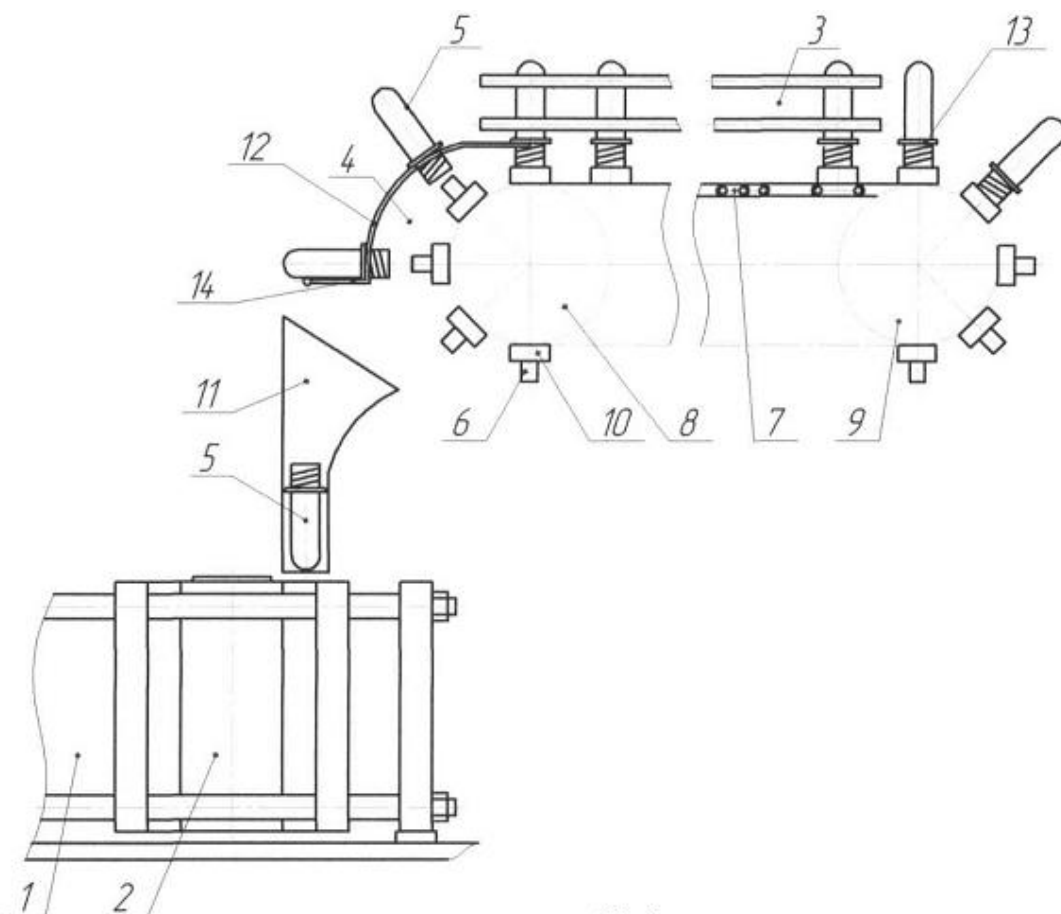
Нагрівач преформ 3 виконано у вигляді двох паралельних вертикально замкнутих ланцюгів 7, які охоплюють пару ведучих 8 та натяжних зірочок 9, і з'єднані поперечними планками 10. Між ведучою зірочкою 8 та роз'ємною формою 2 встановлено направляючі лійки 11 та напрямні 12, які виконані у вигляді четвертин секторів радіусом  $R$ , на які опираються фіксуючим обідком 13 преформи 5. На кожній парі напрямних секторів 12 зі сторони лійки 11 встановлено упори 14. Точка  $O_1$  центра секторів 12 зміщена по горизонталі на відстань  $OO_1=l+\delta$ .

Лінія для виготовлення ПЕТ-пляшок працює наступним чином. Заготовки преформ 5 встановлюються на штирі гнізд 6. Ланцюги 7 приводяться в рух привідними зірочками 8 і переміщують поперечні планки 10 з преформами через нагрівач 3 до механізму 4 перевантажувача преформ. При подальшому русі преформи 5 рухаються по секторам напрямних 12 опираючись на них фіксуючим обідком 13 і поступово знімаються із штирів гнізд 6. В кінці процесу переміщення, при повороті на  $90^\circ$ , преформи 5 повністю знімаються із штирів і опираються своїм корпусом на упор 14. При цьому виникає перекидний момент, який направлений за годинниковою стрілкою і преформа 5 перекидається таким чином, що надходить у направляючу лійку 11 гарантовано орієнтованою горловиною вниз.

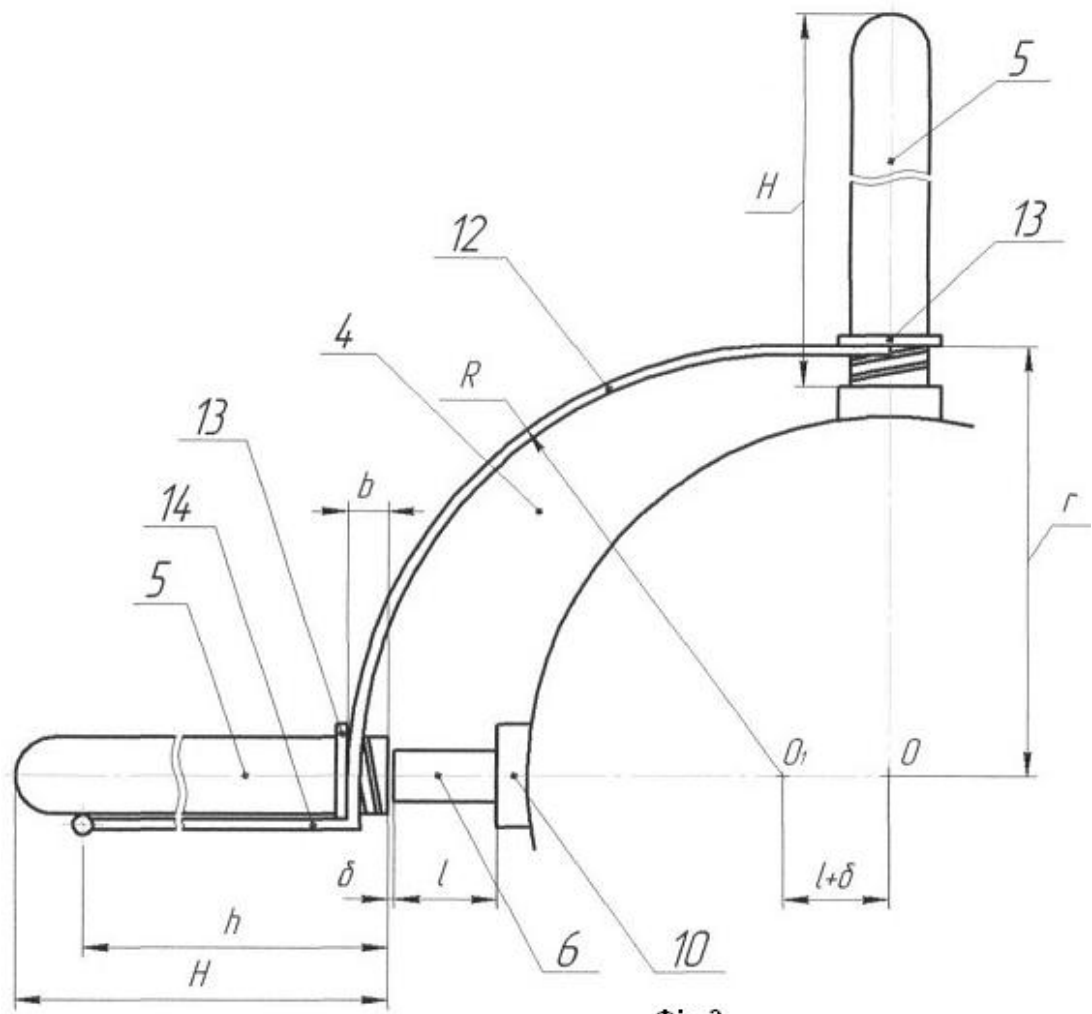
Внаслідок запропонованого конструктивного рішення лінії для виготовлення ПЕТ-пляшок суттєво спроститься її конструкція, збільшиться продуктивність, а також надійність її роботи внаслідок застосування пасивних робочих органів.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Лінія для виготовлення ПЕТ-пляшок, яка включає видувну установку з розумною у вертикальній площині формою, нагрівач преформ і перевантажувач преформ, при цьому форма споряджена не менш ніж двома гніздами, нагрівач преформ виконано у вигляді поздовжньої камери та вертикального конвеєра, спорядженого гніздами, розміщеними перпендикулярно його поверхні паралельними рядами, відстань між якими дорівнює відстані між осями преформ, кількість рядів відповідає кількості її гнізд, а направляючий апарат преформ виконано у вигляді лійок, розширена частина яких обернена у бік конвеєра, а горловини встановлені над гніздами форми, яка **відрізняється** тим, що перевантажувач преформ виконано у вигляді щонайменше двох напрямних на кожну преформу, встановлених під фіксуючим обідком преформ, робочий профіль яких виконано у вигляді четвертини сектора радіусом  $R=r+l+\delta$ , де  $r$  - відстань від центра зірочки конвеєра до фіксуючого обідка преформи;  $l$  - висота напрямного штиря гнізда;  $\delta$  - технологічний зазор, і на кожній парі напрямних секторів зі сторони лійок встановлені упори на відстані  $h=(0,7\div 0,9)(H-b)$ , де  $H$  - довжина преформи;  $b$  - довжина різьбової ділянки преформи.



Фиг. 1



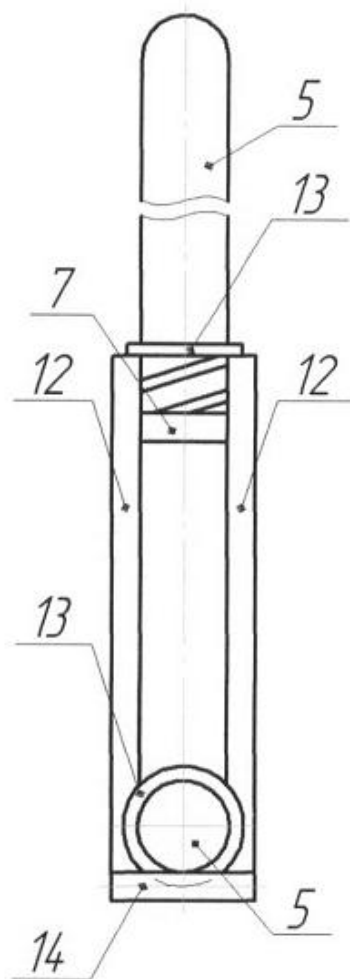


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

---

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

---

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