



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91971** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B07B 4/00**  
**B07C 5/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 01381</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>12.02.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.07.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2014, Бюл.№ 14</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Якимчук Микола Володимирович (UA), Іванова Людмила Іллівна (UA), Ступак Богдан Юрійович (UA), Пащенко Катерина Валентинівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МАТЕРІАЛУ ПЛАСТИКОВОЇ ПЛЯШКИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення матеріалу пластикової пляшки включає транспортування конвеєром пляшки через зону ідентифікації, направлення визначальних променів на пляшку, зчитування інформації контрольного екрана. При транспортуванні конвеєром горловину пляшок фіксують за допомогою напрямних з можливістю під час переміщення її одночасного повернення навколо осі в зоні ідентифікації, яка включає темний бокс, де також зверху всередину пляшки та збоку подають сфокусовані пучки освітлення, які кожну секунду змінюють колір, отримані після проходження крізь пляшку інформаційні пучки світла направляються на контрольні екрани, відображення картинки з яких передається на відповідні камери.

**UA 91971 U**

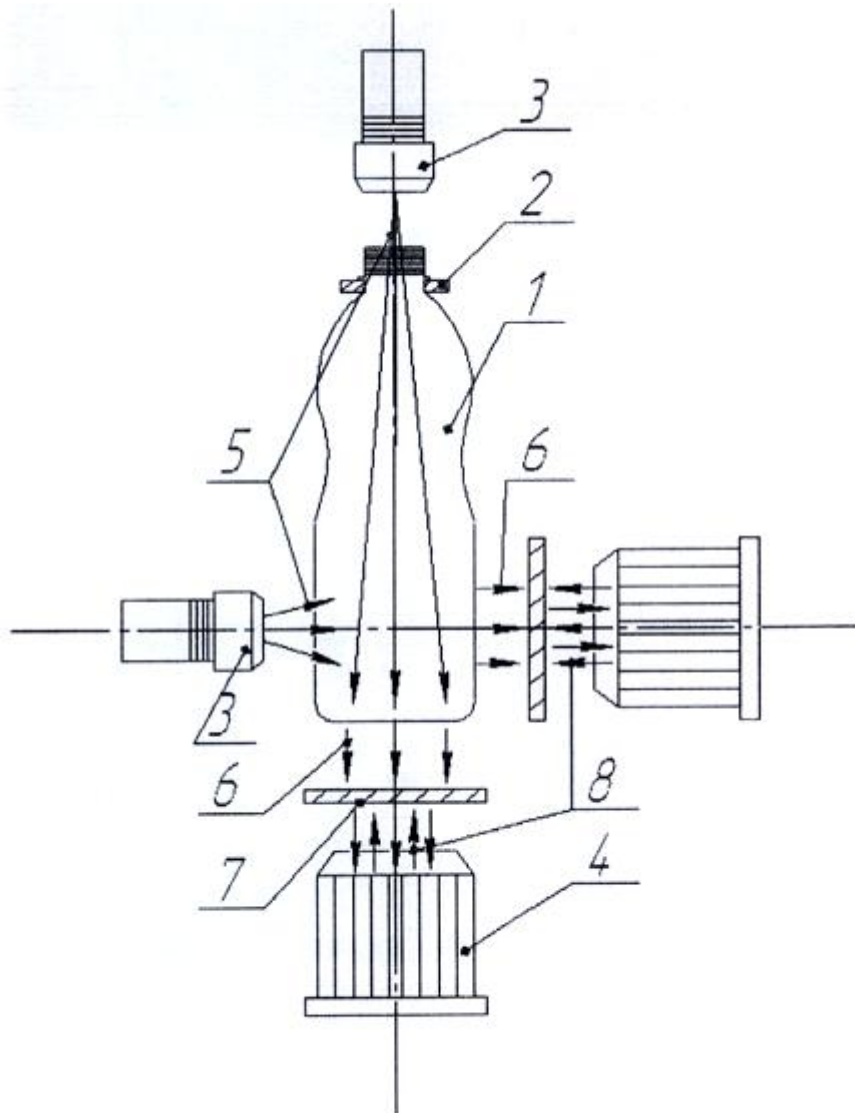


Fig. 1

Корисна модель належить до переробки використаних пластикових пляшок і може бути використана в переробній промисловості.

Відомий спосіб "Процесс для чтения цепи символов кода с прозрачной бутылки" (патент США 5301238, 05.04.1994) спосіб включає транспортування пляшок через зону фотографування, освітлюють нижню частину пляшки. При нульовій відносній швидкості обертання здійснюється зчитування коду з пляшки, який береться з внутрішньої її частини. Потім зчитаний код порівнюють з шаблоном.

Але недоліком цього способу є те, що він може бути використаний лише на пляшках, виготовлених в США, які мають спеціально нанесений додатковий код. Якість фотографії залежить від освітлення місць розташування коду та прозорості матеріалу пляшки і як наслідок точності зчитування коду.

Найближчим аналогом є "Способ и устройство для определения бутылки" (патент США 3991883, 1976). Спосіб передбачає транспортування конвеєром пляшки через зону ідентифікації, направлення визначальних променів на пляшку, за які використовують лазерні промені, зчитування інформації через електричний сигнал та фотоелемент контрольного екрана.

Недоліками найближчого аналога є те, що конструкція пристрою та спосіб визначення матеріалу досить складний та дорогий. В конструкції пристрою використовують лазерний промінь, що суттєво ускладнює спосіб.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу визначення матеріалу пластикової пляшки шляхом використання сфокусованого пучка освітлення на пляшку та дії інформаційного пучка на контрольний екран з подальшою передачею картини на камеру забезпечити новий технічний результат.

Цей результат полягає в тому, що використання освітлення для ідентифікації матеріалу пластикової пляшки дозволяє отримати дешевий спосіб зчитування коду та легко його реалізувати та обслуговувати.

Використання контрольного екрана запобігає впливу додаткових факторів на визначення матеріалу.

Почергова заміна кольору сфокусованого пучка освітлення дозволяє чітко розрізнити картинку.

Використання промислових камер зору дозволяє на програмному рівні прибрати можливі додаткові елементи фону.

Використання двох камер гарантує отримання повної інформації про позначення матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб визначення матеріалу пластикової пляшки включає транспортування конвеєром пляшки через зону ідентифікації, направлення визначальних променів на пляшку, зчитування інформації з контрольного екрана, згідно з корисною моделлю, при транспортуванні конвеєром горловину пляшок фіксують за допомогою напрямних з можливістю під час переміщення її одночасного повернення навколо осі в зоні ідентифікації, яка включає темний бокс, де також зверху всередину пляшки та збоку подають сфокусовані пучки освітлення, які кожну секунду змінюють колір, отриманий після проходження крізь пляшку інформаційні пучки світла направляються на контрольні екрани, відображення картини з яких передається на відповідні камери.

Фіксування горловини пляшок при транспортуванні конвеєром за допомогою напрямних з можливістю під час переміщення її одночасного повернення навколо осі в зоні ідентифікації - рішення відоме.

Виконання зони ідентифікації, яка включає темний бокс, де зверху всередину пляшки та збоку подають сфокусовані пучки освітлення, які в кожну секунду змінюють колір - рішення нове.

Направлення отриманих після проходження крізь пляшку інформаційних пучків світла на контрольні екрани, відображення картини, з яких подається на камери - рішення нове.

Поєднання нових ознак способу з раніше відомими дозволяє отримати новий технічний результат, який полягає в тому, що перетворення сфокусованого пучка освітлення в інформаційний пучок у відповідних умовах дає можливість зчитувати потрібну інформацію з пляшок.

На фіг. 1 зображено вид спереду пристрою, на якому реалізують спосіб.

На фіг. 2 зображено вид зверху, на якому реалізують спосіб.

Спосіб здійснюють таким чином.

Пластикові пляшки 1 подають конвеєром по спеціальних направляючих 2, які утримують їх за горловину. Переміщення пляшки передбачає її одночасне повернення навколо осі в зоні ідентифікації.

В зоні визначення матеріалу пляшка попадає в темний бокс, де встановлені два ліхтарі освітлення 3 та дві камери зору 4.

Ліхтарі забезпечують сфокусований пучок освітлення 5, які кожну секунду змінюють колір.

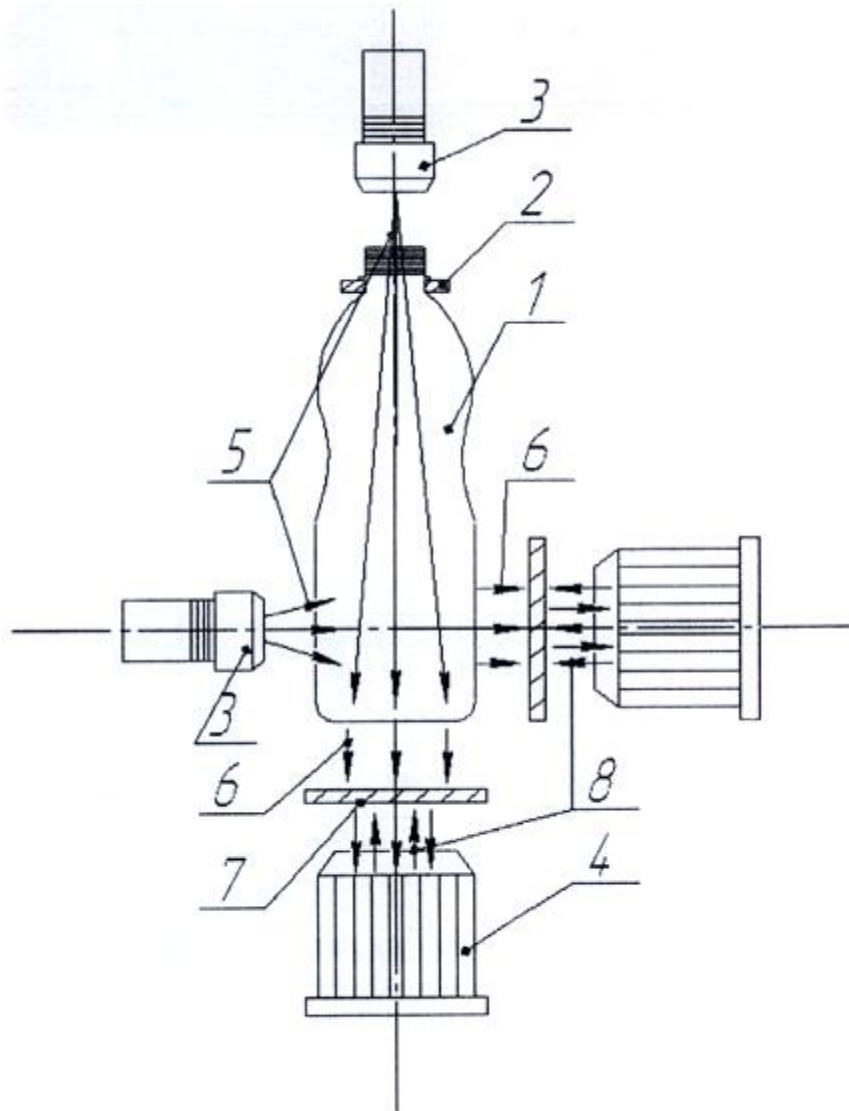
5 Пройшовши через пляшку цей пучок освітлення переформатовується в інформаційний пучок 6, який відображує інформацію на контрольний екран 7 (фіг. 3).

З другого боку екрана знаходиться камера зору 4, яка знімає зображення 8 з контрольного екрана 7 та перетворює його у картинку 9. На програмному рівні камери картинка аналізується і в залежності від цифри всередині трикутника камера дає команду на подальше переміщення пляшки до зони зберігання даного матеріалу.

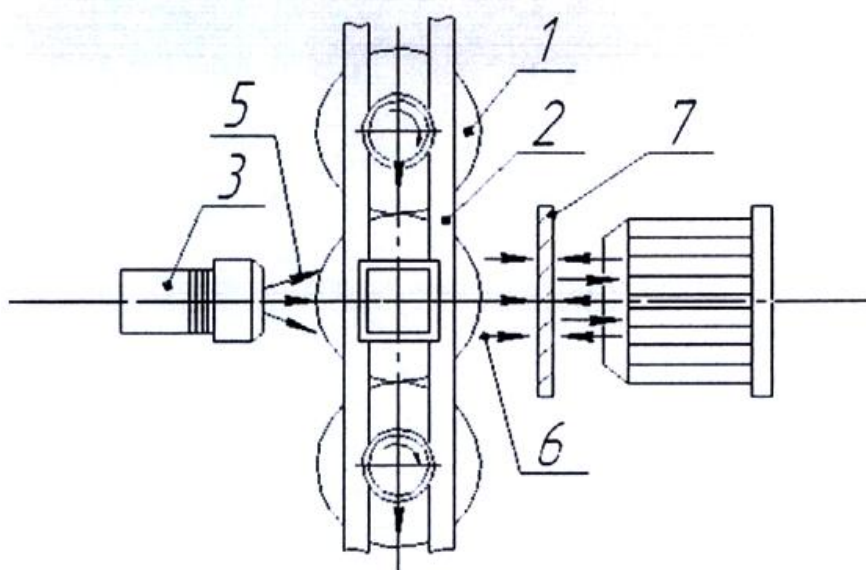
10 Використання даного способу дозволить значно здешевити процес визначення матеріалу пластикових пляшок, дати значну економію.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

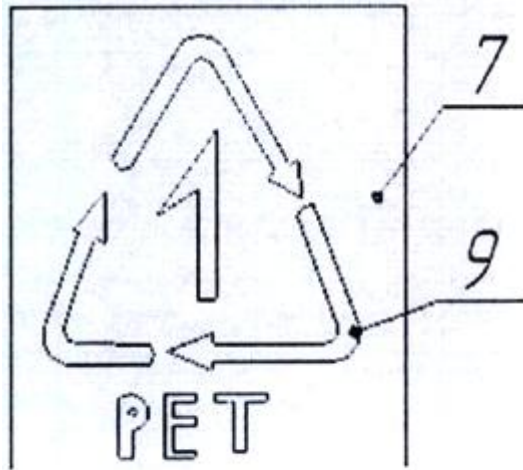
15 Спосіб визначення матеріалу пластикової пляшки, що включає транспортування конвеєром пляшки через зону ідентифікації, направлення визначальних променів на пляшку, зчитування інформації контрольного екрана, який **відрізняється** тим, що при транспортуванні конвеєром горловину пляшок фіксують за допомогою напрямних з можливістю під час переміщення її одночасного повернення навколо осі в зоні ідентифікації, яка включає темний бокс, де також зверху всередину пляшки та збоку подають сфокусовані пучки освітлення, які кожну секунду змінюють колір, отримані після проходження крізь пляшку інформаційні пучки світла направляються на контрольні екрани, відображення картинки з яких передається на відповідні камери.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка С. Чулій

---

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