



УКРАЇНА

(19) UA (11) 83703 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
B29C 51/00  
B65D 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ

1

(21) а200607250  
(22) 30.06.2006  
(24) 11.08.2008  
(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.  
(72) ЩЕРБАК ЛЕОНІД ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA  
(73) ЩЕРБАК ЛЕОНІД ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA  
(56) RU 2163853 10.03.2001  
SU 76919 15.01.1948  
US 2003/0122277 03.07.2003  
SU 177604 18.12.1965  
SU 290524 22.12.1970  
SU 402188 12.10.1973  
SU 763248 15.09.1980  
GB 1294396 29.04.1969  
EP 1090735 11.04.2001

2

(57) Пристрій для виготовлення полімерної тари, що містить механізм подання стрічкового матеріалу, нагрівальний пристрій, виконавчий механізм і накопичувальну ємність, який відрізняється тим, що виконавчий механізм виконаний у вигляді дво-позиційної каруселі, установленної на порожнисто-му валу, що встановлений з можливістю обертання, з кронштейнами, до яких прикріплено пуансон-матриці, та мальтійським хрестом з чотирма пазами, під пуансон-матрицями розташовані матриці з пристроєм для обрізання виробів у вигляді ножа, що встановлений із зазором між його різальним краєм і пуансон-матрицею не більше 0,1мм, а накопичувальна ємність виконана у вигляді штабелювальних гнізд для готових виробів.

Винахід належить до галузі механізації отримання полімерної тари, і може бути використаний у термоформових автоматах для виробництва тари із стрічкового матеріалу - полістиролу, поліпропілену.

Відомий автомат термоформовий АТ-1515/1625 [1], який містить механізм подання стрічкового матеріалу у вигляді рулонотримача (барабана), пристрій для нагрівання матеріалу, штамп для формування виробу з попереднім витяганням його пуансоном. В штампі є система охолодження і механізм вирубки готових виробів, що надходять у накопичувальний пристрій.

Недоліком формового автомата є те, що готові вироби надходять навалом у накопичувальний пристрій і виникає необхідність у встановленні штабелювального пристрою, а це призводить до зростання затрат на обладнання. Крім того, для збільшення продуктивності автомата, збільшують кількість матриць. Проте при використанні багато-позиційного оснащення значно збільшується час знімання готових виробів, що, в свою чергу збільшує час технологічного циклу і значно підвищує вартість обладнання.

У прототипі матриця крім формування здійснює і вирубку виробу, для чого необхідна висока точність виготовлення різальних країв, так як зазор між різальним краєм не повинен перевищувати 10% від товщини стрічки.

Наприклад, для стрічки товщиною 0,3мм зазор повинен складати 0,01-0,03мм.

В основу винаходу поставлене завдання збільшити продуктивність пристрою та знизити затрати на його виготовлення.

Поставлене завдання досягається тим, що в запропонованому пристрої, який містить механізм подання стрічкового матеріалу, нагрівальний пристрій, механізм формування виробу, систему охолодження і накопичувальну ємність, виконавчий механізм виконаний у вигляді двопозиційної каруселі, установленної на валу з кронштейнами і мальтійським хрестом введений пристрій для обрізання у вигляді ножа, встановленого із зазором не більше 0,1мм, а накопичувальна ємність виконана у вигляді штабелювальних гнізд для готових виробів.

Запропонований пристрій пояснюється кресленням, де

Фіг.1 - загальна схема пристрою;  
Фіг.2 - схема роботи мальтійського хреста;  
Фіг.3 - схема обрізного механізму;  
Фіг.4 - схема накопичувальної ємності.

Даний пристрій являє собою карусель з двома пуансон-матрицями 1 (Фіг.1), які кріпляться на кронштейнах 2 під кутом в 180° до порожнистого вала 3, який вільно обертається на опорному підшипнику 4.

(13) C2

(11) 83703

(19) UA

До верхнього кінця порожнистого вала 3 кріпиться мальтійський хрест 5 з чотирма пазами (Фіг.2). Під пуансон-матрицями 1 розташовані матриці 6, де вмонтований пристрій для обрізання у вигляді ножа 7 (Фіг.3), установленого з певним зазором.

Під кутом  $90^\circ$  розташовані накопичувальні ємності 8 (Фіг.4), що мають штабелювальні гнізда. Перед пристроєм змонтований механізм подання стрічки 9 та нагрівальний пристрій 10 (ТЕНи).

Працює пристрій таким чином.

Механізм подання стрічкового матеріалу 9 подає стрічку в зону нагрівального пристрою 10 (ТЕНи), де вона нагрівається до необхідної температури і надходить в зону штампування під пуансон-матриці 1, які кріпляться під кутом в  $180^\circ$  на кронштейнах 2 до порожнистого вала 3, що обертається в підшипнику 4.

В зоні штампування за допомогою матриць 6 відбувається формування, охолодження та обрізання готових виробів ножем 7, установленим таким чином, що зазор між ним і пуансон-матрицею не повинен бути більше 0,1 мм. Після чого карусель за допомогою мальтійського хреста 5 повертається на  $90^\circ$  і готові вироби виштовхуються в

накопичувальну ємність 8, що мають штабелювальні гнізда.

При повертанні каруселі ще на  $90^\circ$  технологічний цикл повторюється.

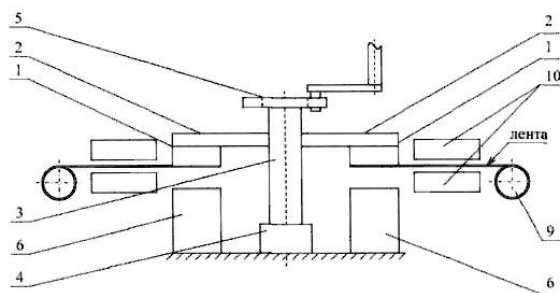
Час технологічного циклу складається із часу на штампування виробів (витягання стрічки, формування, охолодження, обрізання) і часу на знімання готової продукції. Час на штампування зведений до мінімуму і залежить від матеріалу сировини, тому єдиним способом збільшити продуктивність є скоротити час на знімання готового виробу.

Це досягається шляхом повертання каруселі на  $90^\circ$  і знімання продукції в готові штабелювальні гнізда накопичувальної ємності 8.

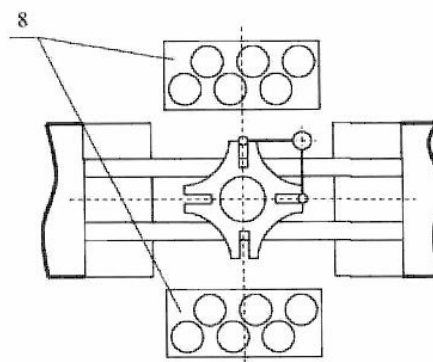
Водило мальтійського хреста 5 виконано двоповодковим під кутом  $90^\circ$ , що зводить час простою пуансон-матриці 1 в позиції накопичувальних ємностей 8 до нуля. За рахунок цього підвищується продуктивність пристрою в 1,5-1,6 рази у порівнянні з прототипом. Знижується також затрата на виготовлення пристрою на 25-30% завдяки простоті конструкції.

Джерело інформації:

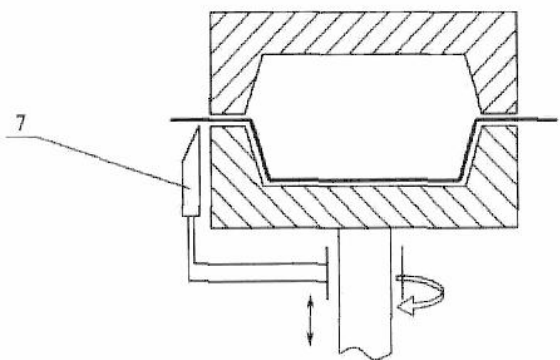
1. Автомат термоформовий АТ-1515, eds@eds.com.ua.



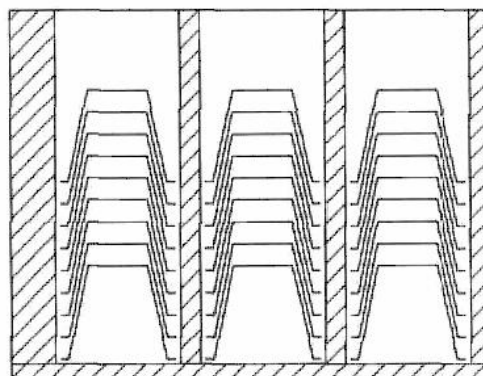
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4