



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102988** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C08J 9/228 (2006.01)
A44C 21/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 05652	(72) Винахідник(и): Гарбач Томаш (PL), Суберляк Олег Володимирович (UA), Красінський Володимир Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.06.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛІМЕРНОГО РЕКЛАМНОГО ЖЕТОНА

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення полімерного рекламного жетона включає лиття під тиском у холодну форму полімерної композиції на основі поліпропілену. Перед литтям під тиском у полімерну композицію вводять пороутворювач кількістю 0,2 - 1,5 % мас.

UA 102988 U

Корисна модель належить до технології пластичних мас, зокрема виготовлення методом лиття під тиском полімерного рекламного жетона, і може бути використана у виробництві жетонів для метрополітену, монет для візків у супермаркетах, брелоків та виробів спеціального призначення.

Відомий спосіб виготовлення полімерного рекламного жетона, що включає одержання плити з політетрафторетилену, з якої витинають жетони і піддають подальшій обробці [№ 373831, B29D 19/00, PL, 02.10.2006].

Відомий також спосіб виготовлення полімерного рекламного жетона, що включає лиття під тиском у холодну форму полімерної композиції на основі поліпропілену [№379182, G07F 1/06, PL, 17.09.2007]. Полімерна композиція містить барвники та стабілізатори.

Однак отриманий жетон монолітний, бо полімерна композиція не містить речовин, здатних до пороутворення, тому даним способом неможливо одержати пористий полімерний рекламний жетон.

Введення до полімерної композиції пороутворювачів дозволяє значно покращити зовнішній вигляд полімерного жетона, зменшити його масу та витрату полімеру, а отже і вартість жетона, без погіршення експлуатаційних властивостей виробу.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб виготовлення полімерного рекламного жетона, в якому введення до полімерної композиції нових компонентів забезпечило би отримання пористого жетона, що дасть можливість покращити зовнішній вигляд полімерного жетона, зменшити його масу та витрату полімеру, а отже і вартість жетона, без погіршення експлуатаційних властивостей виробу.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення полімерного рекламного жетона, що включає лиття під тиском у холодну форму полімерної композиції на основі поліпропілену, згідно з корисною моделлю, перед литтям під тиском у полімерну композицію вводять пороутворювач кількістю 0,2-1,5 % мас.

Це забезпечує одержання пористого полімерного рекламного жетона в процесі виготовлення, що дає можливість покращити зовнішній вигляд полімерного жетона, зменшити його масу та витрату полімеру, а отже і вартість жетона, без погіршення експлуатаційних властивостей виробу.

На фіг. 1 схематично зображено полімерний рекламний жетон, на фіг. 2 - його поперечний переріз "А", де: 1 - зовнішня монолітна поверхня, 2 - приповерхнева зона з порами меншого діаметра, 3 - зона ядра з порами більшого діаметра.

Для одержання полімерного рекламного жетона були використані поліпропілен (ГОСТ 26996-86) густиною 910 кг/м³ і міцністю при згинанні 45 МПа, пороутворювач - суміш бікарбонату натрію і 2-гідрокси-пропан-трикарбонової кислоти. Процес лиття під тиском полімерного рекламного жетона здійснювали у шестигніздну виливну форму за наступних параметрів: температура по зонах виливної машини - 190°, 200°, 205° і 210 °С, час упорскування - 3 с, час охолодження виробу - 15 с.

Пористість одержаного жетона, площу поверхні та лінійний розмір утворених пор визначали за допомогою методу електронної мікроскопії. Твердість зразків полімерного жетона визначали, згідно з ISO 868 (2003): Plastics and ebonite. Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness) (Пластмаси і ебоніт. Визначення твердості методом втискання з використанням твердоміра (Твердість за Шором)), а водопоглинання - згідно з ISO 62 (2000): Plastics. Determination of water absorption (Пластмаси. Визначення водопоглинання).

Приклад 1. Литтям під тиском у холодну форму полімерної композиції на основі поліпропілену за вмісту пороутворювача 0,2 % мас. одержали пористий рекламний жетон діаметром 21,40 мм і товщиною 2,04 мм з монолітною зовнішньою поверхнею та пористим внутрішнім ядром. Ступінь пористості жетона становить 22 %, площа поверхні пори в плоскому перерізі жетона знаходиться в межах від 0,012 до 0,030 мм², лінійний розмір пор $\epsilon \leq 0,2$ мм. Твердість жетона за Шором А становить 90, водопоглинання - 0,15 % (табл.).

Таблиця

Компонентний склад полімерної суміші та характеристики пористого жетона з поліпропілену

№ з/п	C _п , %	F _п , %	S _п , мм ²	L _п , мм	H, (Shore A)	ω, %
1	0,2	22	0,012-0,030	0,20	90	0,15
2	0,8	30	0,010-0,023	0,22	90	0,15
3	1,5	38	0,015-0,030	0,20	88	0,15

C_n - вміст пороутворювача в полімерній суміші, % мас;
 f_n - ступінь пористості жетона, % - величина, що характеризує зміну густини пористого виробу у відношенні до монолітного виробу;

5 S_n - площа поверхні пор, мм^2 ;
 L_n - максимальний лінійний розмір пор, мм;
 H - твердість за Шором А;
 ω - водопоглинання, %.

10 Приклади 2-3. Спосіб здійснювали аналогічно прикладу 1 за іншого вмісту у полімерній суміші пороутворювача (табл.).

Збільшення вмісту пороутворювача вище 1,5 % мас. призводить до утворення відкритих пор в оболонці, що значно погіршує її експлуатаційні властивості.

Для порівняння, твердість поліпропілену за Шором А становить 90 та водопоглинання - 0,15 %.

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення полімерного рекламного жетона, що включає лиття під тиском у холодну форму полімерної композиції на основі поліпропілену, який **відрізняється** тим, що перед литтям під тиском у полімерну композицію вводять пороутворювач кількістю 0,2 - 1,5 % мас.

20

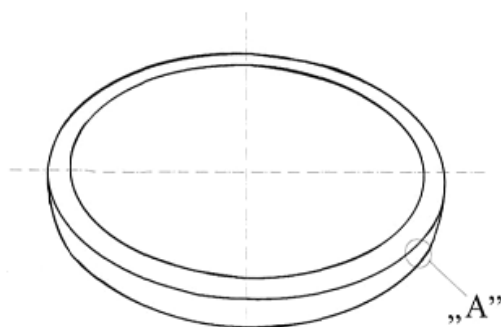


Fig. 1

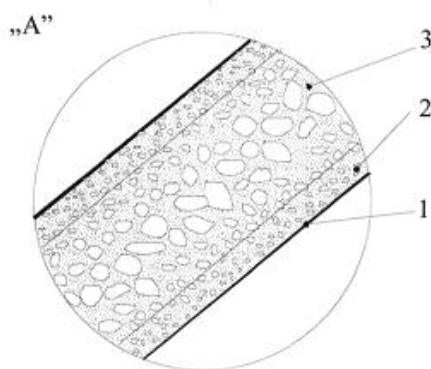


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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