

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **221252**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **396199**

(22) Data zgłoszenia: **05.09.2011**

(51) Int.Cl.
B29C 67/20 (2006.01)
C08J 9/00 (2006.01)
B29C 45/00 (2006.01)
G09F 3/02 (2006.01)
G07F 1/06 (2006.01)

(54)

Sposób wytwarzania żetonu reklamowego porowanego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

18.03.2013 BUP 06/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.03.2016 WUP 03/16

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ GARBACZ, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzech. pat. Tomasz Milczek

PL 221252 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania żetonu reklamowego porowanego wykonanego z tworzywa termoplastycznego metodą wtryskiwania porującego z zastosowaniem wtryskarki ślimakowej lub tłokowej oraz formy wtryskowej wielogniazdowej. Żeton reklamowy porowany stosuje się jako element reklamowy stanowiący zamiennik monet metalowych do wózków marketowych, zwłaszcza wózków w dużych sklepach sieciowych, centrach handlowych oraz jako brelok reklamowy, zawieszka wielofunkcyjna.

Znane i stosowane dotychczas sposoby wytwarzania żetonów dotyczą głównie żetonów z metali żelaznych i nieżelaznych, żeliwa. Żetony te są wykonywane metodami wykrawania, wycinania lub odlewania a następnie pokrywane są odpowiednią powłoką ozdobną na przykład mosiądzem, niklem, nadrukiem. Z innych sposobów wytwarzania żetonów reklamowych należy wymienić żetony z tworzyw polimerowych, wykonanych z pospolitych tworzyw termoplastycznych, takich jak na przykład polipropylen, wytworzonych metodą wycinania czy wtryskiwania. Struktura i wygląd zewnętrzny tak dotychczas wytwarzanych żetonów z tworzyw polimerowych jest lita w każdym rozpatrywanym przekroju, typowa dla wyrobów wtryskowych, niezależnie od stosowanej metody wtryskiwania.

Sposób wytwarzania wytworu porowatego otrzymanego w procesie wtryskiwania, ale dotyczący szczególnie właściwości technologicznych i użytkowych wytworu jest prezentowany tylko bardzo orientacyjnie i lakonicznie, na przykład w książce R. Sikory pt. „Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych”, Wydawnictwo Edukacyjne, Warszawa 1993, strony 183÷197, jak również w pracy A. Smorawińskiego pt. „Technologia wtrysku”, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1989, strony 327÷330 oraz 389÷390.

W rozwiązaniu, według polskiego zgłoszenia wynalazku nr 373831, przedstawiono sposób wytwarzania żetonu do promocji żywności. Wytwarzany jest on również z tworzywa polimerowego, ale w ten sposób, że najpierw wytwarza się płytę z politetrafluoroetyleny, a następnie z tej płyty wycina się, za pomocą urządzeń laserowych, żetony i poddaje się je dalszej obróbce. Jednak również w tym przypadku, otrzymany z płyty, całkowicie odmienną metodą wytwarzania, żeton jest całkowicie lity, nie porowany. W rozwiązaniu, według polskiego zgłoszenia wynalazku nr 379182, określono sposób wytwarzania żetonu, zwłaszcza do wózków sklepowych, ale idea tego sposobu wytwarzania żetonu polega na wykonaniu metodą obróbki plastycznej gładkiego żetonu, a następnie naklejeniu na nim ozdobnej zadrukowanej naklejki i poddaniu dalszej obróbce wykańczającej. Ten sposób wytwarzania żetonu jest również całkowicie odmienny od sposobu wytwarzania żetonu reklamowego porowanego.

Rozwiązanie konstrukcyjne, żetonu do wózków sklepowych wykonanego z metalu lub tworzywa znane jest też ze wzoru użytkowego polskiego nr 62499. Zgodnie ze wzorem jest to żeton który składa się z podstawy oraz ozdobnej wymiennej nakładki, na której umieszczony jest rysunek wykonany metodą druku za pomocą specjalnych drukarek. Również w tym wzorze żeton jest wykonany całkiem inną metodą produkcyjną.

Znane są również wzory przemysłowe polskie opisujące żetony stosowane do różnych celów, są to między innymi wzór o numerze 7099, opisujący żeton do gry oraz wzory mające numery 10256 i 10258 przedstawiające żetony stanowiące zastępczy środek płatniczy na przykład w restauracji. Jednak w każdym opisanym przypadku są to żetony wytworzone metodą obróbki mechanicznej przez wykrawanie lub wycinanie.

Istotą sposobu wytwarzania żetonu reklamowego porowanego wykonanego z tworzywa termoplastycznego metodą wtryskiwania porującego z zastosowaniem wtryskarki ślimakowej lub tłokowej oraz formy wtryskowej wielogniazdowej jest to, że środek porujący w postaci granulatu dozuje się do tworzywa termoplastycznego oraz mieszany z tworzywem przed wprowadzeniem do układu uplastyczniającego wtryskarki w ilości od 0,4 do 1,0%. Rozkład temperatury wtryskiwania wzdłuż długości układu uplastyczniającego wtryskarki wynosi od 170°C÷230°C, korzystnie 190°C.

Sposób wytwarzania żetonu reklamowego porowanego przebiega w czasie wykonywania żetonu poprawnie, a jakość żetonów jest właściwa. Żeton reklamowy porowany według sposobu wytwarzania ma strukturę gradientową litą i porowatą. Struktura lita obejmuje powierzchnię zewnętrzną żetonu reklamowego. Struktura porowata znajduje się bezpośrednio pod litą powierzchnią zewnętrzną. Struktura porowata składa się z porów o zmiennych rozmiarach, przy czym pory o najmniejszych rozmiarach są usytuowane bliżej powierzchni zewnętrznej, zaś pory o większych rozmiarach są usytuowane głębiej od powierzchni zewnętrznej.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że sposób umożliwia wytwarzanie żetonu porowanego. Porowatość, wyróżniająca oryginalnością żeton reklamowy porowany spośród obecnie wytwarzanych oraz spotykanych rozwiązań tego typu wyrobów, polega na wyraźnym widocznym okiem człowieka zmatowieniu powierzchni oraz zmniejszeniu twardości powierzchni, wynikającej z obecności porów, znajdujących się bezpośrednio pod powierzchnią zewnętrzną żetonu reklamowego. Sposób wytwarzania skutkuje korzystnie głównie poprzez zmianę wyglądu zewnętrznego żetonu porowanego polepszenie jego efektów wizualnych, zachodzi także zwiększenie efektywności wytwarzania żetonu reklamowego w procesie wtryskiwania porującego, wynikającego z istotnego zmniejszenia zużycia tworzywa termoplastycznego niezbędnego do wykonania żetonu reklamowego.

Otrzymany według sposobu wytwarzania żeton reklamowy porowany charakteryzuje się, zmodyfikowanymi właściwościami fizycznymi oraz eksploatacyjnymi, w porównaniu do żetonów wykonanych z tworzyw litych, są to między innymi mały skurcz przetwórczy, polepszone właściwości tłumiące oraz izolacyjne, jak również podlega typowemu dla wyrobów z tworzyw termoplastycznych recyklingowi materiałowemu.

P r z y k ł a d.

W sposobie wytwarzania żetonu reklamowego porowanego zastosowano polipropylen o średniej gęstości 910 kg/m^3 i wytrzymałości na zginanie 45 MPa. W badaniach zastosowano wtryskarkę tłokową wraz z dozownikiem grawimetrycznym. Zastosowano w sposobie wytwarzania formę wtryskową sześciogniazdową, z układem przepływowym zimnokanałowym, układem gniazd liniowym, szeregowym i przewężkami punktowymi zrywanyymi poza formą. Czas wtrysku polipropylenu wynosił 3 s. zaś czas chłodzenia ustalono na 15 s. Polipropylen mieszało ze środkiem porującym, stanowiącym mieszaninę wodorowęglanu sodowego oraz kwasu 2-hydroksypropano-trikarboksylowego, w ilości 0,8% masowych. Temperatura w poszczególnych strefach w układzie uplastyczniający wtryskarki była w zakresie od 190 do 210°C. Otrzymano żetony porowane o średnicy 21,40 mm, grubości 2,04 mm z litą powierzchnią zewnętrzną i porowatym rdzeniem oraz średniej wartości sporowacenia porowatego rdzenia wynoszącej 30%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania żetonu reklamowego porowanego wykonanego z tworzywa termoplastycznego metodą wtryskiwania porującego z zastosowaniem wtryskarki ślimakowej lub tłokowej oraz formy wtryskowej wielogniazdowej, **znamienny tym**, że środek porujący w postaci granulatu dozuje się do tworzywa termoplastycznego oraz miesza z tworzywem przed wprowadzeniem do układu uplastyczniającego wtryskarki w ilości od 0,4 do 1,0%.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rozkład temperatury wtryskiwania wzdłuż długości układu uplastyczniającego wtryskarki wynosi od 170°C÷230°C, korzystnie 190°C.

