

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42134

Kl. 77 I. 7/05

77 3/04

Mgr inż. Aleksy Potocki

Gdańsk, Polska

Mgr inż. Bernard Dudek

Gdańsk, Polska

Sposób formowania zabawek wewnątrz pustych z masy papierowej

Patent trwa od dnia 30 czerwca 1958 r.

Dotychczasowe sposoby produkcji z papieru lalek lub innych przedmiotów wewnątrz pustych polegają na ręcznym wyklejaniu skrawków papieru w odpowiednich formach. Właściwą grubość ścian formowanego w ten sposób przedmiotu uzyskuje się przez sklejenie ze sobą określonej ilości warstw papieru.

Inny sposób polega na wytwarzaniu przedmiotów wewnątrz pustych z masy papierowej, będącej zawiesiną włókien celulozowych w wodzie. Formowanie przedmiotów odbywa się drogą filtracji masy papierowej przez perforowane ściany formy. Do przyspieszenia procesu filtracji stosuje się ciśnienie względnie podciśnienie.

W pierwszym przypadku używa się formy o ścianach pojedynczych, a ciśnienie stwarza się przez wtlaczanie do formy wody lub powietrza, w drugim — stosuje się formy o ścianach podwójnych, z tym że wewnętrzne są per-

forowane. Podciśnienie stwarza się w przestrzeni między podwójnymi ścianami formy, przez podłączenie jej do zbiornika próżni lub pompy próżniowej.

Przedmioty w ten sposób formowane nie posiadają gładkiej estetycznej powierzchni, są w mniejszym lub większym stopniu porowate oraz wykazują zbyt małą sztywność ścian.

Sztywność ich można zwiększyć przez pogrubienie ścian, jednakże jest to równoznaczne z zaistnieniem pewnych trudności przy filtracji oraz z powiększeniem wagi przedmiotu.

Powyższy sposób formowania można stosować do przedmiotów, od których nie wymaga się wysokiej sztywności, małego ciężaru oraz wysoce estetycznego wyglądu. Nie można go stosować do wyrobu lalek. Przedmiot wynalazku dotyczy mechanicznego sposobu formowania z masy papierowej wewnątrz pustych części zabawek, np. lalek o dużej sztywności kształtów,

małym ciężarze i wysoce estetycznym wyglądem, nie wymagających dodatkowej powierzchni obróbki.

Sposób ten składa się z dwóch etapów: wstępnego formowania próżniowego oraz wykończeniowego prasowania pod ciśnieniem. Masę papierową przygotowuje się w znany sposób przez rozdrobnienie papieru w holendrze papierniczym. Do masy papierowej, która jest zawiesziną włókien celulozy w wodzie, dodaje się żywicznych substancji wiążących, np. żywicy mocznikowej, melaminowej, fenolowej, dwucjan-dwuamidowej lub innego związku wysokocząsteczkowego, spełniającego rolę lepiszcza, np. typu białka, dekstryny, skrobi itp. lub mieszaniny żywicy i innych związków wysokocząsteczkowych w ilości od kilku do kilkunastu procent w stosunku do masy papierowej.

Formowanie wstępne przeprowadza się w znany sposób za pomocą podciśnienia, w formie o podwójnych ścianach, składającej się z dwóch połówek. Grubość ścian uformowanych przedmiotów nie przekracza 1 mm. Uformowane wstępnie kształtki po wyjęciu z form poddaje się suszeniu. Prasowanie wykończeniowe przeprowadza się w formach składających się z dwóch połówek. Formy wykonane są ze stali kwasoodpornej lub zwykłej stali węglowej.

W razie użycia formy ze zwykłej stali węglowej gniazdo formy powinno być chromowane. Prasowanie wykończeniowe przedstawione jest schematycznie na rysunku. Wewnątrz uformowanej wstępnie kształtki 2 (fig. 1) umieszcza się worek gumowy 3 o wymiarach nieco mniejszych niż wewnętrzne wymiary formowanej części zabawki, a o kształcie zbliżonym do kształtu formowanej części. Worek gumowy zaopatrzony jest w rurkę metalową 4 doprowadzającą sprężone powietrze. Kształtkę papierową wraz z workiem umieszcza się w gnieździe jednej z połówek formy 1 w ten sposób, aby rurka doprowadzająca sprężone powietrze wystawała poza formę. Formę zamyka się i umieszcza pomiędzy płytami grzejnymi prasy hydraulicznej lub innego typu. Do worka gumowego wprowadza się sprężone powietrze o ciśnieniu 10—20 atm. Pod wpływem ciśnienia powietrza ściany worka gumowego rozciągają się i przyciskają kształtkę papierową nasyconą żywicą do ścian gniazda formy. Pod wpływem ciepła żywica, którą nasycona jest masa papierowa, najpierw mięknie, a następnie ulega utwardzeniu. Czas oraz temperatura prasowania zależą od rodzaju użytej żywicy i grubości ścianek

kształtki. Czas prasowania waha się w granicach od 3 do 10 minut, temperatura od 70—150°C.

Po utwardzeniu kształtki wypuszcza się powietrze z worka gumowego, formę otwiera się i wyjmuje z niej gotowy przedmiot. Uformowana kształtka, mimo że ma cienkie ścianki, odznacza się dużą sztywnością. Ponadto posiada estetyczny wygląd, gładką połyskującą powierzchnię, nie wymagającą dodatkowej mechanicznej lub ręcznej obróbki. Części zabawek w ten sposób otrzymane dają się bez obawy uszkodzenia zmywać wodą, dzięki obecności w masie papierowej utwardzonej termicznie żywicy syntetycznej. Cechy tej nie wykazują przedmioty wykonywane z masy papierowej bez dodatku żywicy.

Uformowane kształtki posiadają naturalny kolor papieru oraz użytej żywicy. Jeżeli do masy papierowej w trakcie jej przygotowania w holendrze papierniczym doda się odpowiedniego zespołu napełniaczy mineralnych oraz pigmentów można uzyskać kształtki odpowiednio zabarwione, nie wymagające dodatkowego malowania.

Barwienie kształtek papierowych można przeprowadzić również w ten sposób, że kształtki uzyskane w wyniku wstępnego formowania próżniowego z masy papierowej niebarwionej poddaje się malowaniu powierzchniowemu zabarwionym roztworem tej samej żywicy, która była użyta do nasycenia masy papierowej. Uzyskane barwne powierzchnie ulegają utwardzeniu w czasie prasowania wykończeniowego. Otrzymane jednym lub drugim sposobem zabarwienie jest bardziej trwałe i nieścieralne aniżeli uzyskane przez pomalowanie gotowych już kształtek.

W razie formowania części zabawek o małym przekroju, gdy wprowadzenie worka gumowego do wnętrza kształtki mogłoby sprawiać większe trudności, prasowanie wykończeniowe można przeprowadzić przy użyciu stempla gumowego zamiast worka gumowego. W tym wypadku formuje się wstępnie, w opisany wyżej sposób, połowę kształtki 2', którą umieszcza się w formie jednocześnie 1' (fig. 2) ogrzewanej do temperatury 70—150°C.

Prasowanie wykończeniowe przeprowadza się w prasie hydraulicznej lub innego typu, w której między płytami grzejnymi umieszcza się formę 1' (fig. 2) z kształtką 2' dociskaną do gniazda formy za pomocą profilowanego stempla gumowego 5 o kształcie i wymiarach wewnętrznych formowanej części. Warunki prasowania

zależą od rodzaju żywicy dodanej do masy papierowej oraz od grubości ścianek kształtek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób formowania zabawek wewnątrz pustych z masy papierowej, znamienny tym, że wstępnie uformowane kształtki z masy papierowej poddaje się prasowaniu wykończeniowemu na znanej prasie hydraulicznej lub innego typu z tym, że do kształtki umieszczonej w dwuczęściowej formie ogrzewanej do temperatury $70-150^{\circ}$ wprowadza się worek gumowy o kształcie zbliżonym i wymiarach nieco mniejszych niż wewnętrzne wymiary formowanej części, do którego doprowadza się sprężone powietrze o ciśnieniu $10-20$ atm., przy czym w skład masy papierowej przygotowanej w znany sposób

wchodzi żywice termoutwardzalne oraz zespół pigmentów, barwników i napełniaczy mineralnych w ilości od kilku do kilkunastu procent.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że zamiast dodawania barwników do masy papierowej, uformowane wstępnie kształtki maluje się przed prasowaniem na gorąco barwnym roztworem żywicy.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że do prasowania wykończeniowego połówek kształtek z masy papierowej używa się jednoczęściowych form ogrzewanych oraz stempla gumowego.

Mgr inż. Aleksy Potocki

Mgr inż. Bernard Dudek

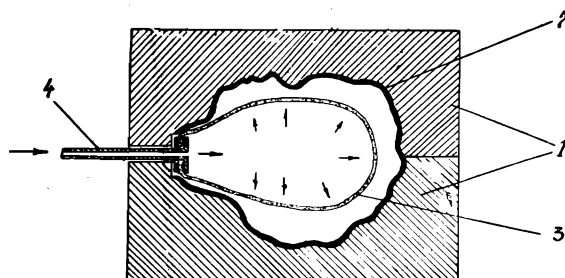


Fig 1

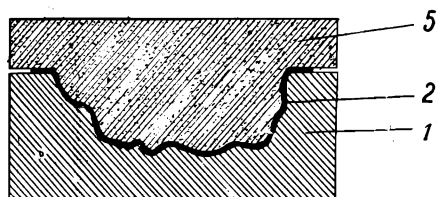


Fig 2