

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

291 804

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1997 - 655

(22) Přihlášeno: 04.03.1997

(30) Právo přednosti:
19.04.1996 IT 1996/AN000007

(40) Zveřejněno: 12.11.1997

(Věstník č. 11/1997)

(47) Uděleno: 02.04.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 18.06.2003
(Věstník č. 6/2003)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

B 29 D 31/515

B 29 C 44/02

B 29 C 44/56

(73) Majitel patentu:

FINPROJECT S. P. A., Roma, IT;

(72) Původce vynálezu:

Bisconti Bruno, Civitanova Marche, IT;

(74) Zástupce:

Brodská Blanka Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název vynálezu:

**Způsob vstřikování podrážek z expandovatelných
síťovaných sloučenin**

(57) Anotace:

Při způsobu vstřikování podrážek z expandovatelných síťovaných sloučenin na bázi vinylacetátethylenových kopolymerů se nejdříve injektují granule expandovatelných síťovaných sloučenin na bázi vinylacetátethylenových kopolymerů do formy, jejíž tvar je jednak volen tak, aby výsledný rozměr podrážky (1) po spontánním a konečném sražení byl mírně menší, než je rozměr příslušné nominální velikosti, a jednak je tvarován tak, aby vstřikovaná podrážka měla na svém horním povrchu zvýšený obvodový okraj (2). Pak se na horní povrch podrážky (1) vyjmuté z formy, umístí během chladnutí šablona (3) sestávající z tenké pružné destičky vyrobené z tuhého materiálu, jejíž tvar je podoben tvaru podrážky (1) a která je obvodovým okrajem (2) podrážky (1) obklopena a která se dále ponechá na povrchu podrážky (1) v této poloze až do úplného vychladnutí, načež se oddělí.

CZ 291804 B6

Způsob vstřikování podrážek z expandovatelných síťovaných sloučeninOblast techniky

5

Vynález se týká způsobu vstřikování podrážek z expandovatelných síťovaných sloučenin na bázi vinylacetátethylenových kopolymerů.

10 Dosavadní stav techniky

Zkratka EVA znamená vinylacetátethylenový kopolymer, který v závislosti na typu použitého aditiva může být termoplastický nebo expandovatelný a síťovaný.

15 V případě expandovatelného a síťovaného vinylacetátethylenového kopolymeru se použije práškové rozpínající aditivum, které se při určité teplotě rozkládá a uvolňuje plyny. Tyto plyny jsou příčinou vzniku typického úkazu, který se objevuje při vstřikování za použití tohoto typu EVA a spočívá v okamžité expanzi této části, jakmile se forma otevře.

20 Zejména objem této části se rychle zvětší zatímco proporce a tvar zůstanou nezměněny a udržují tak stupeň dokonalé podoby s otiskem matrice.

Expandovatelné síťované vinylacetátethylenové kopolymery, především díky jejich nízké ceně, jsou široce využívány v obuvnickém průmyslu pro výrobu neexpanzivních vstřikovaných
25 podrážek.

Není však zpravidla možné s tímto materiálem vstřikovat podrážky se zvednutými okraji podél stran. Po otevření formy dojde totiž k expanzi této části a je proto nutné obvod podrážky ořezat, aby se podrážka redukovala na potřebné rozměry.

30 Jinými slovy, protože není možné přesně řídit tuto expanzi, je zpravidla nutné podle stupně expanze materiálu a stupně jeho srážení během chladnutí dimenzovat otisk formy tak, aby vychladlá vstřikovaná podrážka byla poněkud větší než je nominální rozměr příslušné velikosti podrážky, který se pak získá odfrézováním povrchové vrstvy materiálu podél celého obvodu
35 podrážky.

Je tedy jasné, proč tento materiál a vstřikovací zařízení nemůže být použito pro podrážky, které mají zvýšený okraj, jako je okolek, neboť by byl po odfrézování stran podrážek buď zčásti, nebo zcela odstraněn.

40

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je navrhnout způsob vstřikování podrážek vyrobených z expandovatelných a síťovaných sloučenin EVA, který umožní vyrobít přesně dimenzované podrážky a eliminuje
45 náklady a omezí ořezání, které je zpravidla nutné pro získání žádané velikosti podrážek vyrobených z expandovatelných a síťovaných sloučenin.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že se nejdříve injektují granule expandovatelných síťovaných sloučenin na bázi vinylacetátethylenových kopolymerů do formy, jejíž tvar je jednak volen tak, aby výsledný rozměr podrážky po spontánním a konečném sražení byl mírně menší, než je rozměr příslušné nominální velikosti, a jednak je tvarován tak, aby vstřikovaná podrážka měla na svém horním povrchu zvýšený obvodový okraj, načež se na horní povrch podrážky, vyjmuté z formy, umístí během chladnutí šablona sestávající z tenké pružné destičky vyrobené z tuhého

materiálu, jejíž tvar je podoben tvaru podrážky a která je obvodovým okrajem podrážky obklopena a která se dále ponechá na povrchu podrážky v této poloze až do úplného vychladnutí, načež se oddělí.

- 5 Způsob podle vynálezu vychází z myšlenky řešení, která je obecně řečeno přesně v protikladu k myšlence, na které jsou běžné techniky výroby založeny.

Podle tohoto nového nápadu, založeného na stupni expanze materiálu a na stupni jeho sražení během chladnutí, je navržen otisk formy tak, že vstřikovaná podrážka má poněkud menší rozměr po zchladnutí a sražení vůči nominálním rozměrům příslušné velikosti. Nominální rozměry příslušné velikosti podrážky jsou však přísně respektovány zastavením spontánního sražení podrážky během chladnutí.

15 Za tímto účelem zavádí postup podle vynálezu použití šablony, sestávající z tenkého a pružného plátku tuhého materiálu, umístěného během chladnutí tak, aby přilnul na vstřikovanou podrážku, která naopak má zvýšený obvodový okraj podél jeho horního povrchu, který obklopuje a drží okraje šablony než je ukončeno chladnutí, čímž zabraňuje dodatečnému sražení podrážky jejíž rozměry se dále neredukují ani během chladnutí ani po něm. Je významné, že šablona je vystavena mírnému tlaku pro dokonalé přilnutí na horní povrch podrážky.

20 Pro lepší pochopení je popis způsobu podle vynálezu doplněn výkresy, určenými pro dokreslení popisu, na které však podstata vynálezu není omezena.

25 Výkresy schematicky znázorňují vstřikovanou podrážku před sražením a po sražení, které následuje po chladnutí.

Přehled obrázků na výkresech

30 Na obr. 1 je podélný řez vstřikovanou podrážkou z expandovatelných a síťovaných sloučenin EVA, ihned po vyjmutí z formy v maximálně expandovaných rozměrech, obr. 2 je pohled shora na podrážku z obr. 1, na které je umístěna šablona, určená k zabránění spontánního sražení podrážky během stadia chladnutí po vstřikování, obr. 3 je řez podélnou rovinou III-III, obr. 4 je podélný řez podrážky podle vynálezu ve stavu, kdy je během fáze spontánního sražení obvodový okraj podrážky ve spojení se šablonou a obr. 5 je podélný řez podrážky vyrobené způsobem vstřikování podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

40 Dříve než budou popsány jednotlivé kroky vstřikovacího postupu, je důležité mít na paměti fakt, že pro uskutečnění způsobu podle vynálezu se musí navrhnout celý postup tak, aby podrážka vyjmutá z formy byla po celkovém a spontánním sražení poněkud menších rozměrů než jsou rozměry příslušné nominální velikosti. Navíc otisk formy musí být navržen tak, že podrážka vyjmutá z formy, bez ohledu na její tvar nebo vzor protektorovaného povrchu a stran, měla na svém horním povrchu zvednutý obvodový okraj.

50 Pokud je tohle zajištěno, skutečný způsob vstřikování je pak docílen běžnou technologií a sice injektováním granulí expandovatelných a síťovaných vinylacetátethylenových kopolymerů (EVA sloučenin) do formy, udržované při určité teplotě, aby se zajistilo, že v průběhu celé doby zůstane materiál ve formě, načež se objeví síťování a rozpad expandující náplně.

Pomocí konvenční fáze vstřikování se vyrobí podrážka typu nakresleného na obr. 1 který, jak už je zmíněno výše, zobrazuje podrážku v maximálních expandovaných rozměrech, kterých podrážka nabude ihned jak se forma otevře.

- 5 Jak lze vidět na obr. 1, podrážka 1 je charakteristická zvýšeným obvodovým okrajem 2 podél svého horního povrchu 1a.

Pomocí zmíněného způsobu je šablona 3 umístěna na podrážku 1 okamžitě po jejím vyjmutí z formy, přičemž šablona 3 sestává z tenké pružné destičky vyrobené z tuhého materiálu, jako je
10 tuhý PVC, a má tvar podobný tvaru podrážky 1, ale její rozměr přesně zapadá do obvodového okraje 2, který před ukončením chladnutí obkličuje a drží okraj 3a šablony 3 tak, aby zabránil dalšímu srážení podrážky jejíž dimenze se dále nezmenšují, a to ani během chladnutí ani po něm.

Po zchladnutí je šablona 3 vyjmuta z okraje 2, kterým je obklopena.

15 Podrážka 4 takto získaná je nakreslena na obr. 5, s tímž tvarem, ale menšími rozměry vzhledem k podrážce 1, nakreslené na obr. 1.

Rozměry šablony 3 musí být proto voleny tak, aby zajistily, že se srážení podrážky 1 během chladnutí zastaví, jakmile rozměry podrážky 1 přesně odpovídají rozměrům příslušné nominální velikosti podrážky.

A konečně je podle vynálezu výhodné pro zajištění dokonalého přilnutí šablony 3 na podrážku 1, jestliže se během chladnutí vyvíjí vhodnými prostředky slabý tlak na šablonu. Těmi nejvýhodnějšími a nejjednoduššími prostředky mohou být malá závaží položená na šablonu 3.

30 PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob vstřikování podrážek z expandovatelných síťovaných sloučenin na bázi vinylacetát-ethylenových kopolymerů, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se nejdříve injektují granule
35 expandovatelných síťovaných sloučenin na bázi vinylacetátethylenových kopolymerů do formy, jejíž tvar je jednak volen tak, aby výsledný rozměr podrážky (1) po spontánním a konečném srážení byl mírně menší, než je rozměr příslušné nominální velikosti, a jednak je tvarován tak, aby vstřikovaná podrážka měla na svém horním povrchu zvýšený obvodový okraj (2), načež se na horní povrch podrážky (1), vyjmuté z formy, umístí během chladnutí šablona (3) sestávající
40 z tenké pružné destičky vyrobené z tuhého materiálu, jejíž tvar je podoben tvaru podrážky (1) a která je obvodovým okrajem (2) podrážky (1) obklopena a která se dále ponechá na povrchu podrážky (1) v této poloze až do úplného vychladnutí, načež se oddělí.

2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že šablona (3) je vystavena mírnému
45 tlaku pro dokonalé přilnutí na horní povrch podrážky (1).

50 1 výkres

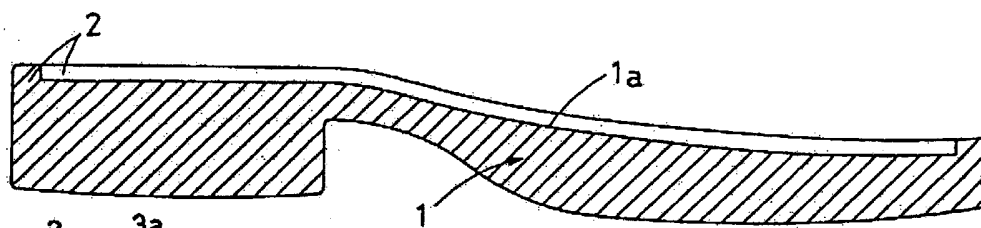


FIG. 1

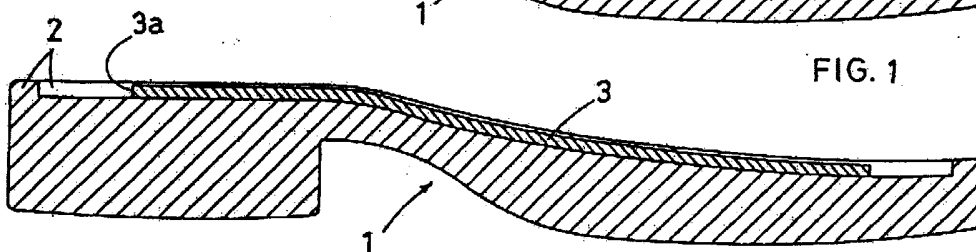


FIG. 3

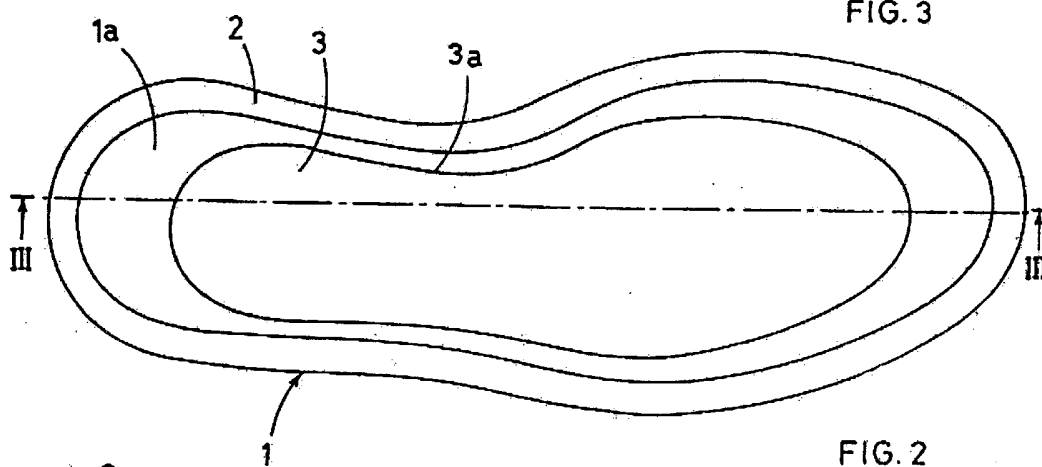


FIG. 2

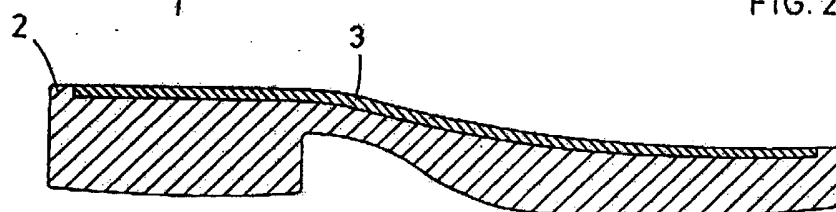


FIG. 4

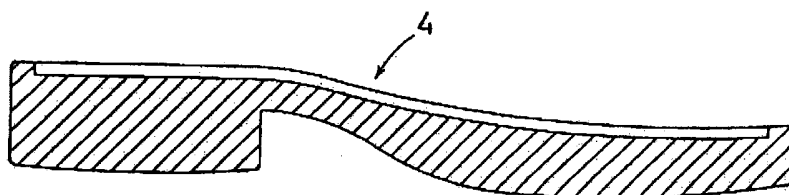


FIG. 5
TAV. 1-1

Konec dokumentu