

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 1634

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.11.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.12.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/19992573**

(33) Země priority: **FI**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.09.2002**
(Věstník č. 9/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/FI00/01026**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/39950**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. C1. ⁷:

B 29 C 44/42

(71) Přihlašovatel:

OY KWH PIPE AB, Vasa, FI;

(72) Původce:

Rolin Jan, Karis, FI;

(74) Zástupce:

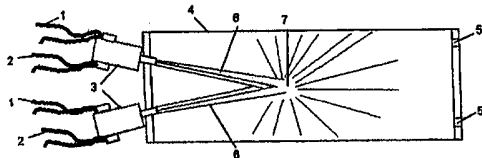
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby lehčených plastů

(57) Anotace:

Při způsobu výroby produktů z lehčených plastů, jako jsou desky a trubice se vstřikuje tekutá termosetová hmota pod vysokým tlakem do nepatrně zešíkmené formy (4) mající ve své nejvyšší části odplyňovací ventily (5) či otvory k odvětrávání vzduchu a/nebo plynu. Vstřikování je prováděno alespoň dvěma injektory (3), orientovanými tak, že proudy (6) termosetu či jeho složek, vytékající z injektorů (3), se protínají, čímž se termoset při nárazech proudů (6) proti sobě dezintegruje a stejnoměrně rozprostírá uvnitř formy (4).



2007-1634
10.08.02

15 274

o
u

Způsob výroby lehčených plastických produktů

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby lehčených, resp. pěnových, plastických výrobků jako jsou desky a trubice, zahrnujícího vstřikování tekuté termosetové plastické hmoty pod vysokým tlakem do zešíkmené formy, jež obsahuje k odvětrávání vzduchu a/nebo plynu ve své nejvyšší části větrací ventily či otvory.

Různé složky, z nichž je lehčený termoset vyroben, jsou dodávány oddělenými trubkami pod vysokým tlakem do injektoru, ze kterého je takto vyrobená směs termosetové plastické hmoty vstřikována do formy.

Dosavadní stav techniky

V dříve známých způsobech uvedeného typu byla termosetová plastická hmota vstřikována injektorem do formy, v níž bylo tekuté fázi takto vstříknuté směsi dovoleno se rozpínat, čímž bylo vzduchu zachycenému ve formě a plynu uvolněnému během lehčení materiálové směsi umožněno utéci odvětrávacími ventily či otvory.

Problém spojený s tímto způsobem je, že v podstatě všechen plastický materiál, jenž je vstřikován do formy, má tendenci stékat do spodku formy, kde pak dochází k rozpínání plastického materiálu. Tedy lehčený plastický materiál formovaný při rozpínání musí stoupat od spodku formy. Vzhledem k množství vstříknutého plastu zde existuje časový rozdíl mezi prvním a posledním vstříknutým plastickým materiálem, což vede k odpovídajícímu rozdílu času při rozpínání plastického

materiálu. Tedy, forma obsahuje ve stejném momentě jak tekutý termoset, tak termoset v různých fázích procesu lehčení. To znamená, že se na tekutém plastickém materiálu postupně tvoří tlustší a tlustší vrstva rozpínajícího se plastického materiálu, jenž se stává víc a víc vazkým, takto bráníce plynům z lehčícího postupu unikat z formy. To vede k inkluzi (uzavřenině) vzduchu v lehčeném plastickém materiálu, což způsobuje horší izolační vlastnosti a nestejnoměrné rozdělení hustoty v dokončeném výrobku.

Tento problém může být částečně překonán vybavením injektoru hubicí, jež dezintegruje plastický materiál vstříkovaný na stěny formy. Kvůli povaze termosetového plastu musí být hlavice jednorázové, což činí jejich použití dosti drahým anebo jinak musí být v krátkých intervalech prováděno jejich drahé mechanické čištění.

Podstata vynálezu

Předmětem daného vynálezu je vyloučit tyto problémy, čehož je dosaženo způsobem vyznačujícím se tím, že vstříkování je prováděno v alespoň dvou injektorech orientovaných tak, že proudy termosetu nebo jeho složek, vytékající z injektorů, se protínají, čímž se tento materiál při nárazech proudů proti sobě dezintegruje a je uvnitř formy stejnoměrně rozprostřen. Tedy způsob podle vynálezu poskytuje značně stejnoměrnější rozdělení hustoty v produktu a méně vzduchových inkluzí. Mimoto není třeba čištění žádných trysek, protože k rozptylování dochází tak, že proudy termosetového plastického materiálu naráží proti sobě navzájem a dezintegrují se.

Ostatní charakteristiky vynálezu budou zřejmé z doprovodných závislých nároků.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále podrobněji popsán odkazy na doprovodné výkresy, kde znázorňuje:

Obr. 1 - boční pohled na první příklad vstřikování termosetového plastu dle způsobu vynálezu do formy pro desku.

Obr. 2 - půdorysný pohled vstřikování podle Obr. 1.

Obr. 3 - druhý příklad podoby způsobu podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Při výrobě lehčených či pěnových plastických produktů z termosetové plastické hmoty dle prvního ztvárnění, jsou různé složky termosetu dodávány dvěma oddělenými potrubími 1, 2, za vysokého tlaku, do injektoru 3, kde jsou spolu míchány a z něhož je takto vytvořený tekutý termoset vstřikován do formy 4 s vnitřkem odpovídajícím tvaru vyráběného výrobku. Forma 4 je přednostně umístěna do nepatrně zešikmené polohy, kde k injekci termosetu dochází otvory provedenými k tomu ve formě 4. Větrací ventily 5 jsou uspořádány v nejvyšší části či částech formy 4, jimiž je zachycenému vzduchu ve formě a plynu uvolněnému při pění termosetu umožněno unikat. Podle vynálezu jsou užity nejméně dva injektory 3, jenž je každý vsunut vlastním otvorem do formy 4 tak, že se proudy termosetového materiálu z injektorů 3 protínají. Výsledkem kolize proudů 6 v průsečíku 7 se ještě tekutý termoset dezintegruje a rovnoměrně rozprostírá uvnitř formy 4, ve stejném momentě dochází k lehčicímu a tvrdicímu procesu. Tak získaný produkt má značně stejnoměrnější rozdělení hustoty a obsahuje méně vměsků vzduchu než výrobky získané předchozími způsoby.

Dle druhého ztvárnění je každá hlavní složka termosetu dodávána v tekuté podobě oddělenými trubkami 1, 2, za vysokého

tlaku do vlastního injektoru 3a,3b, odkud jsou různé složky vstřikovány do formy v oddělených proudcích tak, že se různé proudy 6a,6b, protínají ve společném bodě 7. Při jejich kolizi se různé složky míchají dohromady a dezintegrují, takto formují termosetový materiál, jehož proces lehčení a ztužení začíná ihned, současně jak je dezintegrován materiál stejnoměrně rozptýlen ve formě 4. Navíc k výhodám dřívějšího ztvárnění se v této druhé podobě neužívají žádné injektory 3, což vyžaduje jednodušší zařízení, vyžadující značně menší údržbu. Protože se různé složky míchají jen ve formě, není zde zanášení kvůli zahájení ztužování v dodávacích kanálech složek. Následně není třeba žádného častého čištění a výměny injektorů, což značně zlevňuje provoz.

Na výkresu je uvedena forma 4 k výrobě desky, ale způsob dokonale použitelný též k výrobě trubic.

Přednostním užitým termosetem je polyurethan. V tomto případě je každý injektor 3 plněn první dodávací trubicou 1 směsí polyolu za vysokého tlaku, obsahující nejen polyol, ale též katalyzátory, vodu a případně silikon, a druhou trubicou 2 pak izokyanátem, kteréžto dvě složky se smíchají v injektoru do tekuté reakční směsi, vstřikované do formy 4 jak uvedeno výše. Když se užívá tato směs polyolu, dochází k t.zv. lehčení či zpěnění, jímž plyn uvolněný z pohonné látky plní buňky formované v termosetovém plastickém materiálu.

Pokud budou injektory 3 otáčeny k tvorbě úhlu mezi proudy 6, vycházejícími z nich buď spojitě či postupně měnitelně, koncový produkt bude mít ještě lepší rozdělení hustoty, protože průsečík 7 proudu může být posunut při dodávání reakční směsi do formy 4 do jejích různých částí.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby lehčených plastických produktů, jako jsou desky a trubice, zahrnující vstřikování tekuté, termosetové plastické hmoty pod vysokým tlakem do nepatrně zešíkmené formy /4/ mající ve své nejvyšší části větrací ventily /5/ či otvory k odvětrávání vzduchu a/nebo plynu, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že vstřikování je prováděno alespoň dvěma injektory /3/, orientovanými tak, že proudy /6/ termosetu či jeho složek, vytékající z injektorů /3/, se protínají, čímž se termosetový materiál při nárazech proudů /6/ proti sobě dezintegruje a stejnoměrně rozprostírá uvnitř formy /4/.

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že termosetovým plastickým materiálem je polyuretan, lehčený (či zpěněný) nějakou pohonnou látkou.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úhel mezi dvěma injektory /3/ se mění se vstřikovaným objemem.

Fig. 1

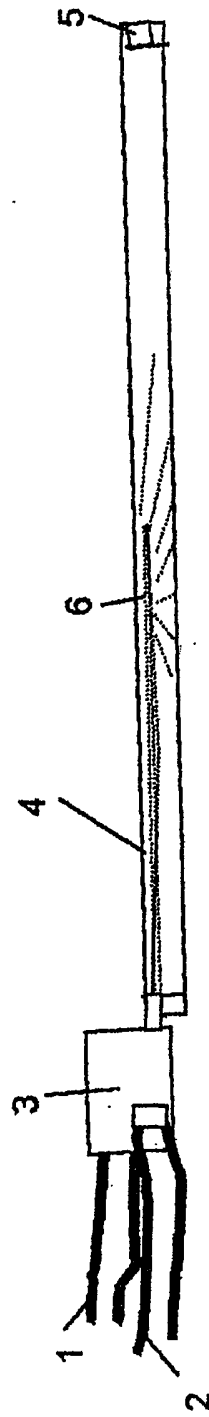
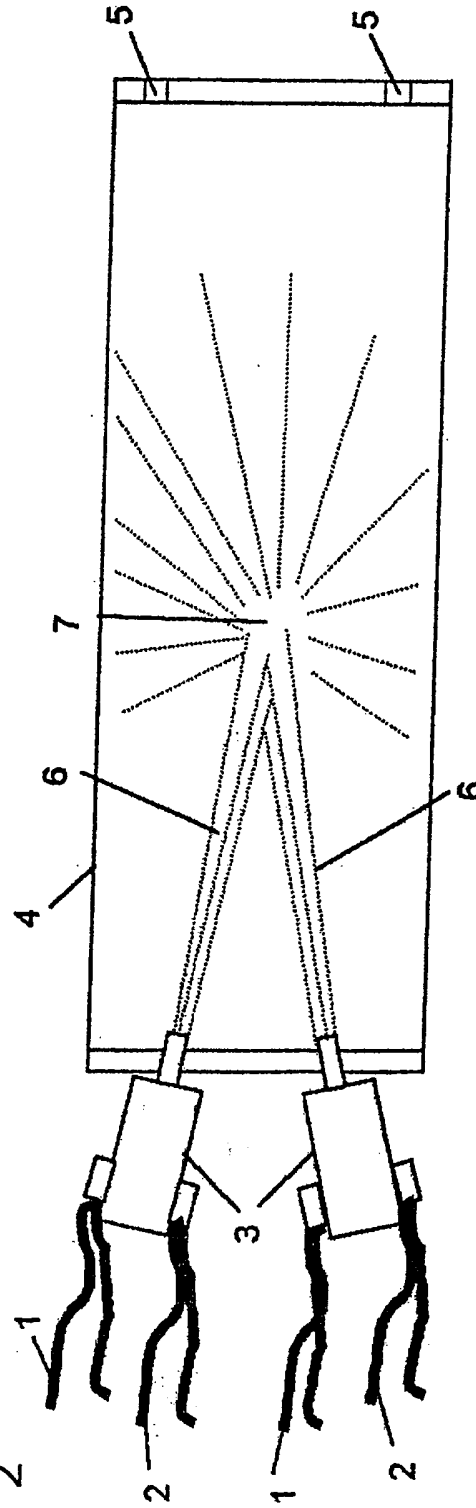


Fig. 2



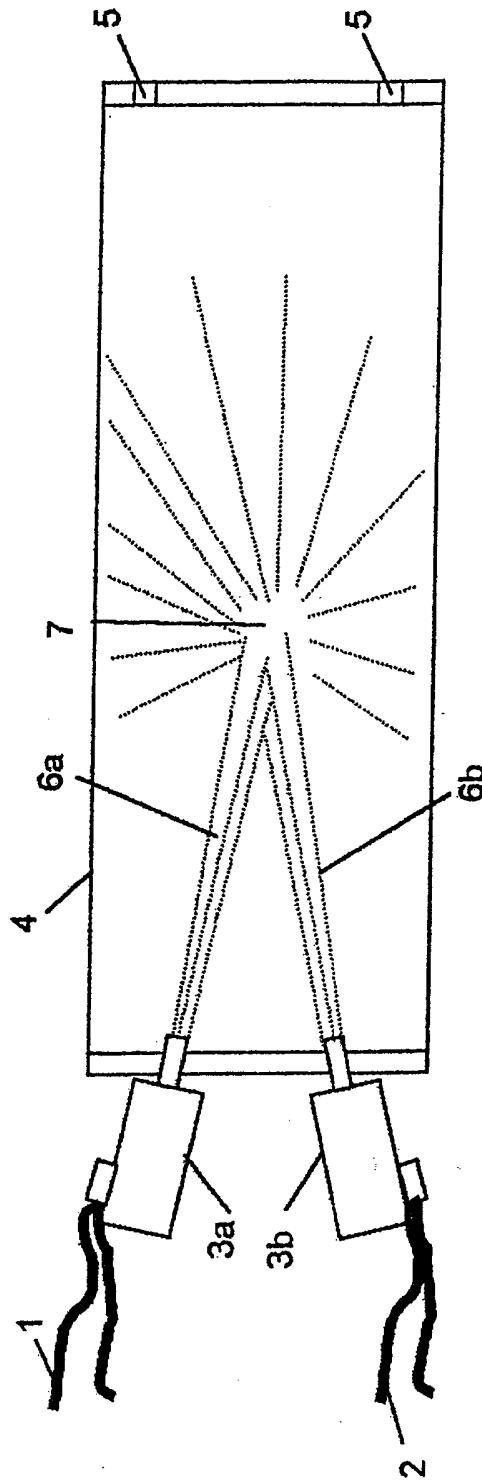


Fig. 3