



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 304

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 01 77
(21) PV 4720-77.

(51) Int. Cl.³ B 29 C 1/06

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75)
Autor vynálezu KUFF LUBOMÍR, PRAHA a TRÁVNÍČEK JIŘÍ, ČELÁKOVICE

(54) Jádru formy na zpracování plastů

1

Vynález se týká jádra formy na zpracování plastů, zejména strukturním vstřikováním, včetně částí velkorozměrných forem.

Konstrukce jader ve formách pro konvenční vstřikování plastů má řadu nevýhod. Je to především pevné spojení s formou, nebo možnost jejich posunu ve formě pouze ve směru osy jádra. To má za následek, že vlivem kontrakčních sil chladnoucí taveniny plastu dochází ke značnému napětí ve výstřiku, obzvláště v okolí jader. V technologickém procesu se tomu čelí tím, že se buď výstřik vyráží z formy ještě zcela nevychladlý nebo je jádro v určitém okamžiku při procesu chladnutí vtaženo ve směru své osy do vnitřní části formy. Tyto konstrukce mají tu nevýhodu, že při dalším dochlazování výstřiku dochází k deformacím tvaru výstřiků a rozměrovým změnám a tím se porušuje reprodukovatelnost výstřiků. Tyto vlivy se obzvláště objevují u rozměrnějších výstřiků, kde může docházet až k destrukci výstřiku a tak je třeba činit konstrukční kompromisy nebo otvory a vybrání ve výstřiku dopracovávat dodatečně. Tato skutečnost se projevuje zejména u strukturně vstřikovaných výstřiků, kde jsou zpravidla velké rozměry a rozdílná struktura povrchových a vnitřních vrstev výstřiku a kde se vyžaduje eliminovat dodatečná opracování.

U většiny aplikací se při provozních podmínkách může během krátkého časového období projevit koroze pod napětím, jejíž příčinou jsou lokální pnutí ve výstřiku v okolí jader. Jejich dodatečné odstraňování je téměř vyloučeno u rozměrných výstřiků. Má tedy odstraně-

198 304

ní příčiny těchto pnutí i podstatný význam pro životnost výstřiků. Zajištění posunu jader při smršťování plastu ve formě jeho působení je jediným řešením, jak zabránit vzniku pnutí, popřípadě deformaci výstřiku.

Úvedené nevýhody odstraňuje jádro formy na zpracování plastů podle vynálezu, určené zejména pro strukturní vstřikování plastů. Podstata vynálezu spočívá v tom, že jádro sestává z posuvného těla jádra opatřeného nejméně jedním tvarovaným upevňovacím výstupkem, upevněným suvně ve vybrání formy anebo obvodové lišty formy. Jádro formy se dvěma upevňovacími výstupky, např. kolíky podle dalšího významu vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že upevňovací výstupky těla jádra jsou spojeny pružným elementem, např. ocelovou strunou, v jejímž středu je umístěn opěrný čep. Podstata jádra formy, jehož upevňovací výstupek je upevněn suvně na vybrání obvodové lišty formy podle dalšího významu spočívá v tom, že konec upevňovacího výstupku je opatřen zaslepovací maticí. Podle dalšího významu vynálezu je upevňovací výstupek těla jádra upevněn ve vybrání obvodové lišty formy pomocí permanentního magnetu. Podle posledního významu vynálezu je tvarovaný upevňovací výstupek těla jádra upevněn ve vybrání obvodové lišty formy prostřednictvím držáku ocelové struny, jehož konec je ve vybrání obvodové lišty formy opatřen spirálovou pružinou.

Jádro forem podle vynálezu vytváří podmínky pro realizaci mnoha aplikací, které při konvenčních konstrukcích nebyly reálné. Možnosti řešení tvarů výstřiků s geometrickou náročností, rozměrovou přesností umožňuje výrobu technických výstřiků bez nároků na dodatečné dokončovací operace. Vysoká kvalita výstřiků bez vnitřního pnutí a deformací umožňuje projekty i složitých zařízení ve strojírenství i ostatních oborech, kde se maximálně uplatní specifické vlastnosti plastů, zpracovaných v rozměrných výstřicích. Ekonomická efektivnost, kterou řešení přináší, je nejen ve vytvoření podmínek pro vlastní realizaci výstřiků vysoce náročných, ale i v úsporách případných dokončovacích operací, prodloužení životnosti výstřiků a rozšíření tvůrčího pole konstruktérům i projektantům. Kromě toho se i podstatně sníží namáhání a opotřebení formy v okolí jader.

Jádro formy je částečně posuvné ve směrech kolmých ke své ose a směrech působících sil smrštění tuhnuícího plastu ve formě. Jádro může však být před vyplněním formy taveninou fixováno v protilehlé poloze než působí směr smrštění, přičemž je tato poloha zajišťována odpruženým distančním čepem nebo pružnou vložkou.

Příkladná provedení jádra forem podle vynálezu jsou schématicky zobrazena na příložených výkresech, kde na obr. 1 je řez jádrem formy, opatřeného dvěma upevňovacími výstupky, na obr. 2 je řez jádrem formy, jehož upevňovací výstupek je upevněn vně obvodové lišty formy, na obr. 3 řez jádrem formy, jehož upevňovací výstupek je upevněn magnetem a na obr. 4 je vyznačen řez jádrem formy, jehož tvarovaný upevňovací výstupek je opatřen spirálovou pružinou.

Jádro formy (obr.1) vytvářející na boku výstřiku rybinu, sestává z posuvného těla 2 jádra, opatřeného dvěma upevňovacími výstupky 4, uloženými ve vybrání 3 formy 1. Upevňovací výstupky 4, např. kolíky jsou vzájemně spojeny ocelovou strunou 5. Ve středu ocelové struny 5 je umístěn opěrný čep 6. Tímto konstrukčním uspořádáním je při kontrakci plastu,

tuhnoucího ve formě, posunováno jádro ve směru působení smrštění.

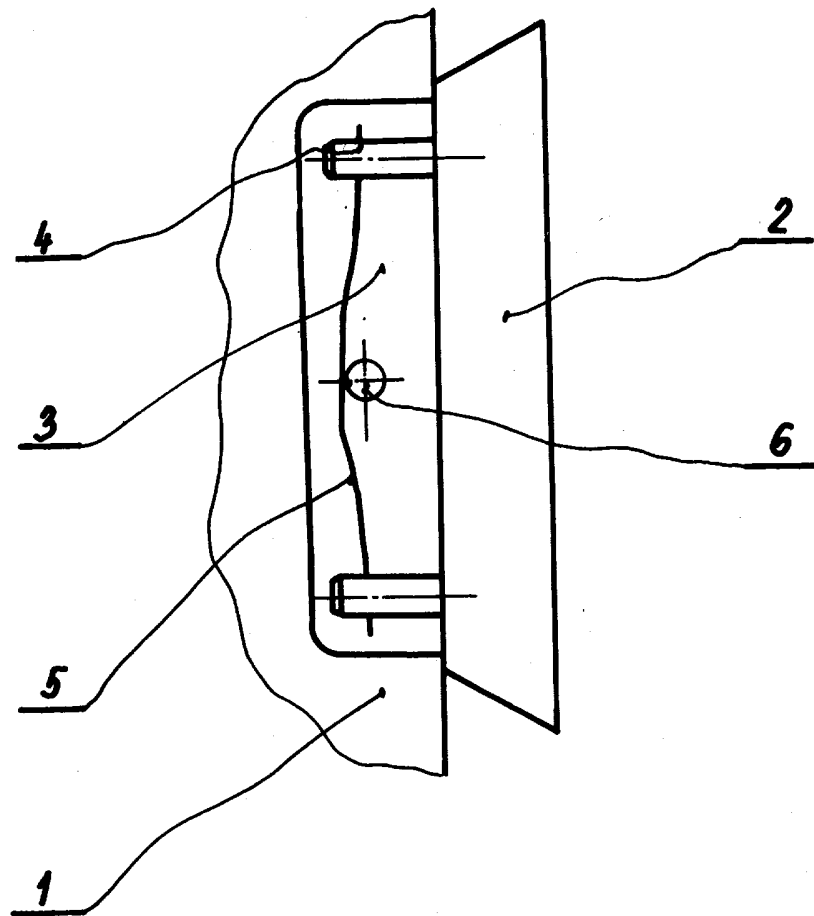
Jádro formy (obr.2), které vytváří po výstřiku v boku rybinovité vybrání, je umístěno ve formě 1, i obvodové liště 7 formy 1. Upevňovací výstupek 4 těla 2 jádra je upevněn suvně ve vybrání obvodové lišty 7 formy 1 a jeho konec je opatřen spirálovou pružinou 9, umístěnou v pouzdře 8. Pouzdro 8 je opatřeno zaslepovací maticí 10. Spirálová pružina 9 udržuje jádro přitisknuté k obvodové liště 7 formy 1 a po zastříknutí jádra taveninou umožňuje jeho pohyb v důsledku smrštění plastu.

Jádro formy (obr.3) pro vytvoření otvoru ve stěně výstřiku má tvarovaný upevňovací výstupek 4 těla 2 jádra umístěn ve vybrání 3 obvodové lišty 7 formy 1. Tvarovaný upevňovací výstupek 4 je v obvodové liště 7 upevněn pomocí permanentního magnetu 11, umístěného rovněž ve vybrání 3.

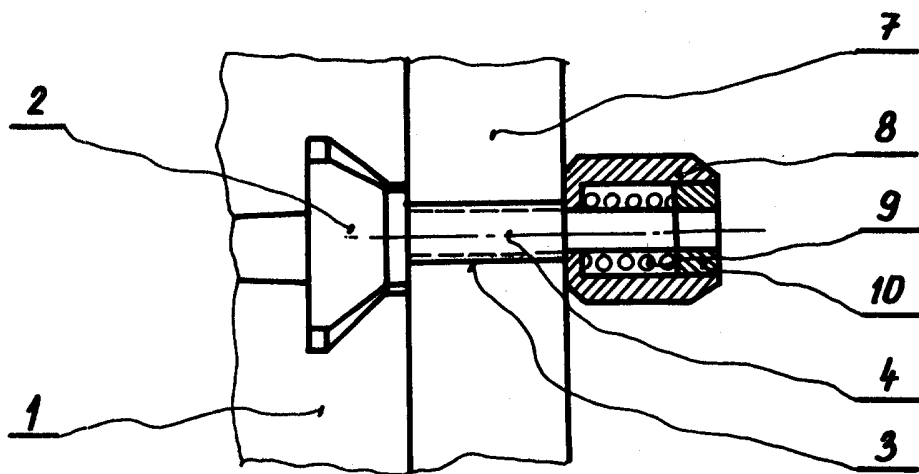
Jádro forma (obr.4) pro vytvoření otvoru ve stěně výstřiku má tvarovaný upevňovací výstupek 4 upevněn ve vybrání 3 obvodové lišty 7 formy 1 pomocí držáku 12, na který desedá ocelová struna 5. Konec držáku 12 je ve vybrání obvodové lišty 7 formy 1 opatřen spirálovou pružinou 9.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

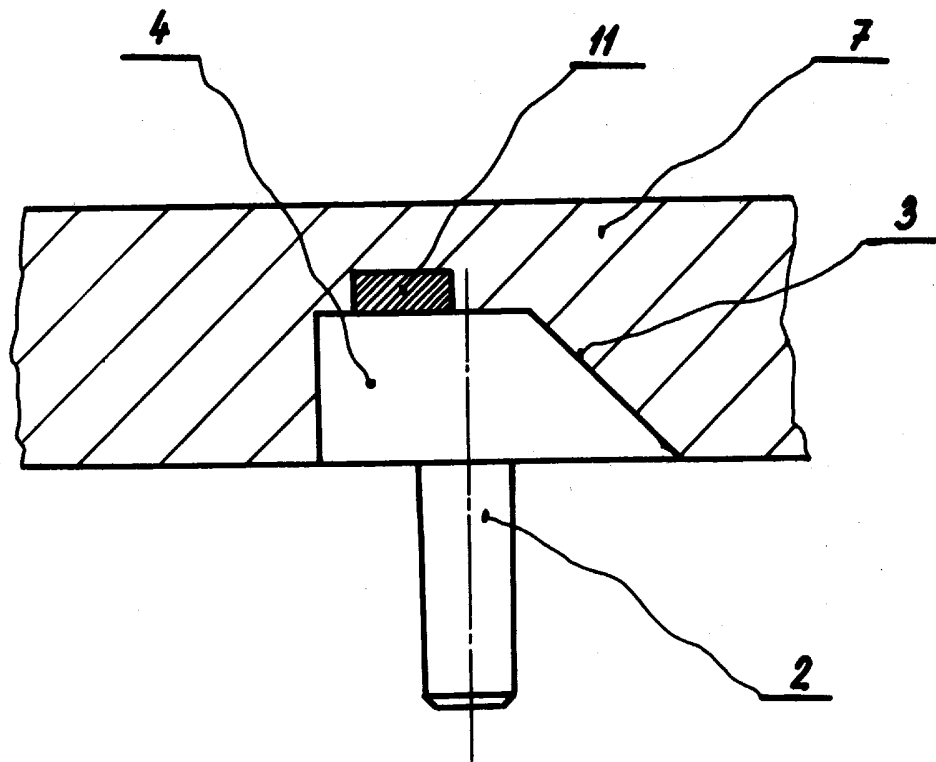
1. Jádro formy na zpracování plastů, zejména strukturním vstřikováním, vyznačené tím, že sestává z posuvného těla (2) jádra opatřeného nejméně jedním tvarovaným upevňovacím výstupkem (4) upevněným suvně ve vybrání (3) formy (1) a nebo obvodové lišty (7) formy (1).
2. Jádro formy podle bodu 1, se dvěma upevňovacími výstupky, např. kolíky, vyznačené tím, že upevňovací výstupky (4) těla (2) jádra jsou spojeny pružným elementem, např. ocelovou strunou (5), v jejímž středu je umístěn čep (6).
3. Jádro formy podle bodu 1, jehož upevňovací výstupek je upevněn suvně ve vybrání obvodové lišty formy, vyznačené tím, že konec upevňovacího výstupu (4) je opatřen spirálovou pružinou (9), umístěnou v pouzdře (8), opatřeném zaslepovací maticí (10).
4. Jádro formy podle bodu 1, vyznačené tím, že upevňovací výstupek (4) těla (2) jádra, je ve vybrání (3) obvodové lišty (7) formy (1) upevněn pomocí permanentního magnetu (11).
5. Jádro formy podle bodu 1, vyznačené tím, že tvarovaný upevňovací výstupek (4) je ve vybrání (3) obvodové lišty (7) formy (1) upevněn prostřednictvím držáku (12) ocelové struny (5), jehož konec je ve vybrání (3) obvodové lišty (7) formy (1) opatřen spirálovou pružinou (9).



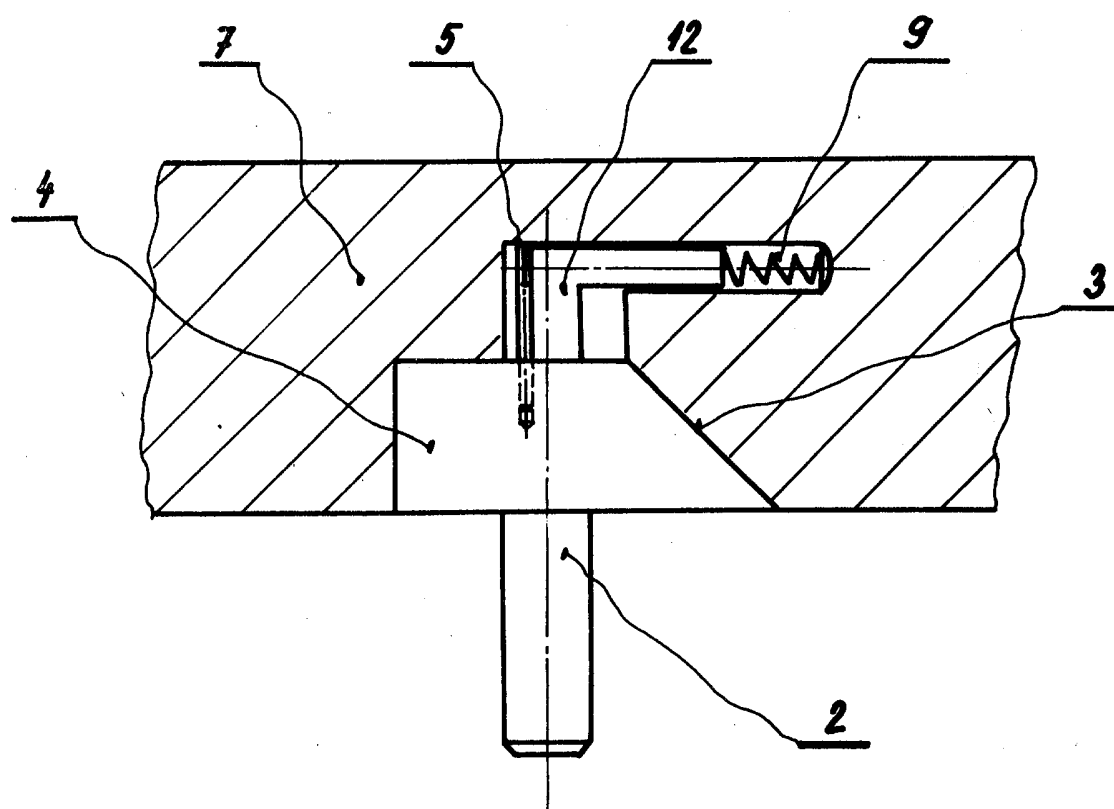
Обр. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4