



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229884

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 03 83
(21) (PV 1553-83)

(51) Int. Cl.³
B 22 C 7/00
B 22 C 9/10

(40) Zveřejněno 28 10 83

(45) Vydáno 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

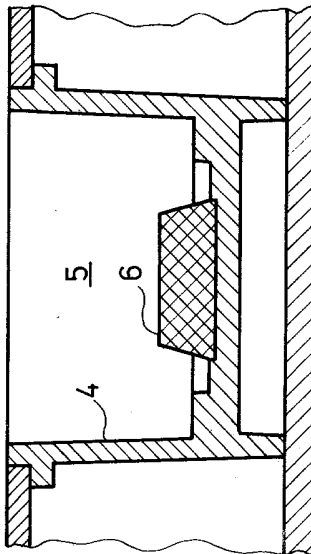
PEŠL STANISLAV ing., NEUDERT ALOIS ing., KOPŘIVNICE

(54) Modelové zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem

Vynález se týká slévárenského oboru,
konkrétně výroby forem s přirozeným jádrem
a řeší problém snížení zmetkovitosti při
výrobě forem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že na
dně dutiny modelu je ve známce přirozeného
jádra upevněn pružný blok.

Obr. 2



Vynález se týká modelového zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem.

Zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem je tvořeno modelovou deskou a modelem s dutinou pro vytvoření jádra. Výrobním problémem při používání tohoto zařízení je utrhování odformovaného jádra následkem třecí síly, která vzniká na styčné ploše jádra a modelu při vytahování jádra z dutiny v modelu. Aby se utržívání přirozeného jádra omezilo, provádí se stěny dutiny pro odformování přirozeného jádra s úkosem a ošetřují se vhodným dělicím prostředkem zmenšujícím přilnavost formovací směsi k povrchu modelu. Přilnavost formovací směsi k povrchu modelu se zmenšuje též vhodnými přísadami do formovacích směsí. Jestliže předcházející opatření jsou nedostatečná, používá se formovací směs s vyšším podílem přísad zvyšujících pevnost a plastičnost formovací směsi.

Použití jednotlivých opatření mají svá omezení. Účinky sdružených opatření se totiž mohou i vzájemně narušovat a může proto v jednotlivých případech zůstat problém utržívání přirozených jader nevyřešen. Velikost úkosu stěn dutiny pro odformování přirozeného jádra je kompromisem mezi tvarem odlitku a mezi velikostí a tvarem přídavku na opracování z hlediska možnosti obráběcí techniky i z hlediska ekonomického dopadu. Použití dělicích prostředků má jen pomocný charakter a už obecně nemusí problém utržívání přirozených jader řešit beze zbytku. Též rozšířený způsob řešení problému utržívání přirozených jader použitím pevnější a plastičtější formovací směsi má svá omezení a nemusí rovněž problém řešit beze zbytku. Omezení ve zvyšování pevnosti a plastičnosti formovací směsi je v paralelním snižování tekutosti formovací směsi, které má negativní vliv na povrchovou jakost odlitku. V každém případě má zvyšování podílu přísad ve formovací směsi ekonomický dopad při výrobě odlitků.

Pro zlepšení situace je možno použít speciální výztuhu přirozeného jádra, která je uložena v dutině modelu a je tvořena čepem, na němž je posuvně uložen dutý válec, opatřený po vnějším obvodu kuželovým členem, ve spodní části přírubou a v horní části je uzavřen víkem. V dutině válce je upevněna kruhová deska, kterou prochází horní část čepu, opatřená kroužkem. Při oddělování formy od dutiny v modelu drží jádro až do doby, kdy se formovací směs oddělí od dutiny modelu. Tato výztuha se nemůže použít při výrobě forem střešáním. Frekvence střešání, která vyhovuje formovací směsi, nevyhovuje vlastnostem materiálové odlišné výztuhy. Výztuha se při střešání od modelového zařízení odráží a narušuje upěchování formy. Přitom se formovací směs dostává pod sedlo výztuhy a dostává se i dále až do teleskopického systému výztuhy. Užitečná třecí síla, která vzniká na relativně malém válcovém průměru výztuhy, je rovněž relativně malá ve srovnání s negativní třecí silou vznikající na styčné ploše dutiny modelu a přirozeného jádra při vytahování přirozeného jádra. Za těchto okolností výztuha přirozeného jádra nedodává výrobě forem střešáním potřebnou provozní jistotu.

Shora uvedené nevýhody odstraňuje modelové zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem, obsahující model s dutinou pro odformování přirozeného jádra podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na dně dutiny modelu je ve známce přirozeného jádra upevněn pružný blok. Mezi dno modelu a pružný blok je možno umístit podstavec a pružný blok je k modelu upevněn přes tlačnou desku s krycím víkem prostřednictvím vodicího čepu s pružinou.

Výhody modelového zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že při dolisování nebo lisování formy vznikne v pružném bloku vlivem jeho stlačení, napětí, které již v předstihu tlačí na přirozené jádro ve směru jeho vytahování z dutiny modelu a znemožňuje tak utržení přirozeného jádra. Při daném formovacím zařízení je velikost výtlačné síly měnitelná pomocí volby velikosti plochy tlačné desky a vzdálenosti této desky od lisovaného povrchu formy. Velikost stlačení při téže výtlačné síle je možno změnit pomocí volby tvrdosti pružiny a pomocí předpětí v pružině, kterého se docílí volbou vhodné délky vodicího čepu. Tím je umožněno vyregulovat tlačnou sílu tak, aby bylo dosaženo provozní jistoty při formování i při použití méně pevné a méně plastické formovací směsi, jednotné pro všechny ostatní typy forem, které jsou vyráběny na tomtéž modelovém zařízení.

Příklad modelového zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem je znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje složenou formu, obr. 2 model s pružným blokem a obr. 3 model s pružným blokem a podstavcem a obr. 4 podstavec s pružným blokem, tlačnou deskou s čepem a pružinou.

Modelové zařízení obsahuje model 4, který má na dně dutiny 2 ve známce přirozeného jádra 1 upevněn pružný blok 6, a to buď přímo na modelu 4 nebo na podstavci 7 a je k modelu 4 upevněn přes tlačnou desku 8 a krycím víkem 9 prostřednictvím vodicího čepu 10 s pružinou 11. Umístění pružného bloku 6 ve známce přirozeného jádra 1 zanechává ve formě 2 dutinu 3, která však nenarušuje její aktivní část.

Při výrobě forem 2 s přirozeným jádrem 1 se při dolisování nebo lisování poloviny formy 2 pružný blok 6 stlačí, čímž v něm vznikne napětí, které už v předstihu tlačí na přirozené jádro 1 ve směru jeho vytahování z dutiny 2 modelu 4 a které takto znemožňuje jeho utržení. Velikost síly pružného bloku 6 na přirozené jádro 1 je obecně dána velikostí horní plochy pružného bloku 6 a její vzdáleností od lisovací desky formovacího stroje při lisování nebo dolisování formy 2. Při použití pružiny 11 se zkrácením délky vodicího čepu 10 udělí pružině 11 vhodné předpětí, které omezuje namáhání pružného bloku 6 při zvyšování výtláčné síly na přirozené jádro 1. Změnou předpětí v pružině 11 se výtláčná síla, působící na přirozené jádro 1, vyreguluje tak, že se dosáhne při výrobě forem 2 provozní jistoty i při použití méně pevné formovací směsi.

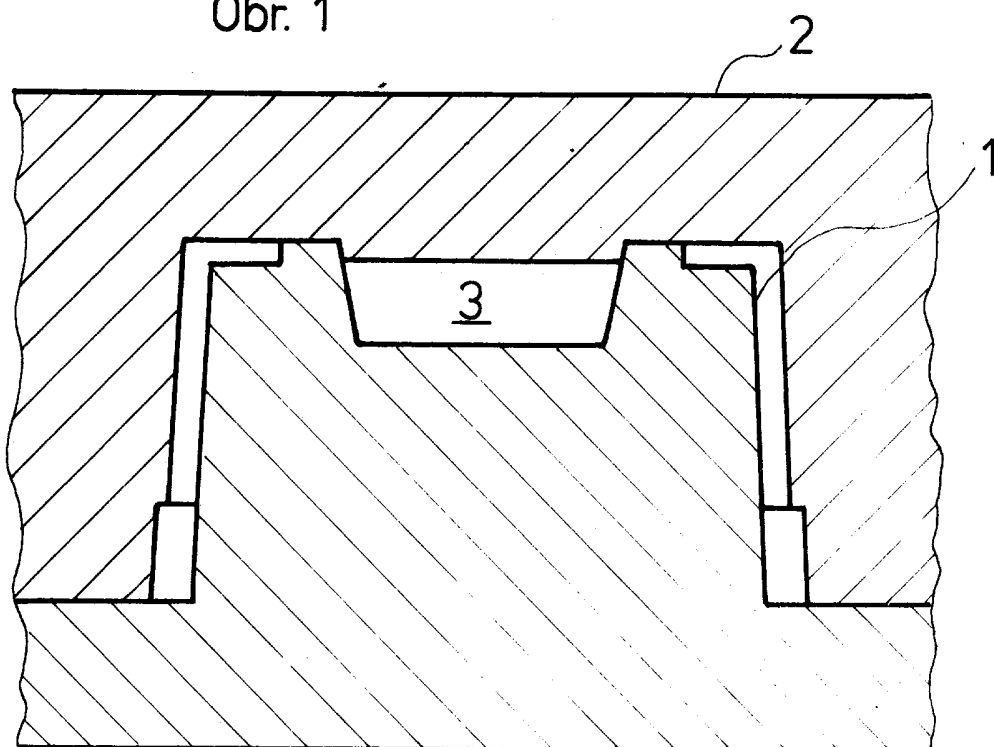
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Modelové zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem, obsahující model s dutinou pro odformování přirozeného jádra, vyznačující se tím, že na dně dutiny (5) modelu (4) je ve známce přirozeného jádra (1) upevněn pružný blok (6).

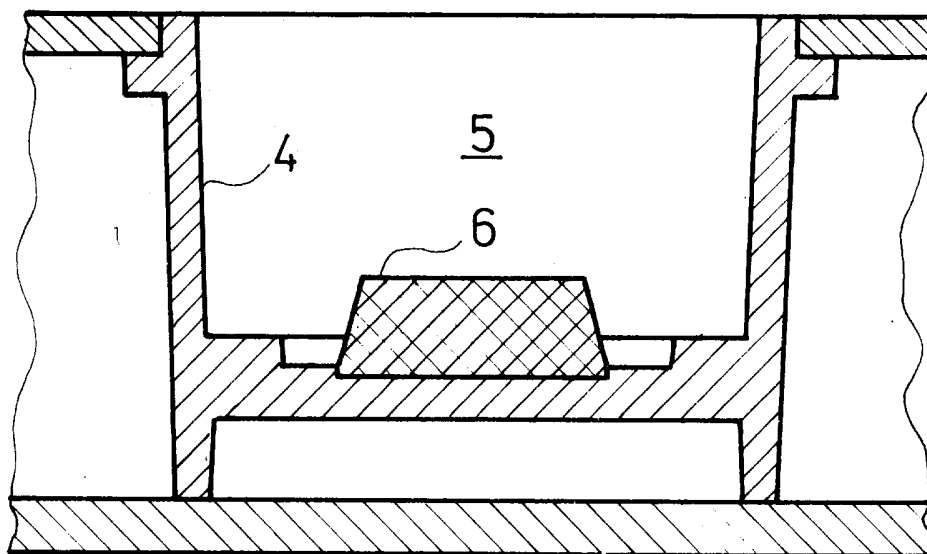
2. Modelové zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi dnem modelu (4) a pružným blokem (6) je upevněn podstavec (7).

3. Modelové zařízení pro výrobu forem s přirozeným jádrem podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že pružný blok (6) je k modelu (4) upevněn přes tlačnou desku (8) s krycím víkem (9) prostřednictvím vodicího čepu (10) s pružinou (11).

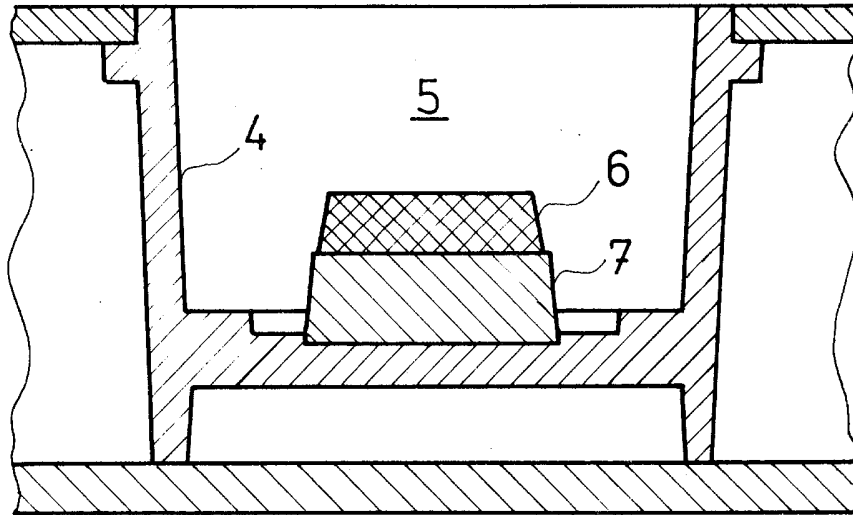
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

