



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219361
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 22 D 15/00

(22) Přihlášeno 11 12 81

(21) (PV 9191-81)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)

Autor vynálezu

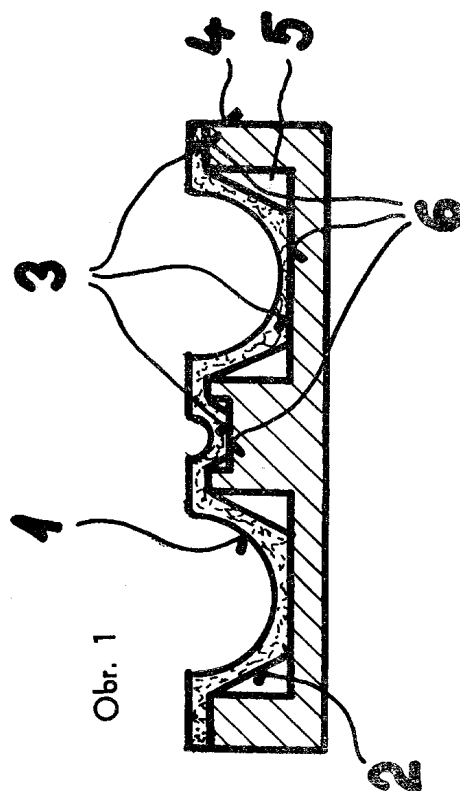
BŘEZINA JIŘÍ ing., STRAKONICE, KNETL VÁCLAV, RADOŠOVICE

(54) **Opěrná kovová kokila s pískovou výstelkou**

1

Opěrná kovová kokila s tvarovanou pískovou výstelkou vytvářející dokonale tuhou slévárenskou formu. Účelem vynálezu je zajištění dokonalého podepření tenkostěnné formy výrobně jednoduchým tvarováním opěrných ploch tenkostěnné formy a opěrné kovové kokily. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že opěrné rovné plochy kovové kokily a opěrné rovné plochy tvarované tenkostěnné formy jsou vůči sobě shodně odstupňovány.

2



Obr. 1

Vynález se týká opěrné kovové kokily s tvarovanou tenkostěnnou pískovou výstelkou vytvářející dokonale tuhous slévárenskou formu.

Tenkostěnné slévárenské formy vyráběné pokrokovými technologiemi, např. metodou skořepinového formování horkých nebo studených jaderníků, se v mnohých případech při odlévání vlivem ferostatického tlaku tekutého kovu a tepelného rázu horkým kovem deformují nebo praskají, takže tvary a rozměry odlitků jsou méně přesné a odlitky mají sklon k vadám vznikajícím při tuhnutí kovu deformací formy. Jsou známy způsoby, které tyto nepříznivé vlivy více nebo méně potlačují a spočívají v podepření, a tím vyztužení forem při odlévání. Formy se před odléváním zasypávají v odlévacích nádobách křemennou drtí nebo kovovými broky, nebo se zaformují do syrového písku; zmíněné vady se však takto odstraňují jen částečně.

Dokonalejší způsob podepření forem spočívá v používání forem, které jsou na zadní straně opatřené do stejné výšky žebry opírajícími se při odlévání o rovné kovové desky — opěrné kokily, mezi nimiž je forma sevřena. Ani tento způsob neodstraňuje zcela zmíněné vady, navíc vyžaduje vyšší spotřebu formovacího materiálu na tvoření žeber a na větší tloušťku stěny formy.

Podle známého nejdokonalejšího způsobu se tenkostěnné formy vyztužují při odlévání sevřením mezi dvěma kovovými opěrnými kokily, jejichž vnitřní plocha je přesně tvarovaná jako zadní strana formy. Poloviny formy se zhotovují naformováním směsí přímo na opěrné kokily, sloužící jako druhá polovina jaderníku při výrobě formy, opěrné kokily s polovinami forem se složí, sevřou a přemístí na lici dopravníků. Tento způsob zajišťuje dokonalé podepření forem při odlévání, nevyžaduje zcela přesné a shodné tvary opěrných kokil, avšak vyžaduje velký počet opěrných kokil obíhajících ve slévárně a velmi nákladné mechanizační zařízení pro transport těžkých kokil a manipulaci s nimi. Obdobný způsob používá opěrné kokily stabilně umístěné na lici dopravníků, jejichž vnitřní plocha však musí být zcela přesně tvarovaná jako zadní strana formy a tenkostěnné formy zhotovené bez opěrných kokil na formovacím stroji se do nich vloží a sevřou. Tento poslední, nejdokonalejší způsob vyžaduje vysokou přesnost provedení tvarů všech opěrných kokil na lici dopravníků a dokonalou rozměrovou shodnost všech použitých modelů jaderníků s tvary opěrných kokil a tím i značné náklady na výrobu opěrných kokil a modelů.

Nevýhody dosud známých řešení odstraňuje do značné míry řešení opěrné kovové kokily podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že opěrné rovné plochy opěrné kovové kokily a opěrné rovné plochy tva-

rované tenkostěnné formy jsou vůči sobě shodně odstupňovány.

Další význak vynálezu spočívá v tom, že opěrné rovné plochy opěrné kovové kokily a opěrné rovné plochy tvarované tenkostěnné formy jsou alespoň jednou lomené.

Řešení opěrné kovové kokily podle vynálezu je výrobně podstatně jednodušší a méně nákladné než dosud známé vytváření přesných tvarů zadní strany skořepiny jejich kopírováním podle obrysu odlitku. Rovné opěrné plochy kovové kokily lze vytvořit frézováním nebo sestavením několika desek s paralelními plochami s vybráními potřebnými pro prostup části tenkostěnné formy k další opěrné rovině nebo opěrným rovinám. K dokonalému sevření tenkostěnné formy v opěrných kovových kokilách postačí dodržení potřebných rozměrných tolerancí pouze ve směru kolmém na opěrné plochy, tj. tolerancí tloušťky vrstev kovové kokily, zatímco boční stěny vybrání pro prostupující části tenkostěnné formy k dalším opěrným plochám samotnou tenkostěnnou formu nesvírají. Dokonalé sevření tenkostěnné formy v opěrných kovových kokilách vytváří dokonale tuhous formu, takže po jejím odlití, např. šedou nebo tvárnou litinou, se využije tlaku taveniny při krystalizaci grafitu k dosažení zdravých hutných odlitků bez staženin a ředin při podstatně menším nalitkování než u méně tuhých pískových forem. Rozměrové úchytky odlitku jsou podstatně menší.

Opěrná kovová kokila podle vynálezu je blíže vysvětlena popisem příkladu provedení, znázorněného na výkresu, kde na obr. 1 je znázorněn příčný řez polovinou opěrné kovové kokily provedené z jednoho kusu a na obr. 2 je znázorněn příčný řez polovinou opěrné kovové kokily složené z několika opěrných desek — vrstev.

Na obr. 1 je znázorněn příklad provedení podle vynálezu, kde tvarovaná tenkostěnná forma **1** je provedena tak, že její zadní strana **2** je vytvořena, podle tvaru a složitosti modelu v jaderníku, několika, například třemi odstupňovanými opěrnými rovnými plochami **3**. Opěrná kovová kokila **4** je opatřena vybráními **5** rovněž se stejnými odstupňovanými opěrnými rovnými plochami **6**, kterými jsou obě poloviny tvarované tenkostěnné formy **1** při sevření opěrné kovové kokily **4** přitlačovány tak, že nevznikne deformace nebo prasknutí tvarované tenkostěnné formy **1** vlivem tlaku tekutého kovu při odlévání nebo po odlití.

Na obr. 2 je znázorněn příklad provedení opěrné kovové kokily **4**, opatřené odstupňovanými opěrnými rovnými plochami **6**, vytvořené sestavením dvou nebo více paralelních desek **7** vytvářejících potřebná vybrání **5** pro prostup části tvarované tenkostěnné formy **1**. Opěrné rovné plochy **3** tvarované tenkostěnné formy **1** a opěrné rovné plochy **6** opěrné kovové kokily **4** mohou

býti vůči sobě shodně alespoň jednou lomené.

Vynálezu lze výhodně použít především při velkosériové výrobě stejných nebo rozměrově velmi podobných odlitků, u kterých lze vyřešit shodně opěrné roviny tvarované tenkostěnné formy a opěrné kovové kokily,

například při odlévání vačkových hřídelů z litiny nebo oceli, skříní kompresorů, turbokompresorů, ložiskových skříní, těles hydrauliky a armatur apod., u kterých se požaduje vysoká přesnost tvaru a rozměru i zdravost odlitků.

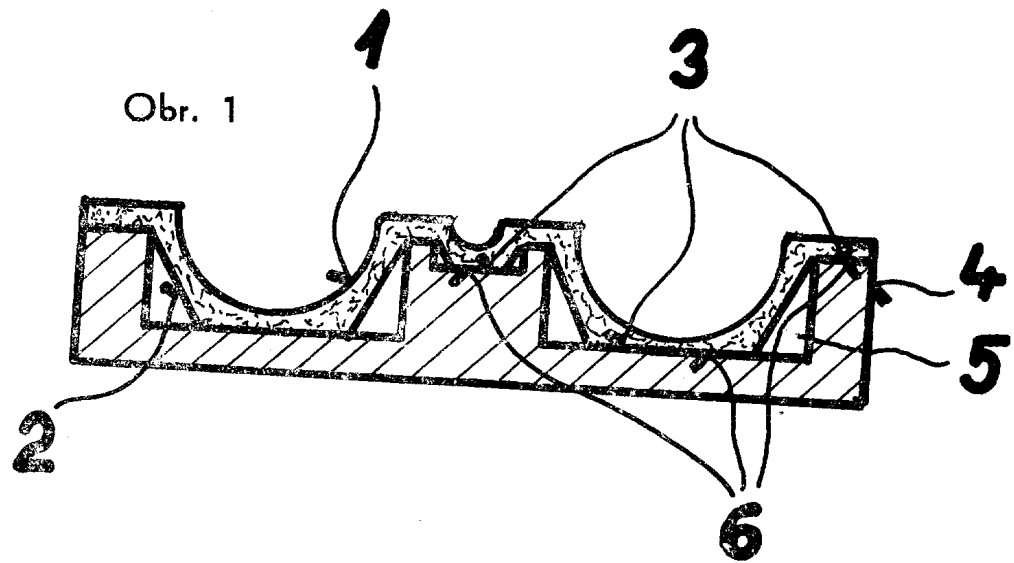
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Opěrná kovová kokila s pískovou výstelkou, sestávající z tenkostěnné oboustranně tvarované formy a opěrných kovových desek, vyznačující se tím, že opěrné rovné plochy (6) opěrné kovové kokily (4) a opěrné rovné plochy (3) tvarované tenkostěnné formy (1) jsou vůči sobě shodně odstupňovány.

2. Opěrná kovová kokila s pískovou výstelkou podle bodu 1 vyznačující se tím, že opěrné rovné plochy (6) opěrné kovové kokily (4) a opěrné rovné plochy (3) tvarované tenkostěnné formy (1) jsou nejméně jednou lomené.

1 list výkresů

Obr. 1



Obr. 2

