

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 554

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.4
B 22 C 9/06
B 22 C 9/08

(21) PV 9074-85
(22) Přihlášeno 11 12 85

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 02 07 90

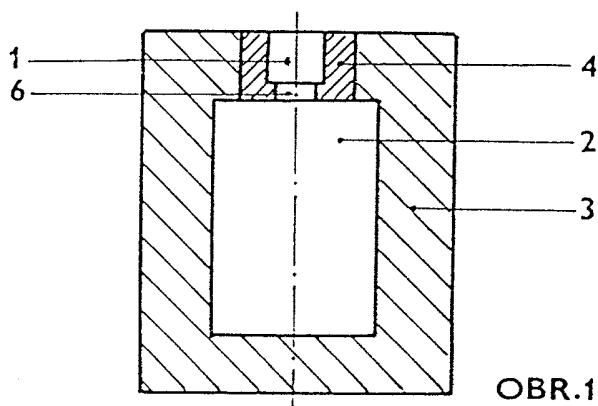
(75)
Autor vynálezu

KLABAN JIŘÍ ing.CSc.
SEDLÁK JOSEF ing., BRNO
KUBZA JAROMÍR ing.
MERC VLADIMÍR, VRCHLABÍ

(54)

Kovová forma pro odlévání litinových
odlitek

(57) Jde o konstrukci kovové formy pro výrobu litinových odlitků. Podstata řešení spočívá v tom, že kovová forma je opatřena tepelně izolovaným dilatačním prostorem, propojeným kanálky s dutinou formy, nebo dutina formy a dilatační prostor jsou odděleny teplotně nestabilní přepážkou. Řešení lze využít všude tam, kde se ve slévárnách vyrábějí odlitky z grafitických litin litím do kovových forem.



OBR.1

Vynález se týká konstrukce kovové formy pro výrobu litinových odlitků.

Doposud se při výrobě odlitků z grafitických litin, vyráběných litím do kovových forem, používají formy, které neumožňují, aby přebytek kovu, vznikající během tuhnutí, byl odveden mimo dutinu formy tvarující odlitek. Výroba odlitků z grafitických litin do kovových forem má některé přednosti. Zejména se oceňuje těsnost odlitků, která je základním předpokladem pro jejich použití, například pro výrobu prvků hydraulických ovládacích a řídicích systémů. Tato slévárenská výrobní technologie přináší některé problémy, vznikající v důsledku narůstání objemu taveniny ve formě. Jev je vyvolán a podmiňován vylučováním grafitu v tuhnoucí litině. Důsledkem zvětšování objemu taveniny v nepoddajné formě je vznik krystalizačních tlaků, které se projevují tím, že působí proti síle svírající části kovové formy a roztahují je. Tím se zmenšuje rozměrová přesnost odlitků ve směrech kolmých na dělicí rovinu formy. Účinek tlaku na kovovou formu způsobuje předčasný vznik prasklin a snižuje tak životnost formy. U odlitků s předlévanými dutinami, kde se k tvarování těchto dutin používají písková nebo keramická jádra, a dále u odlitků odlévaných do kovových forem s nepravými pískovými jádry, formujícími složitější části vnějšího povrchu odlitku, vzniká rostavená litina do jádra a vzniklé penetrace znehodnocují odlitek tím, že zhoršují kvalitu vnitřních i vnějších povrchů a jsou příčinou nevyhovující geometrie dutin a případně jejich neprůchodnosti. Vady jsou většinou neodstranitelné a důvodem ke zmetkování odlitku.

Uvedené nevýhody odstraňuje kovová forma pro výrobu litinových odlitků podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že kovová forma je opatřena tepelně izolovaným dilatačním prostorem, tvořeným vnitřní dutinou tepelně izolační vložky, zhotovené z formovací směsi a propojeným nejméně jedním kanálkem s dutinou formy. Podle dalšího význaku je dutina formy a dilatační prostor oddělen přepážkou, která je teplotně nestabilní a je tvořena zeslabenou stěnou nebo dnem tepelně izolační vložky ze slévárenské formovací směsi.

V kovové formě je mimo dutinu, tvarující taveninu do tvaru odlitku vytvořen dilatační prostor, který je spojen s dutinou tvarující odlitek tak, aby přebytek litiny, vznikající během tuhnutí, byl do tohoto prostoru vytlačován. Dilatační prostor je propojen s nejpозději tuhnoucí částí odlitku. Je proto výhodné, že dilatační prostor je opatřen tepelně izolačním obkladem, aby v něm litina tuhla později než v odlitku. Tím se prodlužuje doba účinného působení při minimální spotřebě kovu.

Výhoda kovové formy pro výrobu litinových odlitků podle vynálezu spočívá v tom, že forma umožňuje dilataci roztavené litiny během tuhnutí, čímž se tlakový účinek na formu a písková nebo keramická jádra omezí na metalostatický tlak.

Příkladné provedení kovové formy pro odlévání litinových odlitků podle vynálezu jsou znázorněna na výkresech, kde na obr. 1 je v dilatačním otvoru kovové formy 3 umístěn dilatační prostor 1, který tvoří dutina tepelně izolační vložky 4. Vložka 4 prostřednictvím jednoho nebo více kanálků 6 umožňuje přestup přebytku litiny do dilatačního prostoru 1 z dutiny 2 formy 3. Na obr. 2 je znázorněno řešení kovové formy 3, v níž je dilatační prostor 1 a tepelně izolační vložka 4 součástí pískového nebo keramického jádra 5. I v tomto případě je dilatační prostor 1 s dutinou 2 formy 3 propojen kanálky 6. Na obr. 3 je konstrukce kovové formy 3 a dilatačním prostorem 1, kde dno tepelně izolační vložky 4 je v místě průchozího otvoru zeslabeno a tvoří tenkostěnnou přepážku 7, která se účinkem tepla z roztavené litiny a účinkem malých tlaků, vznikajících v důsledku objemových změn provádějících krystalizaci grafitických litin, rozrušuje a uvolňuje cestu pro přestup přebytku litiny do dilatačního prostoru 1 z dutiny 2 formy 3. Výhodou provedení je, že litina vyplňuje pouze dutinu 2 formy. Pevnost teplotně nestabilní přepážky 7 zastudena musí být taková, aby odolala dynamickému tlaku

roztavené litiny, vznikajícímu při plnění kovové formy tekutým kovem. Proto se s výhodou používají pro výrobu tepelně izolačních vložek 4 slévárenské nebo pískové směsi s organickými pojivy, které se účinkem tepla spalují a ztrácejí schopnost vázat keramické nebo pískové ostřivo.

Možnosti využití vynálezu jsou ve všech slévárnách vyrábějících odlitky z grafitických litin litím do kovových forem.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

1. Kovová forma pro odlévání litinových odlitků, vyznačující se tím, že je opatřena tepelně izolovaným dilatačním prostorem (1), tvořeným vnitřní dutinou tepelně izolační vložky (4), vložené do dilatačního otvoru kovové formy (3) a zhotovené ze slévárenské formovací směsi, přičemž dilatační prostor (1) je nejméně jedním kanálkem (6) propojen s dutinou (2) kovové formy (3).
2. Kovová forma podle bodu 1, vyznačující se tím, že dutina (2) kovové formy (3) a dilatační prostor (1) jsou navzájem odděleny teplotně nestabilní přepážkou (7), tvořenou zeslabenou stěnou nebo dnem tepelně izolační vložky (4), zhotovené ze slévárenské formovací směsi.

1 výkres

CS 267 554 B1

