

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221426

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 05 01 82

(21) (PV 87-82)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 02 86

(51) Int. Cl.³
B 22 C 3/00

(75)

Autor vynálezu

LÁNÍK IGOR ing., BOSKOVICE, HAVELKA OTAKAR ing., BĚLÍK
VLADIMÍR ing., BLANSKO, ZLESÁK IVAN ing., VÁCHA JAROSLAV PhMr.
RNDr., ÚSTÍ nad Labem

(54) Přísada do dělicích a mazacích prostředků k ošetřování kovových forem při tvarování materiálu za tepla

1

2

Vynález se týká přísady do dělicích a mazacích prostředků k ošetřování kovových forem při tvarování materiálu za tepla, například při tlakovém lití kovů, zápustkovém kování nebo tvarování skla, tvořených směsmi minerálních olejů, živočišných tuků a pevných alifatických alkánových sloučenin uhlovodíků vyšších členů homologické řady $C_{17}H_{36}$ až $C_{30}H_{62}$, případně emulzí těchto směsí ve vodě.

Podstatou vynálezu je, že je tvořena 1 až 20 % hmotnostními jemně mleté tvrdé pryže s obsahem síry 25 až 40 % hmotnostních vztaheno k hmotnosti kaučuku, o velikosti zrn $0,2$ až $20 \cdot 10^{-6}$ m.

Vynález se týká přísady do dělicích a mazacích prostředků k ošetřování kovových forem při tvarování materiálu za tepla, například při tlakovém lití kovů, zápusťkovém kování nebo tvarování skla, tvořených směsmi minerálních olejů, živočišných tuků a pevných alifatických alkanových sloučenin uhlovodíků vyšších členů homologické řady $C_{17}H_{36}$ až $C_{30}H_{62}$, případně emulzí těchto směsí ve vodě.

Dělicí a mazací prostředky, nanesené na pracovní líc formy, zabraňují přímému styku za tepla přetvářeného materiálu s povrchem formy, snižují povrchové napětí na rozhraní forma — roztavená slitina nebo sklovina, usnadňují zaplnění dutiny formy a usnadňují vyjímání výrobku z formy nebo zápustky.

Dosud známé dělicí a mazací prostředky jsou tvořeny různými směsmi minerálních olejů, živočišných tuků, pevných alifatických alkanových sloučenin uhlovodíků vyšších členů homologické řady $C_{17}H_{36}$ až $C_{30}H_{62}$ a případně pigmentů pevných dělicích a mazacích látek, například síry, grafitu, sazí, mastku, skla, kysličníků železa, kysličníku titaničitého, hliníku, případně emulzí těchto směsí ve vodě. Je známo, že pro zvýšení perzistence síry přidává se tato do dělicích a mazacích prostředků ve formě polysulfidového kaučuku nebo měkké pryže. Vyhoření síry se tím zpomalí a doba účinnosti prodlouží. Současně dochází ke snížení povrchového napětí taveniny. Nevýhodou těchto přísad je obtížné rozpouštění polysulfidového kaučuku nebo měkké pryže v dělicím a mazacím prostředku. V minerálních olejích se rozpouštějí pomalu, za zvýšených teplot a při intenzivním míchání. Rozpouštění ve vodě je ještě obtížnější.

Tyto nevýhody odstraňuje přísada do dělicích a mazacích prostředků k ošetřování kovových forem při tvarování materiálů za tepla například při tlakovém lití kovů, zápusťkovém kování nebo tvarování skla, které jsou tvořeny zejména směsmi minerálních olejů, živočišných tuků a pevných alifatických alkanových sloučenin uhlovodíků vyšších členů homologické řady $C_{17}H_{36}$ až $C_{30}H_{62}$, případně emulzí těchto směsí ve vodě, podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořena 1 až 20 % hmotnostními jemně mleté tvrdé pryže s obsahem síry 25 až 40 proc. hmotnostních vztaženo k hmotnosti kaučuku, o velikosti zrn $0,2$ až $20 \cdot 10^{-6}$ m.

Tato tvrdá pryž je křehká a je jí možno mlít za normální teploty na potřebnou zrnitost.

Další výhoda spočívá v tom, že plnivo tvrdé pryže mohou tvořit ostatní pevné dělicí a mazací látky ve zvoleném vzájemném poměru, například grafit, saze, mastek, sklo, kysličníky železa, kysličník titaničitý nebo hliník. Uvedené dělicí a mazací látky jsou vázány v zrníčkách pryže, která se připeče k horkému povrchu formy. Zpomalí se jejich

oxidace a mechanické setření z povrchu formy, čímž se zvýší jejich účinnost.

Tímto způsobem lze snadno připravit vhodnou zrnitost i u jinak obtížně melitelných látek, jako je například grafit. Další výhodou je, že homogenita přísad v dělicím a mazacím prostředku je nezávislá na specifické hmotnosti jednotlivých složek.

Použití přísady podle vynálezu do dělicích a mazacích prostředků podle vynálezu objasňují následující příklady:

Příklad 1

V duplikátorovém kotli byl připraven dělicí a mazací prostředek o složení:

název	hmotnostní díly
směs lehkých a středních minerálních olejů	6
lanolin	4
směs etoxylovaných mastných alkoholů	2
kyselina olejová	1
jemně mletý grafit	2
karboxymethylcelulóza	3
ebonit (obsah síry 36 % hmotnostních)	18
voda	80

Po zředění vodou byl tento dělicí a mazací prostředek použit na ošetřování formy při tlakovém odlévání hliníkové slitiny.

Stabilizace grafitu na povrchu formy umožnila stupeň zředění vodou 1 : 25, zatímco u běžně používaného dělicího a mazacího prostředku stejného složení, avšak bez přísady ebonitu, byl za stejných ostatních podmínek stupeň zředění vodou 1 : 15.

Příklad 2

V duplikátorovém kotli byl připraven dělicí a mazací prostředek o složení podle příkladu 1 s tím, že obsah grafitu byl zvýšen na 4 hmotnostní díly, to je na 6 hmotnostních dílů. Tento dělicí a mazací prostředek byl použit na ošetřování zápustky v technologii zápusťkového kování. Jeho mazací a dělicí schopnost umožnila zředění vodou 1 : 15, zatímco u prostředku stejného složení, bez přísady ebonitu, byl za stejných ostatních podmínek vyhovující poměr 1 : 10.

Příklad 3

V duplikátorovém kotli byl připraven dělicí a mazací prostředek o složení podle příkladu 1 s tím, že dále by přidán 1 hmotnostní díl kysličníku železatoželezitého. Prostředek podle příkladu 3 byl zkoušen při tlakovém lití železných slitin. Při zředění vodou v poměru 1 : 10 byl prostředek vhodný i pro středně složitě odlitky, kde prostředek stejného složení bez přísady ebonitu byl za stejných podmínek již nedostatečný.

Příklad 4

V duplikátorovém kotli byl připraven dělicí a mazací prostředek o složení:

název	hmotnostní díl
směs lehkých a středních minerálních olejů	32
válcový olej	50
práškový grafit	15
práškový hliník	20
směs tuhých parafinických uhlovodíků	10
prášková pryž (obsah síry 32 % hmotnostních)	7

Prostředek byl použit pro ošetřování formy při tlakovém odlévání odlitků ze slitiny hliníku. Mazací účinky byly vyšší než u obdobných dělicích a mazacích prostředků, které neobsahují přísadu podle vynálezu. Interval ošetřování forem se prodloužil vůči intervalu, kterého bylo dosaženo u prostředku stejného složení bez přísady pryže za stejných ostatních podmínek.

Příklad 5

V duplikátorovém kotli byl připraven dělicí a mazací prostředek o složení podle příkladu 4 s tím rozdílem, že grafit a hliník byly součástí pryže jako její plnivo. Bylo tedy přidáno celkem 42 hmotnostních dílů mleté pryže, která obsahovala 36 % hmotnostních grafitu a 47 % hmotnostních hliníku. Prostředek podle příkladu 5 vykazoval dlouhodobější účinnost ve formě, než prostředek podle příkladu 4 za ostatních stejných podmínek.

Příklad 6

V míchací nádobě byl připraven dělicí a mazací prostředek o složení:

název	hmotnostní díly
směs středních a těžkých minerálních olejů	60
směs tuhých parafinických uhlovodíků	4
síra	7
ebonit	2
práškový grafit	4

Dělicí a mazací prostředek podle příkladu 6 byl použit pro ošetření forem při strojním lisování skla. Mazací účinky byly vyšší než u prostředku bez přísady podle vynálezu. Grafit byl na formě pevněji zakotven, což se projevilo zmenšením začernění skla. Rezistence mazacích a dělicích látek ve formě se prodloužila, což se projevilo zvětšením počtu tvarovacích cyklů na jedno namazání. Důsledkem byla snížená spotřeba maziva, snížený počet zašpiněných výrobků a zmenšení množství pyrolýzních zplodin.

Příklad 7

V míchací nádobě byl připraven dělicí a mazací prostředek o složení podle příkladu 6 s tím rozdílem, že práškový grafit byl součástí tvrdé pryže jako její plnivo. Bylo tedy přidáno 6 hmotnostních dílů mleté pryže, která obsahovala 66 % hmotnostních grafitu. Prostředek podle příkladu 7 vykazoval větší perzistenci ve formě než prostředek podle příkladu 6.

Velikost částic přísady mleté tvrdé pryže činila v příkladech 1, 2 a 3 $0,1$ až $2 \cdot 10^{-6}$ metrů, v příkladech 4, 5, 6 a 7 5 až $20 \cdot 10^{-6}$ metrů.

Ve všech případech se také zlepšila schopnost dělicího a mazacího prostředku vytvořit na povrchu formy celistvý film, snížilo se povrchové napětí mezi mazivem a formou a mezi výrobkem a formou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Přísada do dělicích a mazacích prostředků k ošetřování kovových forem při tvarování materiálu za tepla, například při tlakovém lití kovů, zápustkovém kování nebo tvarování skla, které jsou tvořeny zejména směsmi minerálních olejů, živočišných tuků a pevných alifatických alkánových slou-

čenin uhlovodíků vyšších členů homologické řady $C_{17}H_{36}$ až $C_{30}H_{62}$, případně emulzí těchto směsí ve vodě, vyznačující se tím, že je tvořena 1 až 20 % hmotnostními jemně mleté tvrdé pryže s obsahem síry 25 až 40 proc. hmotnostních vztaženo k hmotnosti kaučuku, o velikosti zrn $0,2$ až $20 \cdot 10^{-6}$ m.