



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203229

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 19 11 79
(21) [PV 7907-79]

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 09 83

{51} Int. Cl.³
B 22 D 7/12

(75)

Autor vynálezu

VANÍČEK VÁCLAV ing. a MOJŽÍŠEK RADIM ing., OSTRAVA

(54) Flovoucí licí ochrana stěn kokily proti rozstříku oceli

1

Vynález se týká odlévání oceli horem do ocelářenských kokil a řeší ochranu stěn kokily proti rozstříku oceli.

Při odlévání horem vzniká nežádoucí průvodní jev, kdy dopadem proudu oceli na licí desku dochází k rozstříku, zejména na počátku lití, když dno kokily ještě není pokryto dostatečnou vrstvou tekutého kovu. Rozstřík oceli způsobuje oxidaci kapek oceli, které se částečně odrážejí zpět do kovové lázně a zčásti vytvářejí na stěnách kokily povlaky, které se ve stoupající hladině kovu odlupují, zalévají ocelí a dávají tak vznikat povrchovým šupám a plenám. Rozstřík oceli kromě toho působí agresivně na stěny kokily a snižuje jejich životnost. Negativní účinky rozstříku oceli se potlačují různými způsoby a prostředky. Je známo používání dlouhých nálevek, uvnitř vyzděných; nálevka se spustí ke dnu kokily a s postupujícím plněním se spolu s licí pánví zvedá, přičemž tento pohyb se podobá lití spodem, kdy hladina oceli klidně a bez rozstříku stoupá v kokile. Při odlévání nenáročných druhů ocelí se někdy vkládají na dno kokily dřevěné hoblíny; po nalití oceli vznikají plyny, které jsou pak příčinou podpovrchových bublin. Někde se používá plechových vložek ve formě střížky k tlumení prvního nárazu proudu lité oce-

2

li. Jiným prostředkem jsou plechové ostřížky vkládané na dno kokily nebo tzv. střížkací plechy v podobě pláště nízkého pylonu, v jehož stěnách jsou vystříženy a vyhnuty klapkové otvory. Běžně se používají jednoduché ochranné rámky z ocelového plechu, které se vkládají na dno kokily a při lití se roztaví. Jinou licí ochranou je trouba z tenkostěnného plechu nebo lepenky, která se před litím usadí nebo zavěsí ke dnu kokily a poté se do ní shora z výlevky licí pánve vypouští tekutá ocel; trouba se během lití roztaví nebo vyhoří. Je známa licí ochrana podle autorského osvědčení SSSR č. 520 175 ve tvaru dutého válcového tělesa, zhotoveného ze struskotvorných komponent a příslušného pojíva a opatřeného v horizontálních rovinách řadami otvorů jmenovité velikosti. Tato licí ochrana se vkládá na dno kokily, na něž se navíc uloží briketa ve tvaru nízkého prstence, vytvořená z exotermické směsi. Při lití se briketa rozpouští vytvářejíc vrstvu tekuté strusky na povrchu tekuté oceli ve válcové licí ochraně, která plave na hladině oceli, přičemž struska přetéká jejími otvory do prostoru mezi válcovou licí ochranou, která se postupně roztavuje, a stěnami kokily. Podle autorského osvědčení SSSR č. 395 162 je při odlévání kokil spodem

vkładána na dno dvojice rámků ze spálitelné látky, kde spodní rámeček menšího průměru volně zapadá do horního rámečku s vnitřním otvorem větším než je největší rozměr vnějšího průměru dolního rámečku a tato sestava rámků zajišťuje klidné shromažďování strusky ve středové ploše kokily. Plovoucí licí rámeček představuje svým způsobem i plovoucí hlava podle švýcarského patentu č. 475 810, vytvořená ve tvaru prstence zhotoveného z exotermické a/nebo endotermické látky, opatřeného ve spodu nožkami a z boku záchyty. Prstenec při počátku lití horem slouží jako ochrana proti rozstříku a na konci lití jeho zbytek na hladině kovu vytváří tepelnou ochranu hlavové části tuhnoucího ingotu. Nevýhodou všech licích ochranných vyráběných lisováním nebo volným formováním exotermických i endotermických látek je skutečnost, že tyto výrobky musí být opatrně kladeny na dno poměrně vysoké kokily ještě před litím, což komplikuje práci u licích souprav, nehledě k tomu, že tyto výrobky jsou poměrně nákladné a citlivé na zacházení při transportu a skladování.

Uvedené nedostatky odstraňuje plovoucí licí ochrana stěn kokily proti rozstříku oceli při lití horem, tvořená tenkostěnným plechovým prstencem vkládaným před započetím lití ke dnu kokily, který je podle vynálezu ve své spodní části opatřen dřevěnou podložkou. Plechový prstenec je podle vynálezu buď volně usazen na dřevěné podložce, která je provedena ve tvaru rámečku uloženého na dně kokily nebo dřevěná podložka sestává z dílů, které jsou připevněny z vnitřku a/nebo vně ke spodní části plechového prstence.

Licí ochrana podle vynálezu oproti jiným řešením je výhodná jednak svými pořizovacími náklady a jednak tím, že je ji možno vpravit před litím do kokily volným shozem, při kterém se vystředí, aniž by přitom došlo k jejich poškození. Kombinace dřevěné podložky a plechového prstence zajišťuje jak primární ochranu stěn kokily při prvním nárazu tekutého kovu na její dno, tak i další ochranu v průběhu lití, kdy licí ochrana plove na hladině oceli až do úplného vyhoření podložky a roztavení plechového prstence. Podložka provedená ve tvaru rámečku zároveň účinně zabraňuje unikání strusky ze středu ke stěnám kokily. Při děleném provedení dřevěné podložky se sice ztrácí tato výhoda, její pořizovací hodnota je však nižší.

Příkladné provedení licí ochrany podle vynálezu pro kokily čtvercového průřezu

je patrné z přiložených výkresů, na nichž představuje

obr. 1 sestavu plechového prstence a dřevěné podložky ve tvaru rámečku,

obr. 2 pohled na plovoucí licí ochranu v kokile před litím,

obr. 3 pohled na plovoucí licí ochranu při lití oceli do kokily a

obr. 4 až obr. 7 v nárysu alternativní provedení dělené dřevěné podložky připevněné ke spodní části plechového prstence.

Dřevěná podložka 1, v podobě rámečku zhotoveného z hranolů nebo trámek, je opatřena středovým otvorem 2 a je uložena na dně 3 kokily 4. Dřevěný rámeček je možno s výhodou opatřit ochranným nátěrem na bázi vodního skla pro zpomalení rychlosti hoření. Na dřevěné podložce 1 je volně usazen tenkostěnný plechový prstenec 5, ve zvoleném příkladu kruhového průřezu. U kokil brambových může být dřevěná podložka 1 obdélníkového tvaru a plechový prstenec 5 obdélníkový nebo elipsový.

Do připravených licích souprav se nejříve vhodí na dno 3 kokily 4 dřevěná podložka 1, jejíž rozměry jsou jen o málo větší než rozměry horního otvoru kokily 4. Dřevěná podložka 1 proto dopadne na dno 3 kokily 4, aniž by ji bylo zapotřebí zvlášť vystředovat k podélné ose kokily 4. Poté se na dřevěnou podložku 1 vhodí do kokily 4 plechový prstenec 5, jehož průměr je stejný nebo jen málo menší než strana čtvercové dřevěné podložky 1, (obr. 2).

Při lití plechový prstenec 5 zachycuje rozstřík oceli a při soupání oceli v kokile 4 plove dřevěná podložka 1 na její hladině i s plechovým prstencem 5, (obr. 3). Dřevěná podložka 1 postupně vyhořívá a tak dojde i k roztavení plechového prstence 5 před ukončením lití. Středový otvor 2 v dřevěné podložce 1 přitom napomáhá soustředování strusky 6 v osově části kokily 4.

Plovoucí licí ochranu podle vynálezu je možno provést s dělenou dřevěnou podložkou 1, jež vstává z jednotlivých dílů 1', 1'', které jsou připevněny ke spodní části plechového prstence 5, například nastřelovacími hřebíky. V provedení znázorněném na obr. 4 jsou díly 1' dřevěné podložky 1 připevněny z vnitřku plechového prstence 5, podle obr. 5 je možno díly 1'' připevnit k vnějšímu povrchu plechového prstence 5 a obr. 6 a 7 znázorňují kombinace vnějšího a vnitřního umístění dílů 1', 1'' dřevěné podložky 1 na plechovém prstenci 5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Plovoucí licí ochrana stěn kokily proti rozstříku oceli při lití horem, tvořená tenkostěnným plechovým prstencem vkládaným před započítím lití ke dnu kokily, vyznačující se tím, že plechový prstenec (5) je ve své spodní části opatřen dřevěnou podložkou (1).

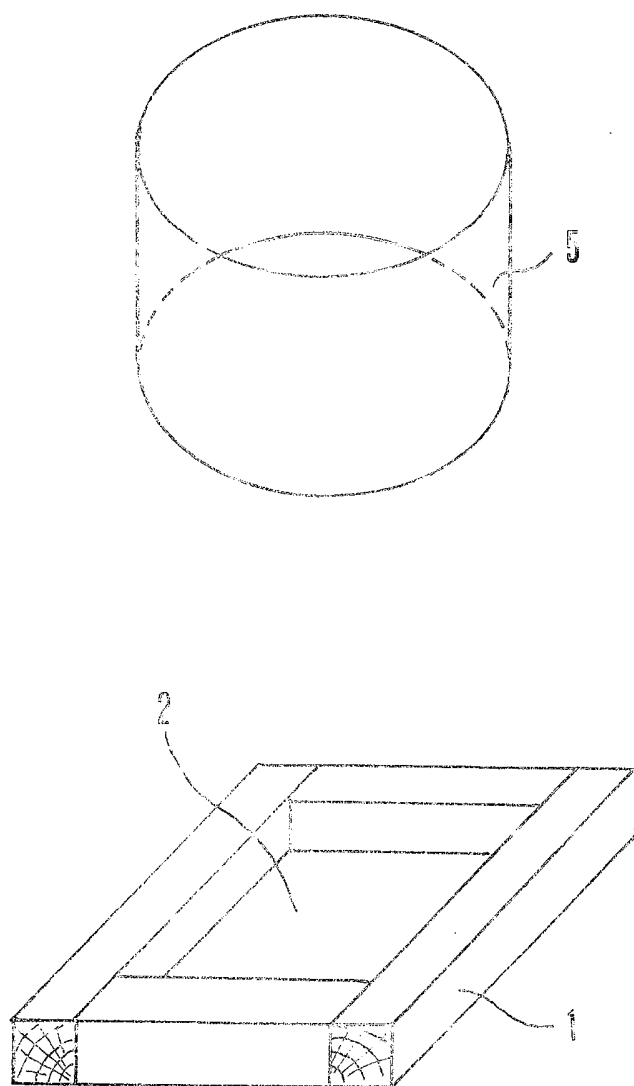
2. Plovoucí licí ochrana podle bodu 1,

vyznačující se tím, že plechový prstenec (5) je volně usazen na dřevěné podložce (1), provedené ve tvaru rámku.

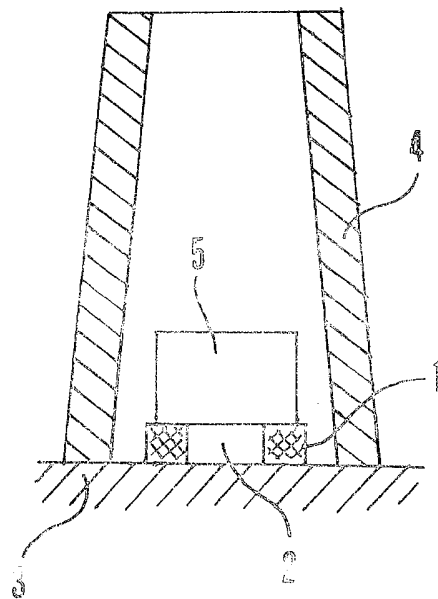
3. Plovoucí licí ochrana podle bodu 1, vyznačující se tím, že dřevěná podložka (1) sestává z dílů (1', 1''), které jsou připevněny z vnitřku a/nebo vně ke spodní části plechového prstence (5).

3 listy výkresů

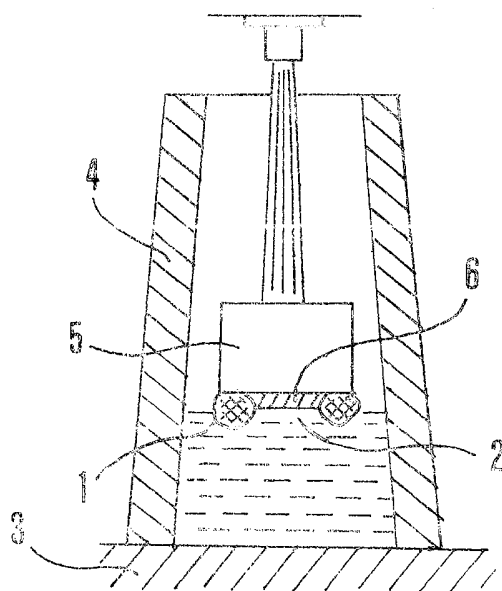
203229



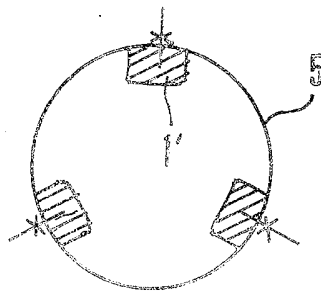
Обр. 1



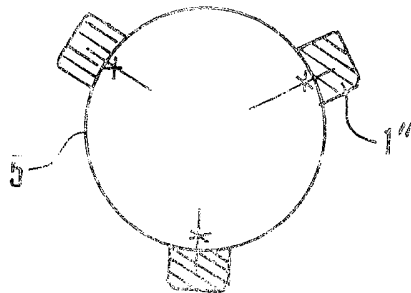
Obr. 2



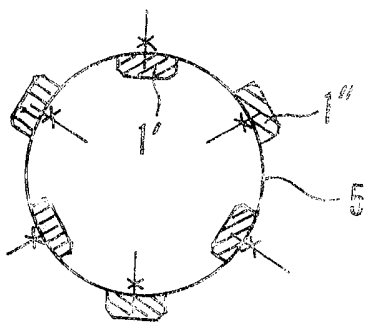
Obr. 3



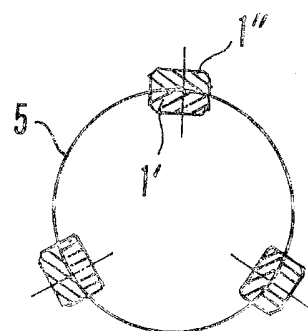
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7