

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

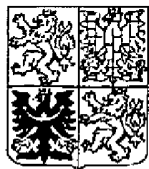
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2526-96

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27. 02. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.03.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/9402622**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 05. 97**
(Věstník č. 5/97)

(86) PCT číslo: **PCT/FR95/00235**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/23663**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 22 D41/50
B 22 D41/56
B 22 D11/10

(71) Přihlášovatel:

VESUVIUS FRANCE S. A., Feignies, FR;

(72) Původce:

Richard Francois Noel, Nancy, FR;

(74) Zástupce:

Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,
10100;

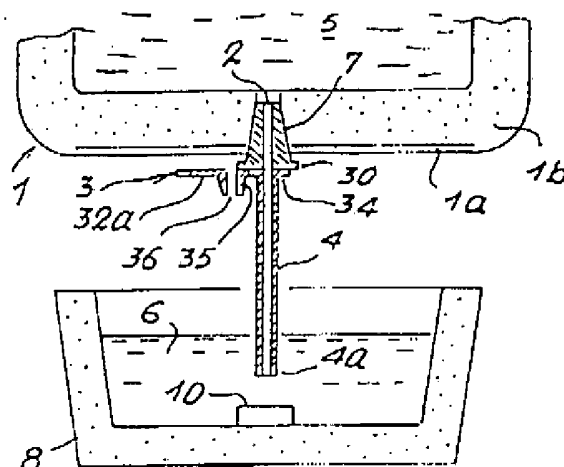
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení k ovládání průtoku tekuté oceli
mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního
lité**

(57) Anotace:

Zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli, zahrnující pánev (1), rozdělovač (8) kontinuálního lité, schopný obsahovat lázeň tekuté oceli a umístěný na lící plošině kontinuálního lité, přičemž pánev (1) je schopna pojmout a dopravit dávku lité oceli mezi vzdáleným místem a plošinou kontinuálního lité a je opatřena lícím otvorem (2), umožňujícím přemístit dávku lité oceli do rozdělovače (8), přičemž je lící otvor obklopen pevnou žáruvzdornou deskou (30), rámem upevněným pod pánví (1) a má zaváděcí prostředky, krycí desku (3) schopnou pohybovat se po zaváděcích prostředcích a utěšňovat lící otvor (2), prostředky k přitlačování krycí desky (3), prostředky k ochraně proudu tekuté oceli během jeho průchodu z pánve (1) do rozdělovače (8), přičemž těmito prostředky je ochranná trouba (4) umístěná v prodloužení lícího otvoru (2) a mající spodní konec (4a) ponořený do lázně tekuté oceli, obsažené v rozdělovači (8) a prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel, přičemž deskou schopnou utěšňovat lící otvor (2) je krycí deska (3), určená pouze k utěšňování lícího

otvoru (2) a ochranná trouba (4) je součástí tuhé sestavy desky (34) s ochrannou troubou (4), a tato sestava může být umístěna na zaváděcích prostředcích tak, že je přivracena k lícímu otvoru při nahrazování krycí desky (3), která je ze své polohy vysunuta, přičemž jsou zajištěny přitlačovací prostředky k udržení těsného připojení tuhé sestavy desky (34) s ochrannou troubou (4) k pevné horní desce (30) a prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel zahrnují ochrannou troubu (4).



CZ 2526-96 A3

č.j.	000488
DOŠLO	03.1.97
PRÁD OPRÁVNĚNÝ VLASTNICTVÍ	1
PŘÍL.	1

01-1886-96-Ho

Zařízení k ovládání průtoku tekuté oceli mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního lití

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k ovládání průtoku tekuté oceli mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního lití, který může obsahovat lázeň tekuté oceli, přičemž pánev je schopna obsahovat a přemisťovat dávku lité oceli mezi vzdáleným místem a plošinou pro kontinuální lití, přičemž pánev má licí otvor, umožňující vypouštět tekutou ocel do rozdělovače, tento otvor je obklopen horní pevnou deskou, zařízením zahrnujícím rám spojený s pánví a mající zaváděcí prostředky, desku přemístitelnou na zaváděcích prostředcích a schopnou uzavírat licí otvor, přičemž zařízení má také prostředky k přitlačování této desky, prostředky k ochraně proudu tekuté oceli během jeho cesty z pánve do rozdělovače, přičemž tyto prostředky zahrnují, obzvláště ochrannou troubu, umístěnou v prodloužení licího otvoru, která má dolní konec ponořený v lázni tekuté oceli obsažené v rozdělovači.

Vynález se také týká způsobu regulace průtoku tekuté oceli mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního lití, který může obsahovat lázeň tekuté oceli, přičemž pánev je schopna obsahovat a přemisťovat dávku lité oceli mezi vzdáleným místem a plošinou pro kontinuální lití, přičemž pánev má licí otvor umožňující vypouštět tekutou ocel do rozdělovače a tento otvor je obklopen horní pevnou deskou.

Dosavadní stav techniky

Podle dosavadního stavu techniky má pánev obvykle uzavírací kryt vybavený šoupátkem, majícím obecně dvě žáruvzdorné desky, z nichž každá má otvor, přičemž jedna z uvedených desek (horní

deska) je pevná. Je připevněna k vnitřní trysce, umístěné v licím otvoru pánve. Druhá deska (dolní deska) je vůči pevné desce pohyblivá. Pokud jsou otvory pevné desky a pohyblivé desky mimo sebe, je licí otvor úplně uzavřen. Jestliže se otvory žáruvzdorných desek větší či menší měrou překrývají, je licí proud omezen, což umožňuje regulovat jeho vypouštění. Příklad takového zařízení je popsán v evropském patentovém spise číslo EP 202 213.

Na počátku licího postupu je pánev prázdná. Je opatřena uzavřeným šoupátkem. Pak se pánev naplní ocelí a po různých zpracovacích operacích se přemístí na plošinu kontinuálního lití. Běžnou praxí je postavit plnou pánev na kruh, který polovičním pootočením přemístí pánev nad rozdělovač.

Kromě toho stávající požadavky na kvalitu oceli si stále častěji vynucují chránit proud oceli před jakýmkoli stykem se vzduchem mezi pánví a rozdělovačem, aby se zabránilo oxidaci. Běžným způsobem je prodloužit licí otvor pánve ochrannou troubou ze žáruvzdorného materiálu. Konec ochranné trouby je ponořen do lázně oceli obsažené v rozdělovači, takže je zaručen těsný kanál mezi pánví a rozdělovačem. Tato ochranná trouba je obvykle namontována na trysku, známou jako sběrná tryska, která je integrální součástí pohyblivé desky závěrného krytu vybaveného šoupátkem.

Obvykle se musí ochranná trouba nasazovat v licí poloze, to je, když je pánev umístěna nad rozdělovačem kontinuálního lití. Je sotva možné vybavit pánev ochrannou troubou před tím, než je přesunuta do licí polohy, jelikož stávající závody a pracoviště nemají obvykle dostatek místa pod pánví k upevnění takové trouby na zařízení, kde má pánev stát nebo kam má být přemístěna před litím, to je pece, troleje pro zpracování v pánvi a její dopravu.

Existují tudíž tři funkce, které musejí být zaručeny k přemístění tekuté oceli z pánve do rozdělovače:

- dokonalé utěsnění licího otvoru při dopravě pánve a také, z bezpečnostních důvodů, v případech poruch nastalých během licí operace,

- regulace průtoku tekuté oceli tak, aby hladina tekuté oceli v rozdělovači byla udržována na patřičné výši,
- ochrana proudu tekuté oceli proti oxidaci vzduchem.

V současné době jsou první dvě funkce zajišťovány pánvovým šoupátkem a třetí funkci zajišťuje ochranná trouba.

Když se pánev vyprázdní, šoupátko se zavře a pak se ochranná trouba odejme. Pohonné mechanismy šoupátka se odpojí. Pánev se přemístí do dílny, kde se zkontroluje míra opotřebení žáruvzdorných desek šoupátka, které se v případě opotřebení vymění.

Instalace kontinuálního lití popsaného typu má několik nedostatků.

Utěsňování mezi sběrnou tryskou pánvového šoupátka a ochrannou troubou se provádí na místě na lici plošině za nepříznivých podmínek, takže nezaručuje dobrou těsnost. Uvedené utěsnění nemá mechanickou pevnost. Musejí být proto zajištěny prostředky k udržování ochranné trouby ve spojeném stavu vůči sběrné trysce. To obstarává obvykle manipulátor, který má límec podpírající hlavu ochranné trouby, a který ji připojuje ke sběrné trysce. Avšak jelikož je sběrná tryska pohyblivá současně jako deska ke které se připojuje, sečítá se setrvačnost manipulátoru se setrvačností ochranné trouby a s hydrostatickým odporem tekuté oceli, ve které je ponořen spodní konec ochranné trouby, což způsobuje napětí ve spoji mezi sběrnou tryskou a ochrannou troubou. Toto napětí ztěžuje utěsnění a vyvolává mechanické problémy po celou dobu uvedeného spojování.

Žáruvzdorné desky šoupátka se opotřebovávají poměrně rychle, jelikož se trvale po sobě třou po dobu lití v přítomnosti oceli. Je proto nutno vyměňovat je v pravidelných intervalech. Doba, potřebná k této výměně, se mění v závislosti na obtížnosti prováděné operace. To ve svých důsledcích vede k nepravidelnostem v rotačním cyklu pánve, což narušuje organizaci následností kontinuálního lití. Zjistí-li se například, že výměna kluzných desek šoupátka trvá příliš dlouho, musí se rozhodnout o použití náhrad-

ní pánve. Operace instalace si vynucuje potřebu rezervních pánví.

Vynález se týká zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli z pánve, které nemá uvedené nedostatky.

Podstata vynálezu

Zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli sestávající z pánve, rozdělovače kontinuálního lití, schopného obsahovat lázeň tekuté oceli a umístěného na licí plošině kontinuálního lití, přičemž pánev je schopna pojmout a dopravit dávku lité oceli mezi vzdáleným místem a plošinou kontinuálního lití, pánev je opatřena licím otvorem umožňujícím přemístit dávku lité oceli do rozdělovače, přičemž je licí otvor obklopen pevnou horní deskou, rámem upevněným pod pánví a má zaváděcí prostředky, krycí desku, schopnou pohybovat se po zaváděcích prostředcích a utěšňovat licí otvor, prostředky k přitlačování krycí desky, prostředky k ochraně proudu tekuté oceli během jeho průchodu z pánve do rozdělovače, přičemž těmito prostředky je ochranná trouba umístěná v prodloužení licího otvoru a mající spodní konec ponořený do lázně tekuté oceli obsažené v rozdělovači a prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel, spočívá podle vynálezu v tom, že deskou schopnou utěšňovat licí otvor je krycí deska, určená pouze k utěšňování licího otvoru, ochranná trouba je součástí tuhé sestavy desky s ochrannou troubou, přičemž může být tato sestava umístěna na zaváděcích prostředcích tak, že je přivracena k licímu otvoru při nahrazování krycí desky, která je ze své polohy vysunuta, přičemž jsou zajištěny přitlačovací prostředky k udržování těsného připojení tuhé sestavy desky s troubou k pevné horní desce a prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel zahrnují ochrannou troubu.

Záměrů vynálezu se dosahuje tím, že deskou, schopnou utěšňovat licí otvor, je krycí deska určená pouze k utěšňování licího otvoru, a že ochranná trouba je součástí tuhé sestavy s deskou,

příčemž může být tato sestava umístěna na zaváděcích prostředcích a pohybovat se po nich tak, že je přivracena k licímu otvoru při nahražování krycí desky která se odsune, přičemž jsou zajištěny přitlačovací prostředky k udržování těsného připojení tuhé sestavy desky s troubou k pevné horní desce.

Těchto vlastností se dosahuje tím, že ochranná trouba s deskou tvoří tuhou sestavu, která může být také z jednoho kusu. Může také sestávat z několika dílů, avšak tvořit tuhý celek. Mezi ochrannou troubou a sběrnou tryskou není tudíž žádné spojení. Není také nutno podpírat ochrannou troubu manipulátorem, jelikož ochranná trouba tvoří s deskou tuhou sestavu jako jeden celek držený v zaváděcích prostředcích připojených k pánvi.

Umísťování tuhé sestavy desky s ochrannou troubou probíhá proto v jediné operaci.

Kontrola žáruvzdorných desek je usnadněna, jelikož dolní deska je odpojena a viditelná po každé licí operaci.

Zařízení zahrnuje také manipulátor, nezávislý na pánvi, a umístěný v poloze přidružené k licí plošině kontinuálního lití, přičemž manipulátor má nejméně dva ovládací prostředky, například zdvihadla, přičemž první ovládací prostředek umožňuje přinášet nebo odnášet sestavu desky s ochrannou troubou ke vstupu do zaváděcích prostředků nebo od něho a druhý ovládací prostředek umožňující zavádět krycí desku a/nebo sestavu desky s ochrannou troubou do zaváděcích prostředků rámu a zasouvat tuhou sestavu desky s ochrannou troubou do polohy čelem k licímu otvoru, takže odsune krycí desku a naopak.

Druhý ovládací prostředek tvoří s výhodou vidlice se dvěma palci, první palec k zasouvání sestavy desky s ochrannou troubou a krycí desky a druhý palec k vykonávání vratné činnosti k uvedení krycí desky a tuhé sestavy desky s ochrannou troubou před pevnou horní desku. Tento druhý palec s výhodou podpírá tuhou sestavu desky s ochrannou troubou.

Ve výhodném provedení má manipulátor vodítko a rám má proti-

lehlé vodítko; do kterého vodítko manipulátoru zabírá k ustavení polohy manipulátoru vůči rámu. Vodítko a protilehlé vodítko též umožňují vyrovnaní sil uvnitř zařízení, totiž sil od ovládacích prostředků a reakcí jimi vyvolaných.

K usnadnění manipulace mohou být krycí deska a tuhá sestava desky s ochrannou troubou umístěny v suportu, který obsahuje přitlačovací prostředky.

Prostředky, určené k regulování průtoku tekuté oceli z pánve, do rozdělovače kontinuálního lití, jsou s výhodou realizovány prostředky omezujícími průtočný průřez pro tekutou ocel ve spodním konci ochranné trouby, určeném k ponoření do lázně tekuté oceli, obsažené v rozdělovači.

U zařízení podle dosavadního stavu techniky jsou prostředky k omezování proudu tekuté oceli, totiž průřezu vtoku, kde je průtočný průřez seškracen k regulování průtočné rychlosti, umístěny v ochranné troubě nahoře, proti proudu. V důsledku toho, vlivem fyzikálního jevu, známého jako Venturiho efekt, panuje uvnitř ochranné trouby nižší tlak než tlak okolí. To vede při každé nepatrné netěsnosti vtoku pod seškracením k nasávání vzduchu, což zhoršuje jakost oceli.

Výsledkem řešení podle vynálezu je, že vůči okolí je uvnitř vtoku přetlak a Venturiho efekt je vyloučen. Tím je radikálním způsobem vyloučen problém přisávání vzduchu, i když není vtok zcela vzduchotěsný. Důsledkem je významné zlepšení jakosti oceli. Kromě toho je deska tuhé sestavy desky s ochrannou troubou nepohyblivá a nepodléhá opotřebení.

Kontrola žáruvzdorných dílů může být omezena na jednoduchou hořákovou operaci, to je čištění licího otvoru kyslíkovým hořákem. Tato operace může být automatizována, což vyloučí obtížný úkol kontroly žáruvzdorných dílů. V důsledku tohoto zjednodušení kontroly žáruvzdorných dílů se zkrátí doba cyklu a zejména se stane pravidelnější, což zjednoduší organizaci kontinuálního lití.

Podle jednoho provedení tvoří zařízení k omezování průtočného průřezu pro tekutou ocel žáruvzdorná cihla integrální s rozdělovačem, která přiléhá k otvoru ochranné trouby, přičemž se regulace proudu tekuté oceli dosahuje měněním polohy pánve vůči poloze rozdělovače a/nebo měněním polohy rozdělovače vůči poloze pánve.

Podle vynálezu je ochranná trouba prodloužena sousým pouzdem kluzně uloženým na ochranné troubě k zajištění bezpečnosti v případě, že by se vzdálenost mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního lití náhle zmenšila.

U provedení podle vynálezu sestává škrticí zařízení omezující průtok tekuté oceli z alespoň jedné žáruvzdorné cihly pohyblivě přiléhající k alespoň jedné výpusti pro tekutou ocel umístěné ve spodní části ochranné trouby.

V jednom provedení je ve spodní části ochranné trouby několik bočních otvorů, přičemž boční otvory jsou vzájemně pravidelně uspořádány a škrticí zařízení, omezující průtok tekuté oceli, se ovládá symetricky, aby na spodní konec ochranné trouby nepůsobily boční reakce.

V jednom provedení je v dolní části ochranné trouby alespoň jeden boční otvor a k regulaci výtoku tekuté oceli slouží žáruvzdorné pouzdro sousé s ochrannou troubou, které se po ochranné troubě posouvá a/nebo se kolem ní otáčí.

V jiném provedení má pouzdro nejméně jeden otvor umožňující regulovat výtok tekuté oceli, přičemž dolní okraj uvedeného otvoru je výše než dolní okraj pouzdra.

U provedení podle vynálezu má krycí deska pevnou plochu, známou jako krycí plocha, a přístupový otvor vně této krycí plochy, přičemž přístupový otvor je případně opatřen sběrnou tryskou k zajištění přístupu k licímu otvoru licí pánve, aniž je nutno odejmout ochrannou troubu.

Podle jednoho provedení vynálezu je přístupový otvor krycí desky umístěn mezi tuhou sestavu desky s ochrannou troubou a kry-

cí plochu krycí desky, když se krycí deska a druhá deska stýkají v zaváděcích prostředcích, přičemž poloha přístupového otvoru je určena ke zmenšení vzdálenosti, potřebné k přemístění z polohy, ve které přístupový otvor je přivrácen k licímu otvoru, do polohy, ve které je ochranná trouba přivrácena k licímu otvoru.

V jednom provedení vynálezu je první palec schopný podpírat tuhou sestavu desky s ochrannou troubou.

Proces regulace průtoku tekuté oceli mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního lití spočívá podle vynálezu v tom, že krycí deska, schopná utěsňovat licí otvor, je zavedena do zaváděcích prostředků spojených s pánví, přičemž je krycí deska uvedena do přivrácené polohy vůči pevné horní desce, přičemž je k této pevné horní desce těsně přitlačována, licí pánev se naplní tekutou ocelí, pánev se přemístí na licí plošinu kontinuálního lití, tuhá sestava desky s ochrannou troubou, nezávislá na pánvi, se vloží do zaváděcích prostředků na plošině kontinuálního lití a tuhá sestava desky s ochrannou troubou se vysune, čímž vystrčí krycí desku, při jejím těsném přitlačování k pevné horní desce.

Po vykonání uvedených operací, například když je pánev prázdná nebo při výměně, umístí se krycí deska opět do polohy přivrácené k horní pevné desce, přičemž je k této horní pevné desce přitlačována, což zároveň utěsňuje licí otvor a současně uvolňuje tuhou sestavu desky s ochrannou troubou.

Podle vynálezu se tuhá sestava desky s ochrannou troubou vkládá do zaváděcích prostředků manipulátorem nezávisle na pánvi a umístí se do polohy související s licím místem, přičemž krycí deska a/nebo tuhá sestava desky s ochrannou troubou se přemísťují ovládacími prostředky spojenými s manipulátorem.

Podle vynálezu je výtok tekuté oceli regulován nezávisle na uzavíracích funkcích licího otvoru pomocí krycí desky spojené s pánví.

Výtok tekuté oceli je regulován uzavíráním větší nebo menší měrou otvoru, umístěného na spodním konci ochranné trouby, po-

nořeném do lázně tekuté oceli, obsažené v rozdělovači.

Utěsňování otvoru na spodním konci ochranné trouby větší nebo menší měrou se provádí měněním polohy pánve vůči rozdělovači a/nebo měněním polohy rozdělovače vůči pánvi.

Vynález blíže objasňují, nijak však neomezují, následující příklady praktického provedení pomocí přiložených obrázků.

Seznam obrázků:

Na obr. 1 je zjednodušený celkový pohled na zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli podle vynálezu.

Na obr. 2 až 4 jsou různé stavy procesu regulace průtoku tekuté oceli podle vynálezu.

Na obr. 5 je ve zvětšeném řezu detail zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli podle vynálezu.

Na obr. 5a je zvětšený řez z obr. 5.

Na obr. 6 je půdorys zařízení z obr. 5, manipulátor je z rámu vysunut.

Obr. 7 je totožný s obr. 6, avšak manipulátor je spojen s rámem.

Obr. 8 je totožný s obr. 6 a 7, přičemž krycí deska a tuhá sestava desky s ochrannou troubou jsou přesunuty.

Na obr. 9 až 14 jsou varianty prostředků k regulaci výtoku oceli.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je celkový pohled na zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli mezi pánví 1 a rozdělovačem 8. Pánev 1 má ocelový plášť 1a opatřený žáruvzdornou vyzdívkou 1b. Pánev může pojmout určité množství tekuté oceli 5. Vnitřní tryska 7 prochází žáruvzdornou vyzdívkou 1b. Vnitřní tryska 7 vymezuje licí otvor 2, umožňující průtok tekuté oceli. Licí otvor 2 obklopuje pevná žáruvzdorná deska 30, jejíž dolní čelo definuje rovinný kluzný povrch. Vnitřní tryska 7 a pevná žáruvzdorná deska 30 mohou být z jednoho kusu, to je zaformovány v jedné operaci. Mohou být také vyrobeny zvlášť a pak sestaveny v jednom kovovém plášti.

Podle vynálezu zahrnuje zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli tuhou sestavu desky 34 s ochrannou troubou 4 k chránění tekuté oceli proti oxidaci vzdušným kyslíkem na její dráze z pánve 1 do rozdělovače 8. Ochranná trouba 4 je umístěna v prodložení licího otvoru 2. Má spodní konec 4a k ponoření do lázně 6 tekuté oceli v rozdělovači 8. Deska 34 může klouzat po pevné žáruvzdorné desce 30 a je zaváděna do zaváděcích prostředků, jež nejsou na obr. 1 znázorněny, ale jsou popsány dále. Může být také k pevné žáruvzdorné desce 30 přitlačována přitlačovacími prostředky, jež nejsou na obr. 1 znázorněny, ale jsou popsány dále.

Ochranná trouba 4 a deska 34 mohou být vytvořeny jako monoblok (zaformovaný v téže operaci) nebo mohou sestávat ze dvou spojených součástí. Avšak v každém případě tvoří tuhou nedeformovatelnou sestavu. Spojení ochranné trouby 4 a desky 34 je schopno přenášet velké mechanické síly. Z toho důvodu není podle vynálezu nutno podepírat ochrannou troubu 4 manipulátorem. Spojení ochranné trouby 4 a desky 34 má dostatečnou mechanickou pevnost zaručující, že síly působící na desku 34 se přenášejí přímo na ochrannou troubu 4.

Obr. 1 ukazuje také krycí desku 3, která má pevnou rovinu známou jako krycí rovina 32a. Když je krycí rovina 32a přivracena k licímu otvoru 2, uzavírá těsně pánev 1. Krycí deska 3 slouží k utěsnění, když pánev převáží tekutou ocel z jednoho místa na druhé.

Krycí deska 3 má také přístupový otvor 36, prodloužený tryskou v provedení znázorněném na obr. 1. Funkce tohoto přístupového otvoru 36 je popsána u obr. 2 až 4.

Zdůrazňuje se, že krycí deska 3 není součástí prostředků sloužících k ochraně tekuté oceli proti vzduchu. To je rozdíl oproti známým zařízením používajícím šoupátka se dvěma a vzácněji třemi deskami. U takových zařízení tudíž jsou desky šoupátka umístěny ve dráze oceli a říká se, že "koukají" na ocel. V průběhu regulace lití se desky po sobě třou a jsou v důsledku toho

předmětem opotřebení. Podle vynálezu je však krycí deska 3 přivrácena čelem k licímu otvoru 2 v okamžiku uzavírání pánve a pak se z této polohy vysune, když je zaváděna na její místo tuhá sestava desky 34 s ochrannou troubou 4. Není tedy vystavena permanentnímu opotřebení.

Obrázky 2 až 4 ukazují po sobě následující stupně procesu regulace průtoku tekuté oceli podle vynálezu u zařízení podobného jako na obr. 1. Pánev se napřed uzavře zasunutím krycí desky 3 do zaváděcích prostředků spojených s pánví na místě vzdáleném od licí plošiny kontinuálního lití, například u elektrické pece nebo konvertoru. Pánev se naplní ocelí a pak se dopraví na licí plošinu kontinuálního lití. Umístí se nad rozdělovač 8, jak patrně z obr. 2. Tuhá sestava desky 34 s ochrannou troubou 4 je ve vodorovné poloze, vzhledem k omezenému místu mezi pánví a rozdělovačem. Tuhá sestava desky 34 s ochrannou troubou 4 se pak postupně vztyčuje k zavedení desky 34 do zaváděcích prostředků spojených s pánví 1, přičemž se spodní konec 4a ochranné trouby 4 ponoří do lázně 6 tekuté oceli v rozdělovači 8. Deska 34 je pak přivrácena čelem k licímu otvoru 2 a vysune krycí desku 3 (poloha znázorněná na obr. 3).

Je-li otevírací operace provedena správně, pokračuje lití v poloze znázorněné na obr. 3. Jestliže se však něco přihodí, třeba ocel v licím otvoru 2 zatuhne, je třeba se vrátit do polohy znázorněné na obr. 4. V této poloze umožňuje přístupový otvor 36 zavedení kyslíkového hořáku do licího otvoru 2 k jeho uvolnění. Když začne ocel téci, hořák se vytáhne a deska 34 se opět zasune do polohy znázorněné na obr. 3, aniž se ochrannou troubou posune stranou. Přístupový otvor 36 je s výhodou na boku krycí desky 3 ve styku s deskou 34. Jinak řečeno, je přístupový otvor 36 umístěn mezi krycí rovinou 32a krycí desky 3 a deskou 34. Tak je vzdálenost mezi přístupovým otvorem 36 a ochrannou troubou 4 co možno nejkratší. Toto uspořádání zabraňuje tuhnutí tekutého kovu v licím otvoru v době otevírání. Doba, potřebná k přesunutí z jed-

né polohy do druhé, je velmi krátká a je přibližně 1 až 2 sekundy. Je známo, že potíže s licím otvorem se vyskytují hlavně na začátku lití, kdy vtokový kanál je ještě studený. U známých zařízení to trvá přibližně 10 sekund od uvolnění otvoru do nasazení ochranné trouby. Tato delší doba vede k usazování kovu v licím otvoru. Aby se tomuto jevu předešlo, je u známých zařízení nutno nechat volně vytékat značné množství oceli, aby se licí otvor zahřál. Tekutý kov, vytékající v tomto časovém úseku, je ve styku se vzduchem a znečišťuje kov obsažený v rozdělovači, což vede k zařazování významné části odlité oceli do nižší třídy. Umístění přístupového otvoru 36 do těsné blízkosti licího otvoru 2 to vylučuje tím, že zkracuje dobu potřebnou k přesunutí z jedné polohy do druhé na 1 až 2 sekundy. Tato doba je dostatečně krátká, aby zabránila zatuhnutí kovu v licím kanále. Není tudíž nutno zahřívát licí kanál po dobu 1 až 2 minut průtokem proudu oceli, jak to bylo nutno podle dosavadního stavu techniky. Tekutý kov, obsažený v rozdělovači, není tudíž znečištěn a není nutno ho zařazovat do nižší třídy. Kontaktní spoj 35 mezi pohyblivou krycí deskou 3 a deskou 34 tuhé sestavy desky 34 s ochrannou troubou 4, je s výhodou proveden beze spár k zajištění dokonalého utěsnění mezi oběma dskami při jejich výměně.

Na obr. 5 je ve zvětšeném řezu detail zařízení k regulaci průtoku tekuté oceli podle vynálezu, znázorněného na obr. 1 až 4. Rám 15 je umístěn pod základovou deskou 17 integrálně s pánví 1. Rám 15 má zaváděcí prostředky, tvořené například kluzátkem nebo kolejničkami, umožňující zasunutí jak krycí desky 3, tak tuhé sestavy desky 34 s ochrannou troubou 4. Krycí deska 3 je uložena na suportu 27 včetně přitlačovacích prostředků (na obr. 5 neznázorněných), které přitlačují horní čelo desky 34 ke spodnímu čelu pevné žáruvzdorné desky 30, čímž vytvářejí tuhý spoj mezi těmito dvěma deskami. Na obr. 5 jsou také v řezu palce 40 manipulátoru, jež jsou podrobně popsány na obr. 6 až 8.

Jeden z palců 40 (pravý na obr. 5) má otvor k zasunutí vře-

tene 42 integrálního s druhým suportem 29 tuhé sestavy desky 34 s ochrannou troubou 4. Vřeteno 42 tedy umožňuje upevnění tuhé sestavy desky 34 s ochrannou troubou 4 na palec manipulátoru. Vřeteno 42 též umožňuje vysunout druhý suport 29 z rámu.

Na obr. 5a je zvětšený řez zařízení z obr. 5. Rám 15 má kolejničky 15a, po kterých klouže druhý suport 29 tuhé sestavy desky 34 s ochrannou troubou 4. Pružiny 50 tlačí na patky 51 přiléhající ke kolejničkám 15a. Působením pružin 50 je deska 34 přitlačována vzhůru k pevné žáruvzdorné desce 30. Náběh kolejniček 15a je skloněn tak, že tlak pružin 50 se uvolní, když je druhý suport 29 u vstupu do kolejniček 15a. Pružiny se postupně stlačují při zasouvání tuhé sestavy desky 34 s ochrannou troubou 4 k pevné žáruvzdorné desce 30. Deska 34 je tudíž postupně přitlačována. Dosažený tlak je postačující k zaručení utěsnění, když deska 34 nebo krycí deska 3 dospějí do čelní polohy vůči licímu otvoru 2.

Na obr. 6 je půdorys zařízení podle vynálezu. Manipulátor 44 má zvedací těleso 46, které se posouvá po zvedací tyči 48; jejíž konce jsou připevněny na manipulátoru 44. Zdvihadlo tvoří druhé ovládací zařízení. Zvedací těleso 46 podepírá dva shora popsané palce 40. Palce působí jako vidlice, přesouvající horní krycí desku 3 a desku 34 v jednom nebo v druhém směru. Druhý suport 29, znázorněný na obr. 6, je otáčivý kolem vřetene 42, takže ochranná trouba může být uvedena do vodorovné polohy při svém zavádění mezi pánev a rozdělovač, jak shora popsáno. Druhý suport 29 má pružiny 50, které tvoří přitlačovací prostředky desky 34.

Na obr. 6 je manipulátor 44 znázorněn v poloze vzdálené od pánve 1. Může k ní být přisunut prvními neznázorněnými ovládacími prostředky, například zdvihadly. Vodítko 52 integrální s manipulátorem 44 kooperuje s protilehlým vodítkem 54 integrálním s rámem 15. Tato obě vodítka umožňují automatické zajištění polohy manipulátoru vůči pánvi. Jestliže se manipulátor 44 vysune, vodítko 52 zapadne do protilehlého vodítka 54, což zaručí

vycentrování manipulátoru. Na obr. 7 je manipulátor 44 v poloze spojené s rámem 15.

V této poloze je protilehlé vodítko 54 úplně zapadlé do vodítka 52 manipulátoru a druhý suport 29 je umístěn stranou vedle suportu 27 krycí desky 3. Podobně jako druhý suport 29, má také suport 27 pružiny 50, tvořící prostředky přitlačující krycí desku 3. Vodítko 52 a protilehlé vodítko 54 umožňují vyrovnávat reakce zvedacího tělesa 46, takže na pánev 1 se nepřenášejí žádné síly.

Zdvihadlo pak posune druhý suport 29 k suportu 27 a současně je přemístí, čímž vznikne poloha, znázorněná na obr. 8. Na obr. 8 je ochranná trouba přivrácena k licímu otvoru 2, zatímco krycí deska byla z této polohy vysunuta. Je však nadále držena kolejničkami rámu. Z této polohy je možno se snadno vrátit do polohy, znázorněné na obr. 7 tím, že zdvihadlo zafunguje v obráceném směru. Je také možno přejít do polohy, znázorněné na obr. 4, kde přístupový otvor krycí desky 3 je přivrácen k licímu otvoru 2 k vyčištění licího otvoru kyslíkovým hořákem.

Popsané zařízení umožňuje regulovat průtok lité oceli tím, že se deska přesouvá manipulátorem na zaváděcích prostředcích. Avšak při tomto řešení je škrticí zařízení v horní části ochranné trouby, což, jak bylo popsáno, vede k Venturiho jevu. To je důvodem, proč podle jedné varianty, dochází k regulování proudu oceli na dolním konci ochranné trouby.

Na obr. 1 a 9 je žáruvzdorná cihla 10 na dně rozdělovače. Ochranná trouba 4 má otvor dostatečného průřezu, umožňující maximální rychlost proudění, potřebnou pro tekutý kov.

K regulaci výtoku tekutého kovu z pánve 1 do rozdělovače 8 je pouze nutno měnit pŕtočný průřez pro kapalinu na dolním konci ochranné trouby 4. Toho se dá docílit mnoha vhodnými prostředky. Zejména u zařízení, znázorněného na obr. 1, je možno spustit pánev tak, aby se pohybovala spolu s dolním koncem ochranné trouby 4 a žáruvzdorné cihly 10. Stejného účinku lze dosáhnout nechá-li se pánev stát a pohybuje se rozdělovačem směrem k ní. Bylo by ta-

ké možno současně měnit polohu těchto dvou nádob.

Vedle své významné jednoduchosti má toto zařízení hlavní přednost v tom, že se zabráňuje známému Venturiho jevu, který vede k přisávání vzduchu do ochranné trouby. Jak se tudíž ustálilo, je malý průtočný průřez pro kapalinu umístěn mezi spodní konec ochranné trouby 4 a žáruvzdornou cihlu 10. Ochranná trouba je tak udržována v průběhu lití v přetlaku oproti okolnímu prostředí při jakémkoli stupni škrcení průtočného pramene. Možná netěsnost v ochranné troubě nebo v připojení ochranné trouby k pánvi proto nezpůsobí přisávání vzduchu, což zaručuje jakost vyráběného kovu.

Skutečnost, že bezpečnostní uzavírací funkci zaručuje krycí deska 3 nezávisle na regulační funkci je výhodná, jelikož je možno ponechat trvale určitou vůli mezi spodním koncem 4a ochranné trouby 4 a žáruvzdornou cihlou 10. Tím je sníženo nebezpečí poškození ochranné trouby náhodným kontaktem se žáruvzdornou cihlou 10.

Průtok je regulován měněním vzdálenosti mezi pánví a rozdělovačem 8. Je třeba zdůraznit, že při začátku lití překračuje vzdálenost mezi pánví a rozdělovačem obvykle mezní hodnotu umožňující regulaci. Proto po určitou dobu trvá maximální průtočná rychlost. To však není nevýhodné, jelikož v tu chvíli je nutno naplnit rozdělovač pokud možno rychle. Obsluha pak má čas v průběhu několika minut měnit vzdálenost mezi pánví a rozdělovačem, dokud se nedosáhne škrticí hodnoty.

Ačkoli se nedá vzdálenost mezi pánví a rozdělovačem měnit rychle, to je v krátké reakční době vzhledem ke značné hmotnosti obou nádob, je regulace dosažitelná způsobem a zařízením podle vynálezu přiměřená, zejména má-li rozdělovač dostatečně velký volný povrch, takže hladina tekutého kovu se v něm mění jen pomalu.

Podle konstrukční varianty, znázorněné na obr. 9, je ochranná trouba 4 opatřena na spodním konci límcem 14, těsně přiléhajícím ke spodnímu konci ochranné trouby. V náhodném případě, kdy

vzdálenost mezi pánví 1 a rozdělovačem 8 je nadměrně zmenšena, je límec 14 nuceně zasunut do ochranné trouby. To zabrání lomu ochranné trouby 4, ke kterému by jinak došlo, kdyby její spodní konec narazil do žáruvzdorné cihly 10. Límec 14 tak tvoří bezpečnostní člen.

Ve variantě, znázorněné na obr. 10, není proměnlivé omezování spodního otvoru ochranné trouby 4 dosahováno nastavováním vzdálenosti mezi pánví 1 a rozdělovačem 8. Místo toho se pohybuje druhá žáruvzdorná cihla 16 vůči otvoru ochranné trouby 4 pomocí nezávislých vnějších prostředků, jež nejsou na obr. 10 znázorněny. Výhodou tohoto provedení je, že se nepohybuje těžkými předměty, jako je pánve a rozdělovač. Poskytuje to také nezávislé uspořádání nádob rychle přemístitelných v průběhu lití. Je vždy možno vyměnit druhou žáruvzdornou cihlu 16, zatímco se ponechá maximální průtok ochrannou troubou 4, nebo nebyl-li v tu chvíli plánován maximální průtok, uzavřít lící otvor 2 za použití úplného uzavíracího zařízení krycí desky 3, jak bylo prve popsáno, po celou dobu výměny druhé žáruvzdorné cihly 16 nebo po část této doby.

Podle varianty, znázorněné na obr. 11, přiléhá k bočnímu otvoru 18 nejméně jedna třetí žáruvzdorná cihla 20. U provedení na obr. 14 jsou dva symetrické boční otvory 18 a dvě třetí žáruvzdorné cihly 20. Třetí žáruvzdorné cihly 20 se mohou pohybovat směrem k bočním otvorům 18 nebo od nich k omezování průtočného průřezu pro kapalinu. Třetí žáruvzdorné cihly 20 jsou ovládány nezávislým vnějším mechanismem, který není na obr. 11 znázorněn.

Ve zvláštním případě, kdy má ochranná trouba 4 pouze jeden boční otvor 18 (nebo několik bočních otvorů) na téže straně ochranné trouby, mohou být třetí žáruvzdorné cihly 20 ponechány v klidu a vzdálenost mezi bočním otvorem 18 (nebo bočními otvory) a třetí žáruvzdornou cihlou 20 (nebo třetími žáruvzdornými cihlami) se může měnit stranovým pohybem pánve 1.

U provedení, znázorněného na obr. 11, kde jsou boční otvory uspořádány symetricky vůči podélné ose ochranné trouby 4, jsou

kompenzovány případné boční síly způsobené výtokem tekutého kovu. Ochranná trouba 4 není tudíž vystavena velkému ohybovému momentu. Vzájemný pohyb třetích žáruvzdorných cihel 20 vůči bočnímu otvoru 18 (nebo bočním otvorům) může být rotační, přímočarý nebo jakýkoli jiný, pokud umožňuje omezování průtočného průřezu pro kapalinu a v důsledku toho umožňuje regulovat průtočnou rychlost tekutého kovu.

U varianty, znázorněné na obr. 12, má ochranná trouba 4 nejméně jeden boční otvor 18. Kolem tohoto bočního otvoru 18 je souose s ochrannou troubou 4 umístěno pouzdro 22, které může být podélně posouváno ovládacím zařízením, jež není na obr. 12 znázorněno. Pouzdro 22 zakrývá větší nebo menší měrou boční otvor 18 (nebo boční otvory) ochranné trouby 4. Stejně, jak bylo popsáno u obr. 4, je výhodné, jsou-li boční otvory 18 symetricky uspořádány podél ochranné trouby 4, aby se kompenzovaly reakce na spodním okraji ochranné trouby 4.

Je třeba poznamenat, že vzhledem k tomu, že pouzdro 22, regulující průtočnou rychlost, nemá úplně zakrývat boční otvory 18, jelikož uzavírání obstarávají oddělené prostředky, může být mezi pouzdrem 22 a ochrannou troubou 4 funkční vůle. Tato vůle usnadňuje konstrukci a poskytuje bezpečnou funkci tím, že vylučuje nebezpečí ulpění pouzdra na troubě.

U varianty, znázorněné na obr. 13, má ochranná trouba 4 na svém spodním konci jeden nebo několik bočních otvorů 18 stejně jako na obr. 14. Žáruvzdorné pouzdro 24 u spodního konce ochranné trouby 4 má jeden nebo několik otvorů 19. Vůči ochranné troubě 4 se otáčí, takže jeho otvory 19 se mohou přesouvat vůči bočním otvorům 18 ochranné trouby 4. Průtočné průřezy těchto otvorů se následně větší nebo menší měrou překrývají, což zaručuje záměrnou regulaci. Stejného výsledku lze dosáhnout posouváním žáruvzdorného pouzdra 24 podél ochranné trouby 4.

U obou těchto provedení i u provedení předchozích je možno ponechat vůli mezi žáruvzdorným pouzdrem 24 a ochrannou troubou

4, což rovněž usnadňuje sestavování této varianty.

Na obr. 13 je konstrukční detail výhodné varianty žáruvzdorného pouzdra 24. Límec 14 není tudíž přesně přizpůsoben vnějšímu průměru ochranné trouby 4 a mezi oběma díly je ponechána vůle. Když je pak boční otvor 18 uzavírán zhora, (obr. 13), má tekutý kov snahu protékat mezi žáruvzdorným pouzdrem 24 a vnějším průměrem ochranné trouby 4 a vystřikuje prudce na hladinu lázně tekuté oceli. Aby se tomuto jevu předešlo, je boční otvor 18 (nebo boční otvory) uzavírán zespodu. K tomu má žáruvzdorné pouzdro 24 otvory 19, například stejného počtu, jako je počet bočních otvorů 18. Uzavírá se od spodního okraje otvorů sledováním límce směrem nahoru. Tak je většina proudu usměrňována nahoru (šipky 23). Tento proud je zeslabován lázní tekutého kovu. Jiná část výtoku protéká vůlí mezi ochrannou troubou 4 a žáruvzdorným pouzdrem 24 (šipky 21), což nepředstavuje žádnou nevýhodu, jelikož výtok je usměrňován ke dnu rozdělovače. Utěsňování lze také dosáhnout rotačním pohybem žáruvzdorného pouzdra 24, jehož otvory 19 mohou být mírně přesunuty vzhůru vůči bočním otvorům 18 ochranné trouby 4.

Průmyslová využitelnost

Zařízení k ovládání průtoku tekuté oceli mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního lití, přičemž regulační prostředky zahrnují obzvláště ochrannou, troubu umístěnou v prodloužení liciho otvoru, která má dolní konec ponořený v lázni tekuté oceli, obsažené v rozdělovači.

PŘÍL.	URAD PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ	03.1.97	000488	č.j.
			00810	

změněné

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Montáž k regulování průtoku tekuté oceli, zahrnující pánev, rozdělovač kontinuálního lití schopný pojmout lázeň tekuté oceli a umístěný na plošině kontinuálního lití, přičemž pánev je schopna pojmout a dopravit dávku lité oceli mezi vzdáleným místem a plošinou kontinuálního lití, pánev je opatřena licím otvorem umožňujícím přemístit dávku lité oceli do rozdělovače, přičemž je licí otvor obklopen pevnou horní deskou, rámem upevněným pod pánví a má zaváděcí prostředky, krycí desku schopnou pohybovat se po zaváděcích prostředcích a utěšňovat licí otvor, prostředky k přitlačování krycí desky, prostředky k ochraně proudu tekuté oceli během jeho průchodu z pánve do rozdělovače, přičemž těmito prostředky je ochranná trouba umístěná v prodloužení licího otvoru a mající spodní konec ponořený do lázně tekuté oceli obsažené v rozdělovači a prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel, v y z n a č u j í c í s e t í m, že deskou, schopnou utěšňovat licí otvor (2), je krycí deska (3), určená pouze k utěšňování licího otvoru (2), ochranná trouba (4) je součástí tuhé sestavy desky (34) s ochrannou troubou (4), přičemž může být tato sestava umístěna na zaváděcích prostředcích tak, že je přivrácena k licímu otvoru při nahražování krycí desky (3), která je ze své polohy vysunuta, přičemž jsou zajištěny přitlačovací prostředky k udržování těsného připojení tuhé sestavy desky (34) s troubou (4) k pevné žáruvzdorné desce (30) a prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel zahrnují ochrannou troubu.

2. Montáž podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že má prostředky jako žáruvzdornou cihlu (10), druhou žáruvzdornou cihlu (16), třetí žáruvzdornou cihlu (20), pouzdro (22) a žáruvzdorné pouzdro (24), určené k omezování průtočného průřezu pro tekutou ocel na spodním konci (4a) ochranné trouby (4), určeném

k ponoření do lázně tekuté oceli, obsažené v rozdělovači (8).

3. Montáž podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že má také manipulátor (44) nezávislý na pánvi (1) a umístěný v poloze přidružené k licí plošině kontinuálního lití, přičemž manipulátor (44) má nejméně dva ovládací prostředky, například zdvihadla, přičemž první ovládací prostředek umožňuje přinášet nebo odnášet sestavu desky s ochrannou troubou ke vstupu do zaváděcích prostředků nebo od něho a druhý ovládací prostředek umožňuje zavádět krycí desku a/nebo tuhou sestavu desky s ochrannou troubou do zaváděcích prostředků rámu a zasouvat sestavu desky s ochrannou troubou (4) do polohy čelem k licímu otvoru, takže odsune krycí desku a naopak.

4. Montáž podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý ovládací prostředek tvoří s výhodou vidlice se dvěma palci (40), první z palců (40) k zasouvání tuhé sestavy desky s ochrannou troubou a krycí desky a druhý z palců (40) k vykonávání vratné činnosti k uvedení krycí desky (3) a tuhé sestavy desky (34) s ochrannou troubou (4) před pevnou žáruvzdornou desku (30).

5. Montáž podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první z palců (40) jest schopen podpírat tuhou sestavu desky (34) s ochrannou troubou (4).

6. Montáž podle nároku 3 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že manipulátor (44) má vodítko (52) a rám (15) má protilehlé vodítko (54) do kterého vodítko (52) manipulátoru zabírá k ustavení polohy manipulátoru vůči rámu (15).

7. Zařízení podle nároku 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že krycí deska (3) a tuhá sestava desky (34) s ochrannou

troubou (4) jsou umístěny v suportu (27) a v druhém suportu (29), které obsahují pritlačovací prostředky.

8. Montáž podle nároku 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky určené k omezování průtočného průřezu pro tekutou ocel zahrnují žáruvzdornou cihlu (10) integrální s rozdělovačem (8), která přiléhá k otvoru ochranné trouby (4), přičemž se regulace proudu tekuté oceli dosahuje měněním polohy pánve (1) vůči poloze rozdělovače (8) a/nebo měněním polohy rozdělovače (8) vůči poloze pánve (1).

9. Montáž podle nároku 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ochranná trouba (4) je souose prodloužena límcem (14) kluzně se za silného tření pohybujícím na ochranné troubě (4) k zajištění bezpečnosti v případě, že by se vzdálenost mezi pánví (1) a rozdělovačem (8) kontinuálního lití náhle zmenšila.

10. Montáž podle nároku 2 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zařízení k omezování průtočného průřezu pro tekutou ocel sestává z alespoň jedné žáruvzdorné cihly (16) pohyblivě přiléhající k alespoň jedné výpusti pro tekutou ocel umístěné ve spodní části (4a) ochranné trouby (4).

11. Montáž podle nároku 2 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ve spodním konci (4a) ochranné trouby (4) je několik bočních otvorů (18), přičemž jsou tyto boční otvory (18) uspořádány navzájem pravidelně a škrticí zařízení, omezující průtok tekuté oceli, se ovládá symetricky, aby nevytvářely reakce působící na spodní konec (4a) ochranné trouby (4).

12. Montáž podle nároku 2 až 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ochranná trouba (4) má ve své spodní části alespoň jeden boční otvor (18) a k regulaci výtoků tekuté oceli slouží žá-

řuvzdorné pouzdro (24) souosé s ochrannou troubou (4), které se po ochranné troubě (4) posouvá a/nebo se kolem ní otáčí.

13. Montáž podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že má řuvzdorné pouzdro (24) nejméně jeden otvor (19) umožňující regulovat výtok tekuté oceli, přičemž dolní okraj otvoru (19) je výše než dolní okraj řuvzdorného pouzdra (24).

14. Montáž podle nároku 1 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že má krycí deska (3) krycí rovinu (32a) známou jako krycí plocha a přístupový otvor (36) vně této krycí plochy, přičemž přístupový otvor (36) je případně opatřen sběrnou tryskou k zajištění přístupu k licímu otvoru (2) licí pánve (1) aniž je nutno odejmout ochrannou troubu (4).

15. Montáž podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je přístupový otvor (36) krycí desky (3) umístěn mezi desku (34) tuhé sestavy desky (34) s ochrannou troubou (4) a krycí rovinu (32a) krycí desky (3), když se krycí deska (3) a deska (34) stýkají v zaváděcích prostředcích, přičemž poloha přístupového otvoru (36) je určena ke zmenšení vzdálenosti potřebné k přemístění z polohy, ve které přístupový otvor (36) je přivrácen k licímu otvoru (2) do polohy ve které je ochranná trouba (4) přivrácena k licímu otvoru (2).

16. Způsob regulace průtoku tekuté oceli mezi pánví a rozdělovačem kontinuálního lití schopného obsahovat lázeň tekuté oceli a umístěného na licí plošině kontinuálního lití, přičemž pánev je schopna pojmout a dopravit dávku lité oceli mezi vzdáleným místem a plošinou kontinuálního lití, pánev je opatřena licím otvorem umožňujícím přemístit dávku lité oceli do rozdělovače, přičemž je licí otvor obklopen pevnou horní deskou, v y z n a č u j í c í s e t í m, že krycí deska, schopná utěsňovat licí otvor, se za-

vádí do zaváděcích prostředků spojených s pánví, přičemž se krycí deska uvádí do přivrácené polohy vůči pevné horní desce a k této pevné horní desce se těsně přitlačuje, licí pánev se naplní tekutou ocelí, pánev se přemístí na licí plošinu kontinuálního lití, tuhá sestava desky s ochrannou troubou nezávislá na pánvi se vloží do zaváděcích prostředků na plošině kontinuálního lití a sestava desky s ochrannou troubou se vysune, čímž vystrčí krycí desku, při jejím těsném přitlačování k pevné horní desce.

17. Způsob podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že po vykonání uvedených operací, například když je pánev prázdná nebo při výměně, umístí se krycí deska opět do polohy přivrácené k horní pevné desce, přičemž se k této horní pevné desce přitlačuje, což zároveň utěsňuje licí otvor a současně uvolňuje tuhou sestavu desky s ochrannou troubou.

18. Způsob podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se utěsňování otvoru na spodním konci ochranné trouby větší nebo menší měrou provádí měněním polohy pánve vůči rozdělovači a/nebo měněním polohy rozdělovače vůči pánvi.

19. Způsob regulace průtoku tekuté oceli, v y z n a č u j í c í s e t í m , že následně po stádiích podle nároku 16 až 18, to je když je pánev prázdná nebo v nahodilém případě, umístí se krycí deska opět do polohy přivrácené k horní žáruvzdorné desce, která utěsňuje licí otvor a současně uvolňuje tuhou sestavu desky s ochrannou troubou.

20. Způsob podle nároku 16 až 19, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se tuhá sestava desky s ochrannou troubou vkládá do zaváděcích prostředků manipulátorem nezávisle na pánvi a umístí se do polohy související s licí plošinou a krycí deska a/nebo tuhá sestava desky s ochrannou troubou se přemísťují ovládacími prostředky spojenými s manipulátorem.

21. Způsob podle nároku 16 až 20, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se výtok tekuté oceli reguluje nezávisle na uzavíracích funkcích licího otvoru, přičemž uzavírací funkce licího otvoru se zajišťuje krycí deskou spojenou s pánví.

Nezávislý nárok 22, který se má připojit při vstupu do národní fáze

22. Montáž k regulování průtoku tekuté oceli, zahrnující pánev, rozdělovač kontinuálního lití schopného pojmout lázeň tekuté oceli a umístěný na plošině kontinuálního lití, přičemž pánev je schopna pojmout a dopravit dávku lité oceli mezi vzdáleným místem a plošinou kontinuálního lití, pánev je opatřena licím otvorem, umožňujícím přemístit dávku lité oceli do rozdělovače, a má prostředky k ochraně proudu tekuté oceli během jeho průchodu z pánve do rozdělovače, přičemž těmito prostředky je obzvláště ochranná trouba, umístěná v prodloužení licího otvoru, a mající spodní konec ponořený do lázně tekuté oceli obsažené v rozdělovači a prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel, v y z n a č u j í c í s e t í m, že prostředky ke zmenšování průtočného průřezu pro tekutou ocel jsou umístěny ve spodní části ochranné trouby (4) a jsou alespoň částečně ponořeny do lázně tekuté oceli v rozdělovači.

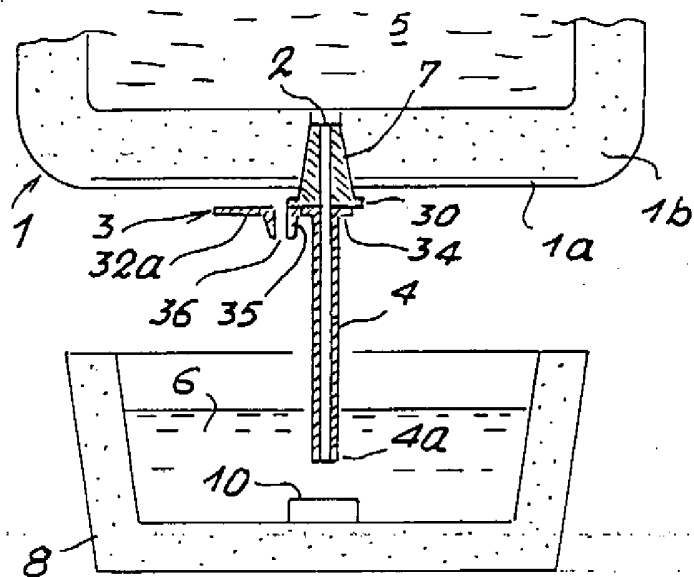


FIG. 1

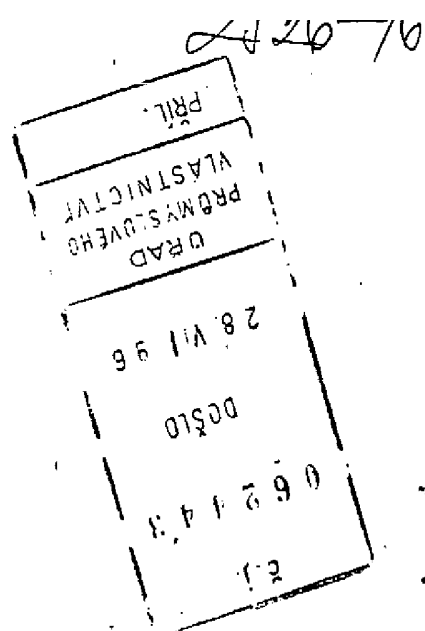


FIG. 2

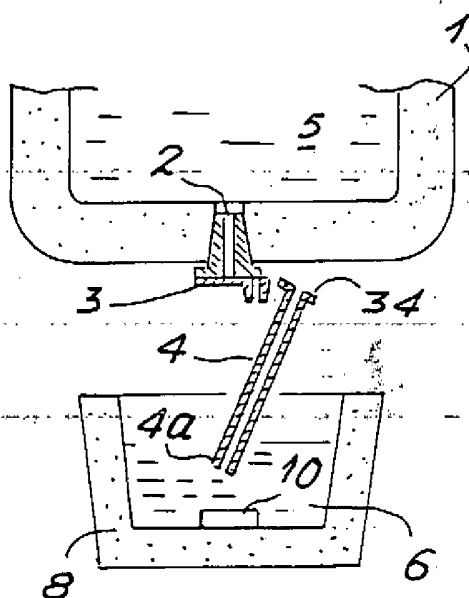


FIG. 3

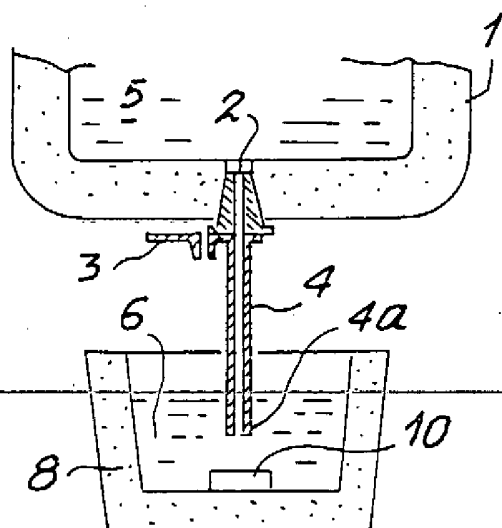
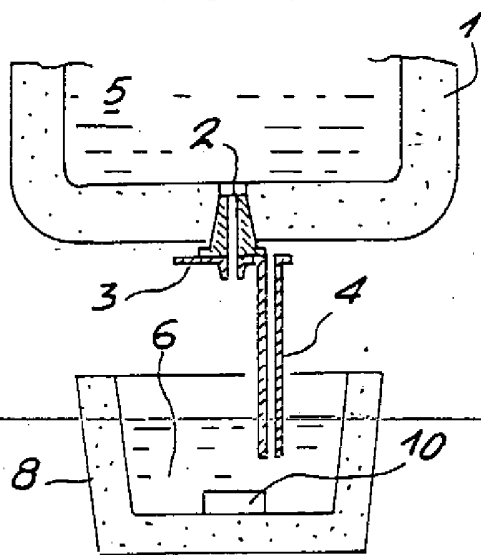
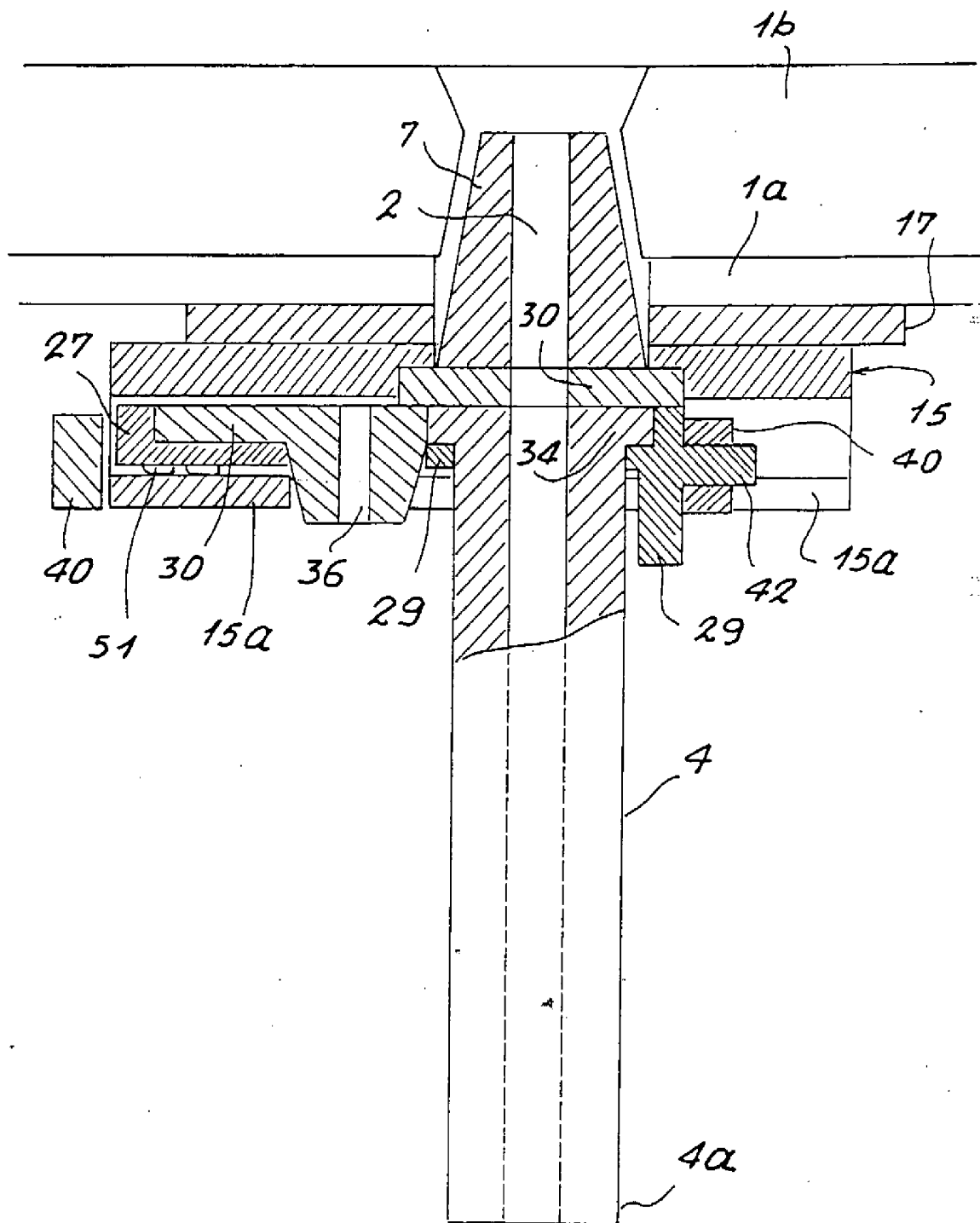


FIG. 4





2420-70

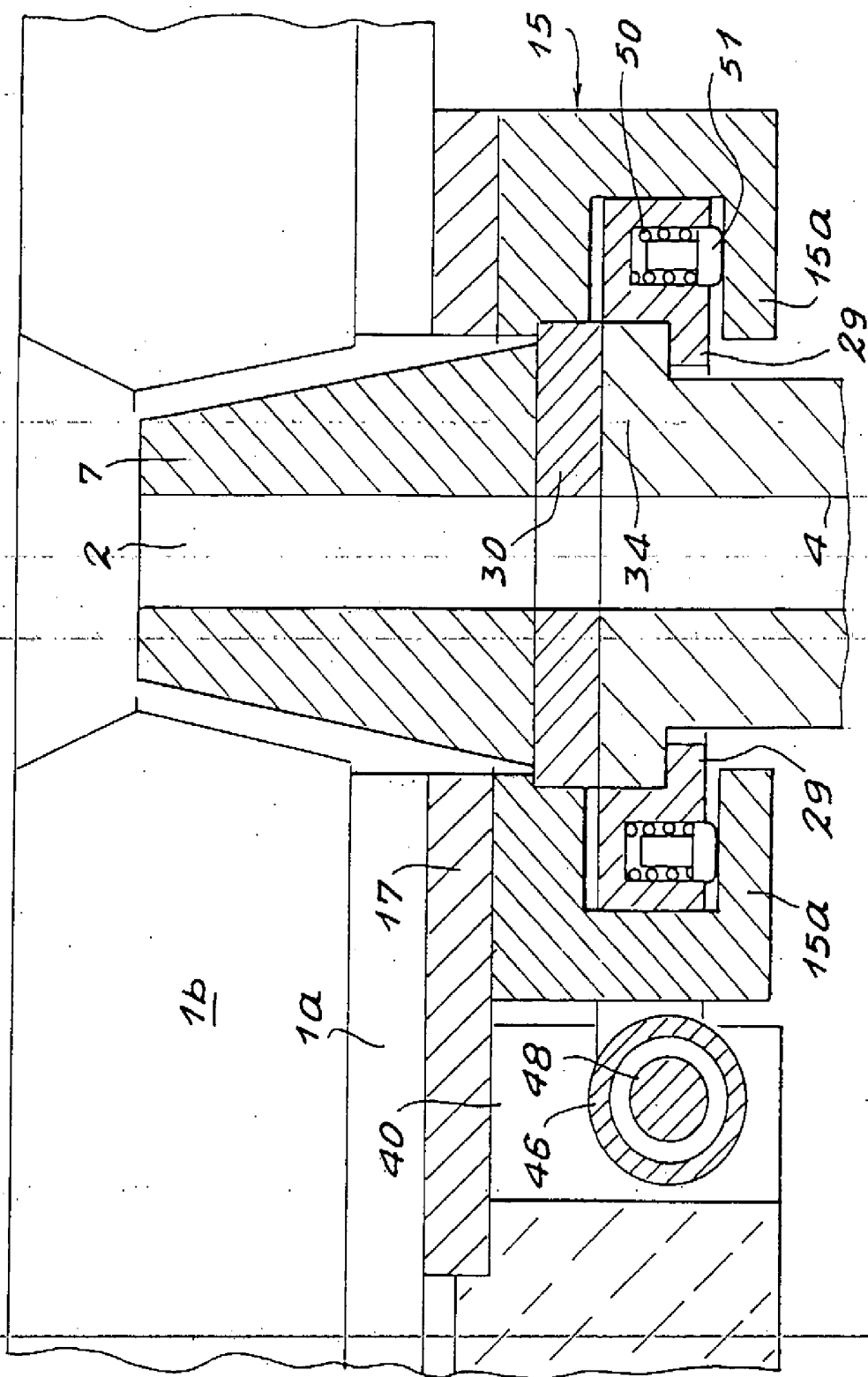
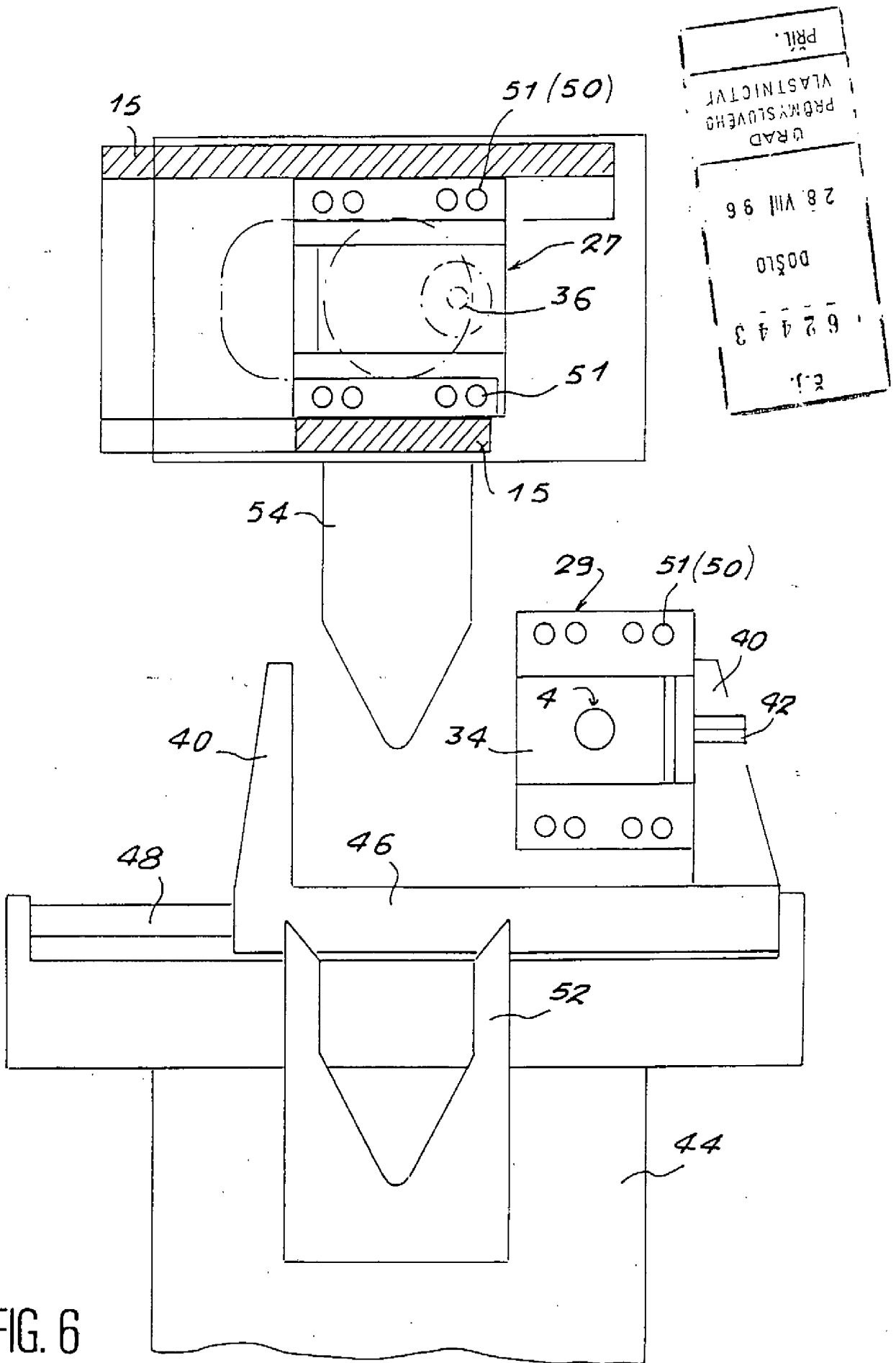


FIG. 5 A

PRIL.	PRIL.
PRGMYSSEVERHO	PRGMYSSEVERHO
VLASTNICTV	VLASTNICTV
28. VII 96	28. VII 96
DOŠLO	DOŠLO
06 2 4 4 3	06 2 4 4 3
g. j.	g. j.



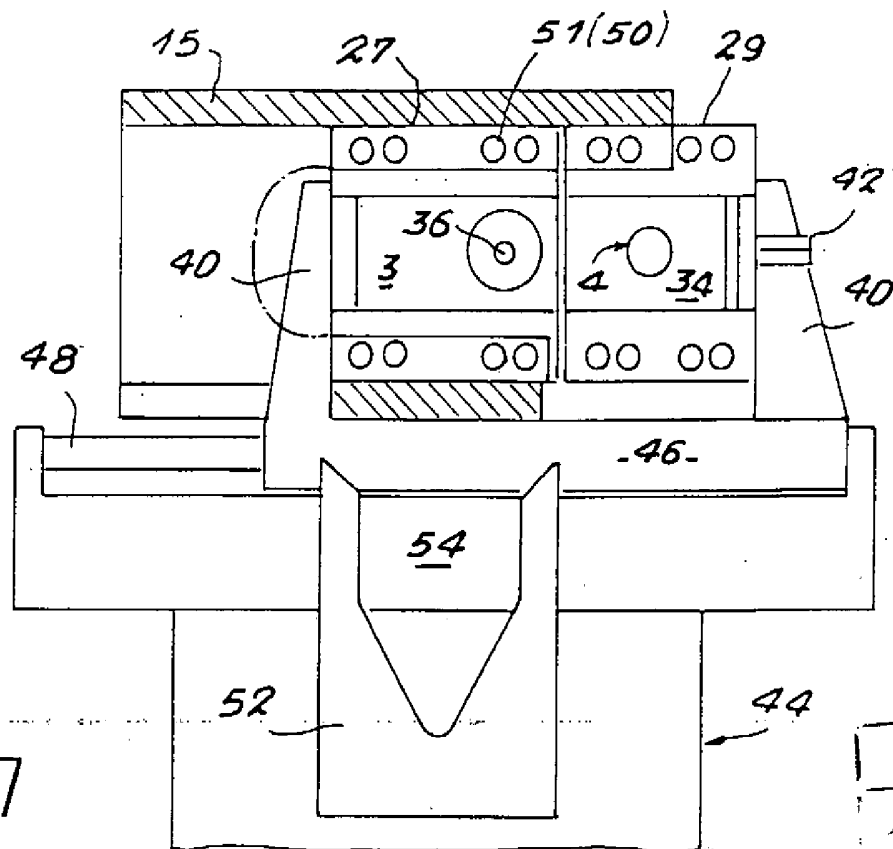


FIG. 7

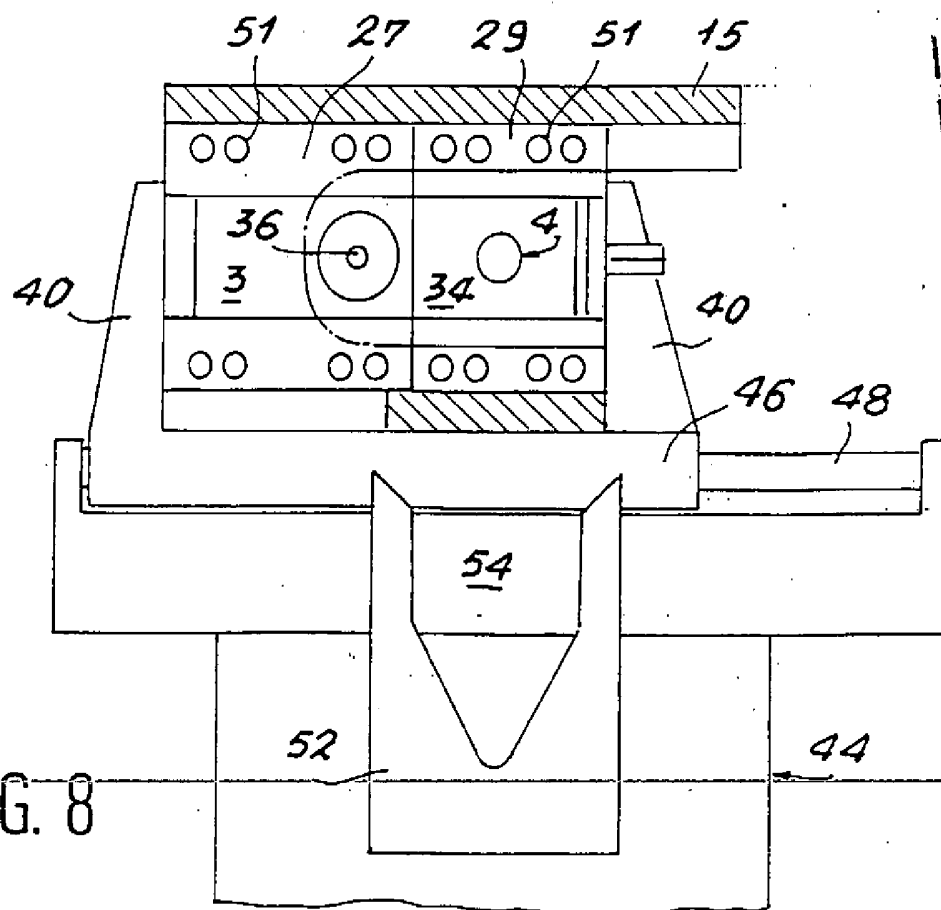


FIG. 8

PRIL.
VLASTNOSTI
PRŮMYSLU
0 RAD
2. J.
0 6 2 4 4 3
00510
28. VII. 96

FIG. 9

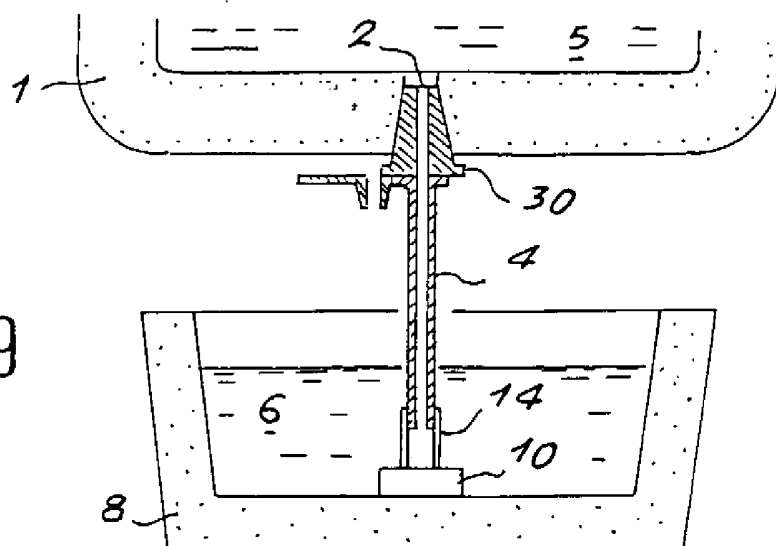


FIG. 10

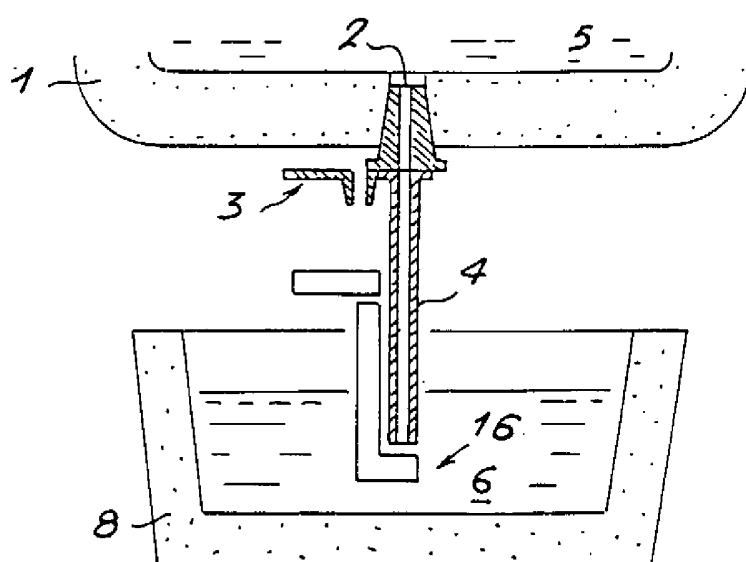
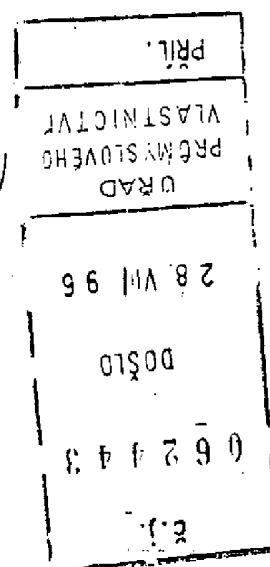
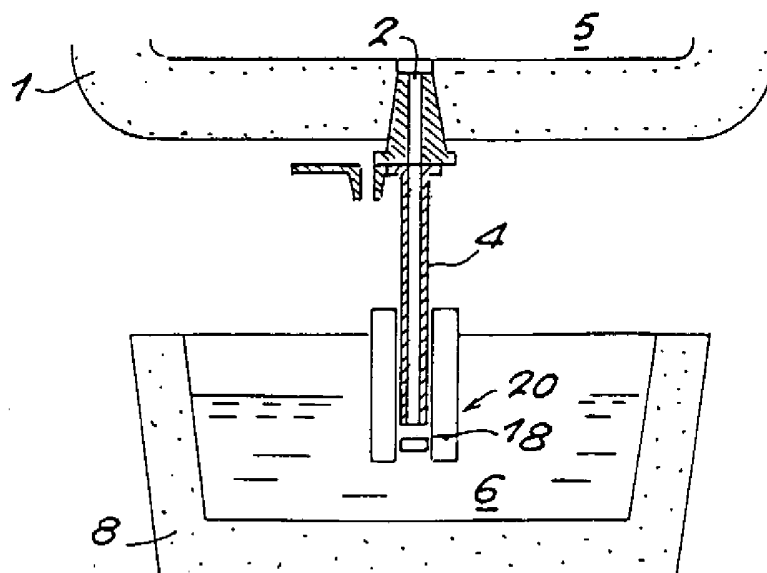


FIG. 11



11

FIG. 12

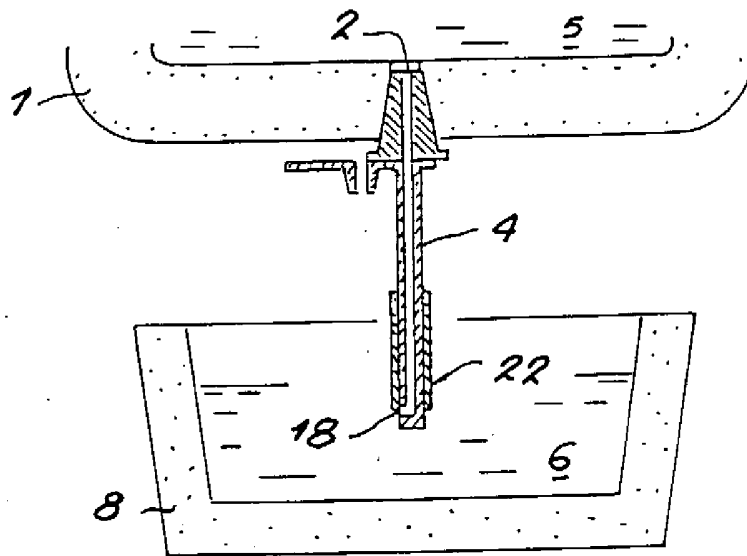


FIG. 13

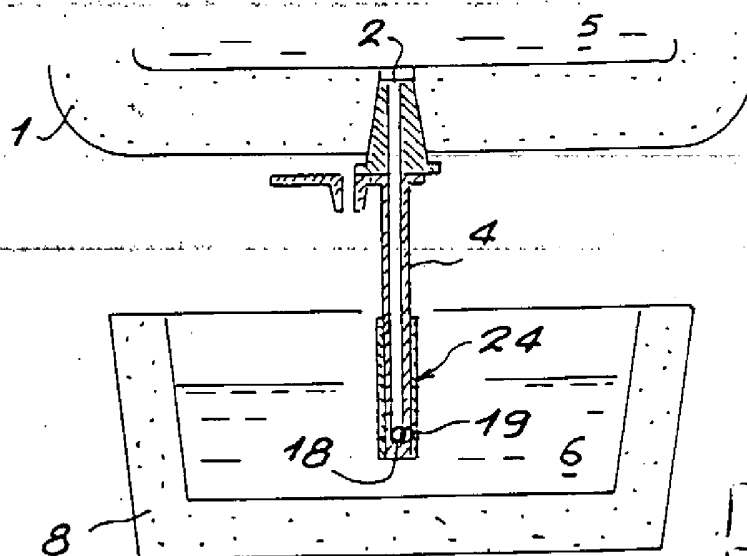
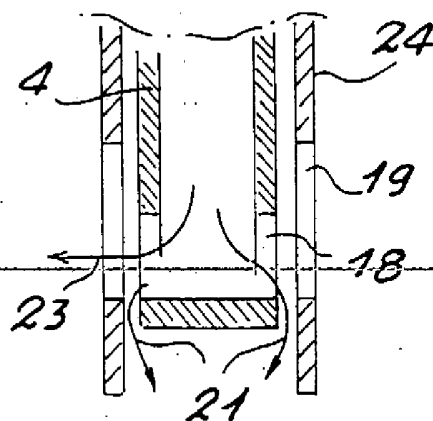


FIG. 14



PRIL.
VLASTNOSTI
PRŮMYŠLOVÉHO
ÚRAD
28. VII. 96
DOŠLO
0 6 2 4 4 3
č. j.