

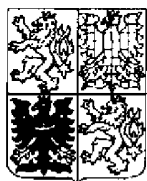
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2961

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **03.02.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **13.02.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19807616**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.11.2000**
(Věstník č. 11/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/DE99/00334**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/41561**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 27 D 3/00

(71) Přihlašovatel:

SMS DEMAG AG, Düsseldorf, DE;

(72) Původce:

Becker Lutz, Duisburg, DE;

Rupietta Bertram, Oberhausen, DE;

(74) Zástupce:

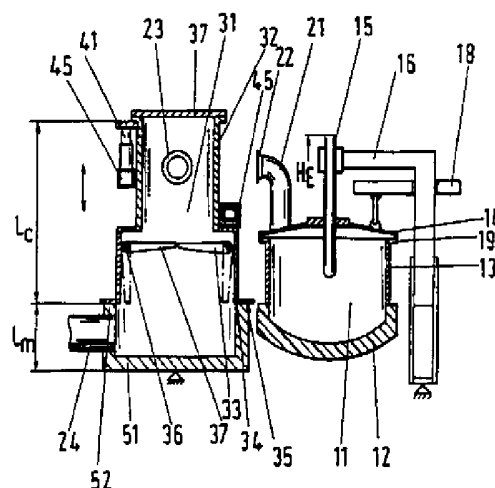
Všetečka Miloš Dr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zavážecí zařízení pro nízkošachetní pece

(57) Anotace:

Zavážecí zařízení je určeno především pro elektrické obloukové pece k natavování kovového odpadu, které jsou uzavíratelné víkem, napojeným na zařízení k odtahu plynů, a na kterých je odstranění víka z šachty pece nasaditelné vsázkové zařízení (31). Vsázkové zařízení má horní část (32) a dolní část (34), horní část (32) je vytvořena jako zásobník vsázky, který má plynopropustné, otevíratelné dno (33), dolní část (32) je v oblasti svého ústí (35) vytvořena tak, že se shoduje s horním okrajem (19) horní nádoby (13) pece. Vně nízkošachetní pece (11) je upraveno odkládací místo (51), na kterém se usazuje vsázkové zařízení (31) a jehož úroveň leží výrazně pod úrovní horního okraje (19) horní nádoby (13) pece. Odkládací místo (51) má přípojku (24), kterou je připojitelné na zařízení (29) k odtahu plynů. Zvedacím zařízením (41), se vsázkové zařízení (31) usazuje na odkládacím místě (51) a zvedá do výšky nepatrně nad úrovní horního okraje (19) horní nádoby (13) pece. Transportním zařízením (42), se vsázkové zařízení (31) transportuje sem a tam k nízkošachetní peci.



ZAVÁŽECÍ ZAŘÍZENÍ PRO NÍZKOŠACHETNÍ PECE

Oblast techniky

Vynález se týká zavážecího zařízení pro nízkošachetní pece, především pro elektrické obloukové pece k natavování kovového odpadu, které jsou uzavíratelné víkem, napojeným na zařízení k odtahu plynů, a na kterých je po odstranění víka z šachty pece nasaditelné vsázkové zařízení.

Dosavadní stav techniky

Z EP 0 385 434 B1 je znám natavovací agregát s elektrickou obloukovou pecí, která obsahuje nádobu pece z nístěje pece a stěny nádoby, jakož i víko nádoby, u kterého je bočně na nádobě pece upraven šachtovitý předeřříváč vsázkového materiálu, přičemž je na pojízdném portálu, upraveném vedle předeřříváče vsázkového materiálu, upevněno zvedací zařízení, které obsahuje alespoň jeden zvedací a spouštěcí nosný článek, který zabírá na okraji víka. Pojízdný portál je vytvořen jako otočný portál.

Z DE 40 15 916 A1 je znám natavovací agregát se dvěma vedle sebe upravenými tavicími pecemi, přičemž je každé peci přiřazena šachta, která je v pohledu shora vytvořena téměř obdélňíkově a směrem dolů má rozšřřřující se vnitřní prostor. Tato šachta je uzavíratelná pomocí víka a přitom je horizontálně posuvná, např. na kolejnicích. V otevřeném stavu šachty se může vsázkový materiál pomocí zásobníku vsázkového materiálu vsázet do šachty.

Dále je z DE 196 26 389 známa elektrická oblouková pec, u které je upraven zachytný prostor pro elektrodu, přístupný ze strany nádoby pece, termicky odstíněný od vnitřního prostoru pece, s alespoň jedním průchozím otvorem pro elektrodu, ukazujícím k vnitřnímu prostoru pece. Nádoba pece přitom může být sestavena z dolní části a z horní části, přičemž má pak horní část záhyb, tvořící zachytný prostor pro elektrodu. Dolní uzávěr záhybu je přitom opatřen dnovou deskou, která má průchozí otvor pro elektrodu.

K plnění zásobníku vsázky vedou u uvedených zařízení prvky pro přivádění materiálu až nad okraj vsázkové šachty. Pokud se zde používá koš na kovový odpad, pohybující se jeřábem, je třeba upravit vhodnou stavební výšku pro dráhu jeřábu, jakož i haly.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je vytvořit zavážení pro nízkošachetní pece, především pro elektrické obloukové pece, které vyžaduje pouze nepatrnou výšku haly a u kterého je s jednoduchou, na údržbu nenáročnou konstrukcí při spolehlivém provozu a s nepatrnými ztrátami energie, jakož i za rozsáhlého využití tepelných energií, možné rovnoměrné rozdělování vsázky do šachty pece.

Tohoto cíle vynález dosahuje znaky nároku 1. Ostatní nároky jsou výhodná zdokonalení vynálezu.

Podle vynálezu se navrhuje zavážecí zařízení, které sestává ze vsázkového zařízení, které se může usazovat na odkládacím místě vedle nízkošachetní pece a které se může transportními zařízeními, především výkyvným a zvedacím zařízením usazovat na šachtě pece. Vsázkové zařízení lze

během fáze, ve které je elektrická oblouková pec v provozu, usazovat téměř libovolně, takže se může zařízení pro přivádění materiálu pro zásobník vsázky upravit v hale ocelárny co možná nejnižší. Ke vsázení nízkošachetní pece se vsázkové zařízení zvedá z klidové polohy a uvádí se do jeho plnicí polohy, přičemž je nad šachtou nízkošachetní pece drženo právě tak daleko, aby se ústí nedotýkala, ale aby se zároveň dostalo z šachty pece do atmosféry co nejméně zplodin hoření.

V klidové poloze je vsázkové zařízení napojeno na odtaž spalin nízkošachetní pece a slouží tedy jako přehřívací stanice. Kovový odpad je v přehřívací komoře shora prostupován horkými plyny. Tímto směrem proudění plynu je zařízení na zadržování kovového odpadu výhodným způsobem do značné míry chráněno před termickým přetížením. Odkládací místo je přitom vytvořeno jako komora dodatečného spalování.

Podle vynálezu jsou tedy nízkošachetní pec a přehříváč kovového odpadu upraveny nezávisle na sobě. Po vykývnutí vsázkového zařízení od pece se tato pec provozuje, především při eventuální poruše přehříváče kovového odpadu, jako normální elektrická oblouková pec.

Vsázkové zařízení má horní a dolní část. Horní část má obdélníkový tvar a je na svém konci, přivráceném odkládacímu místu, popř. peci, uzavíratelné pohyblivými prvky. V uzavřeném stavu je takto vytvořené dno plynopropustné a přitom je vytvarováno tak, aby žádná vsázka nepropadla. Ve výhodném provedení jsou upraveny jednoramenné páky, které jsou upevněny výkyvně na hřídelích.

K tlumení kinetické energie vsázky při plnění zásobníku vsázky mohou být upraveny tlumicí prvky, na kterých se vrcholy výkyvných pák opírají během fáze plnění. Ve výhodném

provedení jsou tyto tlumicí prvky sestaveny z pružinového prvku a výkyvného ramene.

Dolní část vsázkového zařízení má v oblasti ústí tvar, který se shoduje s horním okrajem šachty nízkošachetní pece. Horní okraj odkládacího místa je svým tvarem přizpůsoben tomuto provedení.

V dalším výhodném provedení je plynopropustné dno vytvořeno z tyčí, které jsou zastrčeny boční stěnou zásobníku vsázky a jsou skrze ni zastrčitelné dovnitř, popř. vytažitelné ven. K tlumení nárazové energie během plnění může být volný otvor odkládacího místa zakryt mřížkou, na které se opírají tyče.

Pokud plynopropustné dno sestává z tyčí, má vsázkové zařízení relativně nepatrnou stavební výšku a je přitom, s výjimkou jeho dolního okraje ve formě víka, vytvořeno obdélníkově. Vsázkové zařízení se zvedá zvedacím zařízením ze svého odkládacího místa do výšky nad okrajem nízkošachetní pece. Aby se dostalo do polohy těsně nad šachtou, používá se pojízdné nebo výkyvné zařízení. Používá-li se výkyvné zařízení, používá se ve výhodném provedení centrální sloupek, který obsahuje prvky ke zvedání a vykyvování.

V dalším mimořádném provedení je na výkyvném zařízení upraven vidlicovitý prvek, na kterém jsou upraveny alespoň tři zvedací prvky, výhodně hydraulické jednotky píst-válec, kterými je zvedací pohyb funkčně oddělen od výkyvného pohybu.

Další oddělení funkce zvedání a pohybu je uskutečněno v provedení, ve kterém se používají pohony jízdy, a sice horizontální k pohybu zásobníku vsázky sem a tam mezi

nízkošachetní pecí a odkládacím místem a vertikální ke zvedání a spouštění z nízké úrovně odkládacího místa na vyšší úroveň nad šachtou nízkošachetní pece. Vyjma během krátké fáze, ve které se zásobník vsázky pohybuje, jsou jak pec, tak i zásobník vsázky ve spojení se zařízením k odtahu plynů. Použije-li se výkyvné zařízení, je na jeho čelní straně upravena alespoň jedna část plynového potrubí, která je vedena v pravém úhlu a může se uvádět po poloh, ve kterých je nízkošachetní pec spojitelná se zásobníkem vsázky nebo se zařízením k odtahu plynů nebo také nedochází k žádnému připojení.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje

- obr. 1 přehled provedení nízkošachetní pece a
 vsázkového zařízení,
- obr. 2 vsázkové zařízení se zvedacím a výkyvným
 zařízením,
- obr. 3 vsázkové zařízení s výkyvným zařízením, na
 kterém je separátně upraveno zvedací zařízení,
- obr. 4 pohled shora na výkyvné zařízení s částmi
 potrubí plynového vedení během provozní fáze,
- obr. 5 pohled shora na zařízení pece a vsázkové
 zařízení během vsázení,
- obr. 6 nízkošachetní pec s vykývnutým víkem a zásobník

vsázky s pojízdným zařízením k pohybu a zvedání během fáze plnění.

Příklady provedení vynálezu

Obrázek 1 znázorňuje nízkošachetní pec 11, která je sestavena z dolní nádoby 12 a z horní nádoby 13 a je uzavíratelná víkem 14. Skrz víko 14 vyčnívá do horní nádoby 13 elektroda 15, která je upevněna na elektrodovém rameni 16, které je elektrodovým sloupkem zdvihatelne a výkyvné.

Víko 14 je upevněno na zařízení 18 ke zdvihání a vykyvování víka. Dále je na víku 14 upravena odtahová trubka 21, která má z čelní strany posuvné hrdlo 22.

Nezávisle na peci 11 je upraveno odkládací místo 51, na kterém je upravena přípojka 24, která je ve spojení s dále nezobrazeným zařízením 29 k odtahu plynů.

Na okraji 52 odkládacího místa 51 je usazeno vsázkové zařízení 31 s ústím 35 své dolní části 34. Dolní část 34 je spojena s horní částí 32, která je plynotěsně uzavíratelná víkem 38. Dále má horní část 32 zásobníku 31 vsázky přívodní trubku 23, která je uveditelná do spojení s odtahovou trůbkou 21 na víku 14 pece.

Ústí horní části 32 je uzavíratelné přestavitelnými, jednoramennými pákami 37, které jsou výkyvné hřídely 36 a tvoří dno 33 zásobníku vsázky.

Na zásobníku 31 vsázky zabírají vidlicovité prvky 45, s kterými se tento zásobník může pohybovat. Na levé straně zásobníku vsázky, znázorněného na obrázku 1, je mezi vidlicovitým prvkem 45 a horní částí vsázkového zařízení 31

upraveno zvedací zařízení 41.

Je-li celková výška nízkošachetní pece, tedy světlost, která se může pojíždět například jeřábem, označena vztahovou značkou H_E , může se vsázkové zařízení s celkovou výškou L_C ukládat na odkládacím místě 51, které má samo délku L_m pláště a může pak být v této výšce upraveno uvnitř haly ocelárny.

Je-li přejíždění jeřábu se zavěšeným košem na kovový odpad nad uzavřenou elektrickou obloukovou pecí zakázáno, může se tato výška snížit na celkovou výšku H_S šachty.

V naposled jmenovaném případě se může koš na kovový odpad vést extrémně hluboko v hale ocelárny a přímo elektrické obloukové peci nebo - při normálním provozu - plnit vsázkové zařízení. Dolní hrana vsázkového zařízení je přitom nadzdvížena natolik, aby svým ústím mohla být držena nad ústím šachty.

Obrázek 2 znázorňuje transportní zařízení 42, které má centrální sloupek 43 a je vytvořeno jako výkyvné zařízení 47 a současně jako zvedací zařízení 41. Transportní zařízení 42 má uchopovací prvky 44, které jsou vytvořeny jako vidlicovitý prvek 45 a uchopují horní část 32 vsázkového zařízení 31. Horní část 32 má ve své boční stěně přívodní trubku 23.

Na obrázku 2 je zásobník vsázky plněn košem 71 na kovový odpad, který má dnovou klapku 72 (obrázek 6). Během procesu plnění je přechod od horní části 32 k dolní části 34 uzavřen jednoramennými pákami. Páky 37 jsou výkyvné okolo hřídelí 36 a opírají se během procesu plnění na tlumicí prvek 61. Tento tlumicí prvek 61 sestává v tomto případě ze sklopného ramene 63 a z pružiny 62.

Ústí dolní části 34 je usazeno na odkládacím místě 51. Do volného prostoru odkládacího místa 51 vyčnívají dmýchací trubky 53, kterými jsou přiveditelné plyny, pokud se tento prostor využívá jako přehřívací komora.

Obrázek 3 znázorňuje centrální sloupek 43, který je vytvořen jako výkyvné zařízení 47 a má uchopovací prvky 44, které mají tvar vidlicovitého prvku 45 (srov. s následujícím obrázkem 4). Na vidlicovitém prvku 45 jsou upravena zvedací zařízení, zde teleskopické hydraulické konstrukční části, kterými lze vsázkové zařízení zvedat a spouštět.

Vsázkové zařízení 31 je směrem nahoru plynotěsně uzavřeno víkem 38. V boční stěně vsázkového zařízení 31 je upravena přívodní trubka 23.

Na ústí zásobníku 31 vsázky jsou těsně nad oblastí 35 ústí upraveny tyčovité prvky 39, které se mohou pohybovat dovnitř zásobníku vsázky a ven z něj a na kterých se vsázka opírá během přehřívací fáze a během transportu.

Na obrázku 3 je zásobník vsázky zdvižen z odkládacího místa 51. Ve volném prostoru odkládacího místa 51 je znázorněna přípojka 24.

Obrázek 4 znázorňuje pohled shora na celé zařízení. V pravé části obrázku je znázorněna nízkošachetní pec 11, která je uzavřena víkem 14 a ční přes nosné rameno 16 elektrod a zařízení 18 ke zvedání a vykyvování víka.

Na víku 14 je upravena odtahová trubka 21, která se shoduje s pravouhlou částí 25 potrubí, která je upevněna na výkyvném zařízení 47 a druhým koncem vede k přívodní trubce 23 zásobníku 31 vsázky. Na výkyvném zařízení 47 je upevněn vidlicovitý prvek 45, na kterém jsou upraveny zvedací prvky

46. Vsázkové zařízení 31 je ve své horní oblasti vytvořeno obdélníkově a je uzavřeno víkem 38. Oblast 35 ústí vsázkového zařízení 31 je přizpůsobena tvaru pece 11, v tomto případě má kruhový tvar.

Na tomto obrázku není vidět odkládací místo 51, od něhož vede přípojka 24.

Dále je naznačena přípojka zařízení 29 k odtahu plynů.

Obrázek 4 znázorňuje jedinou odkládací polohu zásobníku 31 vsázky. Možností vykyvování výkyvného zařízení 47 o 360° jsou samozřejmě možné libovolné polohy.

Ve znázorněném provedení pece 11 a vsázkového zařízení 31 je znázorněna poloha, při které je pec v provozu a spaliny jsou odváděny přes zásobník vsázky přípojkou 24.

Na obrázku 4 nezobrazená, ale snadno rozeznatelná je poloha části 25 potrubí, která je jednak ve spojení s odtahovou trubkou 21 víka 14 a jednak je bezprostředně napojitelná na zařízení 29 k odtahu plynů. Tato fáze je snadno nastavitelná především tehdy, je-li pec v provozu jako "normální" elektrická oblouková pec a dosud obvyklým způsobem a může se tedy provozovat nezávisle na popř. porouchaném nebo za účelem opravy vyjmutém zásobníku vsázky.

Obrázek 5 znázorňuje stejné agregáty jako na obrázku 4, zde ale v postavení, ve kterém se do pece přivádí vsázka. V pravé části obrázku 5 je víko 14 vykývnuto od pece 11. Současně je vsázkové zařízení 31 nadzdvíženo od odkládacího místa 51 a bylo vykývnuto nad nádobu 11 pece.

Během vsázení je zařízení 29 k odtahu plynů částí 25 potrubí spojeno s nátrubkem 26, který je upraven v boční

stěně vsázkového zařízení 31.

Na obrázku 5 je znázorněna druhá (čárkovaná čára) část 25 potrubí. Tím jsou při použití většího množství odkládacích míst 51 dána nejružnější zapojení plynového vedení, především pro konvenční provoz pece bez použití vsázkového zařízení.

Na obrázku 6 je transportní zařízení 42 sestaveno ze zvedacího zařízení 41 s dráhou 48, vedenou mezi válečky 49. Od zvedacího zařízení 41 vedou uchopovací prvky 44 od horní části 32 vsázkového zařízení 31.

V boční stěně vsázkového zařízení 31 je umístěn přívod 23 plynu. V oblasti 35 ústí vsázkového zařízení 31 jsou upraveny tyčovité prvky 39, které tvoří dno 33 zásobníku 31 vsázky.

Tyče 39 se v tomto případě opírají na mřížce 54 odkládacího místa 51. Tímto způsobem se mohou zachycovat nárazy během vsázení zásobníku 31 vsázky.

V odkládacím místě 51 je v tomto případě ve dně upravena přípojka 24.

Nad zásobníkem 31 vsázky se na obrázku 6 nachází koš 71 na kovový odpad, který má otvíratelnou dnovou klapku 72.

V pravé části obrázku je nádoba 11 pece znázorněna s dolní nádobou 12 a s horní nádobou 13. Víko 14 bylo ve znázorněné situaci zařízením 18 na zvedání a vykyvování víka pomocí elektrodového sloupku 17 vykývnuto včetně elektrody 15, upevněné na elektrodovém rameni 16.

Obrázek 6 jasně znázorňuje, že lze koš 71 na kovový

odpad vést extrémně hluboko v dále nezobrazené hale ocelárny, protože se vsázkové zařízení 31 může umístit vedle nádoby 11 pece na téměř libovolném místě.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zavážecí zařízení pro nízkošachetní pece, především pro elektrické obloukové pece k natavování kovového odpadu, které jsou uzavíratelné víkem, napojeným na zařízení k odtahu plynů, a na kterých je po odstranění víka z šachty pece nasaditelné vsázkové zařízení, **vyznačující se tím**, že vsázkové zařízení (31) má horní část (32) a dolní část (34), že je horní část vytvořena jako zásobník (31) vsázky, který má plynopropustné, otevíratelné dno (33), že je dolní část (32) v oblasti svého ústí (35) vytvořena tak, že se shoduje s horním okrajem (19) horní nádoby (13) pece, že je vně nízkošachetní pece (11) upraveno odkládací místo (51), na kterém lze usazovat vsázkové zařízení (31) a jehož úroveň leží výrazně pod úrovní horního okraje (19) horní nádoby (13) pece, že má odkládací místo (51) přípojku (24), kterou je připojitelné na zařízení (29) k odtahu plynů, že je upraveno zvedací zařízení (41), kterým lze vsázkové zařízení (31) usazovat na odkládacím místě (51) a zvedat do výšky nepatrně nad úrovní horního okraje (19) horní nádoby (13) pece, a že je upraveno transportní zařízení (42), kterým se může vsázkové zařízení (31) transportovat sem a tam k nízkošachetní peci (11).

2. Zavážecí zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že transportní zařízení (42) je vytvořeno jako výkyvné zařízení (47).

3. Zavážecí zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se okraj (52) odkládacího místa (51), přivrácený vsázkovému zařízení (31), shoduje s ústím (35) dolní části (34) vsázkového zařízení (31).

4. Zavážecí zařízení podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že horní část (32) vsázkového zařízení (31) má obdélníkový průřez.

5. Zavážecí zařízení podle nároku 4, *vyznačující se tím*, že vně souososti vnitřních stěn horní části (32) vsázkového zařízení (31) jsou na dvou protilehlých stranách upraveny hřídele (36), na kterých jsou výkyvně upraveny jednoramenné páky (37).

6. Zavážecí zařízení podle nároku 4, *vyznačující se tím*, že na ústí horní části (32) vsázkového zařízení (31), mající obdélníkový průřez, jsou upraveny tyčovité prvky (39), které jsou zastrčitelné do nebo vytažitelné ze vsázkového zařízení (31).

7. Zavážecí zařízení podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že odkládací místo (51) je vytvořeno trubkovitě a opatřeno dmýchacími trubkami (53), kterými lze vést média, kterými se může provádět dodatečné spalování pecního plynu.

8. Zavážecí zařízení podle některého z výše uvedených nároků, *vyznačující se tím*, že délka (L_m) pláště odkládacího místa (51) má velikost, která je v součtu s celkovou výškou (L_c) na ní usazeného vsázkového zařízení (31) menší než celková výška (H_E) nízkošachetní pece (11).

9. Zavážecí zařízení podle alespoň jednoho z výše uvedených nároků, *vyznačující se tím*, že ve volném prostoru odkládacího místa (51) jsou upraveny tlumicí prvky (61), které se shodují s vrcholy jednoramenné páky (37).

10. Zavážecí zařízení podle nároku 9, *vyznačující se tím*, že tlumicí prvky (61) jsou sestaveny z pružiny

(62) a výkyvného ramene (63).

11. Zavážecí zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že na výkyvném zařízení (47) je upravena alespoň jedna část (25) plynového potrubí, že je v pohledu shora vedena v pravém úhlu a je přetočitelná do následujících poloh, přičemž konce potrubí navzájem spojují tato zařízení:

- a) nízkošachetní pec (11) se vsázkovým zařízením (31)
- b) nízkošachetní pec (11) se zařízením (29) k odtahu plynů
- c) + d) volná přípojka.

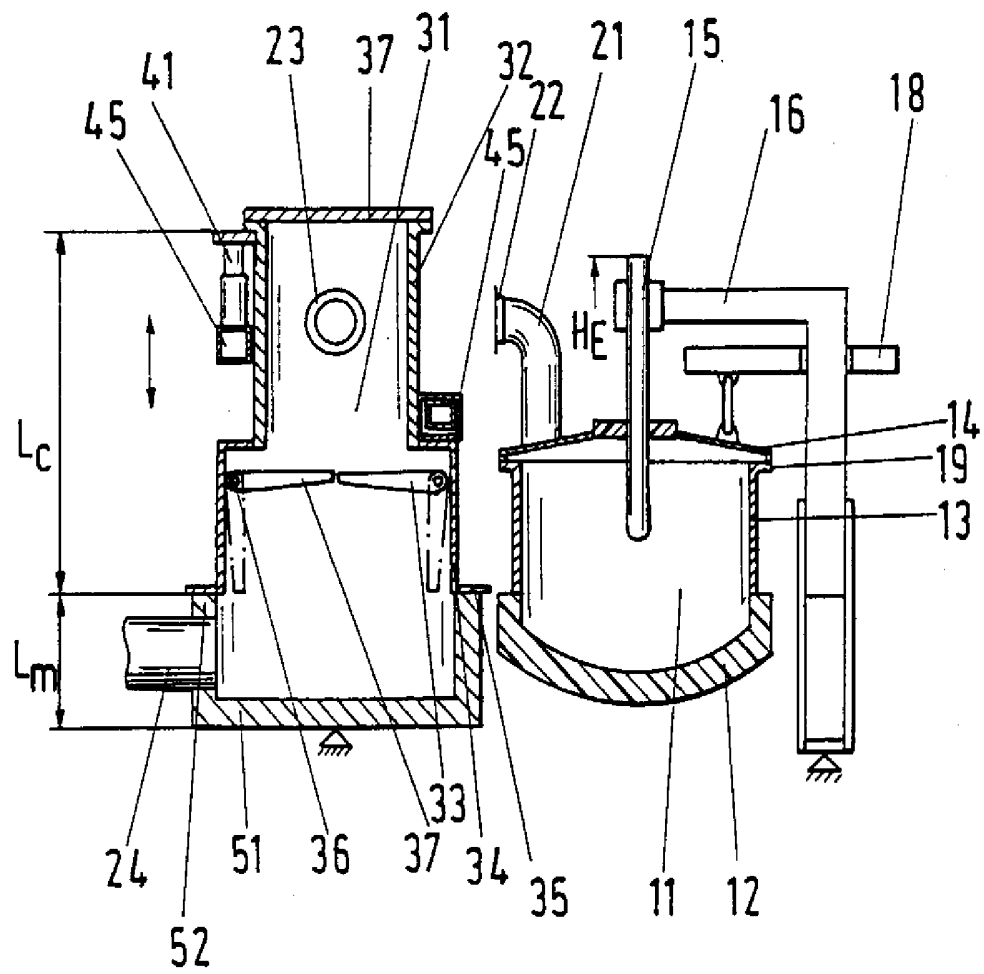
12. Zavážecí zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že je zvedací zařízení (41) upraveno v centrálním sloupku (43) výkyvného zařízení (47), a jsou upraveny uchopovací prvky (44), kterými se může vsázkové zařízení (31) v libovolných polohách zachycovat a usazovat.

13. Zavážecí zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že na výkyvném zařízení (47) je upraven vidlicovitý prvek (45), na kterém jsou upraveny alespoň tři zvedací prvky (46), kterými se může vsázkové zařízení (31) zvedat a usazovat.

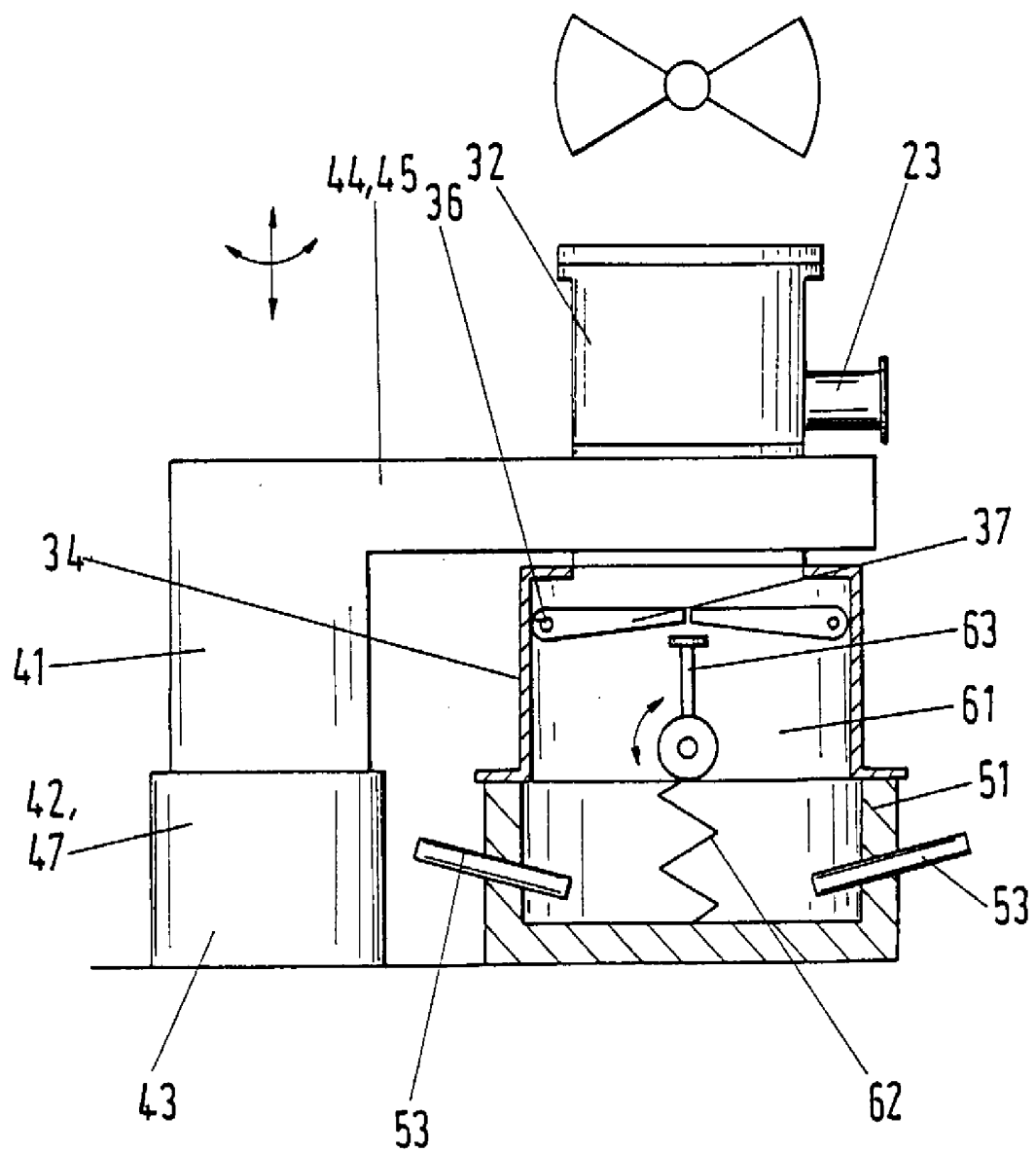
14. Zavážecí zařízení podle některého z výše uvedených nároků, **vyznačující se tím**, že je v dolní části (34) vsázkového zařízení (31) upraven nátrubek (26), který je během fáze usazování vsázkového zařízení (31) na nízkošachetní peci (11) uveditelný do spojení se zařízením (29) k odtahu plynů.

Zastupuje:

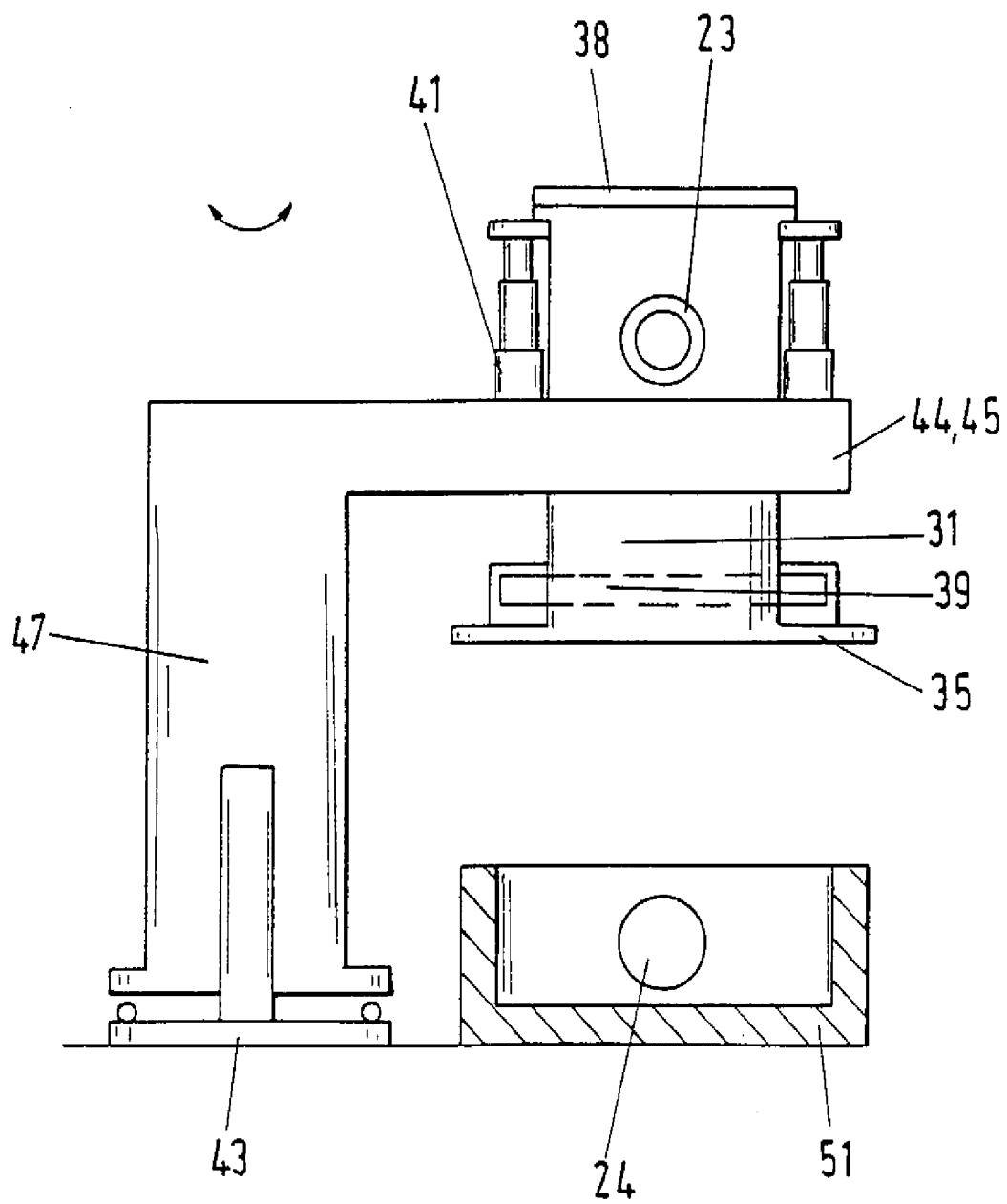
Dr. Miloš Všetečka v.r.



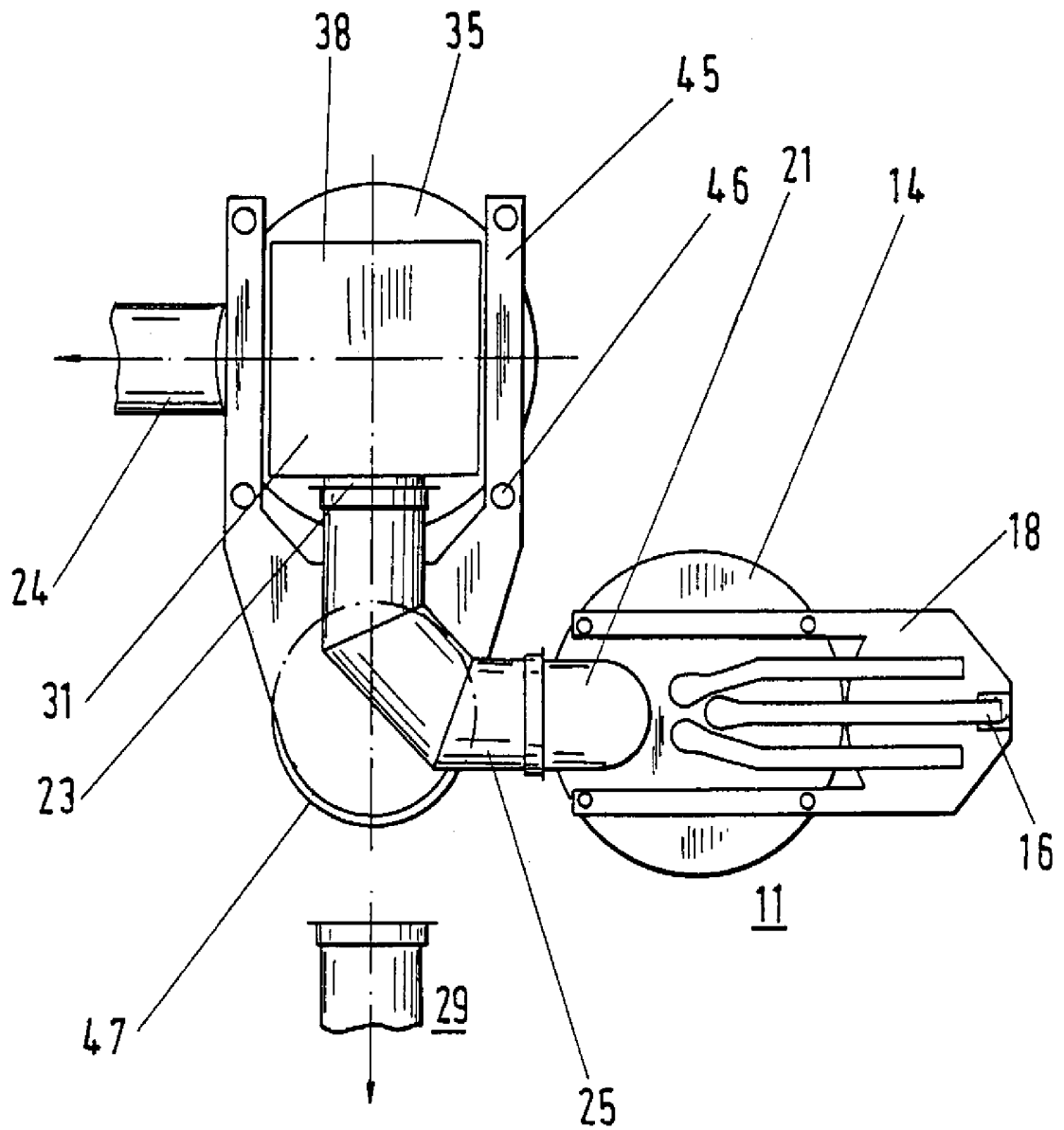
obr. 1



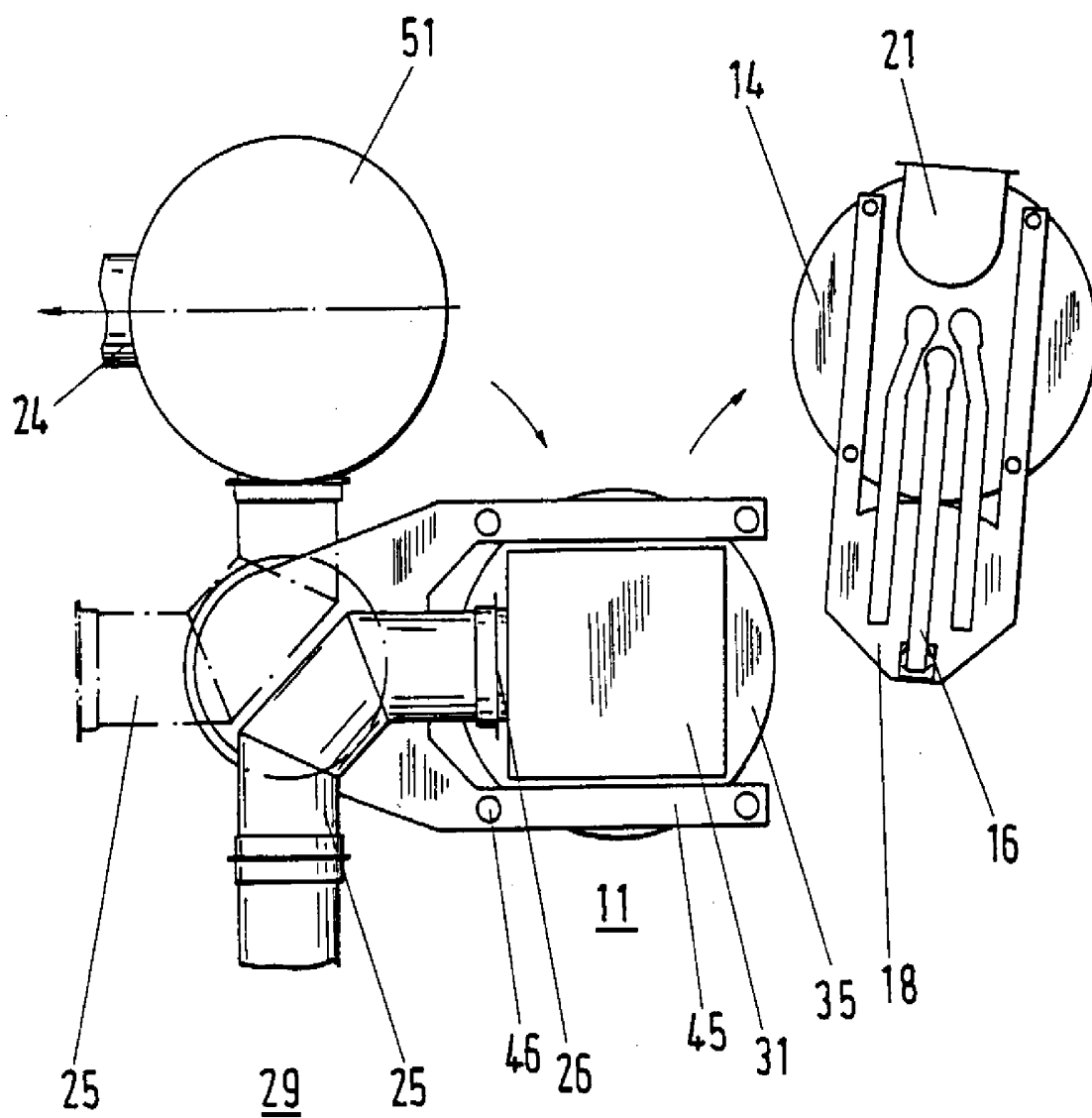
obr. 2



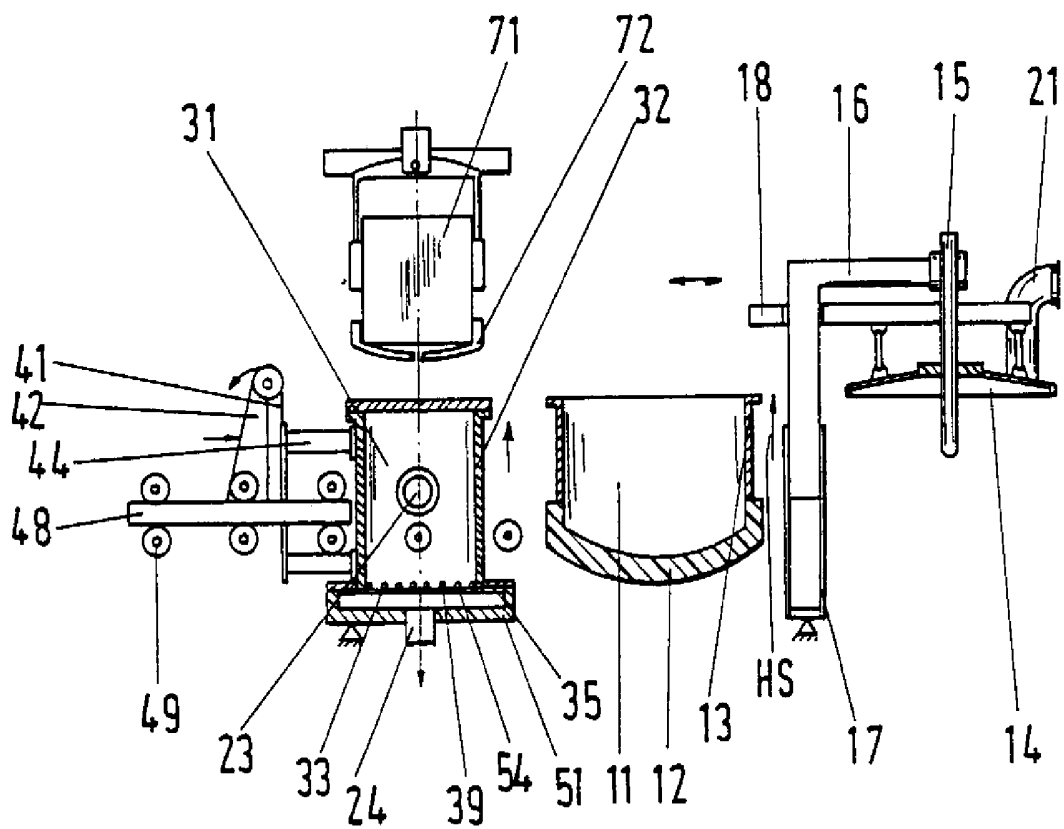
obr. 3



obr. 4



obr. 5



obr. 6