



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 570

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 03 79
(21) PV 1629 - 79

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 22 D 17/30,
B 22 D 39/00

(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 30 04 83

(75)

Autor vynálezu KOSTURA MICHAL ing. a JURKO JÁN, SNINA

(54) Zařízení k dávkování a dopravě kapaliny

1

Vynález se týká zařízení k dávkování a dopravě kapaliny ze zásobní nádrže, zejména taveniny z udržovací pece ke vtokové soustavě tlakového lícího stroje se studenou ventilární plnicí komorou.

Tlakové lící stroje se studenou ventilární plnicí komorou mají omezený prostor nad vstupním otvorem vtokové soustavy. Aby se dávkovaná tavenina spolehlivě přivedla do plnicí komory, musí se před nalitím taveniny do plnicí komory nasadit na vstupní otvor zvlášť upravená nálevka. Před zalisováním taveniny do formy se tato nálevka musí vzdálit z dosahu lisovacího pístu. Pro manipulaci s nálevkou se používají poměrně složité mechanismy, jejichž pohyb musí být synchronizován s pohybem dávkovacího zařízení i lisovacího pístu. Aby se zabránilo namrzání taveniny na nálevce, bývá tato nálevka opatřena ohřívacím zařízením.

Uvedené mechanismy pro manipulaci s nálevkou mají četné nevýhody. K největším z těchto nevýhod patří konstrukční složitost, která vyplývá z požadavků na činnost mechanismů ovládaných nálevkou. Nevýhodou je rovněž potřeba ohřívacího zařízení, které spotřebovává užitečnou energii.

Nálevka musí být nasazena přesně na vstupní otvor plnicí komory, z tohoto důvodu je nutno ustavit dávkovací zařízení vzhledem k tlakovému lícímu stroji s dostatečnou přesností, a to jak ve směru horizontálním, tak ve směru vertikálním.

Mnohá známá dávkovací zařízení nejsou upravena pro rychlé přestavování ve ventilárním

směru, přičemž rychlá a přesná přestavba dávkovacího zařízení ve ventilárním směru umožňuje nejen přesné ustavení dávkovacího zařízení, ale umožňuje i snadné přizpůsobení dávkovacího zařízení strojům o různých výškách vstupních otvorů plicích komor.

Uvedené nevýhody podstatně zmenšují zařízení k dávkování a dopravě kapaliny ze zásobní nádrže podle vynálezu. Zařízení je tvořeno ramenem otočně uloženým svým jedním koncem v pohybové jednotce, s níž je rameno spřaženo a naběračkou, uloženou na druhém konci ramene. Pohybová jednotka je tvořena pohonným mechanismem pro otáčení ramene a poháněcím mechanismem pro naklápění naběračky. Pohonný mechanismus je spřažen s dutým hřídelem otočně uloženým v pohybové jednotce a připevněným k ramenu. Poháněcí mechanismus je spřažen s unášecím hřídelem, který je otočně uložen v dutém hřídeli. Na unášecím hřídeli je upevněn první pastorek. Souose s prvním pastorkem je k otočenému ramenu upevněn druhý pastorek. První pastorek je spřažen první mechanickou vazbou přenášející beze skluzu krouticí moment s prvním hnacím kolem, které je pevně usazeno na nosném hřídeli. Nosný hřídel je otočně uložen na druhém konci ramene. Druhý pastorek je spřažen druhou mechanickou vazbou přenášející beze skluzu krouticí moment s druhým hnacím kolem, které je upevněno na unášeci. Unášeč je uložen souose otočně na nosném hřídeli. Na nosném hřídeli je upevněna ovládací páka. K unášeci je pevně přichycena nosná páka, na níž je otočně uložena naběračka, která je rovněž otočně spojena s jedním koncem táhla. K druhému konci táhla je otočně uchycena ovládací páka. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k nosné páce je pevně uchycena nálevka a pohybová jednotka je uložena na nosné kostce, která je spřažena se svisle umístěným přestavovacím šroubem. Přestavovací šroub je otočně uložen a zajištěn proti axiálnímu posuvu na stojanu. Ke stojanu je upevněna nosná deska, která je opatřena aspoň jedním podlouhlým otvorem, jehož delší stěny jsou rovnoběžné s osou pohybového šroubu. Nosná kostka je opatřena aspoň jedním aretačním šroubem vloženým do podlouhlého otvoru a upraveným pro rozpojitelné svěrné spojení mezi nosnou deskou a nosnou kostkou.

Zařízení podle vynálezu má řadu výhod. Největší z nich je, že umožňuje dopravu taveniny do vertikální plicí komory s předcházejícím přesným nasazením nálevky. Přesného nasazení nálevky je dosaženo jednoduchými prostředky bez použití dalších přídavných mechanismů. Zařízení podle vynálezu dále odstraňuje potřebu ohřívacího zařízení upraveného u nálevky. Tím dochází nejen ke zjednodušení konstrukce, ale i k úsporám energie. Výhodou zařízení podle vynálezu je rovněž to, že toto zařízení lze snadno výškově přizpůsobit tlakovým licím strojům a různé výšce plicí komory. Rovněž tak lze toto zařízení snadno přizpůsobit různě vysokým udržovacím pecím.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněn příklad zařízení k dávkování a dopravě kapaliny podle vynálezu, kde znázorňuje obr.1 pohled na zařízení, obr.2 pohled na zařízení přestavěné do nižší polohy a obr.3 pohled s částečnými řezy ramenem, pohybovou jednotkou a naběračkou.

Zařízení je tvořeno, obr.1, 2, stojanem 10 upevněným k základové desce 15. Stojan 10 je tvořen tělesem 18 a nosnou deskou 11. Nosná deska 11 je opatřena dvěma rovnoběžnými podlouhlými otvory 19. Každý podlouhlý otvor 19 má svislou a vodorovnou osu souměrnosti. Se svislou osou souměrnosti jsou rovnoběžné dvě delší stěny podlouhlého otvoru 19. Každým

podlouhlým otvorem 19 jsou provlečeny dva aretační šrouby 13 uložené nad sebou, které jsou zašroubovány do nosné kostry 12. Každý aretační šroub 13 je opatřen hlavou, která je opřena přes podložku o nosnou desku 11. Aretačním šroubem 13 je tak vytvořeno rozpojitelné svěrné spojení mezi nosnou deskou 11 a nosnou kostkou 12. V nosné kostce 12 je proveden svislý průchozí otvor opatřený závitem. V tomto závitu je uložen přestavovací šroub 14. Přestavovací šroub 14 je otočně uložen v horní části stojanu 10, kde je současně zajištěn proti axiálnímu pohybu. K nosné kostce 12 jsou připevněny hydraulické prvky 17, sloužící k pohonu zařízení. Hydraulické prvky 17 jsou spojeny pomocí teleskopů 16, připevněných k nákladové desce 15, s napájecím hydraulickým potrubím. K nosné kostce 12 je rovněž připevněna pohybová jednotka 20. V pohybové jednotce 20 je otočně uložen jeden konec ramene 30. Na druhém konci ramene 30 je upravena naběračka 45. Pohybová jednotka 20 je tvořena, obr. 3, pohonným mechanismem 21 pro otáčení ramene 30 a poháněcím mechanismem 22 pro naklápění naběračky 45. Pohonný mechanismus 21 je tvořen hydraulickým válcem, jehož ozubená pístnice je v záběru s ozubeným kolem 25 upevněným na dutém hřídeli 26, otočně uloženým v pohybové jednotce 20. Dutý hřídel 26 je upevněn k ramenu 30. Souose s dutým hřídelem 26 je k ramenu 30 upevněn druhý pastorek 24. V dutém hřídeli 26 je otočně uložen unášecí hřídel 27, spojený s prvním pastorkem 23. Unášecí hřídel 27 je přes ozubený pastorek 28 spřažen s ozubenou pístnicí poháněcího mechanismu 22. Na druhém konci ramene 30 je vytvořena hlavice 38, v níž je otočně uložen nosný hřídel 34. Nosný hřídel 34 je pevně spojen s prvním hnacím kolem 31. Mezi prvním hnacím kolem 31 a prvním pastorkem 23 je napnut první řetěz 36, kterým je realizována první mechanická vazba přenášející beze skluzu kroutící moment. Na nosném hřídeli 34 je otočně uložen unášec 33. Unášec je pevně spojen s druhým hnacím kolem 32. Mezi druhým hnacím kolem 32 a druhým pastorkem 24 je vytvořena druhá mechanická vazba přenášející beze skluzu kroutící moment, která je uskutečněna pomocí druhého řetězu 37. Na unášeci 33 je pevně usazena nosná páka 41. K nosné páce 41 je pevně uchycena nálevka 43. V nosné páce 41 je otočně uložen nosný čep 42, který je zakotven do naběračky 45. S naběračkou 45 je pomocí druhého čepu 48 otočně spojen jeden konec táhla 46. Druhý konec táhla 46 je otočně spojen pomocí prvního čepu 47 s ovládací pákou 44, pevně usazenou na nosném hřídeli 34.

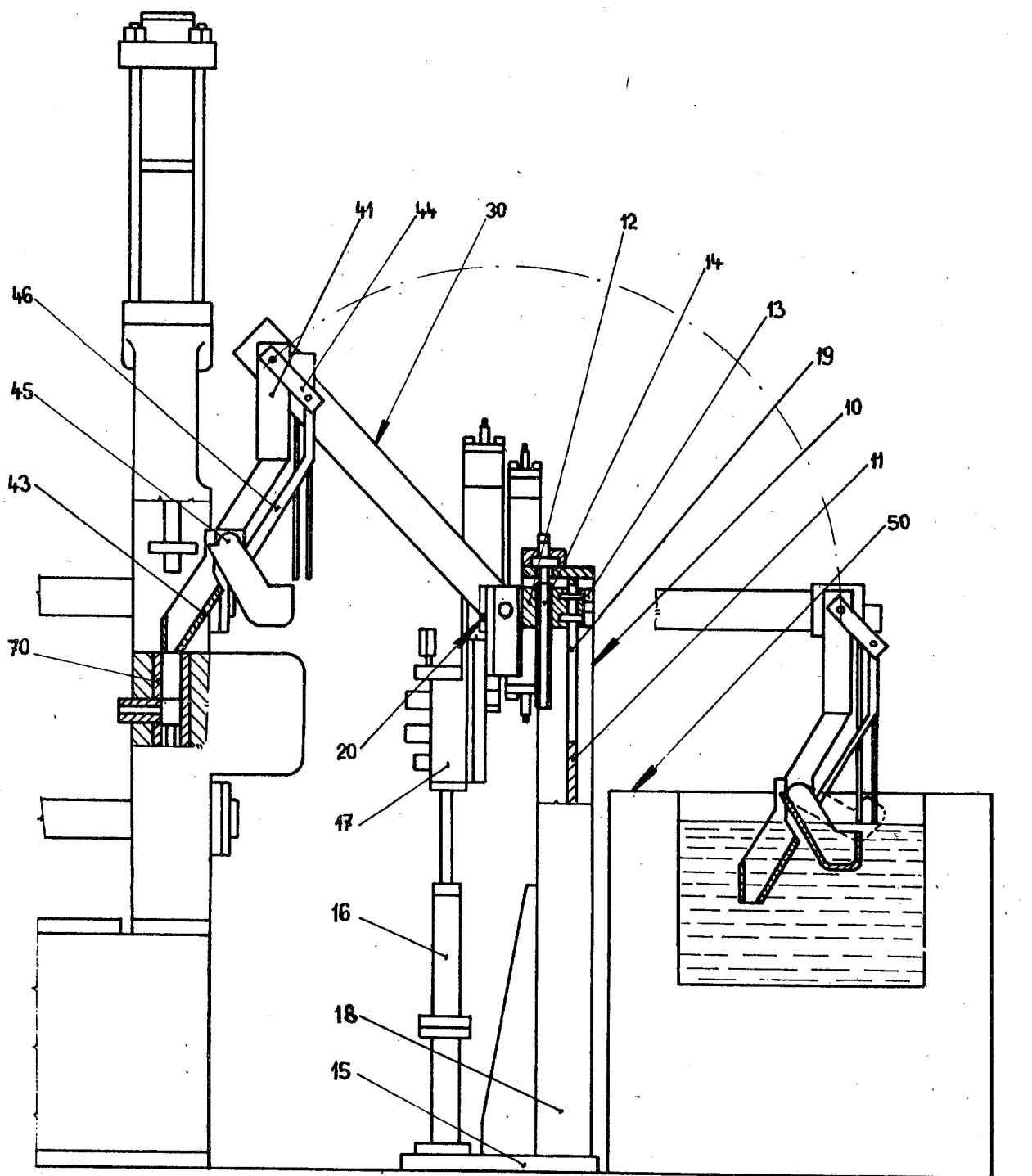
Zařízení pracuje následujícím způsobem. Podle výšky plnicí komory 70, případně udržovací pece 50, se zařízení přestaví do nejvýhodnější vertikální polohy. Za tím účelem se povolí aretační šrouby 13. Po jejich uvolnění otáčením přestavovacího šroubu 14 se provede nastavení nosné kostky 12 do žádané polohy. Po nastavení na požadovanou výšku se opět utáhne aretační šrouby 13. Zařízení je tak připraveno k dodávání taveniny z udržovací pece 50 do plnicí komory 70. Přivedením pracovního média do pohonného mechanismu 21 se rameno 30 pohybuje směrem do udržovací pece 50, v níž dojde k naplnění naběračky 45. Po naplnění naběračky 45 taveninou uvede pohonný mechanismus 21 rameno 30 do pohybu po kruhové vertikální dráze. Při tomto pohybu naběračka 45 i nálevka 43 vykonávají posuvný rotační pohyb, což znamená, že se nálevka 43 vzhledem k horizontální rovině nenaklápí. To je následek spojení druhého hnacího kola 32 a druhého pastorku 24 pomocí druhého řetězu 37. Stejného účinku by bylo dosaženo, kdyby toto spojení bylo realizováno jinými prostředky, např. ozubenou tyčí apod. V důsledku posuvného rotačního pohybu naběračky 45 a nálevky 43 dosedne

nálevka 43 přesně na plnicí komoru 70. Po dosednutí nálevky 43 se uvede do činnosti poháněcí mechanismus 22, který přes první pastorek 23, první řetěz 36 a první hnací kolo 31 uvede do pohybu nosný hřídel 34 a s ním spojenou ovládací páku 44 a táhlo 46. Tím dojde k naklápění naběračky 45 a k vylévání taveniny do nálevky 43, jejímž prostřednictvím je tavenina dopravována do plnicí komory 70. Po vyprázdnění naběračky 45 nastane zpětný pohyb naběračky 45 i zpětný pohyb ramene 30 do výchozí polohy. V této výchozí poloze se naběračka 45 a nálevka 43 nacházejí těsně nad hladinou taveniny v udržovací peci 50. Další pohybový cyklus začíná opětovným ponořením naběračky 45 a nálevky 43 do taveniny. Ponořením do taveniny jsou naběračka 45 a nálevka 43 ohřáty a nálevka 43 je zbavena zbytků namrzutého kovu z předcházející operace.

Zařízení k dávkování a dopravě kapaliny podle vynálezu lze s výhodou využít zejména u tlakových lících strojů se studenou vertikální plnicí komorou. Lze je však využít i u strojů s horizontální studenou plnicí komorou nebo u strojů kokilových. Zařízení lze také využít všude tam, kde se používá obdobný způsob dávkování a dopravy kapaliny, tj. například při gravitačním liti.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k dávkování a dopravě kapaliny ze zásobní nádrže, zejména taveniny z udržovací pece ke vtokové soustavě tlakového lícího stroje se studenou vertikální plnicí komorou, jež je tvořeno ramenem otočně uloženým svým jedním koncem v pohybové jednotce, s níž je rameno sprážen, a naběračkou uloženou na druhém konci ramene, přičemž pohybová jednotka je tvořena na pohonným mechanismem pro otáčení ramene a poháněcím mechanismem pro naklápění naběračky, přičemž pohonný mechanismus je sprážen s dutým hřídelem, otočně uloženým v pohybové jednotce a připevněným k ramenu a poháněcí mechanismus je sprážen s unášecím hřídelem, otočně uloženým v dutém hřídeli a na unášecím hřídeli je upevněn první pastorek a souose s prvním pastorkem je k otočnému ramenu upevněn druhý pastorek, přičemž první pastorek je sprážen první mechanickou vazbou přenášející beze skluzu krouticí moment s prvním hnacím kolem pevně usazeným na nosném hřídeli, otočně uloženém na druhém konci ramene a druhý pastorek je sprážen druhou mechanickou vazbou přenášející beze skluzu krouticí moment s druhým hnacím kolem upevněným na unášeči, který je souose otočně uložen na nosném hřídeli, na němž je upevněna ovládací páka a k unášeči je pevně přichycena nosná páka, na níž je otočně uložena naběračka, která je otočně spojena s jedním koncem táhla, k jehož druhému konci je otočně uchycena ovládací páka, vyznačující se tím, že k nosné páce (41) je pevně uchycena nálevka (43) a pohybová jednotka (20) je uložena na nosné kostce (12), která je sprážená se svisle umístěným přestavovacím šroubem (14) otočně uloženým a zajištěným proti axiálnímu posuvu na stojanu (10), přičemž ke stojanu (10) je upevněna nosná deska (11), opatřená nejméně jedním podlouhlým otvorem (19), jehož další stěna jsou rovnoběžné s osou přestavovacího šroubu (14) a nosná kostka (12) je opatřena nejméně jedním aretačním šroubem (13) vloženým do podlouhlého otvoru (19) a upraveným pro rozpojitelné svěrné spojení mezi nosnou deskou (11) a nosnou kostkou (12).



OBR. 1

