



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 194

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 11 81
(21) PV 8491-81

(51) Int. Cl.³ B 22 D 29/00

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu MAINX OSKAR ing., OSTRAVA
FOLTÝN JOSEF, OSTRAVA
SEDLÁČEK JINDŘICH ing., OSTRAVA

(54) Závěsné zařízení pro vytahování ingotů z kokil

Vynález se týká závěsného zařízení pro vytahování ingotů z kokil a jeho účelem je vedle vyřešení jejich vytahování také vyřešení přepravy kokil.

Doposud je používána traverza k zavěšení licích pánví na licí jeřáb s možností přestavování lamelových závěsných háků pomocí drážek rohlíkového tvaru, vytvořených v tělese traverzy pro dvojí rozsah nastavení. V příčnicku, jehož čepy jsou zasazeny do tvarových drážek traverzy, je uloženo pomocí matice táhlo s okem, v jehož otvoru je uložen čep se zavěšenými táhly. Na čepu zasazeném do táhla je zavěšen lamelový hák.

Nevýhodou je to, že stavění je možné pouze pro dva rozsahy. Další nevýhodou je, že při přestavování ve tvarových drážkách tělesa traverzy je nutno závěsy opřít o pevné podpory na vnějších nebo vnitřních hranách závěsů podle toho, jestli ^{se} přestavuje zdvihem jeřábu na vnitřní nebo vnější rozsah.

Taky jsou známé kleště pro vytahování těžkých ingotů z kokil po odlití ve vakuovém kesonu a dále pro jejich přepravu na místo skápění ze svislé do vodorovné polohy. Tyto ingoty jsou zavěšené na dvojitém háku hlavního zdvihu jeřábu. V hlavové části ingotu jsou předlity otvory, které se vyčistí kyslíkovým hořákem. Tyto otvory slouží pro zavěšení ingotu na kleště a jeho vytažení z kokily. Kleště jsou pouze částečně samosvorné působením momentu břemene na kleštiny. Proti vypadnutí ingotu jsou kleštiny zajištěny západkami. Kleště jsou použitelné pro více druhů ingotů výměnou střední části příčnicku a ovladatelné jeřábníkem hlavním a pomocným zdvihem.

Kleště jsou opatřeny dvěma kleštinami otočnými kolem čepů, uložených v krajních částech trojdílného příčnicku. Konce čepů jsou prodlouženy a slouží pro uložení kleští do stojanu. Troj-

224 194

dílný příčnick má střední část vyměnitelnou podle rozměrů hlavy ingotu a jeho jednotlivé části jsou spojeny klíny. Kleště jsou nesený dvěma táhly, zavěšenými na dvojitým háku hlavního zdvihu jeřábu. Pro přenášení ingotu jsou kleštiny opatřeny vyměnitelnými čepý. V uzavřené poloze jsou kleštiny zajištěny západkami, otočnými kolem čepů, které jsou upevněny na příčnicku. Zajištění je provedeno držákem na kleštinách. Západky jsou ovládány lany pomocného zdvihu jeřábu a slouží současně k rozevření kleští před uchopením ingotu. Otevření kleští je provedeno tak, že horní část západek tlačí na kladičky uchycené na kleštinách, čímž jsou kleštiny rozevírány.

Nevýhodou těchto kleští je poměrně pracné čištění předlitých otvorů v hlavové části ingotu kyslíkovým hořákem. Další nevýhodou je, že při změně rozsahu kleští, pro různé velikosti ingotů, je nutná výměna střední části příčnicku. Tato demontáž a montáž za pomoci klínů je velmi namáhavá. Nevýhodné je také to, že pro rozevírání a svírání kleští je zapotřebí pomocného zdvihu jeřábu. Také vlastní výměna vyměnitelných čepů na kleštinách a vybíjení zajišťovacích klínů je taktéž pracné a namáhavé. Nevýhodné je také to, že při těchto manuálně namáhavých operacích s horkými stroj. díly vzniká pro obsluhu nebezpečí úrazu.

Také je známo stripování ingotů lanovými úvazky, jimiž jsou ingoty svými válcovými nálitky v hlavě ingotu zavěšeny na hák jeřábu a vytahovány z kokil. Nevýhodou je však poměrně veliká spotřeba lanových úvazků, pracnost a namáhavost v horkém prostředí pro obsluhu a nebezpečí úrazu.

Uvedené nedostatky odstraňuje závěsné zařízení pro vytahování ingotů z kokil podle vynálezu, tvořené závěsy sestavenými z dolního dílu, uloženého ve vidlicovitém konci horního dílu. Podstatou vynálezu je, že horní konec horního dílu každého závěsu je kyvně uložen na nosném čepu, který je svými konci uložen na dvojici ložisek uložených na vodících lištách, uspořádaných v otvorech traverzy závěsného zařízení. Ložiska jsou pevně spojena s unášecí deskou, spojenou s pohyblivou maticí, našroubovanou na hřídeli, jehož jeden volný konec je uložen v ložisku a druhý konec je připevněn k výstupnímu konci náboje převodové skříně, usazené ve vybrání traverzy a spojené s vertikální planetovou převodovkou, opatřenou elektromotorem, připevněným zhora ke střední části traverzy. Na protějších stranách vodících lišt jsou v otvorech traverzy připevněny opěrné lišty.

Výhodou závěsného ^{podle vynálezu} zařízení je, že umožňuje vedle vytahování ingotů z kokil také přenášení kokil. Tím se zařízení stává dvojúčelovým. Další výhodou je, že v daném rozpětí je možno závěsy nastavovat pro libovolný sortiment velikosti ingotů. Výhodné také je, že zařízení při přestavování nemusíme opírat o jakékoliv pevné podložky. Dále je výhodné, že odpadá ^{vzniku} čištění otvorů v hlavové části ingotu kyslíkovým hořákem a že k ovládní zařízení není zapotřebí pomocný zdvih jeřábu. Rovněž nejsou zapotřebí vyměnitelné čepy v kleštinách ani lanové úvazky. Výhodou je také to, že dálkovým ovládním celého zařízení z kabiny jeřábníka odpadá pracnost a namáhavost s nebezpečím ^{vzniku} úrahy v horkém a prašném prostředí.

Na přiloženém výkresu je znázorněno příkladné provedení

224 194

závěsného zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je jeho nárys a na obr. 2 bokorys.

Závěsné zařízení podle vynálezu sestává z elektromotoru 9, připevněného zhora ke střední části traverzy 1, opatřené krytem 16 a spojené s vertikální planetovou převodovkou 10, která je připevněna ke kuželové převodové skříni 2 zasazené ve vybrání traverzy 1. S oběma výstupními konci nábojů převodové skříně 2 jsou spojeny hřídele 11, 11', opatřené lichoběžníkovým závitem, jež jsou na svém konci uloženy v radiálním a axiálním ložisku 12, 12'. Na každém hřídeli 11, 11' je našroubována pohybová matice 13, 13' spojená s unášecí deskou 14, 14', připevněnou k ložiskům 7, 7', které jsou uloženy na vodících lištách 8, 8', uspořádaných v podélných obdélníkových otvorech 3, 3' traverzy 1. V každé dvojici ložisek 7, 7' je uložen nosný čep 6, 6', na kterém je kyvně uložen horní konec horního dílu 5, 5' závěsu, v jehož dolním vidlicovitém konci je na spojovacím čepu 18, 18' uložen dolní díl 4, 4' závěsu. V dolní části dolního dílu 4 závěsu je zasazena vyměnitelná vložka 25, 25' pro ingoty či kokily, zajištěná svorníkem 15, 15'. Osa nosného čepu 6, 6' je vůči ose spojovacího čepu 18, 18' pootočena o 90°. Na horním dílu 5, 5' závěsu jsou těsně pod traverzou 1 připevněny narážky 19, 19'. V podélných obdélníkových otvorech 3, 3' traverzy 1 jsou na protějších stranách vodících lišt 8, 8' připevněny opěrné lišty 20, 20'. Horní část ložisek 7, 7' jsou opatřeny distančními vložkami pro vymezení vůle mezi ložisky 7, 7' a ^{lišťami 8, 8'} vodícími ^{či} opěrnými lištami 20, 20'. V krajních polohách obou závěsů jsou umístěny koncové spínače 17, 17'.

Přestavování závěsů závěsného zařízení uložených v ložiskách 7, 7' posuvně uložených na vodicích lištách 8, 8', které je možné jedině bez zatížení od břemene, se děje náhonem od elektromotoru 9 přes planetovou převodovku 10, kuželovou převodovou skříň 2, oba vyvedené hřídele 11, 11', na nichž se posouvají pohybové matice 13, 13', které unášejí ^{unášecí} desky 14, 14' přišroubované k ložiskům 7, 7'. Úhel výkyvu závěsů, zavěšených mezi hlavními nosníky v ose traverzy 1, je omezen spodními pásnicemi traverzy 1, spolu s narážkami 19, 19' přivařenými na závěsu těsně pod pásnicemi. Při najíždění závěsů na nálitky v hlavě ingotu může spodní hrana závěsu narazit na tělo ingotu a tím zvednout ložiska 7, 7' závěsu z vodicích lišt 8, 8'. Proto je nutné chránit stavěcí mechanismus, tj. unášecí desku 14, 14', hřídel 11, 11' s pohybovou maticí 13, 13' tím, že mezi unášecí deskou 14, 14' a pohybovou maticí 13, 13' je dostatečně velká boční a svislá vůle. V podélných obdélníkových otvorech 3, 3' traverzy 1 jsou na protější straně vodicích lišt 8, 8' opěrné lišty 20, 20', které jsou rovněž opracovány a kde dojde k opření horní části ložisek 7, 7' o opěrné lišty 20, 20' a tak k zachycení nežádoucí svislé síly. Aby bylo možno vůli mezi ložisky 7, 7' na jedné straně vymežit na nejmenší možnou míru, jsou ložiska 7, 7' v horní části opatřena distančními vložkami, opracovanými až u montáže. Přejetí krajní polohy závěsů /minimální a maximální/ je jištěno dvěma koncovými spínači 17, 17'. Při selhání koncových spínačů 17, 17' je další jištění zabezpečeno vyjetím pohybové matice 13, 13' ze závitu hřídele 11, 11' a zastavení jejího posuvného pohybu při stálém otáčení hřídele 11, 11'.

224 194

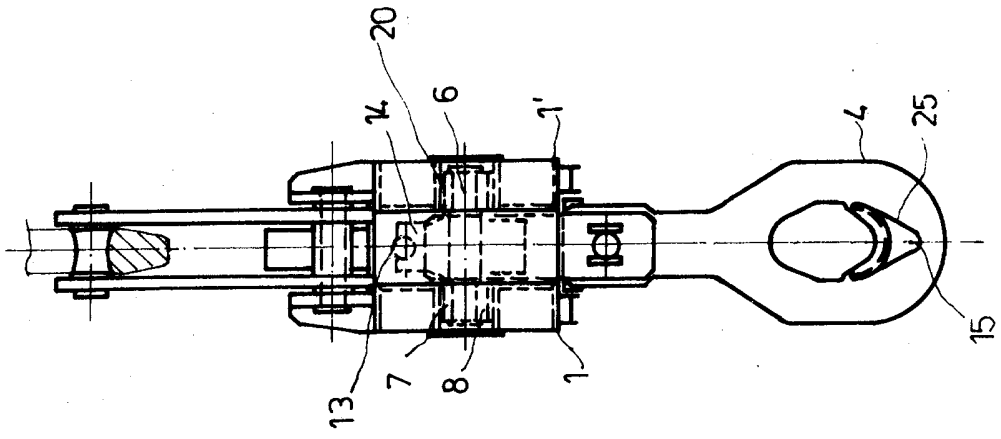
Přestavování závěsů je možné jen při ustáleném stavu závěsného zařízení i háku hlavního zdvihu licího jeřábu, při ustálených závěsech zařízení do klidové polohy a při nezátížených závěsech od břemene.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

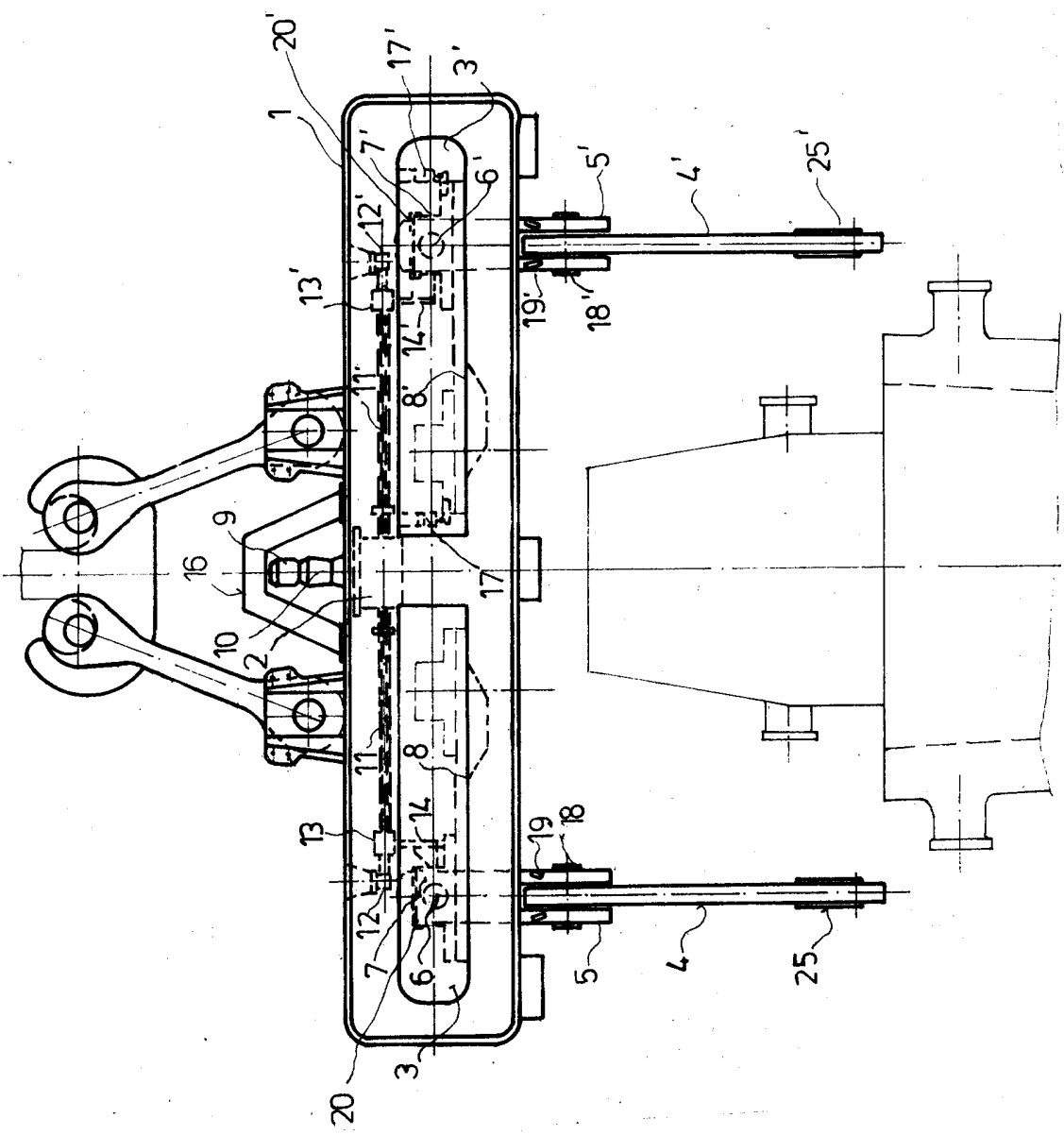
224 194

Závěsné zařízení pro vytahování ingotů z kokil, tvořené závěsy sestavenými z dolního dílu, uloženého ve vidlicovitém konci horního dílu, vyznačené tím, že horní konec horního dílu /5, 5'/ každého závěsu je kyvně uložen na nosném čepu /6, 6'/, který je svými konci uložen ve dvojici ložisek /7, 7'/ uložených na vodících lištách /8, 8'/, uspořádaných v otvorech /3, 3'/ traverzy /1/ závěsného zařízení, kde ložiska /7, 7'/ jsou pevně spojena s unášecí deskou /14, 14'/, spojenou s pohybovou maticí /13, 13'/, našroubovanou na hřídeli /11, 11'/, jehož jeden volný konec je uložen v ložisku /12, 12'/ a druhý konec je připevněn k výstupnímu konci náboje převodové skříně /2/, usazené ve vybrání traverzy /1/ a spojené s vertikální planetovou převodovkou /10/ opatřenou elektromotorem /9/, připevněným shora ke střední části traverzy /1/, přičemž na protějších stranách vodících lišt /8, 8'/ jsou v otvorech /3, 3'/ traverzy /1/ připevněny opěrné lišty /20, 20'/.

1 výkres



Obr. 2



Obr. 7