

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 732

(21) FV 717-89.Q
(22) Přihlášeno 02 02 89

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 06 02 91

(11)

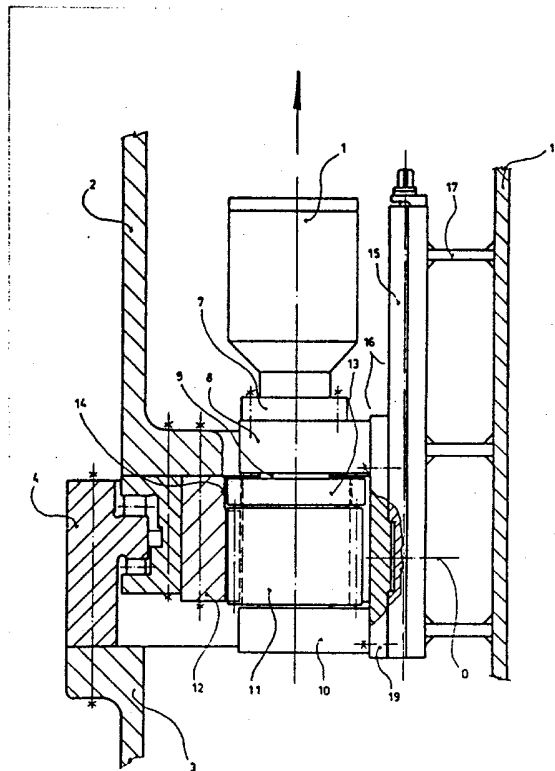
(13) B1

(51) Int. Cl. 4
B 22 D 11/10
B 22 D 11/14

(75) Autor vynálezu
BLAHA MILAN ing., BRNO,
KOPEC SVATOPLUK ing., OSTRAVA

(54) Zařízení k otáčení dvou nezávislých
ramen otočného lícího stojanu

(57) Podstatou řešení je, že každá pohonná jednotka je upevněna k ložiskovému tělesu, uchycenému k posuvnému vodicímu dílu stavěcího ústrojí konzoly, která je připevněna k centrálnímu sloupu, jenž svým dolním koncem je spojen s pevnou částí otočného lícího stojanu, přičemž v ozubeném věnci je vytvořena opěrná plocha pro vodicí kladku, která je otočně uložena na hřídeli pastorku. Dále je podstatou to, že v posuvném vodicím dílu je válcové vybrání, do něhož zapadá osazená část naklápací desky stavěcího ústrojí.



OBR. 1

Vynález se týká zařízení k otáčení dvou nezávislých ramen otočného licího stojanu při plynulém odlévání kovů, zejména oceli a řeší zjednodušení přívodů k poháněcím jednotkám, snížení poruchovosti a zvýšení spolehlivosti s možností poměrně rychlého umožnění vylímovat výrobní nepřesnosti a tím zabránit zaklínování ozubeného převodu.

Je známo zařízení k otáčení dvou nezávislých ramen otočného licího stojanu, kde horní otočné rameno je svým rotačním tělesem ve tvaru mezikruží otočně uloženo na velkorozměrném ložisku, k jehož dolní části je buď z vnitřní nebo vnější boční strany upevněn ozubený věnec, do něhož zabírá pastorek převodové skříně, na níž je uvnitř rotačního tělesa napojen shora rotační hydromotor nebo z vnější strany tohoto tělesa je shora napojena hnací jednotka, tvořená zpravidla elektromotorem, přičemž převodová skříň je upevněna buď z vnitřní nebo vnější strany k tomuto rotačnímu tělesu otočného ramene.

Dolní otočné rameno, které svým rotačním tělesem ve tvaru mezikruží je uspořádáno pod rotačním tělesem horního otočného ramene, je rovněž otočně uloženo na velkorozměrném ložisku, opatřeném buď z vnitřní nebo vnější strany ozubeným věncem, do něhož zabírá pastorek, spojený s výstupním hřídelem převodové skříně, upevněné k pevné dolní části licího stojanu, která je spojkou spojena s hnací jednotkou.

Nevýhodou řešení, kde pohonná jednotka je umístěna ve vnitřním prostoru rotačního tělesa otočného ramene, je náročnější přívod tlakového média a s tím i spojená nižší spolehlivost při současných vyšších nárocích na údržbu a opravy, kde navíc tyto pohony jsou obtížně demontovatelné. U řešení s pohonnou jednotkou z vnější strany licího stojanu je nevýhodou to, že zabírají poměrně značný prostor a jsou nedostatečně chránitelné proti případnému postříku tekutým kovem, navíc jsou vystaveny i nečistotám, čímž se snižuje jejich životnost.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k otáčení dvou nezávislých ramen otočného licího stojanu při plynulém odlévání kovů, zejména oceli, sestávající z nejméně dvou pohonných jednotek, uspořádaných nad sebou uvnitř otočných ramen, která jsou upevněna k velkorozměrnému ložisku, v němž je uložen ozubený věnec, do něhož zabírá pastorek hnací jednotky podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že každá pohonná jednotka je upevněna k ložiskovému tělesu, uchycenému k posuvnému vodicímu dílu stavěcímu ústrojí konzoly, která je připevněna k centrálnímu sloupu, jenž svým dolním koncem je spojen s pevnou částí otočného licího stojanu, přičemž v ozubeném věnci je vytvořena opěrná plocha pro vodící kladku, která je otočně uložena na hřídeli pastorku. Dále je podstatou to, že v posuvném vodicím dílu je vytvořeno válcové vybrání, do něhož zapadá osazená část naklápací desky stavěcího ústrojí.

Výhodou zařízení podle vynálezu je zjednodušení přívodů tlakového média k poháněcím jednotkám, neboť tyto jak u horního, tak i dolního otočného ramene jsou stacionární, čímž dochází k snížení poruchovosti a tím i zvýšení jeho spolehlivosti. Další výhodou je, že tímto provedením a vhodným uspořádáním poháněcích jednotek lze zařízení silově dokonale vyvážit, čímž nedochází k jeho vibracím a tím i k vibracím celého licího stojanu a že lze tyto jednotky poměrně rychle a snadno vysunout ze záběru, jako například při jejich poruše a podobně. Výhodou je i to, že umožňuje vylímovat výrobní nepřesnosti a zabraňuje zaklínování ozubeného převodu.

Na připojených výkresech je příkladně znázorněno zařízení podle vynálezu, kreslené ve svislém částečném řezu; na obr. 1 jsou na každé rameno otočného licího stojanu dvě pohonné jednotky, přičemž pro lepší srozumitelnost je horní část od dolní části tohoto zařízení pootočena o 90° a na obr. 2 je detail uchycení jedné pohonné jednotky, tvořené rotačním hydromotorem.

Zařízení k otáčení dvou nezávislých ramen otočného licího stojanu podle příkladného provedení sestává z horní a dolní dvojice pohonných jednotek 1, uspořádaných nad

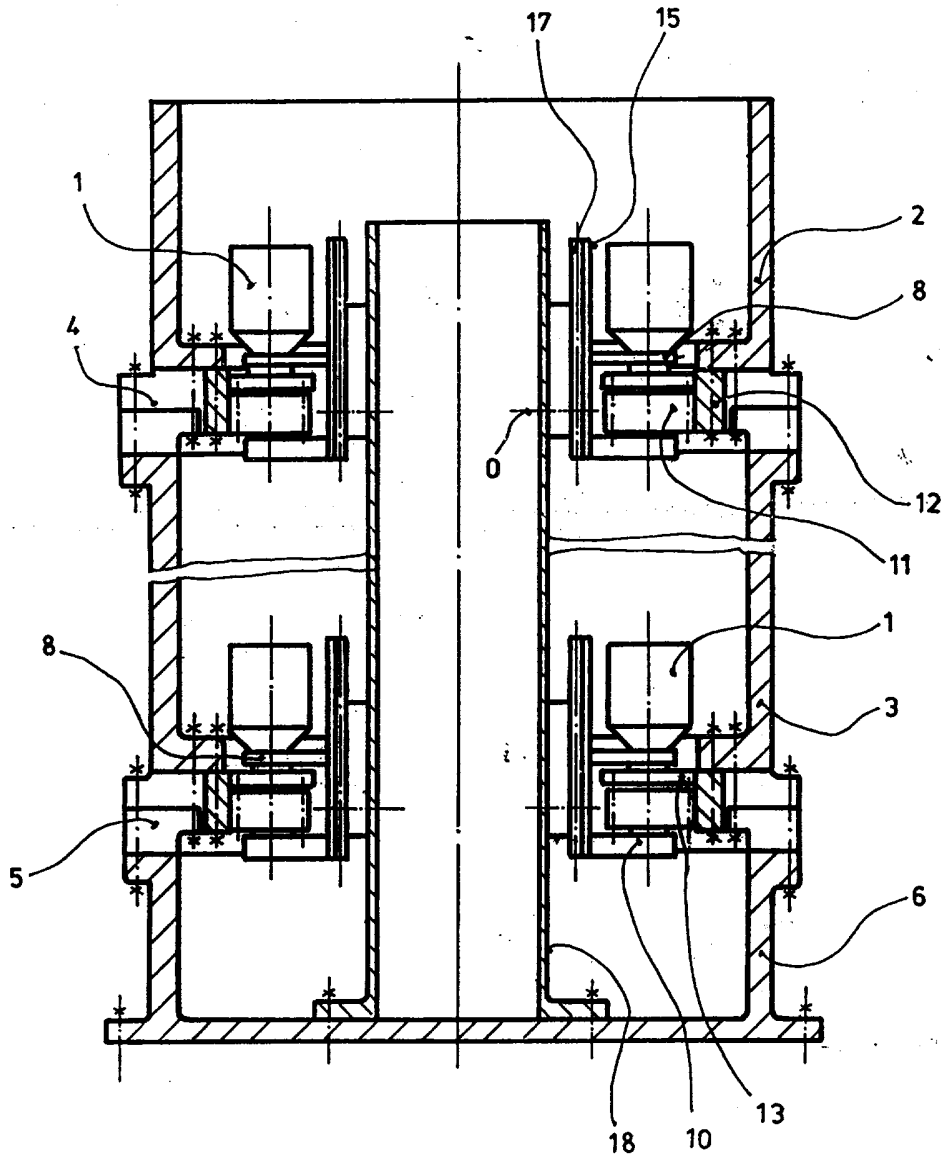
sebou uvnitř otočných ramen 2 a 3 a pootočených vůči sobě o 90° , které jsou upevněny k horní části velkorozměrných ložisek 4 a 5. Dolní část velkorozměrného ložiska 4 je pevně spojena s dolním otočným ramenem 3 a dolní část velkorozměrného ložiska 5 je spojena s pevnou částí 6 otočného licího stojanu. Každá pohonná jednotka 1, tvořená rotačním hydromotorem s brzdou a převodovou skříní, je přírubou 7 upevněna k hornímu ložiskovému tělesu 8, v němž je otočně uložena hřídel 9, napojená na tuto jednotku, která svým druhým koncem je otočně uložena v dolním ložiskovém tělese 10. Na hřídeli 9 je jednak upevněn pastorek 11, jenž je v záběru s ozubeným věncem 12, upevněným k otočnému rameni 2 nebo 3 a uloženým v horní části velkorozměrného ložiska 4 nebo 5 a jednak je otočně uložena vodící kladka 13; v horní části ozubeného věnce 12 je vytvořena opěrná plocha 14 pro tuto vodící kladku 13. Horní 8 i dolní ložiskové těleso 10 jsou upevněny k posuvnému vodicímu dílu 15 stavěcího ústrojí 16 konzoly 17, která je připevněna k centrálnímu sloupu 18, umístěnému v ose otáčení obou otočných ramen 2 a 3, a který svým dolním koncem je pevně spojen s pevnou částí 6 otočného licího stojanu. Mezi ložisková tělesa 8 a 10 a posuvný vodící díl 15 je vložena naklápěcí deska 19 stavěcího ústrojí 16, s nenaznačenými tvarovými otvory pro průchod spojovacích šroubů, na níž je vytvořena osazená válcová část, zapadající do válcového vybrání v posuvném vodícím dílu 15 stavěcího ústrojí 16.

Při otáčení dvou nezávislých ramen otočného licího stojanu zařízením podle vynálezu je horní 2 nebo dolní otočné rameno 3 ovládáno dvojicí pohonných jednotek 1, jejichž kroutící moment se přenáší přes nenaznačenou převodovou skřín na hřídel 9 pastorku 11 a tím i na ozubený věnc 12, pevně spojený šrouby s těmito rameny, přičemž k usnadnění montáže i demontáže tohoto zařízení je horní dvojice oproti dolní dvojici pohonných jednotek 1 otočena o 90° . V případě poruchy některé pohonné jednotky 1 nebo jejího ozubeného převodu je možno tuto jednotku vysunout ze záběru ve směru naznačené šipky na obr. 2, a to pomocí pomocného vodicího dílu 15 stavěcího ústrojí 16 a tím otáčet příslušné otočné rameno 2 nebo 3 pouze pomocí jedné pohonné jednotky 1. Otočným uložením naklápěcí desky 19 v posuvném vodícím dílu 15 stavěcího ústrojí 16 okolo osy 9, naznačeném na obr. 2, se dosahuje rovnoběžnosti boků zubů pastorku 11 a ozubeného věnce 12. Vodící kladka 13, otočně uložena na hřídeli 9 pastorku 11, se při běžném provozu nedotýká opěrné plochy 14 na ozubeném věnci 12, jen v případě špatného ustavení některé pohonné jednotky 1 nebo při nouzovém otáčení otočných ramen 2 nebo 3 pouze jednou pohonnou jednotkou, dochází k jejímu dotyku na tuto opěrnou plochu a tím zajišťuje minimální zubovou vůli mezi ozubeným věncem 12 a pastorkem 11 a tak zabráňuje zaklínování ozubení tohoto převodu.

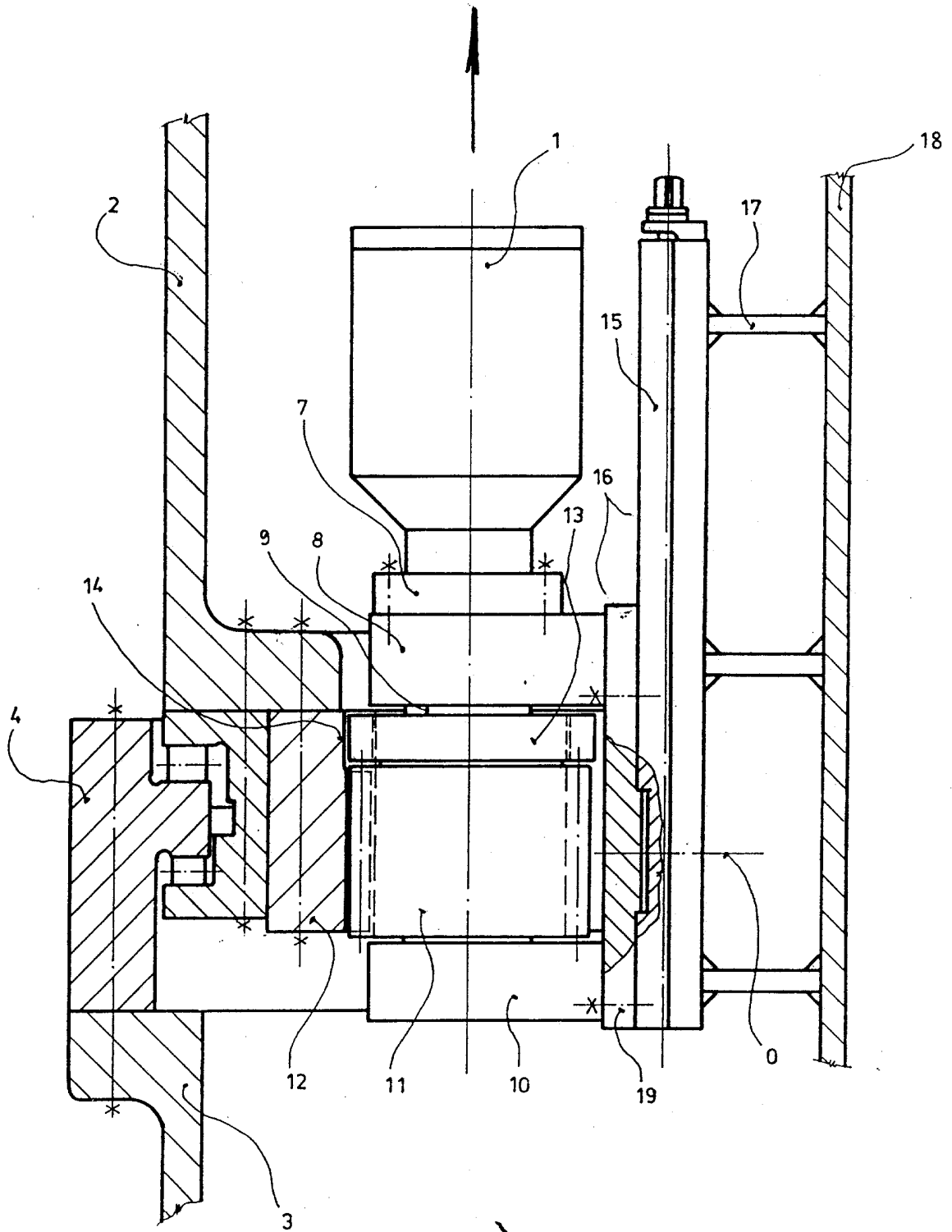
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k otáčení dvou nezávislých ramen otočného licího stojanu při plynulém odlévání kovů, zejména oceli, sestávající z nejméně dvou pohonných jednotek, uspořádaných nad sebou uvnitř otočných ramen, která jsou upevněna k velkorozměrnému ložisku, v němž je uložen ozubený věnc, do něhož zabírá pastorek hnací jednotky, vyznačené tím, že každá pohonná jednotka (1) je upevněna k ložiskovému tělesu (8), uchycenému k posuvnému vodicímu dílu (15) stavěcího ústrojí (16) konzoly (17), která je připevněna k centrálnímu sloupu (18), dolním koncem spojenému s pevnou částí (6) otočného licího stojanu, přičemž v ozubeném věnci (12) je vytvořena opěrná plocha (14) vodící kladky (13), která je otočně uložena na hřídeli (9) pastorku (11).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v posuvném vodícím dílu (15) je válcové vybrání, do něhož zapadá osazená část naklápěcí desky (19) stavěcího ústrojí (16).



OBR.1



OBR.2