



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236 041

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 09 83
(21) PV 7148-83

(51) Int. Cl.³ B 22 D 11/128
// B 21 B 43/06

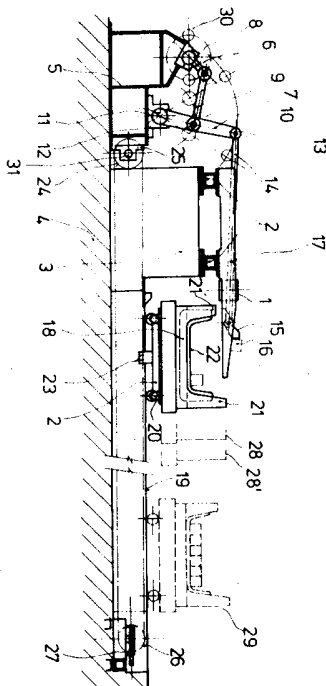
(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 01 02 87

(75)
Autor vynálezu

TUČNÍK DRAHOMÍR
BENEŠ JOSEF ing., OSTRAVA

(54) Zařízení k dopravě a přesunu žhavých kovových tyčí, zejména ocelových

Účelem vynálezu je zmenšení tření mezi tyčemi a pevnými roštnicemi, snížení tlačné síly k sesunutí tyčí a jejich uspořádání uložení v nádobě a současně i snížení zmetkovitosti. Uvedeného účelu se dosáhne zařízením podle vynálezu, kde ojnice 9 klikového ústrojí 6 je spojena s jednou pákou 10, která je svým spodním koncem pevně spojena se společným hřídelem 11, nejméně další jedné páky 10, který je uložen v ložiskách 12 a kde každá páka 10 svým druhým koncem je čepem 13 spojena s tlačnou tyčí 14. Pevné roštnice 17 jsou na straně k přepravní nádobě 18 shora sešikmeny, přičemž přepravní nádoba je opatřena odpruženými nosnými lištami 22 kovových tyčí 16.



Vynález se týká zařízení k dopravě a přesunu žhavých kovových tyčí, zejména ocelových, odlévaných na lici lince pro plynulé odlévání kovů a řeší ukládání tyčí do přepravních nebo vychlazovacích nádob.

Kovové tyče, zejména ocelové, které se vyrábějí na lici lince pro plynulé odlévání kovů se dopravují na místo dalšího zpracování různými způsoby, jako například valníky, vlečníky a podobně, nebo na větší vzdálenosti se dopravují vozidly, přičemž jsou uloženy v přepravních nádobách. Při výrobě tyčí z legovaných ocelí, u nichž je nutné pozvolné nebo řízené vychlazování, musí být tyto tyče po odlití uloženy do izolovaných uzavřených nádob, ve kterých probíhá vychlazovací proces a které se dopravují například jeřáby, obkročnými autojeřáby, nebo jsou upraveny pro pojezd po kolejnicích, případně po samostatných podvozcích. Přesun tyčí, které se dopravují valníky se do přepravních nebo vychlazovacích nádob provádí pomocí speciálních ukládacích nebo stohovacích zařízení, ale jejich nevýhodou je vysoká pořizovací cena, značná složitost a tím i zvýšené nároky na zastavěný prostor a náklady na údržbu a opravy.

Dále jsou známá zařízení k dopravě a přesunu tyčí do nádob, které sestávají z valníku, po kterém se tyče dopravují z lici linky až k přepravní nádobě, přičemž z tohoto valníku jsou tyče do nádoby shazovány pomocí tlačného nebo sklopného shazovacího ústrojí, jehož tlačná tyč nebo pákový shazovač je ovládán klikovým ústrojím nebo siloválcem.

Jejich nevýhodou je to, že tyče do nádob padají volným neusměrňovaným pádem a zvláště u tyčí krátkých pák dochází k jejich neuspořádanému uložení v nádobě, které vyvolává kompli-

kace při jejich dopravě a skladování. Mnohdy je nutné i jejich polohu v nádobě ručně upravovat, což je pracné, časově náročné a velmi nebezpečné vzhledem k tomu, že jsou tyče žhavé. Dopravní cyklus tak bývá často narušován proměnlivým dodávaným množstvím a tak doprava musí být nadměrně dimenzována. Další nevýhodou je to, že pádem dochází k častému nadměrnému deformování tyčí a tím i ke zvýšené zmetkovitosti a narušení výrobního procesu. Rovněž vyjímání tyčí z nádob je velmi obtížné, nebezpečné a zvyšuje se manipulační pracnost.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k dopravě a přesunu žhavých kovových tyčí, zejména ocelových podle vynálezu, sestávající z valníku, z něhož jsou tyče po pevných roštnicích příčného roštu sesouvány do přepravních nádob nejméně dvěma tlačnými tyčemi, napojenými na klikové ústrojí, které jsou na svém volném konci opatřeny sklopnými palci, kde přepravní nádoba je uložena nejméně na jednom vozíku, opatřeném koly pro pojezd po kolejnicích, přičemž na jejím rámu jsou upevněny v řadě vedle sebe pevné roštnice, jehož podstata spočívá v tom, že ojnice klikového ústrojí je spojena s pákou, která je svým spodním koncem pevně spojena se společným hřídelem nejméně další jedné páky, který je uložen v ložiskách, kde každá páka svým druhým koncem je čepem spojena s tlačnou tyčí a kde pevné roštnice jsou na straně k přepravní nádobě shora sešikmeny, přičemž přepravní nádoba je opatřena odpruženými nosnými lištami kovových tyčí.

Výhodou zařízení podle vynálezu je to, že tyče nekruhových průřezů se sesouvají po šikmých roštnicích, jejichž sklon je menší než součinitel tření mezi tyčemi a roštnicemi, čímž se zmenšuje výška pádu tyčí do nádoby a snižuje tlačná síla tlačných tyčí, čímž dochází k úspoře pohonné energie. Tyče jsou tlačeny po roštnicích až do okamžiku pádu do nádoby, přičemž tento pád je svislý a tím je zabráněno, zvláště u krátkých tyčí, jejich neuspořádanému ukládání na dně nádoby. Další výhodou je to, že postupným přesouváním nádoby je možno ji plnit tyčemi postupně od jedné její pevné roštnice ke druhé, takže ukládání tyčí je poměrně pravidelné a prostor nádoby je lépe využit.

Rovněž je výhodou to, že u tohoto zařízení je použito přepravní

nádoby, která je opatřena odpruženými a snadno vyměnitelnými nosnými lištami kovových tyčí, jejichž uložení umožňuje volit velikost ohybového namáhání dopadajících tyčí tak, aby nedocházelo k jejím nežádoucím plastickým deformacím a tím i ke zvýšení zmetkovitosti. Kombinací klikového a pákového ústrojí k pohonu tlačných tyčí je výhodou to, že se tím zmenšuje velikost a mohutnost klikového ústrojí, kterého by bylo třeba jinak použít.

Na přiloženém výkresu je schématicky znázorněno příkladné provedení zařízení k dopravě a přesunu žhavých kovových tyčí, zejména ocelových, podle vynálezu.

Zařízení k dopravě a přesunu žhavých kovových tyčí, zejména ocelových, podle příkladného provedení sestává z valníku 1 s letmo uloženými válečky, jehož nenaznačená nosná konstrukce je připevněna k podélným nosníkům 2, které jsou upevněny na betonovém podstavci 3, ukotveném v betonovém základě 4, ke kterému je připevněn i nosný rám 5 klikového a pákového ústrojí 6 a 7. Klikový hřídel 8 klikového ústrojí 6 je ojnicí 9 spojen s jednou pákou 10, umístěnou uprostřed řady dalších pák, která svým spodním koncem je pevně spojena se společným hřídelem 11 pák 10, který je uložen v ložiskách 12, upevněných k nosnému rámu 5 a který je spojen s dalšími pákami 10, umístěnými v řadě za sebou, přičemž každá páka 10 svým druhým koncem je čepem 13 spojena s tlačnou tyčí 14, opatřenou na svém druhém konci sklopným palcem 15 pro sesunutí kovových tyčí 16. Na podélných nosnících 2 jsou upevněny pevné roštnice 17, které jsou shora na straně k přepravní nádobě 18 sešikmeny. V betonové podlaze jsou uloženy kolejnice 19 pro pojezd vozíků 20, na nichž je položena svým rámem přepravní nádoba 18 kovových tyčí 16, opatřena pevnými roštnicemi 21 a 21', ke kterým jsou připevněny nenaznačené vodící díly nosné odpružené lišty 22. Ke spodní části každého vozíku 20 jsou upevněny konce řetězu 23, opásaného na řetězovém kole 24 vrátku 25 a na řetězovém kole 26 napínacího ústrojí 27, jež jsou umístěny pod betonovou podlahou, přičemž vrátek 25 je připevněn z boční strany na nosný rám 5 a jeho řetězové kolo 24 je hřídelem 31 pevně spojeno s dalším řetězovým kolem, opásaného řetězem pro posun druhého nenaznačeného vozíku.

Žhavé kovové tyče 16 jsou po odlití na lici lince pro plynulé odlévání kovů, dopravovány valníkem 1, ze kterého jsou sesouvány tlačnými tyčemi 14 po sešikmené straně pevných roštnic 17 až na jejich okraj a pak pádem dopadají na nosné odpružené lišty 22 přepravní nebo vychlazovací nádoby, která je, podle délky kovových tyčí 16, uložena na přepravních plochách dvou vézíků 20, které lze vrátkem 25, po kolejnicích 19 postupně posunovat z jejich základních poloh do vyznačených mezípoloh 28 a 28' tak, že nádobu lze plnit ukládanými kovovými tyčemi 16 postupně od jejich pevných roštnic 21 z jedné strany ke druhým pevným roštnicím 21 na straně druhé a po naložení tyčí 16 pak nádobu přemístit do naznačené polohy odsunu 29. Tlačné tyče 14 jsou ovládány klikovým a pákovým ústrojím 6 a 7 a to tak, že nenaznačenou pohonnou jednotkou je otáčen klikový hřídel 8, který skrze ojnici 9 působí na páku 10, která je svým spodním koncem pevně spojena se společným hřídelem 11 dalších pák, které svými druhými konci skrze čepy 13 tlačí na tyto tlačné tyče 14, jejichž volné konce jsou opatřeny sklopnými palci 15 k tlačení kovových tyčí 16, aby při zpětném pohybu nedošlo k jejich poškození o další kovové tyče 16, které jsou dopravovány po valníku 1. Po dopadu kovové tyče 16 do přepravní nebo vychlazovací nádoby se dalším otáčením klikového hřídele 8 vrátí páka 10 a další páky umístěné po obou jejich stranách do své výchozí polohy, přičemž tlačné tyče 14 táhnou zpět do jejich výchozích poloh a celý cyklus se opakuje. U přepravní nebo vychlazovací nádoby jsou nosné odpružené lišty 22 snadno vyměnitelné a to za nosné lišty, jež mají například zvýšenou dosedací plochu a kterých se používá, dle výrobního programu, pro různý počet vrstev kovových tyčí 16 nad sebou, čímž je možno i výšku pádu tyčí měnit. Na počátku sesouvání kovových tyčí 16 z valníku 1 po sešikmené straně pevných roštnic 17 tlačnými tyčemi 14 se využívá polohy klikového hřídele 8, která je blízká naznačené úvratě 30, kde poměrně malou obvodovou silou se docílí značného tlaku ve směru sesouvání kovových tyčí 16, kdežto při dalším jejich pohybu po sešikmené straně pevných roštnic 17, je nutná již jen malá síla, potřebná k překonání poměrně malého tření na šikmé ploše. Sesouvání kovových tyčí 16 a postupné plnění nádoby těmito tyčemi pomocí postupného jejího posunování ve směru vodorovném, lze snadno programovat a tím i celé toto zařízení k dopravě a přesunu žhavých kovových tyčí, zejména ocelových, automatizovat.

Zařízení podle vynálezu je možno využít nejen u licích linek, ale i na odbavovacích úsecích válcovacích tratí zejména tam, kde je požadována další doprava kovových tyčí v přepravních nebo vychlazovacích nádobách, zvláště jde-li o převoz těchto nádob obkrožnými vozidly. Tohoto zařízení je možno dále i využít pro nekované tyčové materiály, jako například betonové, které nesmí být namáhány nadměrnými ohybovými silami.

Zařízení k dopravě a přesunu žhavých kovových tyčí, zejména ocelových, sestávající z valníku, z něhož jsou tyče po pevných roštnicích příčného roštu sesouvány do přepravních nádob nejméně dvěmi tlačnými tyčemi, napojenými na klikové ústrojí, které jsou na svém volném konci opatřeny sklopnými palci, kde přepravní nádoba je uložena nejméně na jednom vozíku, opatřeném koly pro pojezd po kolejnicích, přičemž na jejím rámu jsou upevněny v řadě vedle sebe pevné roštnice, vyznačené tím, že ojnice (9) klikového ústrojí (6) je spojena s pákou (10), která je svým spodním koncem pevně spojena se s-polečným hřídelem (11) nejméně další jedné páky (10), který je uložen v ložiskách (12), kde každá páka (10) svým druhým koncem je čepem (13) spojena s tlačnou tyčí (14), a kde pevné roštnice (17) jsou na straně k přepravní nádobě (18) shora sešikmeny, přičemž přepravní nádoba (18) je opatřena odpruženými nosnými lištami (22) kovových tyčí (16).

1 výkres

