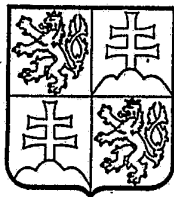


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚRAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 273 402

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 7731-88.M
(22) Přihlášeno 24 11 88

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 03 02 92

(11)

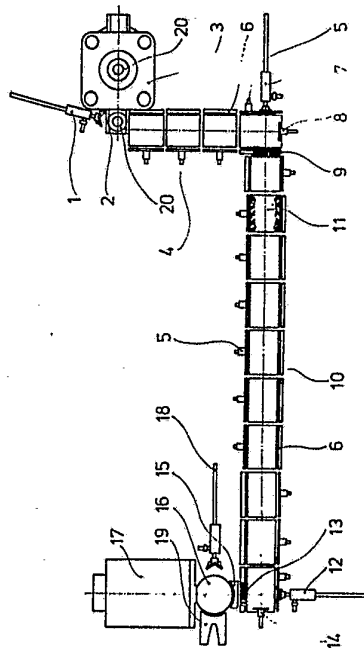
(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 30 B 15/30

(75) Autor vynálezu MATĚJ JIŘÍ ing.,
MIKOLAJEK JAROSLAV ing., OSTRAVA

(54) Zařízení k manipulaci předvalků mezi lisy

(57) Zařízení sestává z výsuvného stolu (2) děrovacího lisu (3), na který z jedné strany navazuje první tlačný manipulátor (1) a z druhé strany první válečkový dopravník (4), na jehož druhém konci, ke kterému je z jedné strany kolmo uspořádán druhý tlačný manipulátor (7) a z druhé strany druhý válečkový dopravník (10) s kontrolní vahou (11), je upevněn první stavitelný sklopný nárazník (8). K druhému konci druhého válečkového dopravníku (10) s druhým stavitelným sklopným nárazníkem (14) je z jedné strany kolmo uspořádán třetí tlačný manipulátor (12) a z druhé strany otočný stůl (16) rozšiřovacího lisu (17), na který navazuje z jedné strany čtvrtý tlačný manipulátor (18) a z druhé strany odbavovací stůl (19).



Vynález se týká zařízení k manipulaci předvalků při výrobě strojírenských kruhů, které navazuje na linku pro dopravu špalků do karuselové pece a z ní k děrovacímu lisu a kde předvalky kruhového nebo vícehranného průřezu se dopravují z tohoto děrovacího lisu do rozšiřovacího lisu a řeší odstranění namáhavé a nebezpečné ruční manipulace se žhavým materiálem a mnohonásobnou vyšší propustnost tohoto zařízení se zvýšenou výrobou strojírenských kruhů a dále možnost dálkového ovládní z klimatizovaných pracovišť.

Je známé zařízení k manipulaci předvalků, sestávající z děrovacího a rozšiřovacího lisu, mezi kterými jsou tyto předvalky pro výrobu strojírenských kruhů - obručí usměrňovány a přepravovány pomocí ručních kleští, zavěšených na háku mostového jeřábu, kde v průběhu přepravy se tyto předvalky ještě zvaží na plošině samostatné kontrolní váhy, umístěné mezi děrovacím a rozšiřovacím lisem.

Dále je známá linka, kde předvalky mezi děrovacím a rozšiřovacím lisem se převážejí na manipulačním rameni převážecího vozíku s elektrickým pohonem a kde na toto manipulační rameno se předvalky ručně usměrňují pomocí háku, přičemž v průběhu této přepravy se také zvaží na plošině kontrolní váhy.

Společnou nevýhodou těchto výše uvedených zařízení je obtížná a nebezpečná práce obsluhy z hlediska fyzické námahy i vysokých teplot, protože obsluhující pracovníci ručně manipulují se žhavým materiálem. Další jejich nevýhodou jsou značné časové ztráty v průběhu dopravy mezi děrovacím a rozšiřovacím lisem, které vznikají zejména vážením předvalků na samostatné kontrolní váze.

Také je známé umístění válečkového podávče u stolu lisu při mezioperační dopravě velkých vylisků, kde tyto vylisky jsou při vyjímání z lisu uchopeny do kleští automatického vysouvacího zařízení a ukládány na tento válečkový podávč a dále jednak uspořádání automatické linky na tvářeni kroužků za tepla, vyrábějících se z lámaných špalíků, které se šikmo dopravují na kontrolní váhu, automaticky se zvaží a následným válečkovým dopravníkem se dopraví do vibračního zásobníku po zakládání špalíků do průběžné pece s indukčním ohřevem, a jednak plynulá linka univerzálních lisů sestavených podle postupu operací lisovacího pachtodu, přičemž mezi těmito lisy jsou uspořádány skluzy nebo různé dopravníky, například pásové, válečkové a podobně, kterými jsou součástí předávány z jednoho lisu na druhý.

Společnou nevýhodou těchto zařízení je, že pokud jsou začleněny do plně automatizovaných výrobních linek neumožňují plynulé vyloučení předvalků s nevyhovující předváhou a vytvoření potřebné zásoby vyděrovaných předvalků, například na válečkovém dopravníku, kdy při poruše kteréhokoliv z dílčích uzlů se naruší plynulý chod tohoto výrobního zařízení a výměna, popřípadě oprava jednotlivých strojů je možná pouze za předpokladu zastavení nebo alespoň výrazného omezení výrobnosti linky. Další jejich nevýhodou je to, že neumožňují dosáhnout maximálního zrychlení dopravy v případech, kdy je možno technicky vyloučit rozšiřování předvalku na rozšiřovacím lisu, vzhledem k následným operacím, kde po vyděrování na děrovacím lisu se tyto předvalky dopravují ihned k finálnímu zpracování na dalších strojích.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k manipulaci předvalků mezi lisy, zejména při výrobě strojírenských kruhů, kde mezi děrovacím lisem s výsuvným stolem a rozšiřovacím lisem s otočným stolem je uspořádán nejméně jeden válečkový dopravník a kontrolní váha. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na výsuvný stůl děrovacího lisu navazuje z jedné strany první tlačný manipulátor a z druhé strany první válečkový dopravník, na jehož druhém konci, ke kterému je z jedné strany kolmo uspořádán druhý tlačný manipulátor a z druhé strany druhý válečkový dopravník s kontrolní váhou, je upevněn první stavitelný sklopný nárazník. K druhému konci druhého válečkového dopravníku s druhým stavitelným sklopným nárazníkem je z jedné strany kolmo uspořádán třetí tlačný manipulátor a z druhé strany otočný stůl rozšiřovacího lisu, na kterého navazuje z jedné strany čtvrtý tlačný manipulátor a z druhé strany odbavovací stůl.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že oproti přepravě předvalků pomocí ručních kleští a manipulačního ramene převážecího vozíku není zapotřebí namáhavé a nebezpečné ruční práce obsluhy se žhavým materiálem a ani použití jeřábu nebo elektrického převážecího vozíku, protože tato je zcela vyloučena a že je zde dosaženo mnohonásobně vyšší propustnosti tohoto zařízení než u stávajících provedení, čímž se zvyšuje výrobnost strojírenských kruhů na navazujícím válcovacím zařízení, kde určitý podíl na této vyšší výrobě má i rychlost vážení předvalků na tenzometrické kontrolní váze, která je vázána do druhé sekce druhého válečkového dopravníku. Další jeho výhodou, a to oproti všem výše uvedeným zařízením, je možnost snadného překlenutí jednotlivých uzlů přepravy při jejich případné poruše a také uspořádání prvního válečkového dopravníku, na jehož druhý konec navazuje první stavitelný sklopný nárazník, druhý tlačný manipulátor a kolmo uspořádaný druhý válečkový dopravník, čímž je dána možnost plynulého vyloučení předvalku s nevyhovující předváhou, zjištěnou na nenaznačené primární váze před děrováním na děrovacím lisu mimo linku, kde toto uspořádání umožňuje dále vytvoření zásoby vyděrovaných předvalků na prvním válečkovém dopravníku v případech, kdy je jakýmkoli způsobem narušen provoz některého z dalších manipulačních zařízení, popřípadě i rozšiřovacího lisu. Tím, že je možné vyděrované předvalky hromadit na prvním válečkovém dopravníku, popřípadě po jeho naplnění a sklopení prvního stavitelného sklopného nárazníku je odsud odebírat, je zaručen plynulý chod děrovacího lisu, který je zásobován předvalky primárně ohřívány v karuselové peci, kde by při prodloužení ohřevu těchto předvalků došlo k znehodnocení prakticky celé kapacity karuselové pece. Také je výhodou možnost plynulého odbavení předvalku po zjištění nevhodné předváhy na tenzometrické kontrolní váze, čímž zmetkový kus je možno přesunout na konec druhého válečkového dopravníku a po sklopení druhého stavitelného sklopného nárazníku jej vyloučit z další přepravy, aniž se tím naruší provoz celého zařízení, které umožňuje dosáhnout maximálního zrychlení dopravy v případech, kdy je možno vyloučit zpracování předvalku na rozšiřovacím lisu a po vyděrování na děrovacím lisu jej dopravit ihned k finálnímu zpracování na dalších strojích. Výhodou tohoto zařízení je i možnost jeho ovládnutí pomocí elektrických a pneumatických ovládačů ze dvou klimatizovaných pracovišť, umístěných u děrovacího a rozšiřovacího lisu.

Na připojeném výkresu je příkladně schematicky znázorněn půdorys zařízení podle vynálezu.

Zařízení k manipulaci předvalků mezi lisy podle příkladného provedení sestává z prvního tlačného manipulátoru 1, který z jedné strany navazuje na výsuvný stůl 2 děrovacího lisu 3, na který z druhé strany navazují jednotlivé sekce prvního válečkového dopravníku 4, jehož podélná osa je kolmá na podélnou osu děrovacího lisu 3. Na rámu poslední sekce prvního válečkového dopravníku 4, na které z jedné strany je kolmo uspořádán druhý tlačný manipulátor 7, je upevněn první stavitelný sklopný nárazník 8. Z druhé strany poslední sekce prvního válečkového dopravníku 4 je uspořádán převáděcí rošt 9, na který kolmo navazují jednotlivé sekce druhého válečkového dopravníku 10, do jehož druhé sekce je vázána tenzometrická kontrolní váha 11, přičemž každá sekce obou válečkových dopravníků 4 a 10 je napojena na pohonnou jednotku 5, tvořenou elektromotorem, na jehož hřídel je napojena čelní převodovka, která je spojena s rozvodovou skříní jednotlivých válečků, jejichž druhé konce jsou otočně uloženy v ložiskové skříní 6. Na rámu poslední sekce druhého válečkového dopravníku 10, z níž je z jedné strany kolmo uspořádán třetí tlačný manipulátor 12 a z druhé strany je umístěn převáděcí rošt 13, je upevněn druhý stavitelný sklopný nárazník 14. Vedle převáděcího roštu 13 je umístěn převáděcí stůl 15, na který navazuje kruhový otočný stůl 16 rozšiřovacího lisu 17, na něhož z jedné strany kolmo navazuje čtvrtý tlačný manipulátor 18 a z druhé strany odbavovací stůl 19.

Při manipulaci předvalků zařízením podle vynálezu se každý předvalek 20 po vyděrování vysune z děrovacího lisu 3 pomocí jeho výsuvného stolu 2, ze kterého je prvním tlačným manipulátorem 1 přemístěn na první válečkový dopravník 4, na jehož konci je zastaven prvním stavitelným sklopným nárazníkem 8. Dále je předvalek 20 druhým tlačným manipulátorem 7

přemístěn přes převáděcí rošt 9 na druhý válečkový dopravník 10, kde v průběhu dopravy je v jeho druhé sekci 11, přičemž každá sekce obou válečkových dopravníků 4 a 10 je poháněna samostatnou pohonnou jednotkou 5. Po dopravení předvalku 20 na konec druhého válečkového dopravníku 10 je předvalek zastaven druhým stavitelným sklopným nárazníkem 14 a dále třetím tlačným manipulátorem 12 je přemístěn přes převáděcí rošt 13 a převáděcí stůl 15 na kruhový otočný stůl 16 rozšiřovacího lisu 17, kde po jeho ukončeném rozšíření pomocí kovadel tohoto lisu je přemístěn čtvrtým tlačným manipulátorem 18 z kruhového otočného stolu 16 na odbavovací stůl 19, ze kterého je odebrán elektrickým převážecím vozíkem a dopraven do válcovacího stroje k výrobě strojírenských kruhů - obručí. Oba stavitelné sklopné nárazníky 8 a 14 jsou odpruženy a sklápěny nenaznačeným vzduchovým válcem, přičemž po nárazu každého předvalku 20 na některý z těchto nárazníků dochází k sepnutí čidla, které přeruší přívod elektrické energie do všech pohonných jednotek 5 jednotlivých sekcí buď prvního nebo druhého válečkového dopravníku 4 nebo 10, potom dochází ke sklopení příslušného nárazníku a k přemístění předvalku 20 pomocí druhého nebo třetího tlačného manipulátoru 7 nebo 12. V případě, že na nenaznačené primární kontrolní váze, umístěné před děrovacím lisem 3, se zjistí nevyhovující předváha předvalku 20, neprovádí se jeho děrování na děrovacím lisu 3, potom tento vadný předvalek 20 se dopraví prvním válečkovým dopravníkem 4, po předchozím sklopení prvního stavitelného sklopného nárazníku 8, až do nenaznačené palety, umístěné pod výpadečným koncem tohoto dopravníku 4, čímž se vyloučí z další dopravy. Také v případě, kdy po provedeném kontrolním vážení předvalku 20 na tenzometrické kontrolní váze 11 nevyhovuje vyděrovaný předvalek 20 svou hmotností, je ho možno na konci druhého válečkového dopravníku 10 po sklopení druhého stavitelného sklopného nárazníku 14 vyloučit z další dopravy, a tím u něho neprovádět rozšiřování na rozšiřovacím lisu 17, přičemž toto rozšiřování předvalku 20 se také nemusí provádět u určitého úzkého sortimentu, kdy tyto vyděrované předvalky se mohou použít bez rozšíření přímo pro další zpracování podle technologického postupu výroby.

Zařízení podle vynálezu je možno použít nejen k manipulaci předvalků mezi děrovacím a rozšiřovacím lisem při výrobě strojírenských kruhů, ale i pro dopravu mezi dvěma tvářecími nebo i obráběcími stroji, kde je nutné vyloučit případné zmetkové kusy z této dopravy, zejména v rámci plně automatizované výrobní linky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k manipulaci předvalků mezi lisy, zejména při výrobě strojírenských kruhů, kde mezi děrovacím lisem s výsuvným stolem a rozšiřovacím lisem s otočným stolem je uspořádán nejméně jeden válečkový dopravník a kontrolní váha, vyznačující se tím, že na výsuvný stůl (2) děrovacího lisu (3) navazuje z jedné strany první tlačný manipulátor (1) a z druhé strany první válečkový dopravník (4), na jehož druhém konci, ke kterému je z jedné strany kolmo uspořádán druhý tlačný manipulátor (7) a z druhé strany druhý válečkový dopravník (10) s kontrolní váhou (11), je upevněn první stavitelný sklopný nárazník (8), přičemž k druhému konci druhého válečkového dopravníku (10) s druhým stavitelným sklopným nárazníkem (14) je z jedné strany kolmo uspořádán třetí tlačný manipulátor (12) a z druhé strany otočný stůl (16) rozšiřovacího lisu (17), na který navazuje z jedné strany čtvrtý tlačný manipulátor (18) a z druhé strany odbavovací stůl (19).

