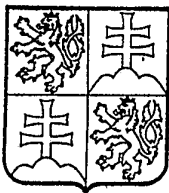


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 835

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 65 G 43/08

(21) PV 7603-88.D

(22) Přihlášeno 21 11 88

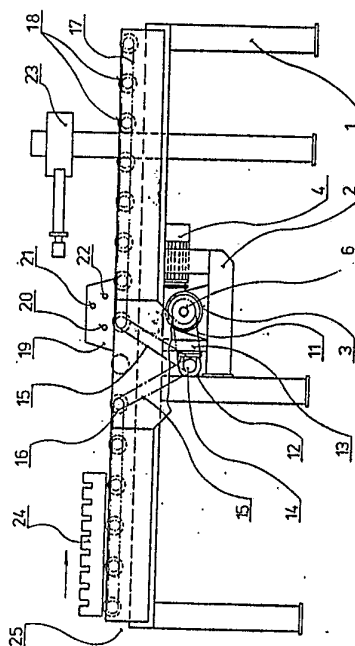
(40) Zveřejněno 13 06 90

(45) Vydáno 09 12 91

(75) Autor vynálezu VITÁSEK ZDENĚK,
VITÁSEK LADISLAV ing., OSTRAVA

(54) Zařízení pro ovládání pohonu válečkového dopravníku
a manipulaci s technologickými nosiči

(57) Navržené zařízení sestává z nosného rámu /1/, v němž je upevněna pohonná jednotka /3/ elektromagnetická brzda a elektromagnetická spojka, jež jsou umístěny na jednom hřídeli /6/ a kde mezi elektromagnetickou brzdou a elektromagnetickou spojkou je umístěno řetězové kolo soustavy řetězových převodů, jejichž kola jsou v záběru s řetězovými koly upevněnými na hnaných válečcích /16/ válečkového dopravníku /25/. Podstatou zařízení je to, že v nosném rámu /1/ je v jeho střední části upevněn stavitelný blok /19/, v němž jsou kloubově uchyceny nejméně tři stavitelné ovládací spínací prvky /20/, /21/, /22/ pohonná jednotka /3/, elektromagnetické spojky a elektromagnetické brzdy, přičemž na boční straně válečkového dopravníku /25/ je umístěno manipulační zařízení /23/ výrobní linky.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro ovládání pohonu válečkového dopravníku s možností nastavování pracovního režimu a manipulací s technologickými nosiči, určeného k dopravě technologických nosičů, a to zejména paletizačních roštů, ve kterých jsou uloženy pluhové čepule určené k jejich tepelnému zpracování.

Je známé zařízení pro ovládání pohonu dopravníku technologických nosičů, například palet, s řízeným pracovním režimem, které sestává z válečkového dopravníku s plynulým chodem, na něhož navazuje krokovací dopravník, který je v místě automatické výrobní linky, kde se provádí manipulace s materiálem uloženým v technologickém nosiči, přičemž návaznost mezi oběma válečkovými dopravníky je řešena tak, že mezi tyto dopravníky je umístěn válečkový dopravník se smykovými unášecími prostředky, jehož funkce spočívá v tom, že dochází k vyrovnávání rychlosti pohybu technologických nosičů prokluzem smykových třecích spojek jednotlivých unášecích prostředků. Nevýhodou tohoto zařízení je, že se musí použít jednak válečkového dopravníku umožňujícího plynulý pohyb a jednak dopravníku umožňujícího přetržitý pohyb, přičemž mezi tyto dopravníky je třeba vřadit válečkový dopravník se smykovými unášecími prostředky, pro požadované zbrzdění rychlosti pohybu technologického nosiče. S tím souvisí i nutnost použití samostatných pohonných jednotek pro jednotlivé válečkové dopravníky, což znamená i větší energetickou náročnost tohoto uzlu automatické výrobní linky. Další jeho nevýhodou je náročné seřizování momentových třecích spojek válečkového dopravníku se smykovými unášecími prostředky tak, aby rychlost zbrzdění technologického nosiče odpovídala rychlosti krokovacího dopravníku. Nevýhodou je i značné mechanické opotřebení momentových třecích spojek tohoto dopravníku, způsobující změnu nastavených hodnot třecího momentu, a tím značnou nespolehlivost při jeho provozu při současné konstrukční složitosti.

Dále je známo zařízení, které sestává z kombinovaného válečkového dopravníku s možností jak plynulé rychlosti pohybu, tak i rychlosti krokového pohybu, kde tento dopravník používá dvou samostatných pohonných jednotek, které se přepínají podle potřeby a pohánějí unášecí prostředky dopravníku. Jeho nevýhodou a současně i nevýhodou výše uvedeného zařízení je, že krokovací mechanismus používá různých variant vačkových nebo rohatkových unášeců, které jsou náročné jak po výrobní stránce, tak i po provozní, a to vzhledem k jejich poruchovosti, a tím i zvýšených nárocích na údržbu. Další jejich společnou nevýhodou je, že není možno získat spolehlivé informace o poloze technologického nosiče na krokovacím dopravníku, která je nutná pro vzájemnou spolupráci s manipulátorem nebo průmyslovým manipulačním robotem automatické výrobní linky.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro ovládání pohonu válečkového dopravníku a manipulaci technologických nosičů, sestávající z nosného rámu, ve kterém jsou umístěny spínací prvky a ve kterém je upevněna pohonná jednotka, jejíž výstupní hřídel je spojen spojkou s hřídelem, který je otočně uložen v ložiskových tělesech upevněných na nosném rámu a kde na hřídeli je upevněna elektromagnetická spojka a elektromagnetická brzda, mezi nimiž je umístěno řetězové kolo soustavy řetězových převodů, jejichž řetězová kola jsou v záběru s řetězovými koly upevněnými na válečcích válečkového dopravníku. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na nosném rámu je v jeho střední části upevněn stavitelný blok, ve kterém jsou kloubově uchyceny nejméně tři stavitelné ovládací, spínací prvky pohonné jednotky, elektromagnetické brzdy a elektromagnetické spojky, přičemž na jedné boční straně válečkového dopravníku je umístěno manipulační zařízení výrobní linky.

Výhodou zařízení podle vynálezu je jednoduchost konstrukčního uspořádání, které spočívá v použití jen jedné poháněcí jednotky společné jak pro plynulý pohyb válečkového dopravníku určenou rychlostí, tak i pro jeho krokovací pohyb. Další jeho výhodou je, že zcela vylučuje nutnost používání jakýchkoliv mechanických krokovacích mechanismů, přičemž délka kroku je odvozena od technologického nosiče. Zařízení umožňuje vhodnou kombinací zapojení optických snímačů, zajistit požadovaný pracovní režim válečkového dopravníku, to je plynulý a krokovací chod a zároveň vysokou spolehlivost provozu při podstatně snížených nákladech na údržbu a opravy.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je boční pohled na toto zařízení a na obr. 2 je půdorysný pohled na uspořádání pohonné jednotky válečkového dopravníku.

Zařízení pro ovládání pohonu válečkového dopravníku 25, zejména pro paletizační rošty podle příkladného provedení, sestává z nosného rámu 1, v jehož střední části je připevněn nosník 2, na kterém je upevněna pohonná jednotka 3, která je tvořena elektropřevodovkou 4, její výstupní hřídel je spojen pevnou spojkou 5 s hřídelem 6, jehož oba konce jsou otočně uloženy v ložiskových tělesech 7, upevněných na nosníku 2. Na hřídeli 6 je upevněna jednak pevná část elektromagnetické spojky 8 a jednak pevná část elektromagnetické brzdy 9, přičemž jejich protilehle uspořádané pohyblivé části jsou vzájemně spojeny s centrálním řetězovým kolem 10. Centrální řetězové kolo 10 opásává článkový řetěz 11, který je v záběru s hlavním řetězovým kolem 12 upevněným na nenaznačeném hřídeli otočně uloženém v ložiskových tělesech upevněných na rámu 13, kde na tomto hřídeli je také upevněno dvouřadé řetězové kolo 14, obepínané článkovými řetězy 15, které dále obepínají vnitřní kolo dvouřadých řetězových kol opásávajících nekonečné článkové řetězy 17, které jsou v záběru s řetězovými koly hnacích válečků 18. Všechny válečky 16, 18 hnací a hnané jsou otočně uloženy v ložiskových tělesech na nosném rámu 1. Na střední části nosného rámu 1 je upevněn stavitelný blok 19 s kloubově uchycenými spínacími prvky 20, 21, 22 například fotoelektrickými spínači, nastavitelnými v horizontální rovině, z nichž spínací prvek 21 je umístěn nad horizontálním uspořádáním dvojice spínacích prvků 20, 22. U válečkového dopravníku je na jeho jedné boční straně umístěno manipulační zařízení 23 automatické výrobní linky pro tepelné zpracování pluhových čepelí.

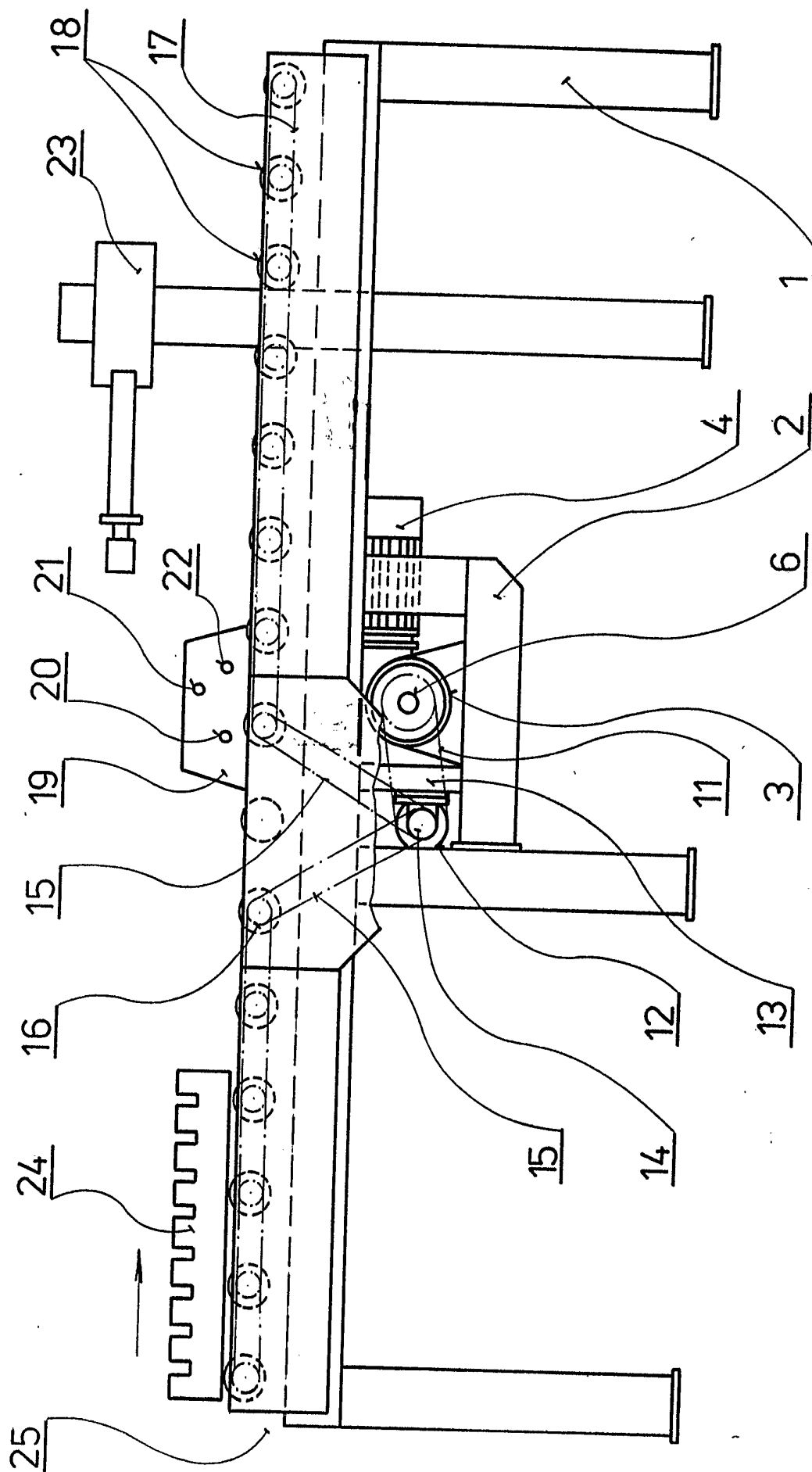
Ovládání pohonu válečkového dopravníku 25, zejména k dopravě paletizačních roštů zařízením podle vynálezu se provádí po uvedení automatické výrobní linky pro tepelné zpracování pluhových čepelí do provozu, kdy se zapíná asynchronní motor elektropřevodovky 4 a současně i elektromagnetická spojka 8. Tím dochází ke spojení pohyblivé části elektromagnetické spojky 8 s její pevnou částí a soustavou řetězových převodů se uvádějí do pohybu hnací válečky 16 a hnané válečky 18, přičemž paletizační rošt 24 se začne plynule pohybovat ve směru šipky určenou rychlostí. V první fázi pohybu paletizačního roštu 24 jsou spínací prvky 20, 21, 22 bloku 19 fotoelektrických spínačů v sepnutém stavu, přičemž paletizační rošt 24 při svém pohybu postupně přerušuje světelný paprsek spínacího prvku 20 ukončení krokového a spuštění plynulého pohybu a spínacího prvku 21 řízení krokového pohybu. Dále dochází k následnému vypnutí spínacího prvku 22 ukončení plynulého pohybu, a tím k sepnutí stykače, kterým se vyřadí z činnosti určený počet pólových dvojic statoru asynchronního motoru elektropřevodovky 4, což způsobuje změnu otáček asynchronního motoru, a tím i snížení rychlosti paletizačního roštu 24 hřebenovitého bočního profilu, který svou první ukládací drážkou sepne spínací prvek 21, jehož elektrický impuls je povel pro vypnutí elektromagnetické spojky 8 a uvedení do provozu elektromagnetické brzdy 9, čímž dochází k zastavení válečkového dopravníku 25 a paletizačního roštu 24. V této situaci válečkový dopravník 25 informuje elektrickým impulsem spolupracující manipulační zařízení 23, v daném případě průmyslový robot pro zakládání a vykládání pluhových čepelí, o stavu připravenosti k založení pluhové čepelí a ten provede její vložení do první drážky paletizačního roštu 24. Při zpětném pohybu ramene manipulačního zařízení 23 vyšle toto elektrický impuls pro provedení další operace, přičemž postupně dochází k vypnutí elektromagnetické brzdy 9 a zapnutí elektromagnetické spojky 8. Paletizační rošt 24 se uvede válečkovým dopravníkem 25 do pohybu a při sepnutí spínacího prvku 21 způsobeném následující ukládací drážkou, dochází k vypnutí elektromagnetické spojky 8 a sepnutí elektromagnetické brzdy 9. Tento cyklus zakládání pluhových čepelí do paletizačního roštu 24 se provádí až do té doby, kdy je zaplněna poslední ukládací drážka tohoto paletizačního roštu 24 pluhovou čepelí. Při zpětném pohybu ramene manipulačního zařízení 23 vyšle tento povel formou elektrického impulsu a dojde k vypnutí elektromagnetické brzdy 9 a zapnutí elektromagnetické spojky 8. Válečkový dopravník 25 se uvádí do pohybu a paletizační rošt 24 se pohybuje stále sníženou rychlostí ve směru šipky až do tohoto okamžiku, kdy dochází k sepnutí spínacího prvku 20 ukončení krokového a

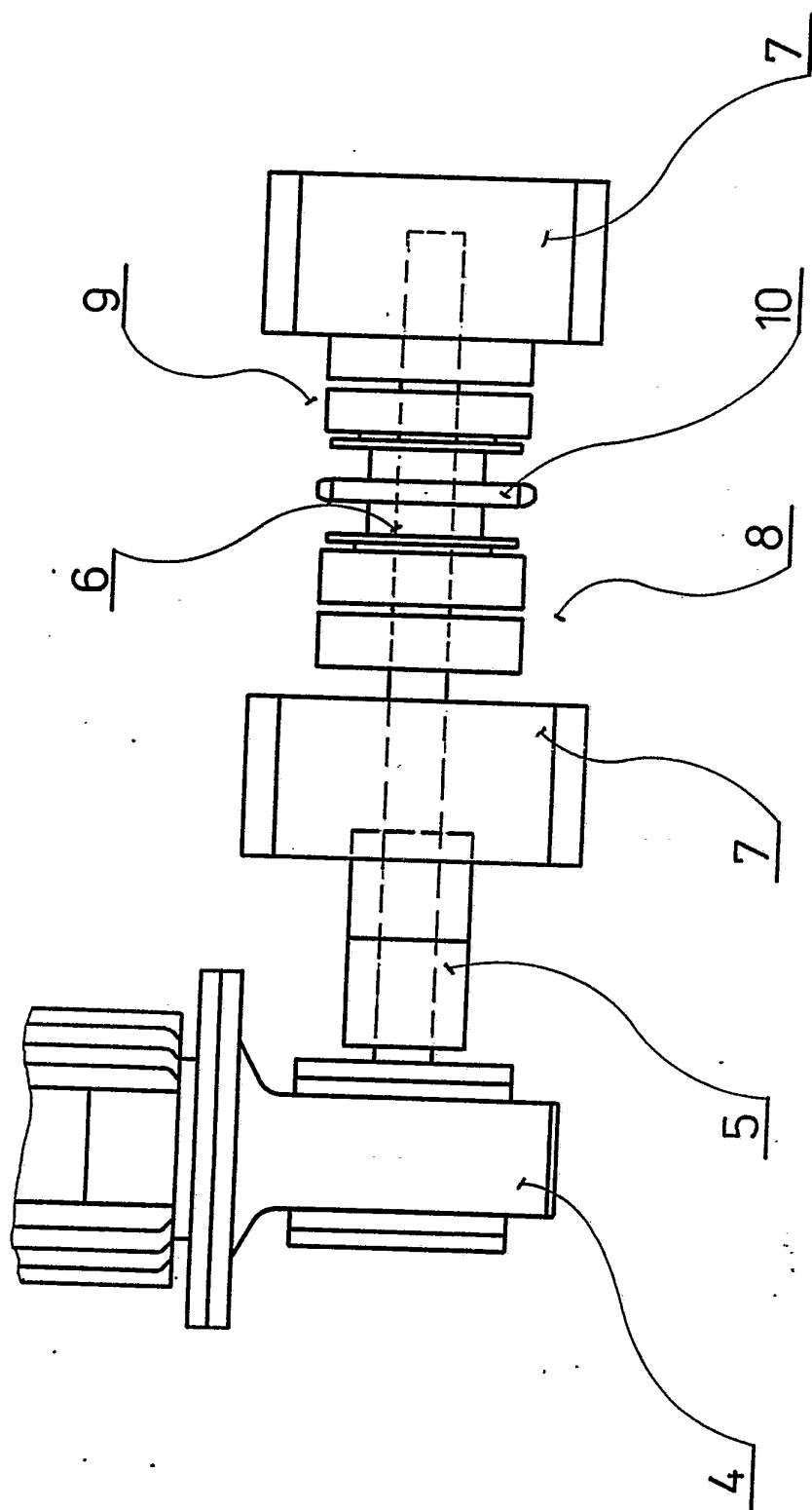
spuštění plynulého pohybu, jehož elektrický impuls rozpíná stykač do jeho původní polohy, čímž se zvýší otáčky asynchronního motoru na původní hodnotu, což způsobuje zvýšení rychlosti paletizačního roštu 24 na původní určenou rychlost. Naplněný paletizační rošt 24 opouští válečkovou dráhu válečkového dopravníku 25, který je tak připraven na manipulaci s dalším paletizačním roštem, potom se celý cyklus opakuje. Pro funkci spínacích prvků 20, 21, 22 se používají vysílací a přijímací infračervené diody, jejichž paprsek je tvořen modulovaným světlem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro ovládání pohonu válečkového dopravníku a manipulaci s technologickými nosiči, sestávající z nosného rámu, ve kterém jsou umístěny spínací prvky a ve kterém je upevněna pohonná jednotka, jejíž výstupní hřídel je spojen spojkou s hřídelem, který je otočně uložen v ložiskových tělesech upevněných na nosném rámu, kde na hřídeli je upevněna elektromagnetická spojka a elektromagnetická brzda, mezi nimiž je umístěno řetězové kolo soustavy řetězových převodů, jejichž řetězová kola jsou v záběru s řetězovými koly upevněnými na válečcích válečkového dopravníku, vyznačující se tím, že na nosném rámu /1/ je v jeho střední části upevněn stavitelný blok /19/, ve kterém jsou kloubově uchyceny nejméně tři stavitelné spínací prvky /20/, /21/, /22/ pohonné jednotky /3/, elektromagnetické spojky /8/ a elektromagnetické brzdy /9/, přičemž na jedné boční straně válečkového dopravníku /25/ je umístěno manipulační zařízení /23/ výrobní linky.

2 výkresy





Obr. 2