



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220205 ✓
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 15/16

[22] Přihlášeno 28 01 81
[21] (PV 607-81)

[40] Zveřejněno 30 07 82

[45] Vydáno 15 11 85

(75)

Autor vynálezu

PALLAY JÁN ing., BRATISLAVA

(54) Reverzní pásový dopravník

1

Vynález se týká reverzního pásového dopravníku, jehož konstrukce umožňuje udržování jeho dopravního pásu v dopravní ose při provozu v obou směrech dopravy.

Reverzní pásové dopravníky se používají jednak jako pojízdné, např. zavážecí dopravníky na druhových zásobnících, uhelných věžích, kotlových zásobnících a mostových zakladačích polních skládek nebo jako stacionární na kombinovaných skládkových zakladačích a jiných dopravnících zařízeních v dopravních technologických linkách. U všech těchto reverzních dopravníků je značným technickým problémem udržování dopravního pásu za chodu v jeho ose v obou směrech dopravy materiálu. Zejména u dopravníků, jejichž délka je větší než 15 m, zvyšuje se při změně směru dopravy materiálu vliv příčných a bočních sil na dopravní pás, což je způsobováno nerovnoměrným zaplňováním nosné větve dopravního pásu materiálem, nerovnovážnými valivými odpory válečků stolic dopravníku, jakož i nerovnoměrným vnitřním pnutím v dopravním pásu vzniklým již při jeho výrobě. Výsledkem těchto negativních vlivů je nežádoucí vychylování dopravního pásu z dopravní osy, jednostranně se deformuje korýtkový profil nosné větve pásu, jsou překročeny mezní hodnoty úhlu sklonu pásu k

2

vodorovné rovině mezi stolicemi rozmístěnými po délce dopravníku a dochází ke spadu materiálu ze stran dopravního pásu, obvykle po celé délce dopravníku. Odstraňování materiálu, který spadl z dopravního pásu do jeho okolí, je obvykle obtížné a vyžaduje nasazení pracovních sil. Málo účinnými se jeví v případě působení nežádoucích bočních sil na dopravní pás při jeho reverzování i boční válečky jednotlivých stolic dopravníku, kdy dopravní pás korýtkového profilu podepřený středním nosným válečkem a dvěma šikmými nosnými válečky, pokračuje po bočních válečkách ve vybočování z dopravní osy a dopravní pás se dále deformuje v příčném směru. K usměrňování nosné větve dopravního pásu do její osy v průběhu činnosti pásového dopravníku jsou známy konstrukce samostavitelných stolic, které jsou však účinné a použitelné výhradně pro dopravníky uzpůsobené pro jeden směr dopravy materiálu, tedy bez reverzace. Známé reverzní pásové dopravníky nejsou vybaveny samostavitelnými stolicemi a ustavování stolic v dosud známých konstrukčních uspořádáních mimo jejich osu, kolmou k ose dopravníku, nepřináší žádný účinek a naopak zhoršuje stabilitu dopravního pásu vůči dopravní ose s negativními důsledky, jak bylo popsáno.

Uvedené nedostatky odstraňuje reverzní pásový dopravník podle vynálezu, opatřený na svých koncích pohony bubnů a horními stolicemi pro dopravní pás korýtkového profilu. Podstatou vynálezu je, že horní stolice nosné větve dopravního pásu jsou po délce pásového dopravníku vytvořeny střídavě jako pravosměrné a levosměrné a na pevné vidlici každé horní stolice je na svislém otočném čepu umístěna otočná vidlice, na níž je umístěn střední nosný váleček, šikmé nosné válečky a krajní válečky. Na jednom konci každé otočné vidlice je k vnější straně šikmého nosného válečku upevněna segmentem radiálně stavitelná konzola, v jejíž vodorovné přírubě tvaru mezikruží výseče je zapuštěna matice. Na druhém konci otočné vidlice je umístěn vyvažovací kus. V ose pevné vidlice je proti konzole na rámu dopravníku upevněn svisle stavitelný závěs, v jehož těle je v ose matice suvně uloženo ve stavěcí matici táhlo, kolem něhož je mezi stavěcí maticí a nákrůžkem táhla uspořádána válcová pružina. Na horním konci táhla, zapadajícím do otvoru vodorovné příruby konzoly, je umístěn horní vodorovný čep, na němž je otočně uložena kladka. Na dolní straně stavěcí matice je na dolním vodorovném čepu otočně umístěn elektromagnet spojený vodivě s pohonem dopravníku.

Výhodou reverzního pásového dopravníku podle vynálezu je, že jeho konstrukční uspořádání umožňuje provoz dopravníku bez vybočování jeho dopravního pásu z dopravní osy při provozu v obou směrech dopravy.

Na výkresu je schematicky znázorněn jako příklad reverzní pásový dopravník podle vynálezu, kde obr. 1 znázorňuje tento dopravník v nárysu s dvěma na sobě nezávislými pohony bubnů dopravníku, nevyplněnými šipkami je naznačen směr pohybu dopravního pásu doleva, plnými šipkami směr pohybu pásu doprava. Pro směr dopravy doleva a doprava jsou vyznačeny levosměrné a pravosměrné stolice, vázané levosměrným nebo s pravosměrným pohonem. Na obr. 2 je znázorněn příčný řez dopravním pásem před pravosměrnou stolicí s elektromagnetem, na obr. 3 je znázorněn nárys části dopravního pásu s levosměrnou stolicí a elektromagnetem, obr. 4 znázorňuje půdorys části dopravního pásu s levosměrnou stolicí a elektromagnetem, na obr. 5 je znázorněn půdorys části dopravního pásu s pravosměrnou stolicí a elektromagnetem a na obr. 6 je znázorněn příčný řez blokovacím elektromagnetem upevněným na stolicí.

Reverzní pásový dopravník podle příkladného provedení je tvořen dvěma bubny opásanými dopravním pásem 25. Horní stolice nosné větve dopravního pásu 25 jsou po délce dopravníku vytvořeny střídavě jako pravosměrné a levosměrné. Na pevné vidlici 2 každé horní stolice je na svislém otočném

čepu 27 umístěna otočná vidlice 1. Na otočné vidlici 1 je umístěn jednak střední nosný váleček 26, jednak šikmé nosné válečky 3, které upravují dopravní pás 25 do korýtkového profilu. Na otočné vidlici 1 jsou dále upevněny krajní válečky 4. Na jednom konci každé otočné vidlice 1 je k vnější straně šikmého nosného válečku 3 upevněn segment 5, jehož svislá příruba je opatřena radiálně uspořádanými drážkami, v nichž jsou umístěny spojovací šrouby 6 a 7, spojující segment 5 radiálně stavitelnou konzolou 8. Vodovodní příruba konzoly 8 má tvar mezikružní výseče a je opatřena otvorem 12, do něhož je zapuštěna matice 9. Matice 9 je opatřena víkem 10 připojeným na matici 9 šrouby 11 se zapuštěnou hlavou. Na druhém konci otočné vidlice 1 je umístěn vyvažovací kus 24. V ose pevné vidlice 2 je proti konzole 8 na rámu 15 dopravníku upevněn připojovacími šrouby 16 umístěnými ve svislých drážkách, které jsou vytvořeny v rámu 15, svisle stavitelný závěs 17. V těle 22 závěsu 17 je v ose matice 9 suvně uloženo ve stavěcí matici 21 táhlo 20, kolem něhož je mezi stavěcí maticí 21 a nákrůžkem táhla 20 uspořádána válcová pružina 23. Na horním konci táhla 20, které zapadá do otvoru 12 ve vodorovné přírubě konzoly 8, je umístěn horní vodorovný čep 14, na němž je otočně uložena kladka 13. Na dolní straně stavěcí matice 21 je na dolním vodorovném čepu 19 umístěn elektromagnet 18, který je vodivě spojen s pohonem dopravníku.

U reverzních pásových dopravníků o délce nad 15 m se dvěma na sobě nezávislými pohony tvořenými elektromotory nebo u kratších pásových dopravníků s jedním reverzním pohonem jsou před spuštěním dopravníku do chodu elektromagnety 18 pravosměrných a levosměrných stolic bez buzení a jejich jádra jsou působením pružiny 23 na nákrůžek táhla 20 vázaného dolním vodorovným čepem 19 v horní poloze. V této poloze jsou zasunuty valivé kladky 13 nesené táhlem 20 v otvoru 12 matice 9 a prostřednictvím konzoly 8, která je pevně spojena s otočnou vidlicí 1 stolice, stabilizují tuto v poloze kolmé k dopravní ose. Po spuštění dopravního pásu 25 do pravosměrného chodu zapojením elektromotoru umístěného u pravého bubnu dopravníku nebo u jednoduchého pohonu vyvoláním otáček rotoru elektromotoru doprava oživí se současně elektricky elektromagnety 18 všech pravosměrných stolic dopravníku. Vyvolanou elektromagnetickou silou a gravitační složkou jádra elektromagnetu 18 a táhla 20, působících směrem dolů, se překoná tlačná síla pružiny 23 včetně kluzných odporů táhla 20. Silovým působením přejde jádro elektromagnetu 18 a valivá kladka 13, které jsou navzájem spojeny táhlem 20, o zdvih do dolní polohy. Kladka 13 se vysune z otvoru 12 matice 9 a horní valivá hrana

kladky **13** se dostane pod dolní plochu konzoly **8**. Za tohoto stavu je konzola **8**, a tím celá horní část pravosměrné stolic, odblokována z polohy kolmé na dopravní osu a může se působením bočních sil z dopravního pásu **25** volně otáčet v rozsahu úhlu, znázorněného na obr. 4 obloučkem s šipkami. Otáčením otočné vidlice **1** kolem svislého otočného čepu **27** se pomocí krajních válečků **4** eliminují boční síly, jejichž vlivem by dopravní pás **25** vybočoval z dopravní osy. Otočná vidlice **1** ustavuje dopravní pás **25** známým způsobem do dopravní osy. Při pravosměrném chodu dopravního pásu **25** jsou všechny levosměrné stolic zablokovány pod pravým úhlem vůči dopravní ose, přičemž jejich příslušné elektromagnety **18** nejsou nabuzeny a účinkem síly pružiny **23** je každá kladka **13** zasunuta v otvoru **12** matice **9**, což působí zablokování otočné vidlice **1** stolic. Aby toto blokování bylo účinné, je síla pružiny **23** větší než součet gravitačních složek jádra elektromagnetu **18**, táhla **20** a kluzného tření táhla **20**.

Po reverzaci chodu dopravního pásu **25** na levosměrnou dopravu vypne se u dvojího pohonu dopravníku pravosměrný motor pohonu současně s elektromagnety **18** pravosměrných stolic. U jednoduchého pohonu se vypnou obdobně elektromagnety **18** pravosměrných stolic spolu s vypnutím směru otáčení elektromotoru doprava. V této fázi jsou všechny pravosměrné stolic vychýleny z polohy kolmé na dopravní osu v rozsahu úhlu znázorněného na obr. 4 obloučkem s

šipkami. Působením síly pružiny **23** se kladka **13** opře svou valivou plochou o dolní plochy konzoly **8** mimo otvor **12** matice **9**.

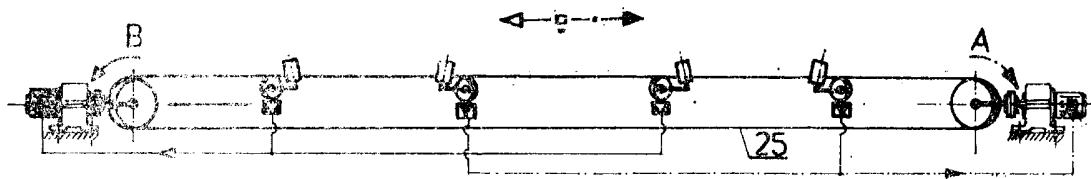
Při reverzaci zapnutím levosměrného elektromotoru se současně zapnou v krátkém časovém intervalu vůči vypnutí pravosměrného elektromotoru nebo u jednoduchého pohonu přepólováním zapne se levosměrné otáčení elektromotoru, současně se zapnou elektromagnety **18** všech levosměrných stolic dopravníku. Popsaným způsobem se jako v pravosměrném chodu odblokují otočné vidlice **1** stolic působením elektromagnetické síly a gravitačních složek jádra elektromagnetu **18** a táhla **20**, a tím vysunutím kladky **13** z otvoru **12** matice **9**. Takto jsou levosměrné stolic za chodu dopravníku doleva schopny ustavovat dopravní pás **25** do dopravní osy stejně, jak bylo popsáno u stolic při chodu dopravního pásu **25** doprava.

V prvních okamžicích reverzování chodu z pravosměrného na levosměrný odvalují se kladky **13** pravosměrných stolic tlakem pružiny **23** po dolní ploše konzoly **8**, která se spolu s otočnou vidlicí **1** stolic otáčí působením bočních sil od dopravního pásu **25**, dokud nepřejde polohu kolmou na dopravní osu. V tomto okamžiku se kladka **13** tlakem pružiny **23** zasune do otvoru **12** matice **9**, čímž zablokuje prostřednictvím konzoly **8** otočnou vidlici **1** pravosměrné stolic dopravníku, která plní až do dalšího reverzování chodu zleva doprava funkci pevné stolic. Tento postup výměny činnosti stolic dopravníku se reverzací opakuje podle technologické potřeby.

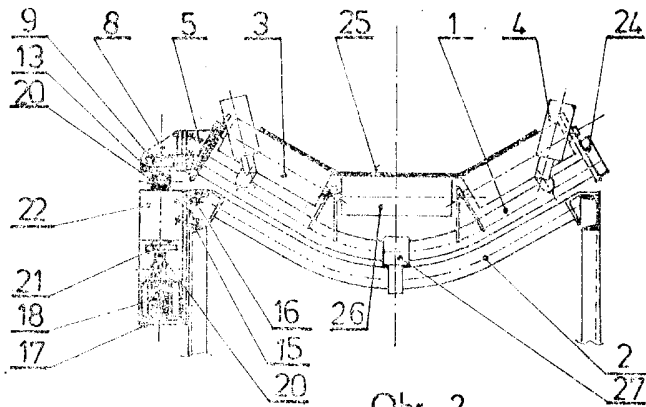
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Reverzní pásový dopravník opatřený na svých koncích pohonu bubnů a horními stolicemi pro dopravní pás korýtkového profilu, vyznačený tím, že horní stolic nosné větve dopravního pásu (**25**) jsou po délce pásového dopravníku vytvořeny střídavě jako pravosměrné a levosměrné, na pevné vidlici (**2**) každé horní stolic je na svislém otočném čepu (**27**) umístěna otočná vidlice (**1**), na níž je umístěn střední nosný váleček (**26**), šikmé nosné válečky (**3**) a krajní válečky (**4**), na jednom konci každé otočné vidlice (**1**) je k vnější straně šikmého nosného válečku (**3**) upevněna segmentem (**5**) radiálně stavitelná konzola (**8**), v jejíž vodorovné přírubě tvaru mezikružní výseče je zapuštěna matice (**9**), na druhém konci o-

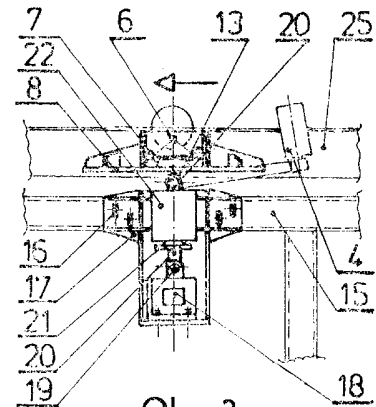
točné vidlice (**1**) je umístěn vyvažovací kus (**24**), v ose pevné vidlice (**2**) je proti konzole (**8**) na rámu (**15**) dopravníku upevněn svisle stavitelný závěs (**17**), v jehož těle (**22**) je v ose matice (**9**) suvně uloženo ve stavěcí matici (**21**) táhlo (**20**), kolem něhož je mezi stavěcí maticí (**21**) a nákrůžkem táhla (**20**) uspořádána válcová pružina (**23**), přičemž na horním konci táhla (**20**), zapadajícím do otvoru (**12**) ve vodorovné přírubě konzoly (**8**), je umístěn horní vodorovný čep (**14**), na němž je otočně uložena kladka (**13**) a na dolní straně stavěcí matice (**21**) je na dolním vodorovném čepu (**19**) umístěn elektromagnet (**18**), spojený vodičem s pohonem dopravníku.



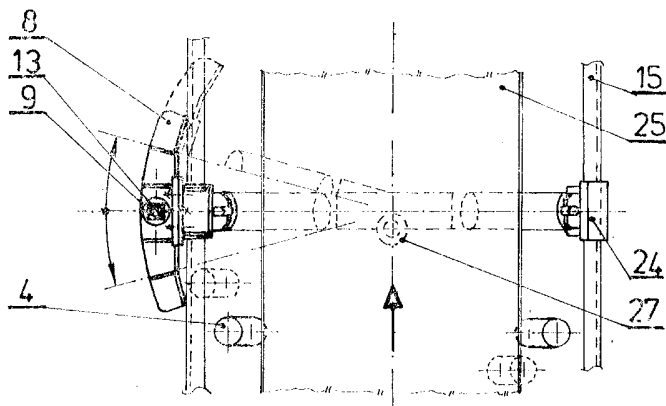
Obr. 1



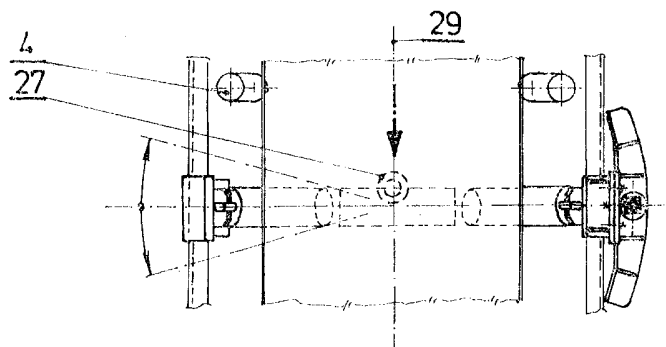
Obr. 2



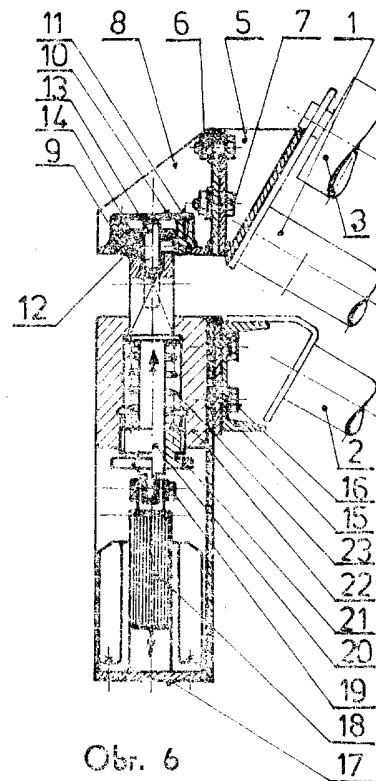
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6