ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 036
(11)
(13) B1
(51) Int. Cl.[4]
B 65 G 13/12

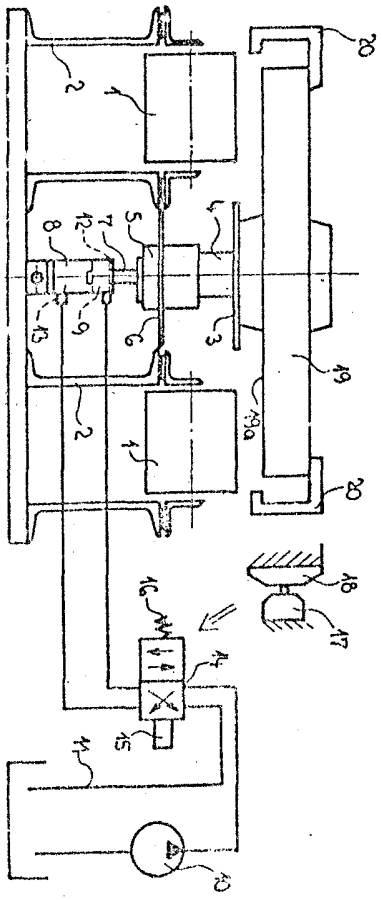
(21) PV 5943-87.0
(22) Přihlášeno 12 08 87

(40) Zveřejněno 15 12 88
(45) Vydáno 15 01 90

(75)
Autor vynálezu
PATÍK ZDENĚK, OTROKOVICE,
MERTA JAROSLAV ing., HULÍN

(54) Sekce dopravníku

(57) Sekce dopravníku, sestávající ze dvou postranních válečkových drah a mezi nimi umístěné vertikálně přesuvné plošiny, je význačná tím, že plošina má pod kolmým vodicím čepem, uspořádaným ve vodicím pouzdru spojeným s rámem, tlakový válec s proti ní vyvedenou pístnicí, zapojenou mezi zdrojem a odpadem tlakového média, v jehož rozvodu mezi prostory po stranách pístu je vřazen dvoupolohový rozváděč s ovládacím elektromagnetem zapojeným v proudovém okruhu spínače, umístěného v trajektorii pracovní části manipulátoru v úrovni nejníže ve vertikálním sloupci dopravníkem přepravovaného pracovního předmětu.



03 265036 31

265 036

Vynález se týká sekce dopravníku pro přepravu relativně těžkých pracovních předmětů, které při přepravě v technologické lince na jejich opracovávání jsou uspořádány ve vertikálních sloupcích, z nichž jsou v daném místě linky po jednom odebírány manipulátorem a přenášeny na pracovní stroj, přičemž jsou přitom případně ještě obraceny. Vynález je zaměřen zvláště na takové případy, kdy pracovní předměty dostatečně nepřesahují dopravník, anebo nemají žádné útvary pro jejich pevné a bezpečné uchopení chapadly manipulátoru a zajištění bezpečnosti při jejich obracení.

Jsou známy sekce dopravníků, které nadzvedávají dopravníkem přepravované výrobky z jedné výškové úrovně do druhé, přičemž tu jde buď o výrobky těžké pro ruční manipulaci, anebo o výrobky, které ve výrobní lince jsou na různých výškových úrovních podrobovány určitým technologickým operacím. V oboru potravinářského průmyslu jsou takové sekce dopravníků známy jako prostředky manipulující s těžkými sýrovými bochníky. Mezi dvouřadou válečkovou drahou je v nosné konstrukci uspořádána sekce, která poté, co se na ni dostane manipulovaný výrobek změní svou výškovou polohu, k čemuž je vybavena dvojicí na ní uchycených hydraulických válců, obrácených dny proti sobě a orientovaných napříč směru přepravy výrobků na dopravníku. Pístnice těchto válců jsou spojeny s horními rameny dvojice dvouramenných pák, zatím co jejich spodní ramena jsou opatřena kladičkami, opírajícími se o nepohyblivý nosný příčník dopravníku. Tím, že tyto páky jsou otočně uloženy na konzolách spojených s manipulační sekcí dopravníku, jsou pohyby pístů v uvedených hydraulických válcích přenášeny na tuto sekci jako její vertikální pohyby, takže podle toho, na kterou stranu pístů je vedena hydraulická kapalina pod tlakem, se tato sekce buď zvedne na svou horní úroveň, nebo poklesne na svou spodní úroveň.

I když by bylo toto řešení do jisté míry přijatelné i pro účely, které sleduje tento vynález, tedy k manipulaci relativně těžkých pra-

covních předmětů na lince jejich opracovávání a při jejich odběru z dopravníku manipulátorem, je popsaná konstrukce dosti složitá, a může být proto i zdrojem častějších provozních poruch. Z toho důvodu je účelem vynálezu takovou sekci dopravníku jednak přizpůsobit manipulaci i relativně těžkých kovových pracovních předmětů, jednak při využití známého principiálního řešení zjednodušit systém prvků zajišťujících její vertikální pohyblivost v závislosti na funkci manipulátoru.

Uvedené nevýhody částečně odstraňuje navržené řešení sekce dopravníku, sestávající ze dvou postranních válečkových drah, mezi kterými je umístěna vertikálně přesuvná podpěrná plošina opatřená kolmým vodicím čepem, uspořádaným ve vodicím pouzdru spojeném nosníky s rámem, přičemž pod tímto kolmým vodicím čepem je uspořádán tlakový válec s ven vyvedenou pístnicí, zapojený v obvodu pracovního média, ve kterém je mezi jeho zdrojem a odpadem a předním prostorem nad pístem a zadním prostorem pod pístem v tlakovém válci vřazen dvoupolohový řídicí rozváděč s ovládacím elektromagnetem, jehož cívka je zapojena v proudovém okruhu spínače, umístěného v trajektorii pracovní části manipulátoru v úrovni nejníže ve vertikálním sloupci na dopravníku položeného pracovního předmětu.

Výhody a pokrok tohoto řešení spočívají v tom, že při vřazení sekce dopravníku podle vynálezu do dopravního systému technologické linky pro opracovávání relativně těžkých a mechanicky manipulovaných pracovních předmětů je linka schopna pracovat jak s pracovními předměty vykazujícími svým tvarem či uspořádáním na dopravníku podmínky bezpečné manipulace, tak i obdobné pracovní předměty, které tyto podmínky neposkytují. Přitom je těchto předností dosahováno jednoduchými a jednotlivě spolehlivými prostředky, které v uspořádání podle vynálezu poskytují technologické lince širší rozsah jejího uplatnění, aniž by bylo třeba na stávající lince cokoliv měnit. Postačuje pouze, aby ta sekce dopravníku, s níž spolupracuje manipulátor, byla upravena prvky, které jsou ve svém uspořádání předmětem vynálezu a které nevyžadují žádný zásah do její vlastní konstrukce.

Na přiložených výkresech představuje obr. 1 příčný řez příkladným provedením sekce dopravníku spolu se sloupcem vertikálně na sobě navršených pracovních předmětů, jimiž jsou zde kola pro železniční dopravní prostředky, které - ještě bez nákolků - jsou postupně odebírány chapadly manipulátoru, na obr. 2 je znázorněna situace, kdy je ze sekce dopravníku odebírán nejspodnější pracovní předmět, a na obr. 3 situace po převzetí tohoto nejspodnějšího pracovního předmětu manipulátorem.

Sekce dopravníku obsahuje dvě postranní přepravní válečkové dráhy 1, nesené rámem 2, a je vybavena vertikálně přesuvnou podpěrnou plošinou 3, která je uspořádána mezi přepravními drahami 1. Podpěrná plošina 3 je opatřena kolmým vodicím čepem 4, uspořádaným ve vodicím pouzdru 5 spojeném nosníky 6 s rámem 2, a zajišťuje vedení této plošiny 3 ve vertikálním směru. Při vzestupném pohybu je plošina 3 ovladatelná pístnicí 7 pod ní vertikálně uspořádaného tlakového válce 8, zatím_co její sestupný pohyb vyvolává její vlastní hmotnost a tíže.

Tlakový válec 8 je zapojen v obvodu pracovního média, v němž je mezi jeho zdrojem 10, v konkrétním případě čerpadlem, a odpadem 11 na jedné straně a prostory 12, 13 nad a pod pístem 9 v tlakovém válci 8 na druhé straně, vřazen dvoupolohový řídicí rozváděč 14, který je v jednom smyslu ovládán elektromagnetem 15 a v druhém smyslu tlačnou pružinou 16. Řídicí rozváděč 14 je elektromagnetem 15 vypuzován do polohy znázorněné na obr. 2, v níž řídí tlakové médium ze zdroje 10 do prostoru 13 pod pístem 9, který svou pístnicí 7 zvedá podpěrnou plošinu 3, zatím_co pružinou 16 je tlačen do polohy znázorněné na obr. 1, 3, tedy do polohy, v níž oba prostory 12, 13 nad a pod pístem 9 jsou propojeny spolu navzájem a navíc i s odpadem 11, takže plošina 3 může účinkem tíže a vlastní hmotnosti klesnout do své spodní polohy, přičemž jí tlačený píst 9 neklade podstatný odpor, protože není z žádné své strany vystaven tlaku pracovního média.

Spínání elektromagnetu 15 rozváděče 14, jakož i zdroje 10 tlakového média, obstarává neznázorněný proudový okruh, v němž se elektrický proud uzavírá spínačem 17, ovladatelným pracovní částí 18 manipulátoru, v jejíž trajektorii je uspořádán. Tento manipulátor svými uchopovacími čelistmi 20 za vertikálních pohybů odebírá pracovní předměty 19 ze sloupců, v nichž jsou dopravníkem přepravovány až na tuto sekci. Protože nejspodnější pracovní předmět 19 z takového sloupce je svou spodní čelní plochou 19a ve styku s přepravními drahami 1 sekce, je spínač 17 navíc uspořádán v úrovni tohoto nejníže položeného pracovního předmětu 19 ve sloupci, aby po odebrání předchozího mohl být za sestupného pohybu chapadel manipulátoru zasažen, tj. sepnut, jeho pracovní částí 18 a takto uveden do činnosti jak zdroj 10 tlakového média, tak i elektromagnet 15 rozváděče 14 a tento uveden do postavení, v němž tlak na píst 9 zvedne pístnicí 7 podpěrnou plošinu 3 s posledním na ní neseným pracovním předmětem 19 natolik, aby jej uchopovací čelisti 20 manipulátoru mohly bezpečně uchopit.

Činnost podpěrné plošiny 3 mezi přepravními drahami 1 sekce dopravníku je jednak patrná z jednotlivých fází znázorněných na výkresech, jednak je zřejmá i z dosavadního popisu provedení sekce. Dokud nezůstane na podpěrné plošině 3 poslední pracovní předmět 19, je podpěrná plošina 3 ve své spodní poloze, v níž nepřekáží přepravě. Když manipulátor má převzít poslední pracovní předmět 19 a sestupným pohybem dosáhne jeho úrovně (obr. 2), zasahuje jeho pracovní část 18, například naráží, elektrický spínač 17, který sepne elektrický okruh a tím i elektromagnet 15 rozváděče 14, přesune jej proti pružině 16 do polohy znázorněné na obr. 2 a současně spustí zdroj 10 tlakového média. To vstupuje do prostoru 13 a zvedá píst 9, který svou pístnicí 7 tlačí podpěrnou plošinu 3 s posledním pracovním předmětem 19 vzhůru, tedy nad přepravní dráhy 1. V této poloze mohou čelisti 20 manipulátoru bezpečně uchopit i tento nejspodnější pracovní předmět 19. Pracovní médium, které bylo nad pístem 9 v prostoru 12 tlakového válce 8, odchází přes rozváděč 14 do odpadu 11 bez jakéhokoliv odporu. Jakmile zvedacím pohybem manipulátoru je uvolněn elektrický spínač 17 (obr. 3), přeruší se proud v elektromagnetu 15 a vypne se zdroj 10 tlakového média. Pružina 16 přesune rozváděč 14 do klidové polohy, v níž jsou vzájemně propojeny oba prostory 12, 13 po stranách pístu 9 v tlakovém válci 8 a případná doběhová dávka tlakového média je vedena do odpadu 11. Podpěrná plošina klesne zpět do své spodní polohy a je připravena k přijetí dalšího sloupce pracovních předmětů 19 z dopravníku.

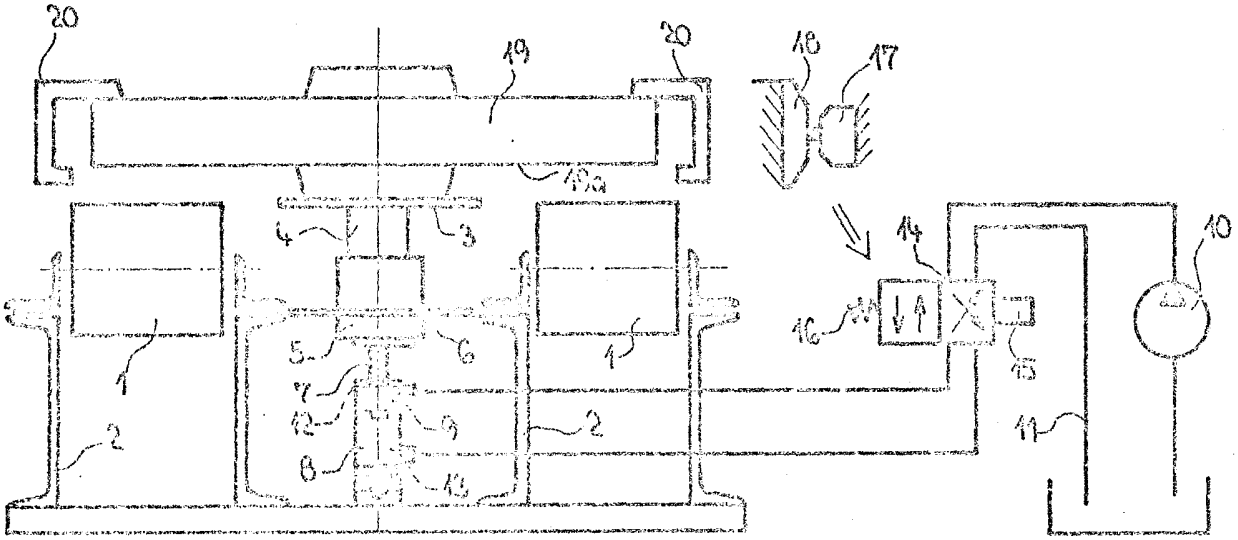
I když byl vynález popsán v souvislosti s opracováváním bezmákolkových kol železničních dopravních prostředků, je jeho řešení využitelné ve všech podobných technologických linkách, v nichž mechanizovaná manipulace s pracovními předměty nedovoluje za daných okolností bezpečné uchopení, přenášení a obracení takových předmětů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

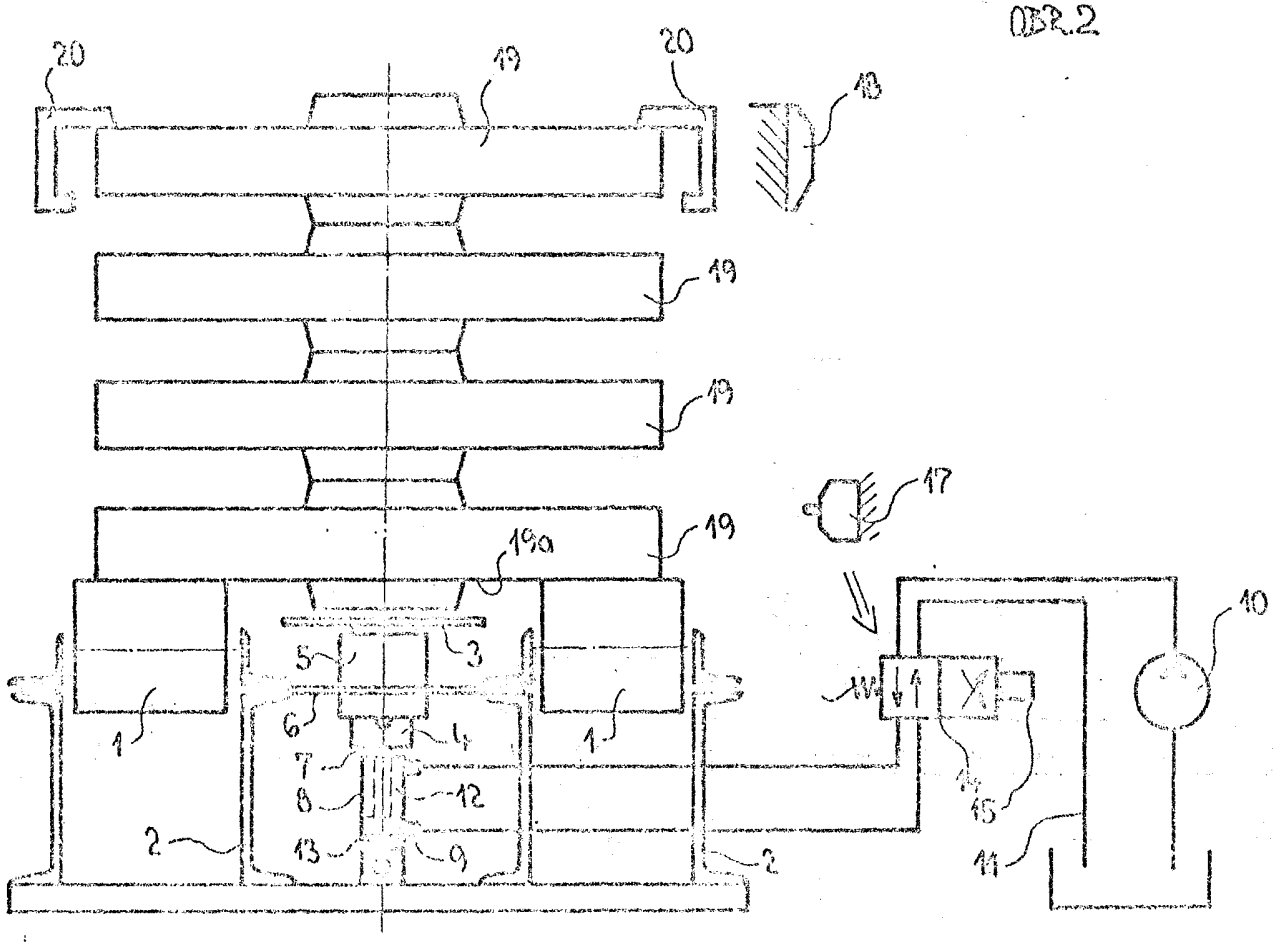
265 036

Sokce dopravníku pro přepravu relativně těžkých, ve vertikálních sloupcích na sobě uskládaných pracovních předmětů bez útvarů umožňujících jejich pevné uchycení čelistmi manipulátoru při jejich přenášení mezi dopravníkem a pracovním strojem, sestávající ze dvou postranních válečkových drah, mezi kterými je umístěna vertikálně přesuvná plošina, vyznačená tím, že tato přesuvná plošina (3) je opatřena kolmým vodicím čepem (4) uspořádaným ve vodicím pouzdru (5), které je spojeno nosníky (6) s rámem (2), přičemž pod tímto vodicím čepem (4) je uspořádán tlakový válec (8) s ven vyvedenou pístnicí (7), zapojený v obvodu pracovního média, ve kterém je mezi jeho zdrojem (10) a čelním (11) a předním prostorem (12) nad pístem (9) a zadním prostorem (13) pod pístem (9) v tlakovém válci (8) vřazen dvoupolohový řídicí rozvaděč (14) s ovládacím elektromagnetem (15), jehož cívka je zapojena v proudovém okruhu spínače (17), umístěného v trajektorii pracovní části (18) manipulátoru v úrovni nejníže ve vertikálním sloupci na dopravníku položeného pracovního předmětu (19).

2 výkresy


20
19
20
18
17
19a
4
3
14
10
16
15
5
6
1
1
7
12
9
2
2
11
8
13

OBR.2


20
19
20
18
19
19
17
19
19a
10
5
3
6
4
1
1
7
8
12
14
15
2
13
9
2
11

OBR.1

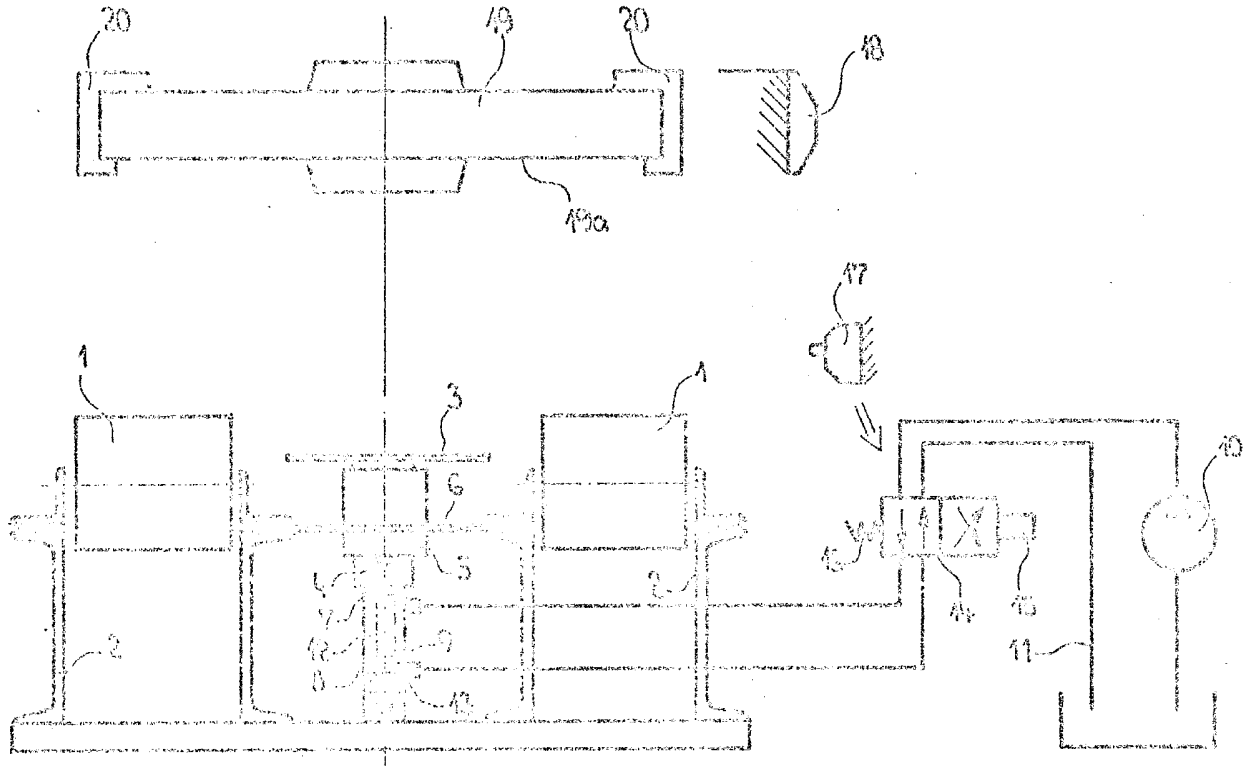


FIG. 3