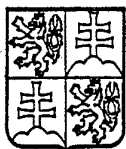


ČESKÁ
A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY

(21) Číslo přihlášky: **7251-89**

(22) Přihlášeno: 21. 12. 89

(40) Zveřejněno: 16. 07. 91

(47) Uděleno: 25. 11. 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 01. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁵:
B 05 C 13/00

(73) Majitel patentu:

Pártl Antonín, Brloh, CS;

(72) Původce vynálezu:

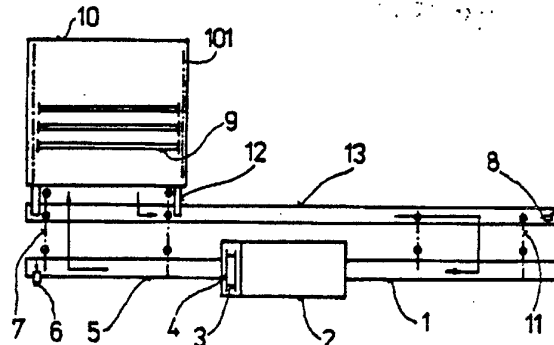
Pártl Antonín, Brloh, CS;

(54) Název vynálezu:

Linka pro podkládání obrazových lišt

(57) Anotace:

Linka obsahuje zpětný dopravník (13), se kterým jsou rovnoběžné vkládací dopravník (1) a s ním sousedící odebírací dopravník (5), mezi kterými jsou postupně za sebou umístěny podkladovací stroj (2) a podkladovací skříňka (3) s tvarovou šablonou (4). Zpětný dopravník (13) je na svém konci bočně spojen přesouvavím řetězovým dopravníkem (11) s vkládacím dopravníkem (1). Odebírací dopravník (5) je bočně spojen odebíracím řetězovým dopravníkem (7) se zásobníkem (10) s upínači (9). Ten je vybíračem (12) spojen se zpětným dopravníkem (13).



Vynález se týká poloautomatické strojní linky pro opakované podkládání obrazových lišt podkladovou hmotou, nutnou pro další dokončení lišt.

Podkladovou hmotu na lišty je nutné nanášet opakovaně do té doby, než se vytvoří kvalitní hladký povrch, zpravidla nejméně devětkrát. Hmota se nanáší při průtazích lišty podkladovací skříňkou, opatřenou tvarovou šablonou. Po každém průtahu jsou lišty mokré, snadno poškoditelné. To značně ztěžuje možnosti operace mechanizovat, proto jsou doposud lišty do podkladovacího stroje vkládány a z něj vybírány převážně ručně a mokré jsou skladovány nastojato, částečně opřené o zeď. Mechanizace, pokud je vůbec známa, je pouze dílčí, i tak je však značně finančně náročná a vyžaduje velký prostor a často i řídicí elektronické systémy. Protože lišty před dalším podkládáním musí být zaschlé, je třeba je ke schnutí ručně ukládat do pojízdných přepravníků. Ty jednak zabírají další prostor, musí se ručně a namáhavě přemísťovat a při výměně přepravníků je nutno chod stroje přerušovat. Časové ztráty tak činí až 20 % provozní doby.

Popsané nevýhody zcela odstraňuje poloautomatická linka pro podkládání obrazových lišt podle tohoto vynálezu. Sestává z podkladovacího stroje pro nucený posuv lišt soustavou párů kladek s opačným smyslem otáčení, podkladovací skříňky s výměnnou tvarovací šablonou, soustavy válečkových a řetězových patkových dopravníků, zásobníku a pohonných jednotek. Její podstatou je, že mezi vkládacím dopravníkem a s ním souosým odebíracím dopravníkem, které jsou rovnoběžné se zpětným dopravníkem, jsou umístěny postupně za sebou podkladovací stroj a podkladovací skříňka s tvarovou šablonou. Zpětný dopravník je na konci bočně spojen přesouvacím řetězovým dopravníkem s vkládacím dopravníkem. Odebírací dopravník je na konci bočně spojen odebíracím řetězovým dopravníkem s upínací pozicí v čelní stěně zásobníku s upínací. Tato pozice je opatřena vypínacími nájezdy. Vybírací pozice v čelní stěně zásobníku, která je také opatřena vypínacími nájezdy je spojena vybíračem s bokem zpětného dopravníku u jeho začátku. V zásobníku jsou rovnoběžně s jeho boky na soustavě vodorovných hřídelů napnuty dva v uzavřeném okruhu pohyblivé nekonečné patkové řetězy a mezi ně jsou vodorovně upevněny upínače. Každý upínač je tvořen nosnou trubkou. K jejím koncům jsou zboku připevněny do pravého úhlu ohnuté nosné plechy. Jejich od sebe vzdálené svislé plochy jsou opatřeny otvory pro průchod upínacích hrotů. S těmito svislými plochami nosných plechů jsou zevně spojeny vodicí trubky uzavřené víčkem. Ve stěnách vodicích trubek jsou vytvořena podélná vedení a v nich je pohyblivě uložen příčník, odpružený tlačnou pružinou proti víčku. V příčníku, který přesahuje profil vodicích trubek, jsou upevněny konce vypínacích hrotů. Dále je podstatné, že vybírač je tvořen dvojicí vzájemně spojených smykadel, suvně uloženou mezi bočnicemi. Smykadla jsou opatřena na jedné straně nosičem a po každém boku párem kolíků. Kolíky blíže nosičům jsou uloženy ve tvarově shodných pomocných drážkách, vytvořených na vnitřní stěně bočnic. Kolíky vzdálenější nosičům jsou uloženy ve tvarově shodných pomocných drážkách, také vytvořených na vnitřní stěně bočnic. Funkční drážky mají výhodně tvar lichoběžníku s jedním směrem prodlouženou delší horní základnou. U vrcholu lichoběžníku s prodloužením je uspořádána pružinová výhybka, nastavená do vodorovného směru a otevíratelná

směrem do prodloužení. Pomocné drážky jsou výhodně přímé. Pohyb smykadel je odvozen od pohonu. Zpětný dopravník je na konci opatřen spínačem pro ovládání chodu přesouvacího dopravníku. Odebírací dopravník je na konci opatřen fotobuňkou pro synchronizované ovládání chodu odebíracího řetězového dopravníku, patkového řetězu a vybírače.

Takto provedená a uspořádaná linka pro podkladování obrazových lišt v převážné míře odstraňuje dosavadní namáhavou ruční práci a přinášenými časovými úsporami, spočívajícími ve vyloučení technologických prodlev, zvyšuje celkový výkon při současně menších prostorových nárocích. Celá je vytvořena z dostupných tuzemských součástí. Upínání mokrých lišt do zásobníku za jejich čela brání jejich poškození. Z technologického hlediska je také výhodné, že lišta, která jako první opustila podkladovací skříňku do ní jako první opět vstupuje. To u ručního způsobu, ani při použití přepravníků nebylo vždy možné zajistit. I tím je zajištěna vyšší kvalita hotových lišt.

Připojené výkresy přibližují možná konkrétní provedení linky pro podkladování obrazových lišt a znázorňují:

- obr. 1 - schematické půdorysné uspořádání linky,
- obr. 2 - schematické bokorysné uspořádání zásobníku se svislými řadami válců,
- obr. 3 - schematické bokorysné uspořádání zásobníku s vodorovnými řadami válců,
- obr. 4 - upínač v půdorysu,
- obr. 5 - upínač v nárysu,
- obr. 6 - upínač v bokorysu,
- obr. 7 - detail řezu vodící trubkou upínače v poloze "upnuto",
- obr. 8 - detail řezu vodící trubkou upínače v poloze "uvolněno",
- obr. 9 - axonometrický pohled na smykadlo s jednou bočnicí, bez nosiče,
- obr. 10 a 11 - tvary funkční drážky,
- obr. 12 a 13 - tvary pomocné drážky,
- obr. 14 - pohon smykadla,
- obr. 15 - část válečkového dopravníku v nárysu,
- obr. 16 - část válečkového dopravníku v půdorysu,
- obr. 17 - válečkový dopravník v bokorysu.

Na základně (podlaze dílny) jsou uspořádány vkládací dopravník 1 a s ním souosý odebírací dopravník 5. Jsou válečkové. Pogumované válce 54 jsou rovnoběžně uspořádány v rámu 51 na stojinách 52 s výsuvnými částmi 53 pro vyrovnání nerovností základny nebo pro nastavení sklonu rámu 51. Pogumované válce 54 jsou poháněny řemenem 55 od pohonu 56 dopravníku. Mezi vkládacím dopravníkem 1 a odebíracím dopravníkem 5 jsou uspořádány postupně za sebou podkladovací stroj 2 a podkladovací skříňka 3 s tvarovou šablonou 4. Podkladovací stroj 2 pomocí soustavy párů kladek s opačným smyslem otáčení nuceně posouvá lišty 14 do podkladovací skříňky 3, kde jsou potahovány podkladovou hmotou a jejich profil je následně upravován průchodem tvarovou šablonou 4. S vkládacím a odebíracím dopravníkem 1, 5 je rovnoběžný obdobně provedený zpětný dopravník 13. Ten je na konci bočně spojen přesouvacím řetězovým dopravníkem 11 s vkládacím dopravníkem 1. Bočně k začátku zpětného dopravníku 13 je čelem přistavěn zásobník 10. Odebírací dopravník 5 je na konci bočně spojen odebíracím řetězo-

vým dopravníkem 7 s upínací pozicí v čelní stěně zásobníku 10. Tato pozice je opatřena vypínacími nájezdy 95. K upínací pozici vertikálně umístěná vybírací pozice v čelní stěně zásobníku 10, také opatřené vypínacími nájezdy 95, je spojena vybíračem 12 a bokem zpětného dopravníku 13 u jeho začátku. Chod válečkových dopravníků 1, 5, 13 může být nepřetržitý, plynulý, zatím co chod řetězových dopravníků 7, 11 se děje v krocích. Rozchod řetězových dopravníků 7, 11 je menší než délka lišt 14. Zpětný dopravník 13 je na konci opatřen spínačem 8 pro ovládání chodu přesouvacího řetězového dopravníku 11. Odebírací dopravník 5 je na konci opatřen fotobuňkou 6 pro synchronizované ovládání chodu odebíracího řetězového dopravníku 7, patkového řetězu 101 a vybírače 12. Zásobník 10 má kvádřovou kostru, do níž je uchycena soustava vodorovných hřídelů 103, jejichž osy jsou rovnoběžné s čelní stěnou zásobníku 10. Alespoň jeden z hřídelů 103 je hnáný. Hřídele 103 mohou být uspořádány do svislé řady u čelní a zadní stěny zásobníku 10 nebo do vodorovné řady u horní a dolní podstavky zásobníku 10. Na hřídelích 103 jsou rovnoběžně s boky zásobníku 10 napnuty dva v uzavřeném okruhu pohyblivé nekonečné patkové řetězy 101 tak, že při čelní stěně zásobníku 10 mezi upínací pozicí a vybírací pozicí jsou vedeny svisle. Podél horizontálních drah patkových řetězů 101 jsou mezi hřídeli 103 uspořádána podpěrná vodítka 102, která brání nežádoucímu průhybu zatížených patkových řetězů 101. Vzdálenost patkových řetězů 101 je dána délkou lišt 14, délka patkových řetězů 101 je přizpůsobena oběžné době, respektive době zasychání lišt 14. Mezi patkové řetězy 101 jsou v pravidelných intervalech vodorovně upevněny upínače 9. Ty jsou tvořeny nosnou trubkou 91, k jejímž koncům jsou zboku připevněny nosné plechy 97, ohnuté do pravého úhlu. Od sebe vzdálené svislé plochy nosných plechů 97 jsou opatřeny otvory pro průchod upínacích hrotů 92. S těmito svislými plochami jsou zevně spojeny vodící trubky 94, jsou uzavřeny víčkem 98 a v jejich stěnách jsou vytvořena podélná vedení 99. V těch je pohyblivě uložen a proti víčku 98 tlačnou pružinou 96 odpružen příčník 93, který přesahuje profil vodící trubky 94. V příčníku 93 jsou upevněny konce vypínacích hrotů 92. Do vybírací pozice zásobníku 10 zasahuje vybírač 12. Je tvořen dvojicí vzájemně spojených smykadel 121. Vzdálenost mezi nimi je menší než délka lišt 14. Smykadla 121 jsou suvně uložena mezi bočnicemi 122 a jsou opatřena na jedné straně nosičem 127 a po každém boku párem kolíků 123. Kolíky bližší nosičům 127 jsou uloženy ve tvarově shodných funkčních drážkách 124, vytvořených na vnitřní stěně bočnic 122. Zbývající kolíky 123 jsou uloženy ve tvarově shodných pomocných drážkách 125, vytvořených tamtéž. Pohyb smykadel 121 je odvozen od pohonu 128 klikovým převodem 129 nebo jinak. Výhodný tvar funkční drážky 124 je lichoběžníkový s jedním směrem prodlouženou delší horní základnou. U vrcholu lichoběžníku s prodloužením je uspořádána pružinová výhybka 126, nastavená do vodorovného směru a otevíratelná kolíkem 123 směrem do prodloužení. Tvar funkční drážky 124 může být podle potřeby i jiný, upravený požadovanému posunu a výšce zdvihu. Tvar pomocné drážky 125 může být shodný s tvarem funkční drážky 124 nebo podle potřeby může být přímý, zakřivený atp. Při pohybu smykadla 121 směrem k prodloužení funkční drážky 124 kolík 123 zvedá pružinovou výhybku 126 a smykadlo 121 se tak dostává do horní polohy. Po průchodu kolíku 123 do prodloužení se pružinová výhybka 126 vrací do stabilní polohy, takže smykadlo 121 se zpět může pohybovat jen horní cestou. Do spodní polohy se smykadlo 121 dostává ve zlomu

funkční drážky 124 působením například vlastní tíhy a celý pohyb se opakuje.

Činnost linky pro podkládání obrazových lišt 14 se zahajuje postupným podélným ukládáním lišt 14 na vkládací dopravník 1, odkud lišty 14 vstupují do podkladovacího stroje 2, podkladovací skříňky 3 a procházejí tvarovou šablonou 4. Odebírací dopravník 5 odnáší mokrou lištu 14. Fotobuňka 6 u konce odebíracího dopravníku 5 zapne na jeden krok chod odebíracího řetězového dopravníku 7, který lištu 14 odnese bočně z dosahu dráhy další jedoucí lišty 14. Současně fotobuňka 6 spíná na jeden krok chod patkového řetězu 101 a chod vybírače 12. Odebírací řetězový dopravník 7 lištu 14 po krocích dopraví do upínací pozice zásobníku 10. V této pozici vypínací nájezdy 95 odsunou směrem od sebe příčníky 93 upínače 9, přičemž se upínací hroty 92 zasunou do vodicích trubek 94. Lišta 14 je položena na nosné plechy 97 upínače 9. Při dalším kroku vypínací nájezdy 95 uvolní příčníky 93 a působením pružin 96 se upínací hroty 92 zatlačí do čel lišty 14. Tím je lišta fixována v každé poloze. Mezitím do upínací pozice najede další upínač 9 a další lišta 14 a proces se opakuje. Ve vybírací pozici jsou opět pomocí vypínacích nájezdů 95 uvolněny upínací hroty 92 z čel lišty 14. Nosiče 127 vybírače 12 mírně převýší rovinu nosných plechů 97 upínače 9, uvolněná lišta 14 tedy na nich spočine a při kroku vybírače 12 je položena na zpětný dopravník 13 a dopravena k jeho konci. Tam sepne spínač 8, tím se uvede do činnosti přesouvací řetězový dopravník 11 a jeho prostřednictvím je lišta 14 dopravena znovu na vkládací dopravník 1 a zahajuje se tak další cyklus podkládání. Oběh lišt 14 je plynulý a automatický do té doby, než je vytvořen konečný nános. Tehdy se lišty 14 ze zpětného dopravníku 13 vyjímají a na vkládací dopravník 1 se pokládají lišty 14 nové.

Celkovému uspořádání linky lze nenáročně udělit opačný smysl přemístěním fotobuňky 6 a spínače 8 a změnou polohy pružinové výhybky 126. Vybírač 12 potom nabude funkci ukladače.

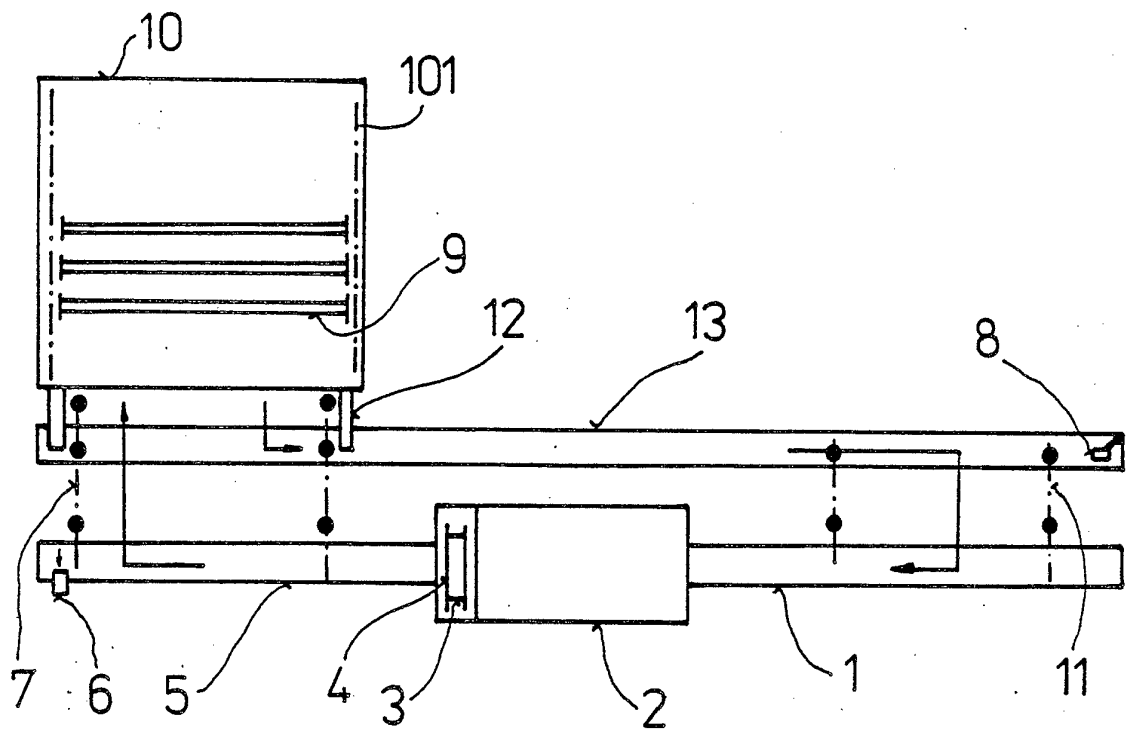
V popsaném uspořádání lze linku využít všude tam, kde je potřebné provádět s podlouhlými součástmi opakované stejné operace v časovém odstupu, například stříkání nebo jiné nanášení materiálu. Drobnou vhodnou úpravou nosiče vybírače je možné upravit jej pro manipulaci se součástmi jiného než plochého tvaru. Stejně tak drobnou vhodnou úpravou nosného plechu upínače a eventuálním použitím pouze jednoho vypínacího hrotu na každé straně lze upínat například navrtné hřídele atp.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

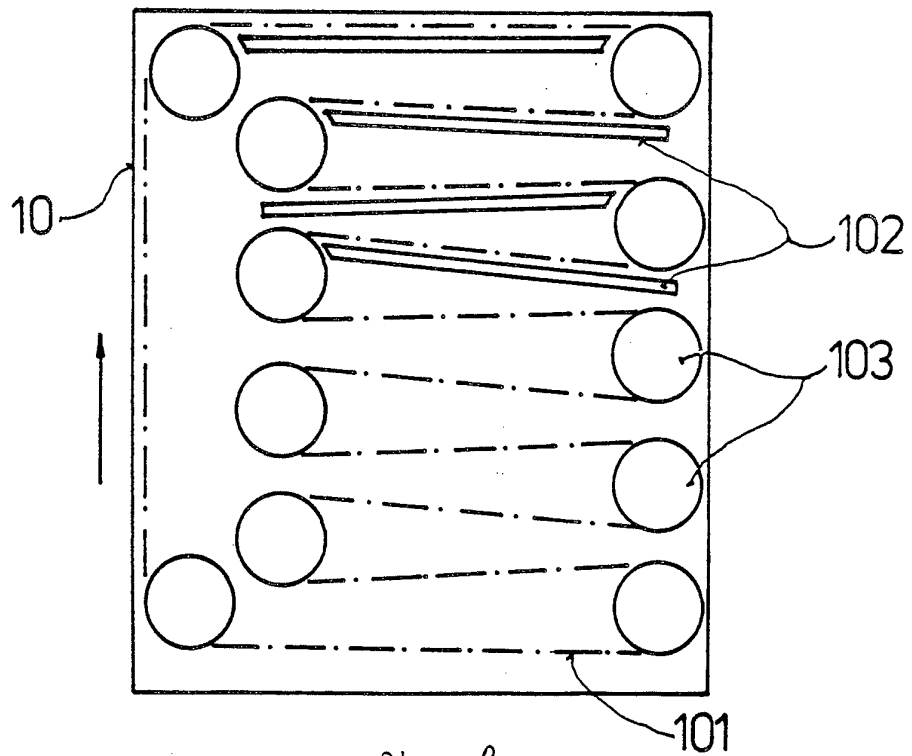
1. Linka pro podkládání obrazových lišt, sestávající z podkládacího stroje pro nucený posuv lišt soustavou párů kladek s opačným smyslem otáčení, podkládací skříňky a výměnnou tvarovou šablonou, válečkových a řetězových patkových dopravníků, zásobníku a pohonných jednotek, vyznačující se tím, že mezi vkládacím dopravníkem (1) a s ním souosým odebíracím dopravníkem (5), rovnoběžnými se zpětným dopravníkem (13), jsou uspořádány za sebou podkládací stroj (2) a podkládací skříňka (3) s tvarovou šablonou (4), přičemž zpětný dopravník (13) je na konci bočně spojen přesouvacím řetězovým dopravníkem (11) s vkládacím dopravníkem (1) a odebírací dopravník (5) je na konci bočně spojen odebíracím řetězovým dopravníkem (7) s vypínacími nájezdy (95) opatřenou upínací pozicí v čelní stěně zásobníku (10) s upínači (9) a také vypínacími nájezdy (95) opatřená vybírací pozice v čelní stěně zásobníku (10) je vybíračem (12) spojena s bokem zpětného dopravníku (13).
2. Linka pro podkládání obrazových lišt podle bodu 1, vyznačující se tím, že v zásobníku (10) rovnoběžně s jeho boky jsou na soustavě vodorovných hřídelů (103), z nichž alespoň jeden je hnáný, napnuty dva v uzavřeném okruhu pohyblivé nekonečné patkové řetězy (101) tak, že při čelní stěně zásobníku (10) mezi upínací pozicí a vybírací pozicí jsou vedeny svisle, přičemž mezi ně jsou vodorovně upevněny upínače (9).
3. Linka pro podkládání obrazových lišt podle bodu 2, vyznačující se tím, že hřídele (103) jsou uspořádány do svislé řady u čelní a zadní stěny zásobníku (10).
4. Linka pro podkládání obrazových lišt podle bodu 2, vyznačující se tím, že hřídele (103) jsou uspořádány do vodorovné řady u horní a dolní podstavy zásobníku (10).
5. Linka pro podkládání obrazových lišt podle bodu 3, vyznačující se tím, že mezi hřídeli (103) jsou podél drah patkových řetězů (101) uspořádána podpěrná vodítka (102).
6. Linka pro podkládání obrazových lišt podle bodu 1, vyznačující se tím, že vybírač (12) je tvořen mezi bočnicemi (122) suvně uloženou dvojicí vzájemně spojených smykadel (121), opatřených na jedné straně nosičem (127) a po každém boku párem kolíků (123), z nichž kolíky (123) bližší nosičům (127) jsou uloženy ve tvarově shodných funkčních drážkách (124) vytvořených na vnitřní stěně bočnic (122) a kolíky (123) vzdálenější nosičům (127) jsou uloženy ve tvarově shodných pomocných drážkách (125) tamtéž vytvořených, přičemž pohyb smykadel (121) je odvozován od pohonu (128).
7. Linka pro podkládání obrazových lišt podle bodu 6, vyznačující se tím, že funkční drážky (124) mají tvar obdélníku s jedním směrem prodlouženou horní základnou, přičemž u vrcholu obdélníku s prodloužením je uspořádána pružinová výhybka

(126), nastavená do vodorovného směru a otevíratelná směrem do prodloužení.

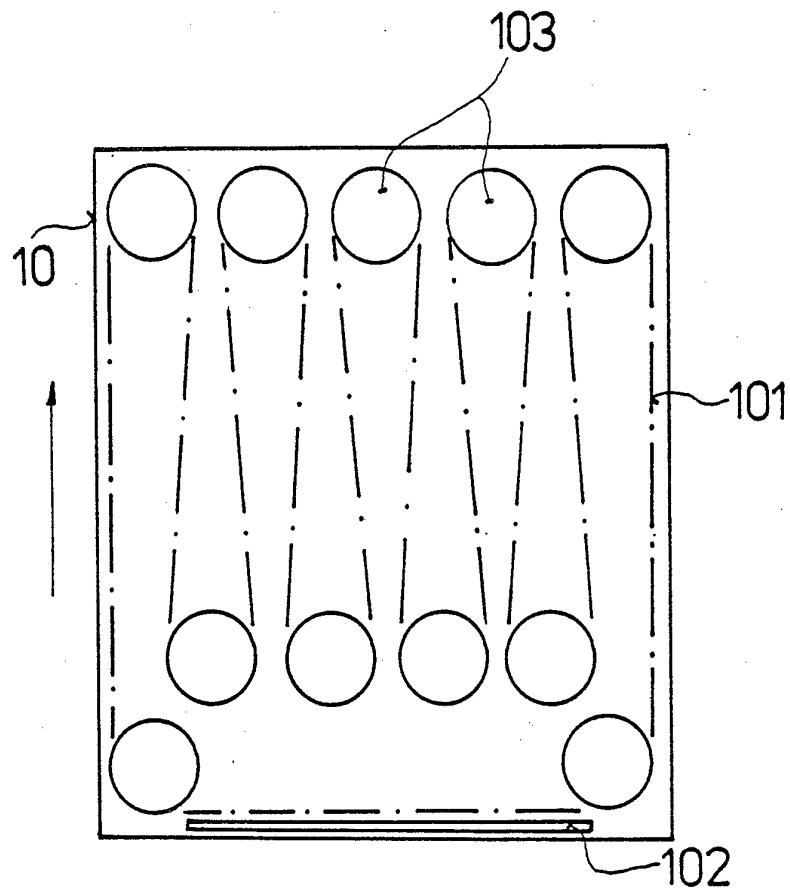
8. Linka pro podkládování obrazových lišt podle bodu 6, vyznačující se tím, že funkční drážky (124) mají tvar lichoběžníku s jedním směrem prodlouženou delší horní základnou, přičemž u vrcholu lichoběžníku s prodloužením je uspořádána pružinová výhybka (126), nastavená do vodorovného směru a otevíratelná směrem do prodloužení.
9. Linka pro podkládování obrazových lišt podle bodu 6, vyznačující se tím, že pomocné drážky (125) mají tvar shodný s tvarem funkčních drážek (124).
10. Linka pro podkládování obrazových lišt podle bodu 6, vyznačující se tím, že pomocné drážky (125) jsou přímé.
11. Linka pro podkládování obrazových lišt podle bodu 6, vyznačující se tím, že pomocné drážky (125) jsou zakřivené.
12. Linka pro podkládování obrazových lišt podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že patkovými řetězy (101) na obou koncích nesený upínač (9) je tvořen nosnou trubkou (91), k jejímž koncům jsou zboku připevněny do pravého úhlu ohnuté nosné plechy (97), s jejichž od sebe vzdálenými svislými, otvory pro průchod upínacích hrotů (92) opatřenými plochami jsou zevně spojeny víčkem (98) uzavřené vodící trubky (94) s podélnými vedeními (99) ve stěnách, ve kterých je pohyblivě uložen a tlačnou pružinou (96) proti víčku (98) odpružen profil vodičích trubek (94) přesahujících příčník (93), v němž jsou upevněny konce upínacích hrotů (92).
13. Linka pro podkládování obrazových lišt podle bodu 1, vyznačující se tím, že zpětný dopravník (13) je na konci opatřen spínačem (8) pro ovládání chodu přesouvacího řetězového dopravníku (11).
14. Linka pro podkládování obrazových lišt podle bodů 1, 2 a 6, vyznačující se tím, že odebírací dopravník (5) je na konci opatřen fotobuňkou (6) pro synchronizované ovládání chodu odebíracího řetězového dopravníku (7), patkového řetězu (101) a vybírače (12).



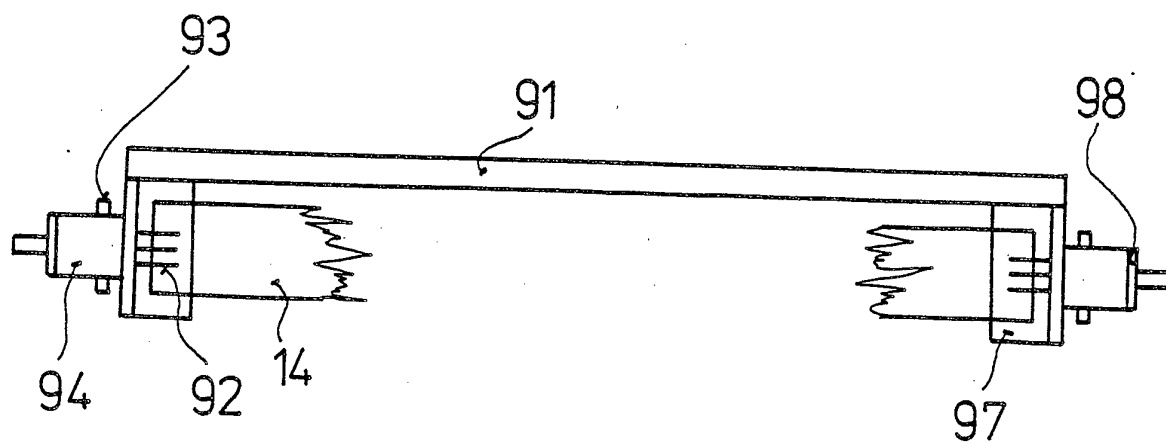
Obr. 1



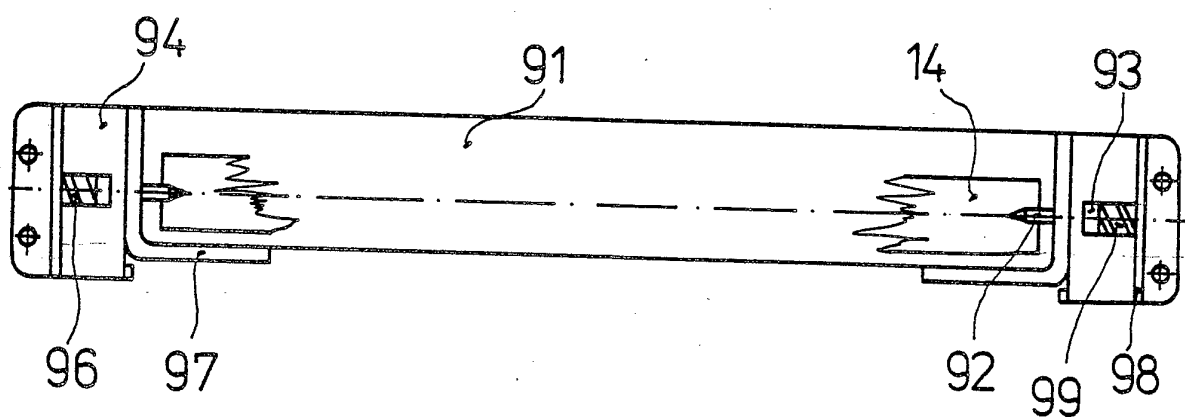
Obr. 2



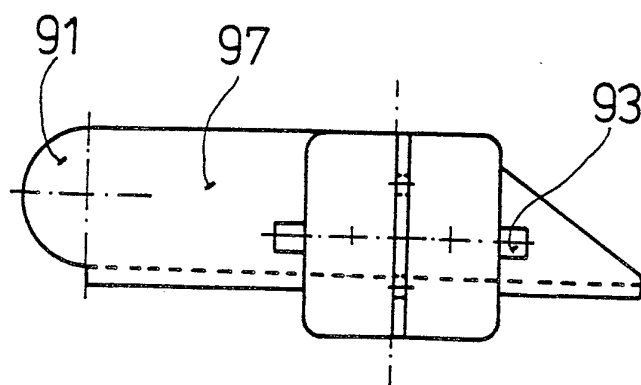
Obr. 3



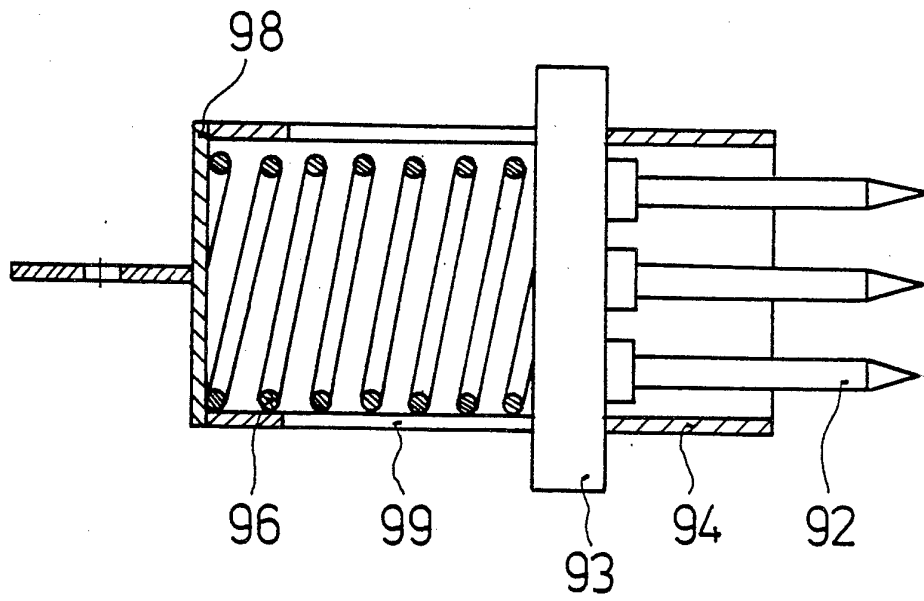
Obr. 4



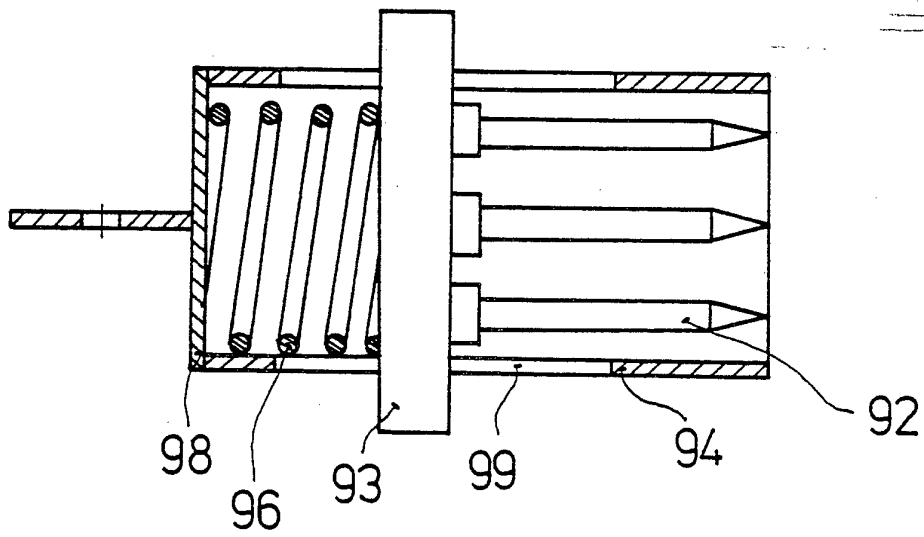
Obr. 5



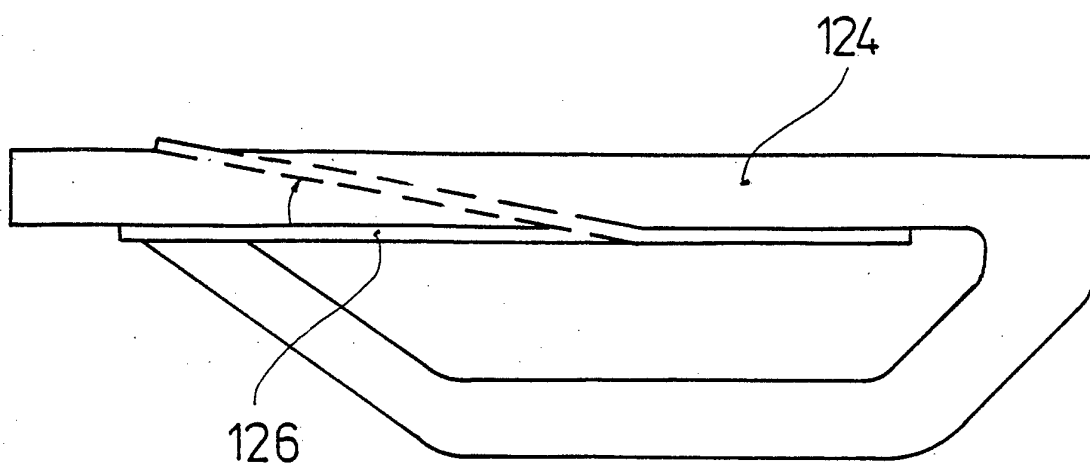
Obr. 6



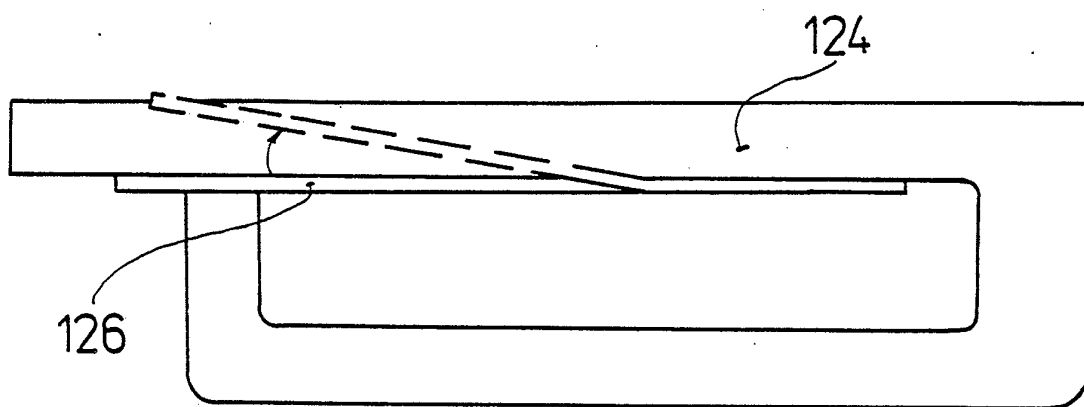
0br. 7



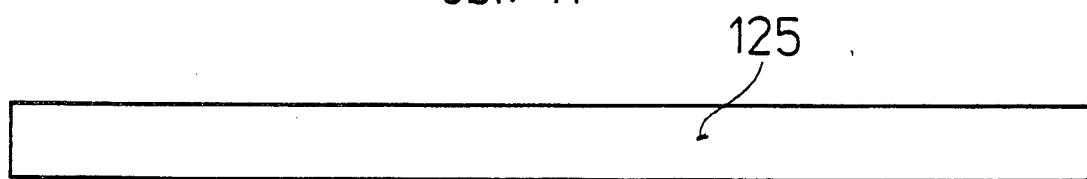
0br. 8



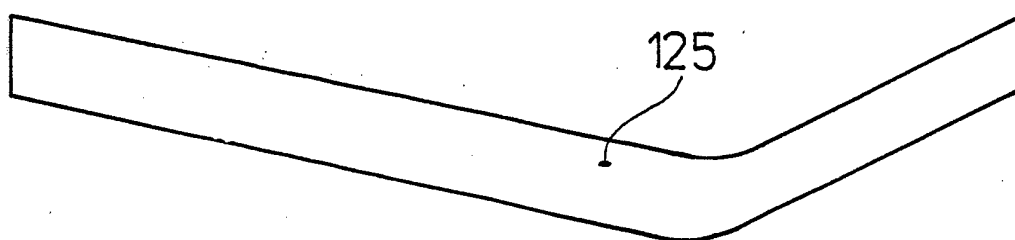
Obr. 10



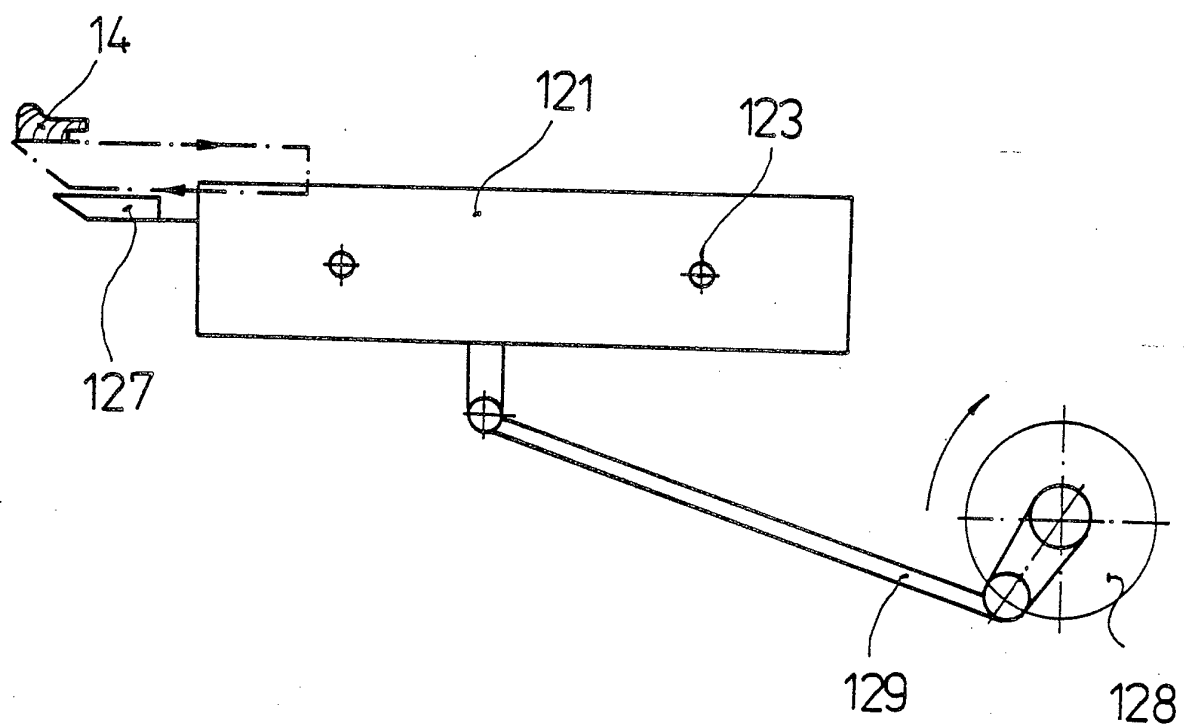
Obr. 11



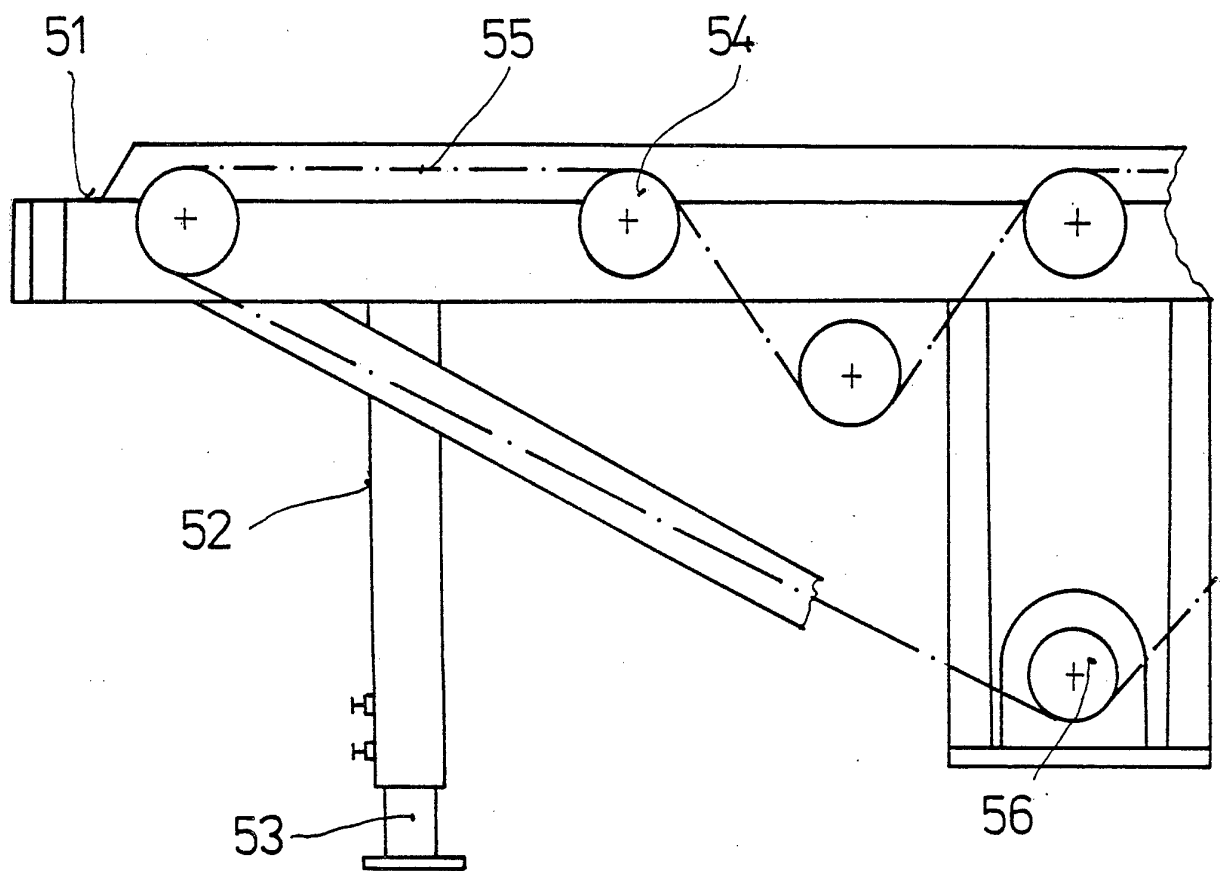
Obr. 12



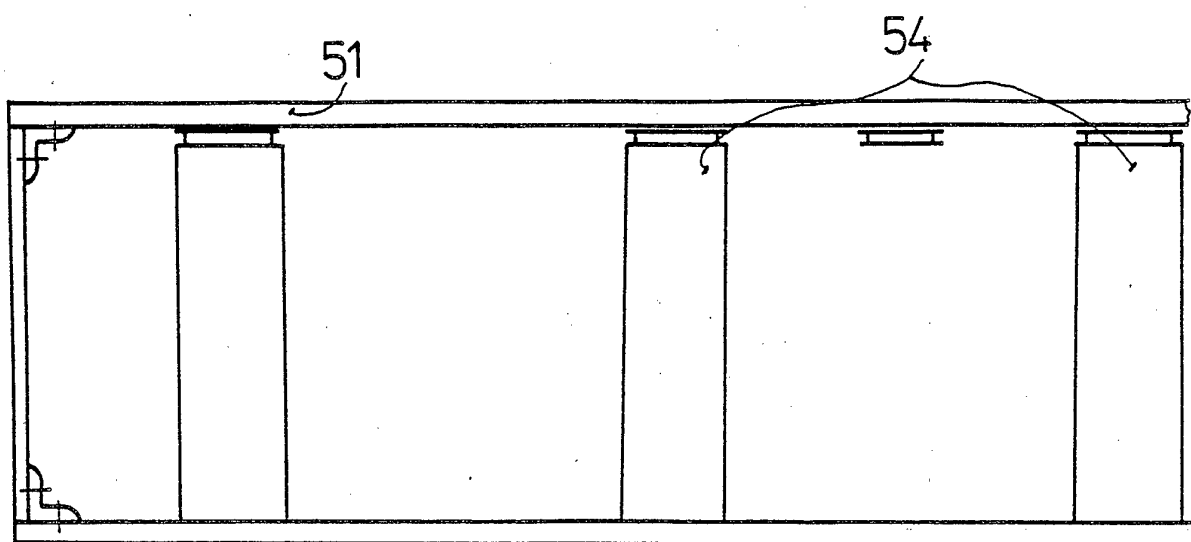
Obr. 13



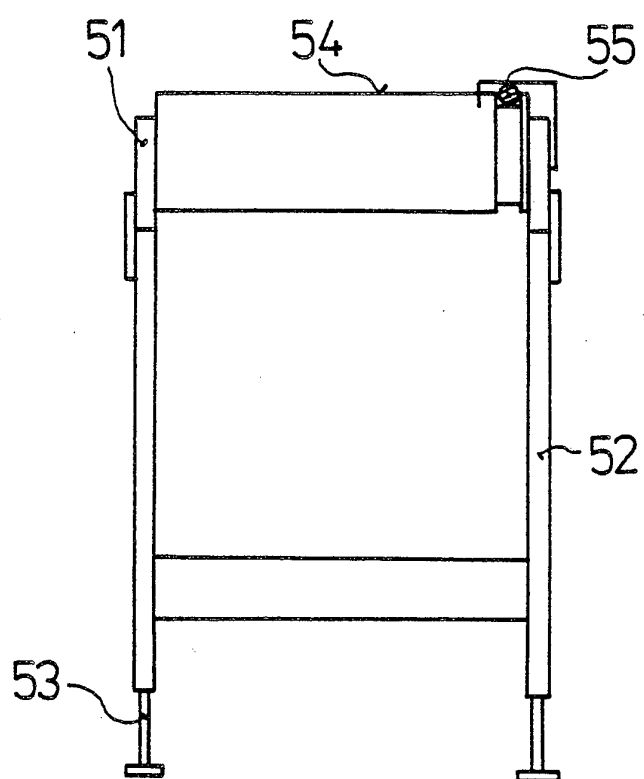
Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17