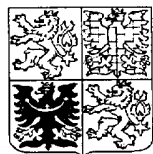


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

286 640

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1990 - 5264**

(22) Přihlášeno: **26.10.1990**

(30) Právo přednosti:
26.10.1989 GB 1989/24078

(40) Zveřejněno: **18.03.1992**
(Věstník č. 3/1992)

(47) Uděleno: **27.03.2000**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17.05.2000**
(Věstník č. 5/2000)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷ :
B 65 G 47/04
B 65 G 47/29
B 65 G 47/44
B 65 G 47/74

(73) Majitel patentu:

**TETRA LAVAL HOLDINGS
& FINANCE S.A., Pully,
CH;**

(72) Původce vynálezu:

**Mosse Richard Wolfgang Emil, London, GB;
Stark Sven Olof Sören, Ystad, SE;**

(74) Zástupce:

**Kania, Sedlák, Smola, patentová kancelář,
Barvičova 23, Brno, 602 00;**

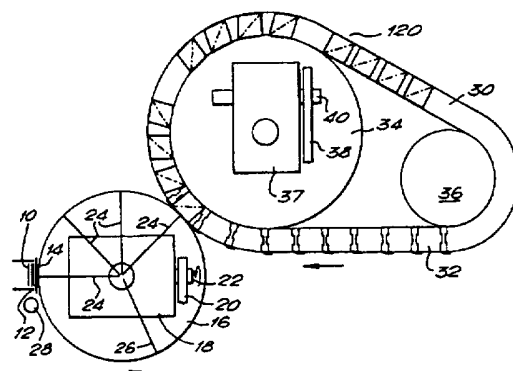
(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro podávání kusových polotovarů ze
zásobníku zejména obalů**

(57) Anotace:

Zařízení pro podávání kusových polotovarů (10) ze zásobníku (12) zejména obalů, určených pro další manipulaci a zpracování, sestávající ze zásobníku (12), z jehož ústí (14) jsou polotovary (10) postupně vyjímány, z podávacího kotouče (16), otočně uloženého a navazujícího na ústí (14) zásobníku (12), z nejméně jedné přenášecí stanice (50), upravené na podávacím kotouči (16) pro přejímání polotovarů (10) z ústí (14) zásobníku (12) v průběhu otáčení podávacího kotouče (16), přičemž jedna nebo každá z přenášecích stanic (50) je opatřena ústrojím pro vyjímání jednotlivých polotovarů (10) z ústí (14) zásobníku (12) a jejich přenesení v průběhu otáčení podávacího kotouče (16), z ústrojí pro kontinuální otáčivý pohon podávacího kotouče (16), z pásového dopravníku (30), upraveného pro přejímání polotovarů (10) od podávacího kotouče (16), uspořádaného u podávacího kotouče (16), a z ústrojí pro ukládání polotovarů (10) z jedné nebo několika přenášecích stanic (50) v průběhu interakce s pásovým dopravníkem (30) na tento dopravník (30) v okamžiku, kdy přenášecí stanice (50) míjí dopravní pás. Podstatou řešení podle vynálezu je to, že zařízení dále obsahuje ústrojí (37, 38, 40) pro pohon pásového dopravníku

(30) přerušovaným pohybem, při kterém je pásový dopravník (30) postupně uváděn do klidového stavu a jeho pohyb se obnovuje v intervalech mezi zvolenými následnými interakcemi přenášecí stanice (50) a pásového dopravníku (30).



CZ 286640 B6

Zařízení pro podávání kusových polotovarů ze zásobníku zejména obalůOblast techniky

- 5 Vynález se týká zařízení pro podávání kusových polotovarů ze zásobníku, z něhož jsou polotovary odebírány kontinuálně se otáčejícím podávacím kotoučem, jímž jsou přenášeny na přerušovaně se pohybující nekonečný pás pásového dopravníku.
- 10 Vynález se dále týká, nikoliv však výlučně, podávání kartonových polotovarů ze zásobníku do plnicího zařízení.

Dosavadní stav techniky

- 15 U známých zařízení na plnění kartonových obalů se předtvarované polotovary obalů ve zploštělém stavu odebírají ze zásobníku rychle se otáčejícím podávacím kotoučem, opatřeným řadou ramen, na kterých je upraveno zařízení pro uchopení dalšího kartonového polotovaru obalu ze zásobníku, jeho rozvinutí do tvaru otevřené trubice a jeho uložení na kontinuálně se
- 20 pohybující nekonečný pás pásového dopravníku. Kartonové polotovary se poté obvyklým způsobem plní suchým obsahem. U těchto systémů obvykle není možné uzavírat kartonové polotovary obalů tak těsně, aby mohly být spolehlivě, bezpečně a ekonomicky plněny tekutým obsahem, zejména proto, že plnění se provádí za nepřetržitého pohybu polotovarů.
- 25 Zařízení, obvykle používaná pro plnění kartonových obalů tekutým obsahem, vyžadují přerušovaný pohyb polotovarů, aby bylo možno provést některé nezbytné operace, zejména utěsnění uzavření dna těchto obalů v době, kdy jsou v klidovém stavu. Ekonomickým způsobem také nebylo možno dosáhnout toho, aby kartonové polotovary byly podávány ze zásobníku vysokou rychlostí, například 200 kusů za minutu, do takového přerušovaně pracujícího plnicího
- 30 zařízení.

- Vyšší rychlost podávání z jednoho nebo několika zásobníků do takového plnicího zařízení je žádoucí, neboť čím vyšší je rychlost podávání, tím menší je počet potřebných zásobníků. Snížení zásobníků je výhodné zejména u aseptických plnicích zařízení, u nichž je tak značně
- 35 zjednodušen problém udržování oblasti zásobníku v aseptickém stavu.

Podstata vynálezu

- 40 Zařízení podle vynálezu umožňuje podávání kusových polotovarů ze zásobníku kontinuálně se pohybujícím podávacím ústrojím, které tyto polotovary přenáší na přerušovaně se pohybující přejímací zařízení.

- Zařízení pro podávání kusových polotovarů ze zásobníku zejména obalů, určených pro další
- 45 manipulaci a zpracování, sestává ze zásobníku, z jehož ústí jsou polotovary postupně vyjímány, z podávacího kotouče, otočně uloženého a navazujícího na ústí zásobníku, z nejméně jedné přenášecí stanice, upravené na podávacím kotouči pro přejímání polotovarů z ústí zásobníku v průběhu otáčení podávacího kotouče, přičemž jedna nebo každá z přenášecích stanic je opatřena ústrojím pro vyjímání jednotlivých polotovarů z ústí zásobníku a jejich přenášení
- 50 v průběhu otáčení podávacího kotouče, z ústrojí pro kontinuální otáčivý pohon podávacího kotouče, z pásového dopravníku, upraveného pro přejímání polotovarů od podávacího kotouče, uspořádaného u podávacího kotouče, a z ústrojí pro ukládání polotovarů z jedné nebo několika přenášecích stanic v průběhu interakce s pásovým dopravníkem na tento dopravník v okamžiku, kdy přenášecí stanice míjí dopravní pás. Podstatou řešení podle vynálezu je to, že zařízení dále

obsahuje ústrojí pro pohon pásového dopravníku přerušovaným pohybem, při kterém je pásový dopravník postupně uváděn do klidového stavu a jeho pohyb se obnovuje v intervalech mezi zvolenými následnými interakcemi přenášecí stanice a pásového dopravníku.

- 5 Je výhodné, když zařízení obsahuje alespoň tři přenášecí stanice, uspořádané alespoň na části obvodu podávacího kotouče ve stejné vzájemné rozteči.

Při tomto uspořádání je výhodné, svírají-li kruhové výseče, na nichž jsou na podávacím kotouči uspořádány přenášecí stanice, navzájem úhel menší než 180° . Výhodné je rovněž uspořádání čtyř
10 přenášecích stanic na obvodu podávacího kotouče, které navzájem svírají stejný úhel v rozmezí 30° až 60° .

Pojem "pásový dopravník" je třeba chápat tak, že zahrnuje i jiné typy dopravníků, které mají nekonečnou dráhu, takže lze použít i dopravníky, které nepoužívají dopravní pás, a také
15 dopravníky rotační, například otočné kotoučové dopravníky.

Dopravník má vymezovat nekonečnou řadu kapes pro přejímání kusových polotovarů, přičemž pohyb dopravníku je synchronizován s pohybem podávacího kotouče tak, že každá z kapes dopravníku má přesně koordinovanou polohu pro převzetí polotovaru z podávacího kotouče
20 v průběhu interakce přenášecí stanice a dopravníku.

Dopravník může být zpomalován do úplného zastavení, načež se urychluje na konstantní rychlost v průběhu uvedených intervalů mezi interakcí přenášecích stanic a dopravníku tak, že vzdálenost, kterou urazí dopravník v průběhu svého zpomalení včetně vzdálenosti, kterou urazí dopravník
25 v průběhu svého urychlení, se rovná délce celkového počtu kapes, případně jedné kapsy. Výsledkem je řada kapes dopravníku, které jsou naplněny kusovými polotovary a jsou od sebe odděleny jednou nebo několika prázdnými kapsami.

Přerušovaný pohyb dopravníku může být vhodným způsobem dosahován od kontinuálně se otáčejícího mechanického pohonu, odvozeného od globoidní vačkové dělicí převodové skříně. Otáčivý pohon této vačkové dělicí převodové skříně může být mechanicky převeden na ústrojí
30 pro pohon podávacího kotouče. Může tedy být použit společný zdroj otáčivého pohybu, s nímž jsou tato ústrojí spojena hnacími řetězy nebo ozubenými řemeny, případně také ozubeným soukolím. Těmito prostředky lze dosáhnout dokonalé synchronizace pohybu podávacího kotouče a dopravníku, aniž je třeba použít nákladného elektronického ovládání.
35

Zásobník je vhodně upraven tak, že je v něm uspořádána řada kartonových polotovarů ve zploštělém stavu, a podávací kotouč je opatřen ústrojím pro rozvinutí každého ze zploštělých polotovarů v době, kdy se kartonový polotovar nachází v příslušné přenášecí stanici.
40

Takového rozvinutí kartonových polotovarů obalů v průběhu jejich přenášení stanic se dosahuje například ústrojím podle US patentového spisu 3 937 131.

Podávací kotouč může být dále opatřen stacionární nekonečnou vačkovou dráhou, obepínající osu otáčení podávacího kotouče, a přenášecí stanice je opatřena kladkou, sledující vačkovou dráhu, spojenou s pákovou soustavou, upravenou pro dosedání na kartonový polotovar, držení příslušnou přenášecí stanicí, přičemž vačková dráha má tvar, udělující pákové soustavě pohyb potřebný pro rozvinutí kartonového polotovaru do tvaru rozvinuté a vztyčené trubice v době, kdy podávací kotouč otáčí příslušnou přenášecí stanicí od zásobníku k dopravníku.
45

Přenášecí stanice může být opatřena jedním nebo několika přenášecími sacími kalíšky, spojenými pomocí ovládacího ústrojí se zdrojem vakua. Tyto sací kalíšky jsou uspořádány tak, že uchopí kartonový polotovar v přenášecí stanici. Páková soustava může být uspořádána za uvedenými sacími kalíšky a spolupracovat ve směru otáčení podávacího kotouče.
50

Je rovněž výhodné, je-li u zařízení podle vynálezu upraveno ústrojí pro předohýbání kartonového polotovaru, drženého zmíněnými držáky, například sacími kalíšky jedné nebo několika z přená-
 5 šecích stanic, v době před jejich rozvinutím. Toto ústrojí předohýbá kartonový polotovar v příčném směru, tedy směrem k podávacímu kotouči tak, že je usnadněno jeho následující rozvinutí.

Tímto předohýbacím ústrojím může být otočně uložený předohýbací váleček, který má alespoň jeden radiální výstupek, který se při pracovní operaci opírá o část kartonového polotovaru,
 10 přidržovaného zmíněnými držáky, a ohýbá polotovar v příčném směru.

Je dále výhodné, má-li zásobník upravené ústí pro výstup kartonových polotovarů, jehož šířka vytváří mezeru pro omezené podávání těchto polotovarů ze zásobníku po jednom kuse v pravidelných intervalech, přičemž je toto zařízení dále opatřeno ústrojím pro okamžité
 15 rozšíření podávací mezery tohoto ústí synchronně s přiváděním polotovaru ze zásobníku za účelem hladkého průchodu zesílené části polotovaru podávací mezerou.

Ústrojí pro předohýbání kartonového polotovaru může být provedeno jako předohýbací člen, umístěný v bezprostřední blízkosti dráhy otáčení přenášecích stanic ve směru jejich pohybu
 20 u ústí zásobníku. Tento předohýbací člen je uzpůsoben pro záběr s vlečnou částí kartonového polotovaru a pro jeho ohýbání podél předtvarované drážky nebo rýhy za účelem následujícího rozvinutí polotovaru do tvaru trubice. Předohýbací člen může mít tvar válečku, otočně uloženého v ose rovnoběžně s osou podávacího kotouče, a má profil, sestávající z jednoho nebo několika radiálně vyčnívajících výstupků, přičemž jsou otáčky tohoto předohýbacího válečku synchroni-
 25 zovány s otáčkami podávacího kotouče tak, že výstupek nebo výstupky přicházejí do styku s vlečnou částí polotovaru, unášeného přenášecí stanicí nebo přenášecími stanicemi při jejich průchodu podél předohýbacího válečku.

Otáčivý pohon předohýbacího válečku může být přitom přímo mechanicky převáděn od otáčivého pohonného ústrojí podávacího kotouče buď ozubenými řemeny, nebo hnacími řetězy,
 30 případně od hnacího soukolí.

Stacionární vačková dráha podávacího kotouče může mít v oblasti ústí zásobníku pohyblivou část, která je vysouvatelna z vačkové dráhy tak, že navazuje-li na vačkovou dráhu podávacího
 35 kotouče, je/jsou přenášecí stanice uváděny do polohy potřebné pro přenesení kartonových polotovarů z ústí zásobníku, zatímco ve vysunuté poloze pohyblivé části je/jsou přenášecí stanice vedeny v dráze, ve které nemohou uchopit kartonový polotovar, nacházející se v ústí zásobníku.

Zařízení může také být opatřeno čidlem nebo čidly, indikujícími přítomnost nebo nepřítomnost polotovarů v zásobníku a vydávajícími příslušný signál. Ústrojí, reagující na tento signál, může
 40 být připojeno k pohyblivé části vačkové dráhy, kterou uvádí do příslušné polohy, navazující na stacionární vačkovou dráhu, nebo do vysunuté polohy v případě, že se v zásobníku nenachází žádný polotovar.

Pro vychylování pohyblivé části vačkové dráhy může být toto zařízení také opatřeno manuálním
 45 přestavovacím ústrojím.

Přehled obrázků na výkresech

50 Příkladné provedení předmětu vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje půdorysný pohled na zařízení podle vynálezu a obr. 2 je bokorys podávacího kotouče zařízení, znázorněného na obr. 1. Na obr. 3 je půdorysný pohled na podávací kotouč, znázorněný na obr. 2, v částečném řezu podél čáry III - III z obr. 2. Z tohoto vyobrazení je zřejmá funkce

podávacího kotouče. Na obr. 4 je půdorysný pohled na předohýbací váleček zařízení podle obr. 1 a na obr. 3 je detailní půdorysný pohled na jednu z přenášecích stanic podávacího kotouče podle obr. 1.

- 5 Obr. 6 představuje pohyblivou část stacionární vačkové dráhy podávacího kotouče podle obr. 2 v půdorysném pohledu. Na obr. 7 je půdorysný pohled na vzájemně spolupracující části podávacího kotouče a pásového dopravníku podle obr. 1. Obr. 8 znázorňuje perspektivní pohled v řezu na dělicí převodovku s globoidní dělicí vačkou, použitou u zařízení podle obr. 1. Na obr. 9 je bokorys ústí zásobníku, z něhož se odebírají jednotlivé zploštělé kartonové polotovary, na
10 obr. 10 je ústrojí pro okamžité rozšiřování podávací mezery zásobníku podle obr. 9 a na obr. 11 je bokorys ve směru šipky A z obr. 10. Pro snadnější pochopení této konstrukce nejsou zde některé nepodstatné součásti vyobrazeny. Na obr. 12 je nárys ve směru šipky B z obr. 10, přičemž jsou rovněž vynechány některé nepodstatné součásti z výše uvedeného důvodu.

15

Příklad provedení vynálezu

Obr. 1 schematicky znázorňuje pohled na zařízení podle vynálezu. Kartonové polotovary 10 ve zploštělém stavu jsou navrstveny v zásobníku 12, z jehož ústí 14 mohou postupně být odebírány.

20

- Před ústím 14 zásobníku 12 je uspořádán podávací kotouč 16, otočně uložený na převodové skříni 18 a poháněný pomocí ozubeného řemene 20, vedeného přes hnací řemenici, uloženou na hnacím hřídeli 22. Podávací kotouč 16 má čtyři ramena 24, z nichž každé je na svém volném konci opatřeno přenášecím ústrojím, které je dále podrobněji popsáno v souvislosti s popisem
25 vyobrazení na obr. 3 a obr. 5. Páté rameno 26 unáší vyvažovací závaží, vyvažující podávací kotouč 16 při jeho otáčení.

U obvodu podávacího kotouče 16 a bezprostředně u ústí 14 zásobníku 12 je uspořádán předohýbací váleček 28, podrobněji popsáný ve stati, vztahující se k popisu obr. 4.

30

- Pásový dopravník 30, na kterém je upravena řada kapes 32, jež na obr. 1 nejsou všechny znázorněny, je uspořádán v bezprostřední blízkosti podávacího kotouče 16. Dráha pásového dopravníku 30 je vymezena větším kolem 34 a menším kolem 36. Větší kolo 34 je poháněno přerušovaně od globoidní vačkové dělicí převodovky 37 pomocí kontinuálně poháněného
35 ozubeného hnacího řemene 38, vedeného přes řemenici, uloženou na pohonném hřídeli 40. Hnací řemeny 20 a 38 mohou být poháněny od společného pohonného ústrojí tak, aby se dosáhlo potřebné synchronizace otáčecího podávacího kotouče 16 a posuvu pásového dopravníku 30.

- Základní pracovní postup popsaného zařízení spočívá v tom, že přenášecí stanice 50, unášené
40 každým ramenem 24, postupně odebírají z ústí 14 zásobníku 12 kartonový polotovar 10. K tomu přispívá dále popsáný předohýbací váleček 28. Kartonový polotovar 10 se v průběhu svého průchodu okolo obvodu podávacího kotouče 16 rozevírá do otevřeného trubicového tvaru a uloží se do příslušné kapsy 32 pásového dopravníku 30. Postupně se naplní čtyři kapsy 32. V průběhu doby, která uplyne mezi průchodem posledního z ramen 24 a dalším průchodem prvního ramene
45 24 při tangenciálním styku podávacího kotouče 16 a pásu nekonečného dopravníku 30, se pásový dopravník 30 zpomalí a zastaví, aby neznázorněné plnicí zařízení mohlo naplnit soupravu čtyř připravených kartonových polotovarů 10, načež se pás opět uvede do pohybu a urychlí se na normální rychlost. Ke snížení a zvýšení rychlosti dochází tak, aby vzdálenost, kterou urazí pás pásového dopravníku 30 v průběhu svého zpomalení, zastavení a urychlení byla ve svém souhrnu
50 shodná s polohou jedné z kapes 32 pásového dopravníku 30, případně, avšak méně výhodně, s integrálním číslem počtu kapes 32, větším než jedna.

Funkce součástí popsaného zařízení je dále popsána podrobněji.

Kartonové polotovary 10 ve zploštělém stavu jsou uskladněny v zásobníku 12, jehož příkladné provedení je zřejmé z obr. 9. Posunovací ústrojí 101 posouvá skupinu kartonových polotovarů 10 podél vedení 103 pomocí lanka 104, spojeného kladkou 106 s neznázorněným vyvažovacím závažím.

5

U ústí 14 zásobníku 12 je mezi bočními deskami 110 a dutými čelními dorazy 112, 114 provedena úzká podávací mezera 108, která tvoří dávkovací výstup jednotlivých kartonových polotovarů 10 ze zásobníku 12. V opěrných čelech čelních dorazů 112, 114 jsou provedeny drážky, jimiž je přivážen proud vzduchu od neznázorněného ventilátoru nebo jiného zdroje do dutiny čelních dorazů 112, 114. Vzdušný proud odtahuje krajní kartonový polotovar 10 od stohu k výstupu do polohy, potřebné pro uchopení polotovaru 10 a jeho přenesení výstupním otvorem, jak bude dále podrobněji popsáno.

Tímto řešením se dosahuje mnohem spolehlivější funkce než prostým vyvozováním tlaku na zadní stranu stohu kartonových polotovarů 10, případně vyvozováním stejnoměrného tlaku na celý stoh kartonových polotovarů 10. Riziko poškození zadní hrany nebo uvážnutí čelní hrany kartonového polotovaru 10 ve výstupu ze zásobníku 12 je tak podstatně sníženo.

Podávací kotouč 16 je detailně znázorněn na obr. 2 a 3. Na obr. 2 je podávací kotouč 16, obsahující již výše zmíněnou převodovou skříň 18, ze které vystupuje rotující vývodní hřídel 42, na kterém je upevněna středová hlava 44, spojená s výše uvedenými rameny 24 a 26. K horní části převodové skříně 18 je připevněna kulisa 46, ve které je provedena vačková dráha 48, obepínající vývodní hřídel 42.

Ramena 24 jsou dutá a kanálky pro přívod tlakového vzduchu a aplikaci vakua do vnitřních prostor ramen 24 jsou provedeny ve vývodním hřídeli 42.

Na rameni 24 je upravena příslušná přenášeční stanice 50, uspořádaná tak, že může procházet mezi horními a dolními čelními dorazy 112, 114 dávkovacího výstupu zásobníku 12. Toto provedení je nejlépe zřejmé z obr. 3 a 5.

Jak je znázorněno na obr. 3 a 5, každá přenášeční stanice 50 obsahuje hlavu 52, upravenou na konci příslušného ramene 24, a na ní jsou uloženy sací kalíšky 54, 56. Sací kalíšek 54 je opatřen axiálně vystupující tlačnou tyčí 58, procházející středem sacího kalíšku 54. Tlačná tyč 58 je zasouvateľná směrem dovnitř v době, kdy se sací kalíšek 54 dotlačuje na příslušný kartonový polotovar 10. Spolupracuje s neznázorněným ventilem, uspořádaným v rameni 24, jehož otevřením se odsává vzduch z prostoru sacích kalíšků 54, 56.

K hlavě 52 a ke konzole 60, upravené na rameni 24, je připojena páková soustava, sestávající z většího počtu součástí dále popsaných. Prvé pákové rameno 62 má v podstatě tvar "L" a je otočně uloženo na zadní hraně hlavy 52. Svým volným koncem je spojeno s výkyvnou patkou 64, která má na své čelní straně zářez 66, mající funkci háčku, zabírajícího za zadní hranu kartonového polotovaru 10, nacházejícího se v ústí 14 zásobníku 12. Patka 64 je otočně uložena na konci prvního pákového ramena 62 tak, že jejímu natáčení proti směru hodinových ručiček brání listová pružina 67, upevněná na prvním pákovém rameni 62. Druhé pákové rameno 68 je kloubově připojeno ke konzole 60 a na svém konci je opatřeno kladkou 70, uloženou ve stacionární vačkové dráze 48. Třetí pákové rameno 72 je kloubově spojeno s koncem druhého pákového ramena 68, na kterém je uložena kladka 70, a s prvním pákovým ramenem 62 v bodě, nacházejícím se mezi oběma konci tohoto prvního pákového ramena 62, v ohybu tvaru "L" tohoto ramena 62.

Při otáčení ramena 24, při kterém kladka 70 sleduje vačkovou dráhu 48, dochází k pohybu pákové soustavy, tvořené prvním pákovým ramenem 62, druhým pákovým ramenem 68 a třetím pákovým ramenem 72. Tento pohyb je zřejmý z obr. 3. V okamžiku zachycení kartonového

obalu 10 v ústí 14 zásobníku 12 se první pákové rameno 62 natočí proti směru hodinových ručiček vnějším směrem až do bodu, ve kterém zářez 66 zachytí zadní okraj kartonového polotovaru 10 v ústí 14 zásobníku 12, v důsledku působení listové pružiny 67, proti které je patka 64 pružně zpětně vychýlitelná v případě, že narazí na nějakou překážku. Sací kalíšek 54 se vrátí do dotyku s čelní částí kartonového polotovaru 10 na jeho předním okraji a stlačením tlačné tyče 58 dojde k aktivaci ventilu a tím k aplikaci vakua v sacích kalíšcích 54, 56, takže kartonový polotovar 10, vysunutý patkou 64 z ústí 14 zásobníku 12, je uchopen sacími kalíšky 54, 56. Poněvadž zářez 66 probíhá příčně podél čela zásobníku 12, je dráha pohybu tohoto zářezu 66 v podstatě přímočará vzhledem ke kruhovému oblouku, danému tvarem vačkové dráhy 48.

V další poloze, dané otáčivým pohybem proti směru hodinových ručiček, se druhé pákové rameno 68 v důsledku působení vačkové dráhy 48 natáčí ve směru hodinových ručiček, čímž se první pákové rameno 62 oddálí od kartonového polotovaru 10 ve směru hodinových ručiček a tím se vytvoří vůle, umožňující záběr předohýbacího válečku 28, který bude dále podrobněji popsán v souvislosti s popisem konstrukce, znázorněné na obr. 4.

V následující poloze, dané otáčením proti směru hodinových ručiček, se druhé pákové rameno 68 natočí zpět proti směru hodinových ručiček a tím natáčí i první pákové rameno 62 proti směru hodinových ručiček do styku se zadní hranou kartonového polotovaru 10. V následujících polohách, za pohybu proti směru hodinových ručiček, se druhé pákové rameno 68 dále natáčí proti směru hodinových ručiček, čímž první pákové rameno 62 v bodě, ve kterém je otočně spojeno s patkou 64, postupně odsouvá zadní hranu kartonového polotovaru 10 směrem vzhůru tak, že se tento kartonový polotovar 10 napřimuje do tvaru rozevřené trubice. V páté poloze, znázorněné na obr. 3, byl kartonový polotovar 10 posunut mimo svou normální otevřenou konfiguraci, zatímco se v šesté poloze první pákové rameno 62 natáčí zpět ve směru hodinových ručiček do té míry, že kartonový polotovar 10 se uvolní pro vytvoření dokonalého čtyřhranného tvaru.

Vzduchové kanálky, provedené ve vývodním hřídeli 42, jsou upraveny tak, že se v této poloze přerušuje působení vakua v sacích kalíšcích 54, 56, čímž se kartonový polotovar 10 uvolní. V tomto okamžiku lze do kanálků zavést tlakový vzduch, který odfoukne kartonový polotovar 10 od sacích kalíšků 54, 56.

Předohýbací váleček 28, znázorněný na obr. 4, má tvar čtyřhranu se zaoblenými hranami. Předohýbací váleček 28 má dvojí funkci. Na jeden kartonový polotovar 10 vykoná půl otáčky. První zaoblení pevně přitlačí prvou část kartonového polotovaru 10 na sací kalíšky 54, 56, zatímco druhé zaoblení, které je o něco vyšší než předchozí, předohýbá vlečnou část kartonového polotovaru 10 vzhledem k první části, kterou nyní pevně přidržují sací kalíšky 54, 56, ve směru k ose otáčení podávacího kotouče 16. Kartonový polotovar 10 je předohýbán podél předem provedených ohybových drážek. Tento postup má za následek, že poté, co první pákové rameno 62 zachytilo zadní část kartonového polotovaru 10 a postrčilo ji směrem vzhůru, kartonový polotovar 10 se otevře a nahne se do tvaru "L".

Zbývající dvě zaoblení předohýbacího válečku 28 zpracovávají stejným způsobem další kartonový polotovar 10.

Jak je znázorněno na obr. 6, je na vačkové dráze 48 upravena pohyblivá část 80. Převážná část vačkové dráhy 48 je provedena jako dráha s pevnými stěnami, vytvořená v kulise 46. Proti ústí 14 zásobníku 12 je však pevná kulisa 46 vykrojena a v tomto místě je opatřena pohyblivou částí 80, která je kloubově spojena s pevnou kulisou 46 na protisměrném konci. Pohyblivá část 80 kulisy 46 má v celé své délce provedenou část 82 vačkové dráhy, která je omezena protilehlými stěnami 84, 86. V nastavné poloze pohyblivé části 80, znázorněné na obr. 6, je dosaženo hladkého napojení stěny 86 na odpovídající stěnu, vymezující vačkovou dráhu 48 pevné kulisy 46 pomocí listové pružiny 88, upevněné na pohyblivé části 80 na jednom konci a prokluzující

svým druhým koncem v drážce 90, provedené v přilehlé části vačkové dráhy 48 pevné kulisy 46. Podobně je provedeno hladké napojení stěny 84 pohyblivé části 80 na odpovídající stěnu vačkové dráhy 48 pevné kulisy 46 listovou pružinou 92, upevněnou jedním koncem na pohyblivé části 80 a prokluzující v drážce 94, provedené na vnitřní straně pevné části vačkové dráhy 48.
 5 Pohyblivá část 80 kulisy 46 může být vyklopena z polohy, znázorněné na obr. 6, okolo svého horního konce pomocí neznázorněného ovládacího ústrojí. Tímto ovládacím ústrojím může například být solenoid, upevněný na kulise 46 a spojený s pohyblivou částí 80. Přívod energie do solenoidu za účelem odklopení pohyblivé části 80 kulisy 46 je zajištěn čidlem, upraveným v zásobníku 12, které indikuje nepřítomnost kartonových polotovarů 10 v zásobníku 12. Tímto
 10 čidlem může například být mikrospínač, dotlačovaný kartonovým polotovarem 10 na ústí 14 zásobníku, případně optické čidlo.

Důsledkem odklopení pohyblivé části 80 kulisy 46 je, že druhé pákové rameno 68 každé přenášecí stanice 50 se dostatečně nevykývá vnějším směrem, proti směru hodinových ručiček,
 15 na svém uložení na konzole 60, takže příslušné rameno 24 nemůže uvést zářez 66 do polohy, potřebné pro záběr kartonového polotovaru 10, který se v takovém případě v zásobníku 12 nenachází.

Pro odklopení pohyblivé části 80 může toto zařízení také být opatřeno ručním ovládáním, které
 20 umožní obsluze přerušit podávání ze zásobníku 12 v případě, že došlo ke vzpříčení kartonových polotovarů 10 v zásobníku 12 nebo z jiných důvodů.

Tvar kapes 32 v pásovém dopravníku 30 je detailně znázorněn na obr. 7. Každá kapsa 32 je z horní i dolní strany otevřená a je omezena bočními stěnami, upravenými na svislých čelních
 25 plochách pásu pásového dopravníku 30. Na vnějším konci čelní stěny, vymezující každou kapsu 32, je upraven krátký dozadu směřující vlečný hák 91 pro přidržování jedné z rohových částí rozvinutého kartonového polotovaru 10. Z vyobrazení je zřejmé, že kartonový polotovar 10 ve znázorněné první poloze při pohybu proti směru hodinových ručiček byl rozevřen jen částečně, takže nemá čtvercový, ale kosočtvercový profil, který umožňuje jeho snadné zasunutí do kapsy
 30 32, zatímco ve znázorněné druhé poloze, kdy již došlo k odklopení prvního pákového ramena 62, kartonový polotovar 10 se již mohl rozvinout do téměř čtvercového profilu a postupně zaujmout prostor celé kapsy 32, ve které je udržován pružností materiálu, ze kterého je vyroben, a působením vlečného háku 91. Prvé rameno 62 prochází pod stěnami, které vymezují kapsy 32.

Přerušovaného pohybu nekonečného dopravníku 30 se dosahuje pomocí dělicí vačky 100, jejíž
 35 příkladné provedení je zřejmé z obr. 8. Plynule se otáčející hnací hřídel 22 pohání globoidní vačku 100, která je v záběru s kladkami 102, uloženými na přerušované se otáčejícím vývodním hřídeli 42. Každá z těchto kladek 102 je otočně uložena na radiálně vyčnívajícím čepu. Podle tvaru globoidní vačky 100 je tak možno dosáhnout libovolně přerušovaného otáčení vývodního
 40 hřídele 42. Zejména je možno dosáhnout toho, že se pás pásového dopravníku 30 pohybuje konstantní rychlostí při přejímání kartonových polotovarů 10 od každého z ramen 24, přičemž se jeho rychlost v určité době zpomalí až do úplného zastavení po určitou dobu, a nato se opět uvede do pohybu původní rychlostí tak, že vzdálenost, kterou pás pásového dopravníku 30 urazí v časovém úseku mezi zpomalením a zrychlením, odpovídá délce kapsy 32. V mezičase, ve
 45 kterém je pás pásového dopravníku 30 v klidové poloze, může být celá souprava kartonových polotovarů 10, rozvinutých do trubicového tvaru, vyjmuta z kapes 120 podle obr. 1, za účelem dalšího zpracování a plnění. V průběhu vyjímání kartonových polotovarů 10 je možno, pokud je to žádoucí a potřebné, provádět na kartonových polotovarech 10 i jiné operace, například ohýbání a uzavírání jejich závěrné části na dolním konci.

50 Zploštělé, zpravidla laminované kartonové polotovary 10, které se rozpínají do tvaru trubicového obalu, mají podélný těsnicí spoj, který má tloušťku odpovídající přibližně dvojnásobku tloušťky stěny obalu. Při vysoké rychlosti podávání kartonových polotovarů 10 ze zásobníku 12 podávací mezerou 108 je nebezpečí, že se tento těsnicí spoj vzpříčí v podávací mezeře 108 a kartonový

obal 10 v ní uvázne. Konstrukce, znázorněná na obr. 10 až 12, zabraňuje tomuto uváznutí. Jak je znázorněno na obr. 10, má kartonový polotovar 10 ztlustělý těsnicí spoj 130, který má projít podávací mezerou 108. Je-li podávací mezera 108 příliš velká, je nebezpečí, že by mohlo dojít k současnému vstupu dvou kartonových polotovarů 10 do podávací mezeru 108 a tím k jejímu zablokování. Naopak, je-li podávací mezera 108 příliš malá, aby nedošlo k zablokování dvěma kartonovými polotovary 10, je tu zase nebezpečí zablokování v důsledku uváznutí těsnicího spoje 130 v podávací mezeře 108. U provedení podle obr. 10 až 12 se šířka podávací mezeru 108 mění při podávání každého kartonového polotovaru 10 tak, aby byl umožněn hladký průchod těsnicího spoje 130.

Toto zařízení má rotační vačku 132, uloženou okolo stejné osy jako předohýbací váleček 28, vůči kterému je však uložena s odstupem ve vertikálním směru. Na obr. 10 až 12 není předohýbací váleček znázorněn pro snadnější pochopení popisované konstrukce. Boční desky 110 ústí 14 zásobníku 12 jsou upevněny na podpěře 134 pomocí listových pružin 136, spojených s podpěrrou 134 a s držákem 138, upevněným na každé boční desce 110. Podpěry 134 jsou pomocí šroubů upevněny na dvojici vertikálně uspořádaných sloupků 140. Sloupky 140 jsou umístěny mezi podpěrami 134 a bočními deskami 110 tak, že deformace listových pružin 136 brání pohybu bočních desek 110 směrem k podpěrám 134. Omezený pohyb bočních desek 110, rovnoběžný vzhledem k podpěrám 134, však umožňuje uložení listové pružiny 136. Jak je znázorněno na obr. 11 a 12, v prostoru mezi horní a dolní podpěrrou 134 je ke sloupku 140 na levé straně připevněna podpěra 142 otočného čepu 144. Tato podpěra 142 má vidlicovitou část, ve které je uložen svislý otočný čep 144. Na otočném čepu 144 je uložena lomená páka 146. Tato lomená páka 146 má prvé rameno 148, na jehož volném konci je uložena kladka 150, pojíždějící po obvodu rotační vačky 132. Lomená páka 146 má druhé rameno 152, nejlépe zřejmé z obr. 12, které svým koncem zasahuje do válcového pouzdra, jímž ve svislém směru prochází tyč 154, která je svým horním a dolním koncem spojena s držáky 138 bočních desek 110.

Rotační vačka 132 má dva protilehle vyčnívající výstupky, které vychylují kladku 150 vnějším směrem dvakrát v průběhu jedné otáčky, to znamená jednou pro každý z kartonových polotovarů 10. Pomocí lomené páky 146 se pohyb kladky 150 přenáší na boční desky 110, které se posouvají doleva a krátkodobě rozevírají podávací mezeru 108, která tak umožní hladký průchod těsnicího spoje 130 kartonového polotovaru 10.

Znázorněné zařízení má kapacitu výstupu kartonových polotovarů 10 ze zásobníku 12 rychlostí až 200 kusů za minutu, přičemž se tyto kartonové polotovary 10 přenášejí do přerušované se pohybujícího pásu pásového dopravníku 30, a pohyb pásu tohoto pásového dopravníku 30 se zastavuje po dobu, dostačující k přemístění čtyř kartonových polotovarů 10 pro další zpracování.

Ačkoliv byl vynález popsán s odvoláním na provedení, znázorněná na připojených výkresech, je zřejmé, že je možná řada modifikací a obměn, které však spadají do rozsahu řešení podle tohoto vynálezu.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Zařízení pro podávání kusových polotovarů ze zásobníku zejména obalů, určených pro další manipulaci a zpracování, sestávající ze zásobníku, z jehož ústí jsou polotovary postupně vyjímány, z podávacího kotouče, otočně uloženého a navazujícího na ústí zásobníku, z nejméně jedné přenášecí stanice, upravené na podávacím kotouči pro přejímání polotovarů z ústí zásobníku v průběhu otáčení podávacího kotouče, přičemž jedna nebo každá z přenášecích stanic je opatřena ústrojím pro vyjímání jednotlivých polotovarů z ústí zásobníku a jejich přenášení v průběhu otáčení podávacího kotouče, z ústrojí pro kontinuální otáčivý pohon podávacího kotouče, z pásového dopravníku, upraveného pro přejímání polotovarů od podávacího kotouče, uspořádaného u podávacího kotouče a z ústrojí pro ukládání polotovarů z jedné nebo několika přenášecích stanic v průběhu interakce s pásovým dopravníkem na tento dopravník v okamžiku, kdy přenášecí stanice míjí dopravní pás, **vyznačující se tím**, že zařízení dále obsahuje ústrojí (37, 38, 40) pro pohon pásového dopravníku (30) přerušovaným pohybem, při kterém je pásový dopravník (30) postupně uváděn do klidového stavu a jeho pohyb se obnovuje v intervalech mezi zvolenými následnými interakcemi přenášecí stanice (50) a pásového dopravníku (30).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň tři přenášecí stanice (50), uspořádané alespoň na části obvodu podávacího kotouče (16) ve stejné vzájemné rozteči.

25

3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje čtyři přenášecí stanice (50), které jsou uspořádány v rozestupu na obvodu podávacího kotouče (16) ve stejném vzájemném úhlu v rozmezí 30° až 60°.

30

4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na pásu pásového dopravníku (30) je vytvořena nekonečná řada kapes (32) pro přejímání kusových polotovarů (10), přičemž pohyb pásového dopravníku (30) je synchronizován s pohybem podávacího kotouče (16) tak, že každá z kapes (32) pásu pásového dopravníku (30) má přesně koordinovanou polohu pro převzetí kusového polotovaru (10) z podávacího kotouče (16) v průběhu interakce přenášecí stanice (50) a pásu pásového dopravníku (30).

35

5. Zařízení podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že pás pásového dopravníku (30) je zpomalován do úplného zastavení, pro další urychlení na konstantní rychlost v průběhu uvedených intervalů mezi interakcí přenášecích stanic (50) a pásu pásového dopravníku (30) tak, že vzdálenost, kterou urazí pás pásového dopravníku (30) v průběhu svého zpomalení včetně vzdálenosti, kterou urazí pás pásového dopravníku (30) v průběhu urychlení, se rovná délce celkového počtu kapes (32).

40

6. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v zásobníku (12) je uspořádána řada kusových kartonových polotovarů (10) ve zploštělém stavu a podávací kotouč (16) je opatřen ústrojím pro rozvinutí každého ze zploštělých kartonových polotovarů (10) v době, kdy se kartonový polotovar (10) nachází v příslušné přenášecí stanici (50).

45

7. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že podávací kotouč (16) je opatřen stacionární nekonečnou vačkovou dráhou (48), obepínající osu otáčení podávacího kotouče (16), a přenášecí stanice (50) je opatřena kladkou (70), sledující vačkovou dráhu (48), spojenou s pákovou soustavou (62, 64, 68, 72), upravenou pro dosedání na kartonový polotovar (10), držený příslušnou přenášecí stanicí (50), přičemž vačková dráha (48) má tvar, udělující pákové

50

soustavě (62, 64, 68, 72) pohyb, potřebný pro rozvinutí kartonového polotovaru (10) do tvaru vztyčené trubice v době, kdy podávací kotouč (16) otáčí příslušnou přenášecí stanicí (50) od zásobníku (12) k pásu pásového dopravníku (30).

5 8. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že stacionární vačková dráha (48) podávacího kotouče (16) má v oblasti ústí (14) zásobníku (12) pohyblivou část (80), která je vysouvateľná z vačkové dráhy (48) podávacího kotouče (16) tak, že navazuje-li na vačkovou dráhu (48) podávacího kotouče (16), je/jsou přenášecí stanice (50) uváděny do polohy potřebné pro přenesení kartonových polotovarů (10) z ústí (14) zásobníku (12), zatímco ve vysunuté poloze pohyblivé části (80) je/jsou přenášecí stanice (50) vedeny v dráze, znemožňující uchopení kartonového polotovaru (10), nacházejícího se v ústí (14) zásobníku (12).

15 9. Zařízení podle nároků 6 až 8, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje ústrojí pro předohýbání kartonového polotovaru (10), drženého držáky, například sacími kalíšky (54, 56), jedné nebo několika z přenášecích stanic (50) v čase před jejich rozvinutím, jímž je kartonový polotovar (10) předohýbán v příčném směru směrem k podávacímu kotouči (16), pro usnadnění následujícího rozvinutí kartonového polotovaru (10).

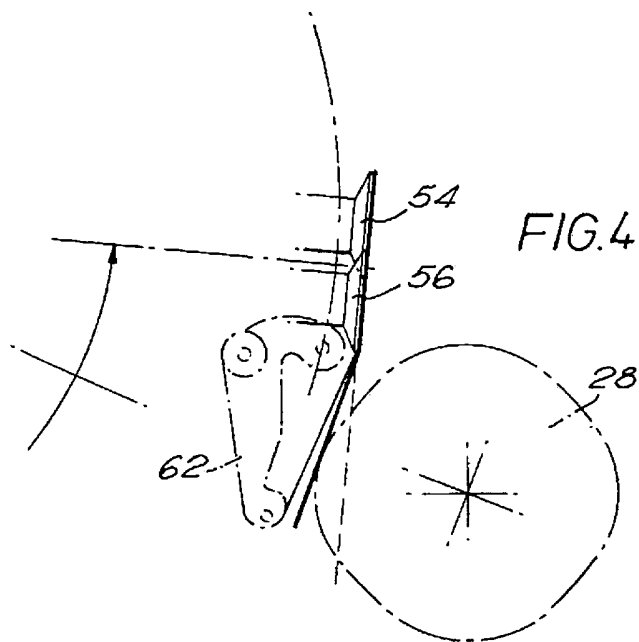
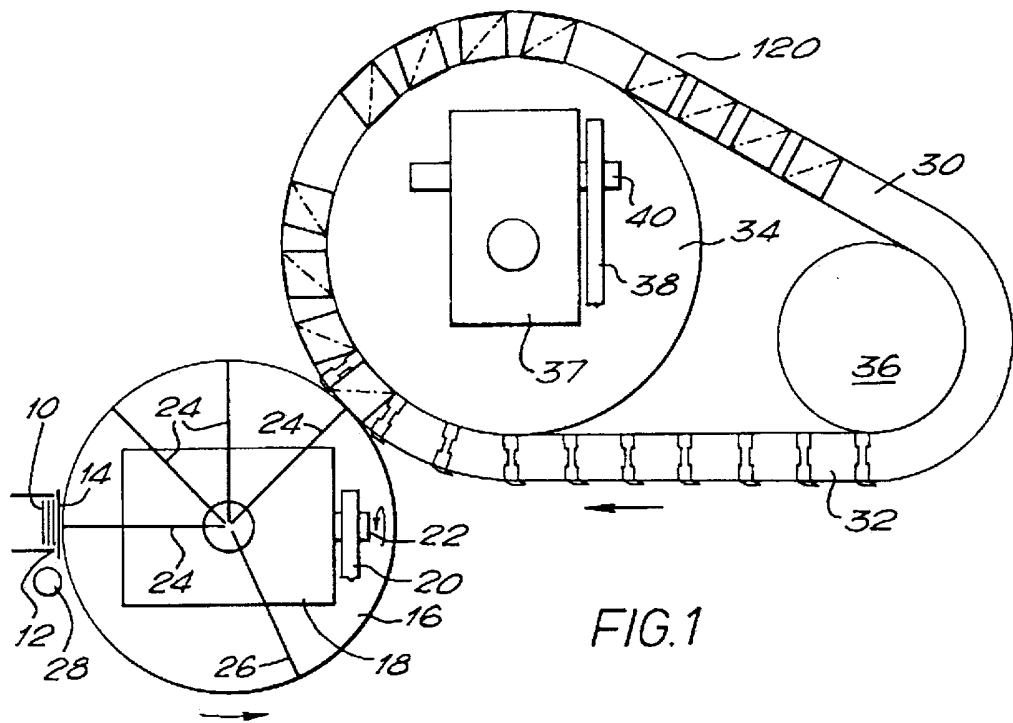
20 10. Zařízení podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že ústrojí pro předohýbání kartonového polotovaru (10) je tvořeno otočně uloženým předohýbacím válečkem (28), který má alespoň jeden radiální výstupek, opírající se při pracovní operaci o část kartonového polotovaru (10), přidržovaného zmíněnými držáky v příčném směru, například sacími kalíšky (54, 56), pro ohýbání tohoto kartonového polotovaru (10).

25 11. Zařízení podle nároků 6 až 10, **vyznačující se tím**, že zásobník (12) má ústí (14) pro výstup kartonových polotovarů (10), jehož šířka vytváří mezeru pro omezené podávání kartonových polotovarů (10) ze zásobníku (12) po jednom kuse v pravidelných intervalech, přičemž je toto zařízení dále opatřeno ústrojím (132, 146, 150) pro okamžité rozšiřování podávací mezery ústí (14) synchronně s přiváděním kartonových polotovarů (10) ze zásobníku (12) za účelem usnadnění průchodu zesílené části tohoto kartonového polotovaru (10) podávací mezerou.

35 12. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že pro rozvinování a vztyčování zploštělých trubicovitých kartonových polotovarů a pro tvarování koncových uzávěrů těchto polotovarů, obsahuje dále ústrojí pro vyjímání rozvinutých kartonových polotovarů (10) z uvedeného pásu pásového dopravníku (30) při zastavení jeho pohybu a také ústrojí pro zhotovování koncových uzávěrů těchto rozvinutých kartonových polotovarů (10).

40

9 výkresů



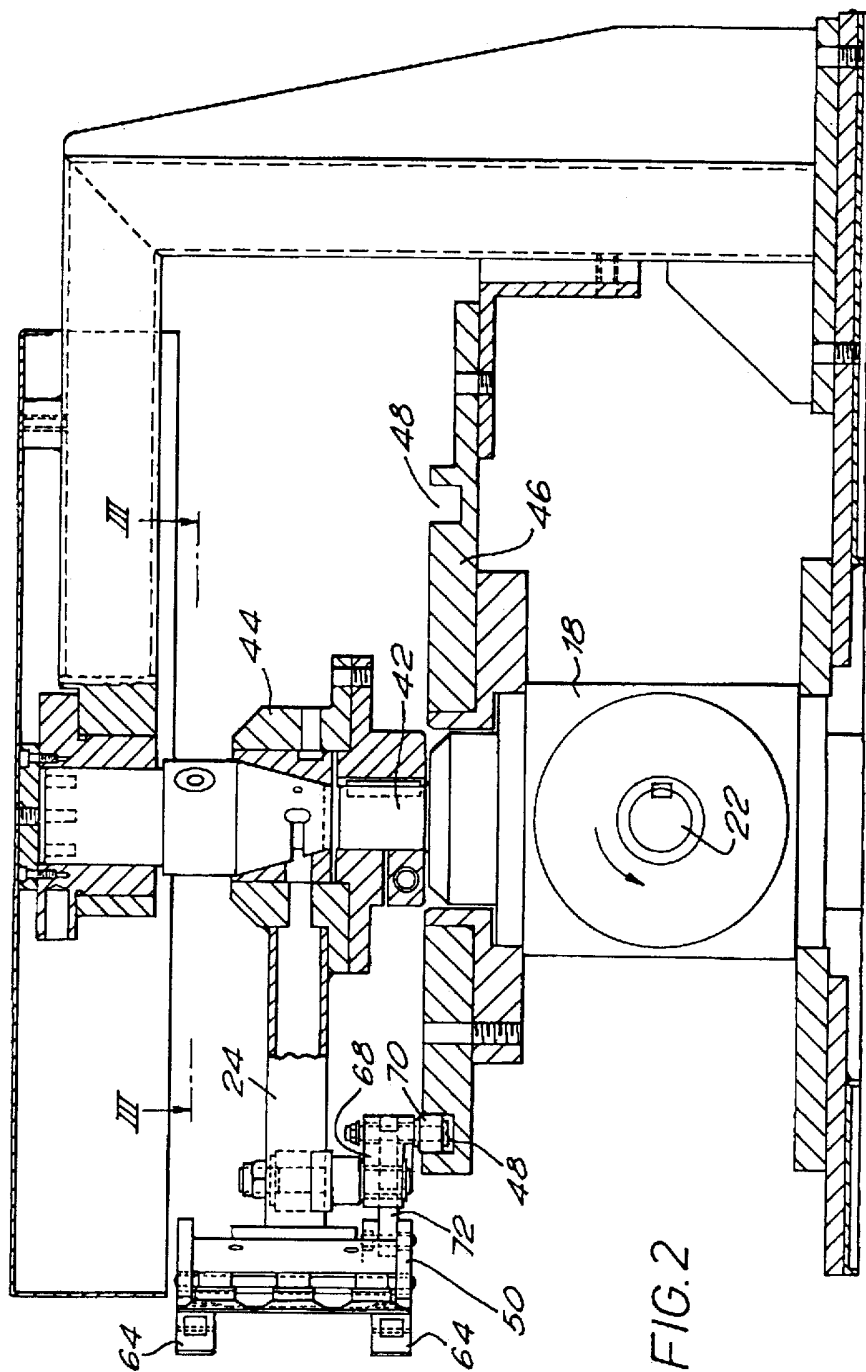


FIG.3

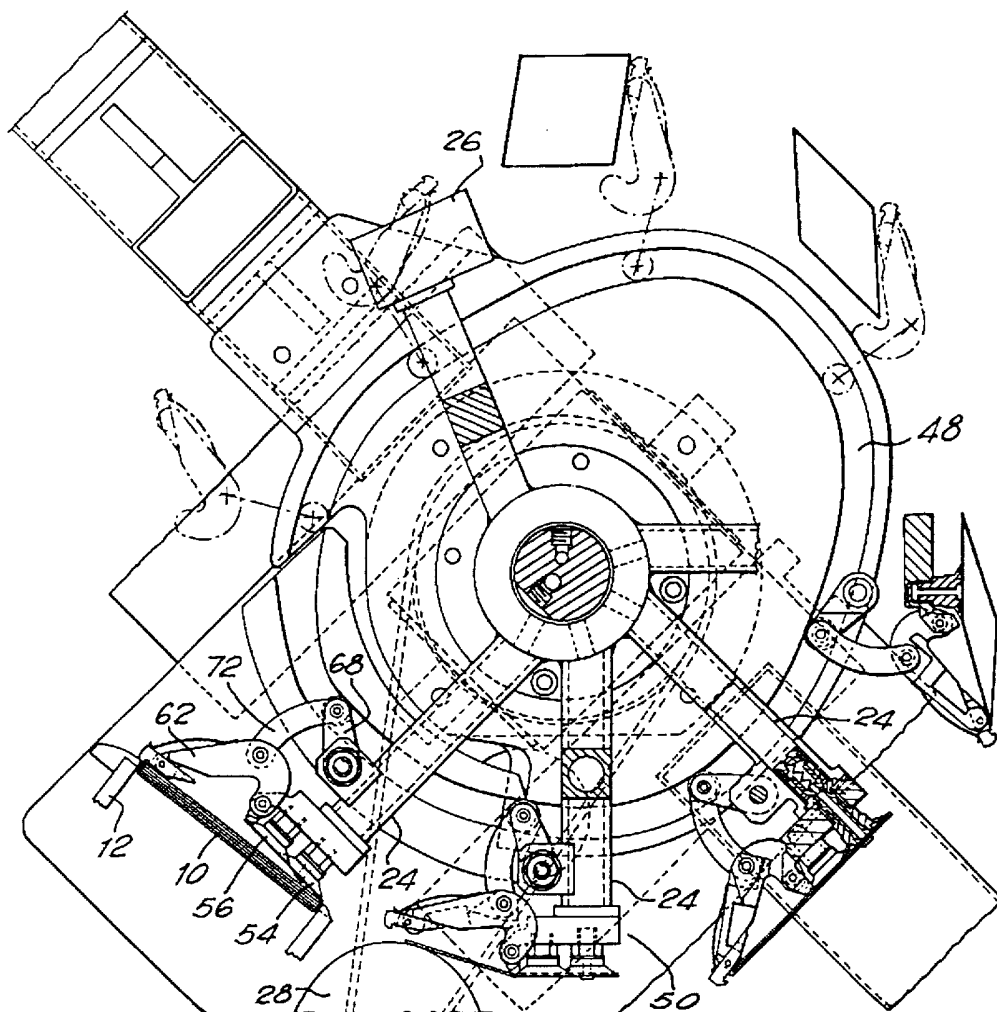


FIG.5

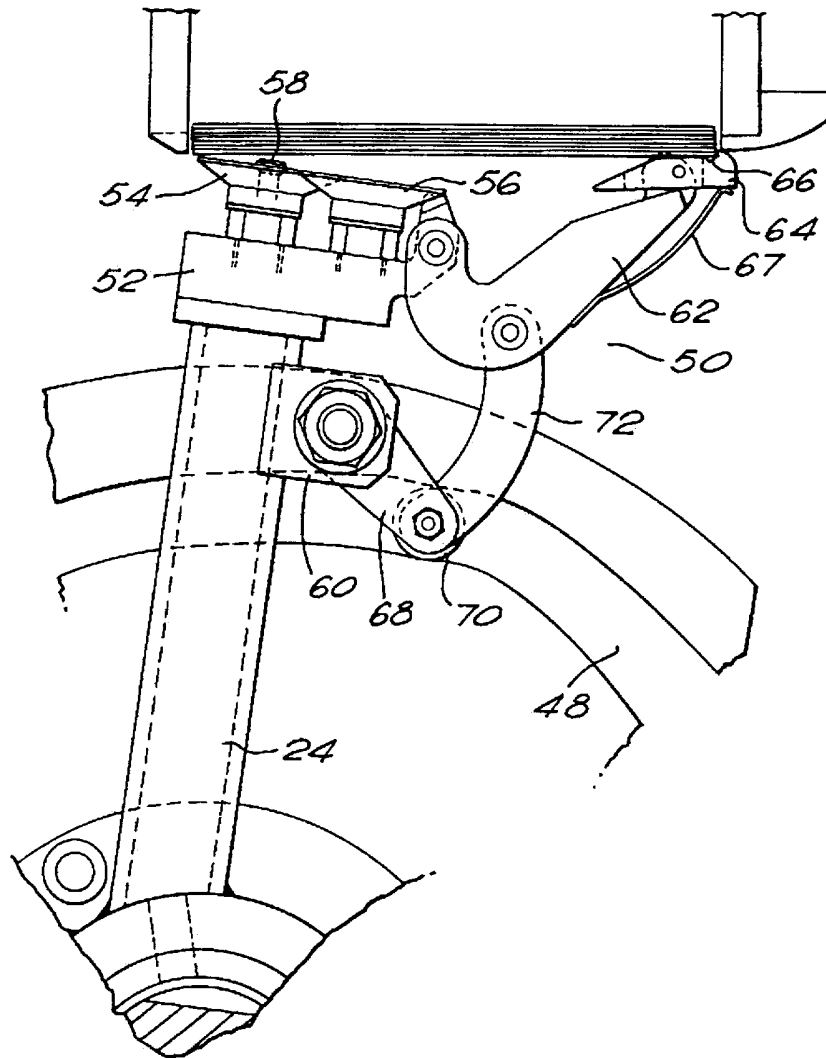
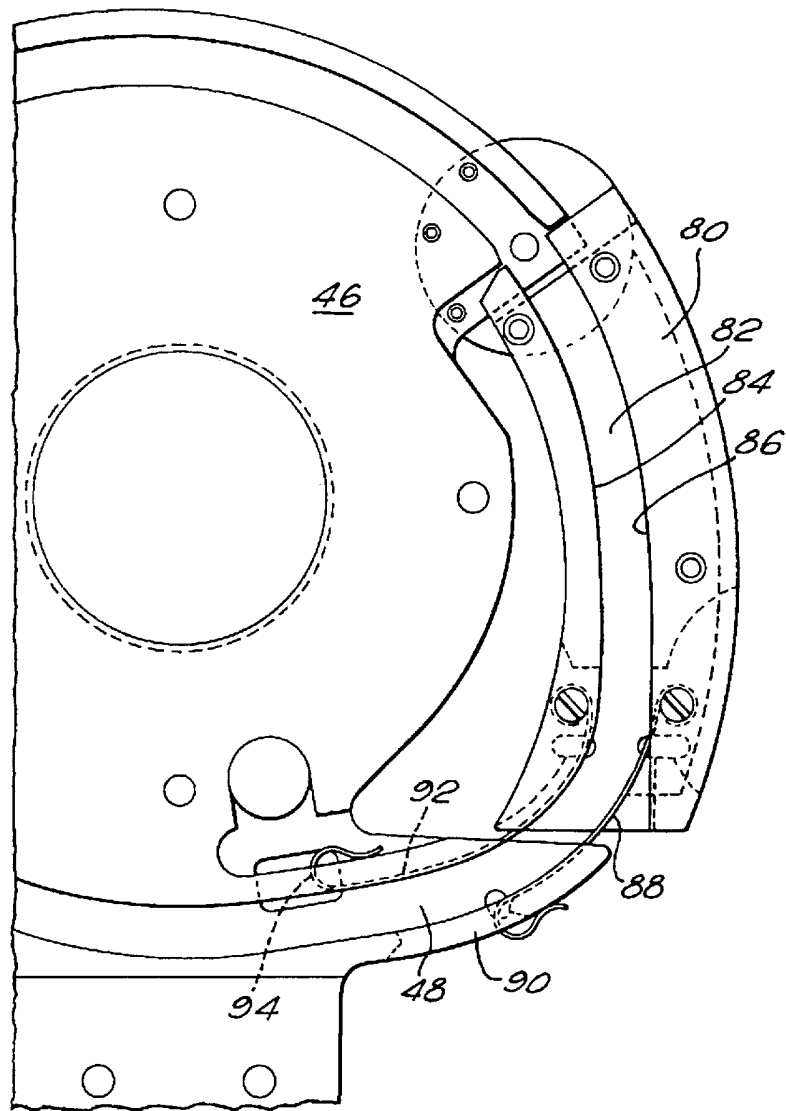
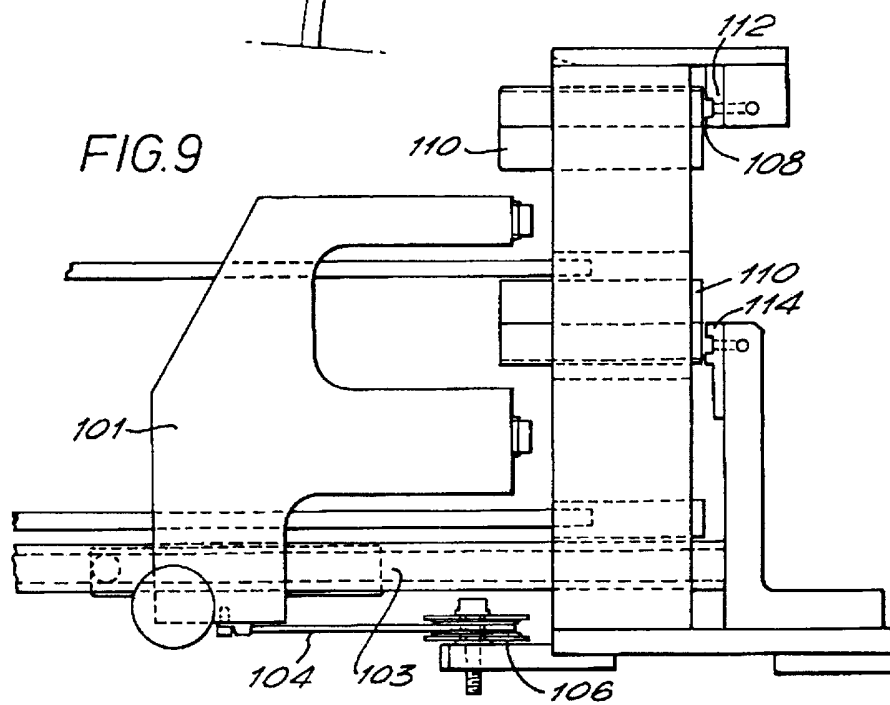
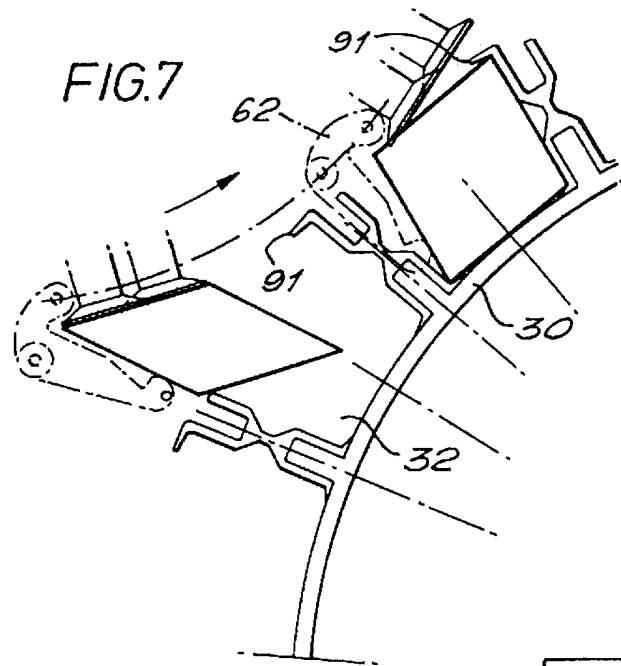


FIG.6





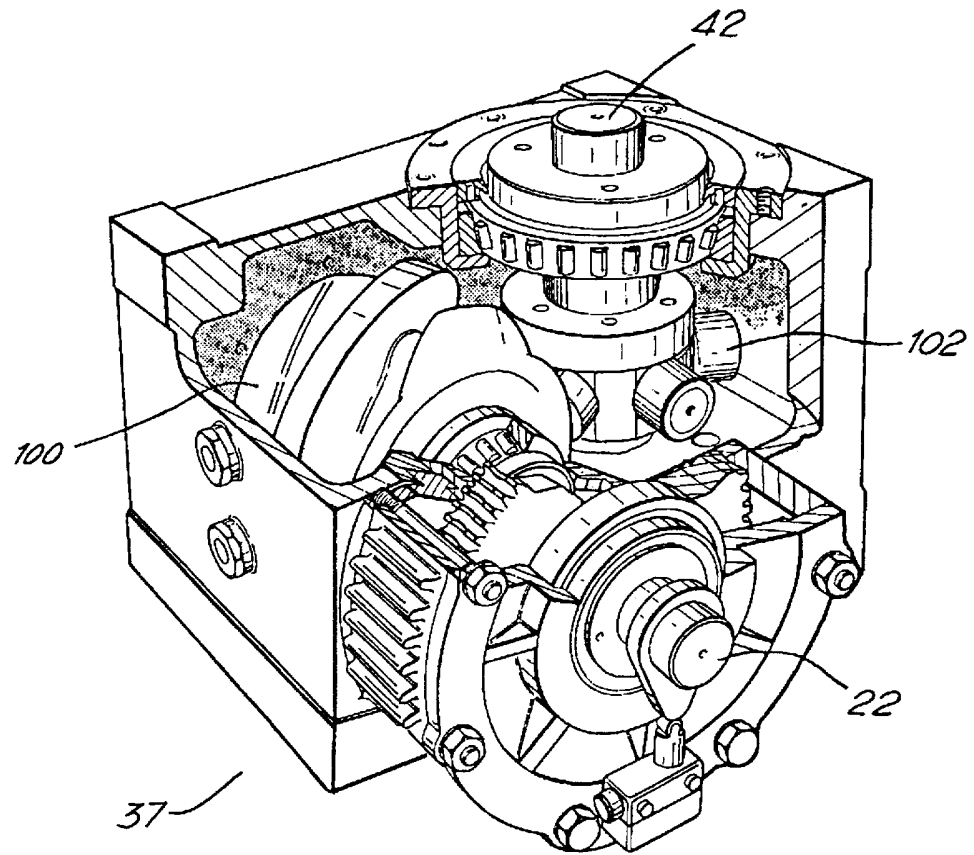
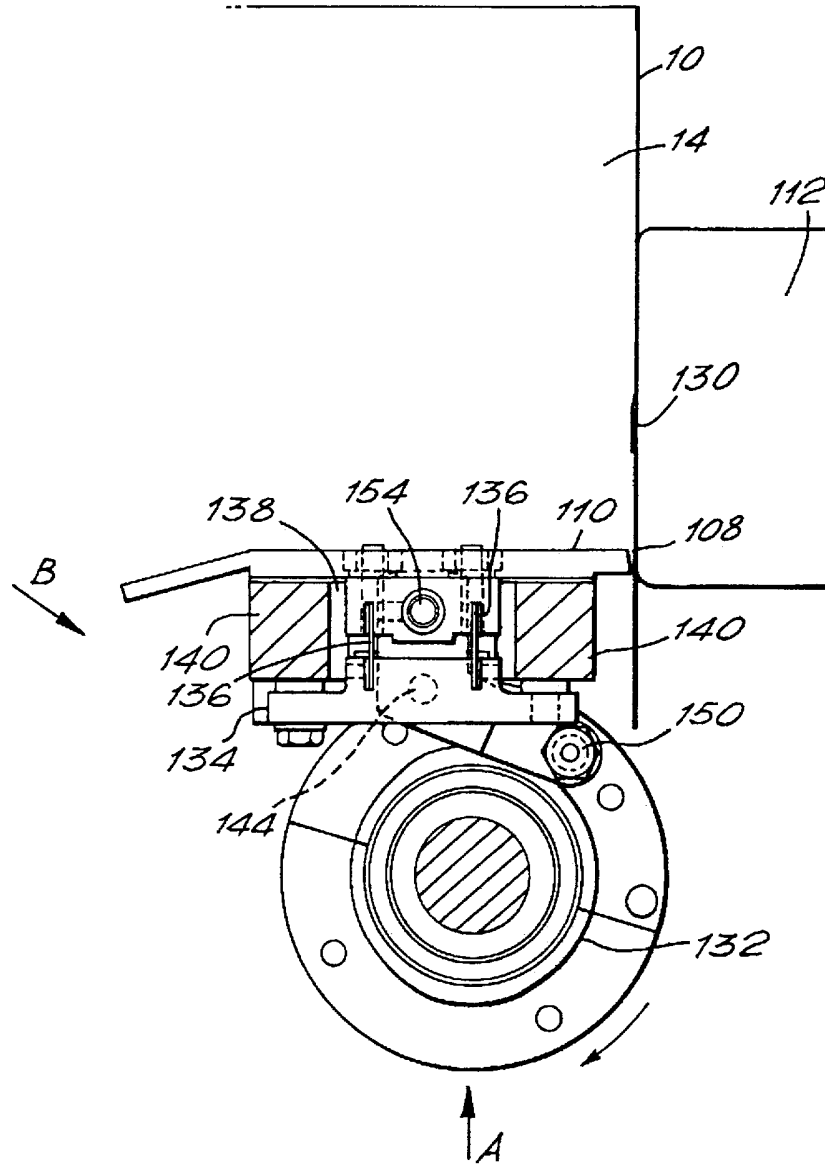
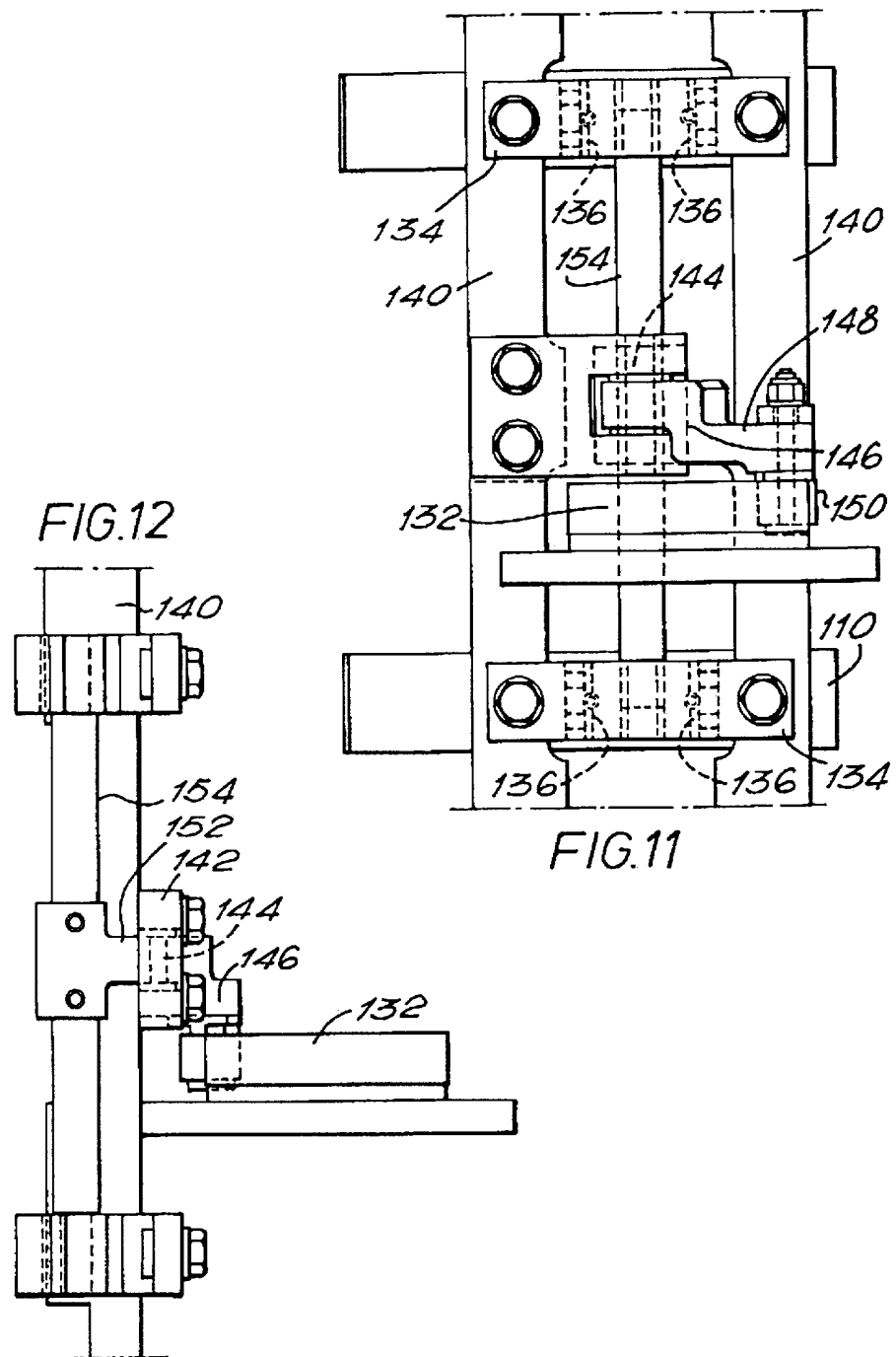


FIG.8

FIG.10





Konec dokumentu