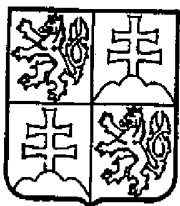


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 26.10.90

(32) 26.10.89

(31) 89/24079

(33) GB

(40) 18.03.92

(21) 05262-90.X

(13) A3

5(51) B 65 G 15/24,
15/58,
47/74

(71) TETRA PAK HOLDINGS a.FINANCE SA, Pully, CH

(72) Mosse Richard Wolfgang Emil, London, GB

(54) Zařízení pro tvarování dutých kartonových polotovarů

(57) Zařízení, obsahuje alespoň dvě místa pro tvarování polotovarů, umístěná podél dopravníku pro přepravu polotovarů do uvedených tvarovacích míst a prostředky pro tvarování kartonových polotovarů v každém tvarovacím místě, které nejprve zvednou polotovar z dopravníku a poté jej tvarují. Prostředky pro tvarování obsahují ssací hlavu (14) pro uchopení tvarového polotovaru (12) ssáním a prostředky pro udělování pohybu ssací hlavě (14) v průběhu cyklu sestávajícího z uchopení polotovaru, fáze zvedání polotovaru a fáze tvarování polotovaru, ve které je polotovar tlačěn proti opěrnému členu (50), čímž je uveden do otevřeného tvaru. Jakmile ssací hlava (14) dosáhne polohy pro uvolnění polotovaru, je polotovar uvolněn a přidržován mezi opěrným členem (50) a druhým opěrným členem (56), načež se ssací hlava (14) vrátí do výchozí polohy. Ssací hlavy (14) jsou nesený spojovacím ramenem (20), poháněným vačkami (30, 32) prostřednictvím otočných ramen (22, 24).

Vynález se týká zařízení pro tvarování dutých kartonových polotovarů ze zploštělého do otevřeného dutého tvaru.

Patentový spis US-A-3783752 popisuje zařízení pro tvarování dutých kartonových polotovarů přenášených nekonečným dopravníkovým pásem ze zásobníku. Polotovary jsou uchopeny první ssací hlavou nesenou dopravníkem a v tvarovacím místě druhou ssací hlavou nesenou otočným ramenem a jsou rozevírány pohybem ssacích hlav od sebe. Je zde instalováno pouze jedno tvarovací místo. Pro zasobování balícího stroje s vysokou rychlostí je zapotřebí, aby bylo možno tvarovat dva nebo více polotovarů současně. Není tedy žádoucí, aby se ssací hlavy pohybovaly spolu s dopravníkem, neboť toto řešení vyžaduje složitá zařízení pro rozvod podtlakového vzduchu a použití rotačních vzduchových spojení, které vyžaduje častou údržbu.

Ve spisu EP-A-0117537 je popisováno zařízení pro tvarování dvou polotovarů současně, ve kterém se v každém ze dvou tvarovacích míst, rozmístěných podél horní dráhy nekonečného dopravníku, zvedají polotovary pomocí ramen z dopravníku a tvarují se, přičemž dopravník běží nepřetržitě. Polotovary, které jsou podávány ke vzdálenějšímu ze dvou tvarovacích míst, projdou kolem bližšího místa, aniž by byly ovlivněny tvarovacím ramenem. Mechanismus, kterým je každé tvarovací místo opatřeno, je složitý a obsahuje řadu odpružených otočných ramen. Každý otočný čep je potenciálním zdrojem opotřebení. Bylo by proto žádoucí, aby byl pro každé tvarovací místo použit jednoduchý mechanismus.

Zařízení pro tvarování dutých kartonových polotovarů ze zploštělého do otevřeného dutého tvaru podle vynálezu obsahuje alespoň dvě tvarovací místa pro tvarování polotovarů, dopravník pro přepravu řady polotovarů k tvarovacím místům, přičemž tvarovací místa jsou umístěna podél části dráhy uvedeného dopravníku, a prostředky pro tvarování kartonového polotovaru v každém tvarovacím místě, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že uvedené prostředky pro tvarování jsou za účelem zvednutí polotovaru z dopravníku a jeho následného vytvarování tvořeny alespoň jednou ssací hlavou pro uchopení polotovaru vlivem ssacího efektu a prostředky pro pohyb ssací hlavy v průběhu cyklu, sestávajícího z uchopení polotovaru, zvedací fáze, dále fáze tvarovací, uvolnění polotovaru a návratu do polohy pro uchopení polotovaru.

Každé tvarovací místo je s výhodou opatřeno alespoň jedním opěrným členem proti kterému jsou právě tvarované polotovary přitlačovány pohybem ssací hlavy za účelem vytvarování.

Je žádoucí, aby každý polotovar, který má být tvarován, byl zvednut z dopravníkového členu v počátečním stadiu tvarovacího procesu, tak aby dopravník byl volný pro dopravu dalších polotovarů do tvarovacího místa, které je na začátku tvarovacího cyklu.

Každá ssací hlava v každém tvarovacím místě je proto s výhodou pohyblivá v uvedené zvedací fázi s uchopeným polotovarem přímočaře od dopravníku a ve tvarovací fázi po dráze, která má složky pohybu jednak v prvním směru od dopravníku, jednak ve

druhém směru, kolmém k prvému směru a k ose dutého polotovaru, který je tvarován.

Toto je odlišné od tvarovacího cyklu podle EP-A-0117537, ve kterém je každý polotovar nejprve pootočen kolem své zadní hrany, která leží na dopravníku. Zadní hrana je pak uchopena jedním z ramen tvarovacího mechanismu, přičemž spolu s ramenem, které ji unáší, neopustí dráhu dopravníku až do další fáze cyklu.

V obou spisech US-A-3783752 a EP-A-117537 závisí tvarování každého polotovaru částečně na době trvání styku polotovaru s dopravníkem, jímž je přenášen po dobu alespoň části tvarovacího cyklu. Podle tohoto vynálezu, jsou polotovary zvednuty z dopravníku dříve, než jsou tvarovány. Takže, jak uvedeno dále v příkladech provedení, přestože se polotovar během tvarovací fáze nepohybuje ve směru pohybu dopravníku, je dopravník volný pro přepravu nových polotovarů k tvarovacímu místu, zatímco je v tomto místě tvarován jiný polotovar.

Zařízení pro tvarování kartonového polotovaru může dále obsahovat opěrný člen, umístěný nad dráhou, kterou polotovar vykonává, než se dostane do příslušného tvarovacího místa, avšak současně umístěný v dráze, kterou vykonává právě tvarovaný polotovar během příslušné tvarovací fáze a za jednou nebo každou ssací hlavou v uvedeném druhém směru, přičemž opěrný člen omezuje pohyb polotovaru jako celku v uvedeném směru pohybu ssací hlavy v průběhu této fáze tvarování polotovaru.

S výhodou má opěrný člen první opěrnou část, proti které je opřen tvarovaný polotovar při tvarovací fázi, a druhou opěrnou část, do které dosedne příslušný roh tvarovaného polotovaru v poloze do které se dostane, jakmile dosáhne jedna nebo každá ssací hlava polohy pro uvolnění tvarovaného polotovaru.

Je třeba, aby otevřený polotovar byl po dosažení pravoúhlého tvaru /t. j. v plně otevřeném stavu/zborcen do tvaru kosohlého rovnoběžníka, aby v momentě, jakmile je uvolněn, mohl relaxovat do správně pravoúhlého tvaru, na rozdíl od tvaru, který by mohl zaujmout, kdyby byl uveden jen do plně otevřeného stavu.

Aby bylo možno toto provést, jsou v každém tvarovacím místě prostředky pro pohyb ssací hlavy, které mohou pohybovat ssací hlavou ještě po dosažení polohy pro uvolnění polotovaru, kdy polotovar doléhá na opěrný člen a poté vrátí ssací hlavu do polohy pro uvolnění polotovaru. Opěrný člen může mít tvar otočné desky, proti které naléhá náběžná stěna polotovaru.

Alternativně může být v každém tvarovacím místě umístěn v dráze polotovaru pohyblivý opěrný člen tak, že na něj polotovar dolehne dříve, než ssací hlava dosáhne polohy pro uvolnění polotovaru, přičemž je toto zařízení provedeno tak, že pohyblivý opěrný člen je odtážen a dovolí, aby polotovar relaxoval do plně otevřeného tvaru. Pohyblivý opěrný člen je vhodně odstraněn z dráhy polotovaru zachycením opěrného členu, nebo jeho nosiče, pomocí prostředků, které se pohybují spolu se ssací hlavou.

Každé tvarovací místo je dále s výhodou opatřeno druhým opěrným členem, umístěným oproti prvnímu opěrnému členu ve vzdálenosti rovné velikosti úhlopříčky vytvarovaného polotovaru tak, že roh polotovaru, který leží diagonálně proti již zmíněnému rohu, je ve styku s druhým opěrným členem, jakmile je vytvarovaný polotovar v poloze, do které se dostane, když jedna nebo každá ssací hlava dosáhne polohy pro uvolnění polotovaru.

Ssací hlavy mohou být neseny podélným spojovacím ramenem, uzpůsobeným pro paralelní pohyb v uvedeném prvním a druhém směru.

Spojovací rameno může být kloubově připojeno vždy k páru otočných ramen, která jsou uzpůsobena pro otáčení kolem rovnoběžných os, stejně vzdálených od kloubového spojení příslušných otočných ramen se spojovacím ramenem, přičemž prostředky pro pohyb jedné, nebo každé ssací hlavy tvarovacího místa jsou upraveny pro synchronní kyvný pohyb otočných ramen.

Tento kyvný synchronní pohyb může být vyvozen použitím druhého spojovacího ramene, které spojuje otočná ramena, takže vytváří pantografové spojení.

Hřídelům, na kterých jsou uložena otočná ramena, je s výhodou udělován synchronní kyvný pohyb hnacími řemeny, hnacími řetězy nebo ozubenými převody.

Jedna nebo každá ssací hlava v každém tvarovacím místě může být nesena otočným ramenem, uzpůsobeným pro otáčení kolem osy rovnoběžně s osou dutého polotovaru při jeho tvarování, přičemž prostředky pro udělování pohybu jedné, nebo každé ssací hlavě

mohou způsobovat vykývování jednoho nebo každého otočného ramene.

Otočná ramena nesoucí příslušné ssací hlavy několika míst pro tvarování polotovaru jsou s výhodou poháněna synchronně s uvedenými pohybovými prostředky. Každá ssací hlava může obsahovat jednu nebo více ssacích hubic.

V délce příslušného tvarovaného polotovaru jsou přednostně umístěny dvě nebo tři ssací hubice.

Jako dopravní prostředek může být použit nekonečný dopravník, to je řetězový dopravník, nebo pásový vakuový dopravník, který má ssací výstupy na svém horním povrchu. Obvykle je s výhodou opatřen vyčnívajícími opěrnými členy, z nichž každý slouží pro zachycení zadní hrany tvarovaného polotovaru. Zařízení může dále obsahovat alespoň jeden zásobník pro udržování zásoby zploštělých polotovarů, přičemž každý zásobník má ústí, které je přivráceno k dopravníku a ze kterého mohou být po jednom odbírány polotovary, jež mají být tvarovány, pomocí záběru s opěrnými členy, umístěnými na dopravníku.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje bokorys zařízení podle první varianty provedení, obr. 2 představuje půdorys zařízení z obr. 1, obr. 3 představuje bokorys modifikovaného zařízení podle druhé varianty provedení, obr. 4 představuje detail střední části z obr. 3 a obr. 5 je bokorys tvarovacího místa podle třetí varianty provedení.

V obr. 1 prochází nekonečný řetězový dopravník 10 částí své délky v podstatě horizontální dráhou. Dopravník 10, jak je vidět

na obr. 2, sestává ze tří rovnoběžných řetězů, které šířkově obsáh-
nou dostatečnou vzdálenost, takže podpírají celou délku dutého
kartonového polotovaru 12. Delší kartonové polotovary zaujímají
šířku všech tří řetězů řetězového dopravníku 10. Kratší kartonové
polotovary zaujímají šířku pouze dvou spodních řetězů, znázorně-
ných na obr. 2. Každý řetěz nese řadu opěrných členů ve tvaru
výstupků 11.

Zařízení obsahuje dvojici ssacích hlav 14, z nichž každá má
tři ssací hubice 16 rozmístěné po celé šířce řetězového dopravní-
ku 10. V případě, že kartonový polotovar 12 zaujímá pouze šířku
dvou řetězů dopravníku 10, jsou v činnosti pouze příslušné dvě
ssací hubice 16.

Pro ovládání ssacích hubic 16 je zde použit regulovatelný
zdroj podtlakového vzduchu /neznázorněno/.

Ssací hubice 16 jsou nesený příčnými rameny 18, které pře-
mostňují dvojice podélných spojovacích členů ve tvaru spojovacích
ramen 20. Spojovací ramena 20 jsou umístěna mezi odpovídajícím
párem otočných ramen 22 a 24.

Pantografové spojení je kompletováno druhým podélným spojo-
vacím ramenem 26, které je umístěno mezi každým párem otočných
ramen 22, 24 a ve vertikálním směru je v zákrytu s prvním podél-
ným spojovacím ramenem 20 na každé straně řetězového dopravníku.

Dvojice otočných ramen 22, nacházejících se na obr. 1 vle-
vo, je otočná kolem osy, určované párem čepů 28 a dvojicí otoč-
ných ramen 24 vpravo je udělován otočný pohyb vačkou a kladičkou.

Vnější vačka 32 a vnitřní vačka 30 jsou upevněny pod jedním z otočných ramen 24 tak, že se otáčí kolem osy rovnoběžně s osou čepů 28. Kladička 34 sleduje obvod vačky 30, zatím co kladička 38 sleduje obvod vačky 32. Kladička 34 je upevněna na volném konci otočného ramene 24. Druhý konec otočného ramene 24 je připojen jednak ke spojovacímu rameni 26, jednak k příčnému členu 27, který je vytvořen z ohnutého plechu a je nesen otočnými rameny 25, uloženými otočně na čepích 29. Příčný člen 27 přenáší pohyb z poháněného otočného ramene 24 na příslušné rameno 22 na druhé straně zařízení. Páka 36 je pevně spojena s otočným ramenem 24, které nese kladičku 34, a současně s kladičkou 38, která sleduje vnější povrch vačky 32. Páka 36 se otáčí kolem pevné osy 40.

Vzdálenost mezi osou 40 a koncem otočného ramene 24 v místě jeho spojení s druhým podélným spojovacím ramenem 26 je stejná, jako vzdálenost mezi osou definovanou čepem 28 a spojením druhého spojovacího ramene 26 s otočným ramenem 22, takže rotace kolem osy 40, vyvozená pohybem kladiček 34 a 38 po odpovídajících vačkách má za následek paralelní pohyb příčných ramen 18, která se zvedají od povrchu řetězového dopravníku 10 při pohybu otočných ramen 22 a 24 proti směru hodinových ručiček.

Každá ssací hubice 16 je připojena k příslušnému příčnému rameni 18 pomocí dolů směřující trubice 42. Most 44 odděluje každou ze soustavy tří trubíc 42 a nese dvojici opěrek 46 a 48 ve tvaru L, které směřují nejprve doprava směrem ven od trubíc 42 a posléze dolů proti povrchu řetězového dopravníku 10.

Každé tvarovací místo je opatřeno opěrným členem 50, umístěným bezprostředně nad povrchem řetězového dopravníku 10, ale v dostatečné vzdálenosti od úrovně, pod kterou procházejí polotovary 12 k tvarovacímu místu. Každý opěrný člen 50 má první opěrnou část 52, která je, jak je znázorněno v bokorysu na obr. 1, v jedné rovině s činným povrchem opěrných výstupků 11 dopravníku 10, a druhou opěrnou část 54, která je umístěna nahoře a vlevo od opěrné části 52.

Mezi opěrnou částí 54 a povrchem, který spojuje opěrnou část 54 s opěrnou částí 52 je vytvořen roh.

Roh, umístěný diagonálně naproti opěrné části 54 je opatřen druhým opěrným členem 56 ve tvaru L neseným ramenem 58, které je upevněno k nosnému rámu zařízení. V každém tvarovacím místě jsou uspořádány tři opěrné členy 50 a druhé opěrné členy 56 ve tvaru L tak, že jsou rozmístěny po celé šířce dopravníku.

V každém tvarovacím místě je uspořádán příčně probíhající řetězový dopravník 60, který má opěrné členy 62 pro vynášení vytvarovaných polotovarů ze zařízení.

Při činnosti zařízení jsou zploštělé duté kartonové polotovary vytahovány z ústí zásobníku opěrnými výstupky 11 řetězového dopravníku 10 do polohy, která se nachází vlevo vzhledem k poloze znázorněné na obr. 1, načež jsou unášeny povrchem řetězového dopravníku 10 k popisovanému zařízení. Pás dopravníku 10 se momentálně nachází v poloze naznačené na obr. 1 a v tomto bodě jsou otočná ramena 22 a 24 pootočena poněku dále ve směru hodino-

vých ručiček, než je naznačeno na obr. 1. Ssací hubice 16 zachytí pravou polovinu dutého polotovaru. Otáčení vačky 30 a 32 způsobí, že se ramena 22 a 24 pootočí ve směru proti hodinovým ručičkám kolem svých čepů 28 a 40 do polohy naznačené na obr. 1. Pohyb trubice 42 nesoucích ssací hubice 16 je v tomto okamžiku v podstatě svislý a výsledkem je zvednutí dutých kartonových polotovarů z povrchu řetězového dopravníku do polohy naznačené na obr. 1, kde právě opouští opěrný člen 11 řetězového dopravníku. Při tomto pohybu je vyvozeno pouze malé otevření dutého kartonového polotovaru. Jakmile jednou proběhla poloha naznačená na obr. 1, řetězový dopravník 10 je uprázdňen a může se pohybovat, aniž by ovlivňoval kartonové polotovary zachycené ssacími hubicemi 16, přičemž může pokračovat v podávání dalších kartonových polotovarů ve zploštělém stavu do tvarovacího místa.

Další otáčení vačky 30 a 32 vyvozuje další rotaci otočných ramen 22 a 24 proti směru hodinových ručiček, což způsobuje postupné zvedání levého spodního rohu každého kartonového polotovaru k dorazovému členu 50, zatím co kartonový polotovar je postupně tvarován pohybem příslušné ssací hubice 16 směrem doleva a nahoru. Jakmile je v plně rozvinuté poloze, je kartonový polotovar opřen o druhou opěrnou část 54 dorazového členu 50 a je podsunut pod druhý opěrný člen 56, který má tvar L. Nyní může být polotovar odpojen od ssacích hubic 16 a ponechán tak, že je ve svých diagonálně proti sobě ležících rozích podpírán opěrným členem 50 a druhým opěrným členem 56 ve tvaru L. Příčně probíhající řetězový dopravník 60 může nyní vynést vytvarovaný

polotovaru mimo zařízení posunutím polotovaru ve směru svého podélného pohybu, který je kolmý ke směru pohybu řetězového dopravníku 10. Další rotace vaček 30 a 32 pak vrací otočná ramena 22 a 24 a tím i ssací hubice 16 zpět do jejich příslušné výchozí polohy pro uchopení dalšího polotovaru.

K vedení rohu dutého polotovaru 12, protilehlého vůči rohu, zachycenému opěrným členem 11 řetězového dopravníku 10 a posléze dorazovým členem 50, slouží narážky 46 ve tvaru L.

Další přednostní provedení je zobrazeno na obr. 3 a 4. Uspořádání znázorněné na obr. 3 je v podstatě podobné, jako uspořádání v obr. 1, stačí tedy popsat základní rozdíly. Součásti, které mají stejnou funkci, jako odpovídající součásti zobrazené v obr. 1, mají tatáž vztačná čísla s předřazením čísla 3.

Druhé podélné spojovací rameno 26 je vynecháno a ramena 322 a 324 se otáčejí okolo hřídelů, nad nimiž jsou uchyceny kladky 325 a 327. Každá z nich je spojena ozubeným řemenem /neznázorněno/ s hnací řemenicí 329, která provádí kývavý pohyb, jenž je přenášen na každou kladku 325 a 327 a odtud k otočnému rameni 322 a 324. Kývavý pohyb pro pohon kladky 329 může být vyvozen jakýmkoliv obvyklým vhodným prostředkem. Kladka 329 může být nahrazena válečkovým oscilačním hnacím ústrojím, kde je vstupní spojitý rotační pohyb transformován na oscilační výstup například pomocí záběru kladičky s uzavřenou šnekovou vačkou, přičemž tato kladička je umístěna napříč vzhledem k výstupnímu hřídeli oscilačního ústrojí.

Je třeba, aby každý kartonový dutý polotovar poté, co dosáhl pravoúhlého tvaru, byl zborcen do kosoúhlé konfigurace, tak, aby mohl posléze relaxovat zpět do svého pravoúhlého tvaru. To pak usnadňuje nasazení rozvinutého polotovaru na trn v dalším stadiu, a umožňuje lepší vytvarování horního a spodního uzávěru. Tohoto se dociluje v zařízení podle obr. 3 použitím ramen 349, 351 upevněných tak, že se mohou otáčet kolem příčně procházejících hřídelů upevněných v horním rámu. Každé z nich má spodní část, směřující dolů, ukončenu kuličkou 353, 355. Místo jednoho ramene 349 a jednoho ramene 351 je možné použít v každém tvarovacím místě dvě nebo více takovýchto ramen, uspořádaných vzájemně rovnoběžně, přičemž tato ramena jsou rozmístěna podél šířky stroje a kuličky 353 a 355 jsou nahrazeny hřídelkami, spojujícími ramena v každé skupině.

Každé rameno je odpruženo pružinou 357 proti poloze, kterou zaujímá vytvarovaný karton. Další kulička 359, 361, nebo hřídelka, je umístěna na každém rameni ze skupiny ramen těsně pod otočným uložením ramene nebo ramen a slouží k záběru s příčným hřídelem 318, umístěným nad každou ssací hubicí 316.

Při činnosti zařízení se kuličky 353, 355 nebo hřídelky, opírají o boční stěnu příslušného kartonového polotovaru v každém tvarovacím místě a polotovar se poté, co dosáhne své plně rozvinuté polohy, zbortí ze své pravoúhlé konfigurace. Ramena 349 a 351 jsou pak vysunuta ze styku s polotovarem tím, že dojde ke styku mezi kuličkami 359, 361, nebo hřídelkami a příčným hřídelem 318,

který umožní, aby polotovar relaxoval do své pravouhlé konfigurace, jakmile se dostane do záběru se členy 350 a 356, dříve než je odstraněn řetězovým dopravníkem 360. Pohyb ramen 349, 351 může být pochopitelně vyvozen jinými prostředky, než jsou zde popsány.

Obdobný mechanismus pro zborcení každého polotovaru po dosažení jeho pravouhlé konfigurace může být připojen k provedení podle obr. 2.

V obr. 5 jsou součásti, ekvivalentní k součástem popsaným s odvoláním na obr. 1 označeny touž vztahovou značkou s předřazením číslice 5. Mechanismus pro pohyb ssací hlavy je u tohoto provedení v podstatě stejný, jako na obr. 3 a 4.

V alternativním provedení podle obr. 5 je pro zborcení každého kartonového polotovaru do tvaru kosouhelníka poté, co zaujal svoji pravouhlou konfiguraci tak, aby mohl poté relaxovat zpět do své pravouhlé formy, použito rozdílného zařízení. S pevným opěrným členem 550 je ve styku překlopná dorazová destička 555, která obsahuje plochý člen, nesený párem ramen vyčnívajících pravouhle k jedné straně, přičemž tato ramena jsou otočná kolem horizontální osy probíhající v příčném směru stroje. Ve své normální poloze leží destička 555 ve vertikální rovině a svou spodní hranou je opřena o opěrnou část 554 pevného opěrného členu 550. Výkyvný pohyb otočných ramen /znázorněno je rameno 542/ pokračuje dále přes vertikální polohu označenou vztahným číslem 9 - tato poloha odpovídá poloze pro uvolnění polotovaru a pootočení oproti poloze označené číslem 8 činí asi 10° .

Tím je ssací hlava 514 s jí neseným polotovarem přenesena polohou pro uvolnění, takže náběžná stěna polotovaru během tohoto pohybu doléhá na destičku 555 opěrného členu. Polotovar je po dosažení své plně rozvinuté pravoúhlé konfigurace zborcen a destička 555 se překlopí tak, že se udržuje kontakt s náběžnou stěnou polotovaru.

Otočné rameno 552 je pak vráceno do polohy 9, odpovídající poloze pro uvolnění polotovaru ssací hlavou 514 a v tomto momentě je vypnuto ssání, čímž se rozvinutý kartonový polotovar uvolní v poloze mezi dorazovým členem 550 a opěrným členem 556. Opět je možno použít obdobného mechanismu pro zborcení polotovaru po dosažení jeho pravoúhlé konfigurace i pro provedení podle obr. 2.

K obr. 5 je třeba poznamenat, že příčný dopravník 560 je umístěn tak, že leží pod tvarovaným polotovarem v místě, kde nastává uvolnění polotovaru, na rozdíl od polohy stranově posunuté, jak je naznačeno na obr. 1 a 3.

Ačkoli je tento vynález popsán s odvoláním na znaky znázorněných přednostních provedení, je možno použít řady modifikací a variací v rámci tohoto vynálezu. Například pro podporu při začátku otevírání kartonového polotovaru, které nastává při počátečním pohybu ssací hubice 316 směrem nahoru, může být zařízení opatřeno přísavnými prostředky pro dočasné přidržení spodního povrchu polotovaru k řetězovému dopravníku. Napomáhá to tomu, že následný tlak, vyvozený mezi ssací hubicí 16, 316 a dorazem 50, 550 provede otevření kartonového polotovaru a ne jeho deformaci do tvaru L.

Ssací efekt vyvozovaný mezi ssacími prostředky pod řetězovým dopravníkem a polotovarem může být přerušen buď samotným pohybem polotovaru směrem nahoru, nebo ovlivněním příslušného ventilu, který uzavírá podtlak v ssacím prostředku v určitém stadiu, mechanickými nebo elektrickými prostředky.

Ssací prostředky mohou obsahovat buď elastomerové tvarovky spolupracující s podtlakovou pumpou, nebo drážky pod povrchem řetězového dopravníkového pásu, kterými je vyvozován částečný podtlak, získávaný z ventilátoru, nebo Venturiho trubice tak, že dojde k zachycení spodní strany každého polotovaru na počátku tvarovacího cyklu. Případně může být použito dutého dopravníkového pásu s vyčnívajícími výstupky s otvory na vnějším povrchu, přičemž zevnitř pásu je neustále vyčerpáván vzduch, čímž se vytváří ssání v uvedených otvorech pro přidržování polotovarů k pásu. Výstupky na povrchu pásu nahrazují výstupky 11 v obr. 1. Pásový dopravník tohoto typu je znázorněn jako dopravník 560 v obr. 5.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro tvarování dutých kartonových polotovarů ze zploštělého do otevřeného dutého tvaru, obsahující alespoň dvě tvarovací místa pro tvarování polotovarů, dopravník pro přepravu řady polotovarů k tvarovacím místům, přičemž tvarovací místa jsou umístěna podél části dráhy uvedeného dopravníku, a prostředky pro tvarování kartonového polotovaru v každém tvarovacím místě, vyznačující se tím, že uvedené prostředky pro tvarování jsou za účelem zvednutí polotovaru z dopravníku a jeho následného vytvarování tvořeny ssací hlavou /14/ pro uchopení právě tvarovaného polotovaru /12/ vlivem ssacího efektu a prostředky /20, 24, 26, 30, 32/ pro pohyb ssací hlavy /14/ v cyklu sestávajícím z uchopení polotovaru, zvedací fáze, fáze tvarovací, uvolnění polotovaru a návratu do polohy pro uchopení polotovaru.
2. Zařízení podle bodu 1. vyznačující se tím, že je v každém tvarovacím místě opatřeno alespoň jedním opěrným členem /50/, proti kterému jsou polotovary /12/ přitlačovány pohybem ssací hlavy /14/ za účelem vytvarování.
3. Zařízení podle bodu 1. vyznačující se tím, že každá ssací hlava /14/ v každém tvarovacím místě je pohyblivá ve zvedací fázi s uchopeným polotovarem /12/ přímočaře od dopravníku /10/ a ve tvarovací fázi po dráze, která má složky jednak v prvním směru od dopravníku, jednak v druhém směru kolmém k prvnímu směru

Číslo	0 5 9 4 6 1
Datum	2 1 . X I I 9 0
UŘAD PRO VYNALEZ A OBJEVY	ŘÍL

a k ose dutého polotovaru /12/, který je tvarován.

4. Zařízení podle bodu 3. vyznačující se tím, že prostředky pro tvarování polotovaru dále obsahují opěrný člen /50/, umístěný v dráze, kterou vykonává právě tvarovaný polotovar /12/ během tvarovací fáze, a naproti ssací hlavě /14/ v uvedeném druhém směru, přičemž opěrný člen /50/ omezuje pohyb polotovaru /12/ jako celku v uvedeném směru pohybu ssací hlavy /14/ během tvarovací fáze.
5. Zařízení podle bodu 4. vyznačující se tím, že opěrný člen /50/ má první opěrnou část /52/ pro zadržení tvarovaného polotovaru /12/ při tvarovací fázi a druhou opěrnou část /54/ pro dosednutí příslušného rohu vytvarovaného polotovaru /12/ drženého ssací hlavou /14/, umístěnou v uvolňovací poloze.
6. Zařízení podle bodu 5. vyznačující se tím, že každé tvarovací místo je dále opatřeno druhým opěrným členem /56/, umístěným oproti druhé opěrné části /54/ opěrného členu /50/ ve vzdálenosti rovné velikosti úhlopříčky vytvarovaného polotovaru /12/.
7. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 3 až 6, vyznačující se tím, že každá ssací hlava /14/ je nesena podélným spojovacím ramenem /20/, uzpůsobeným pro paralelní pohyb v uvedeném prvním a druhém směru.
8. Zařízení podle bodu 7. vyznačující se tím, že spojovací rameno /320/ je kloubově spojeno s každým z dvojice otočných ramen /322, 324/, uzpůsobených pro otáčení kolem rovnoběžných os, stejně vzdálených od kloubových spojení příslušných otočných ramen /322/ a /324/ se spojovacím ramenem /320/, přičemž

prostředky /325, 327, 329/ pro pohyb ssací hlavy /314/ jsou upraveny pro synchronní kyvný pohyb otočných ramen /322/ a /324/.

9. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 2 až 6 vyznačující se tím, že ssací hlava /514/ v každém tvarovacím místě je nesena otočným ramenem /542/, uzpůsobeným pro otáčení kolem osy rovnoběžně s osou dutého polotovaru při jeho tvarování, přičemž prostředky pro udělování pohybu ssací hlavě /514/ jsou upraveny pro vykyvování otočného ramene /542/.
10. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 1 až 9, vyznačující se tím, že prostředky pro udělování pohybu ssací hlavě /514/ v každém tvarovacím místě jsou upraveny pro pohyb další ssací hlavy /514/ po dosažení polohy pro uvolnění polotovaru, přičemž je zařízení dále opatřeno opěrnými prostředky /555/, o které se opírá náběžná stěna tvarovaného polotovaru při pohybu následujícím po dosažení polohy pro jeho uvolnění za účelem dalšího tvarování polotovaru po vytvoření jeho plně otevřené konfigurace, a které jsou dále uzpůsobeny pro zpětný pohyb ssací hlavy /514/ do polohy pro uvolnění polotovaru.

Zástupce:

Z 3129

19. 12. 1990

PATENTSERVIS
PRACOVNÍ ERNO
Gblatí trh 2
663 01 BRNO

5262-90.7

PATENTSERVIS
 PRAHA
 PRACOVNÍČSKO
 ČÍSLO 111 2
 653 01 ERNO

0 5 9 4 6 1	Číslo
21 XII 90	Datum
ÚŘAD PRO VYNALEZY A OBJEVY	PRIL.

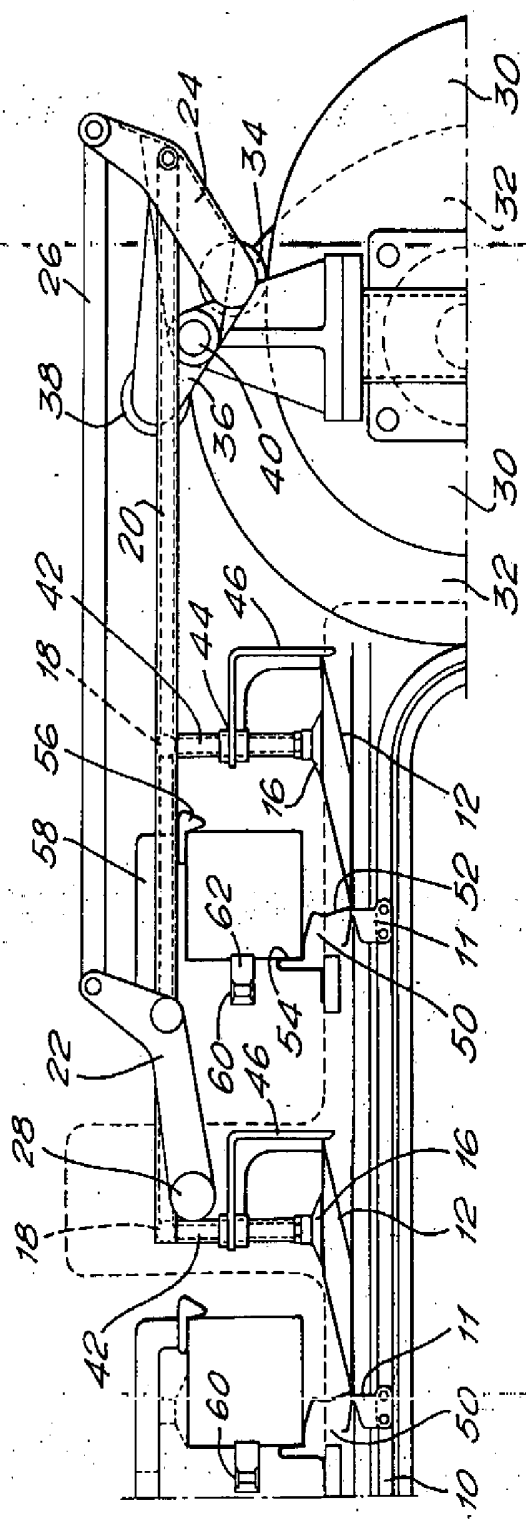


FIG.1.

obrázek pro anotaci

5262-92. x

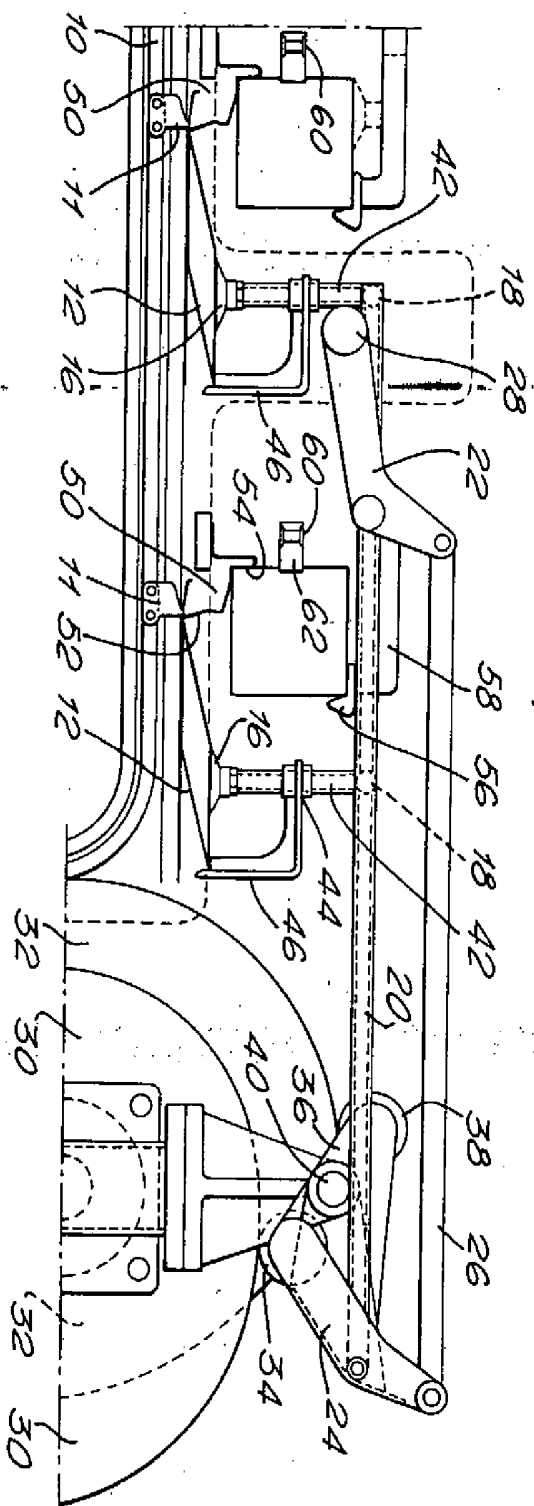


FIG. 1.

ÚŘAD
PRO VYNÁLEZ
A OBJEVY

2.1. XII 90

0500

059650

چند

PATENT/STEVIS

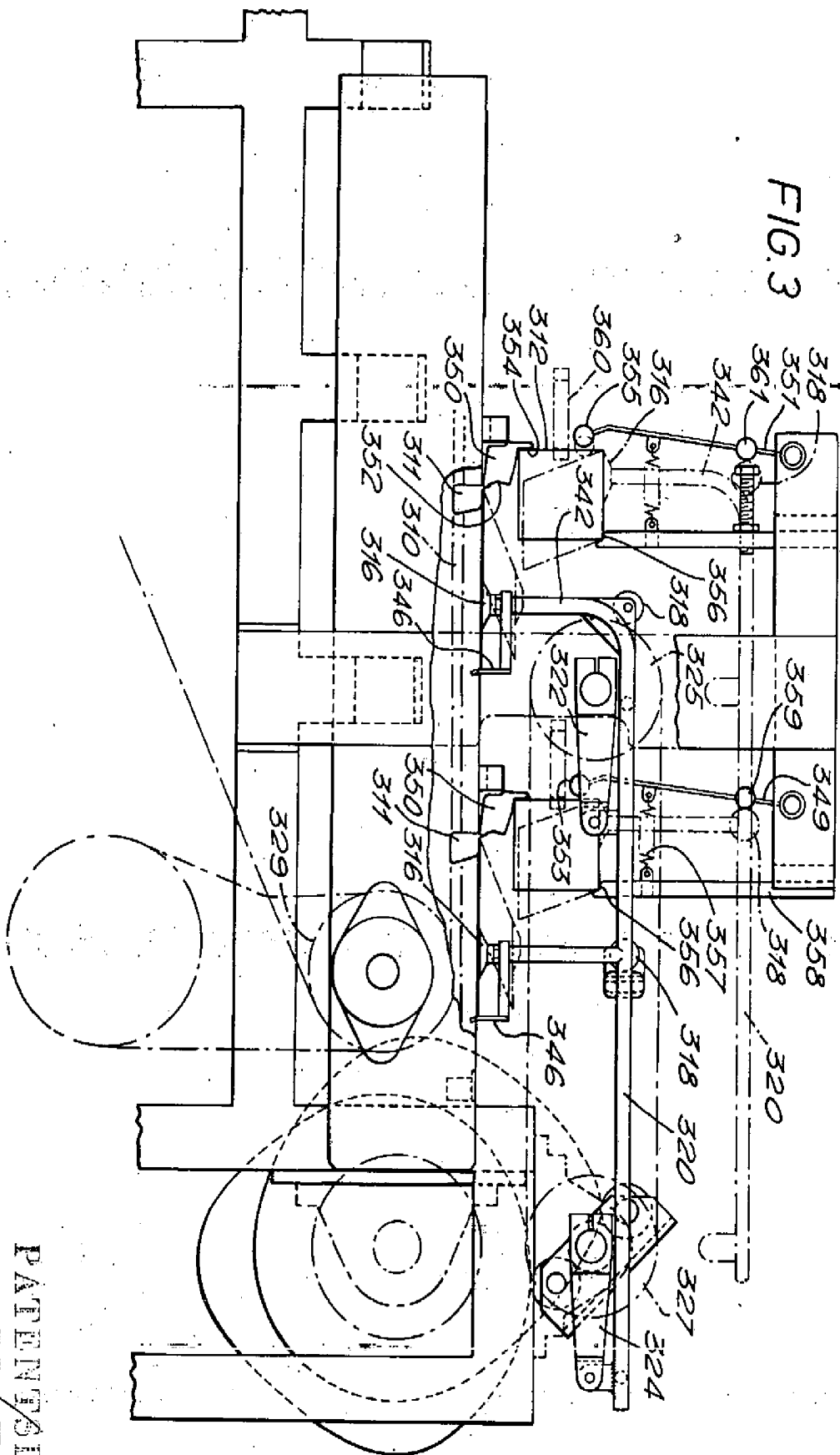
~~PRIMA~~

~~PRACQ/66644NO~~

Obituary 2

663 01 BRNO

FIG. 3



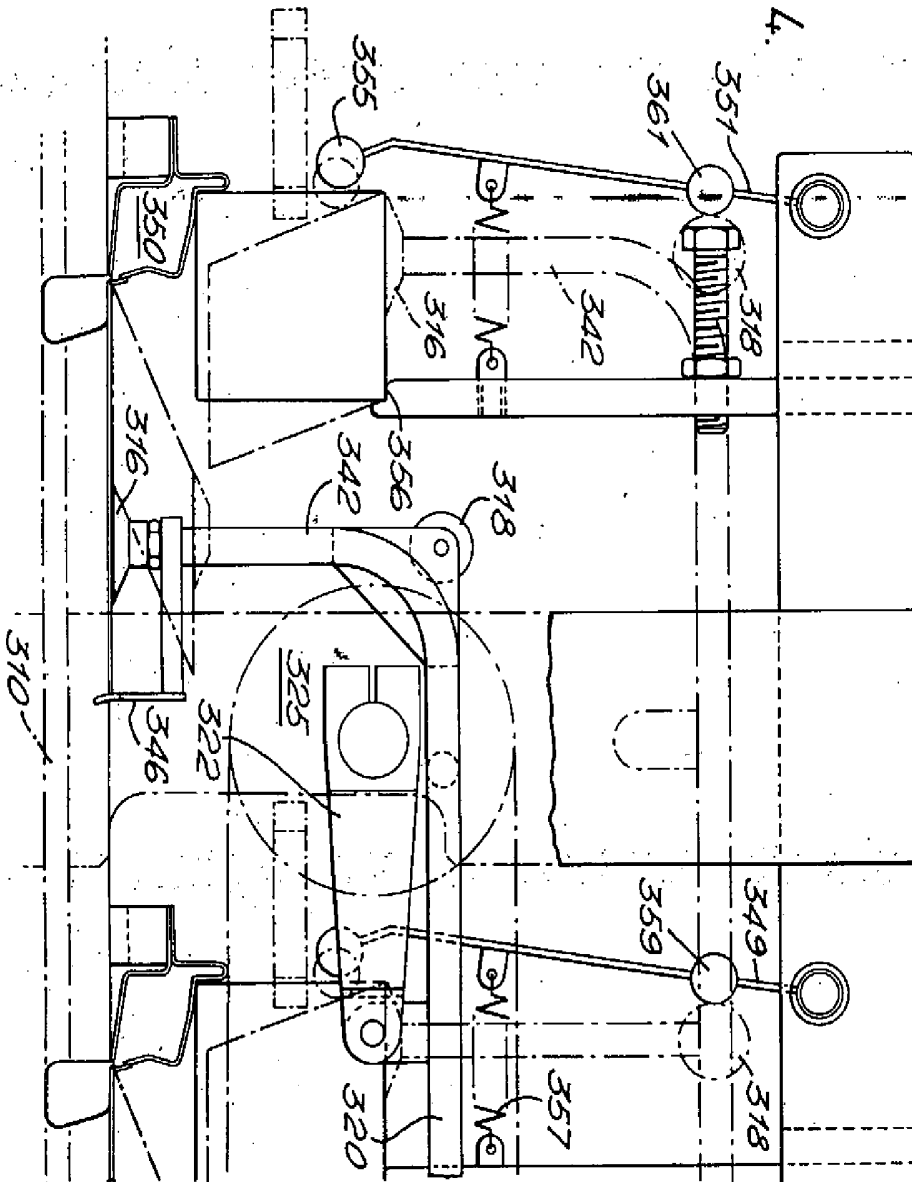
PATENTSERVIS

PRATIKA

FRACCO/ALCIBANO

Offici 199 2
663761 BRNO

FIG. 4.



ÚRAJ PRO VYHÁD A OBJEV	PŘIL.
16 IX 12	
60309	
94650	
12	

PATENTSERVIS

PRAHA

PRACOVNÍ

ČÍSLO

603 01 BRNO

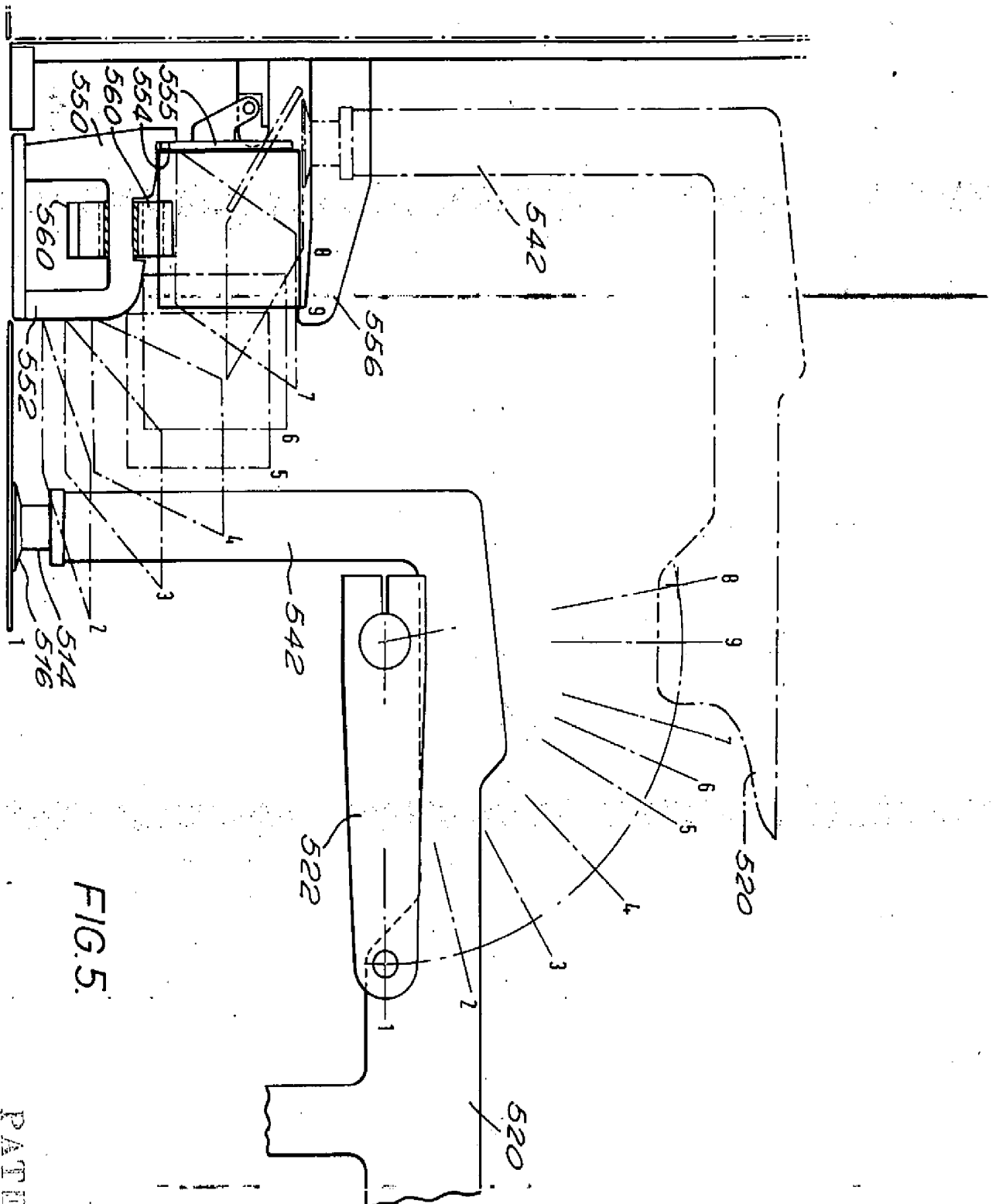


FIG. 5.

PATENTED BY

PATENT

FRANCESCO

OFFICE

603 01 101110