



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 31 07 81
(21) (PV 5842-81)

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15 03 86

223607

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 05 B 81/00
B 25 J 11/00
B 65 H 37/04

(75)

Autor vynálezu

KULIČ ZDENĚK ing., SMRŽ LADISLAV, PÍSEK

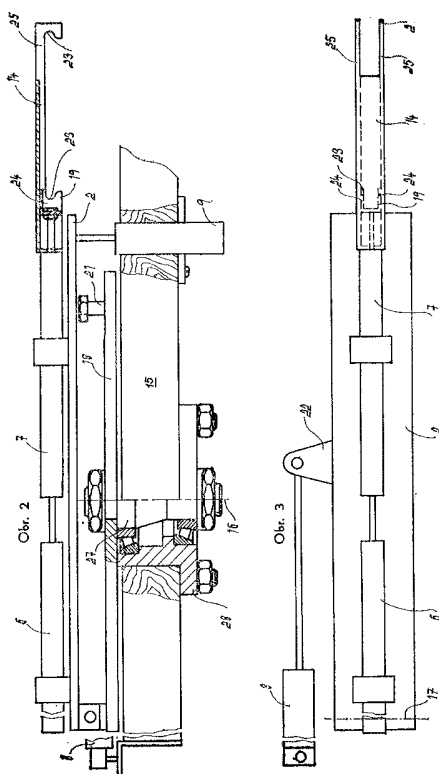
(54) Manipulátor na šití střapců a bambulí

1

Vynález se týká manipulátoru, vhodného pro podávání navinutého a rozřiznutého svazku nití od navíjecího stroje k šicímu stroji, kterým se tyto nitě spojují do střapců nebo bambulí.

Podstatou vynálezu je, že na nosném tělese (15) je otočně okolo vertikální osy (16) a výkyvně okolo horizontální osy (17) prostřednictvím nosiče (18) uspořádána plošina (2), která nese v sérii seřazené pneumatické válce (6, 7), z nichž pístnice levého pneumatického válce (6) je spojena s tělesem pravého pneumatického válce (7), jehož těleso je zakončeno chapačem (14) a jehož pístnice nese držák (19). Plošina (2) spočívá na podpěře (21), zakotvené v nosiči (18), u níž je pod plošinou (2) instalován vertikální válec (9). Natáčení plošiny (2) mezi navíjecím strojem (1) a šicím strojem (3) je provedeno horizontálním válcem (8), jehož pístnice je v záběru s pákou (22) pevně spojenou s nosičem (18). Vynález obsahuje další upřesnění provedení manipulátoru.

2



Vynález se týká manipulátoru, použitého pro podávání navinutých a rozříznutých nití od navíjecího stroje ke stroji šicímu, pomocí kterého se provádí spojování těchto nití do střapců a bambulek. Využitím řešení podle vynálezu dochází k automatizaci výroby a práce obsluhy se zjednodušuje pouze na kontrolu průběhu výroby finálních výrobků a ovládání tlačítek stroje.

Dosavadní výroba bambulí a střapců se provádí na strojích, které navíjejí nitě na cívku, jejíž počet otočení je předem stanoven. Po ukončení navíjení, obsluha stroje pomocí pedálu vysune rotační nůž a při současném ručním stahování svazku nití z cívky je začne přerézávat. Po jejich rozříznutí utáhne ručně svazovací nit, čímž vytvoří bambuli, kterou upraví a odloží do zásobníku finálních výrobků.

Na tomto stroji se vyrábí přibližně 700 ks bambulí za směnu, což představuje sedmsetkrát za směnu ručně utáhnout vazací nit a zavázat ji. Tímto úkonem nejvíce trpěly prsty obsluhy a často docházelo k poraněním rukou rozříznutím nití. Každý stroj byl obsluhován jednou osobou.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny podle vynálezu spojováním nití do bambule pomocí šicího stroje, přičemž přeprava smotku nití od navíjecího stroje k šicímu stroji je provedena bez zásahu obsluhy pomocí manipulátoru. Jeho podstata spočívá v tom, že na horizontálně uloženém tělese je otočně ve směru horizontálním a současně výkyvně ve směru vertikálním prostřednictvím nosiče, například ve tvaru desky, uspořádána plošina, na které jsou upevněny v sérii seřazené dva pneumatické válce. Pístnice levého pneumatického válce je spojena s tělesem pravého pneumatického válce, který je suvně uložen ve vedení. Volný druhý konec tělesa pravého pneumatického válce je opatřen chapačem a pístnice tohoto pravého válce je opatřena držákem. Neukotvený konec plošiny spočívá na podpěře uchycené seřiditelně na nosiči. Pod neukotveným koncem plošiny je rovněž instalován pneumatický vertikální válec, který tuto plošinu zdvihá. Natáčení plošiny v prostoru mezi navíjecím strojem a šicím strojem ve směru horizontálním je provedeno pomocí horizontálního tlakového válce, jehož pístnice vybírá s pákou pevně spojenou s nosičem.

Chapač, upravený na tělese pravého pneumatického válce a držák, nesený na pístnici tohoto válce, jsou opatřeny na obou ramenech, tvořící vidlici, zářezy. Obě ramena chapače jsou zakončena háčkem.

U šicího stroje je upraven pneumatický odsek pro přestřížení šicí nitě a v prostoru mezi šicím strojem a navíjecím strojem je v místě pod chapačem a držákem instalován zásobník.

Šicí stroj je spouštěn v určité nastavitelné poloze chapače před jehlou šicího stroje, a to prostřednictvím pomocného pneumatického válce ovládajícího spojku vázanou me-

zi pohonnou jednotku a ústrojí šicího stroje.

Spojování navinutých nití do tvaru ozdobného střapce nebo bambule pomocí šicího stroje a využití k účelu přemístění navinutých nití od navíječky k šicímu stroji manipulátoru podle vynálezu, přináší snížení pracovní obsluhy při výrobě. Při tomto uspořádání bude jedna osoba obsluhovat dva výrobní celky, obsahující navíjecí stroj, manipulátor a šicí stroj. Rovněž dojde k odstranění namáhavé ruční práce, neboť veškeré pracovní úkony jsou prováděny v návaznosti na sebe automaticky prostřednictvím koncových spínačů a dorazů ovládajících například pneumatické nebo hydraulické pracovní válce.

Provedení manipulátoru včetně celé pracovní sestavy stroje je schematicky zobrazeno na výkresech, k nimž se vztahuje vysvětlující popis funkce, přičemž výkresy znázorňují na obr. 1 pohled na navíjecí stroj, obr. 2 pohled z boku na manipulátor, obr. 3 pohled shora na manipulátor z obr. 2, obr. 4 boční a obr. 5 půdorysný pohled na výrobní sestavu složenou především z navíjecího stroje, manipulátoru a šicího stroje.

Na obr. 1 je zobrazen schematicky navíjecí stroj 1, který tvoří součást výrobní sestavy. Je opatřen vřetenem 13, na které se navíjení nitě 26 budoucího finálního výrobku. Nítě 26 jsou navíjeny na neznázorněnou cívku, například z hliníku, která je alespoň na dvou místech opatřena podélnými zářezy. Navíjecí stroj 1 je upevněn na základové desce 20, z níž vyčnívá pod vřetenem 13 rotační nůž 12. Nad vřetenem 13 je znázorněn vysunutý chapač 14 s držákem 19 pro uchycení a stažení navinutých nití 26 na neznázorněné cívce. Chapač 14 a držák 19 na obr. 2 a 3.

Podle obr. 2 a 3 tvoří manipulátor těleso 15, na kterém je prostřednictvím nosiče 18 otočně okolo vertikální osy 16 a výkyvně okolo horizontální osy 17 upevněna plošina 2, nesoucí levý a pravý pneumatický válec 6, 7. Pístnice levého pneumatického válce 6 je spojena s tělesem pravého pneumatického válce 7, který je posuvný v neznázorněném vedení. Na opačném konci je na těleso pravého pneumatického válce 7 přichycen chapač 14, který je zakončen vidlicí obsahující ramena 25. Mezi těmito rameny 25 je vytvořen volný prostor pro možnost prošívat držecích nití 26 spolu s držákem 19, který je spojen s pístnicí pravého pneumatického válce 7. Držák 19 je proveden rovněž ve tvaru vidlice, obsahující dvě ramena 24, mezi nimiž je volný prostor. Obě dvojice ramen 24, 25 jsou opatřeny zářezy 23 pro lepší uchycení a držení svazku nití 26.

Plošina 2 spočívá na podpěře 21, ukotvené v nosiči 18, který je společně s čepem 27 otočně uložen v ložiskách. Ložiskové pouzdro 28 je uchyceno v tělese 15, které rovněž obsahuje pod volným koncem plošiny 2 pneumatický válec 9, jehož pístnice pohybu-

je směrem vzhůru a dolů levým a pravým pneumatickým válcem 6, 7, které jsou nesené plošinou 2.

Natáčení plošiny 2 ve směru horizontálním okolo vertikální osy 16 je provedeno pomocí horizontálního tlakového válce 8, jehož pístnice je spojena s pákou 22 upevněnou na nosiči 18.

Na obr. 4 a 5 je sestava strojního vybavení pro výrobu ozdobných střapců a bambulí. Na základové desce 20 je upevněn navíjecí stroj 1 a dále manipulátor (obr. 2 a 3). Součástí sestavy je rovněž šicí stroj 3, v jehož stojanu je elektromotor 29 sloužící k jeho pohonu přes spojku 11 ovládanou pomocným pneumatickým válcem 10. U jehly šicího stroje 3 je instalován pneumatický odsek 4 pro oddělení šicí nitě od dokončeného finálního výrobku. Pod dráhou vysunutého chapače 14 je mezi šicím strojem 3 a navíjecím strojem 1 instalován zásobník 5 pro shromažďování hotových výrobků.

Manipulátor slouží pro snímání navinutých nití 26 z neznázorněné cívky upevněné na vřetenu 13 navíjecího stroje 1 a jejich zavádění k šicímu stroji 3. Navíjecí stroj 1 navíjí předem určený počet závitů nití 26, vedený přes brzdičky a rozřadovač. Po dokončení navíjení nití 26 se pomocí koncového spínače uvádí do činnosti pneumatický vertikální válec 9, který nadzvedne plošinu 2 s pravým a levým pneumatickým válcem 7, 6 od podpěry 21.

Následně na to se vysouvá pístnice levého pneumatického válce 6, nesoucí těleso pravého pneumatického válce 7, s nímž je spojen rovněž chapač 14. Pneumatický vertikální válec 9 v místě, kdy chapač 14 se nachází nad vřetenem 13 navíjecího stroje 1, spustí plošinu 2 dolů tak, až chapač 14 dosedne na vřeteno 13. Ramena 25 se zářezy 23 chapače 14 jsou v poloze za navinutými nitěmi 26. Nyní se uvede do činnosti pístnice pravého pneumatického válce 7, nesoucí držák 19 a svazek nití 26 začne svírat. Zároveň se svíráním se svazek nití 26 prořezává ve smě-

ru rotační osy vřetena 13 rotačním nožem 12. Pravý pneumatický válec 7 dokončí sevření svazku rozříznutých nití 26 a prostřednictvím levého pneumatického válce 6 se pravý pneumatický válec 7 přestaví do výchozí polohy.

Po tomto stažení pravého pneumatického válce 7 doleva se uvádí automaticky do činnosti pneumatický horizontální tlakový válec 8, který přes páku 22 natočí plošinu 2 s levým a pravým pneumatickým válcem 6, 7 proti šicímu stroji 3. Následně se opět začne vysouvat levý pneumatický válec 6, pomocí kterého se chapač 14 se smotkem nití 26 dostane do polohy I ležící v blízkosti šicí jehly šicího stroje 3. V této poloze I chapače 14 se současně prostřednictvím pomocného válce 10 spíná spojka 11 šicího stroje 3, která přenáší pohyb od elektromotoru 29 na ústrojí šicího stroje 3. Další pohyb chapače 14 od polohy I do místa II a zpět k poloze I je zpomalen, přičemž probíhá prošíití svazku nití 26 do tvaru finálního výrobku. Šití se uskutečňuje v prostoru mezi rameny 25 chapače 14 a je použit štepovací steh. K prošíití je použita chirurgická nit nebo eventuálně hedvábí. Šicí stroj 3, například typu Minerva 0192-P4, je doplněn o stehovou desku.

Vratný pohyb chapače 14 z polohy I do polohy výchozí je opět rychlejší a děje se zasouváním pístnice levého pneumatického válce 6. Po sešíití nití 26 do střapce nebo bambule prochází chapač 14 pod pneumatickým odsekem 4, který oddělí šicí nit od výrobku. Horizontální tlakový válec 8 natočí plošinu 2 zpět proti vřetenu 13 navíjecího stroje 1, kde jsou na cívce navinuty nové nitě 26 pro další výrobek, přičemž během pohybu manipulátoru od šicího stroje 3 k navíjecímu stroji 1 je střapce nebo bambule odhozena do zásobníku 5, a to pomocí pravého pneumatického válce 7, jehož pístnice nesoucí držák 19 otvírá chapač 14. Uvedený cyklus se znovu opakuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

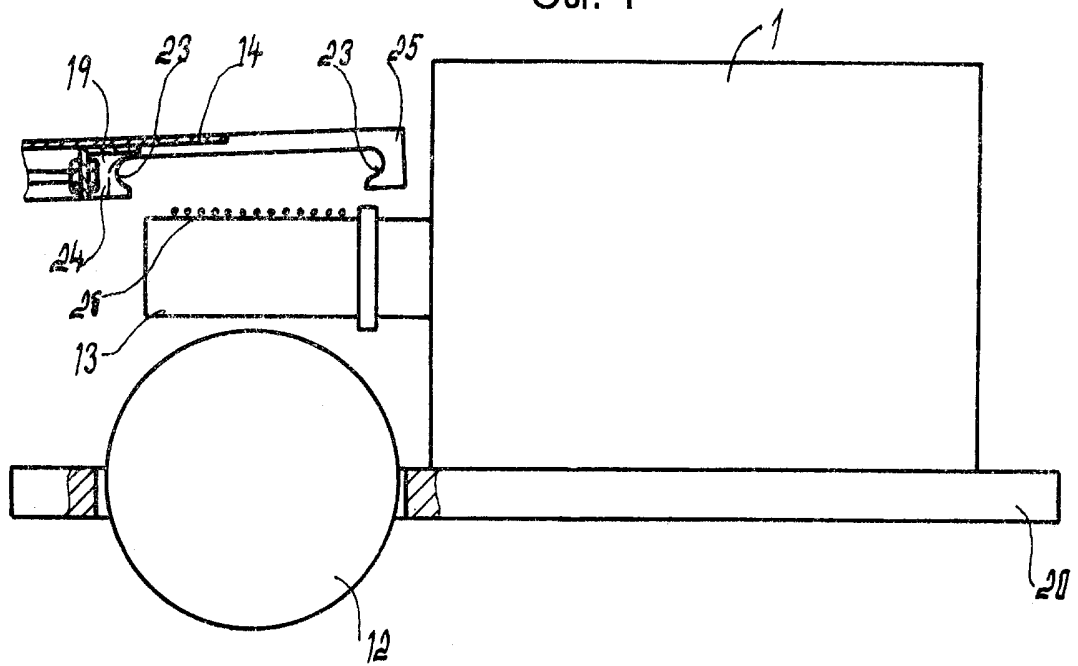
1. Manipulátor na šití střapců a bambulí prostřednictvím šicího stroje, sloužící pro podávání navinutých a následně rozříznutých nití z cívky nasazené na vřetenu navíjecího stroje ke stroji šicímu, vyznačující se tím, že na horizontálně uloženém tělesu (15) je otočně okolo vertikální osy (16) a výkyvně okolo horizontální osy (17) pomocí nosiče (18) uspořádána plošina (2), na níž jsou nesené a upevněny v sérii seřazené levý a pravý pneumatický válec (6, 7), z nichž pístnice levého pneumatického válce (6) je spojena s tělesem pravého pneumatického válce (7), jehož těleso je opatřeno chapačem (14) a jehož pístnice nese držák (19), přičemž volný konec plošiny (2) spočívá na

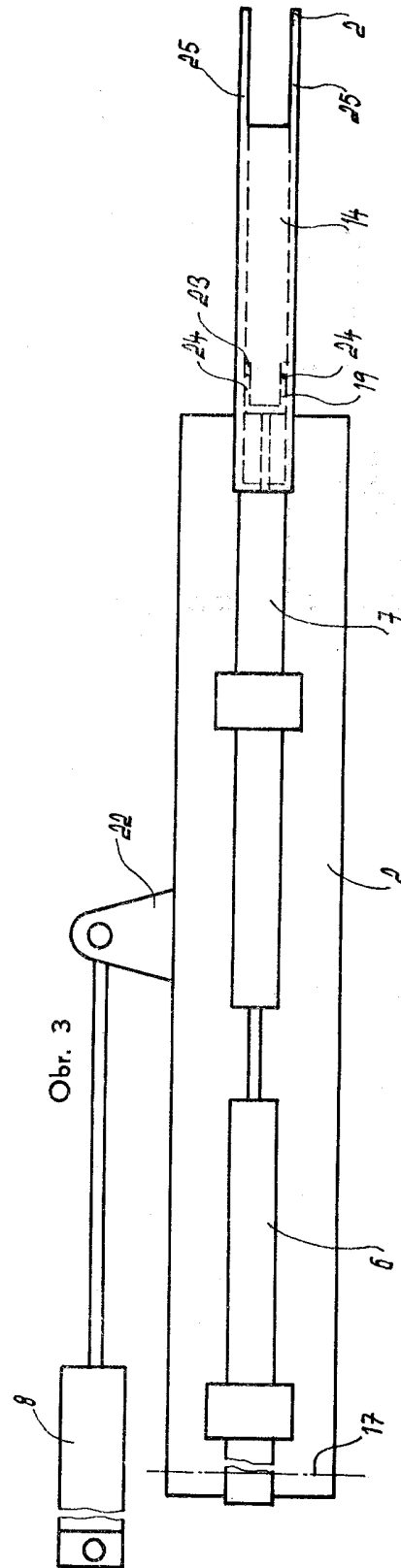
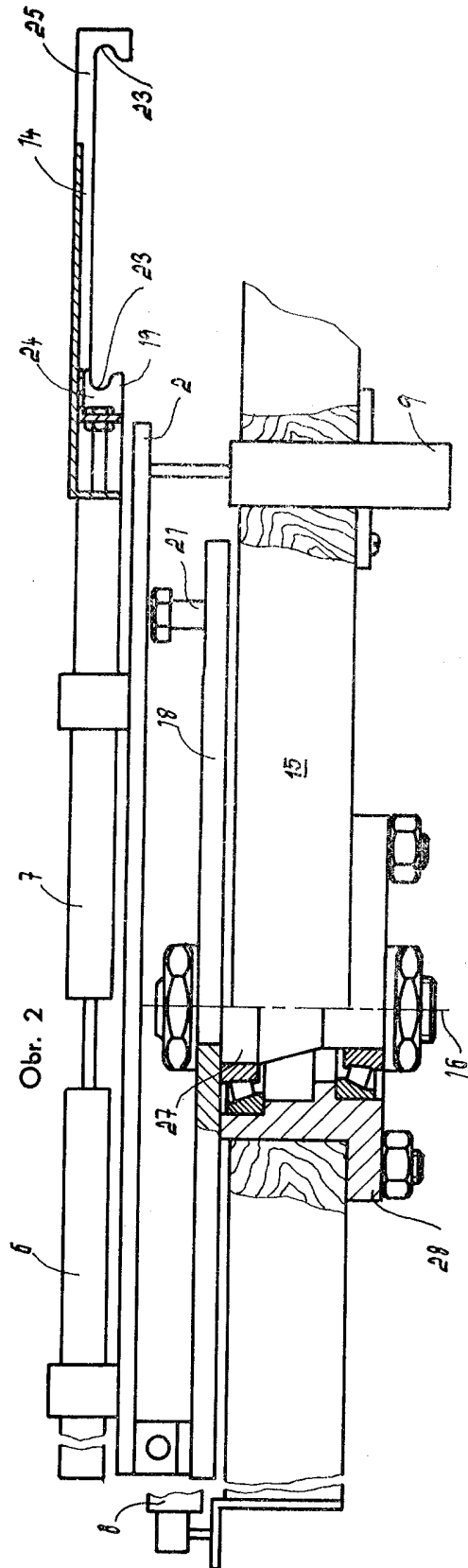
podpěře (21), zakotvené v nosiči (18), v její blízkosti je pod plošinou (2) upraven pneumatický vertikální válec (9), a s nosičem (18) je dále pevně spojena páka (22), s níž je v záběru pístnice horizontálního tlakového válce (8).

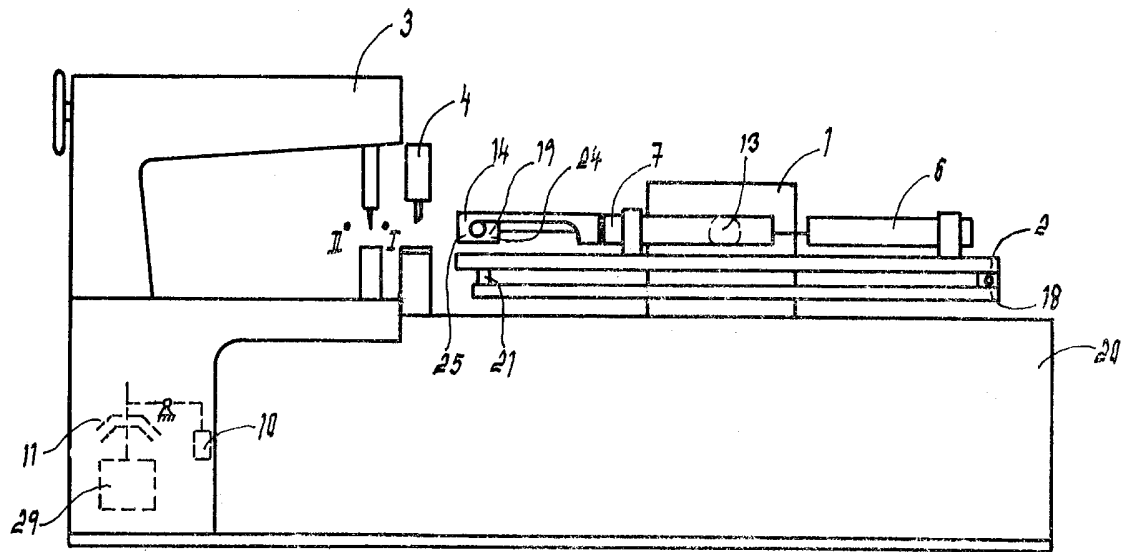
2. Manipulátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že chapač (14) a držák (19) jsou na volných koncích rozvidleny a opatřeny na obou ramenech (24, 25) zářezy (23).

3. Manipulátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že k vysunutému chapači (14) je jednak v blízkosti šicího stroje přiřazen pneumatický odsek (4) a jednak mezi šicím strojem a navíjecím strojem přiřazen zásobník (5).

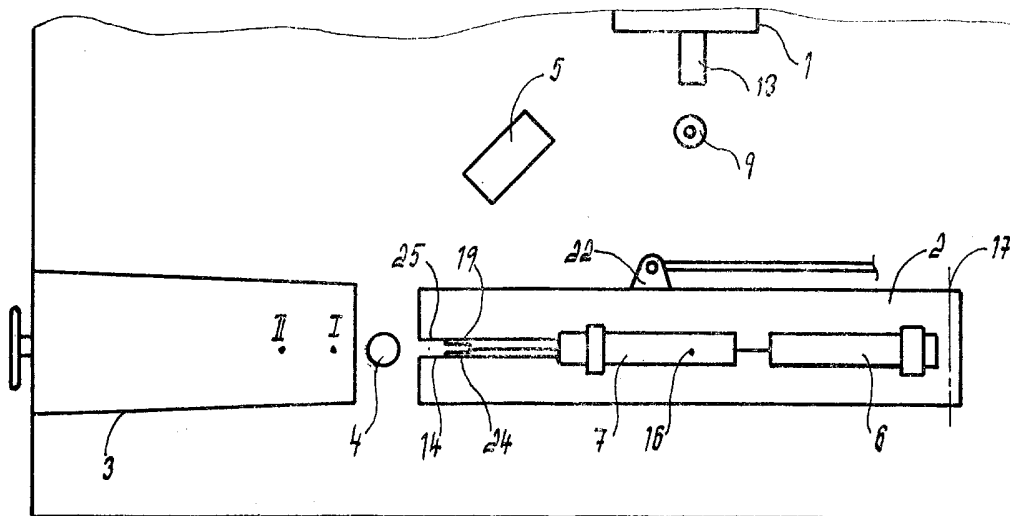
Obr. 1







Obr. 4



Obr. 5