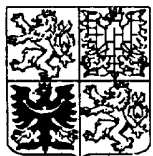


(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3285-95**

(22) Přihlášeno: **13. 12. 95**

(40) Zveřejněno: **16. 07. 97**
(Věstník č. 7/97)

(47) Uděleno: **01. 07. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **13. 08. 97**
(Věstník č. 8/97)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁶:
A 24 C 5/20

(73) Majitel patentu:

ŠKODA, TABÁKOVÉ STROJE, S. R. O.,
Plzeň, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Nový Petr Ing., Kaznějov, CZ;
Benetka Jaroslav, Břasy, CZ;

(74) Zástupce:

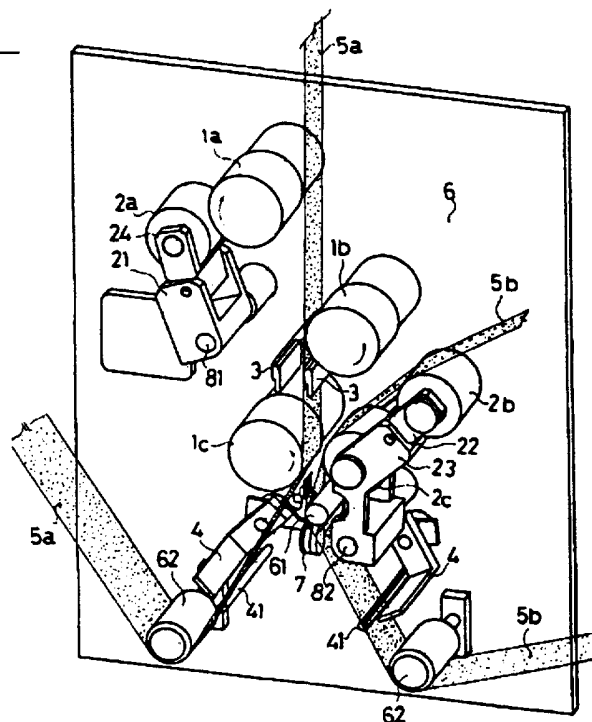
Poláček Jiří Ing., Dominikánská 6, Plzeň,
30112;

(54) Název vynálezu:

**Způsob plynulého napojování papírových
pásů a zařízení k provádění tohoto
způsobu**

(57) Anotace:

Způsob se týká plynulého napojování papírových pásů (5a, 5b), určených k výrobě cigaret, odvíjených z cívek, kde jedna dobíhající cívka je souběžně za chodu nahrazována cívkou plnou a papírové pásy (5a, 5b) jsou vedeny mezi dvojicí sousých kladek (1c, 2c) uspořádaných na rámu. Kladky ze dvojice sousých kladek (1c, 2c) jsou k sobě přibližitelné. Po dosažení shodné rychlosti obou papírových pásů (5a, 5b) se kladky (1c, 2c) k sobě přiblíží a mezi papírové pásy (5a, 5b) se vloží oboustranně lepem opatřená nálepka (9). K tomu účelu je na rámu (6) tečně ke kladkám (1c, 2c) uspořádán přestavitelný držák (71) zasouvacího ústrojí (7). Držák (71) je uzpůsoben pro uchycení nálepky (9).



Způsob plynulého napojování papírových pásů a zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

5

Předmětem řešení je způsob plynulého napojování papírových pásů, určených k výrobě cigaret a zařízení k provádění tohoto způsobu. Papírové pásy se odvíjejí z cívek, kde jedna dobíhající cívka je souběžně za chodu nahrazována cívkou plnou. Papírové pásy jsou vedeny mezi dvojicí souosých kladek uspořádaných na rámu, které jsou k sobě přibližitelné.

10

Dosavadní stav techniky

Výměna cívek se u nízkorychlostních cigaretových strojů prováděla za klidu. Po zastavení dobíhající cívky se za klidu stroje napojil papírový pás z plné cívky slepením. Toto řešení však znamenalo vždy znovu rozběhnout stroj na výrobní rychlost a s tím bylo spojeno i mnohdy obtížné navození výrobních funkcí nutných pro tvorbu tabákového provazce. Ztráty z prostojů a proměnlivá kvalita tabákového provazce při měnících se rychlostech papírového pásu vyloučily tento pracovní postup z praxe. Z toho důvodu se jako přechodné řešení začala uplatňovat oboustranně lepidlem opatřená nálepka umístěná na začátku papírového pásu plné cívky. Poklesem rychlosti papírového pásu dobíhající cívky až na rychlost, při které pevnost v tahu papírového pásu a pevnost slepení nálepkou obou pásů byly větší než tah v odvíjeném papírovém pásu, a to i za předpokladu průběžně programovatelného rozběhu plné cívky. Rovněž toto řešení znamená pokles rychlosti a i změnu fyzikálních poměrů při tvorbě tabákového provazce a tím i jeho nestandardní kvalitu.

Cílem všech známých řešení je dodržet konstantní rychlost papírového pásu při výměně dobíhající cívky za cívku plnou a tím i trvalé udržení standardních fyzikálních poměrů při tvorbě tabákového provazce. Z toho důvodu se rovněž uplatnilo řešení, kde pod tabákovým ústrojím je rameno pro tvorbu tabákového provazce zdvojeno tak, že obsahuje dvě paralelní zcela identické a samostatné dráhy pro vedení papírového pásu. Po dosažení provozní rychlosti papírového pásu z plné cívky na úroveň rychlosti papírového pásu z dobíhající cívky, dojde k bočnímu pohybu ramene nesoucího vodící ústrojí obou papírových pásů. Pod tabákovým ústrojím se tak nachází papírový pás z plné cívky a vedlejší dráha se zatím, než se tato cívka vypotřebuje, opatří rovněž papírovým pásem z plné cívky. Zdvojením ústrojí pro tvorbu tabákového provazce se celý stroj značně komplikuje a ani toto řešení nevylučuje nežádoucí změnu standardu tvořeného tabákového provazce při změně papírového pásu.

Jako nejúspěšnější se doposud jeví zařízení, kde mezi místem spojení obou papírových pásů nálepkou a místem vstupu do ústrojí pro tvorbu tabákového provazce je komora pro akumulaci odvíjeného papírového pásu z dobíhající cívky. Konec papírového pásu z plné cívky se umístí do slepovacího ústrojí mezi dvojicí souosých k sobě přibližitelných kladek, mezi nimiž již prochází odvíjející se pás. Nový papírový pás je obsluhou veden přes potřebné kladky a vedení do slepovacího ústrojí, kam obsluha ručně vkládá nálepku. Před koncem dobíhající cívky si zařízení automaticky vytvoří zásobu papírového pásu z dobíhající cívky v komoře ve tvaru meandrů. Po vytvoření dostatečné zásoby papírového pásu dobíhající cívky v komoře je tento pás zastaven před vstupem do komory ve slepovacím ústrojí, kde proběhne automatické spojení za klidu s papírovým pásem z nově založené cívky pomocí nálepky a zároveň seseknutí nepotřebných částí papírových pásů. Poté je slepená páska vstupující do komor pozvolna urychlována v závislosti na vyprazdňování komory tak, aby po určité době došlo k vyprázdnění komory bez vlivu na rychlost pásy z komory vystupující a do tvorby tabákového provazce tak vstoupil papírový pás z nově založené cívky. Po celou dobu tohoto procesu napojování je udržována konstantní technologická rychlost papírového pásu vstupujícího do tvorby provazce, avšak vzhledem ke stále vyšším technologickým rychlostem a tím i větší zásobě papírového pásu

ve tvaru meandrů v komoře pro okamžik spojení, se ukazuje problematické vytvoření zásoby pásu bez poškození, zmuchlání či nalámání. Velikost zásoby je proto technologicky limitována. Zařízení rovněž klade vysoké nároky na správné naprogramování řídicích funkcí a regulaci pohonů.

5

Podstata řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob plynulého napojování papírových pásů. Z cívek jsou odvíjeny papírové pásy určené k výrobě cigaret. Jedna dobíhající cívka je souběžně za chodu nahrazována cívkou plnou. Papírové pásy jsou vedeny mezi dvojicí souosých kladek uspořádaných na rámu, které jsou k sobě přibližitelné. Po dosažení shodné rychlosti obou papírových pásů se kladky k sobě přiblíží a mezi papírové pásy se vloží oboustranně lepidlem opatřená nálepka. Tím je dosaženo spojení obou papírových pásů za již zcela konstantního pohybu po celé jejich délce. Nově napojený papírový pás z plné cívky není nijak mechanicky ovlivňován papírovým pásem z dobíhající cívky a proto neovlivní tvorbu tabákového provazce v důsledku kolísání jeho rychlosti.

Zařízení k provádění tohoto způsobu obsahuje především dvojici přibližitelných kladek, mezi kterými jsou vedeny papírové pásy. Mezi dvojicí přibližitelných kladek a k nim tečně je uspořádán představitelně na rámu držák zasouvacího ústrojí. Držák je uzpůsoben pro uchycení oboustranně lepidlem opatřené nálepky. Toto řešení umožňuje dokonalé vložení nálepky mezi papírové pásy sevřené mezi dvojicí kladek a tím následně slepení papírových pásů za chodu stroje.

25

Pro dokonalejší funkci zařízení je výhodné, když alespoň jedna z přibližitelných kladek je hnaná a zaručí tak aktivní vtahování obou papírových pásek. Proto je výhodné, aby hnanou kladkou byla kladka otočně uložená na rámu a mohla být snáze spojena se společným zdrojem krouticího momentu, zatímco přitlačná kladka je vůči rámu uspořádána stranově představitelně.

30

Samostatné vedení nově založených papírových pásů po průchodu dvojicí přibližitelných kladek, umožní po obou stranách uspořádané hnané kladky a k nim přibližitelné přitlačné kladky. Podmínkou k plynulému vedení papírových pásů je shodnost obvodových rychlostí všech hnaných kladek. Pro lepší přitlak papírového pásu k hnaným kladkám, aby nedocházelo k mechanickému poškození papírového pásu je vhodné zhotovit přitlačné kladky z pružněplastického materiálu.

35

Ustavením pevných nožů na rámu, mezi dvojicí přibližitelných kladek a hnacími kladkami, je zajištěno oddělení části nově založeného pásu využitého pro rozběh plné cívky před místem spojení obou papírových pásů nálepkou, aby tento nebyl vtažen do místa tvorby tabákového provazce.

40

Před vstupem papírových pásů mezi dvojicí přibližitelných kladek je na vstupu každého z papírových pásů uspořádán výkyvný nůž, kterým je oddělena část papírového pásu dobíhající cívky nacházející se za místem spojení obou papírových pásů nálepkou, aby tento nebyl vtažen do místa tvorby tabákového provazce.

45

Přitlačné kladky jsou uspořádány otočně na přídavných pákách, jež jsou výkyvně uloženy na horní a spodní páce tak, že úhel mezi nimi a pákami je stavitelný dorazy a výkyvné uložení je předepjato výměnnými pružinami. Tyto pružiny svojí tvrdostí v součinnosti s regulací vstupního silového účinku předurčují tvrdost rozběhu plné cívky. Horní páka je otočně uložena na horním čepu, který je spojený s ovládacím ramenem. Spodní páka je otočně uložena na dolním čepu, který je spojen s vahadlem. Jeden konec vahadla je spojený s tlakovým válcem a druhý konec je spojený s ovládacím ramenem táhlem. Společné ovládání všech pohyblivých součástí je tak

50

vyvozeno jedním silovým účinkem, který je vyvozen tlakovým válcem. Tlakový válec má pneumatický rozvod umožňující regulaci tlaku vzduchu vstupujícího do válce, čímž je možno regulovat velikost ovládací síly a tak zvané škrcení na výstupu, jež je aplikováno na obou výstupních větvích z válce. Takovéto škrcení umožňuje regulovat rychlost vysouvání a zasouvání válce. Zákryt upevněný na pístnici tlakového válce slouží k překrytí čidla, jež je výškově nastavitelné. Sepnutí čidla, tedy překrytí čidla zákrytem, slouží jako signál informací, že přitlačná kladka je přitisknuta k hnací kladce, tedy že je ukončen rozběh plné cívky a oba papírové pásy mezi kladkami mají shodnou rychlost a je proto možno zasunout nálepku.

Popis obrázků na výkresech

Celkový axonometrický pohled na zařízení, kde zleva je přiváděn papírový pás z dobíhající cívky a zprava je přiváděn papírový pás z plné cívky zobrazuje obr. 1, zatímco obr. 2 zobrazuje situaci, kdy zprava je přiváděn papírový pás z dobíhající cívky a zleva je přiváděn papírový pás z plné cívky. Axonometrický pohled na odvrácenou stranu z obr. 1 a 2 se znázorněným pohonem hnacích kladek, zobrazuje obr. 3. Čelní pohled na zařízení zepředu zobrazuje obr. 4 a čelní pohled na jeho odvrácenou stranu zobrazuje obr. 5.

Popis příkladného provedení

Na rámu 6 který činí zpravidla samostatnou a oddělitelnou část celkové konstrukce stroje, jsou otočně uloženy hnací kladky 1a, 1b, 1c. Z opačné strany rámu 6 jsou osy hnacích kladek 1a, 1b, 1c opatřeny řemenicemi 11a, 11b, 11c, které jsou opásány společným řemenem 13 nejlépe oboustranně ozubeným. Napínání řemenu 13 je řešeno napínací řemenicí 12, která je rovněž upevněna na rámu 6 a pro splnění své funkce je upevněna vůči rámu 6 stranově přestavitelně. K přivedení papírových pásů 5a, 5b z obou stran slouží souměrně ustavené dolní kladky 62. Ke každé z hnacích kladek 1a, 1b, 1c je přibližitelná přitlačná kladka 2a, 2b, 2c, jejíž obvod je zhotoven pružněplastického materiálu. K dolní hnací kladce 1c je přibližitelná dolní přitlačná kladka 2c uložená na dolní páce 23 upevněné na dolním čepu 82. Pod dolní přitlačnou kladkou 2c je na rámu 6 uložena středová kladka 61, která slouží k navedení papírového pásu 5b mezi dolní hnací kladku 1c a dolní přitlačnou kladku 2c. K horní hnací kladce 1a je přibližitelná horní přitlačná kladka 2a uložená na horní přidavné páce 24, jež je výkyvně uložena na horní páce 21, která je upevněná na horním čepu 81. K prostřední hnací kladce 1b je přibližitelná prostřední přitlačná kladka 2b otočně uložena na přidavné páce 22, jež je výkyvně a odpruženě uspořádané na dolní páce 23. Mezi dolní hnací kladkou 1c a levou dolní kladkou 62 je umístěn levý výkyvný nůž 4 a mezi středovou kladkou 61 a pravou dolní kladkou 62 je umístěn pravý výkyvný nůž 4. Každý z výkyvných nožů 4 směřuje proti podpěře 41. Mezi dolní hnací kladku 1c a dolní přibližitelnou kladku 2c směřuje držák 71 zasouvacího ústrojí 7 uzpůsobený pro upevnění oboustranně lepidlem opatřené nálepky 9. Zasouvací ústrojí 7 je pohyblivé ve vedení 63 v rámu 6. Vedení 63 je v rámu 6 vytvořeno tak, aby pohyb držáku 7 byl tečný ke kladkám 1c, 2c nebo alespoň s tečnou rovnoběžný. Zpětný pohyb zasouvacího ústrojí 7 je urychlen pružinou 72 upevněnou mezi zasouvacím ústrojím 7 a rámem 6. Nad dolní hnací kladkou 1c je ustavena na rámu 6 po obou stranách dráhy vzhůru vedené papírové pásy 5 dvojice pevných nožů 3.

Z odvrácené strany rámu 6 je na horním čepu 81 upevněna ovládací rameno 86 a na dolním čepu 82 vahadlo 84. Vahadlo 84 je skloubeno s pístem 83 tlakového válce 8 a volný konec vahadla 84 je s ovládací pákou 86 sklouben táhlem 85. Potřebné vysunutí pístu 83 je předurčeno nastavitelnými dorazy a signalizováno pohybem zákrytu 87 upevněného na pístu 83 vůči poloze nastaveného čidla 88. Pohyb výkyvných nožů 4 proti podpěrám 41 je vyvozen lineárními motory 44, jejichž jádra 43 jsou spojena s ovládacími rameny 42. Protože zasunutí nálepky 9 mezi papírové pásy 5a, 5b se provádí současně s odstřížením jednoho z papírových pásů 5a, 5b, je výhodné ovládat zasouvací ústrojí 7 a příslušný z výkyvných nožů 4 rovněž lineárním motorem

44 a pro tento účel je vhodné spojit ovládací rameno 42 jak s výkyvným nožem 4, tak i se zvedacím ramenem 45 vystupujícím pod zasouvací ústrojí 7.

5 Nad horní hnací kladkou 1a a horní přítlačnou kladkou 2a je na rámu 6 vytvořená levá komora 64a nahoře opatřená otvorem pro provlečení papírového pásu 5a a levou svěrkou 65a pro jeho přichycení. Nad prostřední hnací kladkou 1b a prostřední přítlačnou kladkou 2b je na rámu vytvořená pravá komora 64b nahoře opatřená otvorem pro provlečení papírového pásu 5b a pravou svěrkou pro jeho přichycení.

10 Z cívky s dobíhající zásobou, která není zobrazena, je na obr. 1 veden papírový pás 5a přes dolní kladku 62 a dále přes dolní hnací kladku 1c dále do stroje. Obsluha proto umístí na příslušné místo plnou cívku a její papírový pás 5b je přiveden přes dolní kladku 62 na středovou kladku 61 a dále přes dolní přítlačnou kladku 2c a prostřední přítlačnou kladku 2b do pravé komory 64b, kde se po provlečení otvorem přichytí pravou svěrkou 65b. Po zmenšení zásoby dobíhající cívky
15 na minimální mez, dojde po signálu čidla stroje k zasunutí pístu 83 a tím k přiblížení přítlačných kladek 2a, 2b, 2c k hnacím kladkám 1a, 1b, 1c. Působením přítlaku se postupně zvyšuje rychlost papírového pásu 5b z klidu až na pracovní rychlost. Pro optimální přítlak přítlačných kladek 2a, 2b, 2c k hnacím kladkám 1a, 1b, 1c je nejen jejich obvodová část zhotovena z pružněplastického materiálu, ale i jejich uložení na pákách 22, 23 a 21, 24 je odpružené. V závislosti na tvrdosti
20 pružněplastického materiálu, na charakteristice pružin v uložení pák 21, 22, 23, 24, na nastavené rychlosti zasouvání tlakového válce 8 a velikosti tlaku v tlakovém válci, 8 probíhá náběh rychlosti nového papírového pásu 5. Odvíjený papírový pás 5b se akumuluje v pravé komoře 64b. Po dosažení pracovní rychlosti papírového pásu 5b uvede levý lineární motor 4 do pohybu levý výkyvný nůž 4 a současně zvedacím ramenem 45 i zasouvací ústrojí 7. Tím dojde současně
25 zasunutou nálepkou 9 ke slepení obou papírových pásů 5a, 5b a k oddělení levého papírového pásu 5a z dobíhající cívky levým výkyvným nožem 4. Spojením obou papírových pásů 5a, 5b došlo současně k zavedení pravého papírového pásu 5b z plné cívky vzhůru do stroje. Tím byla sebou stržena i ta část papírového pásu 5b již nacházející se za dolní hnací a přítlačnou kladkou 1c, 2c a směřující k uložení do pravé komory 64b. Jejím stržením je tato přebytečná část
30 papírového pásu 5b zachycena pravým pevným nožem 3 a oddělena. Papírový pás 5a z dobíhající cívky tak plynule vtáhne nálepkou 9 slepený papírový pás 5b z plné cívky do stroje za oddělení obou nepotřebných konců. Jeden nepotřebný konec papírového pásu 5b je součástí uložené části začátku plné cívky v pravé komoře 64b a obsluhou je odstraněn po zavedení papírového pásu 5b do stroje.

35 Zbytek dobíhající cívky je rovněž odstraněn a současně nahrazen plnou cívkou. Zatímco stroj spotřebovává papírový pás 5b z pravé cívky a její zásoba se postupně zmenšuje, zavede obsluha papírový pás 5a přes dolní kladku 62, dolní hnací kladku 1c a horní přítlačnou kladku 2a do levé komory 64a. Papírový pás 5a je po provlečení otvorem přidržen levou svěrkou 65a. Držák 71 zasouvacího ústrojí 7 se opatří nálepkou 9 a stroj je připraven k plynulému napojení papírového pásu 5. Po zmenšení zásoby papírového pásu na dobíhající cívce zprava, jak je naznačeno na obr. 2, dojde opět pohybem pístu 83 a s ním spojených pohyblivých součástí k přiblížení přítlačných kladek 2a, 2b, 2c k hnacím kladkám 1a, 1b, 1c. Rychlost papírového pásu 5a z plné cívky se
40 z klidu postupně dostává na provozní rychlost shodnou s papírovým pásem 5b z dobíhající cívky. Po dosažení shodných rychlostí obou papírových pásů 5a, 5b jsou opět současně se zasunutím nálepky 9 odděleny nepotřebné konce papírových pásů 5a, 5b. Papírového pásu 5b z dobíhající cívky výkyvným nožem 4 a papírového pásu 5a z plné cívky pevným nožem 3.
45

50 Velikost přítlaku mezi hnacími kladkami 1a, 1b, 1c a přítlačnými kladkami 2a, 2b, 2c je nastavitelná stavitelným dorazem a regulací tlaku pro pohon tlakového válce. Protože nadměrný přítlak přítlačných kladek 2a, 2b, 2c k hnacím kladkám 1a, 1b, 1c by jednak v krajním případě mohl poškodit papírový pás 5, ale mohl by především při větším sevření papírových pásů 5 vyvodit větší tření a tím i nadměrný tah v papírovém pásu 5, který by mohl být příčinou přetržení papírového pásu 5, sevření nastavené tak, aby zrychlení papírového pásu 5 vyvodilo optimální tah.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Způsob plynulého napojování papírových pásů, určených k výrobě cigaret, odvíjených z cívek, kde jedna dobíhající cívka je souběžně za chodu nahrazována cívkou plnou a papírové pásy jsou vedeny mezi dvojicí sousedních kladek uspořádaných na rámu, které jsou k sobě přibližitel-
10 nelné, **vyznačující se tím**, že po dosažení shodné rychlosti obou papírových pásů (5a, 5b) se kladky (1c, 2c) k sobě přiblíží a mezi papírové pásy (5a, 5b) se vloží oboustranně lepidlem opatřená nálepka (9).

2. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že mezi dvojicí přibližitelných kladek (1c, 2c) je tečně ke kladkám (1c, 2c) na rámu (6) přestavitelně
15 uspořádán držák (71) zasouvacího ústrojí (7), který je uzpůsoben pro uchycení oboustranně lepidlem opatřené nálepky.

3. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že alespoň jedna z přibližitelných kladek (1c, 2c) je hnaná.
20

4. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že hnaná kladka (1c) je otočně uspořádána v rámu (6), zatímco přítlačná kladka (2c) je volně otočná a vůči rámu (6) je uspořádána stranově přestavitelně.

5. Zařízení podle některého z nároků 2, 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že po obou stranách první dvojice přibližitelných kladek (1c, 2c) jsou na rámu (6) uspořádány s nimi
25 osově rovnoběžné hnané kladky (1a, 1b), ke kterým jsou přibližitelné přítlačné kladky (2a, 2b).

6. Zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že obvodová rychlost hnaných kladek (1a, 1b, 1c) je shodná.
30

7. Zařízení podle nároků 5 nebo 6, **vyznačující se tím**, že přítlačné kladky (2a, 2b, 2c) jsou zhotoveny z pružněplastického materiálu.

8. Zařízení podle některého z nároků 5, 6 nebo 7, **vyznačující se tím**, že mezi dvojicí přibližitelných kladek (1c, 2c) a hnanými kladkami (1a, 1b) jsou ustaveny na rámu (6) pevné nože (3).
35

9. Zařízení podle některého z nároků 2 až 8, **vyznačující se tím**, že před vstupem papírových pásů mezi dvojicí přibližitelných kladek (1c, 2c) je na vstupu každého z papírových pásů uspořádán výkyvný nůž (4).
40

10. Zařízení podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že výkyvné nože (4) a zasouvací ústrojí (7) jsou kinematicky spojeny s lineárním motorem (44).
45

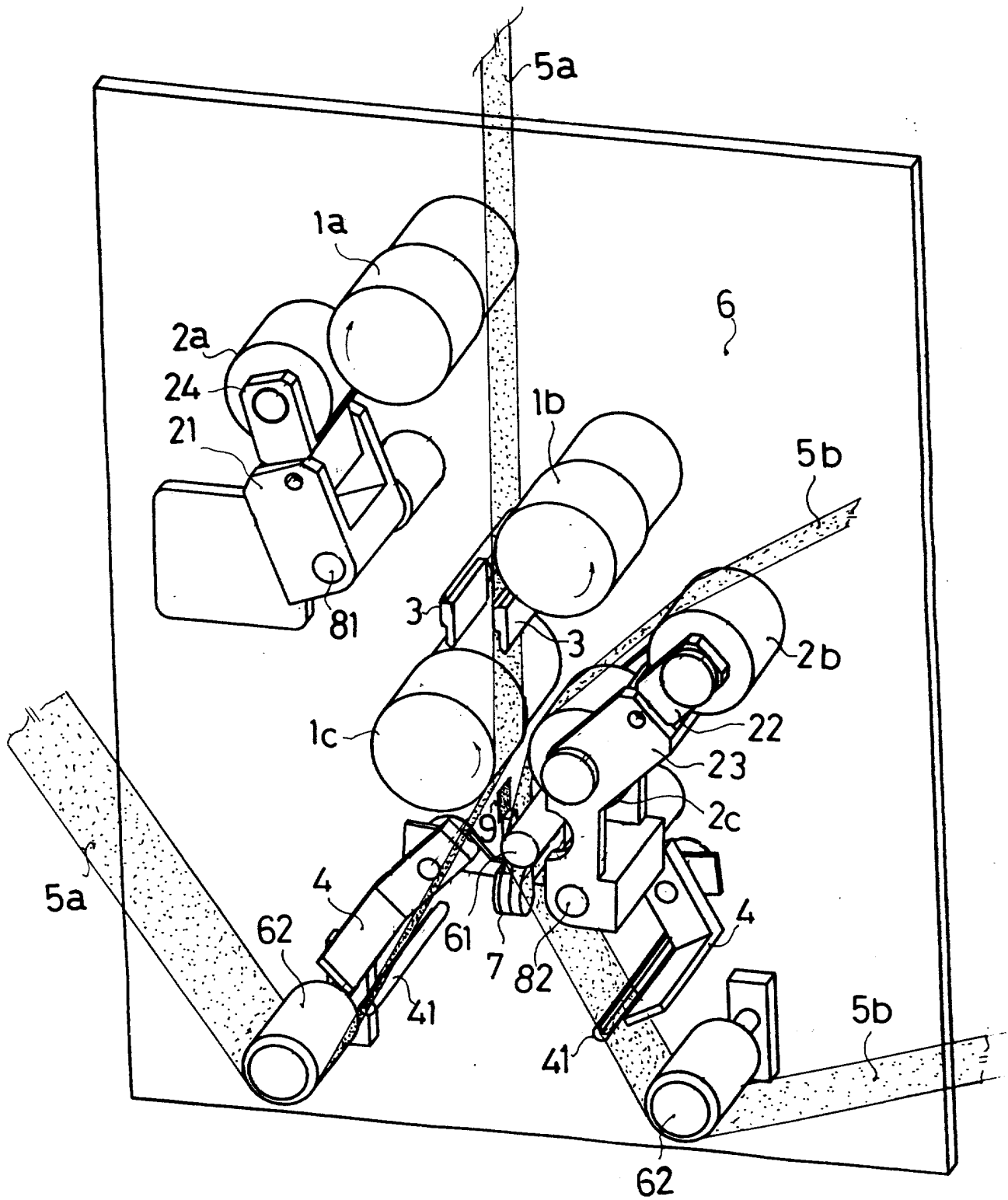
11. Zařízení podle některého z nároků 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 nebo 10, **vyznačující se tím**, že přítlačné kladky (2a, 2b, 2c) jsou uspořádány na pákách (21, 23) upevněných na čepích (81, 82), otočně uložených v rámu (6), kde horní čep (81) je spojený s ovládacím ramenem (86) a dolní čep je spojený s vahadlem (84) jehož jeden konec je spojený s tlakovým
50 válcem (8) a druhý konec vahadla (84) je spojený s ovládacím ramenem (86) táhlem (85).

12. Zařízení podle nároku 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že některá z pohyblivých součástí spojených s tlakovým válcem (8) je opatřena zákrytem (87) ustaveným proti čidlu (88), které je upevněné na rámu (6).

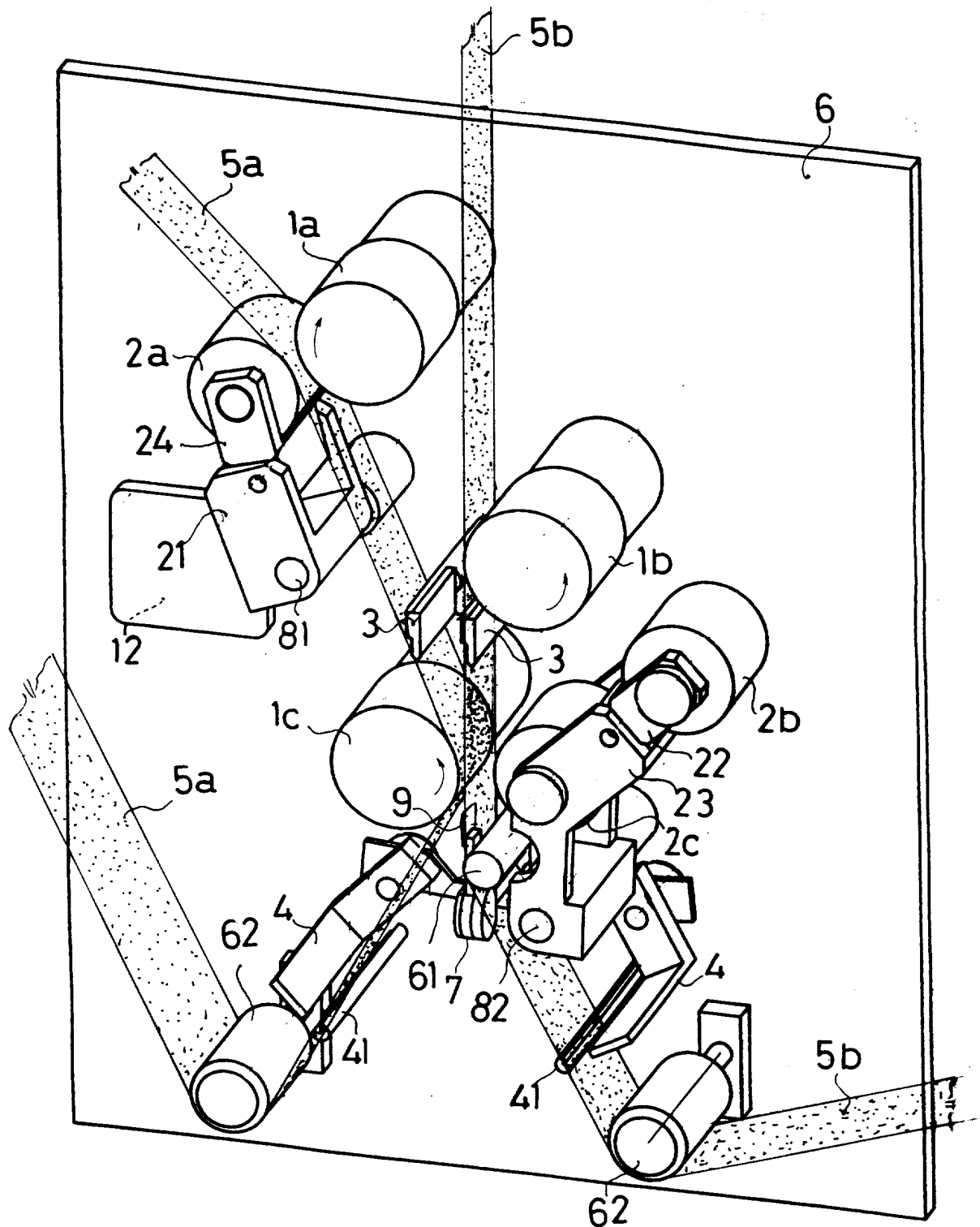
5

5 výkresů

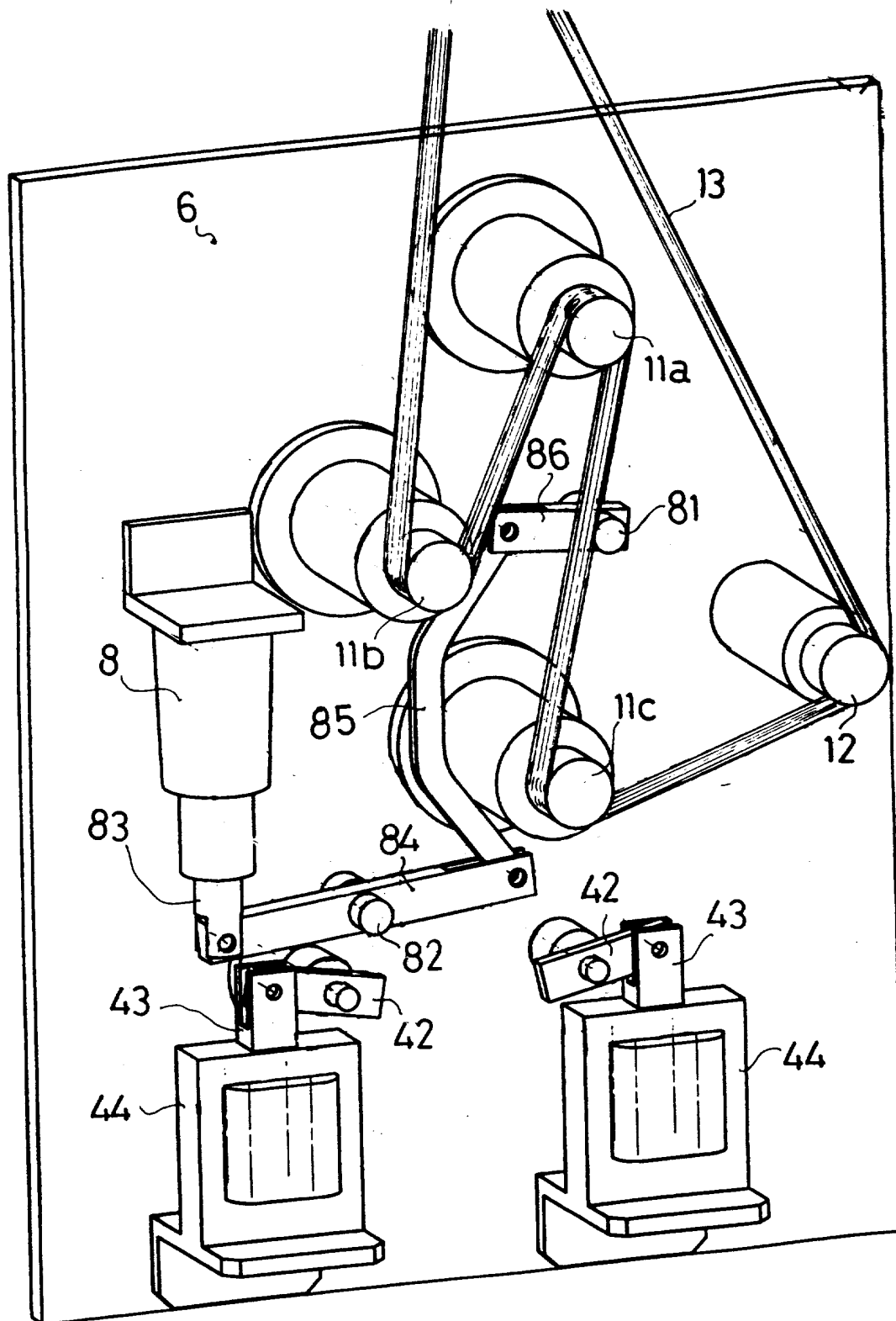
Obr.1

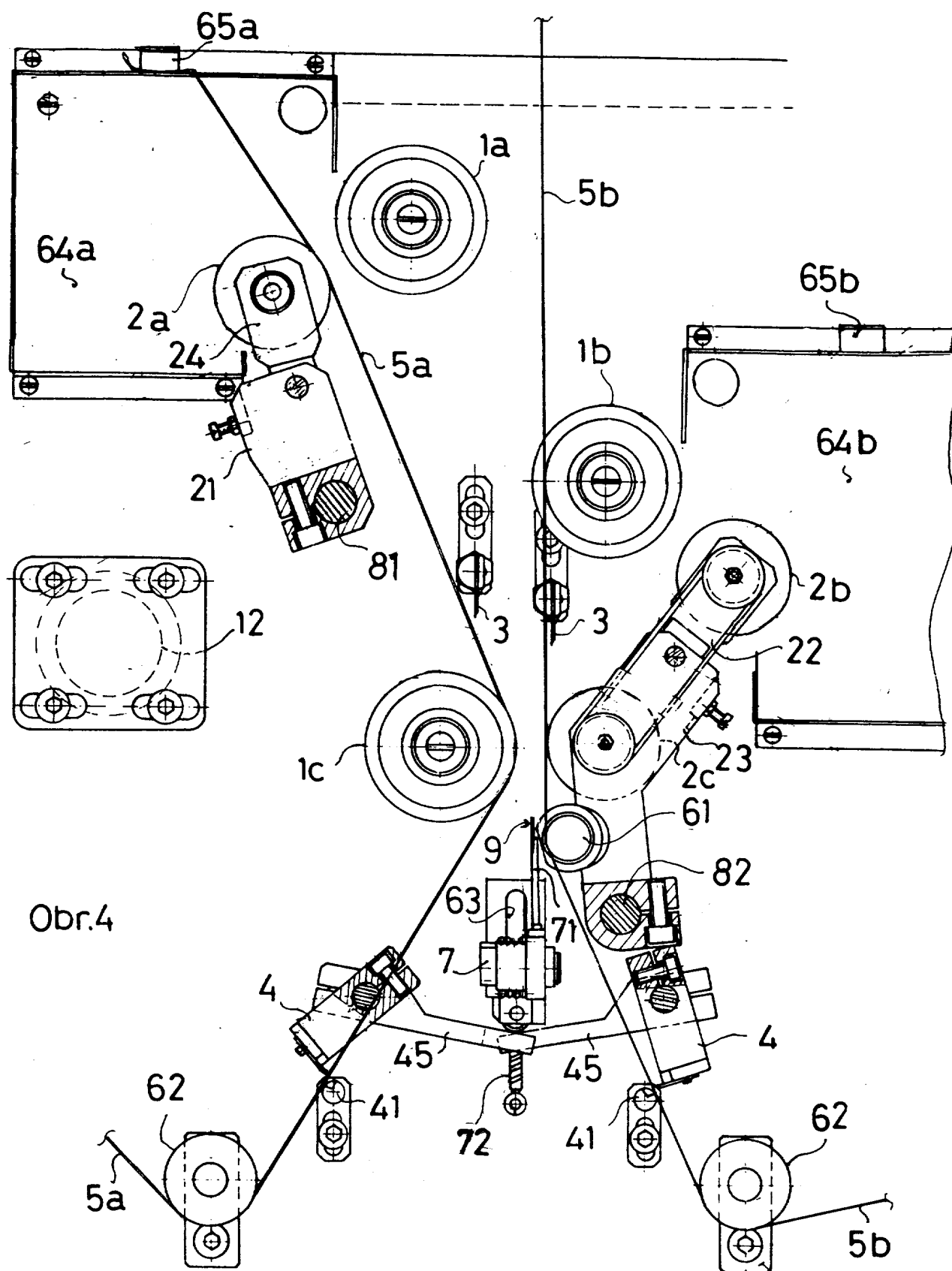


Obr. 2



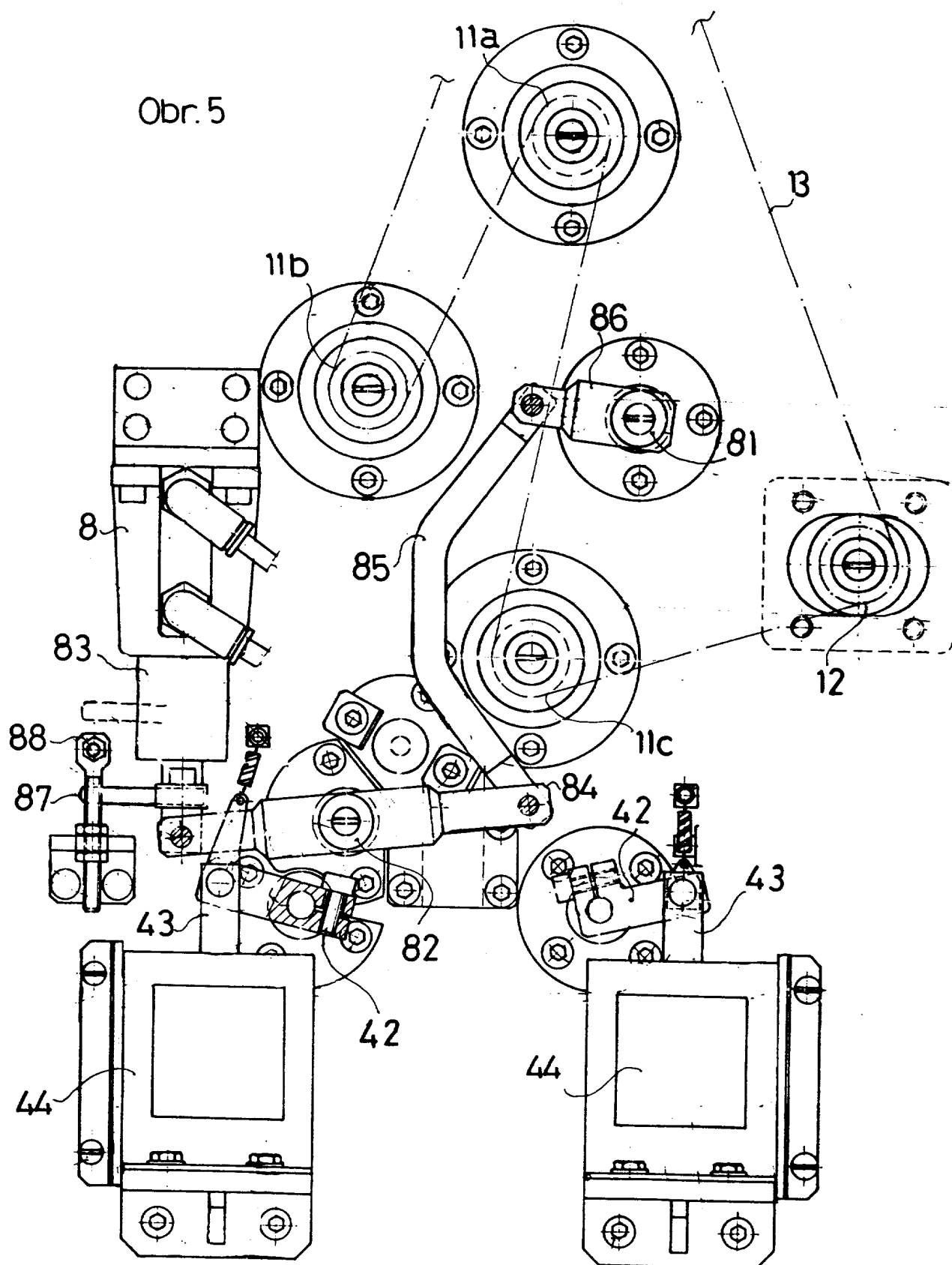
Obr.3





Obr. 4

Obr. 5



Konec dokumentu