



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

201036

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 06 08 76

(21) (PV 5155-76)

(32)(31)(33) Právo přednosti
od 06 08 75 (P 25 35 113.7)
Německá spolková republika

(51) Int. Cl.³

B 41 F 21/04

(40) Zveřejněno 31 01 80

(45) Vydáno 15 01 84

(72) Autor vynálezu WEISGERBER WILLI, JOHANNISBERG (Sp. st. a.)

(73) Majitel patentu MILLER WESTERN CORPORATION, PITTSBURG, (Sp. st. a.)

(54) Válec na přenášení archů pro archové rotační tiskací stroje

1

Vynález se týká válce na přenášení archů pro archové rotační tiskací stroje.

U všech doposud známých válců na přenášení archů tohoto druhu jsou přísávací hlavy uloženy buď na ose probíhající přibližně tečně k obvodu převáděcího válce, jak je znázorněno například v patentním spise NSR č. 1 155 145, nebo jsou kyvně uloženy na ose probíhající rovnoběžně s osou válce na přenášení archů, mezi ní a přísávacími hlavami, jak znázorněno například v patentním spise NSR č. 1 611 241.

U prvé konstrukce dochází k vratnému pohybu u každé přísávací hlavy podtlakem vznikajícím v přísávací hlavě po zakrytí její přitlačné plochy archem a zpětnou pružinou, působící proti tomuto podtlaku. Přísávací hlavy mají tudíž nejen držet zadní hranu archu na převáděcím válci, ale mají arch také napínat a hladce táhnout, což se stává, není-li zcela hladce předán na převáděcí válec. Při tažení a napínání archu na vnější ploše přenášecího válce je však velmi důležité, aby se všechny přísávací hlavy současně vzdalovaly od příslušných zachycovačů a při tom, aby také měly stejnou vzdálenost, aby celý arch na přenášecím válci rovnoměrně napínaly. Již malé odchylky v odporu vnitřních pružin v přísávacích hlavách mohou způsobit, že jedna nebo více přísávacích hlav se dají dříve do pohybu, než jiné přísávací hlavy anebo, že se přísávací hlavy pohybují s rozdílnou drahou proti zachycovačům.

Obojí má ten následek, že arch je nerovnoměrně tažen, nebo napínán po obvodu válce. Dále používání stejného zdroje podtlaku jak pro dosažení sacího účinku na přísávacích hlavách, tak i pro vratný pohyb, přináší s sebou určité nedostatky. U obzvláště tenkých druhů papíru, jako například u hedvábného papíru, může podtlak potřebný pro pohyb přísávacích hlav být tak velký, že přísávací síla pak na přísávacích hlavách je příliš veliká, takže hedvábný papír se poškodí, když je podroben tomuto nadměrnému přísávacímu účinku.

Z tohoto důvodu u další známé konstrukce, u které je válec na přenášení archů rozdělen do jednotlivých kotoučů nosičů archu a přísávací hlavy jsou umístěny mezi nimi, jsou přísávací hlavy kyvně umístěny na společném hřídeli, umístěném ve válci na přenášení archů, přičemž jsou upravena mechanická ovládací zařízení pro vratný výkyv hřídele. Dalším zvláštním ovládacím zařízením je řízeno přivádění přísavacího a případně výfukovaného vzduchu k přísávacím hlavám. Mechanické ovládací zařízení pro pohyb přísávacích hlav je u této konstrukce nákladné a musí u přenášecích válců být opatřeno odděleně několika zachycovači a zachycovači přísávacích hlav pro každé přísávací pole.

Takovéto válce na přenášení archů s více zachycovači jsou však zapotřebí u určitých druhů konstrukcí archových rotačních tiskacích strojů, které jsou přestavitelné z dvoubarevného lícního tisku na lícní a rubní tisk; tyto tiskací stroje sestávají ze dvou tiskacích zařízení a z jednoho mezi nimi ležícího zařízení na převádění archů, které obsahuje nejméně jeden válec na přenášení archů popsaného druhu. U takovýchto přenášecích válců s více zachycovači je pak mechanické ovládací zařízení potřebné pro pohyb přísávacích hlav celkově velmi nákladné.

Pro všechny tyto známé válce na přenášení archů je společné, že jejich přísávací hlavy se nepohybují přesně, nýbrž jen přibližně podél obvodu přenášecího válce. To platí jak pro uvedené přímočaré vedení přísávacích hlav, tak také pro kyvné uložení přísávacích hlav kolem zvláštní osy, ležící v oblasti mezi samotnými přísávacími hlavami a osou válce. U těchto známých válců na přenášení archů se však v praxi ukazuje, že arch, přes značnou nákladnou opatření pohyblivými přísávacími hlavami, nedoléhá tak hladce a bez zvlnění na přenášecí válec a proto také není přejímán zcela hladký příštím válcem, jak je to žádáno u vysoce kvalitních tiskařských prací.

Důvody ne zcela uspokojivé práce známých válců na přenášení archů jsou následující: U všech známých válců na přenášení archů se přísávací hlavy známých válců pohybují jen přibližně podél obvodu válce na přenášení archů, jak při přímočarém vedení, tak i při obloukovém vedení přísávacích hlav, avšak kolem kyvné osy ležící mezi přísávacími hlavami a rovnoběžnou osou válce na přenášení archů a čára pohybu přísávacích hlav protíná plášťovou plochu válce na přenášecí archů, v nejlepším případě jen na jediném místě. V určitých úsecích pohybu přísávací hlavy probíhá tento pohyb nuceně uvnitř změnšeného kruhového válce a tím důsledkem, že na místech přísávacích hlav určité úseky archu jsou taženy radiálně poněkud dovnitř. To přirozeně má důsledek, že arch nedoléhá již skutečně přesně hladce na přenášecí válec a pak přirozeně také nemůže být předán přesně hladký na následující válec tiskacího stroje.

Zvláštní nedostatky toto způsobuje již u zmíněných známých tiskacích strojů, u nichž v případě nastavení na lícní a rubní tisk, válcem následujícím za přenášecím válcem, je přejímána nikoliv přední hrana archu, nýbrž jeho zadní hrana, která přirozeně je nejvíce postižena příčným zvlněním, vyvolaným působením přísávacích hlav. V této zvlněné poloze je zadní hrana archu pak přejímána zachycovači příštího válce. To pak může vést k nepřesnostem při tisku.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny válcem na přenášení archů pro archové rotační tiskací stroje přestavitelné z dvoubarevného lícního tisku na lícní a rubní tisk, s alespoň jedním chytacím uchopujícím přední hranu archu a každému chytací přiřazenými přísávacími hlavami, uchopujícími zadní hranu archu, které za účelem napínání a hlazení archu, jsou uloženy přibližně ve směru obvodu válce na přenášení archů a jsou vratně výkyvné ve směru jeho otáčení, přičemž válec na přenášení archů sestává z jednotlivých kotoučů na přenášení archů, mezi nimiž jsou umístěny přísávací hlavy, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každá přísávací hlava je kyvně uložena kolem osy dutého hřídele válce na přenášení archů.

Dále podle vynálezu přísávací hlavy přiřazené jednomu uchytací jsou společně výkyvné.

Rovněž podle vynálezu v dutém hřídeli válce na přenášení archů je otočně uložen ovládací hřídel, opatřený radiálními unášeči, které procházejí obvodovými šterbinami dutého hřídele a jsou spojeny s přísávacími hlavami. Podle vynálezu dutý hřídel nese vnější ozubené kolo, na jehož čelní straně je na čepu otočně upevněna dvouramenná páka, na jejímž konci je uložena otočně kladka a k ní přiřazena pevná vačka chytače válce na přenášení archů, přičemž konec dvouramenné páky nesoucí kladku je táhlem kloubově spojen s otočným ramenem uloženým na ovládacím hřídeli.

Dále podle vynálezu dvouramenná páka kladky je druhým koncem kloubově spojena s tyčí, na níž je navlečena tlačná pružina, opřená dutým koncem o narážku čelní strany vnějšího ozubeného kola.

Podle vynálezu dále na čelní straně vnějšího ozubeného kola je uspořádán stavěcí šroub otočného ramene výstředníku.

Dalším význakem vynálezu je, že na otočném rameni opatřeném ukazovatelem je upraven stavěcí šroub, upravený pro průchod kruhovou šterbinou segmentového ramene opatřeného stupnicí.

Rovněž podle vynálezu s ovládacím hřídelem jsou spojeny radiálními unášeči pouze oba vnější přísávací segmenty.

Podle vynálezu mechanismus, sestávající z dvouramenné páky otočně uložené na čepu, nesoucí na jednom rameni kladku a kloubově připojené táhlo, druhým koncem kloubově připojené k otočnému rameni, stavitelně spojitelném stavěcím šroubem se segmentovým ramenem, upevněným na ovládacím hřídeli, přičemž u otočného ramene je uspořádána omezovací narážka, tvořená stavěcím šroubem a výstředníkem, je uspořádán na čelní straně vnějšího ozubeného kola třetího převáděcího válce.

Jelikož všechny přísávací hlavy se pohybují přesně na plášti válce na přenášení archů po jejich celé pohybové dráze a tím také při napínání a hlazení archů, jsou zařízením podle vynálezu bezpečně odstraněny všechny zmíněné nevýhody, působené pohybovými drahami přísávacích hlav odlišnými od průběhu pláště válce na přenášení archů. Zařízení podle vynálezu zaručuje skutečně dokonalou hladkou polohu archu na válci na přenášení archů, jeho dokonalé rovnoměrné napnutí po celé šířce, v důsledku čehož je zadní hrana archu přesně přímá, což je u přestavitelných strojů z dvoubarevného lícního tisku na lícni a rubní tisk nanejvýš důležité, jelikož u těchto strojů se přenáší zadní hrana archu z válce na přenášení archů na další válec a není-li tato zadní hrana přesně rovinná a není-li hladce napnutá, dochází při dalším protiskování k nepřesnostem.

Zařízením podle vynálezu jsou všechny tyto okolnosti zcela odstraněny; celý arch, včetně jeho zadní hrany, leží zcela hladký, bez záhybů na válci pro přenášení archů, poněvadž přísávací hlavy sloužící k napínání se pohybují podle pláště tohoto válce geometricky naprosto přesně.

Mechanické náklady a také celkové konstrukční náklady na opatření podle vynálezu, poskytující tiskařskotechnicky vyznačené výhody, jsou nepatrné.

Vynález bude dále popsán na příkladu provedení, znázorněném na připojených výkresech, na nichž značí

obr. 1 nárysný osový řez válcem na přenášení archů podle vynálezu, který má dva chytače a dvě přísávací hlavy,

obr. 2, 4, 6 a 8 znázorňují ve směru šipky I na obr. 1, a obr. 3, 5, 7 a 9 vždy v řezu rovinou Y-Y z obr. 1 nastavovací prvky pro savky (čelní pohled X) nebo polohu savek v přená-

šecím válci (řez Y-Y) a sice

- obr. 2 a 3 při nastavení na lícni a rubní tisk pro nejmenší délku archu,
- obr. 4 a 5 při nastavení rovněž na lícni a rubní tisk pro největší délku archu,
- obr. 6 a 7 při nastavení na dvoubarevný lícni tisk pro nejmenší délku archu,
- obr. 8 a 9 rovněž při nastavení na dvoubarevný lícni tisk, pro největší délku archu, a
- obr. 10 znázorňuje ve zjednodušeném schématickém znázornění celé zařízení na přenášení archů mezi dvěma tiskacími zařízeními s jejich sousedními válci.

Válec 10 na přenášení archů je složen z většího počtu kotoučů 11 na přenášení archů, které jsou upevněny na dutém hřídeli 12. Dutý hřídel 12 je otočně uložen ložisky 13, 14 v postranních stojanech 15 rámu stroje. Mezi kotouči 11 na přenášení archů leží přísávací segmenty 16, které jsou otočně uloženy ložisky 17 na dutém hřídeli 12 a nesou přísávací hlavy 18. Na okrajích válce 10 na přenášení archů jsou upraveny vnější přísávací segmenty 16A. V přísávacích segmentech 16 jsou vytvořeny vzduchové kanály 19 s ventily 20, pomocí nichž mohou být vzduchové kanály 19 odděleny od destiček 21 savek, nebo být s nimi spojeny, aby určité přísávací hlavy 18 a v osovém směru vnější, mohly být při užším archovém formátu odpojeny od zdroje sání, případně zdroje tlakového vzduchu.

Zachycovací vřeteno 26 a chytače 27 jsou známým způsobem ovládány vačkami 22, 23, vačkovou kladkou 24 a zachycovací klikou 25. Vačky 22, 23 chytačů 27 jsou připevněny šrouby 29 na ložiskovém krytu 28. V dutém hřídeli 12 je ložisko 30, 31 otočně uložen ovládací hřídel 32. Ovládací hřídel 32 je radiálními unášeči 33, které procházejí obvodovými štěrbinami 34 dutého hřídele 12, spojen s oběma vnějšími přísávacími segmenty 16a. Radiální unášeče 33 mají v obvodových štěrbinách 34 vůli a tyto zaujímají obvodový úhel asi 90° dutého hřídele 12, který tvoří při uspořádání dvou chytačů potřebný přestavovací úhel při nastavování formátu v podélném směru.

Radiální unášeče 33 mají na vnějších koncích zasahujících do obou přísávajících segmentů 16A sploštění 35, která leží v odpovídajících úložných drážkách obou vnějších přísávacích segmentů 16A a slouží ke snížení opotřebování plošných uložení, při srovnání s valivým uložení. Pohon válce 10 na přenášení archů se děje ozubeným kolem 36, které je upevňovacími šrouby 37 upevněno na dutém hřídeli 12. S ozubeným kolem 36 je v různých možných úhlových polohách spojeno vnější ozubené kolo 38 pro třetí převáděcí válec 39 (obr. 10).

Na obr. 10 je znázorněn první tiskací válec 40 prvního tiskacího zařízení, s ozubeným kolem 41, prvním přenášecím válcem 42, s ozubeným kolem 43, prostředním válcem 10 na přenášení archů s poháněcím ozubeným kolem 36, které je v záběru s ozubeným kolem 43 prvního přenášecího válce 42, přičemž vnější ozubené kolo 38 je v záběru s posledním ozubeným kolem 44. Pak následující druhý tiskací válec 45 s poháněcím ozubeným kolem 46 a nejbližší další válec 47 s poháněcím ozubeným kolem 48.

Poháněcí ozubené kolo 36 válce 10 na přenášení archů a ozubené kolo 38 dalšího převáděcího válce 39 jsou známy například z německého patentového spisu č. 2 126 258 a jsou známým způsobem vzájemně spojitelné v různých možných úhlových polohách čepy 49, svěracími kroužky 50 a svěracími šrouby 51.

Přísávací segmenty 16 a vnější přísávací segmenty 16A jsou vzájemně pevně spojeny sací trubkou 52, rovnoběžně probíhající s osou dutého hřídele 12. Vnitřní prostor 53 sací trubky 52 je známým způsobem spojen s ventilem 54, 55 a potrubím 56 podtlaku nebo tlakového vzduchu. Sací trubka 52 spojuje navzájem pevně všechny přísávací segmenty 16 celého válce 10 na přenášení archů. Je pomocí již popsaných vzduchových kanálů 19 a ventilů 20 ve spojení s destičkami 21 přísávacích hlav 18. Nehybný ventil 55 je na dutém hřídeli 12 otočně uložen ložiskem 57.

Pro vratný výkyv ovládacího hřídele 32 a tím přísávacích segmentů 16 a přísávacích hlav 18 vůči dutému hřídeli 12 válce 10 na přenášení archů, je vytvořen mechanismus patrný z obr.

2,4,6 a 8. Tento mechanismus sestává z dvouramenné páky 58, otočně uložené na čepu 59 na čelní straně ozubeného kola 38. Dvouramenná páka 58 má na jednom konci uloženu kladku 60, která je upravena pro styk s vačkou 61 každého chytače, nesenou držákem 62. Druhý konec dvouramenné páky 58 je čepem 63 kloubově spojen s tyčí 65 zatíženou tlačnou pružinou 64, která se opírá o narážku 66 a v důsledku toho kladku 60 přitlačuje do styku s vačkou 61. Táhlem 67 je dvouramenná páka 58 spojena s otočným ramenem 68 a spojitelná v různých úhlových polohách se segmentovým ramenem 69, upevněným na ovládacím hřídeli 32 stavěcím šroubem 70, který prochází kruhovou štěrbinou 71 segmentového ramene 69.

Vzájemnou polohu otočného ramene 68 k segmentovému rameni 69 lze odečíst na stupnici 72 na segmentovém rameni 69 ukazatelem 73 otočného ramene 68. Poloha celého mechanismu, ovládaného kladkou 60 pomocí vaček 61 v klidové poloze se zajistí přestavitelnou omezovací narážkou ve tvaru stavěcího šroubu 74. Na něm je rovněž upraven výstředník 75, jímž lze kladku 60 vysunout ze záběru vačkou 61 a tím ke zrušení vratného pohybu přísávacích hlav 18.

Na obr. 3, 5, 7 a 9 je arch papíru 76 na válci 10 pro přenášení archů znázorněn zesílenou čarou. Přestavení obou tiskacích zařízení za účelem nastavení formátu se provádí známým způsobem, například podle německého patentového spisu č. 2 126 258. Nastavení udává ukazatel 77 na stupnici 78 označené krajními polohami plus-minus. Při nastavení stroje na lícení a rubní tisk, při nejmenší délce archu (obr. 2 a 3), jakož i při největší délce archu (obr. 4 a 5) nalézá se ukazatel 73 na stupnici 72 na maximu označeném značkou plus.

Ukazovatel 77 je na stupnici 78 pro nejmenší formát na značce minus (obr. 2) pro největší formát (obr. 4) na značce plus. Při lícovém tisku je pro nejmenší formát (obr. 6 a 7) ukazovatel 73 na stupnici 72 nastaven na značce minus, pro největší formát (obr. 8,9) na značce plus, zatímco v obou případech, tedy všeobecně pro lícový tisk stojí ukazatel 77 na stupnici 78 na značce plus. Nastavení formátu při lícovém tisku je přirozeně zapotřebí jen, když ve výjimečných případech se používají přísávací hlavy.

Z tohoto vyplývající polohy jednotlivých částí jsou patrné z obr. 2 až 9 jasné. Jen ale obr. 2 a 3 jsou plně označeny vztahovými značkami, zatímco obr. 4 až 9 nemají žádné vztahové značky. Na nich znázorněné části jsou přirozeně však stejné, jako na obr. 2 a 3.

Přestavení mezi ukazovatelem 73 a stupnicí 72 působí nastavení formátu při lícním tisku, přestavení mezi ukazovatelem 77 a stupnicí 78 působí nastavení formátu při lícním a rubním tisku.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Válec na přenášení archů pro archové rotační tiskací stroje, přestavitelné z dvoubarevného lícního tisku na lícení a rubní tisk, a alespoň jedním chytačem uchopujícím přední hranu archu a každému chytači přiřazenými přísávacími hlavami, uchopujícími zadní hranu archu, které za účelem napínání a hlazení archu jsou uloženy přibližně ve směru obvodu válce na přenášení archů a jsou vratně výkyvné ve směru jeho otáčení, přičemž válec na přenášení archů sestává z jednotlivých kotoučů na přenášení archů, mezi nimiž jsou umístěny přísávací hlavy, vyznačený tím, že každá přísávací hlava (18) je kyvně uložena kolem osy dutého hřídele (12) válce (10) na přenášení archů.

2. Válec na přenášení archů podle bodu 1, vyznačený tím, že přísávací hlavy (18) přiřazené jednomu chytači (27) jsou společně výkyvné.

3. Válec na přenášení archů podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že v dutém hřídeli (12) válce (10) na přenášení archů je otočně uložen ovládací hřídel (32), opatřený radiálními unášeči (33), které procházejí obvodovými štěrbinami (34) dutého hřídele (12) a jsou spojeny s přísávacími hlavami (18).

4. Válec na přenášení archů podle bodu 3, vyznačený tím, že dutý hřídel (12) nese vnější ozubené kolo (38), na jehož čelní straně je na čepu (59) otočně upevněna dvouramenná páka (58), na jejímž konci je uložena otočná kladka (60) a k ní přiřazena pevná věčka (61) chytáče (27) válce (10) na přenášení archů, přičemž konec dvouramenné páky (58) nesoucí kladku (60) je táhlem (67) kloubově spojen s otočným ramenem (68) uloženým na ovládacím hřídeli (32).

5. Válec pro přenášení archů podle bodu 4, vyznačený tím, že dvouramenná páka (58) kladky (60) je druhým koncem kloubově spojena s tyčí (65), na níž je navlečena tlačná pružina (64) opřena dutým koncem o narážku (66) čelní strany vnějšího ozubeného kola (38).

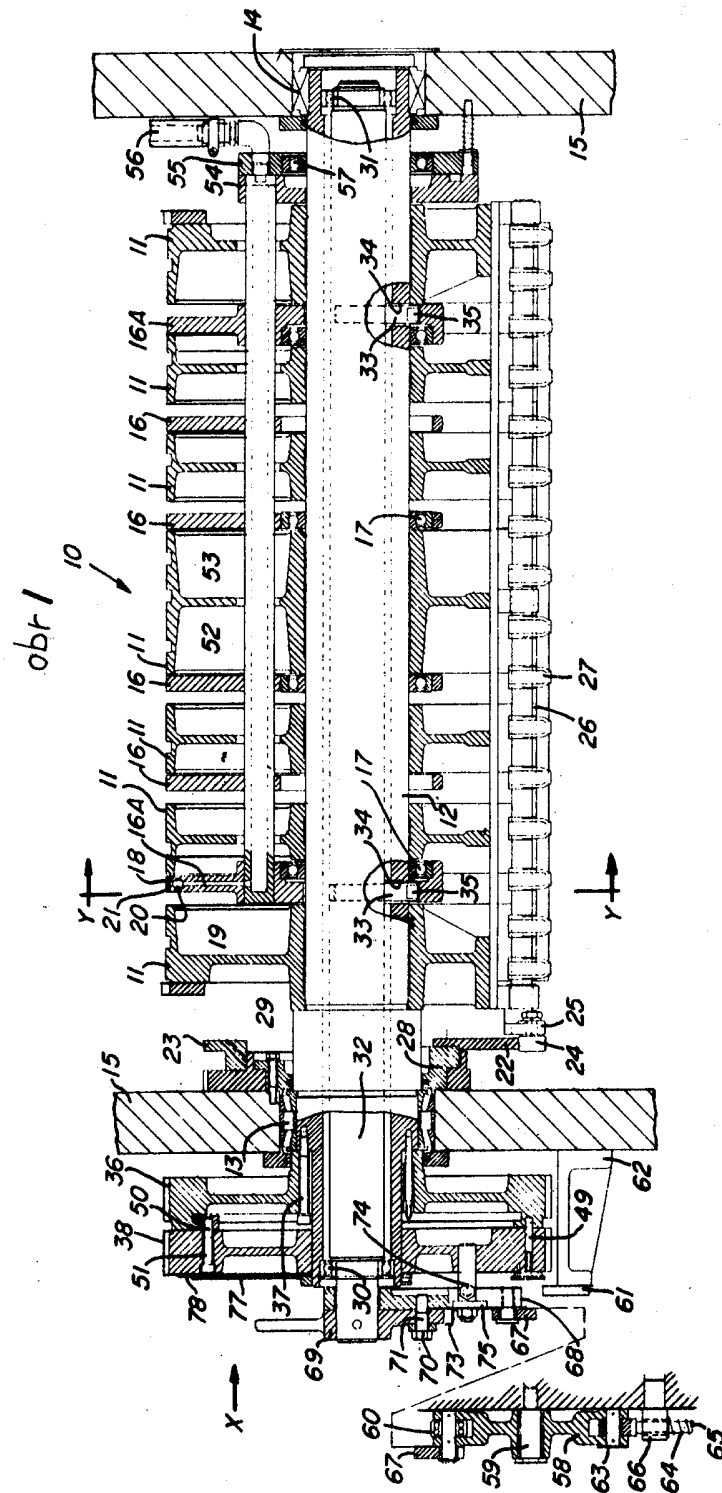
6. Válec na přenášení archů podle bodů 4 a 5, vyznačený tím, že na čelní straně vnějšího ozubeného kola (38) je uspořádán stavěcí šroub (74) otočného ramene (68) a výstředník (75).

7. Válec na přenášení archů podle bodu 4 až 6, vyznačený tím, že na otočném rameni (68) opatřeném ukazovatelem (73) je upraven stavěcí šroub (70) upravený pro průchod kruhovou šterbinou (71) segmentového ramene (69) opatřeného stupnicí (72).

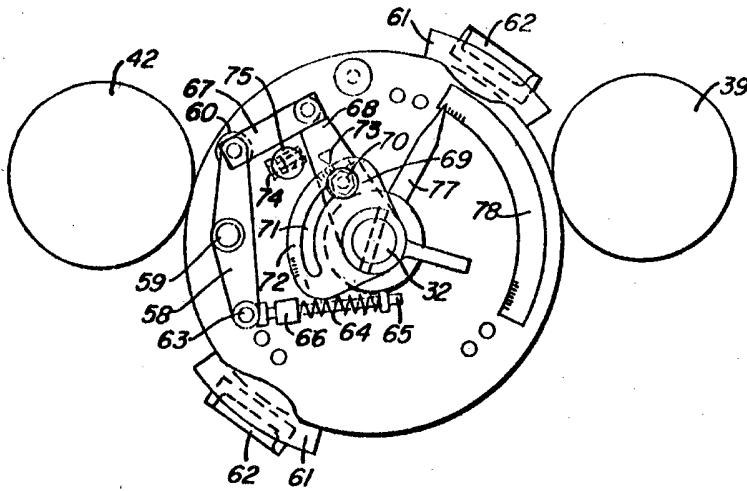
8. Válec na přenášení archů podle bodu 3, vyznačený tím, že s ovládacím hřídelem (32) jsou spojeny radiálními ušášečím (33)* pouze oba vnější přisávací segmenty (16A).

9. Válec na přenášení archů podle bodu 1 až 8, vyznačený tím, že mechanismus sestávající z dvouramenné páky (58) otočně uložené na čepu (59) nesoucí na jednom rameni kladku (60) a kloubově připojené táhlo (67) druhým koncem kloubově připojené k otočnému rameni (68) stavitelně spojitelným stavěcím šroubem (70) se segmentovým ramenem (69) upevněným na ovládacím hřídeli (32), přičemž u otočného ramene (68) je uspořádána omezovací narážka, tvořená stavěcím šroubem (74) a výstředník (75) je uspořádán na čelní straně vnějšího ozubeného kola (38) třetího převáděcího válce (39).

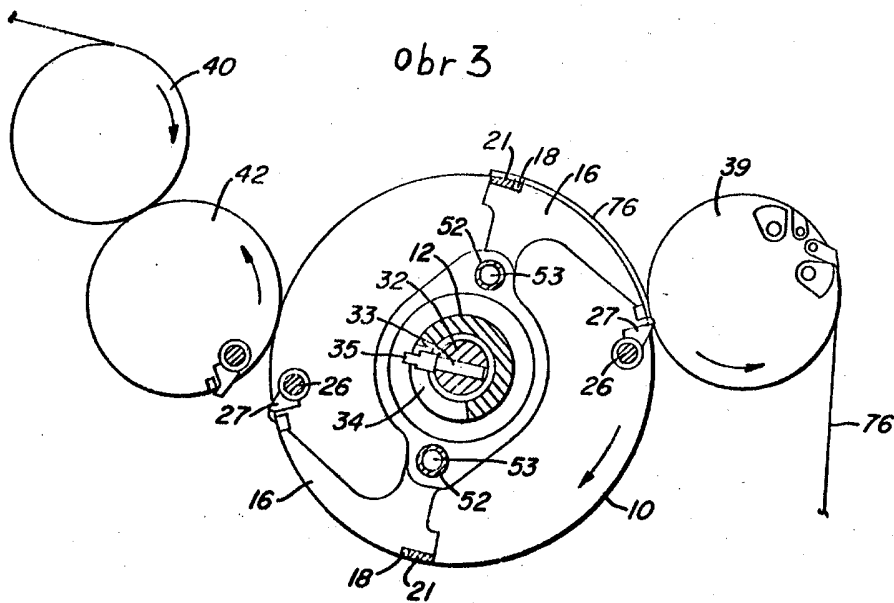
6 listů výkresů



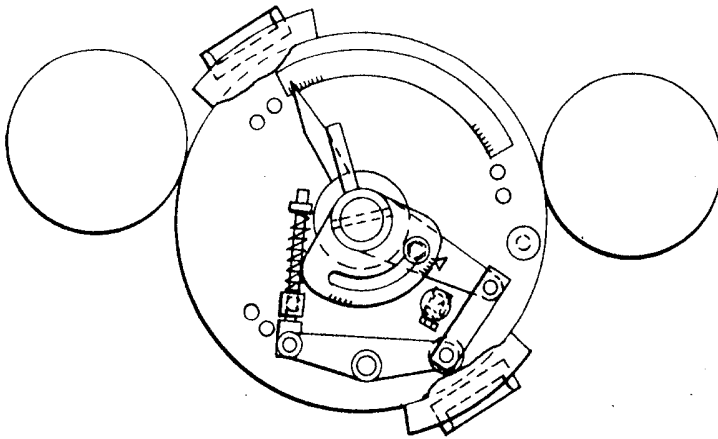
obr 2



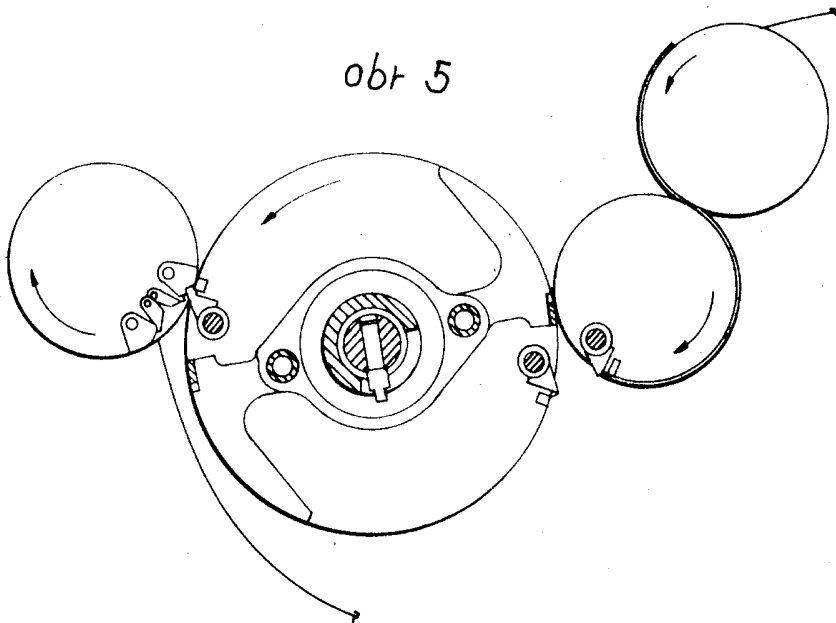
obr 3



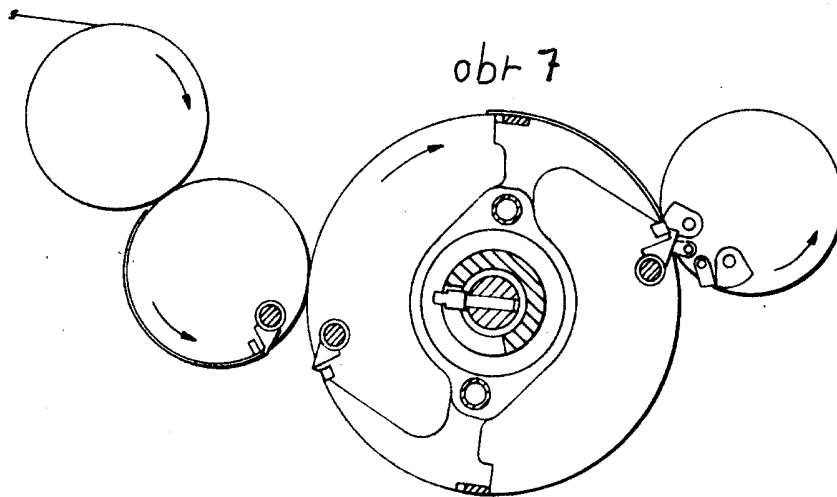
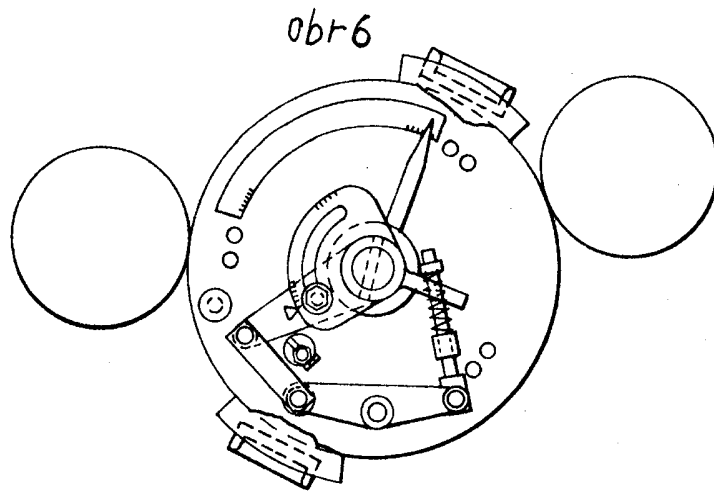
obr 4



obr 5

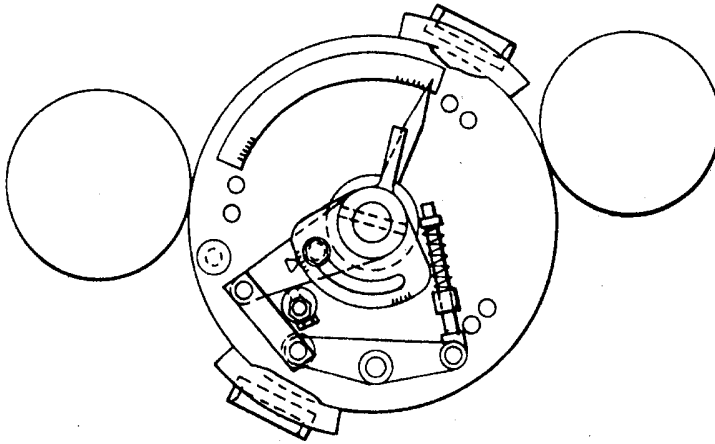


201036

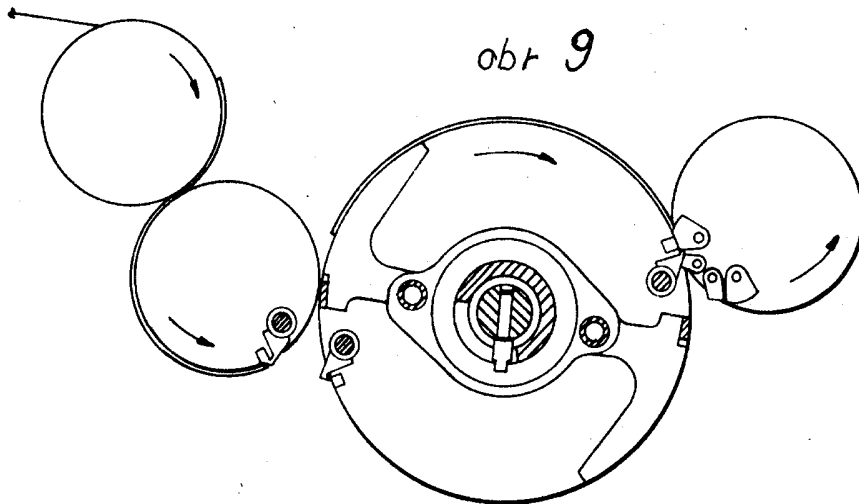


201036

obr 8



obr 9



obr. 10

