



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

200516
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 11 07 77
(21) (PV 4620-77)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 27 07 76
(9558/76) a od 01 06 77 (6742/77)
Švýcarsko
(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 15 08 83

(51) Int. Cl.³
D 03 D 47/28

(72)
Autor vynálezu KARCHER CHARLES dipl.-ing., KÜSNACHT/ZH (Švýcarsko)
(73)
Majitel patentu MASCHINENFABRIK RÜTI AG, RÜTI/ZH (Švýcarsko)

(54) Dopravní zařízení útkových nití pro bezčlunkové tkací stroje

1

Vynález se týká dopravního zařízení útkových nití pro bezčlunkové tkací stroje, zejména pro tryskové tkací stroje, se dvěma zanásecími tryskami, s plynule pohonnou dvojicí dopravních kladek, vytvořenou měřicím kolečkem a přítlačnou kladkou.

U jednoho známého dopravního zařízení útkových nití tohoto druhu se vyskytují dvě od sebe oddělené pohonné dvojice dopravních kladek, přičemž první dopravní kladka z každé dvojice je uspořádána pevně a každá druhá dopravní kladka je od ní přiřazená první dopravní kladky zvedatelná v míře zabírající dopravě útkové nití. Obě dopravní kladky z každé dvojice jsou vždy spojeny s ozubenými koly, jež jsou ve stálém vzájemném záběru. Při zvedání každé druhé dopravní kladky od ní přiřazené první dopravní kladky pohybují se od sebe i přiřazená ozubená kola, ale jenom tak daleko, aby zůstával zachován jejich vzájemný záběr.

Tento vzájemný pohyb ozubených kol přiřazených dopravním kladkám způsobuje, že ve větší vzdálenosti os ozubených kol, odpovídající zvednuté poloze druhé dopravní kladky, jejich zuby běhají s poměrně značnou vůlí. To má za následek jednak nikoli nevýznamné zvýšení hluku, jednak zvýšené opotřebení ozubených kol.

2

Úkolem vynálezu je odstranit tyto nevýhody.

Podle vynálezu se toho dosahuje tím, že obvod měřicího kolečka a přítlačné kladky sestává ze dvou k sobě nakloněných, od kraje ke středu stoupajících, kuželovitých obvodových částí k dopravě vždy jedné útkové nitě, přičemž přítlačná kladka je uložena překlopně podle volby jednou ze svých obvodových částí na odpovídající obvodovou část měřicího kolečka.

Měřicí kolečko může být uspořádáno pevně a přítlačná kladka s měřicím kolečkem přiléhají k sobě stále na své povrchové přímce vždy s největším průměrem.

Podle jiného pojetí vynálezu má každé měřicí kolečko mezi svými kuželovitými obvodovými částmi ještě třetí obvodovou část, právě tak jako každá přítlačná kladka má mezi svými kuželovitými obvodovými částmi ještě třetí obvodovou část, přičemž tyto třetí obvodové části mají tvar přímého kruhového válce a při přiléhání měřicího kolečka a přítlačné kladky ke svým třetím obvodovým částem jsou obě jim přiřazené útkové nitě uvolněny a mimo dopravu.

Vynález bude nyní blíže popsán na příkladech provedení podle výkresů, na nichž představují:

Obr. 1 schematický pohled shora na tryskový tkací stroj, obr. 2 detail z obr. 1 v perspektivním znázornění, obr. 3 pohled ve směru šipky III na obr. 2, obr. 4 schematický pohled shora na tryskový tkací stroj pro čtyřbarevný provoz, obr. 5 perspektivní znázornění dvojice dopravních kladek dopravního zařízení útkových nití u tkacího stroje podle obr. 4 a obr. 6 a 7 schematická znázornění dvou dvojic dopravních kladek a jejich řídicího ústrojí.

Tryskový tkací stroj, znázorněný na obr. 1, sestává v podstatě z osnovního vratidla 1, od něhož probíhají osnovní niti 2 přes brzdové listy 3 ke tkaninovému příraznému okraji 4, ze tkalcovského paprsku 5, ze zanášecí trysky 6 a ze zbrožového vratidla 7 k navíjení tkaniny 8.

Na jedné straně rámu stroje je uspořádáno přidržovací zařízení pro dvě útkové cívký 9, z nichž se odtahuje prostřednictvím dopravního zařízení 10 vždy jedna útková nit S_1 , S_2 . Mezi útkovými cívkami 9 a dopravním zařízením 10 je pro každou útkovou nit S_1 , S_2 uspořádána vždy jedna řízená nitová brzdička 11, 12. Každá z nitových brzdiček 11, 12 je vybavena dvojicí svěracích kotoučů, mezi nimiž probíhá útková nit S_1 nebo S_2 . Z každé dvojice kotoučů je jeden zvedací od druhého, takže útková nit může ve zvednuté poloze mezi kotouči volně probíhat, zatímco ve druhé poloze je pevně sevřena. Útkové niti S_1 , S_2 jsou vedeny od dopravního zařízení 10 dál přes vodící kladky ke střádacímu zařízení 13 a od něho probíhají přes další vodící kladky a nitové brzdičky 12 k zanášecí trysce 6.

Střádací zařízení 13 má podobu ladičky se střádací částí tvaru U a od ní vedoucí trubku. Trubka je připojena na neznázorněný sací zdroj, s jehož pomocí se může ustavičně nasávat vzduch oběma rameny střádací části tvaru U. Pod vlivem tohoto vzduchového sání se strhává útková nit S_1 , S_2 a vtahuje do toho kterého ramena střádací části.

Zanášecí tryska 6 je vytvořena jako pevné uspořádání několika trysek, například jako dvojitá tryska. Takovéto uspořádání trysek, jež je utvořeno v podstatě ze dvou trysek ve tvaru ohnutých trubic, je popsáno ve švýcarském patentovém spise číslo 571 597. Při tryskovém uspořádání tohoto druhu odpadají v důsledku kompaktní konstrukce jinak při každé záměně útkových nití potřebné postupy nastavování polohy pro jednotlivé trysky.

Každá zanášecí tryska 6, již probíhá útková nit S_1 nebo S_2 , je připojena přes fluidní vedení 14 na přepínací ventil 15. Přepínací ventil 15 je připojen přes vedení 16 na neznázorněné čerpadlo. Čerpadlo dopravuje přerušovaně fluidum, jež se přivádí přes přepínací ventil 15 k právě potřebné trysce 6, čímž se příslušná útková nit S_1 nebo S_2 zanáší ve směru označeném šip-

kou do prošlupu. V prostoru mezi zanášecí tryskou 6 a sousedícím okrajem tkaniny je uspořádáno oddělovací zařízení 17 pro útkové niti.

Na protilehlé straně rámu stroje proti zanášecí trysce 6 je uspořádán programátor 18, jenž podle předem určeného programu řídí funkční průběhy nitových brzdiček 11, 12, dopravního zařízení 10 a přepínacího ventilu 15. Programátor je spojen se všemi těmito prvky, avšak kvůli přehlednosti je zakresleno jenom spojení 19 mezi programátorem 18 a dopravním zařízením 10. Řízení dopravy fluida ve vedení 16 se provádí propojením čerpadla, zapojeného na vedení 16, s pohonem tkacího stroje.

Podle obr. 2 a 3 bude nyní objasněno dopravní zařízení 10:

Podle obr. 2 a 3 pozůstává dopravní zařízení 10 (obr. 1) v podstatě z dvojice dopravních kladek v podobě měřicího kolečka 20 a přítlačné kladky 21.

Měřicí kolečko 20 je uloženo na hnacím hřídeli 22 a rotuje v provozu ustavičně ve směru označeném šipkou. Přítlačná kladka 21 je volně otáčivě uložena přes hřídel 23 ve vidlicovitém konci 24 dvouramenné výkyvné páky 25. Dvouramenná výkyvná páka 25 je ve své prostřední části uložena na pevném natáčivém nosném hřídeli 26. Druhý konec dvouramenné výkyvné páky 25 je kloubově spojen s ovládací pákou 27 říditelnou od programátoru 18 přes vedení 19. Na prostřední části dvouramenné výkyvné páky 25, uložené kolem natáčivého nosného hřídele 26, jsou uspořádána vodící očka 28 pro útkové niti S_1 , S_2 .

Obvod měřicího kolečka 20 a přítlačné kladky 21 pozůstává vždy ze dvou k sobě nakloněných kuželovitých obvodových částí 29, 30, 31, 32. Tyto obvodové části vykazují stoupání od kraje ke středu měřicího kolečka 20 a přítlačné kladky 21. Na každou z obvodových částí 29, 30 měřicího kolečka 20 přiléhá vždy jedna útková nit S_1 , resp. S_2 .

Přítlačná kladka 21 se dá pomocí ovládací páky 27 vychylovat tak, aby se podle volby jedna z jejích obvodových částí 31, 32 přítlačovala na příslušnou obvodovou část 29, resp. 30 měřicího kolečka 20 a druhá z jejích obvodových částí 31, 32 se podle toho zvedala od své přiřazené obvodové části 29, 30 měřicího kolečka 20.

Tím se v závislosti na poloze vychýlení dvouramenné výkyvné páky 25 dopravuje útková nit ležící vždy mezi k sobě přítlačnými obvodovými částmi měřicího kolečka a přítlačné kladky a útková nit, ležící mezi od sebe zvednutými obvodovými částmi setrvává v klidu. Měřicí kolečko 20 a přítlačná kladka 21 přiléhají k sobě ustavičně na své nejvyšší povrchové přímce, tj. na povrchové přímce s největším obvodem. Poněvadž je měřicí kolečko 20 ustavičně poháněno a přítlačná kladka 21 ustavičně přiléhá na svou nejvyšší povrchovou přím-

kou k měřicímu kolečku 20, nalézá se i přitlačná kladka 21 ustavičně v rotaci. Úhel mezi oběma v obr. 3 plně vytaženými a čerchovaně znázorněnými polohami vychýlení dvouramenné výkyvné páky 25 činí asi 6°.

Při poloze dvouramenné výkyvné páky 25 a přitlačné kladky 21, znázorněné na obr. 2 a 3 plně vytaženými čarami, je obvodová část 31 přitlačné kladky 21 přitlačena na obvodovou část 28 měřicího kolečka 20 a obvodová část 32 přitlačné kladky 21 je zvednuta od obvodové části 30 měřicího kolečka 20. Podle toho se útková nit S₁ dopravuje a útková nit S₂ setrvává v klidu.

Tryskový tkací stroj pro čtyřbarevný provoz, znázorněný na obr. 4, se liší od stroje na obr. 1 tím, že jsou opatřeny čtyři útkové cívky 9, od nichž se odtahuje vždy jedna útková nit S₁, S₂, S₃, S₄, že se používá vždy čtyř nitových brzdiček 11, 12, jakož i dvou zanásecích trysek 13 vytvořených jako čtyřnásobné trysky. Taková čtyřnásobná tryska je popsána ve švýcarském patentovém spise č. 571 597.

Podle obr. 5 až 7 bude nyní blíže popsáno dopravní zařízení 10 u tryskového tkacího stroje znázorněného na obr. 4.

Podle obr. 5 až 7 sestává dopravní zařízení 10 (obr. 4) v podstatě ze dvou dvojic dopravních kladek, tvořených vždy jedním měřicím kolečkem 20, 20' a jednou přitlačnou kladkou 21, 21'. Měřicí kolečka 20, 20' jsou uložena na společném hnacím hřídeli 22 a rotují v provozu ustavičně ve směru označeném šipkou. Každá přitlačná kladka 21, 21' je volně otočně uložena přes hřídel 23, 23' ve vidlicovitém konci 24, 24' dvouramenné výkyvné páky 25, 25'. Každá dvouramenná výkyvná páka 25, 25' je uložena na pevném natáčivém nosném hřídeli 26, 26'. Druhý konec každé dvouramenné výkyvné páky 25, 25' je kloubově spojen od programátoru 18 vedení 19 a řídící ústrojí s ovládací pákou 27, 27'. Na prostřední části dvouramenných výkyvných pák 25, 25', uložené kolem natáčivého nosného hřídele 26, 26', jsou uspořádána vždy dvě vodící očka 28, 28' pro útkové niti S₁, S₂, S₃, S₄.

Obvod měřicích koleček 20, 20' a přitlačných kladek 21, 21' pozůstává vždy ze dvou k sobě skloněných prvních a druhých kuželovitých obvodových částí 29, 30; 31, 32; 29' 30'; 31, 32, jakož i mezi nimi uspořádané třetí obvodové části 33, 34; 33', 34' ve tvaru přímého kruhového válce. První a druhé kuželovité obvodové části 29, 30; 31, 32; 29', 30'; 31', 32' vykazují stoupání od kraje měřicího kolečka 20, 20' a přitlačné kladky 21, 21' směrem k třetí obvodové části 33, 34; 33', 34'. Ke každé z prvních a druhých obvodových částí 29, 30; 29', 30' měřicího kolečka 20, 20' přiléhá tečně vždy jedna útková nit S₁, S₂, S₃, S₄.

Přitlačné kladky 21, 21' se mohou pomocí ovládací páky 27, 27' vychylovat tak, aby se podle volby jedna z jejich obvodových částí 31, 31', 32, 32' nebo 34, 34' přitlačovala

na příslušnou obvodovou část 29, 29', 30, 30', resp. 33, 33' měřicích koleček 20, 20' a druhé jejich obvodové části se podle toho zvedaly od jim přiřazené obvodové části měřicího kolečka 20, 20'. Tím se v závislosti na poloze vychýlení dvouramenné výkyvné páky 25, 25' dopravuje útková nit ležící vždy mezi k sobě přitlačenými obvodovými částmi měřicího kolečka a přitlačné kladky a útkové niti, ležící mezi od sebe zvednutými kuželovitými obvodovými částmi setrvávají v klidu, přičemž u oné dvojice dopravních kladek, jež nemá k dopravě žádné útkové niti, podle obr. 6 jde o levé měřicí kolečko 20 a přitlačnou kladkou 21, jsou tyto přitlačeny na své třetí obvodové části 33, 34 a tím běží naprázdno a nedopravují žádnou útkovou nit.

Měřicí kolečka 20, 20' a přitlačné kladky 21, 21' přiléhají ustavičně k jedné ze svých obvodových částí. Poněvadž jsou měřicí kolečka 20, 20' ustavičně poháněna, nalézají se i přitlačné kladky 21, 21' ustavičně v rotaci. Úhel mezi oběma krajními polohami dvouramenných výkyvných pák 25, 25' činí asi 6°.

Při poloze dvouramenných výkyvných pák 25, 25' a přitlačných kladek 21, 21', znázorněné na obr. 6, je obvodová část 34' přitlačné kladky 21' přitlačena na obvodovou část 33 měřicího kolečka 20', zatímco obvodová část 31 přitlačné kladky 21 je přitlačena na obvodovou část 29 měřicího kolečka 20. Podle toho se dopravuje útková nit S₃, zatímco útkové niti S₁, S₂, S₄ setrvávají v klidu.

Ovládací páky 27, 27' jsou upevněny kloubově vždy na jednom rameni společné, trojramenné výkyvné páky 36 kolem ložiskového čepu 35 nastavitelného do dvou poloh E, F. Třetí rameno trojramenné výkyvné páky 36 je kloubově spojeno přes spojovací tyč 37 s jedním koncem dvouramenné výkyvné první ovládací páky 39 kolem pevného ložiskového čepu 38. Druhý konec výkyvné první ovládací páky 39 je připojen na spojení 19 k programátoru 18 (obr. 4).

Ložiskový čep 35 trojramenné výkyvné páky 36 se nalézá na jednom konci výkyvné tyče 40, jejíž druhý konec je kyvně zakotven na pevném ložiskovém čepu 41. Výkyvná tyč 40 je spojena kloubově přes spojovací tyč 42 s jedním koncem pravoúhlé druhé ovládací páky 43. Druhá ovládací páka 43 je uložena kyvně na svém vrcholu na pevném ložiskovém čepu 38 a svým druhým koncem připojena na spojení 19 k programátoru 18.

Podle obr. 6 a 7 bude nyní popsán způsob funkce uvedeného řídícího ústrojí pro ovládací páky 27, 27':

První ovládací páka 39 a druhá ovládací páka 43 jsou výkyvné vždy mezi dvěma polohami vychýlení A, B; C, D. Jestliže se nalézá druhá ovládací páka 43, jejímž prostřednictvím se stanoví ložiskový čep 35 trojramenné výkyvné páky 36, ve své polo-

ze vychýlení **C**, vychyluje se ložiskový čep **35** doprava, tedy do polohy vychýlení **F**. Poloze vychýlení **D** druhé ovládací páky **43** odpovídá poloha vychýlení **E** ložiskového čepu **35**.

Při každé poloze vychýlení jedné ovládací páky může druhá ovládací páka zaujímat dvě různé polohy vychýlení a obráceně.

Jestliže se například nalézá druhá ovládací páka **43** v poloze vychýlení **C** (obr. 6) pak může první ovládací páka **39** zaujímat obě polohy vychýlení **A** či **B**. V poloze vychýlení **A** (na obr. 6 vytažené plnými čarami) nalézá se přítlačná kladka **21'** z levé dvojice dopravních kladek ve své neutrální dopravní poloze **N'**, v níž se nedopravuje ani útková nit **S₁** ani útková nit **S₂**. U pravé dvojice dopravních kladek je přítlačná kladka **21** vychýlena doleva, čímž se dopravuje útková nit **S₃**, ale nedopravuje se útková nit **S₄**.

Jestliže při nezměněné poloze vychýlení **C** druhé ovládací páky **43** zaujímá první ovládací páka **39** polohu vychýlení **B** (na obr. 6 čerchovaně), pak je u levé dvojice dopravních kladek vychýlena přítlačná kladka **21'** doleva a dopravuje se útková nit **S₁**, zatímco se útková nit **S₂** nedopravuje. U pravé dvojice dopravních kladek je přítlačná kladka **21** vychýlena do své neutrální dopravní polohy **N**, čímž se nedopravuje ani útková nit **S₃** ani útková nit **S₄**.

Jestliže se druhá ovládací páka **43** nalézá v poloze vychýlení **D** (obr. 7), pak může první ovládací páka **39** rovněž zaujímat obě polohy vychýlení **A** či **B**. V poloze vychýlení **A** (na obr. 7 plnými čarami) je u levé dvojice dopravních kladek vychýlena přítlačná kladka **21'** doprava a dopravuje se útková nit **S₂**, zatímco se nedopravuje útková nit **S₁**.

U pravé dvojice dopravních kladek je

přítlačná kladka **21** vychýlena do své neutrální polohy **N**, čímž se nedopravuje ani útková nit **S₃**, ani útková nit **S₄**.

Jestliže při nezměněné poloze vychýlení **D** druhé ovládací páky **43** zaujímá první ovládací páka **39** polohu vychýlení **B** (na obr. 7 čerchovaně), pak je u levé dvojice dopravních kladek vychýlena přítlačná kladka **21'** do své neutrální dopravní polohy **N'**, čímž se nedopravuje ani útková nit **S₁**, ani útková nit **S₂**. U pravé dvojice dopravních kladek je přítlačná kladka **21** vychýlena doprava a dopravuje se útková nit **S₄**, zatímco se nedopravuje útková nit **S₃**.

Samozřejmě by mohla být každá z obou ovládacích pák **27**, **27'** připojena na samostatné řídicí ústrojí. Tato řídicí ústrojí musí však nejenom zaručovat, že se u oně dvojice dopravních kladek, jež nemá k dopravě žádnou útkovou nit, přítlačná kladka **21** nebo **21'** ve své neutrální dopravní poloze **N** či **N'**, nýbrž také to, že tehdy, když dopravuje jedna dvojice dopravních kladek, nesmí spolehlivě dopravovat druhá. Pro splnění této druhé podmínky musí se vyskytovat mezi oběma řídicími ústrojími blokující vazba. Ukázalo se, že řídicí ústrojí, znázorněné na obr. 6 a 7, splňuje optimálně obě podmínky pomocí jednoduchých prostředků.

Dopravní zařízení útkových nití podle vynálezu není samozřejmě omezeno na upotřebení u tryskových tkacích strojů pro čtyřbarevný provoz, ale dá se také rozšířit pro libovolný počet barev zařazením za sebou několika dvojic dopravních kladek, aniž by se tím něco změnilo na podstatných význačích předmětu vynálezu. Patříčné uspořádání řídicího ústrojí pro ovládací páky přítlačných kladek se při tom nalézá v rámci pochopení a znalostí průměrného odborníka a není tudíž zapotřebí je zde dále vysvětlovat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

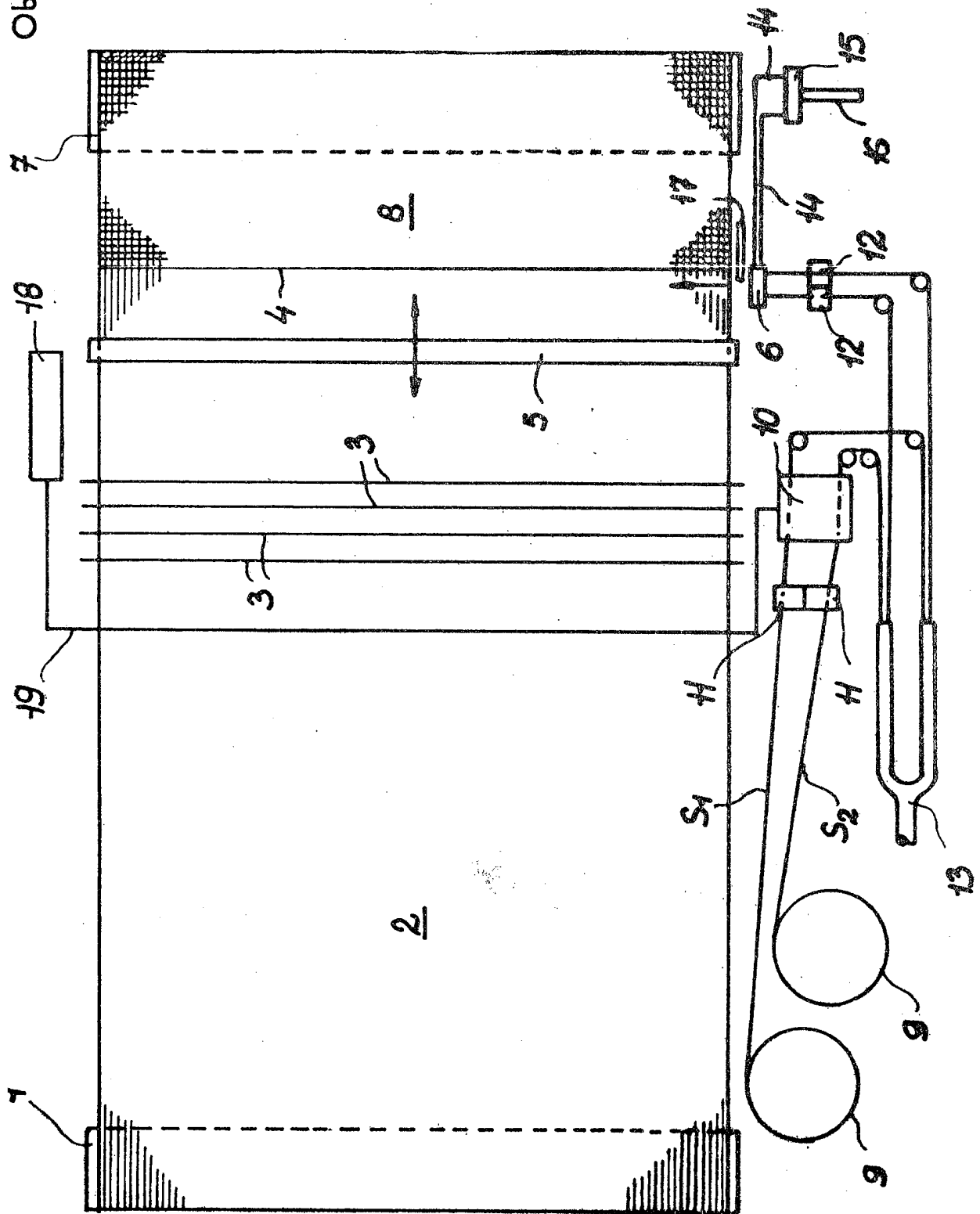
1. Dopravní zařízení útkových nití pro bezčlunkové tkací stroje, zejména pro tryskové tkací stroje, se dvěma zanášecími tryskami, s plynule pohonnou dvojicí dopravních kladek, vytvořenou měřicím kolečkem a přítlačnou kladkou, vyznačující se tím, že obvod měřicího kolečka (20) a přítlačné kladky (21) sestává ze dvou k sobě nakloněných, od kraje ke středu stoupajících, kuželovitých obvodových částí (29, 30; 31, 32) k dopravě vždy jedné útkové niti (S₁, S₂), přičemž přítlačná kladka (21) je uložena překlopně podle volby jednou ze svých obvodových částí (31, 32) na odpovídající obvodovou část (29, 30) měřicího kolečka (20).

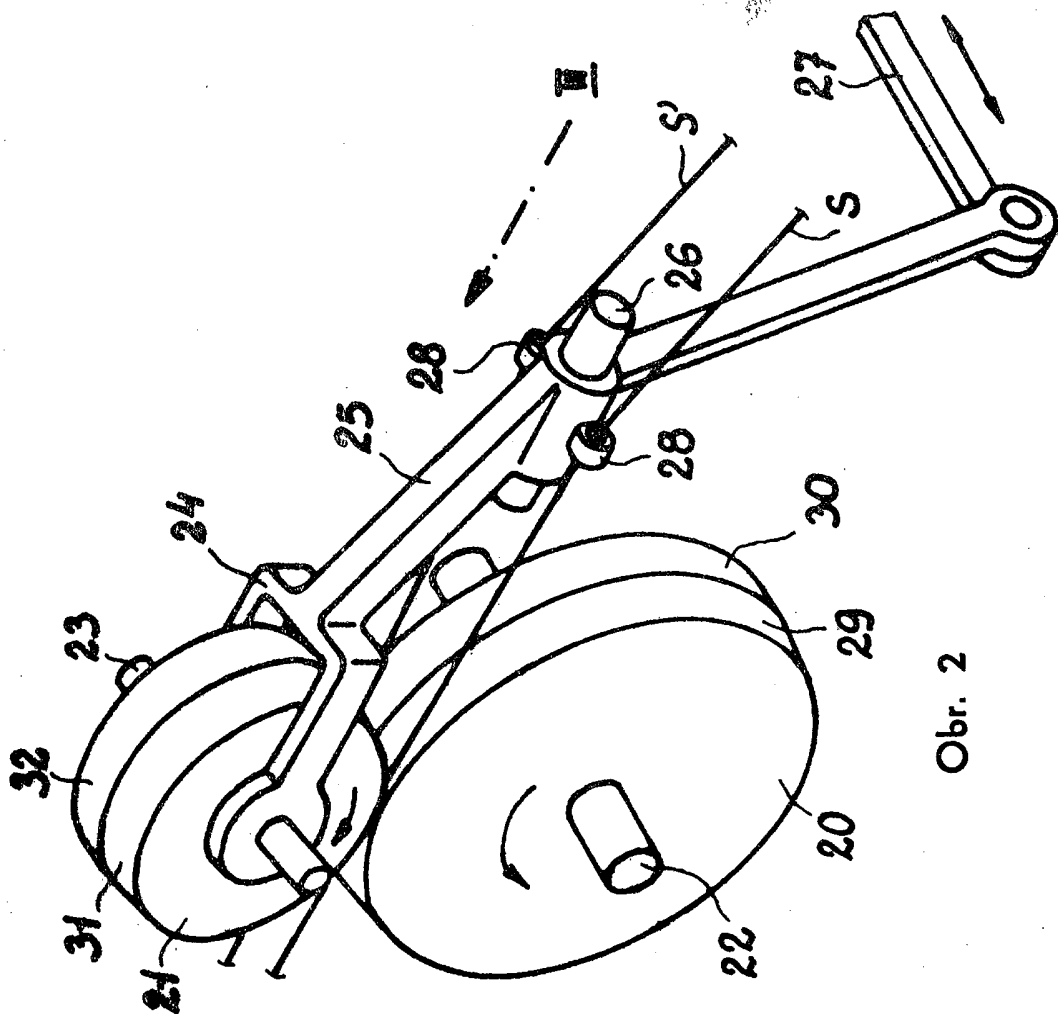
2. Dopravní zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že měřicí kolečko (20) je uspořádáno pevně, přičemž měřicí kolečko

(20) a přítlačná kladka (21) přiléhající k sobě stále na své povrchové přímce vždy s největším průměrem.

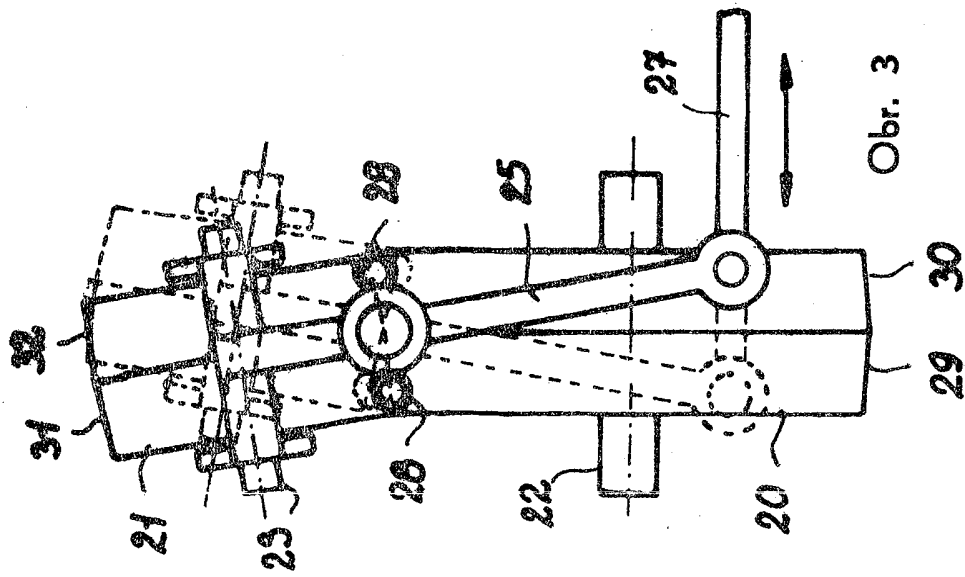
3. Dopravní zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že každé měřicí kolečko (20, 20') má mezi svými kuželovitými obvodovými částmi (29, 30; 29', 30') ještě třetí obvodovou část (33, 33') právě tak jako každá přítlačná kladka (21, 21') má mezi svými kuželovitými obvodovými částmi (31, 32; 31', 32') ještě třetí obvodovou část (34, 34'), přičemž tyto třetí obvodové části (33, 33'; 34, 34') mají tvar přímého kruhového válce a při přilehání měřicího kolečka (20, 20') a přítlačné kladky (21, 21') ke svým třetím obvodovým částem (33, 33'; 34, 34') jsou obě jim přiřazené útkové niti (S₁, S₂; S₃, S₄) uvolněny a mimo dopravu.

Obr. 1



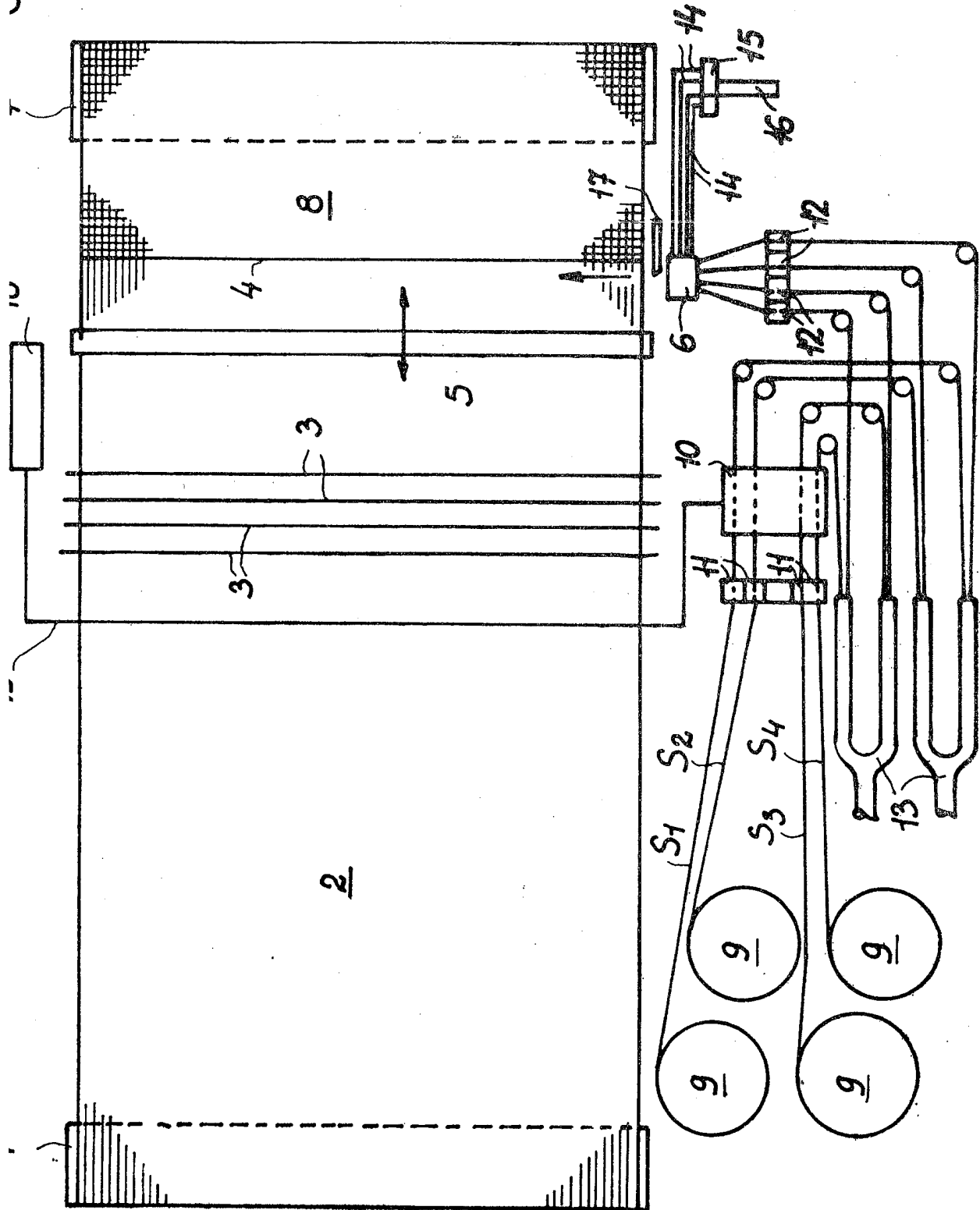


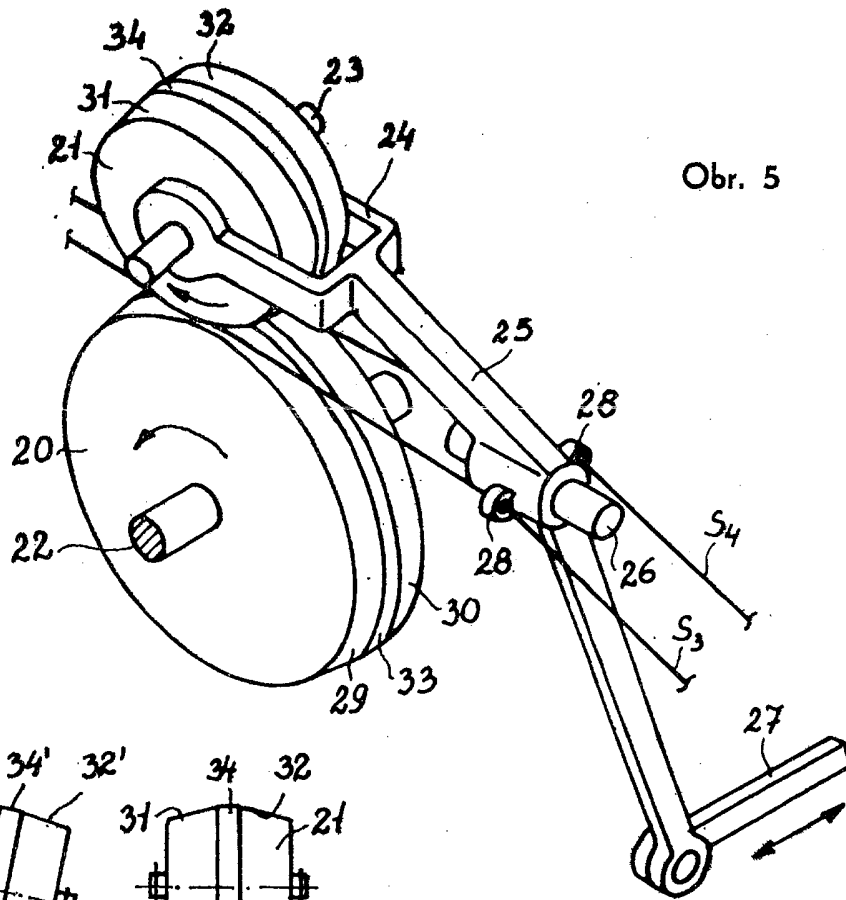
Obr. 2



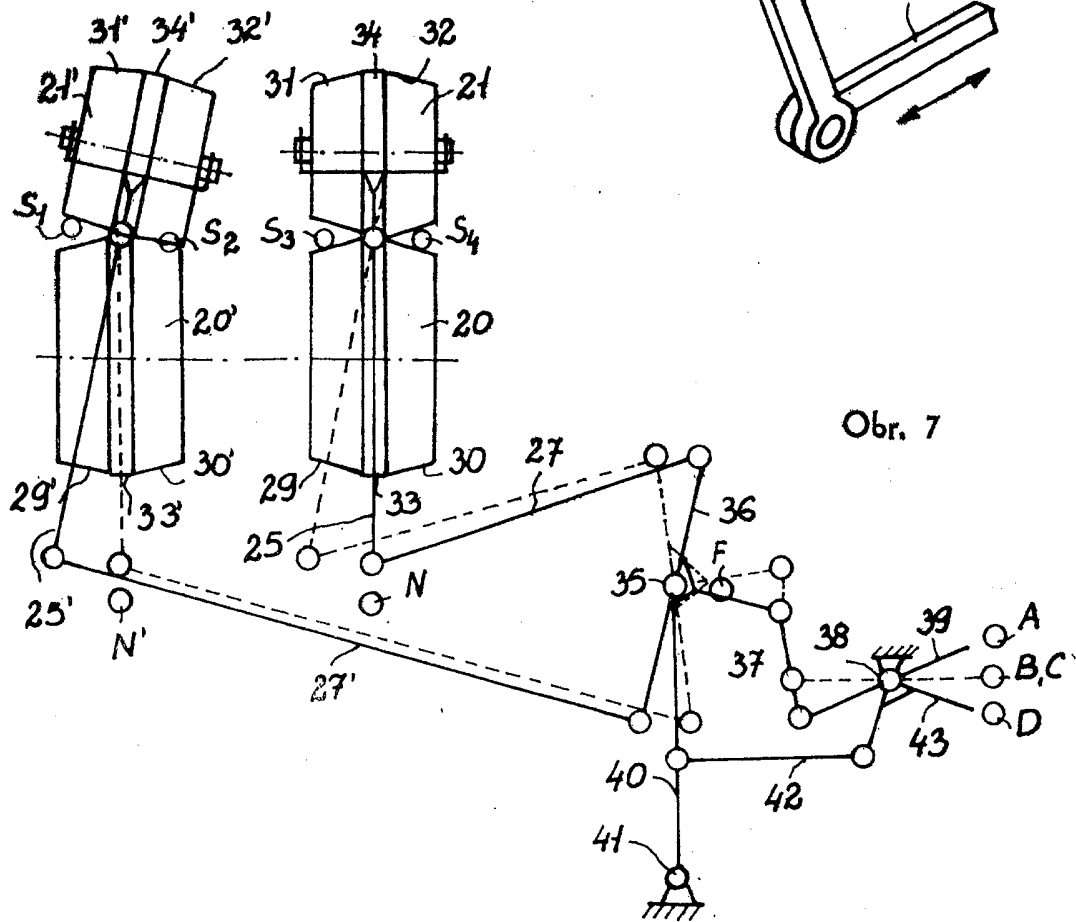
Obr. 3

FIG. 4





Obr. 5



Obr. 7

