

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 253

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1993 - 1474

(22) Přihlášeno: 21.07.1993

(30) Právo přednosti:
21.07.1992 FR 1992/9209256

(40) Zveřejněno: 16.11.1994
(Věstník č. 11/1994)

(47) Uděleno: 29.04.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.06.2002
(Věstník č. 6/2002)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

B 29 D 30/30

B 29 D 30/50

(73) Majitel patentu:

SEDEPRO Société Anonyme, Paris, FR;

(72) Původce vynálezu:

Laurent Daniel, Meylan, FR;

Mayet Jean-Claude, Clermont-Ferrand, FR;

(74) Zástupce:

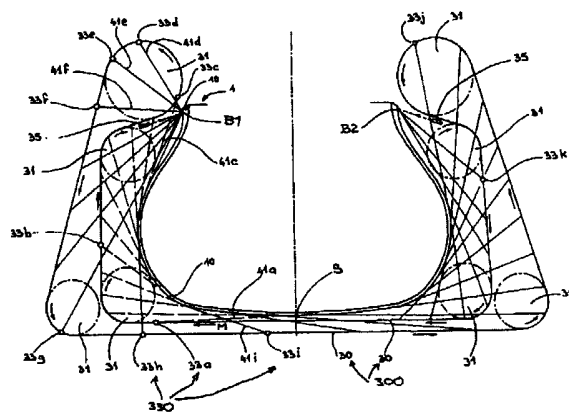
Všetečka Miloš JUDr. advokát, Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název vynálezu:

**Způsob vytváření kordové výztuže při výrobě
pláště pneumatiky nebo jeho části a zařízení k
provádění způsobu**

(57) Anotace:

Při výrobě pláště pneumatiky nebo jeho části, při které se postupně ukládají různé složky pláště pneumatiky nebo jeho části na nosiči (1), se na nosič (1) ukládá kordový materiál (4) při vytváření po sobě následujících oblouků (40) výztuže. Kordový materiál (4) se přitlačuje na nosič (1) na výchozím místě (B1) oblouku (40), které odpovídá jednomu okraji ukládacího pásma, kde ulpí adhezí na nosiči (1). Odtud se táhne směrem k druhému okraji ukládacího pásma po obloukové dráze, přičemž se vede vodícím prostředkem (330), přesouvajícím se při nosiči (1) a vedoucím kordový materiál (4) až k příchozímu místu (B2) na druhém okraji ukládacího pásma. Zde se také přitlačí na nosič (1) pro ulpění adhezí. Během vedení mezi výchozím místem (B1) a příchozím místem (B2) se kordový materiál (4) postupně dostává do styku s nosičem (1), na němž se ukládá, a postup se opakuje vratným pohybem s vedením vodícím prostředkem (330) a ukládáním oblouků (40) kordového materiálu (4) od příchozího místa (B2) zpět na stranu výchozího místa (B1) a znovu zpět na stranu příchozího místa (B2). Nosič (1) se vzhledem k vodícímu prostředku (330) přesouvá do jiné relativní polohy, takže oblouky (40) kordového materiálu (4), ukládaného v jednotlivých pracovních krocích, jsou vzájemně geometricky různé.



CZ 290253 B6

Způsob vytváření kordové výztuže při výrobě pláště pneumatiky nebo jeho části a zařízení k provádění způsobu

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu vytváření kordové výztuže při výrobě pláště pneumatiky nebo jeho části, při kterém se postupně ukládají různé složky pláště pneumatiky nebo jeho části na nosiči v místě požadovaném stavbou pneumatiky a při kterém se na nosič ukládá kordový materiál při vytváření po sobě následujících oblouků. Dále se vynález týká zařízení pro provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

15 Ze stavu techniky jsou již známy způsoby a zařízení, dovolující integrovat výrobu výztuže a sestavování samotné pneumatiky. To znamená, že místo toho, aby se používaly polotovary, jako výztužové pásy, se výztuž vytváří na místě v okamžiku výroby pneumatiky, a to z pouze jednoho svitku kordového materiálu. Je například známé řešení popsané v patentovém spisu US 4 795 523. I když toto řešení představuje značný pokrok vzhledem k běžným řešením používajícím výztužové pásy, je jeho nevýhodou to, že stroj pro jeho realizaci může vytvářet pouze pneumatiky, mající ve výztuži stále stejný počet kordů, například stále stejný počet radiálních oblouků v radiální kostře pneumatiky.

25 Také je známo řešení popsané v patentovém spisu US 4 952 259. Tento návrh, který je založen na vrhání drátu na způsob švihání bičem, umožňuje vytvářet výztužové pásy pro kostru v běžných úhlech odpovídajících vrcholové oblasti. Dovoluje také vytvářet kostry, ve kterých kord probíhá od jedné patky pneumatiky ke druhé. Umožňuje však jen velmi obtížně dosáhnout malých úhlů, jako je tomu u některých vrcholových výztuží. Budiž uvedeno, že úhly se měří ve vztahu k rovině kolmé k ose otáčení pneumatiky, jak je v praxi obvyklé.

Vynález si klade za úkol vytvořit způsob, který by umožnil vyrábět z jediného kordového materiálu všechny kordové výztuže tvořící kostru, tj. výztuže nacházející se pod běhounem, ve kterých by úhel, který svírají kordy s rovinou kolmou k ose otáčení, byl odlišný od hodnoty nula. Dále si vynález klade za úkol vytvořit způsob výroby kordové výztuže s libovolným počtem kordů. Dalším úkolem vynálezu je vytvořit zařízení pro provádění výše uvedeného způsobu, který by byl mechanicky co nejjednodušší a měl by co nejmenší hmotnost a vyžadoval by co nejmenší počet regulačních úkonů pro přizpůsobování všech variantám výztuží za účelem pokrytí co nejširšího sortimentu pneumatik.

Podstata vynálezu

45 Vynález přináší způsob vytváření kordové výztuže při výrobě pláště pneumatiky nebo jeho části, při kterém se postupně ukládají různé složky pláště pneumatiky nebo jeho části na nosiči v místě požadovaném stavbou pneumatiky a při kterém se na nosič ukládá kordový materiál při vytváření po sobě následujících oblouků výztuže, přičemž podstata způsobu spočívá v tom, že se kordový materiál přitlačuje na nosič na výchozím místě oblouku výztuže, které odpovídá jednomu okraji ukládacího pásma, kde ulpí adhezí na nosiči, odkud se táhne směrem k druhému okraji ukládacího pásma po obloukové dráze, přičemž se kordový materiál vede vodicím prostředkem, přesouvajícím se při nosiči a vedoucím kordový materiál až k příchozímu místu na druhém okraji ukládacího pásma, kde se také přitlačí na nosič pro ulpění adhezí, přičemž během vedení mezi výchozím místem a příchozím místem se kordový materiál postupně dostává do styku s nosičem, a postup se opakuje vratným pohybem s vedením vodicím prostředkem a ukládáním oblouků

kordového materiálu od příchozího místa zpět na stranu výchozího místa a znovu zpět na stranu příchozího místa, a tak dále, přičemž se nosič vzhledem k vodicímu prostředku přesouvá do jiné relativní polohy, takže oblouky kordového materiálu, ukládaného v jednotlivých pracovních krocích, jsou vzájemně geometricky různé.

5

Podle dalšího znaku vynálezu se kordový materiál se ukládá na nosiči v obloucích od patky k patce sestavované pneumatiky v daných roztečích P. Oblouky kordového materiálu se s výhodou ukládají v jednotlivých krocích po celém obvodu nosiče, který se během ukládání relativně vůči dráze vodicího prostředku otáčí, čímž se vytvoří jedna vrstva výztuže, a výztuž se ukládá ve n takových vrstvách výztuže. Podle výhodného provedení jsou dále oblouky kordového materiálu dvou po sobě následujících vrstev obvodově vůči sobě přesazeny s velikostí přesazení P/n.

10

Podle dalšího znaku vynálezu se při každé změně směru vodicího prostředku (33) přidržuje kordový materiál v dotyku s nosičem pomocí odpovídajícího přitlačného prostředku, který vyvíjí tlak na kordový materiál směrem k nosiči a který uvolňuje tento tlak před návratem vodicího prostředku k tomuto přitlačnému prostředku.

15

Pro zajištění ulpění kordového materiálu na nosiči je podle dalšího znaku vynálezu alespoň ve výchozím místě a příchozím místě nosič opatřen nejméně jednou předem uloženou vrstvou kaučuku.

20

Podle výhodného provedení vynálezu je povrch jádra nosiče tvarován shodně s odpovídajícím vnitřním povrchem pláště pneumatiky.

25

Základní cyklus způsobu podle vynálezu tedy zahrnuje tyto kroky:

- uložení kordového materiálu na nosič na výchozím místě, které odpovídá jednomu okraji ukládacího pásma, kde ulpí adhezí na nosiči,
- tažení kordového materiálu směrem k druhému okraji ukládacího pásma po obloukové dráze, přičemž se kordový materiál vede vodícím prostředkem, přesouvajícím se při nosiči a vedoucím kordový materiál až k příchozímu místu na druhém okraji ukládacího pásma,
- přitlačení kordového materiálu na nosič pro ulpění adhezí, a pro střídání opakování těchto kroků zleva doprava a poté zprava doleva na nosičem, přičemž se nosič vzhledem k vodicímu prostředku přesouvá do jiné relativní polohy, odpovídající rozteči mezi dvěma oblouky kordového materiálu, ukládaného v jednotlivých pracovních krocích.

30

35

Ve svém okamžitém pohybu je vodící prostředek v každém okamžiku umístěn v rovině obsahující dráhu, kterou vykonává kordový materiál v místě, kde se ukládá na nosič. Pro uložení oblouku, který vymezí rovinu na nosiči uvažovaném v nehybném stavu jsou vodící prostředek a vektor jeho rychlosti stále obsažené v této rovině. To vymezuje princip ukládání podle vynálezu. Pro zohlednění pohybu nosiče během ukládání nebo pro ukládání oblouku, který neleží v rovině, je možné připustit malé odchylky vzhledem k této teoretické rovině, jak bude zřejmé z dalšího popisu.

45

Pod pojmem "výroba pneumatiky" se rozumí jak úplná, tak i částečná výroba, pokud je alespoň jedna výztuž vyrobena způsobem podle vynálezu. Termín "kordový materiál" se rozumí v obecném slova smyslu a zahrnuje jeden drátový nebo vláknový útvar (monofilament), seskupení více drátových nebo vláknových útvarů (multifilament), sestavu vytvořenou například ve formě kabelu nebo lana, a to bez ohledu na druh materiálu. Termín "oblouk kordového materiálu" nebo krátce "kord" je zde používán pro část kordového materiálu, probíhající od jednoho bodu ke druhému v kordové výztuži. Sestava těchto oblouků po celém obvodu

50

pneumatiky tvoří výztuž ve vlastním slova smyslu. Jeden "oblouk kordového materiálu" (nebo "kord") ve výše definovaném smyslu může tvořit část kostry nebo vrcholové výztuže nebo jakéhokoli jiného typu výztuže. Tyto oblouky mohou být ode sebe oddělovány stříháním kordového materiálu při jeho ukládání nebo mohou být všechny vzájemně spojené v konečné výztuže.

Vynález v principu spočívá ve výrobě z jediného kordového materiálu, odebíraného například z cívky. Není důležité, zda vytvářená výztuž, aby byla úplná, sestává z více následných chodů s přestřihem drátu mezi dvěma chody nebo bez tohoto přestřihování.

Konečně, jsou-li definovány polohy, směry nebo smysly pomocí slov "radiálně", "axiálně" "obvodově", nebo když se mluví o poloměrech, je toto vztaženo k nosiči nebo jádru, na němž se vyrábí pneumatiky, nebo k pneumatice samotné, což je totéž. Referenční osa je osa otáčení nosiče nebo její střed odpovídající přibližně těžišti jádra.

Rozteč jednotlivých oblouků kordového materiálu je s výhodou proměnlivá, a například se mění sinusovitě. Roztečí se rozumí osová vzdálenost mezi přilehlými oblouky. Je dobře známé, že u kostry pneumatiky se rozteč mezi kordy liší podle poloměru, na kterém se měří. V tomto případě se však nejedná o tuto změnu poloměru, ale o vzájemnou rozteč kordů na daném poloměru. Pro tento účel stačí, aniž by se měnila rychlost vodicích prostředků, měnit vhodným způsobem rychlost otáčení nosiče. Když se během otáčení jeho rychlost mění podle sinusoidy, bude výchylka rozteče sinusovitá. Získá se tak pneumatika, jejíž kordy (oblouky kordového materiálu) výztuže kostry, například pro radiální kostru, jsou ukládány v roztečích se řízenou změnou pro danou radiální polohu.

Vynález dále navrhuje zařízení pro provádění výše uvedeného způsobu, obsahující přívod kordového materiálu, prostředky pro jeho ukládání a prostředky pro jeho přitlačování na nosiči, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje vodicí prostředek kordového materiálu, uzpůsobený pro volný průchod kordového materiálu při jeho přesouvání, a spojený s pohybovacím prostředkem pro vratný pohyb vodicího prostředku po drahách oblouků, a dále obsahuje přitlačné členy, umístěné nejméně na každém konci drah oblouků pro přitlačování kordového materiálu na nosič, přičemž nosič a vodicí prostředek jsou uzpůsobeny pro vzájemný pohyb v axiálním a obvodovém směru nosiče během vratného pohybování vodicího prostředku, přičemž ovládání přitlačného záběru přitlačných prostředků je sfázováno s ovládáním pohybu pohybovacího prostředku, přičemž první přitlačný člen je v poloze tlačného záběru na výchozím místě nejméně po dobu alespoň části přesunu vodicího prostředku k poloze obratu dráhy jeho vedení na opačnou stranu nosiče k druhému přitlačnému členu v příchozím místě, kde je přitlačný člen uveden do polohy tlačného záběru od okamžiku příchodu vodicího prostředku na tuto stranu nosiče, a zůstává v ní nejméně po dobu alespoň části přesunu vodicího prostředku od příchozího místa zpět k poloze obratu dráhy na výchozím místě. Pod pojmem "axiální směr nosiče" se rozumí směr osy nosiče, odpovídající ose vyráběné pneumatiky, pod pojmem "obvodový směr nosiče" se rozumí se směr po kružnici nebo rotační ploše okolo osy nosiče (neboli okolo osy odpovídající ose vyráběné pneumatiky).

Pohybovací prostředek je například tvořen nekonečným ohebným tažným členem typu pásu, řetězu nebo lanka, uspořádaným ve tvaru vodicího okruhu vymezujícího obloukové dráhy tažení vodicího prostředku, přičemž pohybovací prostředek je opatřen předkládacím ústrojím opatřeným prostředky pro nastavení a měnění polohy vodicího okruhu vzhledem k nosiči, přičemž vodicí prostředek je tvořen natáčivým očkem, upevněným na nekonečném ohebném tažném členu, přičemž osa natáčení oka je kolmá k vodicímu okruhu a k ose nosiče, přičemž nosič je otáčivý a má pohon otáčení, jehož ovladač je spřažen s ovladačem pohonu nekonečného ohebného tažného členu.

Podle dalšího znaku vynálezu každý přítlačný člen obsahuje vidlici, vratně pohybovatelnou mezi zataženou polohou odtaženou od nosiče a vysunutou polohou, v níž je vidlice ve styku se součástmi pneumatiky již uloženými na nosiči a svými rameny obmyká kordový materiál. Každý přítlačný člen s výhodou dále obsahuje tlačnou botku vratně pohybovatelnou mezi zataženou polohou odtaženou od nosiče a vysunutou polohou, v níž je tlačná botka v přítlačném záběru se součástmi pneumatiky již uloženými na nosiči. Vidlice a tlačná botka mohou mít ovladače vratných pohybů vzájemně sfázované, přičemž tlačná botka je vysunuta do vysunuté polohy po zaujetí vysunuté polohy vidlicí a je zatahována do zatažené polohy před tím, než je zatahována vidlice.

10

Podle dalšího znaku zařízení podle vynálezu obsahuje ovladač vysouvání a zasouvání vidlice a tlačné botky obsahuje trn, upevněný na nekonečném ohebném tažném členu.

15

Vodicí okruh obsahuje podle dalšího znaku vynálezu soustavu kladek, přes něž je veden nekonečný ohebný tažný člen, přičemž soustava kladek je uložena na nosném rámu pohybovacího prostředku. Vodicí okruh s drahou vedení nekonečného ohebného tažného členu je s výhodou přestavitelný mezi uzavřenou polohou, obemykající nosič, a otevřenou polohou. Nosný rám pohybovacího prostředku může sestávat ze dvou natáčivých částí, ovladatelně pohybovatelných k sobě a od sebe pro uzavření a otevření vodicího okruhu vzhledem nosiči, a kloubově uložených na střední části nosiče, po jejíchž obou stranách jsou uloženy natáčivé části.

20

Podle dalšího znaku vynálezu jsou kladky, uložené po obou stranách střední části nosného rámu pohybovacího prostředku a podpírající nekonečný ohebný tažný člen po jeho dráze v jednom směru, a kladky, uložené po obou stranách střední části nosného rámu pohybovacího prostředku, podpírající nekonečný ohebný tažný člen po jeho dráze ve zpětném směru, jsou uspořádány s malým přesazením ve směru obvodu nosiče, odpovídajícím roztečím kladení kordové výztuže.

25

Povrch jádra nosiče může mít podle dalšího znaku zařízení podle vynálezu tvar vnitřního povrchu pláště pneumatiky.

30

Je důležité vzít na zřetel, že pohyb nosiče není nezbytný parametr nutný pro způsob ukládání podle vynálezu. Pohyb nosiče je pouze potřebný pro to, aby oblouky, postupně navíjené na nosič, se ukládaly vedle sebe a přilehle. Amplituda tohoto pohybu tedy závisí na tloušťce kordového materiálu a požadované vzdálenosti mezi dvěma přilehlými oblouky.

35

Zařízení podle vynálezu, který bude dále popisováno, je speciálně uvažováno pro výrobu koster. Oblouk tedy probíhá od jedné patky ke druhé a má tvar písmene C. Uvažuje-li se zařízení speciálně pro vrcholové výztuže (výztuže koruny), musí oblouk probíhat od jednoho ramena ke druhému a má tedy tvar závorky. Je samozřejmé, že zařízení je možné uspořádat tak, aby mohlo vyrábět jak celou kostru, tak i samostatné kordové výztuže vrcholu (koruny), jak bude zřejmé z dalšího popisu.

40

Vodicí okruh je zakřiven tak, že má tvar písmene C zasazeného do tvaru omega. Když se má přejít po průchodu tvaru C na jeho druhý konec, je třeba opsat tvar omega, aby se útvar uzavřel a ohebný tažný člen je tak nekonečný. Ohebný člen, popisovaný v dalším textu jako řetěz, může být také řemen nebo jakýkoli jiný ekvivalentní člen, jako lanko, unášený bez skluzu. Vodicí okruh je s výhodou uložen v podstatě v rovině.

45

Výhodou uvedeného uspořádání je to, že umožňuje obklopit jádro. Dovoluje tak dosahovat postupně dva body nosiče, ležící každý v odpovídající oblasti patky pneumatiky, přičemž současně uvolňuje ve středu vodicího okruhu maximální prostor, aby se do něj mohl právě vložit nosič. Zařízení uspořádané tímto způsobem je schopné ukládat kordy od jednoho ramene ke druhému při vytváření vrcholové výztuže (výztuže koruny) pneumatiky, a to i když se jedná

50

o širokou pneumatiku (s malým poměrem H/B) a s malým úhlem ukládání kordů, což vede k velké obvodové vzdálenosti mezi bodem ležícím na jednom rameni a bodem ležícím na druhém rameni.

- 5 Regulace polohy vodicího okruhu vzhledem k nosiči dovoluje definovat dráhu ukládání kordového materiálu na nosič. V dalším popisu se bude jednat o radiální rovinu, protože se v něm popisuje vytváření kostry pro radiální pneumatiku, aniž by však toto mělo mít omezující význam.
- 10 Vodicí prostředek, tvořený ve znázorněném případě očkem, se pak v tomto uspořádání pohybuje okolo nosiče při sledování požadované dráhy kordu v poměrně velké blízkosti této dráhy. Stačí, aby kordový materiál přilnul k nosiči v jakémkoli výchozím bodě na požadované dráze. Pokračující pohyb oka přivede oko do polohy za nosičem vzhledem k výchozímu bodu. Kordový materiál se bude od tohoto okamžiku nezbytně přikládat k nosiči, protože se již
- 15 nemůže, počínaje výchozím bodem, spojit s očkem v přímce. Vratným pohybem oka se provádí spojování vzájemně nejvzdálenějších bodů kordu ve vyráběné výztuži: od patky k patce pro výztuž kostry, a od ramene k rameni pro vrcholovou výztuž.

- Uvádí-li se, že se kordový materiál přikládá k nosiči, znamená to, že se přikládá k nosiči, který
- 20 byl před tím opatřen v tomto místě nejméně jednou vrstvou kaučuku, aby zde přilnul. To samozřejmě nevylučuje, aby na jádře již nebyly uloženy další dílčí vrstvy, obsahující kaučuk nebo nikoli, a jiné kordy výztuže, a to podle stavby vyráběné pneumatiky. Odborníkovi v oboru bude zřejmé, že pro výrobu pneumatiky na jádře je třeba provést vrstvení všech jednotlivých složek, počínaje těmi, které jsou uloženy nejbližší k jádru, jako pryžová vrstva zajišťující
- 25 vzduchotěsnost pneumatiky. Z hlediska vynálezu je jedinou podstatnou věcí, aby na nosiči byl, alespoň na koncích dráhy pokládání kordového materiálu (nebo v místě velmi blízko k těmto koncům), byl materiál, k němuž může kordový materiál přilnout.

30 Přehled obrázků na výkresech

- Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na
- připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 čelní pohled na zařízení podle vynálezu, obr. 2
- boční pohled na zařízení z obr. 2, obr. 3 schéma znázorňující v průmětu do radiální roviny dráhy
- 35 zaujímané kordem k po sobě následujících okamžicích, když se ukládá způsobem podle vynálezu, obr. 4 celkový pohled na hlavní ústrojí zařízení pro ukládání kordového materiálu, obr. 5 zvětšený detail pravé části z obr. 4, obr. 6 až 13 jednotlivá po sobě následující stadia práce
- přítlačných členů použitých v zařízení podle vynálezu, obr. 14 až 17 detaily konstrukčních prvků
- uvedených přítlačných členů, obr. 18 schéma regulace ukládacího ústrojí kordového materiálu,
- 40 obr. 19 až 21 schémata konečné fáze výroby výztuže, obr. 22 schéma přidržování kordového materiálu po výrobě, během odebírání nosiče, obr. 23 schéma počáteční fáze výroby výztuže, a obr. 24 až 29 jednotlivá stadia postupného ovládání přítlačných členů podle varianty provedení.

45 Příklady provedení vynálezu

- Na obr. 1 a 2 je patrné, že nosič 1 je tuhé a demontovatelné jádro 1A, vymezující geometrii
- vnitřního povrchu pneumatiky. Jádro je opatřeno povlakem vrstvy těsné pryže na bázi
- 50 butylkaučuku, a kalandrovací vrstvy kaučuku, určené pro přidržování kordového materiálu adhezí. Jádro 1A je letmo nasazeno na stojanu 2 stroje a je uváděno do otáčení motorem 20.

Ukládací ústrojí 3 kordového materiálu 4 obsahuje válečkový řetěz, tvořící ohebný tažný člen 30 ve smyslu definice předmětu vynálezu. Řetěz ohebného tažného členu 30 je uložen na kladkách 31, které jsou samy uloženy na nosiči, dále označovaném jako nosný rám 32. Takto realizované

uspořádání sestavy slouží jako vodící okruh, okruh, který prochází řetěz ohebného tažného členu 30, má tvar písmene C. Tento tvar obsahuje střední část 32M a dvě boční části 32L, kloubově připojené ke střední části 32M, jak bude podrobněji vysvětleno níže s odvoláním na obr. 14. Tvar zaujímaný okruhem, kterým prochází řetěz, tvoří klešťovitý útvar, jehož otevření je
 5 regulovatelné. Může se přizpůsobit různým šířkám jádra 1A a může se otevřít dostatečně k tomu, aby jím prošla nejširší část jádra 1A.

Střední část 32M nosného rámu 32 je uložena na předkládacím ústrojí 5 pro předkládání a regulování polohy ukládacího ústrojí 3 vzhledem k jádru 1A. Toto předkládací ústrojí 5
 10 obsahuje kolejnici 50 pro kluzné vedení, upevněnou na stojanu 2 stroje a orientovanou tak, aby byl vodící okruh orientován radiálně. Na kolejnici 50 je nasazen rám 51, který může podél této kolejnice klouzat. Jeho kluzný pohyb je ovládán pracovním válcem 52, řízeným motorem 520.

Kordový materiál 4 je vydáván neznázorněnou cívku prostřednictvím napínače 55, zajišťujícím ovládání napětí, a je poté zaváděn do prstenců 53 vodícího prutu 54, jehož ohebnost zajišťuje
 15 potřebnou kompenzaci mezi ukládacím ústrojím 3, zajišťujícím, že kordový materiál 4 je vydáván cyklicky proměnlivou rychlostí, která může být negativní, a předraženým napínačem 55, který zabráňuje jakémukoli návratu směrem zpět. Pomocí vychylovací tyče 37 je zabráňováno, aby se kordový materiál 4 nedostával předčasně do styku s jádrem 1A. Tento kordový materiál 4
 20 se navléká do očka 33 uloženého otočně na řetězu ohebného tažného členu 30. Řetěz ohebného tažného členu 30 je poháněn motorem 34 a očko 30 sleduje vratný pohyb sem a tam od jedné patky ke druhé, nebo přesněji řečeno od místa ležícího v blízkosti jedné patky k místu ležícímu v blízkosti druhé patky.

Kolejnice 50 pro kluzné vedení je upevněná na stojanu 2 tak, že očko 33 sleduje vratný pohyb nad jádrem a okolo něj v radiální rovině. Tím je umožňováno ukládat kordový materiál 4, tvořící
 25 radiální výztuž, přičemž kordový materiál 4 tvoří na jádře 1A radiální oblouky 40, jak je patrné na obr. 2. Na výkresech je vyznačen směr F otáčení jádra 1A.

Zde popisované zařízení není uvažováno pro jiný účel než pro radiální kostry. Rozumí se však
 30 samo sebou, že vynález není omezen na tento případ použití. Pro zaujmutí ukládací roviny nakloněné vzhledem k ose a zejména k vytváření vrcholových výztuží stačí mít k dispozici určitý stupeň volnosti otáčení kolejnice 50 okolo radiálně orientované osy, která prochází středem jádra 1A a která umožňuje nosný rám 32 orientovat vzhledem k jádru 1A.

Je možné velmi snadno zajistit, aby se otevřel vodící okruh, tvořený ohebným tažným členem 30,
 35 v míře dostatečné k tomu, aby při předložení v úhlu typickém pro vrcholovou výztuž (například 15° až 25°), uváděl vratný pohyb očko 33 od jednoho ramene pláště pneumatiky k druhému rameni pláště pneumatiky nad jádrem 1A, a umožňovalo se tak ukládání oblouků tvořící výztužový pás radiální pneumatiky.
 40

Pro vytváření kostry s kříženými kordy, nebo pro malé odchylování od čistě radiální orientace, je možné naklánět nosný rám 32 vzhledem k radiální rovině jeho vykyvováním okolo osy rovnoběžné s osou otáčení. Samozřejmě je možné kombinovat tuto regulaci s výše uvedenou
 45 regulací pro vytváření kostry s kříženými kordy. Aniž by se cokoli měnilo na ústrojích zařízení, jak bylo popsáno výše, je dále možné otáčet jádro poměrně vysokou rychlostí, například 1/8 otáčky na 1/2 otáčku ohebného tažného členu 30, takže se získá úhel kladení kordového materiálu, který je funkcí poměru mezi rychlostí ohebného tažného členu a rychlostí jádra. Je tak možné konstatovat, že zařízení také dovoluje volitelně zavádět otáčivý pohyb jádra jako parametr ukládání kordového materiálu.
 50

Obr. 3, sloužící pro podrobné vysvětlení základního pohybu, umožňuje pochopit, jak se zajišťuje ukládání kordového materiálu 4 na jádře 1A. Především je třeba poznamenat, že jádro je opatřeno potřebným povlakem vrstvy 10 nebo vrstev kaučuku, jakož i dalšími kordy, eventuelně

potřebnými v úrovni každé patky, a nosič 1 v je tímto smyslu tvořen jádrem 1A opatřeným těmito vrstvami a popřípadě kordy. Na obrázku jsou znázorněny kladky 31, na nichž je uložen ohebný tažný člen 30 ve formě válečkového řetězu, přičemž šipka na každé kladce 31 označuje směr pohybu řetězu. Předpokládá se, že kordový materiál 4 je přitlačen k nosiči 1 v libovolném místě jeho požadované dráhy na pneumatice, například ve středu S vrcholu nosiče 1. U oka 33 se předpokládá, že je v poloze 33a, a že se oddaluje od středu S ve směru M. Kordový materiál 4 se ukládá do jednotlivých poloh vyznačených vztahovou značkou 41 s příslušným písmenným indexem.

Pokračování pohybu oka 33 vyvolá klouzání kordového materiálu 4 uvnitř oka 33 a tedy posouvání kordového materiálu 4, jelikož je kordový materiál dopravován v podstatě ve středové rovině nosiče 1 prutem 54, jak je patrné zejména z obr. 1. Následující polohy oka 33 jsou označeny jako poloha 33b, 33c, . . . , 33k. Polohy, postupně zaujímané kordovým materiálem 4, jsou znázorněny sítí po sobě následujících křivek s přímočarými úseky. První síť křivek je vyznačena čárkovaně a druhá síť přímek je znázorněna plnou čarou. V poloze 33b je zřejmé, že mezi polohou 33b a středem S není možná přímá spojnice a kordový materiál 4 se tedy navíjí na nosič 1. Když se oko 33 dostane do polohy 33c, uchopuje jeden z přitlačných prostředků 35, uložených na každém konci vodícího okruhu, kordový materiál 4 a přitlačuje ho k nosiči v místě 1. První síť křivek končí v poloze 41c.

Uvedené přitlačné prostředky 35 jsou regulovány tak, aby vstupovaly do záběru od okamžiku, kdy oko 33 přivedlo kordový materiál 4 na odpovídající konec vodícího okruhu a leží mezi nosičem 1 a uvedenými přitlačnými prostředky 35.

Počínaje výchozím místem 1 budou po sobě následující polohy kordového materiálu 4, unášeného okem 33, sledovat novou síť křivek, vyznačených plnou čarou, z nichž první křivka 41d jde až do polohy 33d oka na jedné z kladek 31 (levá kladka na obr. 4). Je patrné, že mezi polohami 33e a 33f a poté opět mezi polohami 33g a 33h, a dále opět mezi polohami 33j a 33k se snižuje vzdálenost mezi posledním bodem, kde kordový materiál ulpívá k nosiči 1. Přívod kordového materiálu 4 musí být proto schopný pohlcovat kordový materiál 4, a obecně být schopný udržovat napětí v kordovém materiálu 4 přes velké výchylky v přísunu kordového materiálu ukládacím ústrojím 3. Síť křivek 41d, 41e, . . . , 41i, ukazuje, jak se kordový materiál 4 progresivně ukládá na nosič 1. Když se nakonec oko 33 dostane do polohy 33k, působí druhý z přitlačných prostředků 35 pro přitlačování kordového materiálu 4 v přichozím pásu 2 v druhé patce.

Při této příležitosti budiž poznamenáno, že ve smyslu definice předmětu vynálezu v patentových nárocích tvoří ohebný tažný člen 30, vytvořený v daném provedení ve formě řetězu, pohybovací prostředek 300 pro vratný pohyb oka 33 po drahách oblouků 40. Nekonečný ohebný tažný člen 30 pohybovacího prostředku 300 je pak uspořádán ve tvaru vodícího okruhu vymezujícího obloukové dráhy tažení oka 33, přičemž pohybovací prostředek 300 je opatřen výše uvedeným předkládacím ústrojím 5 s prostředky pro nastavení a měnění polohy vodícího okruhu vzhledem k nosiči 1. Oko 33 tvoří ve smyslu definice předmětu vynálezu v patentových nárocích vodící prostředek 330 kordového materiálu 4, upevněný na nekonečném ohebném tažném členu 30, přičemž nosič 1 je otáčivý a má pohon otáčení, jehož ovladač je spřažen s ovladačem pohonu nekonečného ohebného tažného členu 30.

Na obr. 4 a 5 je patrné, že přitlačné prostředky 35 pro zařízení podle vynálezu obsahují každý vidlici 350 pohyblivou mezi zataženou polohou R, odtaženou od jádra 1A, a vysunutou polohou A. Vysunutá poloha A je poloha, kterou vy zaujímal vidlice 350 v nepřítomnosti jádra 1A působením pružiny 351, která tlačí vidlici 350 prostřednictvím páky 354 a táhla 355. V reálném použití se vidlice 350 zastaví, když je mezi dotykem s již položenými prvky, tvořícími plášť pneumatiky, a to kaučukovým povlakem a eventuálně kordovými prvky. Dovoluje tedy

přítlačovat kordový materiál 4 dostatečně velkou silou k tomu, aby správně ulpěl na požadovaném místě.

5 Pohyb oka 33 mezi polohami 33j a 33k z obr. 3 dovoluje zachycovat kordový materiál 4 na vidlici 350, když je v zatažené poloze R (viz též obr. 5). Je patrné, že obě ramena jsou uložena v rovině kolmé k rovině z obr. 4 nebo obr. 5, což dovoluje vidlici 350 přidržovat kordový materiál 4, který je jí předkládán okem 33.

10 Vidlice 350 potom přechází do vysunuté polohy A. Na začátku jejího vysouvacího pohybu vidlice 350 současně vykonává čtvrtotáčku, aby se její obě ramena dostala do roviny obr. 4 a 5 před tím, než vejdou do styku s nosičem 1. Na každé straně nosiče 1 je touto čtvrtotáčkou uváděno rameno, nacházející se na straně, na níž se předkládá kordový materiál vidlici 350, na stranu většího z poloměrů.

15 Na obr. 4 a 5 se předpokládá, že kordový materiál 4 je přiváděn shora do roviny obrázku. Rameno 350F vidlice 350, které v zatažené poloze R vystupuje mimo rovinu obrázku směrem k pozorovateli, jinak řečeno na stranu, kde se vydává kordový materiál 4, se vykyvuje během pohybu k poloze A směrem k větším poloměrům. Je rovněž vhodné poznamenat, že každý oblouk 40 kordového materiálu 4, ukládaný ukládacím ústrojím, se dostává za rovinu obr. 4, což
20 definuje směr otáčení jádra 1A, který je také vyznačen na obr. 2.

S výhodou obsahují přítlačné členy dále tlačnou botku 352, která přispívá k zajišťování kotvení kordového materiálu ve vrstvě kaučuku na jádře 1A. Tato tlačná botka 352 samotná je také
25 pohyblivá mezi zataženou polohou R a vysunutou polohou A. Předsouvá se směrem k jádru 1A působením pružiny 353, která tlačí na tlačnou botku 352 prostřednictvím páky 356 a spojky 357. Páky 354 a 356 mají obě stejný bod 358 otáčení.

Tlačná botka 352 působí po vidlici, tj. vysouvá se směrem k jádru 1A poté, co vidlice 350 přítlačila kordový materiál 4 na jádro 1A. Opírá se o kordovou nit 4 v radiálně poněkud vysunuté
30 poloze a zadržuje kordový materiál 4, když se vidlice 350 zatahuje. To zabraňuje, aby s sebou neunášela smyčku kordového materiálu 4, která se vytvořila okolo jednoho z ramen vidlice, a která může mít v případě polepení kaučukem sklon zůstat ulpělá k vidlici. Ukotvení kordového materiálu 4 v patce se tím stane dokonale spolehlivým. Stačí, aby se tlačná botka 352 včas vrátila do zatažené polohy pro její záběr při příštím předkládání kordového materiálu 4
35 okem 33.

Vykyvování do vysunuté polohy a do zatažené polohy, jak u vidlice 350, tak i tlačné botky 352, je ovládáno trnem 36, upevněným na řetězu 30 na straně opačné vůči oku 33. Vzhledem
40 k rovině obr. 4 a 5 leží oko 33 nahoře, na straně přívodu kordového materiálu 4, a trn 36 leží dole, stejně jako ovládací mechanismy 7 vidlic 350 a tlačných btek 352.

Obr. 6 až 13 znázorňují podrobněji jeden z mechanismů 7, které jsou shodné na každé straně vodicího okruhu. S přihlédnutím současně k obr. 5 bude zřejmé jak a v kterém okamžiku cyklu
45 tyto mechanismy spolupůsobí s řetězem 30, který řídí rytmus činnosti zařízení 3 a jak tyto mechanismy ovládají pohyby vidlic 350 a tlačných btek 352.

Jak je z těchto obrázků patrné, má vidlice 350 zadní nástavec 70 a tlačná botka 352 má zadní nástavec 72. Na tyči 73 klouže běžec 71. Tento běžec 71 trvale vykonává střídavý pohyb působením táhla 711 (viz obr. 5), ovládaného klikovým čepem 710 uloženým na ozubeném kole
50 712. To je uváděno do otáčení kladkou 31 konce vodicího okruhu.

Na obr. 6 jsou zadní nástavce 70, 72 jsou zadržovány odpovídajícími západkami 74, 75. Tyč 73 tvoří rovnoběžník s vačkou 76 a s spojkou 760, přičemž tento rovnoběžník se může deformovat, jak je znázorněno na obr. 7. Když se běžec 71 dostane na konec tyče 73, opře se o opěrnou

plochu 730 proti působení vratné pružiny 731. Vačka 76 se natočí, čímž se umožní, že západka 77 ji zadrží v dosažené poloze. Tím končí nastavení mechanismu. Poté, mimo zásah trnu 36, mechanismus zůstává v nastavené poloze, zatímco běžec 71 pokračuje v jeho střídavém pohybu na tyči 73 a pokaždé zapůsobí na záchyt 78, který se zasune zpět proti tlaku pružiny 780, což vyvolává odpovídající zpětné zasunutí výstupku 781.

Zadní raménko 770 západky 77, které by mělo sklon se posouvat doprava na obr. 7 působením pružiny 771, je zadržováno v zajištěné poloze výstupkem 781 a nástavcem 72 tlačné botky, které působí souběžně. Jelikož výstupek 781 a nástavec 72 nejsou současně vysunuty doprava, zůstává pak zadní raménko 770 západky v klidu a západka 77 zamezuje natočení vačky 76.

Na obr. 5 je znázorněna poloha 36a, v níž trn 36 spustí dopředný pohyb vidlice 350. Kaskádním seskupením dvou úhlových pák 741, 742 a táhla 740 se zdvihne západka 74 (obr. 5 a 8), což uvolňuje nástavec 70. Okamžitě a působením pružiny 351 se vidlice 350 a nástavec 70 pohybují doprava na obr. 8 do vysunuté polohy A dle obr. 4. Jelikož západka 77 dosud neodblokovala vačku 76, může k tomuto vysouvacímu pohybu docházet, aniž by došlo k nárazu nástavce 70 na běžec 71. Střídavý pohyb běžce 71 volně pokračuje.

Když se trn 36 dostal do polohy 36b z obr. 5, uvolní západka 75 prostřednictvím dalšího kaskádního seskupení táhla 750 a úhlové páky 751 nástavec 72 (obr. 5 a 9). Okamžitě, a působením pružiny 353 se tlačná botka 352 a nástavec 72 pohybují dopředu směrem doprava na obr. 9 a do vysunuté polohy A dle obr. 4. Je patrné, že západka 77 je již držena pouze výstupkem 781.

Když se běžec 71 opře o opěrnou plochu a o záchyt 78 (obr. 10), výstupek 781 uvolní západku 77 a vačka 76 se natočí působením pružiny 731 (obr. 11). Zpětný pohyb běžce 71 vyvolá přesouvání nástavců 70, 72 do jejich nastavené polohy (obr. 12), v níž jsou drženy západkami 74, 75 (obr. 13). Potom dojde k zajištění, jak bylo vysvětleno výše.

Odstupy E1, E2, dobře patrné na obr. 11, mezi polohami nástavců 70 a 72 a běžce 71 umožňují zajistit, že tlačná botka 352 se vždy dostane do vysunuté polohy před začátkem opětného nastavení, a že po opětném nastavení se vidlice 350 zatáhne před tlačnou botkou 352.

Ve variantě provedení má běžec 71 výstupek 79 (obr. 24-29) pro sloučení činnosti získané přetvářením rovnoběžníka umožňujícího nastavení vidlic a tlačných botek. Z obr. 24 a dalších je zřejmé, že tyč 73 nesoucí běžec 71 je zde pevná. Podobně jako v předchozím uspořádání je běžec 71 ovládán táhlem 711 znázorněným na obr. 5, jehož hlava je připojena v bodě 713. Pod tlakem pružiny 790 má výstupek 79 sklon zaujmout vysunutou polohu znázorněnou na obr. 27. V běžci 71 může klouzat tlačný člen 791, který zaujímá buď polohu znázorněnou na obr. 27, nebo polohu znázorněnou na obr. 24. Tento tlačný člen 791 má vybrání 792, do něhož zapadá kulička 793. Záchyt 78 je zde uložen posuvně na tyči 73 a pod tlakem pružiny 780 přirozeně zaujímá polohu znázorněnou na obr. 26.

Vsunutí vidlice 350 a tlačné botky 352 je řízeno západkami 74 a 75 jako v předchozí variantě provedení. V okamžiku druhého vysunutí se sestava nachází v poloze znázorněné na obr. 26. Jakmile běžec 71 dosáhl polohy mrtvého bodu vlevo podle obr. 27, záchyt 78 odtlačí tlačný člen 791, aby se vybrání 792 mohlo dostat proti kuličce 793, což umožní uvolnění výstupku 79. Při dalším přemístění běžce 71 v opačném smyslu (obr. 28) výstupek 79 táhne nástavce 70 a 72 do jejich nastavené polohy (obr. 29), což způsobí rovněž tlačení záchytu 78 proti tlaku pružiny 780. Při příštím pohybu běžce 71 se tlačný člen 791 dostane do styku s druhou stranou záchytu 78 a klouže v běžci 71. Kulička 793 je odtlačována po šikmé ploše navazující na výstupek 79. Ten uhne dovnitř běžce 71 (obr. 23), který může nyní pokračovat v jeho vratném pohybu bez styku s nástavcem 70.

Otočení vidlice 350 o čtvrtotáčku je znázorněno na obr. 14 a 15. Vidlice 350 je otočně uložena v ložisku na konci nástavce 70. Toto otáčení je řízeno trnem 701 tlačného členu 704. Trn 701 je uložen ve šroubovicovité drážce 702 v pouzdře 705 prodlužujícím vidlici 350 směrem dozadu, a je dále uložen v přímé drážce 707 v ložisku vytvořeném na konci nástavce 70. Tlačný člen 704 se posouvá dopředu uvnitř vidlice 350, když narazí na doraz 703, a zpět do zasunuté polohy R vidlice 350 (obr. 14), a vrací se do klidové polohy (obr. 15) působením pružiny 706, když se vidlice 350 posouvá dopředu. Vnikání tlačného členu 704 do pouzdra 705 umožňuje působení trnu 701 na šroubovicovitou drážku 702, pro vyvolávání otáčení o čtvrt otáčky.

Když očko 33 přejde z polohy 33i (obr. 3) do polohy 33k, projde kordový materiál 4 nad dorazem 703 a poté nad jedním z ramen vidlice 350, přičemž se mírně vychýlí z roviny (vyznačené osou na obr. 14), v níž je napnutý (mezi posledním bodem, kde je již přilepený k jádru 1A, a očkem 33), a to v důsledku přítomnosti šikmých ploch, dobře viditelných na obr. 14, které umožňují, že nezůstane zachycený za vidlicí 350.

Na obr. 16 je patrné, že tlačná botka 352 je s nástavcem 72 spojena dvěma kloubově připojenými spojkami 721, 722, uspořádanými rovnoběžně. Na jednu spojku 722 působí torzní pružina 723, která má sklon natáčet příkloubené spojky 721, 722 ve směru otáčení hodinových ručiček. Na spojce 722 je upevněn doraz 724. Ten se dostává do styku s nástavcem 72, když je tlačná botka 352 ve zdvižené poloze (obr. 17). Když se tlačná botka 352 dostane do zatažené polohy R, přijde do styku s dorazem 725, který ji nutí se poněkud vychýlit (obr. 16), v důsledku čehož nijak neomezuje kordový materiál 4, když je unášen očkem 33. Osa na obr. 16 a 17 značí rovinu, v níž prochází kordový materiál 4. Jakmile tlačná botka 352 opustila doraz 725, tj. když se posouvá dopředu, zdvihá se, aby mohla vhodně působit na kordový materiál 4, který se právě přiblížil k jádru 1A vidlicí 350. Pohyb tlačné botky 352 projde rovinou reprezentovanou osou vyznačenou na obr. 17.

Princip navíjení kordového materiálu na nosič předpokládá, že nosič je konvexní, ne o alespoň má pouze mírně konkávní tvary, jako jsou tvary uspořádané mezi patkami a boky pneumatiky. Některé pneumatiky mají výraznou střední drážku, jako je tomu například podle patentového spisu US 3 830 273. Pro akceptování zakřivení nosiče s velkou konkávností stačí připojit proti konkávním místům přídavný přitlačný člen nebo členy, dovolující přitlačovat kordový materiál do dna tohoto konkávního místa nebo těchto konkávních míst. Působení těchto přídavných přitlačných členů, které v tomto případě neleží na koncích obloukové dráhy, ale v mezilehlé poloze, nastává ve vhodný okamžik podle přesně stejného principu vysvětleného pro přitlačné členy 35. Takový přitlačný člen obsahuje pouze tlačnou botku 352, přičemž vidlice 350 je zbytečná, protože pokládáný kordový materiál 4 leží po obou stranách místa, v němž působí přitlačný člen, ve stejné rovině.

Otevírání vodícího okruhu bude vysvětleno s odvoláním na obr. 18. Na obrázku je patrná střední část 32M nosného rámu 32 pohybovacího prostředku 300. Boční natáčivé části 32L jsou kloubově připojeny v kloubu 321 ke střední části 32M. Pohyb bočních částí 32L je ovládán běžcem 320, působícím souměrně na boční části 32L prostřednictvím tyčí 322. Aby řetěz 30 mohl obíhat okruh konstantní délky, bez ohledu na otevření vodícího okruhu, je možné vhodným způsobem zvolit polohu kloubu 321 nebo použít přídavné napínací kladky (neznázorněné na výkresech z důvodů přehlednosti) nebo svěřit funkci napínání jedné z kladek 31, kolem nichž je veden řetěz 30.

Výroba výztuže vyžaduje vzájemně sladit otáčení jádra 1A a pohyb řetězu 30 vhodným ovládáním motorů 20 a 34. Na jeden oběh řetězu 30 se jádro 1A musí otočit o malý úhel odpovídající dvojnásobku požadované rozteče P ukládání kordového materiálu 4, protože se na jeden oběh očka 33 ukládají dva oblouky 40 kordové nitě 4. V nejjednodušším provedení je poměr rychlostí jádra 1A a řetězu konstantní. Pro vytváření radiální kostry je potřeba ukládat dva

po sobě následující oblouky 40 kordového materiálu (obr. 2) v radiální rovině. Pro tento účel je vyhovující, aby se jádro 1A otáčelo trhavě, tj. otočení o úhel odpovídající rozteči se provede právě v okamžiku, kdy přitlačné členy 35 přitlačují kordový materiál 4 k jádru, zatímco po celou dobu ukládání radiálního oblouku se jádro neotáčí.

5

Pro zachování kontinuálního pohybu jádra 1 vynález navrhuje použít pomocného opatření. Kladky 31A, 31B, uložené po obou stranách střední části 32A, podporující řetěz 30 na dráze v jednom směru (tam), a kladky 31C, 31D uložené po obou stranách střední části 32M na dráze v opačném směru (zpět) jsou uspořádány s malým vzájemným přesazením ve směru obvodu (se zřetelem k jádru 1A jako referenčnímu útvaru), aby při zohlednění vzájemného otáčivého pohybu mezi očkem 33 a jádrem 1 během pohybu oka 33 z jedné strany jádra 1A na druhou, byl kordový materiál 4 ukládán na jádro v podstatě podél teoretické roviny obsahující požadovanou dráhu kordového materiálu 4 na jádře v každém z obou směrů axiálního pohybu oka 33 vzhledem k jádru 1A. Kordový materiál 4 se tak ukládá téměř ideálně do radiálních oblouků 40.

15

V místě opačné křivosti jádra 1A, odpovídající začátku boků právě za patkami je ještě třeba úplně dokončit přilnutí kordového materiálu 4 k jádru 1A. V praxi není zapotřebí provádět nic zvláštního neboť bylo konstatováno, že následné ukládání kalandrovací vrstvy kaučuku nebo jakéhokoli jiného materiálu, používaného během následující výroby pneumatiky, se ukazuje jako dostatečné.

20

Obr. 19 až 23 znázorňují ústrojí 6, které umožňuje automatizovat rozběh a ukončení výroby pneumatiky. Toto ústrojí 6 je upevněno na střední části 32M nosného rámu 32, kde se může zasunout, když není použito, aby nerušilo ukládání kordového materiálu 4 (obr. 19). Obsahuje nůž 61, protinůž 62 a dva prsty 63, 64.

25

Na konci výroby výztuže (obr. 20) se oko 33 zastaví právě poté, co přešlo střední rovinu jádra 1A při průchodu zleva doprava. Ústrojí 6 se zdvihne, nůž 61 se posune směrem k jádru 1A (obr. 21), což vyvolá přestřižení kordového materiálu 4 mezi nožem 61 a protinožem 62. Prst 63 přitlačí konec kordového materiálu 4 k jádru a prst 64 přidržuje kordový materiál 4 na protinoži 62. Zařízení 3 se může otevřít, rám 51 se přesune na kolejnici 50, což zcela uvolní jádro 1A, na němž se vyrábí výztuž (obr. 22).

30

Při následujícím spouštění se přiblíží zařízení 3 k následujícímu jádru 1A (obr. 23) a po té se rozběhne pohyb oka 33. Jakmile oko oběhlo jádro, začátek kordového materiálu 4 zůstane přilepený na jádře 1 předem povlečeném kaučukem.

35

Způsob výroby radiální kostry může být prováděn podle různých variant, za účelem vytváření výztužného pásu nebo více výztužných pásů. Je možné vyrábět výztužný pás kostry s více (n) ve více vrstvách, přičemž každá vrstva pokrývá celé jádro. Radiální oblouky mohou být ukládány v rámci jedné vrstvy s roztečí P, přičemž poloha kordů na jádře 1A ve dvou po sobě následujících vrstvách je obvodově vůči sobě přesazená s velikostí přesazení P/n. Odborníkovi v oboru bude snadno zřejmá řada možných dalších obměn podle konstrukce pneumatiky, která se má vytvářet.

45

Rozsah vynálezu není omezen na jednotlivá mechanická ústrojí zařízení, jak byla popsána. Odborník v oboru může snadno nahradit a zaměnit ekvivalenty, jako například použít odlišný systém nastavování a vysouvání, nebo dělené a vhodně zakřivené kolejnice místo kladek pro vytvoření vodícího okruhu.

50

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Způsob vytváření kordové výztuže při výrobě pláště pneumatiky nebo jeho části, při kterém se postupně ukládají různé složky pláště pneumatiky nebo jeho části na nosiči (1) v místě požadovaném stavbou pneumatiky a při kterém se na nosič (1) ukládá kordový materiál (4) při vytváření po sobě následujících oblouků (40) výztuže, **v y z n a ě n ý t í m**, že se kordový materiál (4) přitlačuje na nosič (1) na výchozím místě (B1) oblouku (40) výztuže, které odpovídá jednomu okraji ukládacího pásma, kde ulpí adhezí na nosiči (1), odkud se táhne směrem k druhému okraji ukládacího pásma po obloukové dráze, přičemž se kordový materiál (4) vede vodicím prostředkem (330), přesouvajícím se při nosiči (1) a vedoucím kordový materiál (4) až k příchozímu místu (B2) na druhém okraji ukládacího pásma, kde se také přitlačí na nosič (1) pro ulpění adhezí, přičemž během vedení mezi výchozím místem (B1) a příchozím místem (B2) se kordový materiál (4) postupně dostává do styku s nosičem (1), na němž se ukládá, a postup se opakuje vratným pohybem s vedením vodicím prostředkem (330) a ukládáním oblouků (40) kordového materiálu (4) od příchozího místa (B2) zpět na stranu výchozího místa (B1) a znovu zpět na stranu příchozího místa (B2), a tak dále, přičemž se nosič (1) vzhledem k vodicímu prostředku (330) přesouvá do jiné relativní polohy, takže oblouky (40) kordového materiálu (4), ukládaného v jednotlivých pracovních krocích, jsou vzájemně geometricky různé.

25

2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že kordový materiál (4) se ukládá na nosiči (1) v obloucích od patky k patce sestavovaného pláště pneumatiky v daných roztečích P.

30

3. Způsob podle nároku 2, **v y z n a ě n ý t í m**, že se oblouky (40) kordového materiálu (4) ukládají v jednotlivých krocích po celém obvodu nosiče (1), který se během ukládání relativně vůči dráze vodicího prostředku (330) otáčí, čímž se vytvoří jedna vrstva výztuže, a výztuž se ukládá v n takových vrstvách.

35

4. Způsob podle nároku 3, **v y z n a ě n ý t í m**, že oblouky (40) kordového materiálu (4) dvou po sobě následujících vrstev jsou obvodově vůči sobě přesazeny s velikostí přesazení P/n.

40

5. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **v y z n a ě n ý t í m**, že při každé změně směru vodicího prostředku (330) se přidržuje kordový materiál (4) v dotyku s nosičem (1) pomocí odpovídajícího přitlačného prostředku (35), který vyvíjí tlak na kordový materiál (4) směrem k nosiči (1) a který uvolňuje tento tlak před návratem vodicího prostředku (330) k tomuto přitlačnému prostředku (35).

45

6. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **v y z n a ě n ý t í m**, že rozteč jednotlivých oblouků (40) kordového materiálu (4) je proměnlivá.

7. Způsob podle nároku 6, **v y z n a ě n ý t í m**, že se rozteč mění sinusovitě.

50

8. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, **v y z n a ě n ý t í m**, že pro zajištění ulpění kordového materiálu (4) na nosiči (1) je alespoň ve výchozím místě (B1) a příchozím místě (B2) nosič opatřen nejméně jednou předem uloženou vrstvou kaučuku.

9. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 8, **v y z n a ě n ý t í m**, že povrch jádra nosiče (1) je tvarován shodně s odpovídajícím vnitřním povrchem pláště pneumatiky.

10. Zařízení pro provádění způsobu podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, obsahující přívod kordového materiálu (4), prostředky pro jeho ukládání a prostředky pro jeho přitlačování na

nosiči (1), **v y z n a č e n é t í m**, že obsahuje vodící prostředek (330) kordového materiálu (4), uzpůsobený pro volný průchod kordového materiálu (4) při jeho přesouvání, a spojený s pohybovacím prostředkem (300) pro vratný pohyb vodícího prostředku (330) po drahách oblouků (40), a dále obsahuje přitlačné členy (35), umístěné nejméně na každém konci drah oblouků (40) pro přitlačování kordového materiálu (4) na nosič (1), přičemž nosič (1) a vodící prostředek (330) jsou uzpůsobeny pro vzájemný pohyb v axiálním a obvodovém směru nosiče (1) během vratného pohybování vodícího prostředku (330), přičemž ovládání přitlačného záběru přitlačných prostředků (35) je sfázováno s ovládáním pohybu pohybovacího prostředku (300), přičemž první přitlačný člen (35) je v poloze tlačného záběru na výchozím místě (81) nejméně po dobu alespoň části přesunu vodícího prostředku (330) k poloze obratu dráhy jeho vedení na opačnou stranu nosiče (1) k druhému přitlačnému členu (35) v příchozím místě (82), kde je přitlačný člen (35) uveden do polohy tlačného záběru od okamžiku příchodu vodícího prostředku (330) na tuto stranu nosiče (1), a zůstává v ní nejméně po dobu alespoň části přesunu vodícího prostředku (330) od příchozího místa (B2) zpět k poloze dalšího obratu dráhy na výchozím místě (B1).

11. Zařízení podle nároku 10, **v y z n a č e n é t í m**, že pohybovací prostředek (300) je tvořen nekonečným ohebným tažným členem (30) typu pásu, řetězu nebo lanka, uspořádaným ve tvaru vodícího okruhu vymezujícího obloukové dráhy tažení vodícího prostředku (330), přičemž pohybovací prostředek (300) je opatřen předkládacím ústrojím (5) opatřeným prostředky pro nastavení a měnění polohy vodícího okruhu vzhledem k nosiči (1), přičemž vodící prostředek (330) je tvořen natáčivým očkem (33), upevněným na nekonečném ohebném tažném členu (30), přičemž osa natáčení oka (33) je kolmá k vodicímu okruhu a k ose nosiče (1), přičemž nosič (1) je otáčivý a má pohon otáčení, jehož ovladač je spřažen s ovladačem pohonu nekonečného ohebného tažného členu (30).

12. Zařízení podle nároku 10 nebo 11, **v y z n a č e n é t í m**, že každý přitlačný člen (35) obsahuje vidlici (350), vratně pohybovatelnou mezi zataženou polohou (R) odtaženou od nosiče (1) a vysunutou polohou (A), v níž je vidlice (350) ve styku se součástmi pneumatiky již uloženými na nosiči (1) a svými rameny obmyká kordový materiál (4).

13. Zařízení podle nároku 12, **v y z n a č e n é t í m**, že každý přitlačný člen (35) dále obsahuje tlačnou botku (352) vratně pohybovatelnou mezi zataženou polohou (R) odtaženou od nosiče (1) a vysunutou polohou (A), v níž je tlačná botka (352) v přitlačném záběru se součástmi pneumatiky již uloženými na nosiči (1).

14. Zařízení podle nároku 13, **v y z n a č e n é t í m**, že vidlice (350) a tlačná botka (352) mají ovladače vratných pohybů vzájemně sfázované, přičemž tlačná botka (352) je vysunuta do vysunuté polohy (A) po zaujetí vysunuté polohy (A) vidlicí (350) a je zatahována do zatažené polohy (R) před tím, než je zatahována vidlice (350).

15. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 12 až 14, **v y z n a č e n é t í m**, že ovladač vysouvání a zasouvání vidlice (350) a tlačné botky (352) obsahuje trn (36), upevněný na nekonečném ohebném tažném členu (30).

16. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 11 až 15, **v y z n a č e n é t í m**, že vodící okruh pohybovacího prostředku (300) obsahuje soustavu kladek (31), přes něž je veden nekonečný ohebný tažný člen (30), přičemž soustava kladek (31) je uložena na nosném rámu (32) pohybovacího prostředku (300).

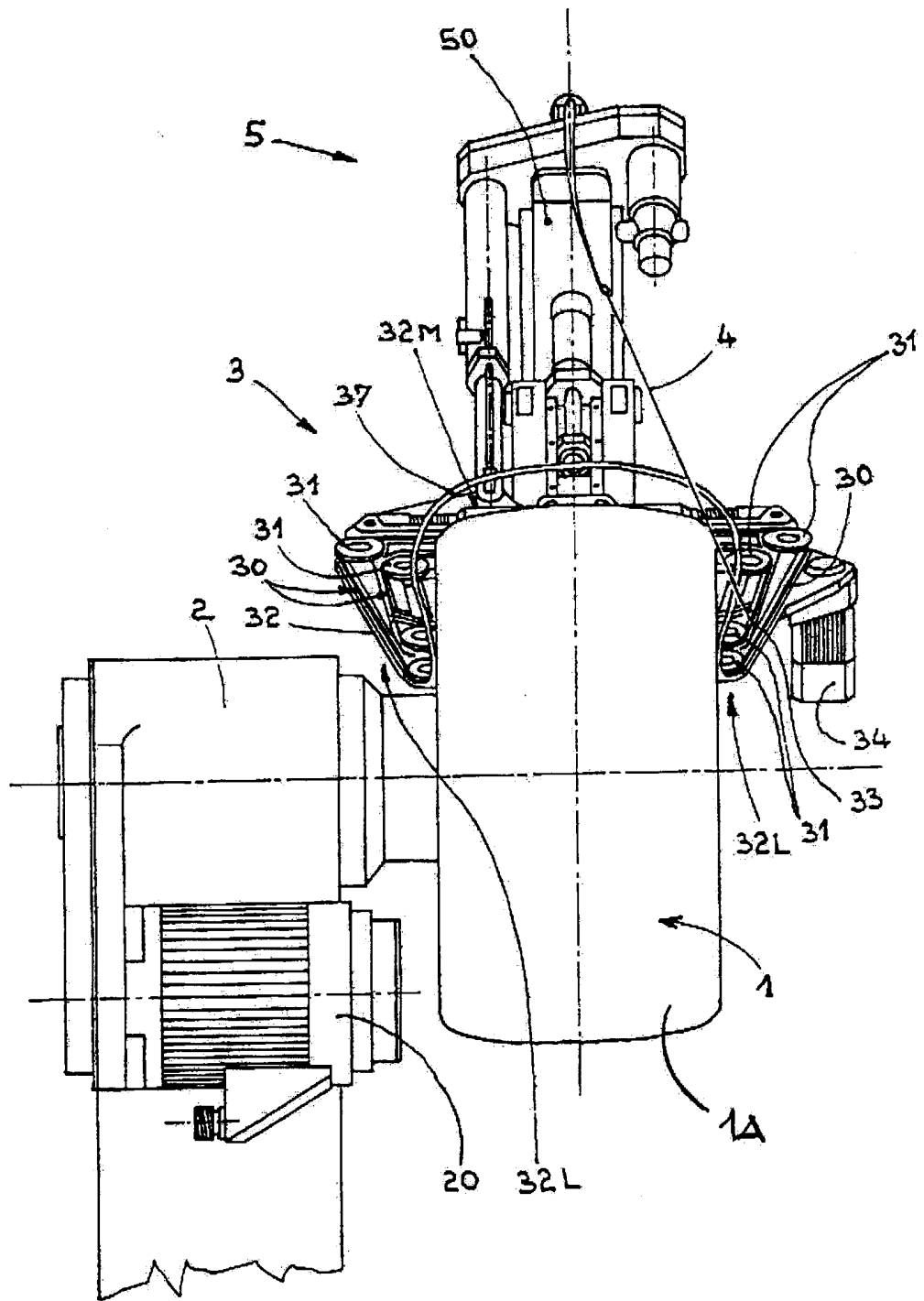
17. Zařízení podle nároku 16, **v y z n a č e n é t í m**, že vodící okruh s drahou vedení nekonečného ohebného tažného členu (30) je přestavitelný mezi uzavřenou polohou, obemykající nosič (1), a otevřenou polohou.

18. Zařízení podle nároku 17, **v y z n a ě n é t í m**, že nosný rám (32) pohybovacího prostředku (300) sestává ze dvou natáčivých částí (32L), ovladatelně pohybovatelných k sobě a od sebe pro uzavření a otevření vodícího okruhu vzhledem k nosiči (1), a kloubově uložených na střední části (32M) nosného rámu (32), po jejíž obou stranách jsou uloženy natáčivé části (32L) nosného rámu (32).

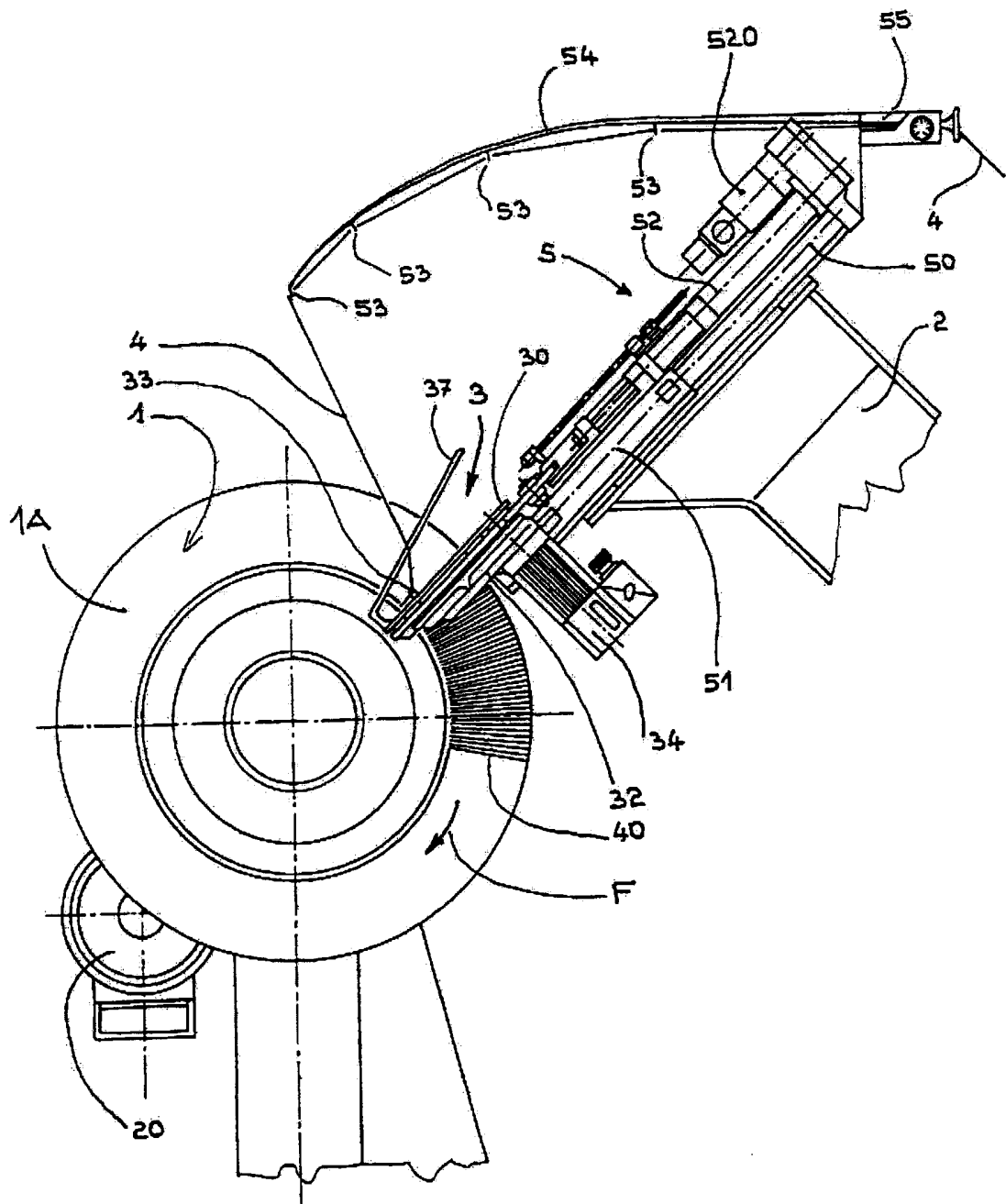
19. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 16 až 18, **v y z n a ě n é t í m**, že kladky (31A, 31B), uložené po obou stranách střední části nosného rámu (32) pohybovacího prostředku (300) a podpírající nekonečný ohebný tažný člen (30) po jeho dráze v jednom směru, a kladky (31C, 31D), uložené po obou stranách střední části nosného rámu (32) pohybovacího prostředku (300), podpírající nekonečný ohebný tažný člen (30) po jeho dráze ve zpětném směru, jsou uspořádány s malým přesazením ve směru obvodu nosiče (1), odpovídající roztečím kladení kordové výztuže.

20. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 10 až 19, **v y z n a ě n é t í m**, že povrch jádra (1A) nosiče (1) má tvar vnitřního povrchu pláště pneumatiky.

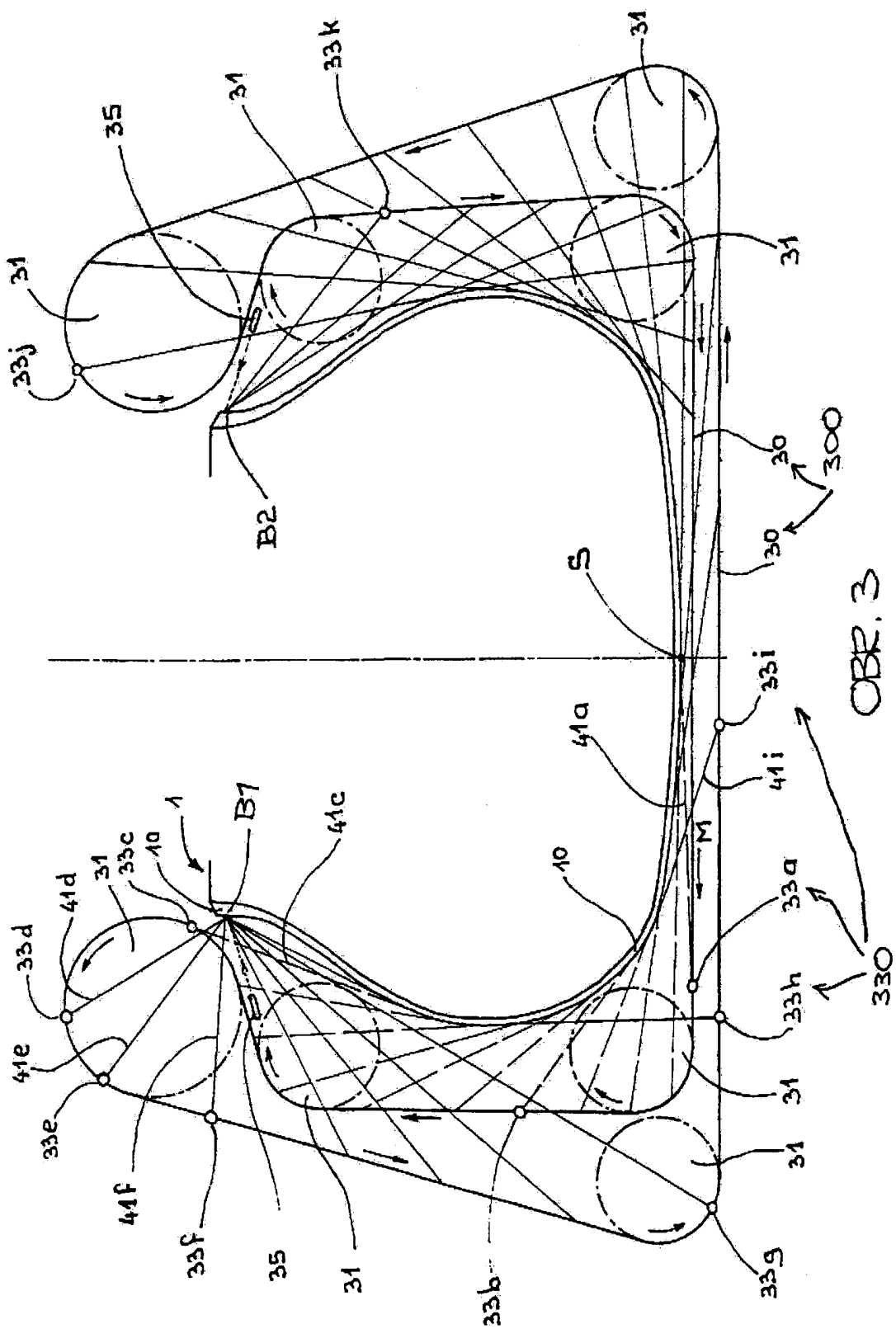
13 výkresů



OBR. 1



OBR. 2



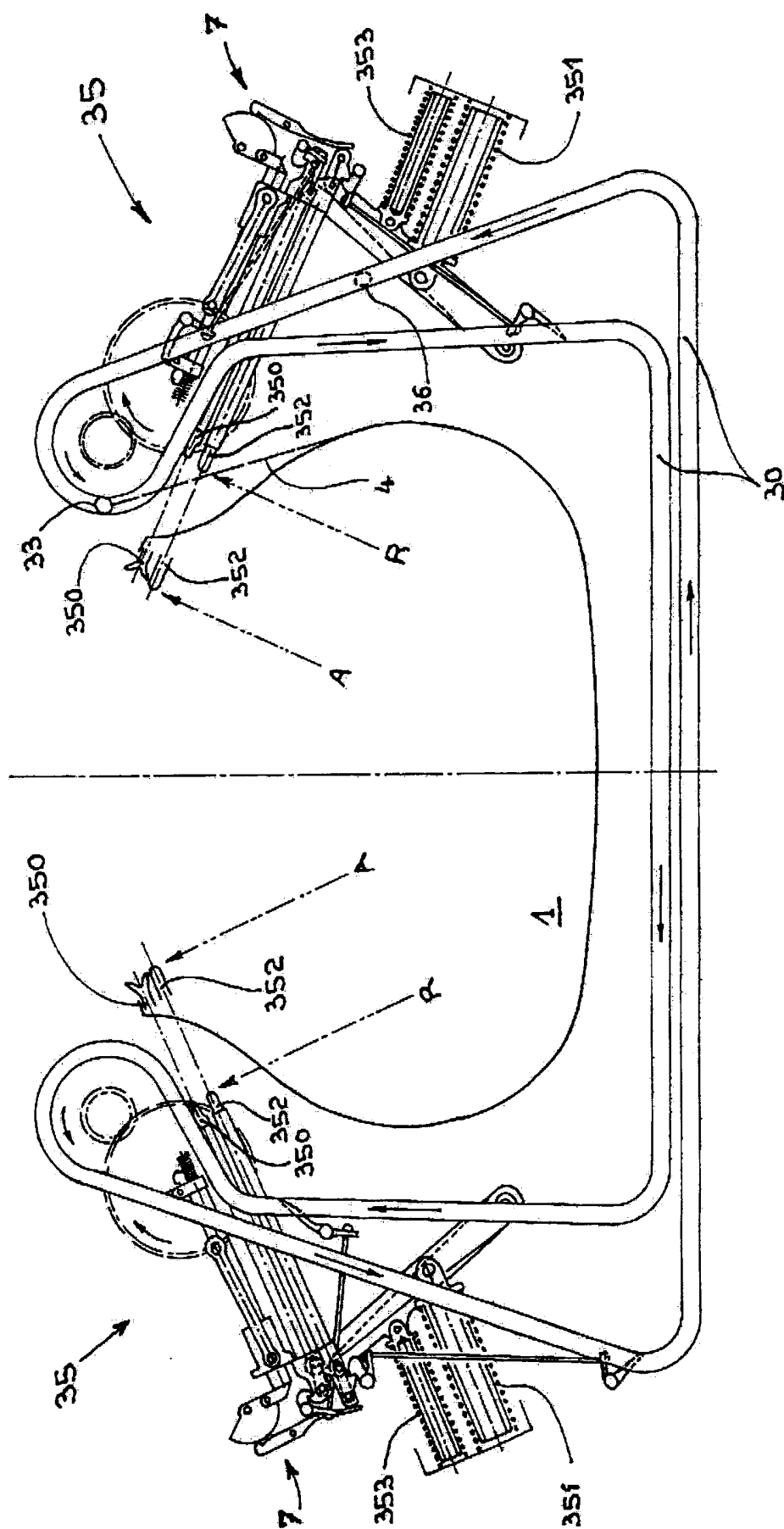


Fig. 4

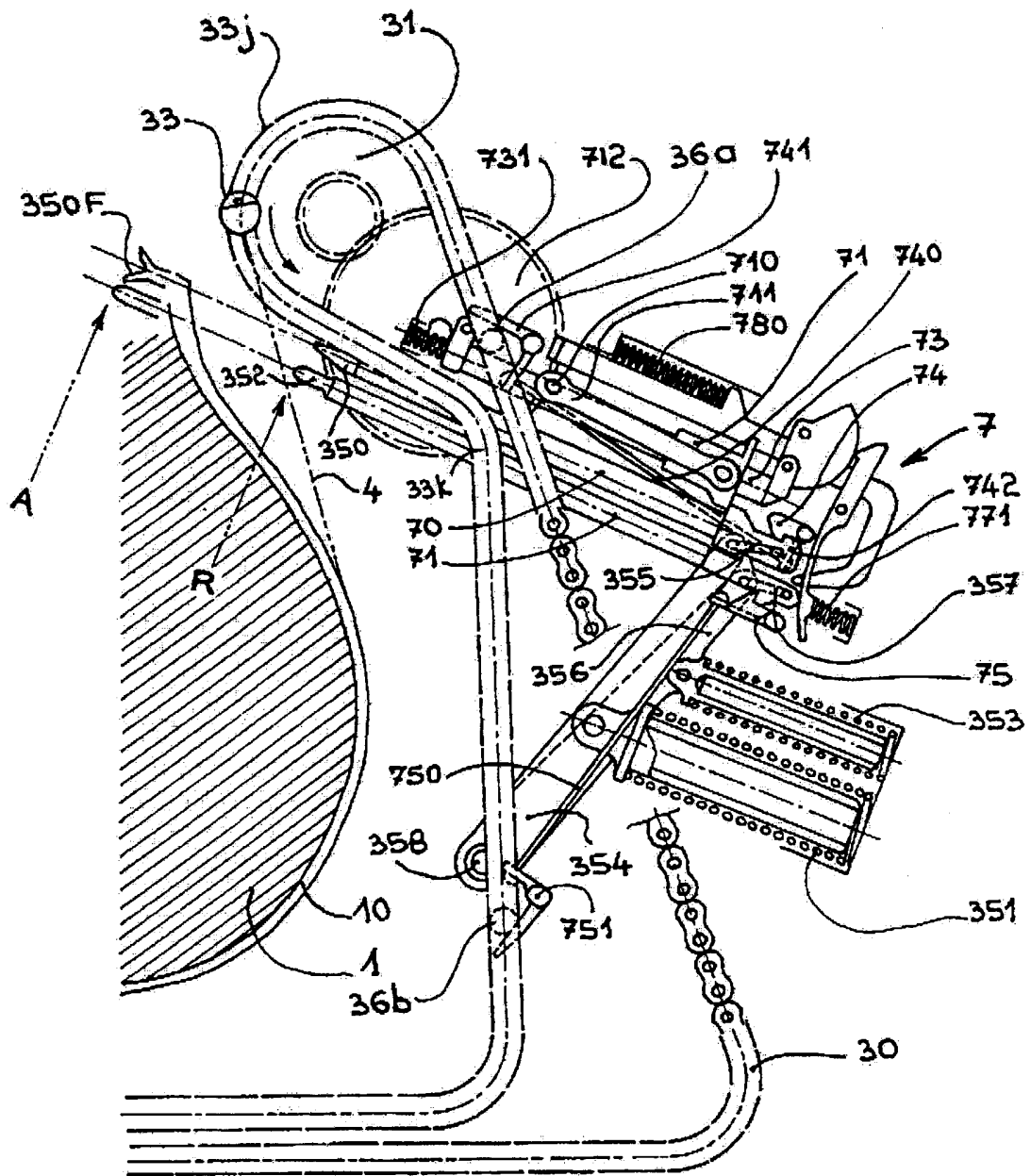


Fig. 5

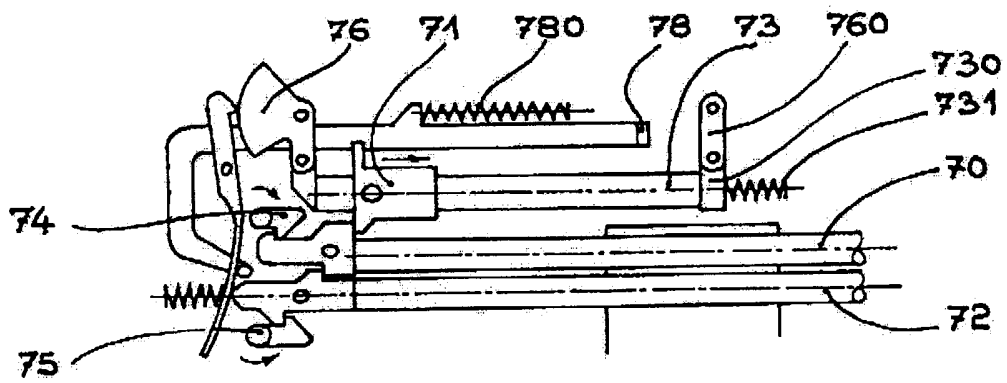


Fig. 6

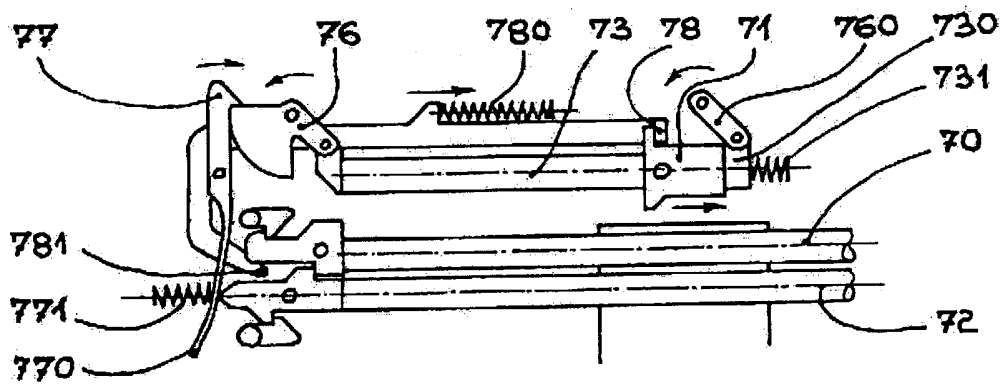


Fig. 7

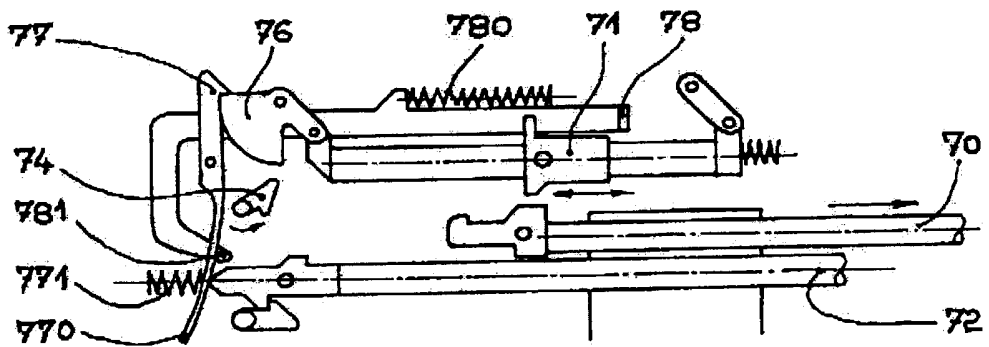


Fig. 8

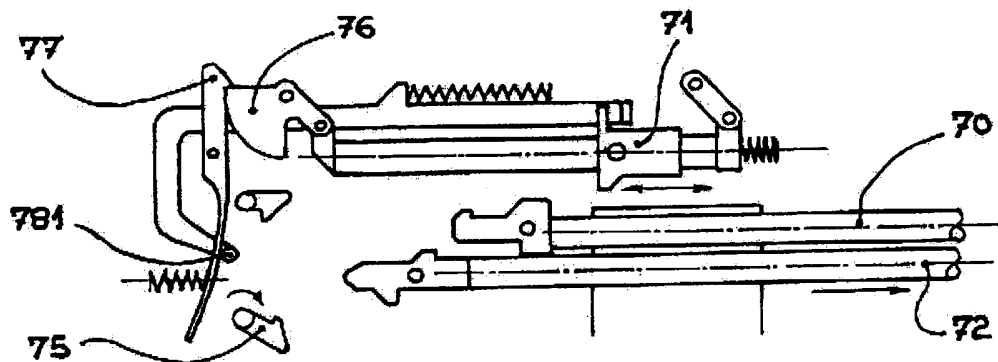


Fig. 9

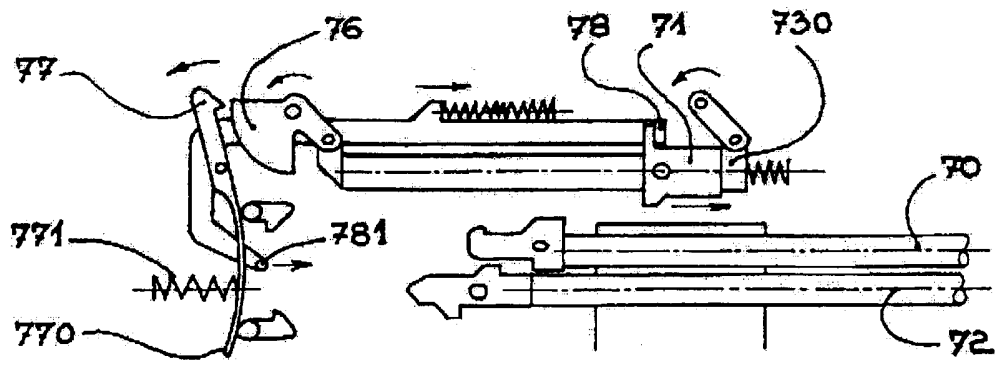


Fig. 10

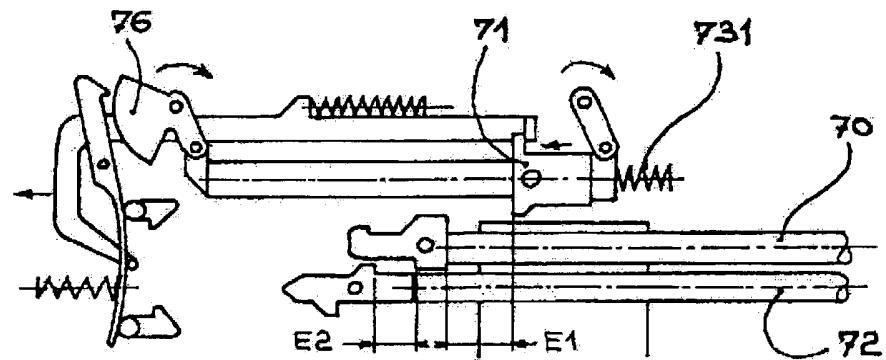


Fig. 11

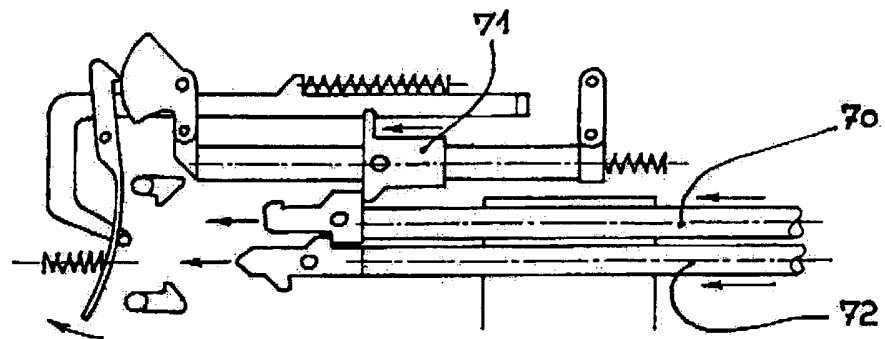


Fig. 12

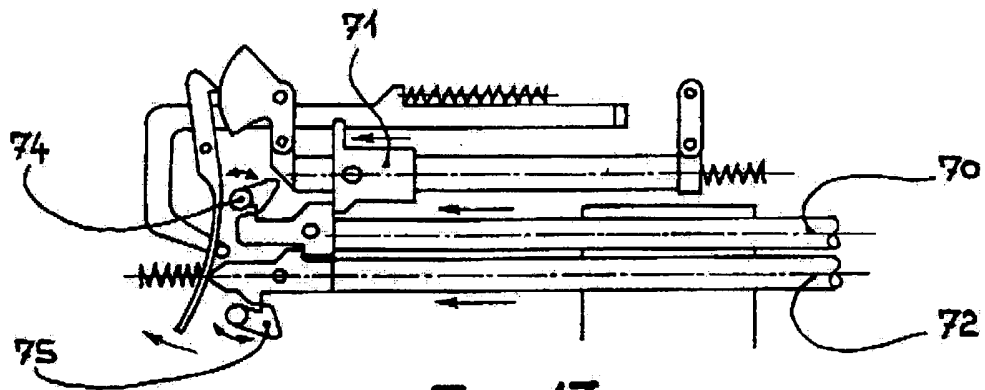
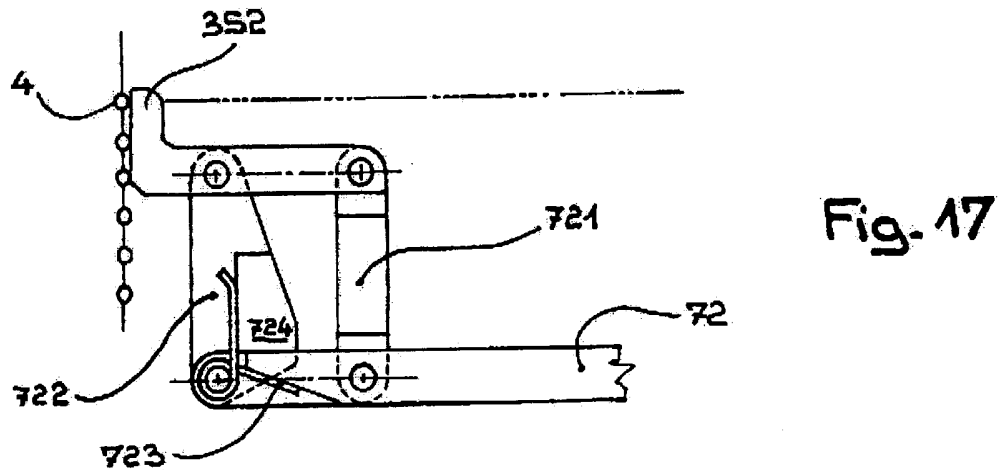
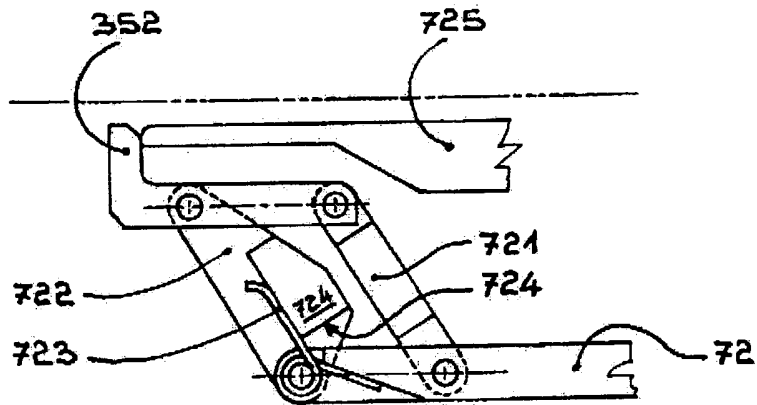
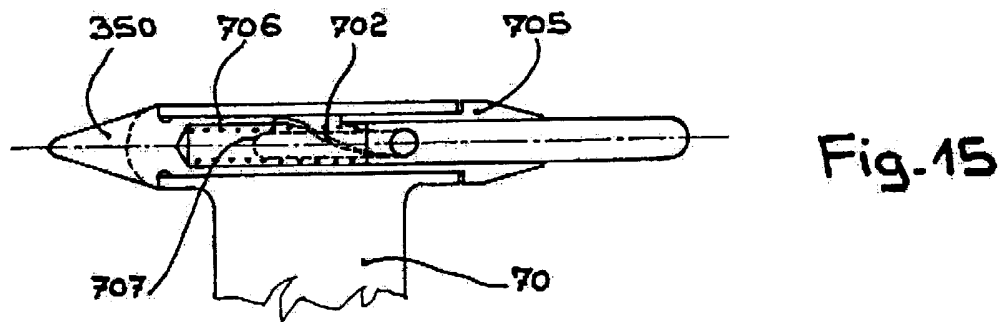
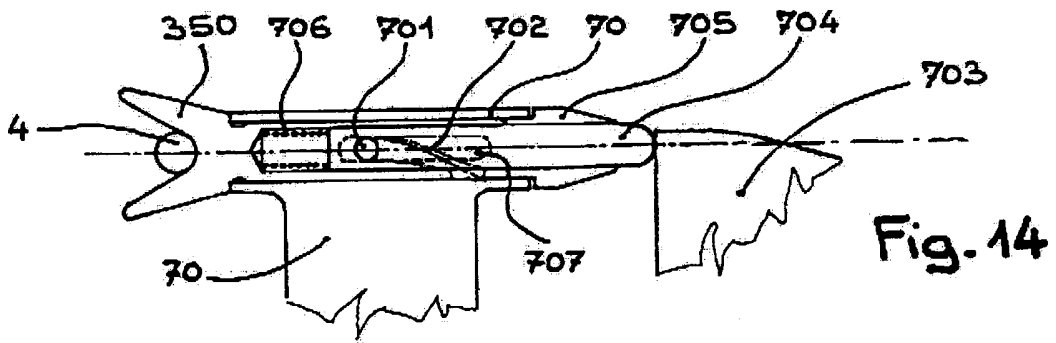


Fig. 13



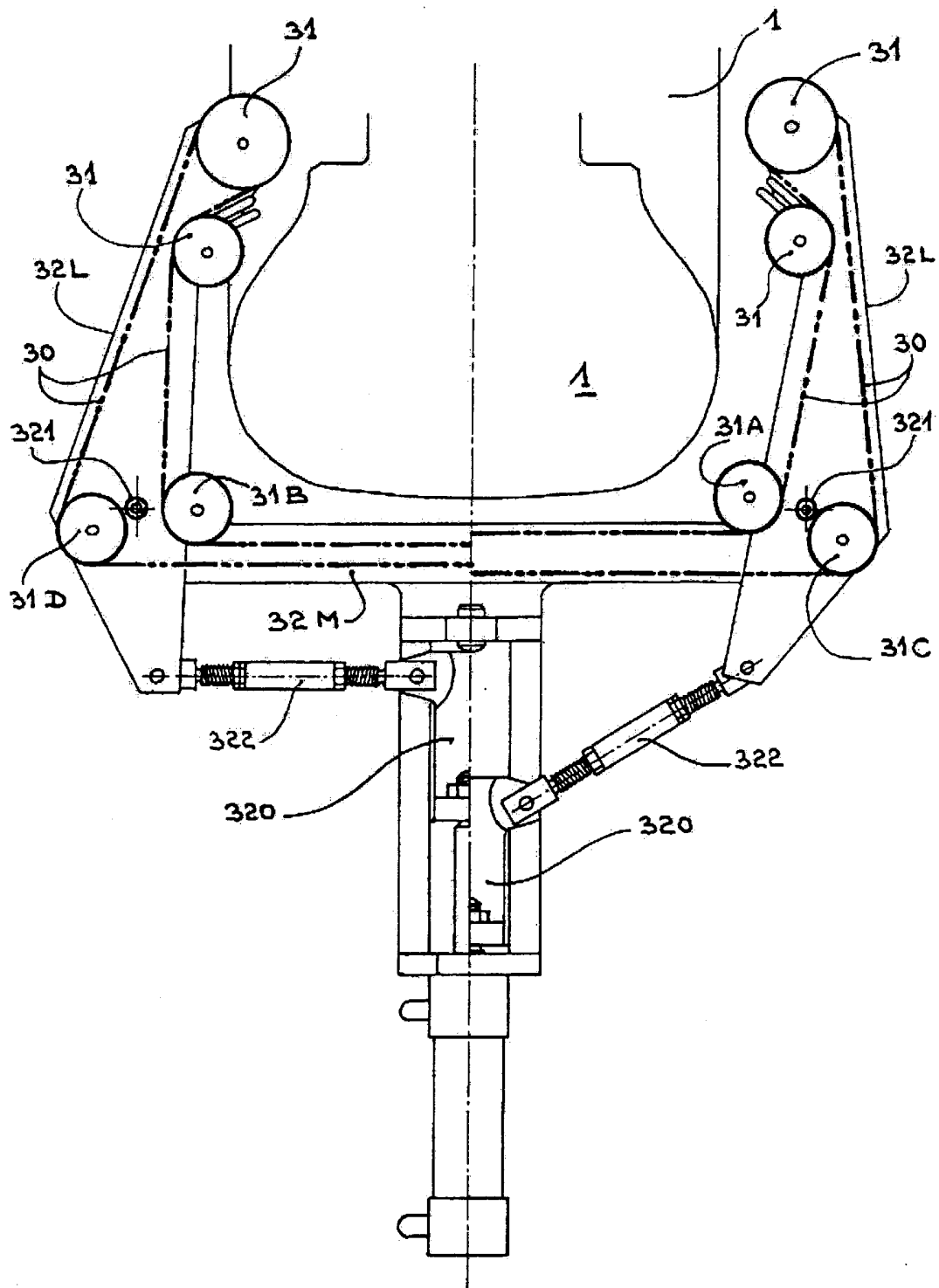


Fig. 18

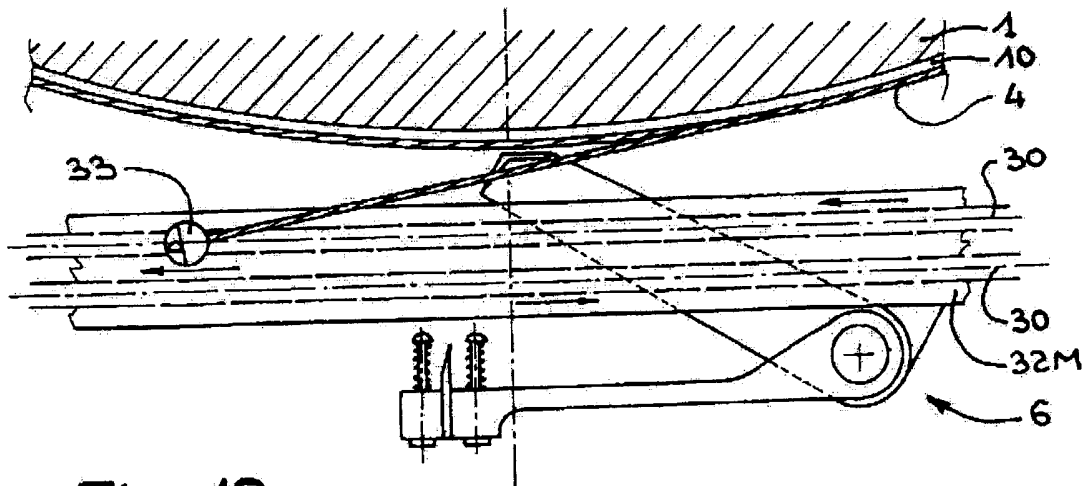


Fig. 19

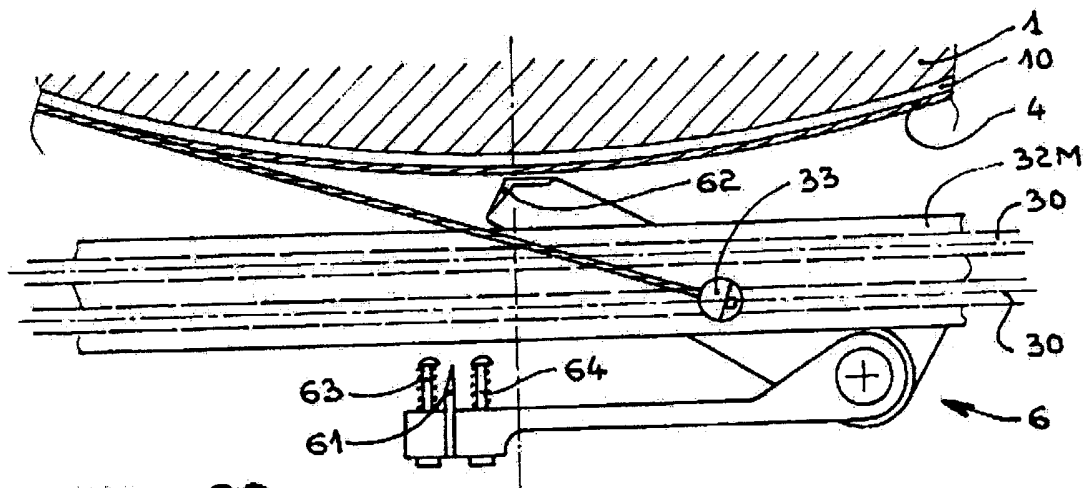


Fig. 20

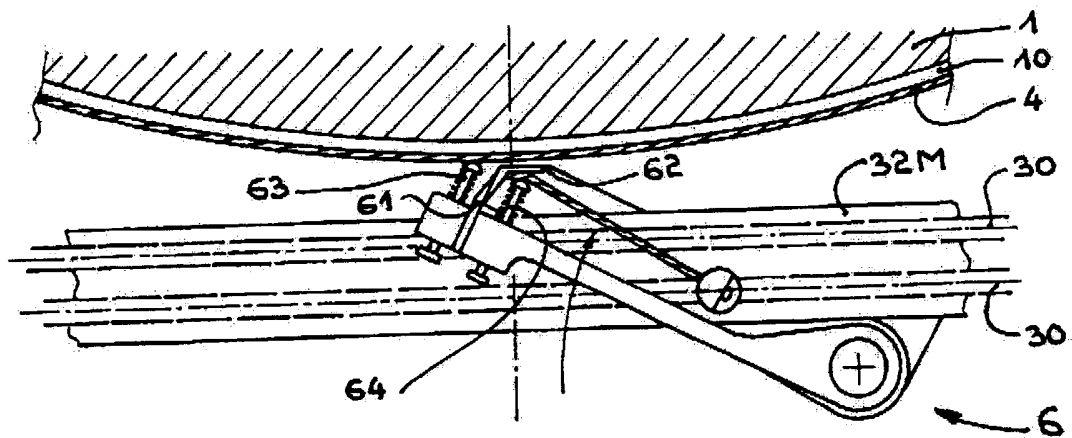
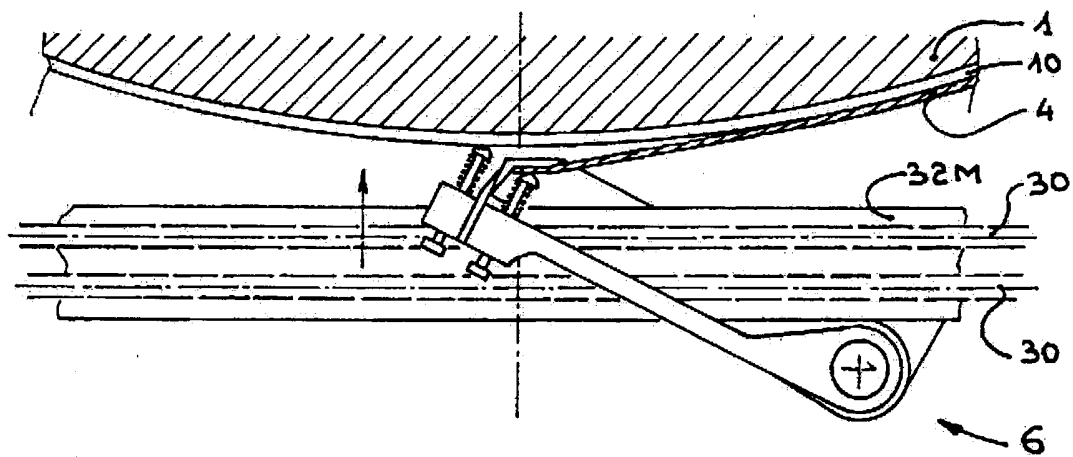
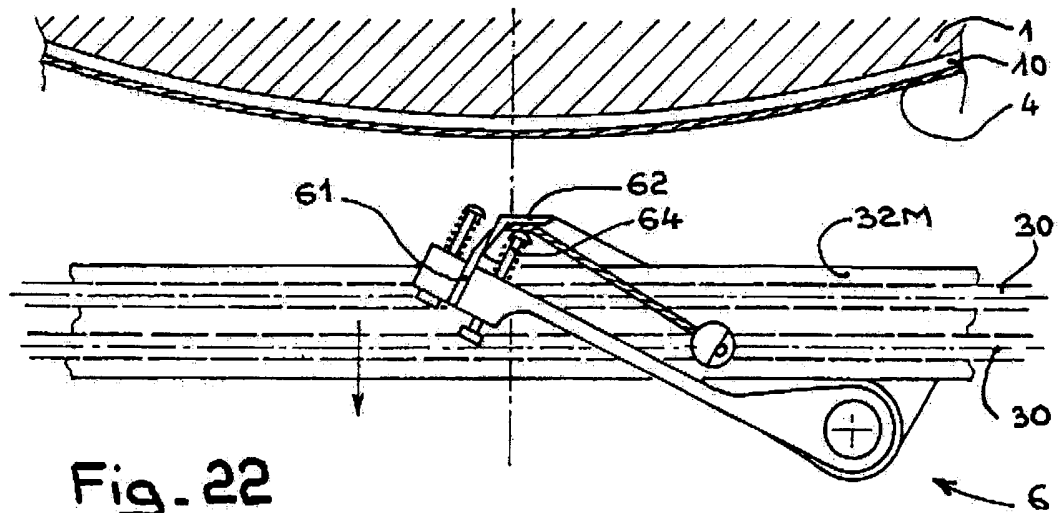


Fig. 21



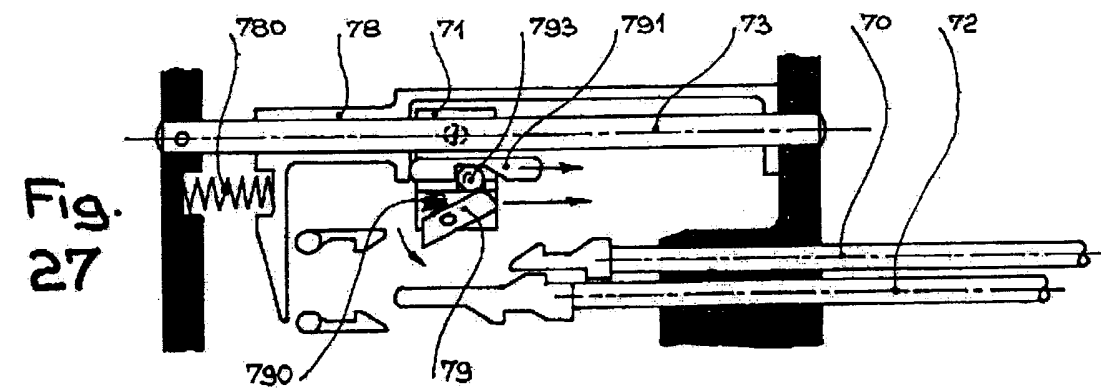
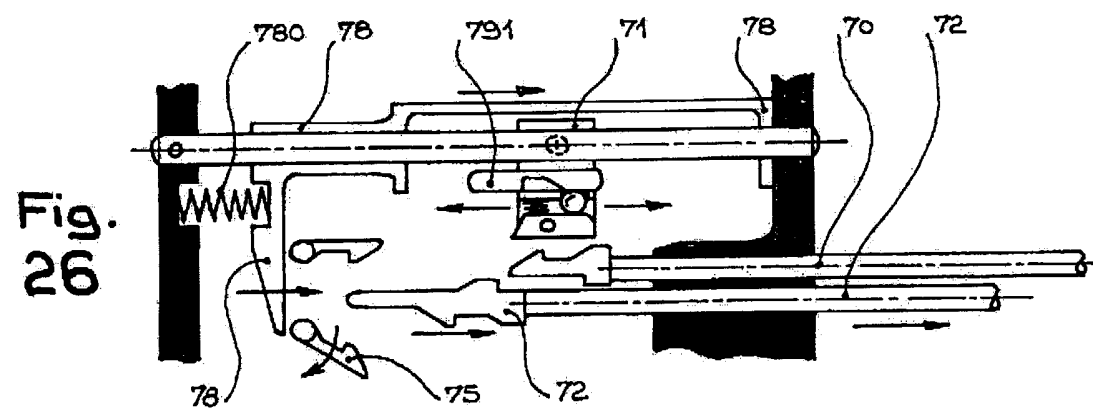
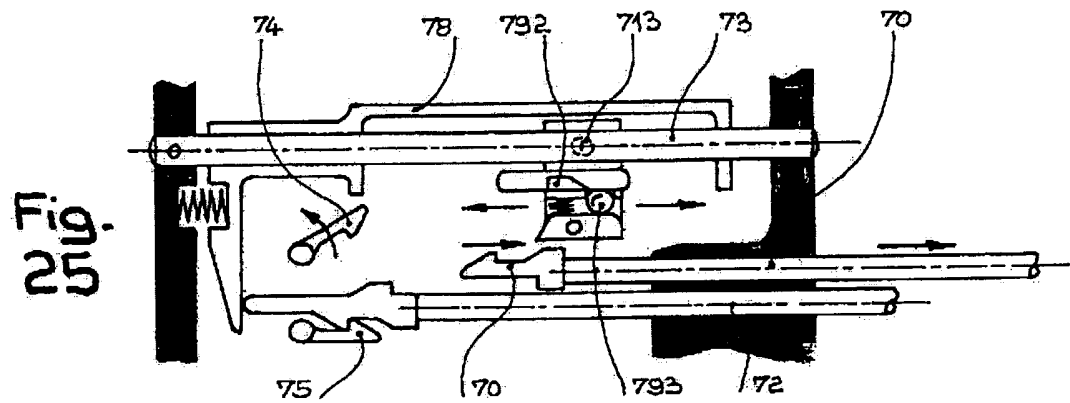
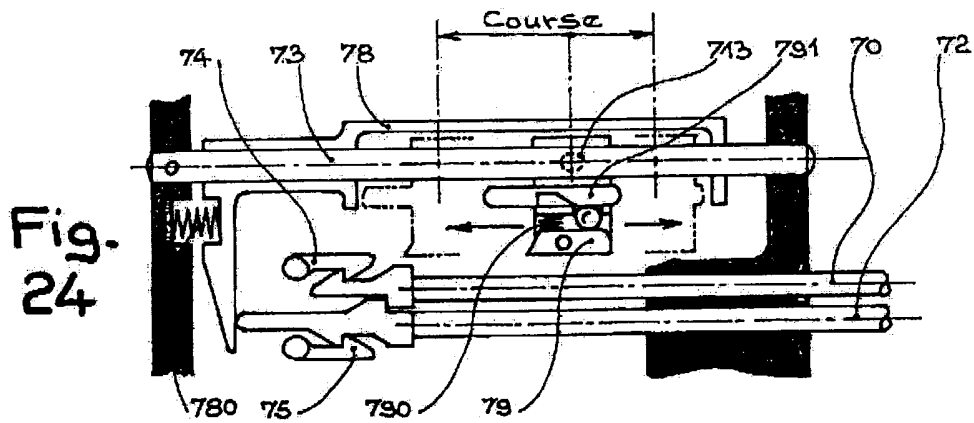
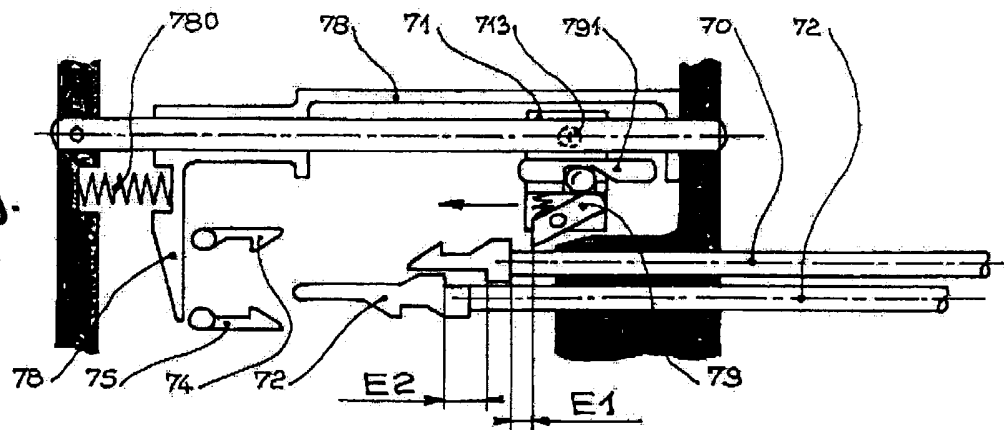
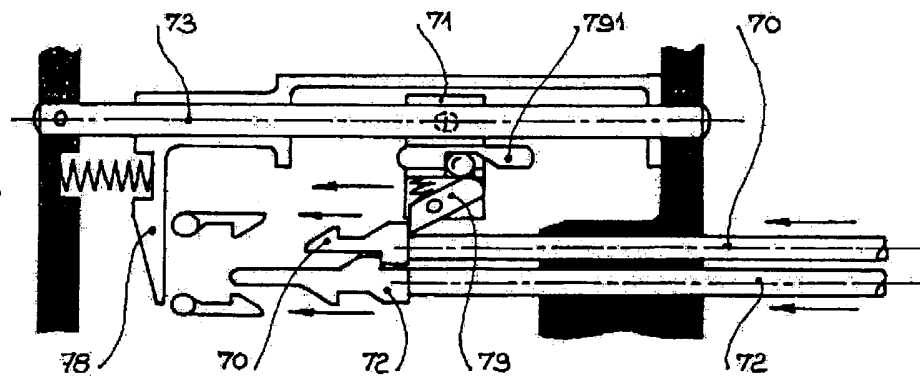


Fig.
28Fig.
29

Konec dokumentu
