



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 270

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní prioritita
(22) Přihlášeno 07 02 79
(21) PV 833 - 79

(51) Int. Cl.³

D 03 D 47/26

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu LAPEŠ FRANTIŠEK ing., BRNO JÍLEK JOSEF ing., BRNO
BRABEC ZDENĚK, BRNO BOROVEC VÁCLAV ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ
HOLUB JOSEF, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Zařízení pro podélné dělení tkaniny, zvláště na širokých tkacích strojích

1

Předmětem vynálezu je zařízení pro podélné dělení tkaniny produkované zvláště na širokých tkacích strojích, jako např. u tkacích strojů s vlnitým prořlupem. Široké tkací stroje, které jsou vyvíjeny, si vynutily vytvořit nové zařízení k podélnému dělení především na požadovaná pásma tkaniny.

Účelem je vytvoření nového zařízení, splňujícího nové požadavky s použitím jednoduchých a spolehlivých prostředků, které by vyhovovaly montáží a demontáží, umožňující snadné zavádění osnovy. Je také kladen úkol, aby představitelnost zařízení byla proveditelná v řízení tkaniny i za chodu tkacího stroje, čímž je sledována produktivita tkaní, plynoucí v nezastavování stroje nebo alespoň zmenšení času pro účelnou úpravu nebo montáž. Dalším účelem zařízení podle vynálezu je vhodně uspořádat hnací prostředky pro pohon stříhacích prostředků při respektování synchronizace jejich stříhavého pohybu s rychlostí postupující tkaniny, s využitím otáčivého pohybu hnací jednotky tkacího stroje. Jiným účelem je vytvořit prostředky k samonavádění stříhacích prostředků do míst podélně dělené tkaniny, např. i u jejich krajů. Uspořádání prostředků zúčastněných na zařízení je účelné uvažovat tak, aby řešilo i vhodné rozložení sil při jejich funkcích a byla tím řešena i plynulost otáčivých pohybů zařízení podle vynálezu.

Známa zařízení, která byla vyvíjena pro podélné dělení tkaniny na širokých tkacích strojích, zvláště u tkacích strojů s vlnitým prořlupem, kde je požadováno podélné dělení

na dvě i více pásem stejných a nebo nestejných šířek, jsou založena na použití stříhacích prostředků, uspořádaných v držácích, rozmístěných v říři tkaniny. Jejich stříhavý pohyb je vyvozován výstředníky upevněnými na hnacím hřídeli, který je uspořádán a otočně uložen v samostatných pevných konzolách vedle držáků stříhacích prostředků. Konzoly a držáky stříhacích prostředků, jimiž hnací hřídel prochází, jsou u známého zařízení uchyceny na příčném nosníku, v němž je vytvořena vodící dráha pro nosiče zanašečů útků tkacího stroje.

Nevýhodou známého zařízení pro podélné dělení tkaniny je zejména to, že konzoly hnacího hřídele brání přestavování držáků stříhacích prostředků do libovolného místa v šířce tkaniny, neboť manipulace s držáky je omezena pouze na rozsah mezer mezi zmíněnými konzolami.

Další nevýhoda spočívá v tom, že při přestavování držáků stříhacích prostředků se musí upravovat i poloha excentrů na hnacím hřídeli. Musí být vyhledána nová poloha excentru s ohledem na zářez v hnacím hřídeli pro zajišťovací šroub na excentru. Tato skutečnost brání jednoduchému přestavování a tyto úpravy je nutno provádět za klidu tkacího stroje. Zastavení chodu tkacího stroje si navíc vynucuje i časté seřizování polohy stříhacích prostředků, které často tkaninu podélně dělí mimo vymezenou mezeru mezi osnovními nitěmi, čímž je navíc zhoršována kvalita kraje tkaniny. Tato zastavení tkacího stroje nejenom snižují jeho produktivitu, ale obvykle znamenají i chyby v tkanině apod. Konstrukce známého zařízení pro podélné dělení tkaniny značně stěžuje protahování uzlů při zakládání nové osnovy, které zejména znesnadňují konzoly hnacího hřídele i stříhací prostředky, které se musí před založením osnovy pracným způsobem demontovat.

Nevýhody známého zařízení podstatným způsobem řeší nové zařízení pro podélné dělení tkaniny podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že držáky k nimž jsou připojeny stříhací prostředky, jsou uspořádány posuvně na vedení uspořádaného podél příčného nosníku mající vytvořenou vodící dráhu nosiče zanašečů útků, přičemž jsou tyto držáky umístěny v blízkosti před drsným válcem. Vedení je k příčnému nosníku upevněno šrouby. Držáky mající drážkové vedení jsou pomocí něho k vedení přestavitelně uspořádány a upevněny pomocí aretačních prostředků procházejících příčně drážkovým vedením držáků ke zmíněné fixaci s vedením na příčném nosníku. Držáky stříhacích prostředků tvoří navíc podpěry hnacímu hřídeli, který jimi prochází. V místech jeho průchodu držáky je opatřen otočnými pouzdry otočně uloženými v držácích, přičemž jsou po jedné straně opatřeny exentrickým nákrúžkem.

Hnací hřídel je opatřen kolem, které je spojeno převodovým prostředkem s hnacím kolem předlohově hřídele, opatřené navíc kolem, které je v záběru s hnacím kolem hlavního hřídele hnací jednotky tkacího stroje. Tím je vytvořeno uspořádání náhonu hnacího hřídele, otáčejícího otočnými pouzdry, jejichž exentrický nákrúžek se dotýká kladky stříhacího prostředku, která je dotlačována do tohoto styku tlačným pružným elementem, čímž je vytvářen stříhový pohyb, resp. pohyb pohyblivé čelisti vůči nehybné čelisti. Obě čelisti jsou spojeny spojovacími prostředky, přičemž nehybná čelist je připojena k držáku.

Je výhodné, aby exentrické nákrúžky otočných pouzder byly na hnacím hřídeli vůči sobě vzájemně úhlově pootočený.

Úhlové pootočení lze fixovat tím, že hnací hřídel i otvor otočných pouzder jsou

shodného s výhodou neokrouhlého profilu, jako např. řetihranu, drážkovaného hřídele aj. Takové provedení jednak umožňuje představitelnost zařízení a zároveň jednoduchou fixaci držáku, které pomocí aretačního prostředku mají zajištěnu polohu na vedení příčného nosníku v libovolném místě v rozsahu šířky tkaniny. Provedení umožňuje představitelnost stříhacích prostředků připojených k držáku i za chodu tkacího stroje, umožněné uvolněním aretačního prostředku upevňujícího držák k vedení příčného nosníku a dále posunutím otočného pouzdra, resp. držáku ve kterém je upevněno po délce hnacího hřídele do předem zvoleného např. odměřeného pásma šířky tkaniny, popř. přestavěním dalších stříhacích prostředků k podélnému dělení tkaniny v její šířce v několika pásmech.

Další podstatou vynálezu je vytvoření naváděcích prostředků a dalších prostředků, které se zúčastní při samonavádění stříhacích prostředků do předem omezených míst, v jejichž rozsahu je tkanina podélně dělena. K tomu účelu, aby stříhací prostředky dělily tkaninu v těchto místech, např. mezi dvěma vedle sebe se pohybujícími osnovními nitěmi před drsným válcem a aby snad stříhací prostředky v důsledku stranových pohybů postupující tkaniny měnícími se napětovými stavy ji nedělily nerovnoběžně s jejími okraji a nové kraje vytvořené po dělení se vyznačovaly alespoň standartní kvalitou, je k těmto účelům v držáku upevněn vymezovací element jako např. kolík, který svým druhým koncem zasahuje volně do drážkového vedení vytvořeného v nehybné čelisti.

Nehybná čelist, jak již bylo uvedeno, je k držáku připojena svisle umístěným spojovacím prostředkem spolu s pojišťovacím prostředkem a je s pohyblivou čelistí spojena otočným spojovacím prostředkem. Tímto uspořádáním je umožněno pootáčení stříhacího prostředku kolem otočného spojovacího prostředku v úhlu výkyvu alfa, jehož poloha je stanovena vymezovacím elementem, který se pohybuje volně svým jedním koncem napříč drážkového vedení do krajních poloh daných jeho dotykem s boky zmíněného drážkového vedení. Na ukončení nehybné čelisti je uspořádán naváděcí element, jako např. lopatkové kolečko, upevněné k nehybné čelisti pomocí otočného spojovacího prostředku. Lopatkové kolečko jehož lopatky zabírají do útkových nití např. mezi dvěma osnovními nitěmi podélně dělené tkaniny udávají pohyb stříhacím prostředkům otočně uložených, projevujícím se v jejich pootočení v úhlu výkyvu alfa, určeném vymezovacím elementem působícím v držákovém vedení. Tyto prostředky k samonavádění jsou výhodné zejména u krajů tkaniny, neboť její stranový pohyb je v těchto místech větší a je proto žádoucí tyto pohyby kopírovat k dosažení kvalitních krajů dělené tkaniny.

Drážkové vedení provedené v nehybné čelisti vytvořené pro vymezovací element a pro naváděcí element je rovněž výhodné pro otočný spojovací prostředek ke spojení nehybné čelisti s držákem. Tato výhoda spočívá v uspořádání, kdy šířka drážkového vedení a průměr otočného spojovacího prostředku jako např. čepu jsou uloženy vzájemně alespoň suvně, což usnadňuje montáž stříhacího prostředku s držákem, zvláště za chodu tkacího stroje.

Jiné výhody a podstata zařízení vyplývá z následného popisu výhodného provedení a připojeného příkladného znázornění na výkresech na nichž :

obr. 1 je pohled na víceprošlupní tkací stroj; obr. 2 je částečný pohled zepředu na víceprošlupní tkací stroj podle obr. 1; obr. 3 je svislý řez provedeným znázorněním v obr. 2,

200 270

vedený rovinou naznačenou čarou 3-3 v obr. 2; obr. 4 je detailní pohled na uspořádání držáku se stříhacím prostředkem podle obr. 3; obr. 5 je šikmý řez, provedený znázorněním v obr. 4, vedený rovinou naznačenou čarou 5-5 v obr. 4; obr. 6 znázorňuje detailní provedení držáku podle obr. 5; obr. 7 je bokorys držáku podle obr. 6; obr. 8 je zvláštní pohled znázorňující jeden příklad za sebou umístěných tří otočných pouzder při jejich montáži na hnací hřídel; obr. 9 je pohled znázorňující jedno provedení naváděcího elementu; obr. 10 je bokorys naváděcího elementu podle obr. 9.

Zařízení k podélnému dělení tkaniny sestává z tkacího stroje 1, který má za levou postranicí 26 hnací jednotku 2, v níž je otočně uložen hlavní hřídel 12, který z ní vyčnívá, opatřený hnacím kolem 13. Hnací kolo 13 je v záběru s kolem 14 upevněným na předlohovém hřídeli 15 otočně uložené mezi postranicemi 26 tkacího stroje 1. Předlohová hřídel 15 má pomocí pera 16 upevněno hnací kolo 17 opatřené převodovým prostředkem 18, který je připojen ke kolu 19 upevněnému na levém konci hnacího hřídele 20. Hnací hřídel 20 je umístěn před příčným nosníkem 3 vodící dráhy nosiče zanašečů útků 4 nad drsným válcem 23 a probíhá po řídce tkacího stroje 1. Hnací hřídel 20 je otočně uložen v ložiscích 29, 30 konzol 27, 28 upevněných v oblasti konců hnacího hřídele 20 šrouby 8 k příčnému nosníku 3 tkacího stroje 1 a dále je hnací hřídel 20 otočně uložen prostřednictvím otočných pouzder 38 na něm upevněných a uložených v ložiscích 34 upevněných v držácích 7, kterými hnací hřídel 20 prochází. Ložiska 34 jsou proti axiálnímu posunu zajištěna pojistnými kroužky 35 držáku 7 a 36 otočného pouzdra 38. Držák 7 stříhacích prostředků 41 má vytvořeno drážkové vedení 37, kterým je připojen k vedení 5 uspořádaným paralelně s hnacím hřídelem 20 nejméně v šíři tkaniny 21 na příčném nosníku 3 k němuž je připojeno šrouby 6 a je příčně k tomuto vedení 5 přes držák 7 uspořádán aretační prostředek 9 se závěsnou páčkou 10 k němu upevněnou pomocí kolíku 11. Aretační prostředek 9 držákem 7 prochází do jeho drážkového vedení 37, pomocí nichž je držák 7 upevněn na vedení 5. Rovnoběžně s drážkovým vedením 37 je držák 7 opatřen zmíněným otočným pouzdem 38, s ložiskem 34 a pojistnými kroužky 35, 36. Otočné pouzdro 38 je na svém jednom konci vyčnívajícím z držáku 7 opatřeno exentrickým nákrůžkem 39. Držáky 7 mají provedeno ve své dolní části šikmé tělesné seříznutí vytvořené podle připojených k němu stříhacích prostředků 41 umístěných proti směru postupující tkaniny 21 mezi rozpínací tyčí 22 a drsným válcem 23, na nějž navazuje přítlačný válec 24 a zbožový válec 25. Kolmo k této seříznuté části držáku 7 jsou uspořádány otočný spojovací prostředek 21 s kolíkem 32 a pojišťovacím prostředkem 33 upevňujících nehybnou čelist 43, kterou prochází v místě jejího drážkového vedení 49 a dotýká se jejích boků 50. Držák 7 je dále opatřen vymezovacím elementem 40, který je svým jedním koncem k němu upevněn a druhým koncem volně zasahuje do drážkového vedení 49 připojené nehybné čelisti 43. S nehybnou čelistí 43 je spojena pohyblivá čelist 42 pomocí čepu 55 otočně uloženého v pouzdru 56 a opatřeného pružným elementem 57, podložkou 58 a maticemi 59, 60. Obě čelisti 42, 43 tvořící stříhací prostředek 41 jsou na svých protilehlých koncích od části k podélnému dělení tkaniny 21 mezi sebou opatřeny tlačným pružným elementem 48 prostřednictvím něhož kladka 45 uspořádaná na pohyblivé čelisti 42 je ve styku s exentrickým nákrůžkem 39 otočného pouzdra 38 na hřídeli 20 držáku 7.

Kladka 45 je otočně uložena na čepu 44, opatřeném distanční podložkou 52, podložkou 46 a maticí 47. Nehybná čelist 43 má na svém konci v místě přesahujícím pohyblivou čelist 42 před podélně dělenou tkaninou 21 otočně upevněn naváděcí element 54 pomocí čepu 51 a matice 53.

Způsob činnosti a funkce zařízení podle vynálezu jsou následující :

tkanina 21, vyráběná na tkacím stroji 1, postupuje přes rozpínací tyč 22 ke stříhacím prostředkům 41, které ji podélně dělí a tato tkanina 21, rozdělená již stříhacími prostředky 41 na několik pásem libovolných šířek je odtahována drsným válcem 23, který je tkaninou 21 opásán a tato postupuje do prostoru mezi drsným válcem 23 a přítlačným válcem 24 přes který je rovněž opásána a na něm postupuje ke zbožovému válci 25, který ji odtahuje a zároveň navíjí. Je podstatné, že stříhací prostředky 41 jsou umístěny ve směru svými čelistmi 42, 43 s postupující tkaninou 21 mezi rozpínací tyčí 22 a drsným válcem 23. Tomu vyhovuje i tělesné uspořádání držáku 7 k němuž je stříhací prostředek 41 připojen. Jeho pohyblivá čelist 42 je uváděna do kývavého pohybu a s nehybnou čelistí 43 umožňuje dělení tkaniny 21. Kývavý pohyb je umožněn tím, že obě čelisti 42, 43 jsou vzájemně otočně připojeny čepem 55, na němž je pouzdro 56, pružný element 57, podložka 58 s maticemi 59 a 60. Vlastní kývavý pohyb pohyblivé čelisti 42 je vyvozován kladkou 45, která je na ní otočně uložena na čepu 44, opatřeném podložkou 46, distanční podložkou 52 a maticí 47. Tato kladka 45 umístěná rovnoběžně s hnacím hřídelem 20 má s otočným pouzdem 38 na něm upevněném resp. s jeho exentrickým nákrůžkem 39 vytvořen dotyk. Dotyk exentrického nákrůžku 39 a kladky 45 je neustále udržován pomocí tlačného pružného elementu 48 obou čelistí 42, 43, kdy je tlak vyvozován na kladku 45 ke styku s exentrickým nákrůžkem 39 směrem z nehybné čelisti 43 na pohyblivou čelist 42. Otočná pouzdra 38 držáku 7 jsou otáčena hnacím hřídelem 20, čímž jejich exentrické nákrůžky 39, jež jsou ve styku s kladkou 45 ji udávají exentrický pohyb, který se přeměňuje na kývavý pohyb pohyblivé čelisti 42, kolem čepu 55. Držáky 7 se stříhacími prostředky 41, jsou svými otočnými pouzdry 38 rozmístěny podle potřeby dělení tkaniny 21 na různá pásma na hnacím hřídeli 20. Jejich přemísťování je umožněno jednak shodnými profily otvoru otočných pouzder 38 s hnacím hřídelem 20 a dále uvolněním aretačního prostředku 9, zajišťujícím polohu drážkového vedení 37 držáku 7 na vedení 5, které je upevněno na příčném nosníku 3, šrouby 6, mezi postranicemi 26, tkacího stroje 1, v místě před drsným válcem 23. Pro představitelnost a snadnější montáž stříhacího prostředku 41 s držákem 7 pomocí jejich otočného spojovacího prostředku 31 se jeho zavádění přes držák 7 do nehybné čelisti 43 provede tak, že se otočný spojovací prostředek 31 s výhodou dotkne svým obvodem boků 50 drážkového vedení 49, které slouží zvláště pro vy-
mezovací element 40. Hnací hřídel 20 jedním koncem uložený v ložisku 29 konzoly 28 upevněné šrouby 8 na příčném nosníku 3 je dále otočně uložen v ložiscích 38 držáku 7, tvořících jeho podpěry mezi konzolou 28 a další konzolou 27 s ložiskem 30, za níž je na druhý konec hnacího hřídele 20 upevněno kolo 19, které umožňuje jeho otáčení. Kolo 19 je totiž opatřeno převodovým prostředkem 18, který se pohybuje pomocí hnacího kola 17, upevněného pomocí pera 16 na předlohovém hřídeli 15, otáčený kolem 14, kterým je opatřen a jež je otáčeno hnacím kolem 13 provedeným na hlavním hřídeli 12 hnací jednotky 2, uvádějící do po-

hybu tkací stroj 1.

Mimo hlavní pohyb stříhacích prostředků 41, je na pevné čelisti 43 upevněn naváděcí element 54, otočně uložený na čepu 51 s maticí 53, nejlépe na jejím volném ukončení, přesahující pohyblivou čelist 42, těsně před místem dělené tkaniny 21, do níž naváděcí element 54 zasahuje a je mezi jejími dvěma osnovními nitěmi unášen a otáčen, čímž je vytvořena funkce sledování stříhacích prostředků 41, z a spolupůsobení vymezovacího elementu 40 a jeho uspořádání. Vymezovací element 40, upevněný svým jedním koncem v držáku 7 totiž volně druhým koncem zasahuje do drážkového vedení 41 nehybné čelisti 43, čímž je pohyb stříhacích prostředků 41 kolem otočného spojovacího prostředku 31 držáku 7 omezen dotykem tohoto vymezovacího elementu 40 s boky 50 drážkového vedení 49 nehybné čelisti 43. Samonavádění naznačené v úhlu výkyvu alfa je především umožněno tím, že naváděcí element 54 snímá stranové pohyby odtahované tkaniny 21, a zpětně pomocí zmíněného vymezovacího elementu 40 s drážkovým vedením 49 a pomocí otočného spojovacího prostředku 31 působí na stříhací prostředky 41 ke zlepšenému dělení tkaniny 21, zvláště jejich krajů.

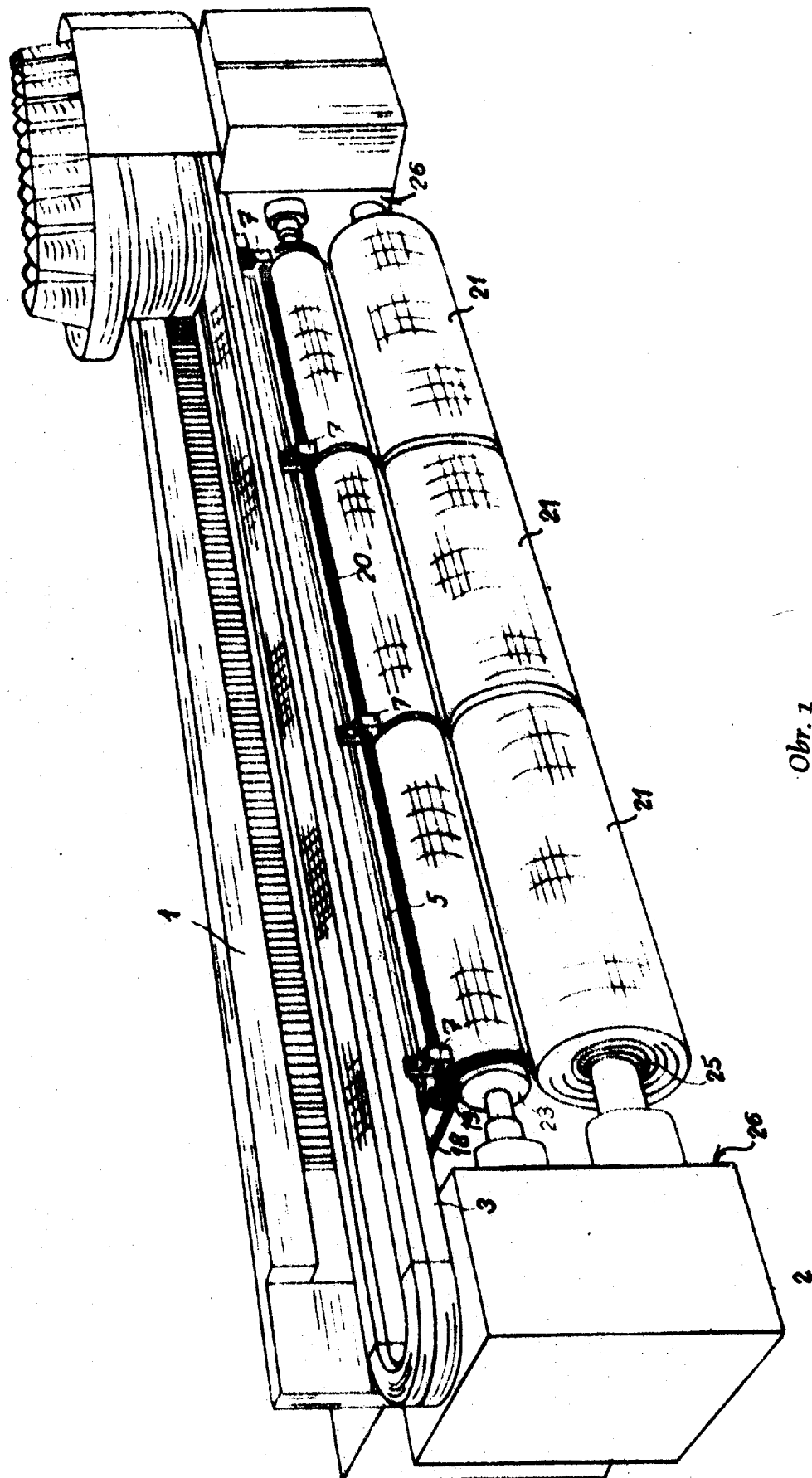
Ke zlepšení funkce zařízení podle vynálezu rovněž přispívá úhlové pootočení otočných pouzder 38 na hnacím hřídeli 20 tak, aby jejich exentrické nákrůžky 39 svíraly mezi sebou stejné úhly pootočení. Tím jsou částečně eliminovány síly, působící na hnací hřídel 20 a je zlepšována plynulost jeho otáčivých pohybů a dalších prostředků, které nejsou vyloučeny k funkci zařízení k podélnému dělení tkaniny 21.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro podélné dělení tkaniny zvláště na širokých tkacích strojích například u tkacích strojů s vlnitým prohlupem, sestávajících z více stříhacích prostředků v držácích, rozmístěných po šířce tkacího stroje, v místě před drsným válcem tkaniny u příčného nosníku vodící dráhy zanašečů útků, na hnacím hřídeli, uspořádaném paralelně se zmíněným příčným nosníkem, vyznačené tím, že držáky (7) stříhacích prostředků (41) jsou uspořádány posuvně na vedení (5), upevněném podél příčného nosníku (3) šrouby (6) a tyto držáky (7) tvoří podpěry hnacímu hřídeli (20), který jimi prochází a je opatřen kolem (19) s převodem pomocí převodového prostředku (18) spojeného s ním a s hnacím kolem (17) předlohového hřídele (15), mající kolo (14) uspořádané s hnacím kolem (13) hlavního hřídele (12) hnací jednotky (2) tkacího stroje (1) a dále je hnací hřídel (20) v místech jeho průchodu držáky (7) opatřen otočným pouzdem (38), které má alespoň po jedné straně vytvořen exentrický nákrůžek (39), přičemž příčně k vedení (5) jsou držáky (7) k němu připojeny aretačním prostředkem (9) a svisle jsou opatřeny otočným spojovacím prostředkem (31) s pojišťovacím prostředkem (33) ke spojení s nehybnou čelistí (43) a obě čelisti (42,43) jsou spojeny čepem (55), s pouzdem (56), s podložkou (58) a maticemi (59,60) a s pružným elementem (57), přičemž pohyblivá čelist (42) je pomocí kladky (45) otočně uložena na ní pomocí čepu (44) a tlačného pružného elementu (48) obou čelistí (42,43) ve styku s exentrickým nákrůžkem (39) otočného pouzdra (38),

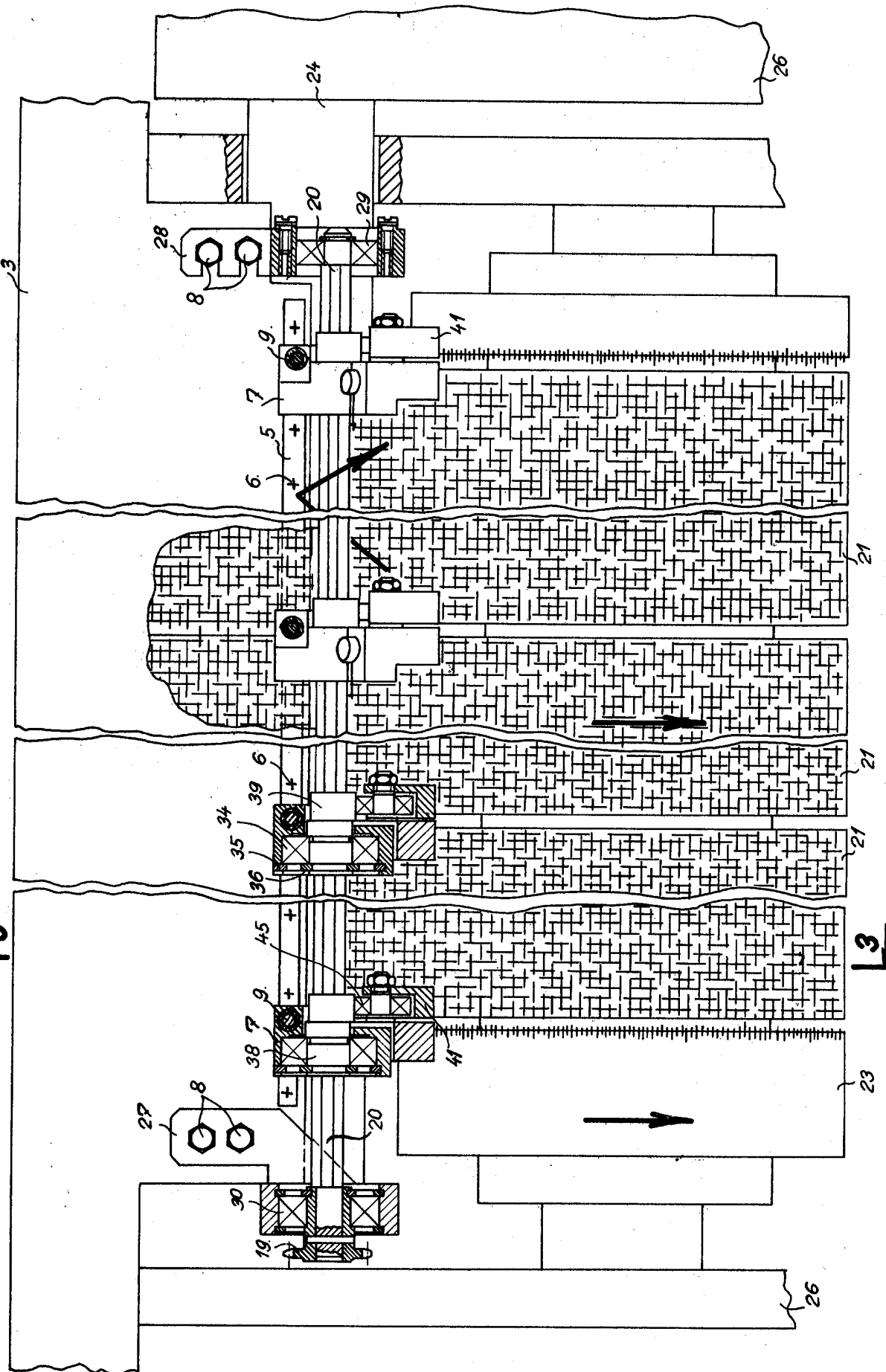
příčemž dále k držáku (7) stříhacích prostředků (41) je svým jedním koncem upevněn vymezovací element (40), jenž svým druhým koncem volně zasahuje do drážkového vedení (49) vytvořeného v nehybné čelisti (43), která je k držáku (7) připojena otočným spojovacím prostředkem (31) společně vymezujících polohu v úhlu výkyvu alfa stříhacích prostředků (41) mající na nehybné čelisti (43) otočně upevněn naváděcí element (54) pomocí čepu (51) a matice (53), těsně před místem podélně dělené tkaniny (21)

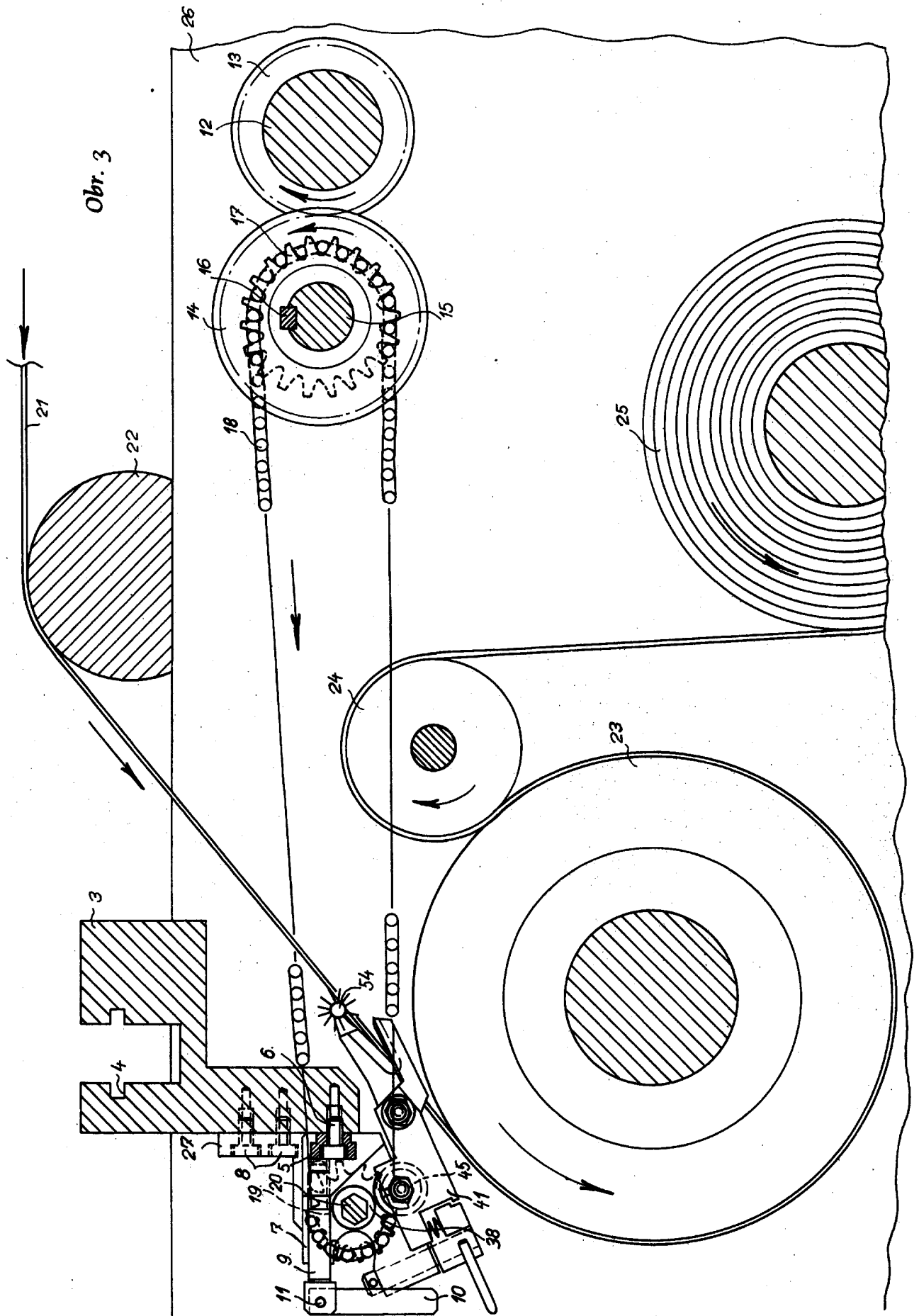
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že exentrické nákržky (39) otočných pouzder (38) jsou na hnacím hřídeli (20) vůči sobě vzájemně úhlově pootočený.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že spojení držáku (7) s nehybnou čelistí (43) prostřednictvím otočného spojovacího prostředku (31) a jeho pojišťovacího prostředku (33) je v nehybné čelisti (43) provedeno pomocí drážkového vedení (49), přičemž se jeho boky (50) dotýkají otočného spojovacího prostředku (31).



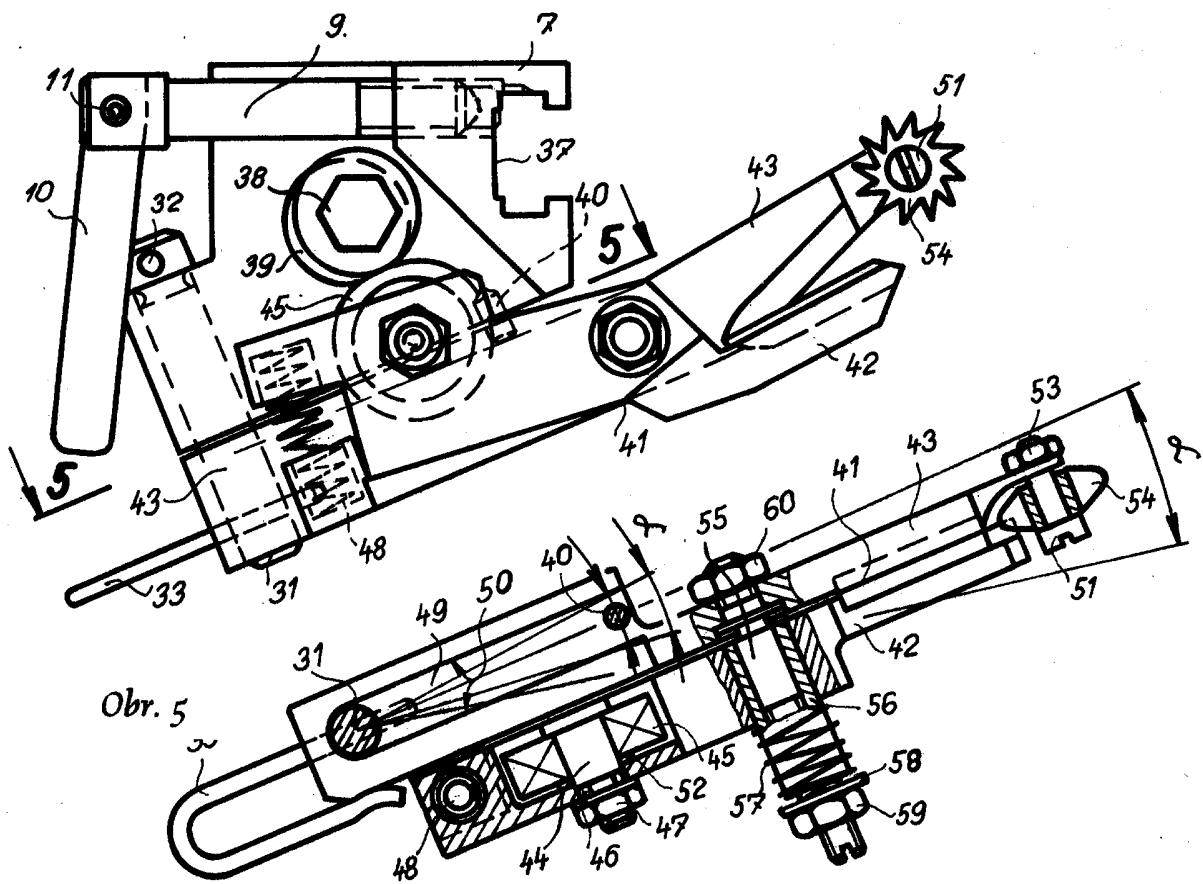
Obr. 1

Обр. 2

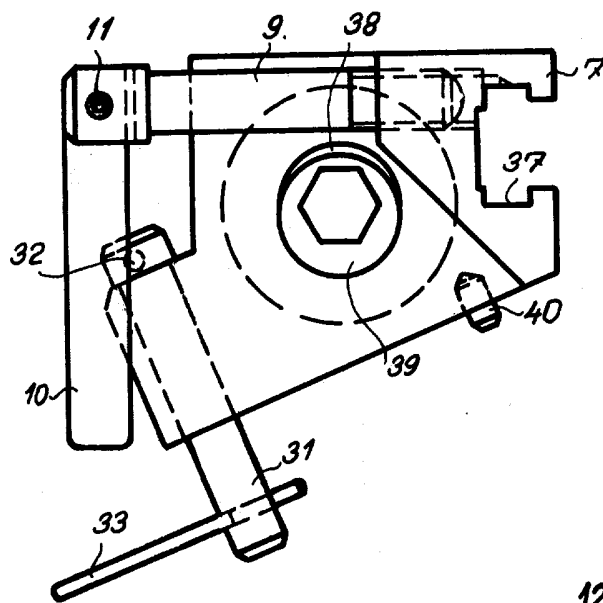




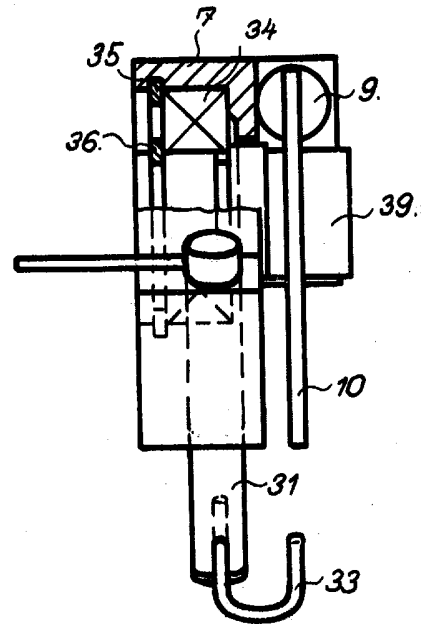
Obr. 4



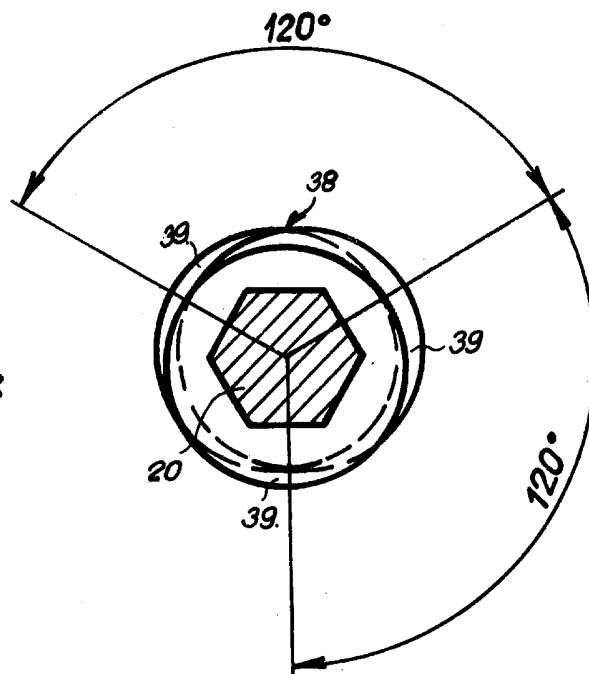
Obr. 6



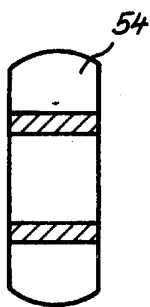
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10

