

POPIS VYNÁLEZU 215 963

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 05 79
(21) (PV 3248-79)

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ D 04 B 15/48

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 15 07 84

(75)
Autor vynálezu

SIMIN SOLOMON CHONONVIČ,
KURGANOV GEORGIJ IVANVIČ,
STARK GEORGIJ NIKOLAJEVIČ,
KUZOVKOV JURIJ SEMENVIČ,
LUDAR ARKADIJ JOSIFOVIČ,

LENINGRAD (SU)

(54) Zařízení pro podávání příze pro pletací stroje

Vynález se týká zařízení pro podávání příze pro pletací stroje, obsahující přesunovač příze a hnací kotouč s podávacím bubínkem příze, tvořeným dvěma přírubami opatřenými na stranách přivrácených k sobě drážkami uspořádanými soustředně s osou otáčení podávacího bubínku příze a držícími prvek vytvářející podávací povrch příze, jehož průměr je možno měnit přemístěním tohoto prvku v drážkách.

Podstatou vynálezu je, že prvkem vytvářejícím podávací povrch příze je pružný pásěk, který společně s oběma přírubami a je stahujícími šrouby tvoří podávací bubínek příze, a nepohyblivý přesunovač příze je tvořen tyčkou, jejíž horní část je skloněna k ose otáčení podávacího bubínku příze a dolní část je s touto osou rovnoběžná.

Vynález se týká zařízení pro podávání příze pro pletací stroje, obsahující přesunovač příze a hnací kotouč s podávacím bubínkem příze, tvořeným dvěma přírubami, opatřenými na stranách přivrácených k sobě drážkami, uspořádanými soustředně s osou otáčení podávacího bubínku příze a držícími prvek vytvářející podávací povrch příze, jehož průměr je možno měnit přemístěním tohoto prvku v drážkách.

V moderním pletení je pro výrobu vysoce jakostního zboží nutné, aby do pletacích jehel bylo přiváděno určité množství příze, potřebné v daném okamžiku pro vytvoření oka, při přesně daném napětí příze. I nepatrné odchylky v napětí příze vyvolávají výrazné změny ve vazbě, čímž se snižuje jakost zboží. Výkyvy v napětí příze mohou být způsobeny různými příčinami, z nichž nejdůležitější jsou změna balónu vznikajícího odvinováním závitů příze a odporu vzduchu, způsobená zmenšením průměru cívky, změna tření mezi odvinovanými závity příze a plochou cívky v důsledku zmenšení průměru cívky, nerovnoměrnosti v přízi, změna faktoru tření příze, ucpání zařízení na vedení příze, výchyly ve vlhkosti a teplotě okolí, rozdílné opotřebení jednotlivých částí pletacích strojů a podobně.

Požadavek konstantního napětí příze vyvolal nutnost vytvořit zařízení pro přivádění příze do jehel, jehož funkce spočívá v různých principech.

V současné době je znám větší počet zařízení pro podávání příze, mezi nimiž jsou zařízení na nucený přívod příze do jehel pletacích strojů.

Je známo pásové zařízení pro podávání příze v pletacích strojích sestávající z bubínku, jehož plocha je tvořena kolíky uspořádanými mezi dvěma přírubami rovnoběžně s osou bubínku. Bubínek je poháněn nekonečným pásem, pohybujícím se konstantní rychlostí. Podávaná příze je sevřena mezi pásem a kolíky.

Největší nevýhodou uvedeného zařízení je slabé sevření příze mezi kolíky bubínku a pásem, čímž mohou být do pletacího místa přenášeny výkyvy v napětí příze. Tím se zhoršuje stejnoměrnost vazby, zvýší se počet přetrhů a sníží se výkon stroje. Dalším nedostatkem tohoto zařízení je, že do jednotlivých pletacích systémů je příze podávána stejnou rychlostí, čímž jsou omezeny technologické možnosti pletacích strojů.

Je rovněž známo zařízení, v němž jsou za účelem zvýšení technologických možností pletacího stroje podávací bubínky umístěny ve více řadách nad sebou, přičemž bubínek v každé řadě je opásán samostatným pásem. Hnací pásy se v každé řadě pohybují jinou rychlostí a příze jsou tedy do různých pletacích systémů pletacího stroje přiváděny různými rychlostmi.

Toto zařízení, tak jako výše uvedená zařízení, nezaručuje úplné vyloučení výkyvů v napětí příze a možnosti přivádění přízi do různých pletacích systémů pletacího stroje různými rychlostmi je dosaženo značně složitou konstrukcí a zvětšením vnějších rozměrů stroje. Tím vzniknou značné potíže při zavádění přízi a tím i snížení výkonu pletacího stroje.

Tyto nevýhody jsou částečně odstraněny zařízením sestávajícím z bubínku na podávání příze s pohonem řemene s vyměnitelnými kotouči pro každé podávací zařízení příze a s přesunovačem příze provedeným ve formě šikmého kroužku, který obklopuje podávací bubínek a jeho vnitřní průměr odpovídá průměru podávacího bubínku.

Toto zařízení zabezpečuje podávání příze různými rychlostmi do různých pletacích systémů pletacího stroje příslušnou volbou vyměnitelných hnacích kotoučů pro každé podávací zařízení. Toto zařízení obsahuje sadu vyměnitelných hnacích kotoučů, sestávající z devíti kusů. Při pletení různých vazeb je každé podávací zařízení osazeno jedním hnacím kotoučem z této sady. V tomto zařízení dochází k navinutí příze na otáčející se bubínek při současném nepřetržitém odběru příze jehlami pletacího stroje. Závity navíjené příze jsou kladeny na podávací plochu bubínku, přičemž závity příze jsou šikmým kroužkem přesunovače příze posouvány směrem dolů. Bubínek je poháněn nekonečným, dírkovaným pásem.

Nevýhodou tohoto podávacího zařízení příze je velký počet vyměnitelných kotoučů, což způsobuje složitost a neúplnost tohoto podávacího zařízení a jeho vysoké materiálové nároky. Mimoto jeho použití vyžaduje u vyměnitelných kotoučů s různými průměry použití na pletacím stroji pohyblivých napínacích válečků pro zajištění požadovaného napnutí pásu, čímž je jak konstrukce, tak i provoz pletacího stroje ještě složitější.

Nevýhoda zařízení spočívá také v tom, že přesunovač příze je zhotoven v závislosti na průměru podávacího bubínku a změna průměru bubínku vyžaduje i změnu průměru přesunovacího kroužku příze. Toto provedení přesunovače příze dále komplikuje konstrukci podávacího zařízení příze a způsobuje určité potíže při provozu pletacího stroje.

Další nevýhodou známého zařízení je také značná hmota jeho otáčivých částí a provedení přesunovače příze ve tvaru otáčejícího se kroužku, čímž je způsobeno větší dynamické zatížení a jím podmíněné častější přetrhy příze.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení pro podávání příze s podávacím bubínkem a s přesunovačem příze zabezpečující zvýšení provozní spolehlivosti při současném zjednodušení konstrukce a snížení hmoty otáčivých částí.

Úkol je vyřešen zařízením pro podávání příze pro pletací stroje, obsahujícím přesunovač příze a hnací kotouč s podávacím bubínkem příze tvořeným dvěma přírubami, opatřenými na stranách přivrácených k sobě drážkami, uspořádanými soustředně s osou otáčení podávacího bubínku příze a držícími prvek, vytvářející podávací povrch příze, jehož průměr je možno měnit přemístěním tohoto prvku v drážkách, jehož podstata spočívá v tom, že prvkem vytvářejícím podávací povrch příze je pružný pásek, který společně s oběma přírubami a je stahujícími šrouby tvoří podávací bubínek a nepohyblivý přesunovač příze je tvořen tyčkou, jejíž horní část je skloněna k ose otáčení podávacího bubínku příze a dolní část je s touto osou rovnoběžná.

Provedení podávacího bubínku ve formě přírub a pružného pásku umístěného v příslušných proti sobě ležících drážkách dává lehkou konstrukci podávacího bubínku. Tím je sníženo dynamické zatížení při rozběhu a doběhu stroje a z toho plyne i zvýšení provozní spolehlivosti zařízení pro podávání příze.

Provedení přesunovače příze ve formě tyčky, která je vzhledem k podávacímu bubínku umístěna nepohyblivě v určité vzdálenosti od něho, umožňuje použití přesunovače příze u podávacích bubínků různých průměrů bez jakéhokoliv přestavování, čímž se zjednoduší konstrukce a provoz zařízení.

Sklonění horní části přesunovače příze k ose otáčení podávacího bubínku a provedení dolní části rovnoběžně s touto osou přináší zvýšení stejnoměrnosti napětí příze vlivem stejnoměrnějšího posunování závitů příze po podávací ploše bubínku a vlivem rozložení závitů příze po této ploše bez překřížování. Přitom horní část přesunovače, která je skloněna k ose otáčení podávacího bubínku, podporuje přesun závitů příze směrem dolů a dolní část, která je s touto osou rovnoběžná, závity zhušťuje. Je vhodné vytvořit drážky v přírubě ve formě soustředných kruhových drážek.

Toto provedení drážek umožňuje vytvořit pevný průměr podávacího bubínku a tím zabezpečit požadovanou konstantní rychlost přivádění příze během výroby pleteniny s libovolnou vazbou.

Podle jiné varianty zařízení je vhodné vytvořit drážky ve formě spirály se stoupáním závitu v obou přírubách od 0,3 do 0,5 mm. Tyto spirálové drážky v přírubách umožňují stejnoměrnou změnu průměru podávacího bubínku a tím stejnoměrně měnit rychlost přivádění příze tím, že příruby podávacího bubínku jsou vůči sobě pootočeny.

Provedení spirálové drážky se stoupáním nepřekračujícím 0,5 mm umožňuje vytvoření podávací plochy bubínku, která se podobá kruhovému válci, čímž je možno dosáhnout stejnoměrného napětí příze a požadované rychlosti přivádění příze. Provedení spirálové drážky se stoupáním ne menším než 0,3 mm umožňuje vytvoření dostatečně pevných žeber mezi závity spirálové drážky.

Příkladové provedení podle vynálezu je znázorněno na výkresech, kde značí obr. 1 podávací zařízení příze pro pletací stroje v pohledu zepředu, obr. 2 totéž jako obr. 1, avšak v pohledu shora, obr. 3 podávací bubínek znázorněný na obr. 1, opatřený kruhovými drážkami v řezu ve zvětšeném měřítku, obr. 4 řez IV - IV z obr. 3, obr. 5 součást A z obr. 3, obr. 6 podávací bubínek znázorněný na obr. 1, opatřený spirálovými drážkami v řezu ve zvětšeném měřítku, obr. 7 řez VII - VII z obr. 6, obr. 8 řez VIII - VIII z obr. 6, obr. 9 podávací bubínek znázorněný na obr. 3, s maximálním průměrem podávací plochy v pohledu zepředu ve zvětšeném měřítku, obr. 10 řez X - X z obr. 9, obr. 11 podávací bubínek znázorněný na obr. 3 s minimálním průměrem podávacího bubínku v pohledu zepředu ve zvětšeném měřítku v řezu, obr. 12 řez XII - XII z obr. 11, obr. 13 podávací bubínek znázorněný na obr. 6 s maximálním průměrem podávací plochy v řezu ve zvětšeném měřítku v pohledu zepředu, obr. 14 řez XIV - XIV z obr. 13, obr. 15 podávací bubínek znázorněný na obr. 15 s minimálním průměrem podávací plochy v řezu ve zvětšeném měřítku v pohledu zepředu, obr. 16 řez XVI - XVI z obr. 15, obr. 17 podávací bubínek s přesunovačem příze, znázorněným na obr. 1, v pohledu shora a obr. 18 přesunovač příze podle obr. 1 ve zvětšeném měřítku.

Zařízení na podávání příze obsahuje kryt 1 (obr.1), v němž je na valivých ložiskách 2 uložen hřídel 3, na němž je pomocí pera 4, šroubu 5 a příruby 6 upevněna hnací řemenice 7 podávacího bubínku. Na dolním konci hřídele 3 je upevněn podávací bubínek 8, který je tvořen dvěma na hřídeli 3 upevněnými přírubami 9 a 10, z nichž každá je na straně přivrácené k vnitřnímu prostoru podávacího bubínku 8 opatřena drážkami 11, umístěnými soustředně v rovině kolmé k ose otáčení podávacího bubínku 8, a pružným páskem 12, který je vložen mezi přírubami 9 a 10 v příslušných proti sobě ležících drážkách 11. Pružný pásek 12 tvoří podávací plochu podávacího bubínku 8, jehož průměr lze měnit přemístěním pružného pásku 12 v drážkách 11. Stranou od podávacího bubínku 8 je na krytu 1 vzhledem k podávacímu bubínku 8 nepohyblivě uložen přesunovač 13 příze, který je vytvořen ve formě tyčky, jejíž horní část je skloněna pod určitým úhlem k ose otáčení podávacího bubínku 8 a dolní část je rovnoběžná s touto osou, aby se tak zabezpečilo stejnoměrné rozložení závitů příze po podávací ploše bubínku 8 a proměnným průměrem podávací plochy. Na vnější straně krytu 1 je uspořádáno zařízení 14 pro napínání příze s očkem 16 pro vedení příze od zařízení 14 pro napínání příze. Uvnitř krytu 1 jsou páky 17 a 18, které jsou spojeny s kontaktoвыми destičkami 19 a 20 a slouží pro zastavení stroje při chybě v odvodu příze. V přední části krytu 1 je konzola 21 signální lampy 22, která je elektricky spojena s kontaktoвыми destičkami 19 a 20. Na pákách 17 a 18 jsou očka 23 a 24 pro průchod příze při navíjení na podávací bubínek 8 nebo odvíjení z podávacího bubínku 8. Na krytu 1 je upevněna konzola 25 s očkem 26 pro přivádění příze k neznázorněným jehlám pletacího stroje. Kryt 1 je šroubem 27 (obr.2) upevněn na kruhu 28, který je pomocí konzol 29 upevněn na pletacím stroji. Podávací bubínky 8 jsou přes řemenici 31 a klínový řemen 32 spojeny s variátorem 30. K řemenici 31 je pevně připojena druhá řemenice 33 pro přenos pohybu na hnací řemenici 7 pomocí dírkovaného řemene 34 a dále na podávací bubínky 8. Pro napínání dírkovaného řemene 34 slouží napínací kladky 35, které jsou přestavitelně uloženy na konzolách 36.

Podle jedné varianty provedení zařízení pro podávání příze jsou drážky 11 na přírubách 9, 10 (obr. 3 a 4) - provedeny jako kruhové drážky, které jsou vzhledem k hřídeli 3 soustředné, přičemž tyto soustředné kruhové drážky 11 jsou v přírubách 9 a 10 v rovině kolmé na osu otáčení podávacího bubínku 8. Příruby 9 a 10 jsou z lehkého materiálu, například z umělé hmoty, a jsou vzájemně spojeny šrouby 37. Otáčivý pohyb je na podávací bubínky 8 přenášěn z hřídele 3 pomocí čepu 38. Na hřídeli 3 je kroužková pružina 39 a v jedné přírubě 9 jsou dvě kruhové drážky 40 a 41 pro zapadnutí kroužkové pružiny 39 při přestavení podávacího bubínku 8 z provozní do neprovozní polohy. V dolní části hřídele 3 je šroub 42, který současně s kroužkovou pružinou 39 drží podávací bubínek 8 na hřídeli 3 v neprovozní poloze. Čep 38 (obr.5) leží v drážce 43 provedené v jedné přírubě 9, přičemž drážka 43 je shora otevřená, aby se podávací bubínek 8 mohl bez překážek pohybovat směrem dolů.

Podle jiné varianty provedení zařízení pro podávání příze jsou drážky 11 (obr. 6 a 7) provedeny ve tvaru spirálových drážek, které jsou v přírubách 9 a 10 umístěny v rovině kolmé k ose otáčení podávacího bubínku 8. Vzdálenost mezi závity spirálových drážek 11 má být 0,3 až 0,5 mm. Dolní hranice je dána požadavkem na pevnost žebra mezi drážkami 11 a horní hranice je dána nutností dosáhnout podávací plochu bubínku 8 ve formě kruhového válce, zabezpečujícího konstantní rychlost a napětí příze. Aby se vyloučilo přestavení podávacího bubínku 8 směrem dolů (obr. 6), je na dolním konci hřídele 3 pružná podložka 44. Na přírubě 10 je upevněna kluzná část 45 (obr. 6 a 8), na které je výčnělek 46, který zapadá do drážky 47 provedené ve hřídeli 3 a do drážky 48 provedené v přírubě 9.

Na obr. 9 a 10 je poloha pružného pásku 12 v této variantě provedení podávacího bubínku s kruhovými drážkami 11 na maximálním průměru podávací plochy a na obr. 11 a 12 je na minimálním průměru. Na obr. 13 a 14 je poloha pružného pásku 12 ve variantě provedení podávacího bubínku se spirálovými drážkami 11 na maximálním průměru podávací plochy a na obr. 15 a 16 je na minimálním průměru. Přesunovač příze 13 (obr. 1, 17 a 18) má v horní části drážku 49 pro upevnění přesunovače 13 příze na krytu 1.

Zařízení pro podávání příze pro pletací stroje podle vynálezu pracuje takto :

Příze je odvíjena z neznázorněné cívky na pletacím stroji, prochází očkem 15 (obr. 1) zařízením 14 pro napínání příze, očky 23 a 16 a je navíjena na podávací bubínek 8. Podávací bubínek 8 (obr. 2) je uváděn do otáčivého pohybu variátorem 30, přitom otáčivý pohyb je přenášen od variátoru 30 přes klínový řemen 32, řemenice 31 a 33 a dírkovaný řemen 34 na hnací řemenici 7, která je upevněna na hřídeli 3 (obr. 1). Požadované rychlosti pohybu dírkovaného řemene 34 (obr. 2) a hnací řemenice 7, která je pro všechna zařízení pro podávání příze jednoho pletacího stroje stejná, se dosáhne změnou průměru variátoru 30.

Aby byla zaručena konstantní rychlost přivádění příze, je na podávací bubínek navinut dostatečně velký počet závitů příze, například deset až dvanáct.

Stejnoměrného rozložení závitů příze po podávacím bubínku 8 se dosáhne tím, že závity příze opásávají plochu přesunovače 13 příze (obr. 1), jehož horní šikmá část způsobuje posunování závitů příze směrem dolů a dolní část, která je rovnoběžná s osou otáčení podávacího bubínku 8, závity zhušťuje. Díky této konstrukci přesunovače 13 příze navine se na podávací bubínek 8 požadovaný počet závitů příze. Dolní závit opásává přesunovač 13 příze, prochází očky 24 a 26 a je veden do neznázorněných jehel pletacího stroje. Očko 23, upevněné na páce 17, má za účel automaticky zastavit pletací stroj při zvýšení napětí příze nebo při přetrhu příze při jejím přivádění k podávacímu bubínku 8 tím, že se uzavře elektrický obvod kontaktní destičky 19. Druhé očko 24, připevněné na druhé páce 18, slouží pro automatické nastavení pletacího stroje při přetrhu příze za podávacím bubínkem 8, a to uzavřením elektrického obvodu kontaktní destičky 20. Při zastavení pletacího stroje se rozsvítí signální lampa 22. Změny rychlosti příze přiváděné do různých pletacích systémů pletacího stroje se dosáhne tím, že se změní průměr podávacího bubínku 8 přestavením pružného pásku 12 v drážkách 11.

Podle dalšího provedení zařízení podle vynálezu je pružný pásek 12 (obr. 3, 4 a 5) vsazen do příslušné, rychlosti spotřeby příze odpovídající kruhové drážky 11 tak, že se povolí šrouby 37 a 42, příruby 9 a 10 se oddělí a poté je možno pružný pásek 12 snadno zasadit do příslušné drážky 11. Po vsazení pružného pásku 12 se spojí příruba 9 a 10 a šroub 42 se zašroubuje do hřídele 3, čímž se vyloučí sklouznutí podávacího bubínku 8 z hřídele 3. Otáčivý pohyb se přenáší z hřídele 3 na podávací bubínek 8 čepem 38, který je pevně spojen s hřídelem 3 a zapadne do drážky 43 ve spodní přírubě 9. Je-li nutné vyřadit podávací bubínek 8 z provozu, nechá se klesnout dolů, až čep 38 vyjde z drážky 43. V tomto případě se přestaví kroužková pružina 39 z kruhové drážky 41, která slouží pro upevnění podávacího bubínku 8 na hřídeli 3 v provozní poloze, do kruhové drážky 40, která fixuje podávací bubínek 8 v neprovozní poloze.

Podle dalšího provedení zařízení podle vynálezu (obr. 6, 7 a 8) se pružný pásek 12 přestavuje za účelem nastavení požadovaného průměru podávacího bubínku 8 ve spirálové drážce 11 pootočením dolní příruby 9 vůči horní přírubě 10. Za tím účelem se musí nejprve

vytáhnout výčnělek 46 z drážky 47 vytvořené v hřídeli 3 a z drážky 48 v dolní přírubě 9. Po nastavení pružného pásku 12 na požadovaný průměr ve spirálové drážce 11 se kluzná část 45 s výčnělkem 46 přestaví do drážek 47 a 48 a podávací bubínek 8 se pevně spojí s hřídelem 3. Pružná podložka 44 zabráňuje sklouznutí podávacího bubínku 8 z hřídele 3.

Po nastavení maximálního průměru podávacího bubínku (obr. 9 a 10), jehož příruby 9 a 10 jsou opatřeny kruhovými drážkami 11, se pružný pásek 12 vloží do kruhové drážky 11 s největším průměrem. Pro nastavení minimálního průměru podávacího bubínku tohoto provedení (obr. 11 a 12) se pružný pásek 12 vloží do kruhové drážky 11 o nejmenším průměru.

Pro nastavení maximálního průměru bubínku (obr. 13 a 14), jehož příruby 9 a 10 jsou opatřeny spirálovými drážkami 11, se pružný pásek 12 přemístí do vnějšího závitu spirálové drážky 11. Pro nastavení minimálního průměru podávacího bubínku tohoto provedení (obr. 15 a 16) se pružný pásek 12 přemístí do vnitřního závitu spirálové drážky 11 o minimálním průměru.

Mezihodnoty průměru podávacího bubínku se nastavují obdobným způsobem.

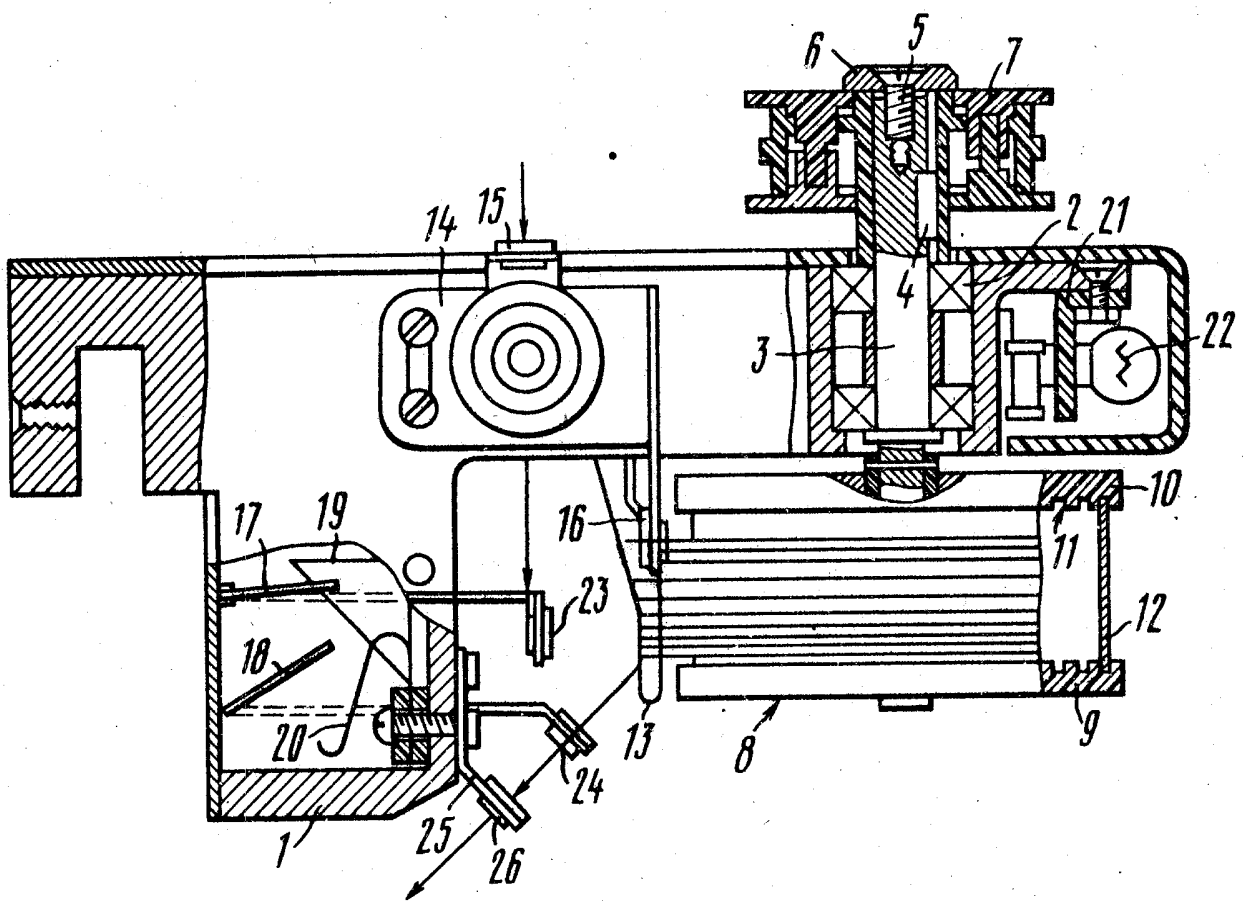
Přesunovač 13 příze (obr. 1, 17 a 18) je za účelem nastavení jeho polohy vůči podávacímu bubínku 8 opatřen drážkou 49 pro přemísťování po krytu 1 svisle nebo vodorovně.

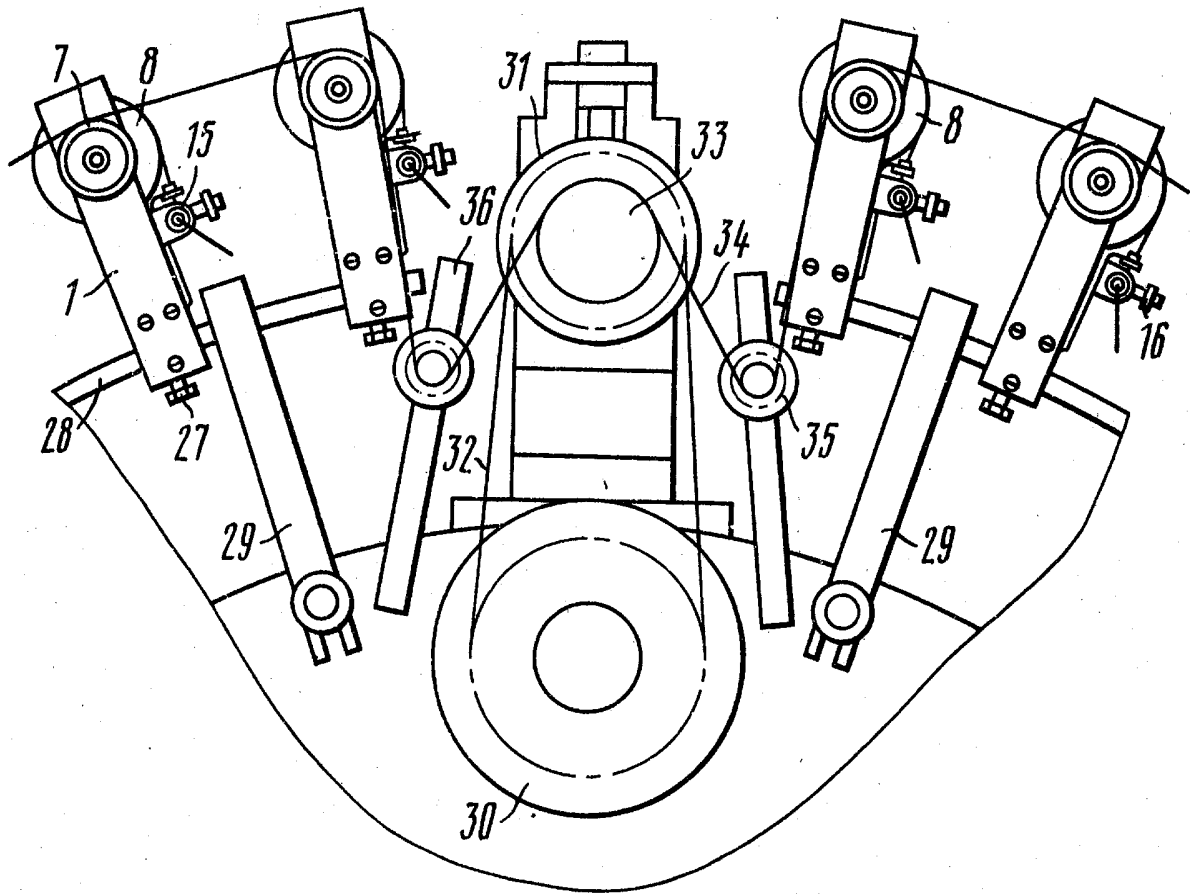
Vynález podstatně zjednodušuje konstrukci zařízení pro podávání příze pro pletací stroje při současném zvýšení provozní spolehlivosti a snížení hmoty otáčejících se částí zařízení.

Široký rozsah přívodních rychlostí příze, který zařízení poskytuje bez jakýchkoliv složitých ústrojí, umožňuje rozšíření technologických možností pletacího stroje a zjednodušení jeho provozu a konečně i zvýšení výkonu pletacího stroje při výrobě pletenin se složitou vazbou, která vyžaduje rozdílnou spotřebu příze v různých systémech pletacího stroje.

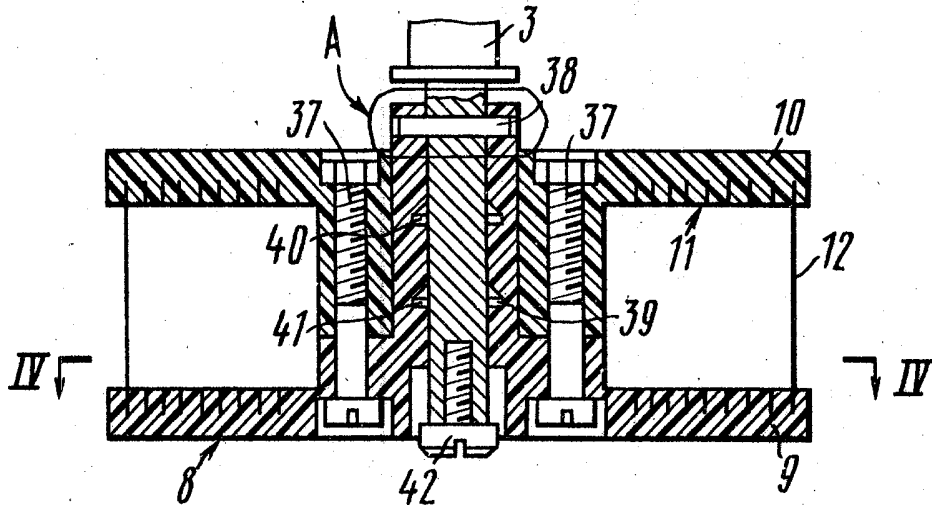
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro podávání příze pro pletací stroje, obsahující přesunovač příze a hnací kotouč s podávacím bubínkem příze tvořeným dvěma přírubami, opatřenými na stranách přivrácených k sobě drážkami uspořádanými soustředně s osou otáčení podávacího bubínku příze a držícími prvek vytvářející podávací povrch příze, jehož průměr je možno měnit přemístěním tohoto prvku v drážkách, vyznačující se tím, že prvkem vytvářejícím podávací povrch příze je pružný pásek (12), který společně s oběma přírubami (9, 10) a je stahujícími šrouby (37) tvoří podávací bubínek (8) příze, a nepohyblivý přesunovač (13) příze je tvořen tyčkou, jejíž horní část je skloněna k ose otáčení podávacího bubínku (8) příze a dolní část je s touto osou rovnoběžná.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v každé přírubě (9, 10) jsou vytvořeny soustředné kruhové drážky (11).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v každé přírubě (9, 10) je vytvořena spirálová drážka (11) o stoupání 0,3 až 0,5 mm.

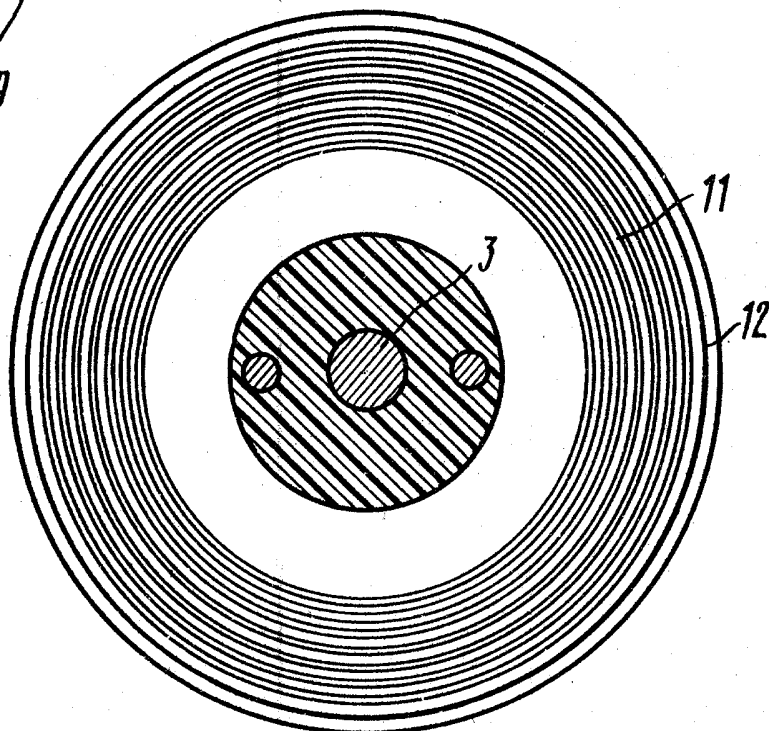
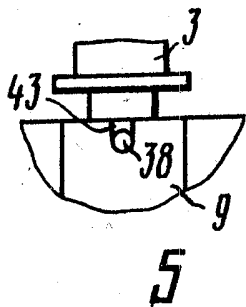




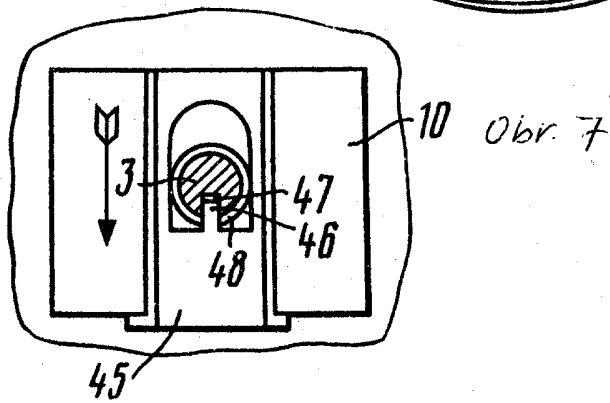
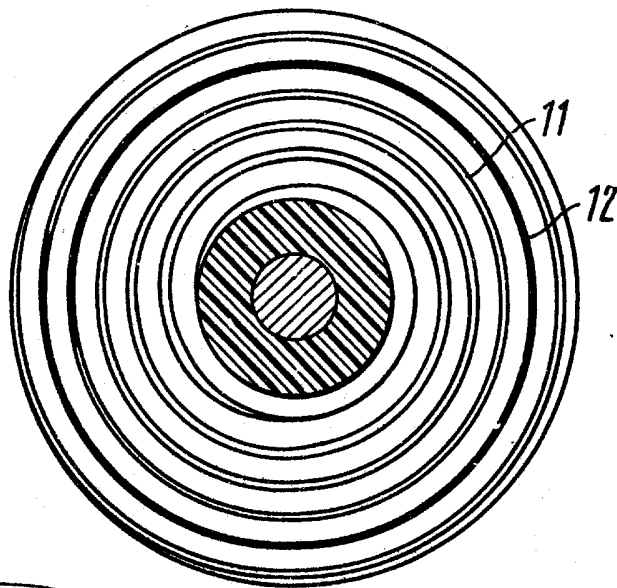
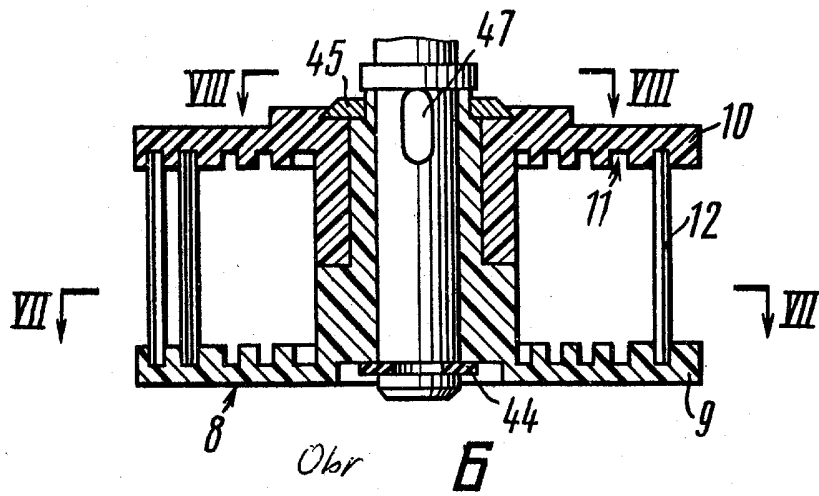
Obr.
2

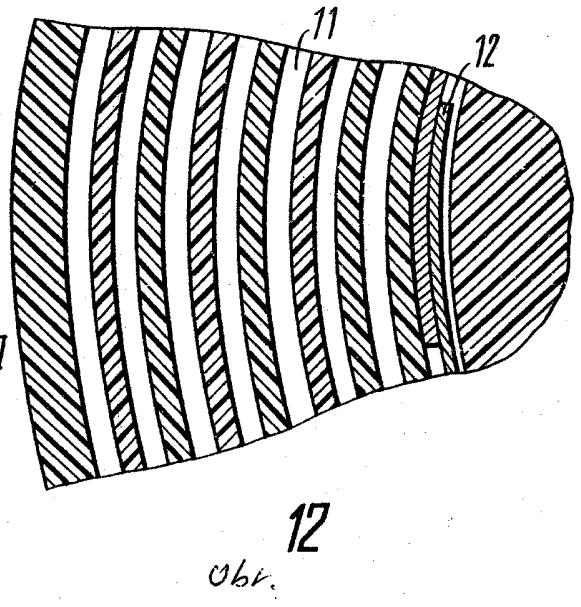
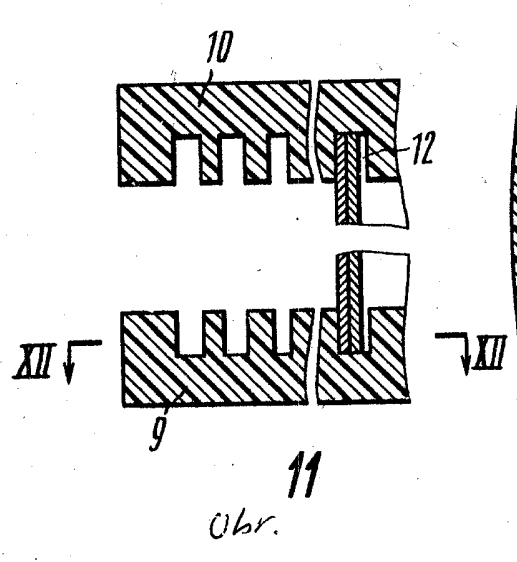
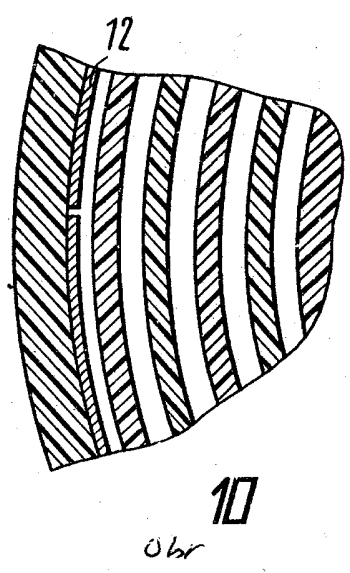
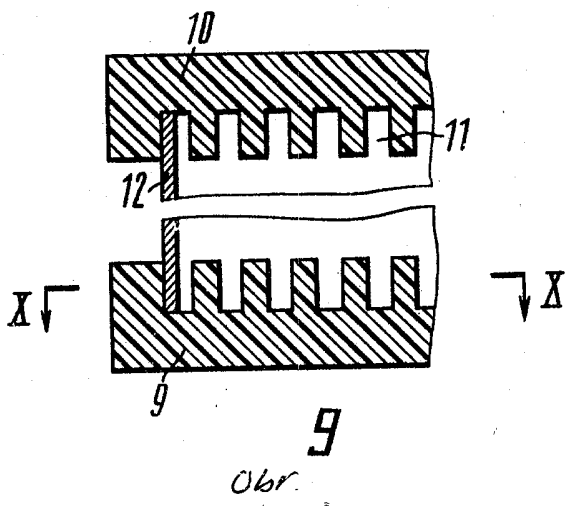


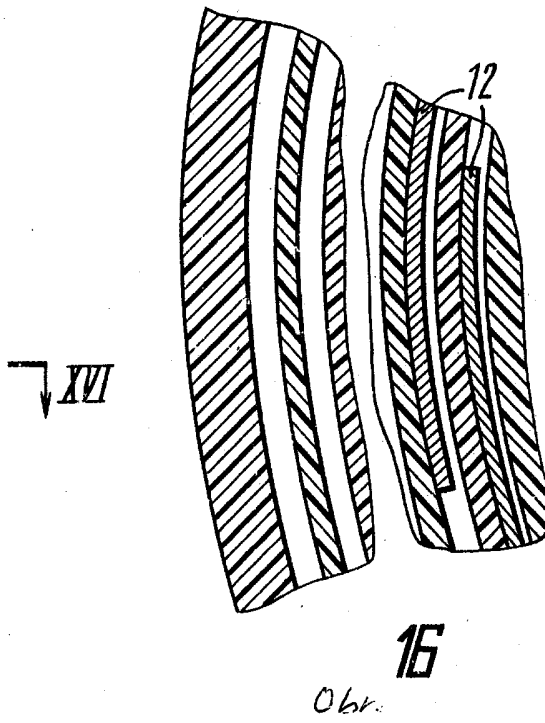
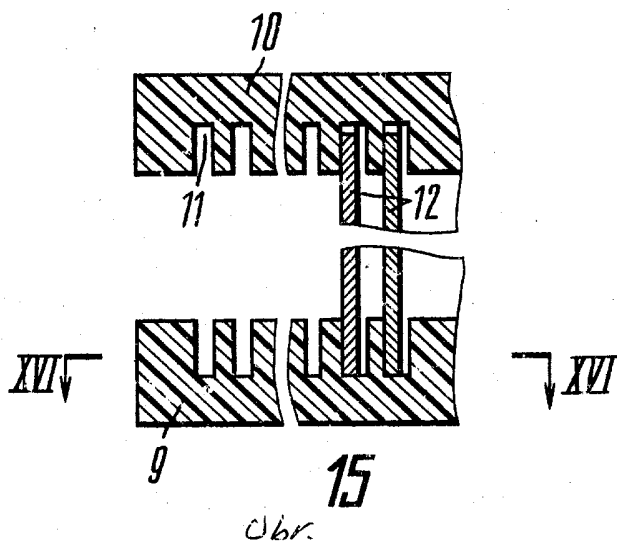
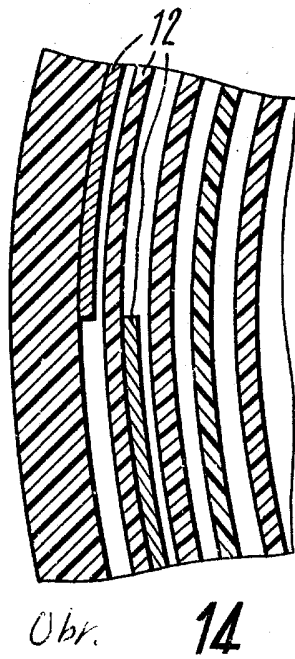
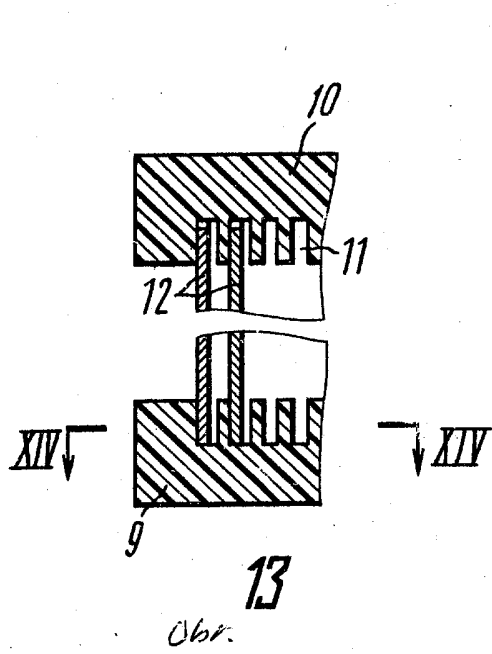
Obr 3

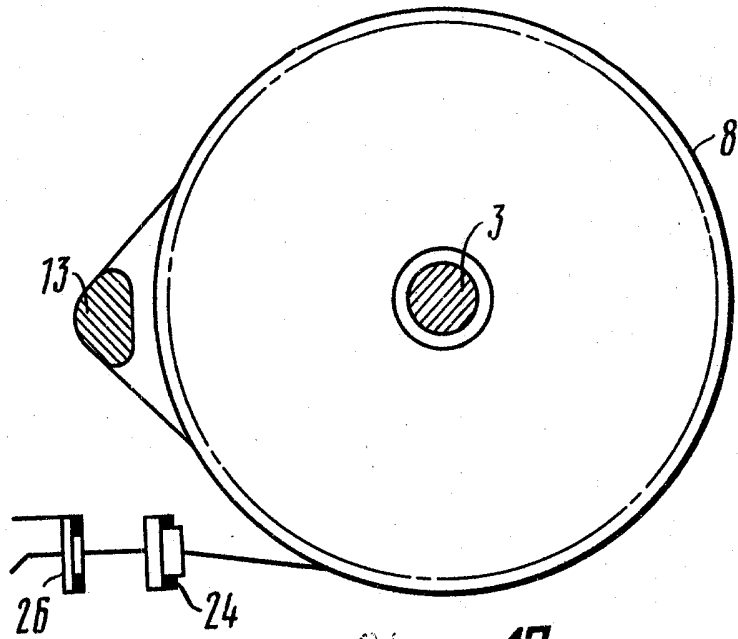


Obr 4

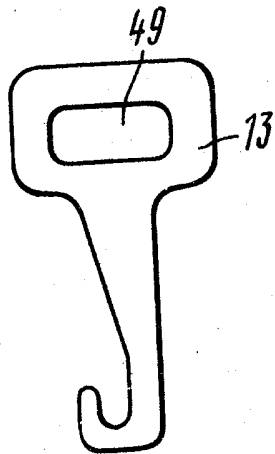








Obr. 17



Obr. 18