



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

226012

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 03 J 5/06

(22) Přihlášeno 27 03 80
(21) (PV 2158-80)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 29 03 79
(2947/79-6) Švýcarsko
(40) Zveřejněno 24 06 80
(45) Vydáno 15 02 86

(72) Autor vynálezu MÜLLER JAKOB, STANSSTAD (Švýcarsko), DIESNER FERDINAND, MURG-HÄNNER (NSR)
(73) Majitel patentu TEXTILMA AG, HERGISWIL (Švýcarsko)

(54) Bezčlunkový tkalcovský stroj

1

Vynález se týká bezčlunkového tkalcovského stroje s útkovým zanášecem, který je opatřen úložným výřezem se svěracím ústrojím pro uložení a přidržení zanášecího útku, jakož i řezacím ústrojím pro útek, odvráceným od paprsku.

Bezčlunkové tkací stroje shora uvedeného druhu jsou známy například z německého PS 658 180.

Útkový zanášec má v průřezu poměrně veliký rozměr, takže prošlup musí být poměrně do široka otevřen, aby mohl útkový zanášec projít. To vede k velkým těžkým a tím i k pomalým pohonům a tedy k malým výkonům tkalcovského stroje, útkový zanášec je kromě toho konstruován velmi složitě. Při údržbě a úpravě dochází k dlouhým prostojům, takže musí být vyměněn celý útkový zanášec.

Vynález vychází z úlohy vytvořit bezčlunkový tkalcovský stroj shora uvedeného druhu tak, aby útkový zanášec byl mimořádně jednoduchý, snadno vyměnitelný a kromě toho malý, aby se vyšlo s malým otvorem osnovního prošlupu.

Tato úloha je podle vynálezu řešena tím, že část úložného výřezu a svěracích ústrojí jsou upraveny ve vyměnitelné vložce, která je zasezena do trubkovitého pouzdra, jehož stěna má výřez, tvořící další část úložného výřezu, přičemž řezací ústrojí je upraveno na vyměnitelné vložce nebo na pouzdru.

Uspořádáním svěracího ústrojí a části úložného výřezu ve vyměnitelné vložce, která je zasezena do trubkovitého pouzdra útkového zanášce, přičemž toto pouzdro ještě tvoří část výřezu, obdrží se útkový zanášec, jehož údržba i oprava jsou snadné, jelikož vložka může

být vyměněna mimořádně rychle a tkalcovský stroj tedy v tomto ohledu nemá žádné prostoje. Jelikož vložka obsahuje svěrací ústrojí a pouzdro je nosným dílem, může být svěrací ústrojí a tím i vložka konstruována velmi jednoduše a v malých rozměrech, takže útkový zanášeč má v průřezu jen malý rozměr a vyžaduje tedy jen malé otevření osnovního prořlupu. Tím může být také pohon tkalcovského stroje udržován malý, takže má jen malé setrvačné síly a v důsledku toho může mít rychlejší chod, což vede k vyšším výkonům tkalcovského stroje.

Úložný výřez útkového zanášeče může mít na své celé hloubce rovnoměrnou šířku. Avšak podle výhodného provedení vynálezu se úložný výřez zužuje s výhodou v podobě písmene V směrem dovnitř.

Širší vstupní část umožňuje totiž spolehlivé zachycení útku, zatímco část, zužující se směrem dovnitř, zaručuje zlepšené vedení a držení útku.

Podle dalšího provedení vynálezu je svěrací ústrojí upraveno tak, že na základě úložného výřezu má šroubovou pružinu ohnutou například ve směru úložného výřezu.

V důsledku ohnutí šroubové pružiny se závity pružin rozevírají k jedné straně a umožňují záběr útku. Tahem při zanášecím pohybu je útek na straně závitů k sobě přiléhajících veden a sevřen. Šroubová pružina může být upravena ve směru útkového zanášeče.

Podle dalšího jednoduššího provedení vynálezu je šroubová pružina upravena souose k ose probíhající napříč k úložnému výřezu a vůči němu ohnuté

Podle dalšího provedení vynálezu může svěrací ústrojí obsahovat komoru, která navazuje na základnu úložného výřezu a ve které je umístěno nejméně jedno svěrací těleso, které je pružinou předpřeto proti úložnému výřezu.

V uvedené komoře mohou být upravena dvě svěrací tělesa. Svěrací těleso je s výhodou vytvořeno jako rotační těleso, například koule.

Vytvoření svěracího ústrojí ve shora uvedeném provedení umožňuje jednak silnější sevření zanášeného útku ve směru zanášení a jednak snadnější uvolnění, když se útkový zanášeč pohybuje v opačném směru.

Řezací ústrojí je podle dalšího provedení vynálezu vytvořeno na způsob nůžek, přičemž se tyto nůžky, jež jsou s výhodou vyměnitelné, otvírají ve směru úložného výřezu.

Přitom mohou být nůžková ramena působením pružné síly předpřeto do částečně otevřeného postavení, přičemž vzestup napětí útku při postupu útkového zanášeče může nůžky dále uvádět v činnost proti pružné předpínací síle a vyvolat prořiznutí útkové niti.

Podle jednoduššího provedení má řezací ústrojí nožový břit, s výhodou vyměnitelný. I zde vyvolává vzrůst napětí útku jeho přeřiznutí na nožovém břitu.

Podle zvlášť výhodného provedení vynálezu je okraj výřezu pouzdra, ležící uvnitř, vytvořen jako nožový břit.

Zde ovšem nemůže být nožový břit vyměňován společně s vložkou, nýbrž ten okraj výřezu pouzdra, který slouží jako nožový břit, musí být přibroušen.

Vynález bude vysvětlen na příkladech provedení v souvislosti s výkresy, kde znázorňuje obr. 1 princip hotovení tkaniny na tkalcovském stroji za pomoci útkového zanášeče a to v šikmém průmětu, obr. 2 v šikmém průmětu a v rozloženém postavení útkový zanášeč podle obr. 1, sestávající z pouzdra a vložky, obr. 3 vložku podle obr. 2 v částečném podélném řezu, obr. 4 vložku podle obr. 3 v řezu podle čáry IV-IV, obr. 5 další provedení vložky

v podélném řezu, obr. 6 ještě další provedení vložky v podélném řezu, obr. 7 a 8 znázorňují sestavení pouzdra a vložky, obr. 9 další provedení výřezu pouzdra, obr. 10 jedno provedení řezacího ústrojí v podélném řezu.

Obr. 1 znázorňuje schematicky hotovení tkaniny 2, například pásové tkaniny z osnovních nití 4, které jsou otevřeny do prošlupu 6 a z útku 8, který je zanášen do prošlupu 6. Útek 8 je útkovým zanášečem 10 odtažován z útkové zásobní cívky 12 a je do osnovního prošlupu 6 zanášen od postranního okraje 14 tkaniny a přirážen paprskem 18.

Útkový zanášeč 10, má, jak je zejména patrné z obr. 2 až 4, úložný výřez 20, který je namířen proti směru zanášení a slouží pro uložení a unášení útku 8. Útkový zanášeč 10 sestává z trubkového pouzdra 22, na jehož konci je zasazena vložka 24. Úložný výřez 20 sestává z části 26 ve vyměnitelné vložce 24 a z výřezu 28 v pouzdru 22. Část 26 vložky 24 a výřez 28 pouzdra 22 si navzájem v podstatě odpovídají a spolupůsobí. Alespoň na straně odvrácené od paprsku 18 má vložka 24 řezací ústrojí 30 pro útek 8. Dále obsahuje útkový zanášeč 10 svěrací ústrojí 32 pro uložení a zadržení zanášeného útku 8. Vyměnitelná vložka 24 je na svém konci upravena sbíhavě do hrotu.

Svěrací ústrojí 32 obsahuje šroubovou pružinu 36, která je upravena na základně 34 úložného výřezu 20 a v otvoru 38 vyměnitelné vložky 24. Přitom je toto uspořádání provedeno tak, že šroubová pružina 36 je souosá s osou 40, která probíhá napříč k úložnému výřezu 20 a je vůči němu ohnuta. Tím se rozevřou závity 42 šroubové pružiny 36 proti úložnému výřezu 20 a umožní záběr útku 8. Jelikož se závity 42 sbíhají na stranu odvrácenou od úložného výřezu 20, mohou v tomto směru útek sevřít, jak vyplývá z obr. 3.

Řezací ústrojí 30 sestává z nožového břitů 44, který je ve znázorněném příkladu upraven na vyměnitelné vložce 24 na té straně útkového zanášeče 10, která je odvrácena od paprsku 18. Nožový břit 44 vyčnívá do vnitřku úložného výřezu 20 útkového zanášeče 10. Šrouby 46, které nejsou podrobněji znázorněny, umožňují výměnu nožového břitu.

Na rozdíl od znázorněného příkladu může být nožový břit umístěn také na vnější straně pouzdra 22. Dále je možné zaostřit výřez 28 pouzdra 22 a použít ho jako nožového břitu.

Obr. 5 znázorňuje další příklad provedení vložky 48 s pozměněným svěracím ústrojím 50. Toto svěrací ústrojí 50 má komoru 54, která navazuje na základnu úložného výřezu 52 a ve které je upraveno svěrací těleso 56, které je předpjato pružinou 58 proti úložnému výřezu 52. Svěrací těleso 56 je vytvořeno jako rotační těleso, například jako koule. Do komory 60, sloužící pro uložení pružiny 58, jakož i do komory 54 svěracího tělesa 56 ústí po jednom kanálu 62, 64 pro odvádění odletků, aby bylo možné odvádět odletky vznikající při tkaní. Útek se přes úložný výřez 52 dostane do komory 54 a zatlačuje se vzrůstajícím napětím svěracího tělesa 56, přičemž se usadí v mezeře mezi svěracím tělesem 56 a stěnou komory. Čím silnější je tah útku, tím pevněji se sevře ve svěracím ústrojí. Při opačném směru pohybu útkového zanášeče se útek od svěracího tělesa 56 uvolní.

Obr. 6 znázorňuje další provedení vložky 66, která je vytvořena podobně jako vložka podle obr. 6, přičemž však nyní svěrací ústrojí 68 má poněkud větší komoru 70, ve které jsou upravena dvě svěrací tělesa 72, která jsou pružinou 74 předpjata proti úložnému výřezu 76. Svěrací tělesa 72 sestávají účelně opět z rotačních těles, například válců nebo koulí, přičemž zanášený útek se může sevřít mezi svěracími tělesy 72. Jak při sevření, tak i při pozdějším uvolnění se svěrací tělesa 72 na sobě navzájem odvalují.

Obr. 7 a 8 znázorňují sestavení pouzdra 22 a vložky 24 podle obr. 2 v pohledu ze strany, popřípadě v pohledu shora.

Obr. 9 znázorňuje v pohledu ze strany příklad provedení, u kterého je jedna hrana úložného výřezu 28 pouzdra 22 vytvořena jako nožový břit 80 řezacího ústrojí. Za tím účelem je stěna 22 na výřezu 28 opatřena zbroušením 82.

Obr. 10 znázorňuje další provedení, odpovídající obr. 7, jehož vyměnitelná vložka 84 je opatřena řezacím ústrojím 86, vytvořeným jako nůžky. Řezací ústrojí 86 obsahuje dvě nůžková ramena 88, která jsou umístěna ve vybrání 90 vyměnitelné vložky 84 a otvírají se ve směru výřezu 20. Nůžková ramena 88 mají na zadním konci nástavky 92, se kterými zabírá pružina 94, takže nůžková ramena 88 mají předpětí ve směru otevření.

Současně slouží nástavky 92 jako vodící vačky, které spolupracují s řídící křivkou 96 ve vložce 94. Jestliže se do výřezu 20 zařízení vloží nit a napne se, dostane se do styku s řezacím ústrojím 86 a tlačí při vzrůstajícím předpětí niti nůžková ramena 88 do vybrání 90 vyměnitelné vložky 84. Přitom klouzají nástavky 92 po řídící křivce 96 a způsobí uzavření nůžek a tím přerážnutí niti. Jakmile napětí niti povolí, jak tomu například je při odříznutí niti, tlačí pružina 94 nástavky 92 proti řídící křivce 96, čímž se jednak nůžková ramena 88 otevřou a jednak se pohybují kupředu proti úložnému výřezu 20. Nástavky 92 dosedají v otevřeném stavu nůžkových ramen 88 na osazení 98 vybrání 90 a zabráňují tím vyklouznutí nůžkových ramen 88 z vybrání 90. Za účelem výměny řezacího ústrojí 86 musí být nůžková ramena 88 stlačena k sobě proti síle pružiny, takže se nástavky 92 od osazení 98 uvolní a mohou být vytaženy z vybrání 90.

Bezčlunkový tkalcovský stroj podle vynálezu pracuje následujícím způsobem: Útkový zanášec 10 zebere ze strany okraje tkaniny, ležící na obr. 1 vlevo, s otevřeným osnovním prošlupem 6 a zachytí na pravém okraji 14 tkaniny útek 8 tím, že tento útek spočine v úložném výřezu 20. Útkový zanášec se potom pohybuje doleva, přičemž jednak odtahuje útek 8 z cívky 12 a jednak natahuje již zatkaný útek, přičemž se vytvoří nejdříve smyčka útku a vzrůstajícím napětím se útek vtlačí do svěracího ústrojí 32. Jakmile část útku, přivrácená ke tkanině, dosáhne při pokračování pohybu útkového zanášече 10 určitého napětí, oddělí se útek na straně odvrácené od paprsku 18 za pomoci řezacího ústrojí 30. Oddělená větev smyčky útku zůstane v osnovním prošlupu. Druhá větev útku 8 zůstane sevřena ve svěracím ústrojí 32 útkového zanášече 10 a je útkovým zanášечem 10 protahována osnovním prošlupem 6 na levou stranu tkaniny. Osnovní prošlup 6 se nyní změní a paprsek 18 přirazí zanesený útek 8. Potom se útkový zanášec opět pohybuje zleva doprava a zanesle zbývající část předcházejícího útku 8 do nového osnovního prošlupu. Útkový zanášec 10 pak natáhne tuto zbývající část a takto dosažené napětí útku 8 vytáhne zbývající část útku ze svěracího ústrojí 32, takže se uloží do osnovního prošlupu. Útkový zanášec 10 se pohybuje dále na pravou stranu a může zachytit nový útek 8, načež se shora popsaný zanášecí děj opakuje.

Nemají-li být zbývající části útků 8 vloženy do osnovního prošlupu, lze tomu zabránit jednoduchými prostředky, například tím, že nárazník zpětné zarážky zabráni vtahování zbývajícího dílu do osnovního prošlupu nebo tento zbývající díl opět vytáhnou. Stejného účinku lze dosáhnout například také za pomoci proudu vzduchu.

Útkový zanášec může být, jak shora popsáno, proházovací tyč, je však také možné vytvořit útkový zanášec jako ohebný pás nebo jako projektil, jehož aktivní konec je vytvořen způsobem podle vynálezu.

Je zřejmé, že bezčlunkový tkalcovský stroj podle vynálezu má mimořádně jednoduchou konstrukci a proto umožňuje vysoké rychlosti tkání, přičemž jeho výkon je dále zlepšen krátkými dobami pro údržbu a seřízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bezčlunkový tkalcovský stroj s útkovým zanášечem, který je opatřen úložným výřezem se svěracím ústrojím pro uložení a přidržení zanášечeného útku, jakož i řezacím ústrojím pro útek, odvráceným od paprsku, vyznačující se tím, že část (26) úložného výřezu (20, 52, 76) a svěrací ústrojí (32, 50, 68) jsou upraveny ve vyměnitelné vložce (24), která je zasa-

zena do trubkovitého pouzdra (22), jehož stěna má výřez (28), tvořící další část úložného výřezu (20, 52, 76), přičemž řezací ústrojí (30, 86, 80) je upraveno na vyměnitelné vložce (24, 84) nebo na pouzdru (22).

2. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že se úložný výřez (20, 52, 76) zužuje směrem dovnitř, například v podobě tvaru V.

3. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že na základně (34) úložného výřezu (20) má svěrací ústrojí (32, 56, 68) šroubovou pružinu (36), ohnutou například ve směru úložného výřezu (20).

4. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 3, vyznačující se tím, že šroubová pružina (36) je upravena souose k ose (40), probíhající napříč k úložnému výřezu (20, 52, 76) a vůči němu ohnuté.

5. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že svěrací ústrojí (50, 68) obsahuje komoru (54, 70), která navazuje na základnu úložného výřezu (52, 76) a ve které je umístěno nejméně jedno svěrací těleso (55, 72), které je pružinou (58, 74) předpjeté proti úložnému výřezu (52, 76).

6. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 5, vyznačující se tím, že v komoře (70) jsou upravena dvě svěrací tělesa (56, 72).

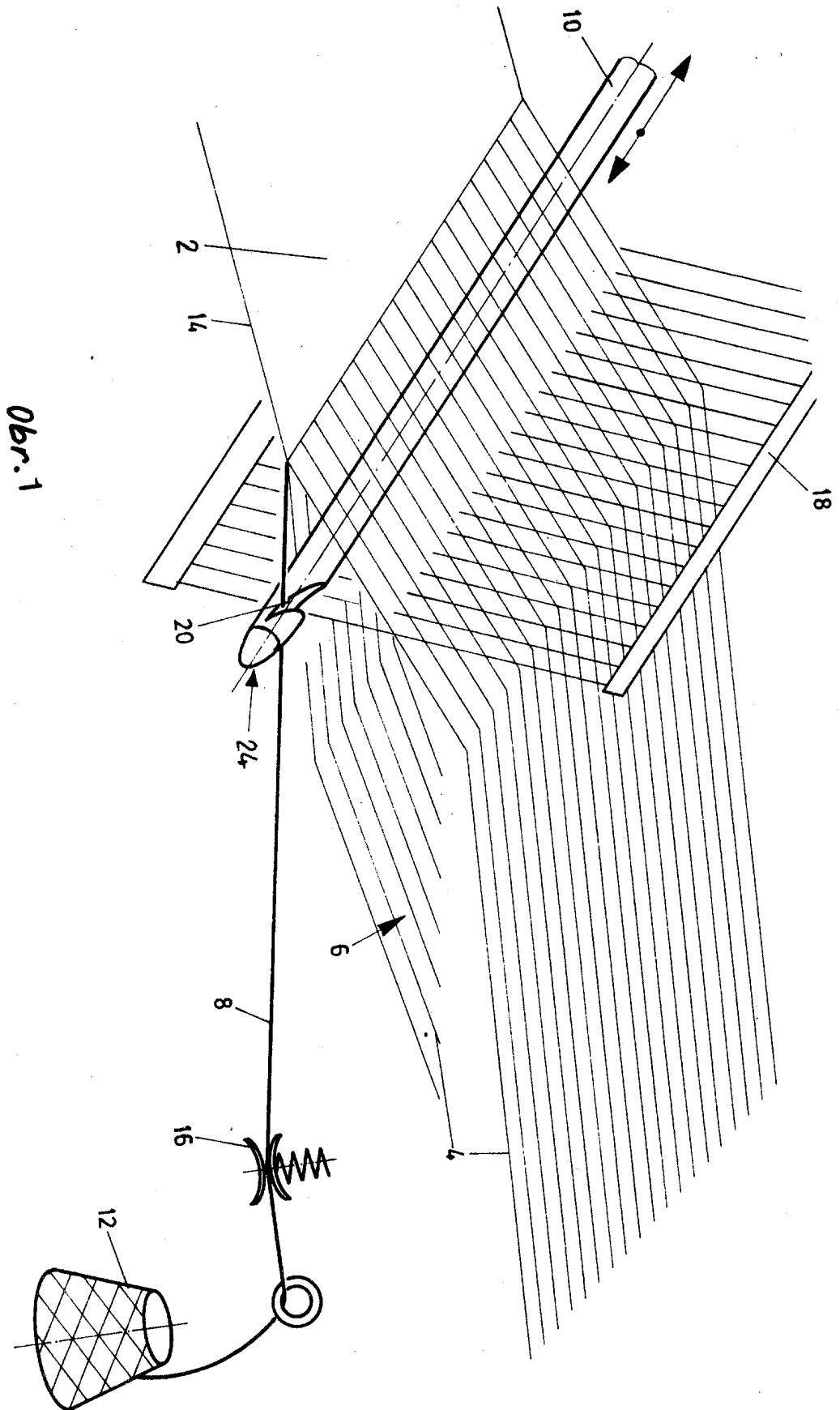
7. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 5 nebo 6, vyznačující se tím, že svěrací těleso je vytvořeno jako rotační těleso, například koule.

8. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že řezací ústrojí (86) je vytvořeno na způsob nůžek, přičemž se tyto nůžky, jež jsou vyměnitelné, otevírají ve směru úložného výřezu (20).

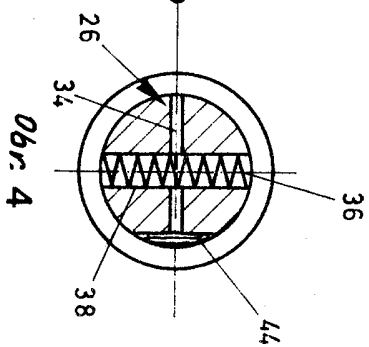
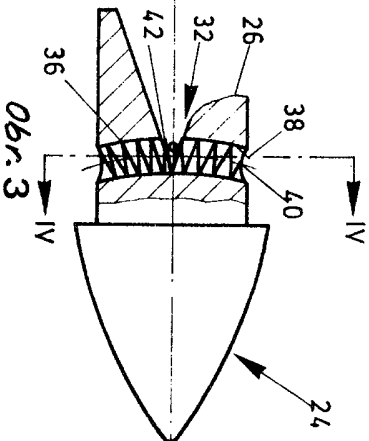
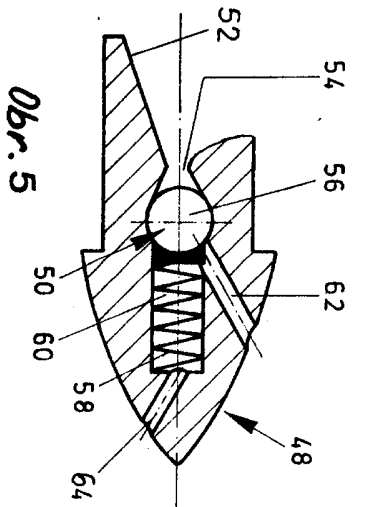
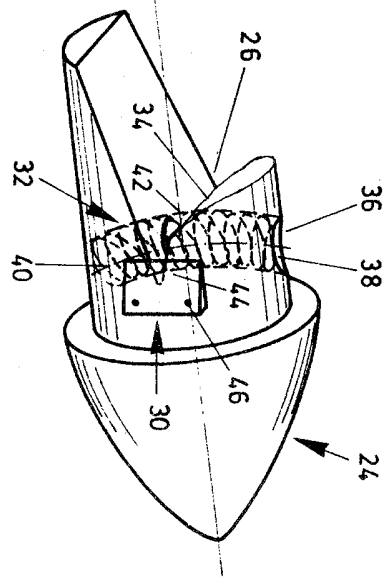
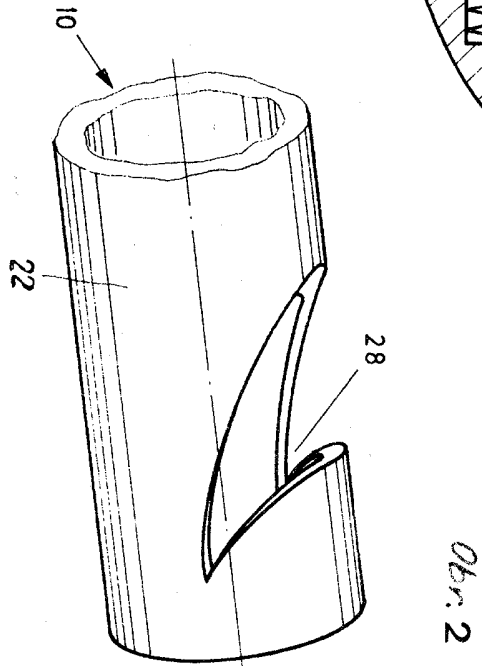
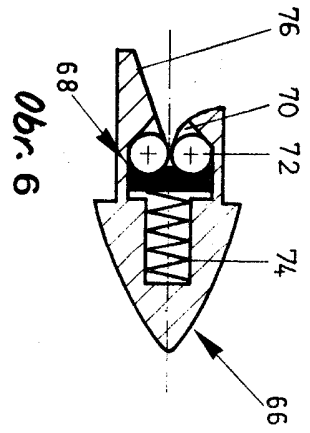
9. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že řezací ústrojí (30) je opatřeno vyměnitelným nožovým břitem (44).

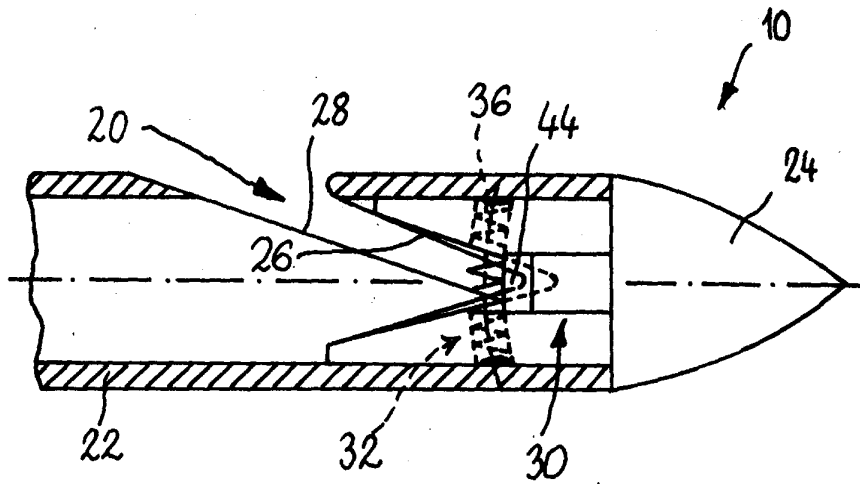
10. Bezčlunkový tkalcovský stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že uvnitř ležící okraj výřezu (28) pouzdra (22) je vytvořen jako nožový břit řezacího ústrojí (80).

4 výkresy

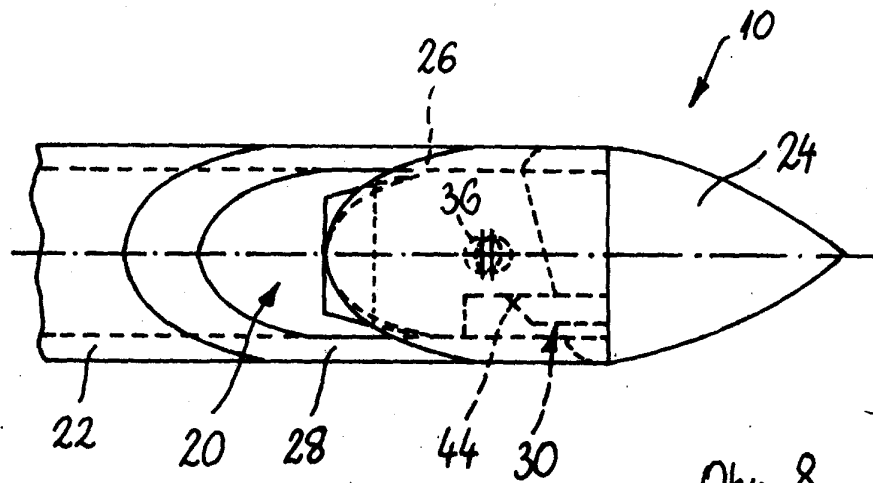


06r.1

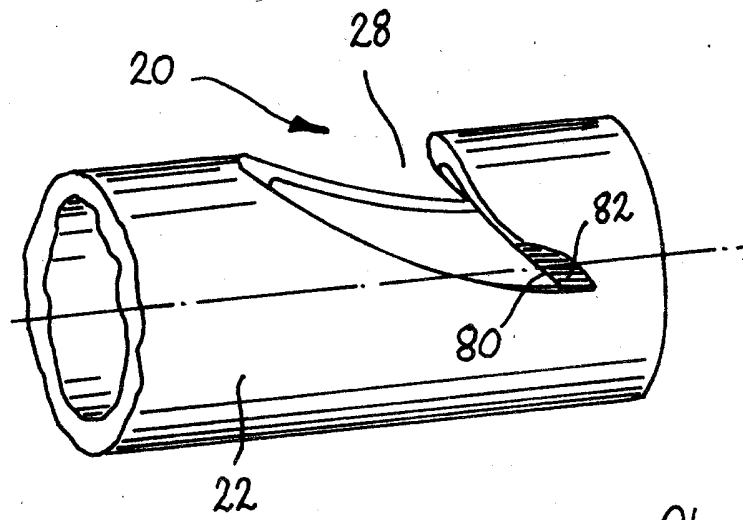




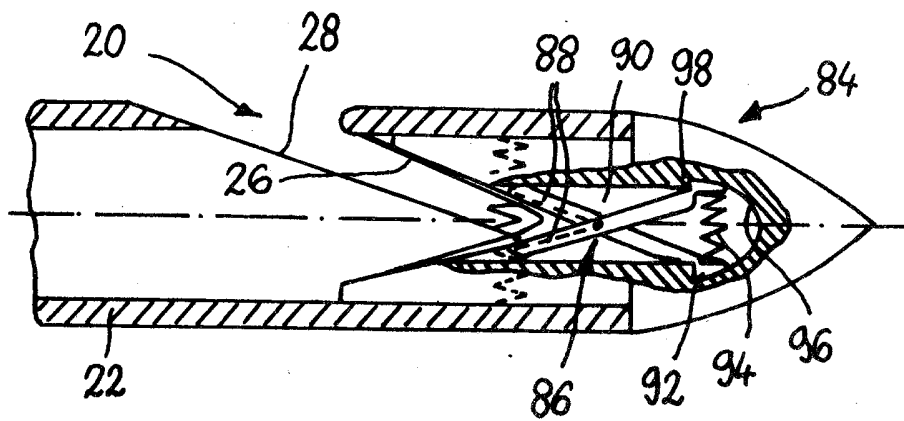
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10