



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

228135  
(11) (B)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
D 04 B 9/48

(22) Přihlášeno 04 08 80  
(21) (PV 5391-80)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 06 08 79  
(79/4062) a od 07 09 79 (79/4727)  
Jihoafrická republika

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 07 86

(72)

Autor vynálezu HUISL HERBERT FRANZ, TABLEVIEW (JAR)

(73)

Majitel patentu COLOSIO CESARE, BOTTICINO SERA (Itálie)

## (54) Pletací stroj na hadicové úplety, například ponožky

1

Vynález se týká pletacího stroje na hadicové úplety, například ponožky.

Ve známém pletacím stroji jsou kolem jehelního válce upravena čtyři proužkovací zařízení. Každý proužkovač má určitý počet vodičů příze, například tři, a ty jsou řízeny prostřednictvím počítacího řetězu, jenž ovládá volicí bubn vodičů, který uvádí vodiče příze do provozu nebo mimo provoz.

Pletací stroj má dále vzorový bubínek s otvory pro zasouvání vyměnitelných kolíků. Při vytváření vzoru uvádějí kolíky na vzorovaném bubínku v činnost voliče jehel, jež ovládají pletací jehly v jehelním válci.

Z důvodů, které vyplnou z popisu obr. 1 je tvorba vzoru ve známém stroji omezená.

Úkolem vynálezu je opatřit vodiče příze přidavným řídicím ústrojím, které by umožnilo vytvářet rozmanitější vzory.

Předmětem vynálezu je pletací stroj na hadicové úplety, například ponožky, obsahující vratně otočný jehelní válec, stříhací ústrojí na přízi, vzorové bubínky s tyčovými voliči jehel, ovládanými vzorovými bubínky a upravenými pro ovládání jehel v jehelním válci, a vodiče příze ovládané volicími bubny řízenými počítacím řetězem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že stroj je opatřen přidavným řídicím ústrojím pro ovládání každého vodiče příze odděleně od volicího

2

bubnu vodičů, přičemž přidavné řídicí ústrojí sestává z ovládacího mechanismu vodičů spojeného spojovacím bovdenem s hybným ústrojím opatřeným pro každý vodič příze kyvnou pákou, upravenou pro ovládání prostřednictvím kolíků na vzorovém bubínku a pro natáčení suvné páky posouvané natáčecím jehelního válce do pracovní polohy.

Ovládací mechanismus vodičů příze obsahuje podle vynálezu výkyvnou ovládací páku, jejíž jeden konec je připojen ke spojovacímu bovdenu a druhý konec je upraven pro přemísťování vodiče příze do pracovní a nečinné polohy.

Pro pohyb suvné páky uvádějící v činnost výkyvnou ovládací páku je s jehelním válcem spojena vačka s výřezovým sektorem menším než 60°.

Kyvná páka je přitom připojena k tyčovému voliči jehel pohyblivému prostřednictvím vzorovacích kolíků na vzorovém bubínku a upravenému pro neuvádění v činnost jehly v jehelním válci.

Pro přívod příze ke stříhacímu ústrojí je ve stroji upravena pro každé stříhací ústrojí vodič desk.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s výkresy, na nichž představuje obr. 1 blokové schéma rozmístění důležitých součástí známého pletacího stroje, obr. 2 blokové sché-

ma analogické s obr. 1, avšak znázorňující součásti přidavného řídicího ústrojí vodičů příze podle vynálezu uspořádaného na známém pletacím stroji, obr. 3 ve zvětšeném měřítku schematický bokorys hlavních součástí přidavného řídicího ústrojí vodičů příze podle vynálezu a příslušných součástí známého stroje, obr. 4 schematický a zjednodušený bokorysný řez řídicí součástí vodičů příze mezi voličem jehel a kyvnou pákou tvořící součást hybného ústrojí, obr. 5 ve zvětšeném měřítku bokorys a částečný řez částí řídicího ústrojí v pohledu ve směru šipky V na obr. 3, obr. 6 ve zvětšeném měřítku půdorys pohonu přidavného řídicího ústrojí pro vodiče příze ve směru šipky VI na obr. 3, obr. 7 ve zvětšeném měřítku pohled na řídicí součásti vodičů příze, obr. 8 půdorys vačky poháněné jehelním válcem, obr. 9 bokorys vačky ve směru šipky IX na obr. 8, obr. 10 ve zvětšeném měřítku bokorys vodičí desky příze v pohledu ve směru šipky X na obr. 3 s obr. 11 schematický bokorys ponožky s několika druhy vzorů, jež se dají plést na známém pletacím stroji i na pletacím stroji opatřeném přidavným řídicím ústrojím vodičů příze podle vynálezu.

Obr. 1 znázorňuje schematicky určité části známého pletacího stroje, zejména stroje s obchodním názvem COLOSIO MODEL C41 ARGYLE KNITTING MACHINE, což je pletací stroj podle vzoru argyle, používaného u ponožek, svetrů a kravat a sestávajícího z vícebarevných kosočtverců. V dalším popisu bude uváděn jako známý stroj.

Účelem tohoto známého stroje je tedy pletení ponožek se zmíněným vzorem argyle prostřednictvím čtyř proužkovačů uspořádaných souměrně kolem jehelního válce. Třebaže na obr. 1 je znázorněn pouze jeden proužkovač, ve skutečnosti jsou uspořádány čtyři a všechny jsou si v podstatě podobné.

Známy stroj 10 má tedy čtyři proužkovače 12, z nichž je zobrazen pouze jeden. Každý proužkovač 12 má tři vodiče 14 příze a stroj má tedy celkem dvanáct vodičů 14. Vodiče 14, z nichž každý vede jednu přízi 16, jsou uspořádány kolem jehelního válce 18. Ve známém stroji 10 slouží jeden z vodičů 14 ve třetím proužkovači 12 k vytváření lemu ponožky, a proto jsou barvy v třetím proužkovači 12 omezeny na dvě, namísto tří v ostatních třech proužkovačích 12.

Pletení ponožky je řízeno počítacím řetězem 20, který ovládá vodiče 14 příze 16 přes kabel 22, jenž řídí volicí buben 24 vodičů 14 každého ze čtyř proužkovačů 12. Volicí buben 24 výběrově přemísťuje vodiče 14 příze 16 prostřednictvím páky 26. Každá taková změna je tzv. „změna posuvu“. Ve známém stroji 10 je počet změn posuvu v každém volicím bubnu 24 vodičů 14 omezen na nejvýše deset pro jeden proužkovač 12. Některých z těchto deseti změn se používá pro pletení ponožky, čímž je počet změn posuvu pro vlastní vzorovanou část ještě dále omezen.

K vytvoření rozličných vzorů je pod každým proužkovačem 12 uspořádán vzorový bubínek 28 s otvory pro kolíky 30. Kolíky 30 umístěné v otvorech každého vzorového bubínku 28 uvádějí v činnost voliče 32 jehel, takže v jehelním válci 18 se patřičným pohybem přidružených jehel vytvoří vzor.

Jehelní válec 18 je poháněn neznázorněným motorem a převodovkou. Vzor se vytvoří vratným pohybem jehelního válce 18 v úhlu 360°. Vzorové bubínky 28 se natočí o jeden krok po každém obrácení jehelního válce 18, a prostřednictvím kolíků 30 a různých dalších ústrojí v jehelním válci 18 se volí jedna či několik jehel k pletení každé části řádku. Jednotlivé části úpletu upletené v každém řádku se spojují dohromady tím, že k pletení sousedních částí řádku se zvolí stejná jehla. Protože k vytvoření celého kruhu jsou k dispozici jenom čtyři části řádku, mohou být v každém řádku úpletu jenom čtyři barvy.

Podstata vynálezu spočívá v řízení vodičů 14 příze 16 proužkovačů 12 jinými prostředky než počítacím řetězem 20 tak, aby byly vodiče 14 ovládatelné neomezeným způsobem a nebyly omezovány na oněch deset změn posuvu na volicím bubnu 24.

Obr. 2 představuje blokové schéma hlavních součástí v pletacím stroji opatřeném přidavným řídicím ústrojím vodičů příze podle vynálezu. Na obr. 2 je použito stejných vztahových značek pro stejné součásti jako na obr. 1, avšak kvůli rozlišení s připojením číslice 1.

Ačkoliv se v popisu obr. 3 až 10 odkazuje většinou na jeden vodič příze, jsou řídicí ústrojí a páky upraveny pro každý vodič samostatně.

Pletací stroj 10.1 na obr. 2, jenž obsahuje tytéž součásti jako známý stroj 10, tedy jehelní válec 18.1 proužkovače 12.1, vodiče 14.1 příze 16.1, počítací řetěz 20.1, vzorové bubínky 28.1 a různé regulační prvky, obsahuje podle vynálezu přidavné řídicí ústrojí 34, ovládatelné prostřednictvím vzorového bubínku 28.1. Řídicí ústrojí 34 obsahuje zhruba spojovací prostředky v podobě bovdeny 36 ke každému vodiči 14.1 příze 16.1 každého proužkovače 12.1: to znamená, že když má proužkovač 12.1 tři vodiče 14.1, pak jsou upraveny tři bovdeny 36.

Řídicí ústrojí 34 obsahuje dále hybné ústrojí sestávající z různých dílů a spojené přes bovden 36 s voličem 32.2 jehel, jenž je ovládatelný vzorovým bubínkem 28.1, avšak odpojen od jehelního válce 18.1. Podrobnosti o ostatních součástech hybného ústrojí budou popsány dále.

Hybné ústrojí řídicího ústrojí 34 je v podstatě znázorněno na obr. 3, 4 a 5. Na nosné desce 38 vzorového bubínku 28.1 jsou otočně uloženy tři kyvné páky 40 na čepu 42 na bočních výstupcích 44 připojených k nosnému bloku 46. Pro každou hybnou páku 40 je připojen plášť 48 bovdeny k nosnému bloku

**46** a lanko **50** bovdeno ke kyvné páce **40**. Ke konci lanka **50** je připojen seřizovací šroub **52** k seřizování napětí bovdenem. Druhý konec lanka **50** je připojen svorkou **54** k tyčovému voliči **32.2** jehel. Volný konec každé kyvné páky **40** tlačí na vstupní kluzný kolík **56** uložený posuvně v bloku **58** a stlačující pružinu **60** (obr. 5). Výstupní kluzné kolíky **62**, uložené na opačných koncích pružin **60**, spolupracují se suvnými pákami **64**. Jak ukazuje obr. 6, suvné páky **64** mají protáhlý otvor **66**, kterým prochází vodičí kolík **68** připevněný k nosné desce **38**. Každá suvná páka **64** je předpjata válcovou pružinou **70** směrem od kluzné tyče **72** ve směru vyznačeném šipkou **74**. Kluzná tyč **72** je volně pohyblivá a posunuje se ve šterbině v nosné desce **38**. Na kluzné tyči **72** je otočně uložena na čepu **78** západka **76**. Kluzná tyč **72** má zahnuté rameno **80**, na které dosedá suvná tyč **82**, jež je vratně pohyblivá ve směru šipky **84**. Vačkový prstenec **86**, mající čtyři výřezy **88**, pro každé řídicí ústrojí **34** jeden, je v záběru a volným koncem **82.1** suvné tyče **82**. Vačka **90** podle obr. 8, jež je poháněna převodovkou pohánějící jehelní válec **18.1**, vratně natáčí vačkový prstenec **86** ve směru šipky **92**. Šikmá plocha **94** výřezu **88** pohybuje suvnou tyčí **82** ve směru šipky **84**. Přitlačili se šikmá plocha **94** ke konci **82.1** suvné tyče **82**, pohybuje se suvná tyč **82** ve směru šipky **84.1**. Pohybuje-li se šikmá plocha **94** od suvné tyče **82**, potom pružina **96** uložená na čepu **98**, připevněná v místě **100** k nosné desce **38** a předepjatá ve směru šipky **102**, tlačí na zahnuté rameno **80** kluzné tyče **72**, které posouvá suvnou tyč **82** zpět do výřezu **88** ve směru šipky **84.2**.

Působí-li určitý kolík **30.1** na vzorovém bubínku **28.1** na jeden z voličů **32.2** jehel spojených s řídicím ústrojím **34**, posouvá lanko **50** ve směru šipky **50.1** (obr. 4) a natáčí příslušnou kyvnou páku **40** ve směru šipky **104**, (obr. 5). Kyvná páka **40** tlačí na svůj vstupní kluzný kolík **56** a stlačuje příslušnou pružinu **60**, jež zase tlačí na svůj výstupní kluzný kolík **62** a pokouší se uvádět svoji suvnou páku **64** do pracovní polohy. Za tohoto stavu nacházejí se však kluzná tyč **72** a její zahnuté rameno **80** v přední poloze, vyznačené na obr. 6 přerušovanou čarou, ve které jsou přidržovány vačkovým prstencem **86** přes šikmou plochu **94** působící na konec **82.1** suvné tyče **82**. Suvná páka **64** nemůže se proto pohybovat vpřed, protože její blok **106** dosedá na zahnuté rameno **80**, s nímž bylo pohnuto do polohy znázorněné tečkovanými čarami **80.1**.

Když dostihne jehelní válec **18.1** úvratě, vačka **90** natočí vačkový prstenec **86**, takže suvná tyč **82** se posunuje zpět do výřezu **88**, a zahnuté rameno **80** se přemístí do polohy znázorněné na obr. 6. Osazení **108** suvné páky **64** se potom dostává do záběru se zahnutým ramenem **80** působením tlaku vyvolávaného kluzným kolíkem **62** proti působení válcové pružiny **70**. Když pak vačka **90** způ-

sobí pohyb suvné tyče **82** ve směru šipky **84.1** kluzná tyč **72** a její zahnuté rameno **80** se pohybují ve stejném směru podle šipky **110**. Protože zahnuté rameno **80** zapadne za osazení **108**, je suvná páka **64** unášena ve směru šipky **112** a natočí kyvnou páku **114**, otočně připevněnou k nosné desce **38** na otočném čepu **114.1**, ve směru šipky **116**. Tím je uváděn v činnost bovden **36**. Lanko **118** bovdeno **36** je zakotveno jedním koncem na bloku **120**, upevněném na nosné desce **38**, s druhým koncem na řídicí páce **122** (viz obr. 3), uložené výkyvně na nosném bloku **124**, přičemž plášť **48** dosedá na destičku **126**. Řídicí páka **122** stlačuje otočnou páku **26.1** uloženou na otočném čepu **26.2** ve směru šipky **128**. Tím je nadzdvížen vodič **14.1** příze **16.1** proužkovače **12.1** a přidržován mimo pracovní polohu.

Když se kluzná tyč **72** pohybuje ve směru šipky **110**, západka **76**, jež je v záběru s ozubeným kolem **130** vzorového bubínku **28.1**, natočí vzorový bubínek **28.1** o ekvivalentní vzdálenost ve směru šipky **132** (obr. 6).

Podle obr. 3 by byl vodič **14.1** normálně udržován mimo pracovní polohu volicím bubnem **24.1** působícím na otočnou páku **26.1** svými kolíky **134**.

Podle obr. 8 a 9 má vačka **90** zvýšenou část **90.1**, úkopy **90.2**, **90.3** a otevřenou část **90.4**. Vačka **90** je přímo spojena s jehelním válcem **18.1** a ovládá vačkový prstenec **86** (obr. 6). Výřez **88** vačkového prstence **86** odpovídá otevřené části **90.4** vačky **90**.

Při dalším otáčení vzorového bubínku **28.1**, jakmile již nepůsobí další vzorovací kolíky **30.1** na volič **32.2** jehel, kyvná páka **40** se vrátí do své klidové polohy, suvná páka **64** se odtáhne od kluzné tyče **72** a kluzná tyč **72** i suvná tyč **82** se pohybují do své zadní polohy, jak to znázorňuje obr. 6. Současně se uvádí v činnost vodič **14.1**. Doba trvání činnosti vodiče **14.1** nebo jeho udržování mimo provoz je tedy dána počtem vzorovacích kolíků **30.1** na vzorovaném bubínku **28.1** pro uvádění v činnost voliče **32.1** jehel.

Jak je patrné z obr. 10, a schematicky také z obr. 3, vodičí desky **136** příze **16.1** jsou uspořádány pro přízi vedenou vodiči **14.1** uváděnými v činnost bovdenem **36**. Vodičí deska **136** brání zachycení příze **16.1** v přidržovacích pouzdrech v průběhu vzorování a umožňuje současně její selektivní odstřižení. Vodičí deska **136** sestává ze zdvižené části **138**, spodní rovné části **140** a výstupku **142**, přes který příze sklouzne před odstřižením nůžkami **144**.

Přídavné řídicí ústrojí **34** podle vynálezu tedy umožňuje vytvářet jakýkoliv běžný vzor tak, jak by se dal provádět na známém stroji řízením prostřednictvím počítačového řetězu. Protože však vodiče **14.1** příze **16.1** jsou řízeny také prostřednictvím vzorovacích kolíků **30.1** ve vzorovaném bubínku **28.1**, lze vytvářet v každém či jednom individuálním bloku různé barevné pruhy. Dále vynález u-

možňuje vytvářet běžný čtvercový vzor typu argyle s přesně pletenou vrchní kostrou vzoru a nikoli tak, jak se všeobecně provádí překrýváním, a vytvářet vzory, jež mají více než čtyři spoje v každé řadě úpletu. Prostřednictvím přidavného ústrojí 34 se používá současně dvou ze tří vodičů 14.1 příze každého proužkovače 12.1 a potřebný vodič 14.1 se volí vzorovacím kolíkem 30.1 ve vzorovém bubínku 28.1 a není ovládán počítacím řetězem 20.1. Tohoto uspořádání se přitom používá jenom v oblasti vzoru, zatímco počítacího řetězu 20.1 se používá běžným způsobem pro všechny ostatní díly ponožky.

Pomocí ústrojí podle vynálezu lze plést úseky řad na jedné ploše položky v jedné barvě, potom přilehlé úseky dvou řad v sousední ploše v jiné barvě, a pak se vrátit k první ploše v další řadě a pokračovat v pletení k vytvoření bloku nebo čtverce.

Při tomto druhu pletení nelze spojovat různé barevné části v každé řadě, nýbrž jen ve spojovacím úseku. To má za následek lehce

otevřený spoj. Následkem způsobu pletení je doba vzorování dvojnásobná, když se ústrojí podle vynálezu používá pro jednoduché nebo vícebarevné vzory argyl. V závislosti na dvojitěm pletení zvyšuje se celková doba na jednu ponožku asi o jednu třetinu obvyklé doby. To ovšem neplatí, jestliže se použije obvyklý postup pletení.

Na obr. 11 je znázorněna ponožka 146 s dvěma barevnými čtvercovými díly 148, 150 a s vloženým třetím barevným dílem 152. Vzor se vytváří při používání známého stroje obvyklým způsobem, tj. ovládáním vodičů 14 od počítacího řetězu 20.

Další ponožka 154 má dva čtvercové díly 156, 158 a mezivložený díl 160. Avšak ve čtvercovém dílu 158 jsou upraveny proužky 162, 164 atd. Toto se provádí prostřednictvím řídicího ústrojí 34 podle vynálezu.

Třetí ponožka 166 má jednobarevný díl 168 s vícebarevným vzorovaným dílem 170. Je zde tedy upraveno osm spojů. Také tato ponožka 166 se dá vyrábět pomocí řídicího ústrojí 34 podle vynálezu.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pletací stroj na hadicové úplety, například ponožky, obsahující vratně otočný jehelní válec, stříhací ústrojí na přízi, vzorové bubínky s tyčovými voliči jehel, ovládanými vzorovými bubínky a upravenými pro ovládání jehel v jehelním válci, a vodiče příze ovládané voličními bubny řízenými počítacím řetězem, vyznačený tím, že je opatřen přidavným řídicím ústrojím (34) pro ovládání každého vodiče (14.1) příze (16) odděleně od voličního bubnu (24.1) vodičů (14.1), přičemž přidavné řídicí ústrojí (34) sestává z ovládacího mechanismu vodičů (14.1) spojeného spojovacím bovdenem (36) s hybným ústrojím opatřeným pro každý vodič (14.1) příze (16) kyvnou pákou (40), upravenou pro ovládání prostřednictvím kolíků (30.1) na vzorovém bubínku (28.1) a pro natáčení suvné páky (64) posouvané natáčením jehelního válce (18.1) do pracovní polohy.

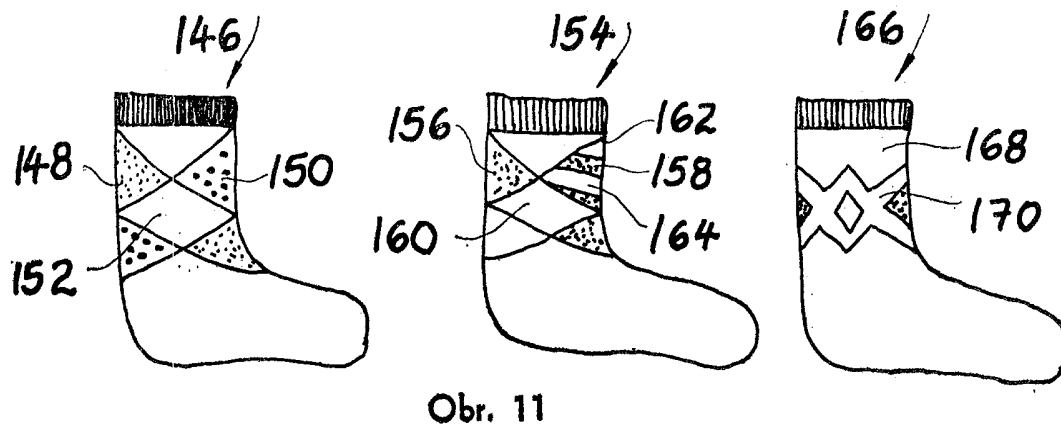
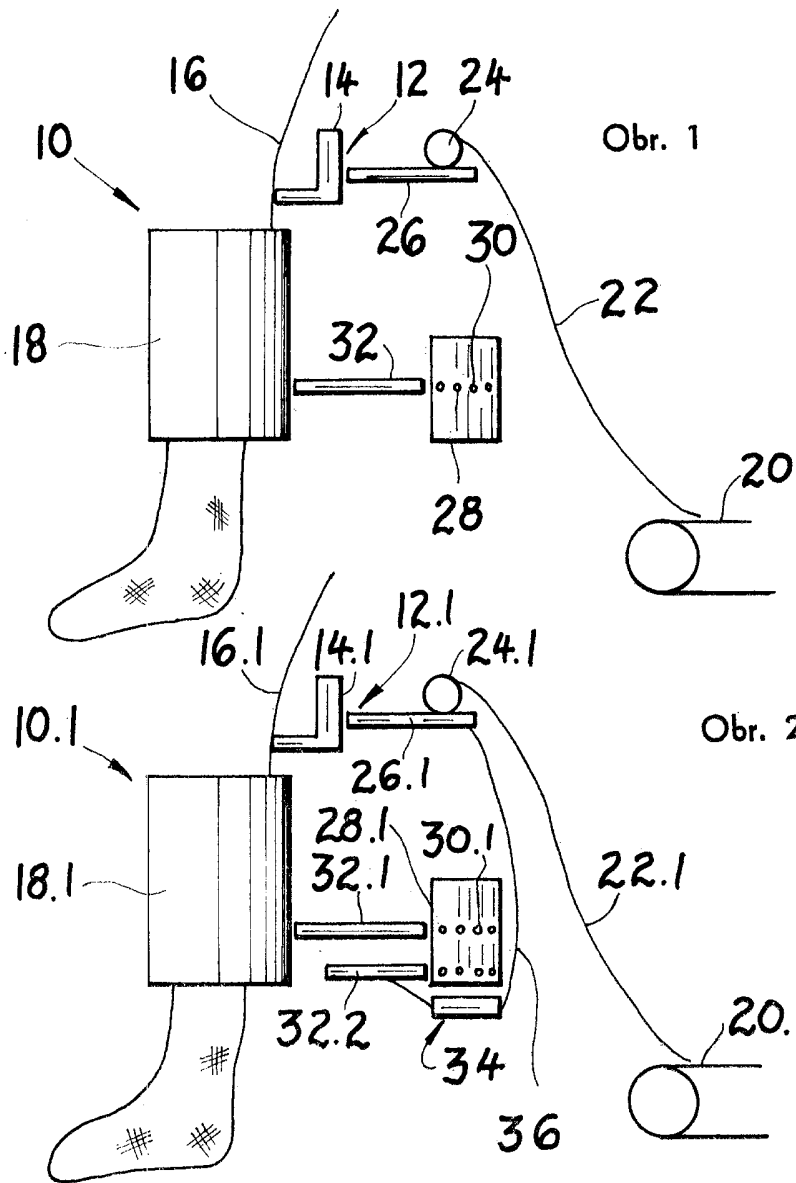
2. Pletací stroj podle bodu 1, vyznačený tím, že ovládací mechanismus vodičů (14.1) příze (16.1) obsahuje výkyvnou ovládací pá-

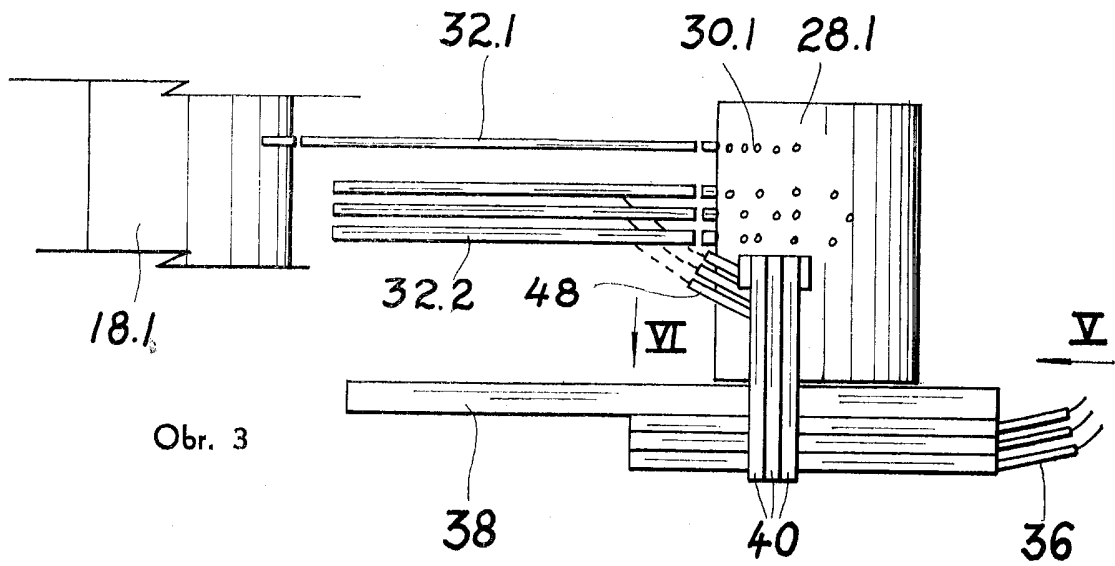
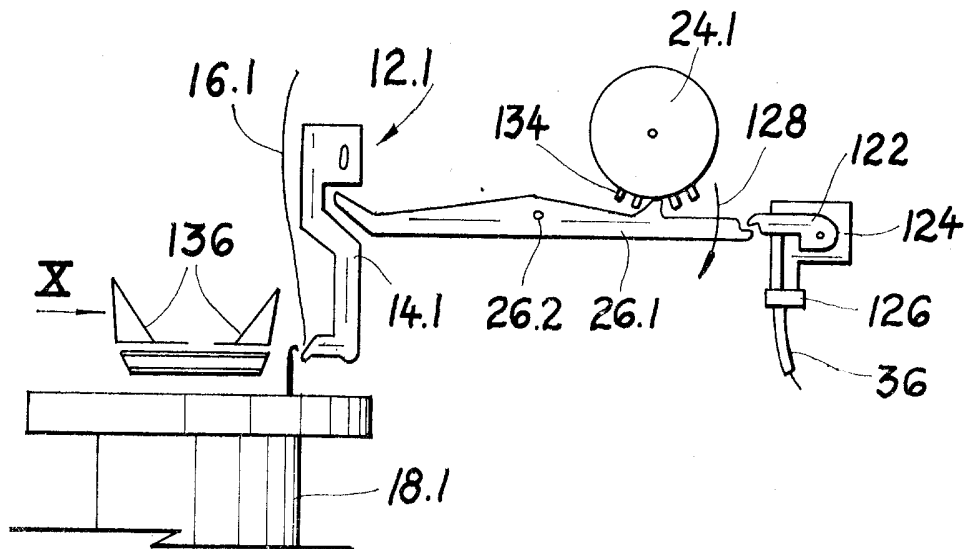
ku (122), jejíž jeden konec je připojen ke spojovacímu bovdenu (36) a druhý konec je upraven pro přemísťování vodiče (14.1) příze (16.1) do pracovní a nečinné polohy.

3. Pletací stroj podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že s jehelním válcem (18.1) je spojena vačka (90) s výřezovým sektorem menším než 60°, pro pohyb suvné páky (64) k uvedení v činnost výkyvné ovládací páky (122).

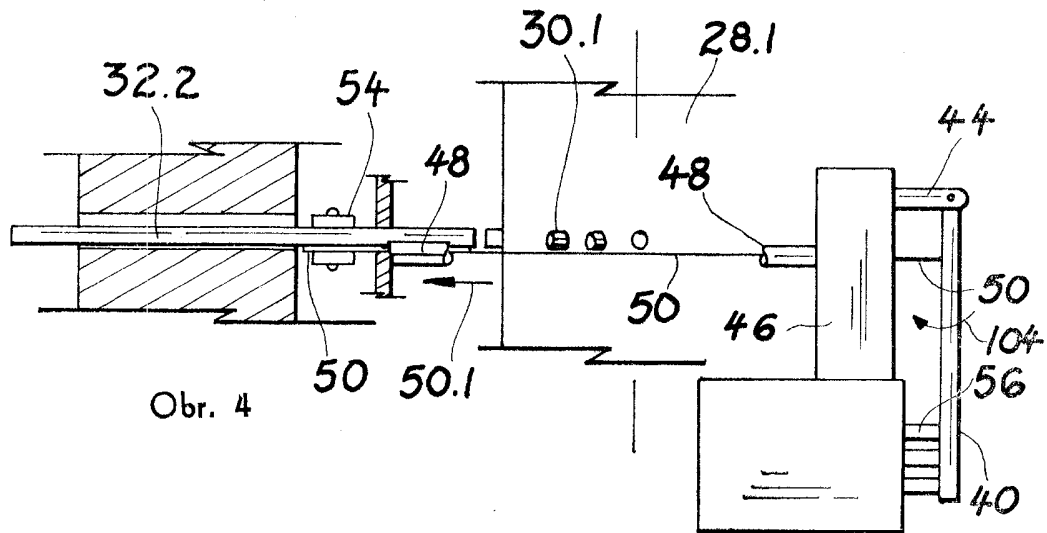
4. Pletací stroj podle bodů 1, 2 nebo 3, vyznačený tím, že kyvná páka (40) je připojena k tyčovému voliči (32.1) jehel pohyblivému prostřednictvím vzorovacích kolíků (30.1) na vzorovém bubínku (28.1) a upravenému pro neuvádění v činnost jehly v jehelním válci (18.1).

5. Pletací stroj podle jednoho z bodů 1 až 4, vyznačený tím, že je v něm upravena pro každé stříhací ústrojí (144) vodící deska (136) pro přívod příze (16.1) ke stříhacímu ústrojí (144).

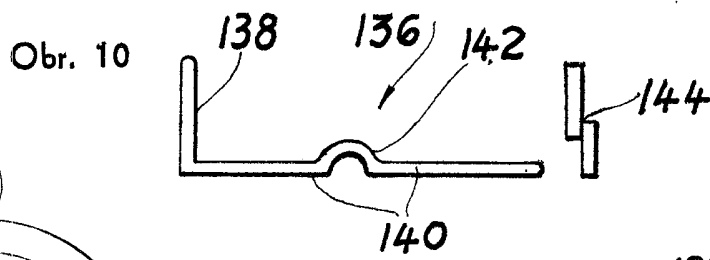




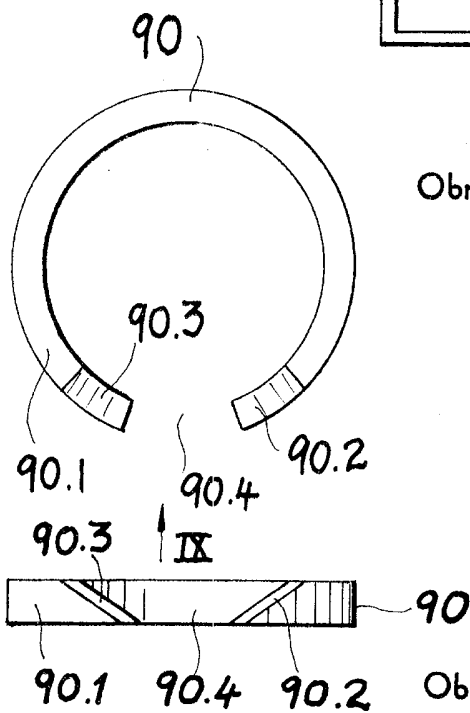
Obr. 3



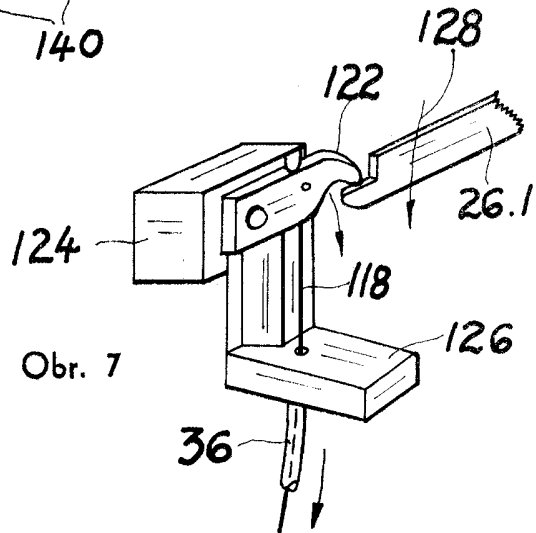
Obr. 4



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 7

