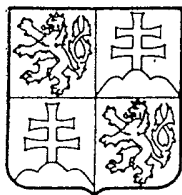


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 5884-88.8
(22) Přihlášeno 01 09 88

(40) Zveřejněno 13 12 89
(45) Vydáno 21 06 91

270 741

(11)

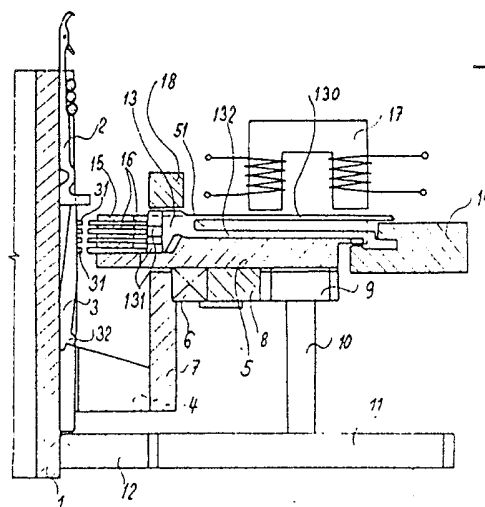
(13) 81

(51) Int. Cl.⁴
D 04 B 15/78

(75) Autor vynálezu CHLÁDEK OTAKAR ing.,
LORENC JAROSLAV,
TRNKA JAN ing., TŘEBÍČ

(54) Zařízení pro volbu jehel

(57) Řešení se týká zařízení pro volbu jehel na okrouhlém pletacím stroji, zejména na stroji pro výrobu punčochového zboží a to prostřednictvím stoprů uložených v jehelním válci. Stopry jsou opatřeny kolénky uspořádanými ve výškách do diagonály. Naproti kolénkům jsou uspořádána tlačítka, na něž působí volicí platiny. Tlačítka a volicí platiny jsou uloženy v drážkovaném prstenci, který se otáčí, ale menší rychlostí než v jehelním válci. Zmíněný prstenec a jehelní válec jsou spojeny ozubeným převodem. Volicí platiny spolupracují s volicími prostředky, které ovládají jejich radiální pohyb.



obr. 1

Vynález se týká zařízení pro volbu jehel na okrouhlém pletacím stroji pro výrobu punčochového apod. zboží prostřednictvím stoprů uložených v jehelním válci společně s jehlami, přičemž zařízení obsahuje volicí prostředky ovládající prostřednictvím pohyblivých elementů jednotlivé stopry.

Jsou známy různé typy zařízení pro volbu jehel na okrouhlých pletacích strojích ať už na bázi elektromagnetické nebo elektromechanické.

Jedno ze známých zařízení, popsané v popisu vynálezu k čs. autorskému osvědčení 156929, obsahuje drážkovaný kruh přiřazený pevně k jehelnému válci, ve kterém jsou posuvně uloženy platiny, které zamačkávají stopry uložené v jehelním válci. Řečené platiny jsou výkyvné a jejich poloha je ovládána elektromagnetem a pružinou. Elektromagnet je uspořádán v místě výřezu v kruhovém zámku, vždy pro každý pletací systém. V místě výřezu jsou platiny působením elektromagnetu buď přidržovány a pak prochází dál bez posuvu, nebo nejsou přidrženy a vlivem působení pružiny se jejich konce propadají do výřezu. V dalším otáčení jsou potom zámkem posouvány směrem k jehelnímu válci a zamačkávají přiřazené selektory, které pak způsobí volbu příslušných jehel do pletacího systému. Otáčky, při kterých je nutno volbu provádět, jsou limitovány silou pružiny a frekvencí pulzů elektromagnetu, což je zhruba do 400 ot/min. jehelního válce.

Do stejné výše otáček pracuje i jiné známé volicí zařízení popsané v DE PS 2 537 118, které obsahuje sadu výkyvných volicích páček přiřazených k jednotlivým výškám kolének stoprů uložených v jehelním válci. Ve své základní poloze je každá volicí páčka v cestě kolénka stopru. Vlivem působení kolénka na nájezd volicích páčky je tato vykývnuta proti působení zkrutné pružiny do polohy k přidržnému elektromagnetu. Jestliže ji tento elektromagnet přidrží, kolénko volicích páčku podběhne a nedojde k zamáčknutí stopru a k volbě příslušné jehly. Jestliže elektromagnet volicích páčku nepřidrží, je tato vrácena zkrutnou pružinou zpět. V dalším postupu je již kolénko za zmíněným nájezdem volicích páčky a v cestě mu stojí radiální hrana, která zamáčkne kolénko stopru a tedy stopr do jehelního válce, který pak zvedne jehlu do pletacího systému. Otáčky, při kterých zařízení pracuje jsou limitovány počtem volicích páček, resp. elektromagnetů, kterých nemůže být s ohledem na konstrukci stroje libovolně se zvětšující počet. Navíc vznikají potíže s chlazením elektromagnetů.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení, které by umožňovalo volbu jehel i při velmi vysokých otáčkách okolo 1000 ot/min. i výše. Toto je v podstatě splněno tím, že řečené pohyblivé elementy pro ovládání stoprů jsou vůči nim uloženy pohyblivě ve směru oblouku jehelního válce.

Výhodou vynálezu je ta skutečnost, že dovoluje volbu jehel okolo 1000 ot/min. jehelního válce, přičemž vlastní výběr elementů, které jsou ovládány příkladně elektromagnety, je prováděn při daleko nižších otáčkách řádově 3 až 4krát menších.

Zařízení podle vynálezu je znázorněno v příkladném provedení na výkresech, na nichž značí

obr. 1 schematicky částečný osový řez jehelním válcem a volicím zařízením.

obr. 2 detail uspořádání pracovního konce volicích platiny před místem volby před napružením,

obr. 3 totéž co obr. 2, jenže volicích platina je napružena,

obr. 4 napružený konec volicích platiny přidržovaný elektromagnetem nad přerušením v zámkovém kruhu v místě volby,

obr. 5 totéž co obr. 4, jenže elektromagnet nepůsobí na napružený konec volicích platiny, takže tento se nachází v přerušení,

obr. 6 polohu konce volicích platiny za přerušením, kdy zámkový kruh působí dostředně na volicích platinu,

obr. 7 částečný osový řez jehelním válcem se znázorněním okamžiku zamáčknutí stopru v jehelním válci,

obr. 8 pohled shora na schematické přiřazení volicích prvků ke kolénkům stoprů jedné výšky,

obr. 9 pohled shora na detailní uspořádání volicích prvků a jejich uspořádání,

obr. 10 schematicky délkové rozdělení pružných částí volících platin vzhledem k volicímu výřezu.

Známy jednoválcový okrouhlý pletací stroj pro výrobu punčochového zboží je opatřen jehelním válcem 1, v jehož podélných drážkách jsou uloženy jehly 2 a pod nimi stopry 3. Každý stopr 3 je výkyvný, přičemž na horním konci je vytvořeno volící kolénko 31 a na spodním konci kolénko 32 pro zvedání, které spolupracuje v každém pletacím systému se zvedacím zámkem 4. Volící kolénka 31 jsou uspořádána do čtyřech výšek diagonálně. K jehelnímu válci 1 je přiřazen drážkovaný prsteneč 5 uložený otočně na ložisku 6, jehož vnitřní kroužek je nalisován na zámkovém plášti 7. K drážkovému prstenci 5 je připevněno pomocí neznázorněných šroubů ozubené kolo 8, které je v záběru s ozubeným kolem 9 upevněným na hřídeli 10. Na spodním konci hřídele je pevně uspořádáno ozubené kolo 11, které je v záběru s ozubeným kolem 12 pevně uloženým na jehelním válci 1. Zmíněný ozubený převod mezi drážkovaným prstencem 5 a jehelním válcem 1 je proveden v poměru 1 : 4.

V drážkovém prstenci 5 jsou radiální drážky 51, jejichž počet je shodný s počtem podélných drážek v jehelním válci 1, přičemž jsou v nich posuvně uloženy pohyblivé elementy, např. volící platiny 13. Každá volící platina 13 je opatřena pružnou částí 130 na konci upravenou pro záběr se zámkovým kroužkem 14, který tvoří část volicího prostředku pevně uspořádaným vně drážkovaného prstence 5. Na předním konci každé volící platiny 13 je vytvořeno kolénko 131. Kolénka 131 jsou vytvořena na čtyřech výškách a to naproti volícím kolénkům 31 stoprů 3. Jsou rovněž uspořádána diagonálně u sousedních čtyř volících platin 13. Na vnitřním okraji drážkovaného prstence 5 jsou na obloucích odpovídajících rozmezí čtyř volících platin 13 pevně uspořádány držáky 15, ve kterých jsou nad sebou uloženy další pohyblivé elementy, např. posuvná tlačítka 16. Tlačítka 16 jsou na úrovních mezi volícími kolénky 31 a kolénky 131. Každé tlačítko 16 svojí obvodovou šířkou odpovídá oblouku čtyř volících platin 13, jak je vidět na obr. 8, resp. čtyř stoprů 3. Pro spolupráci s volící platinou 13 je naproti ní tlačítko 16 opatřeno výstupkem 161 (obr. 9). Tlačítka 16 jsou odpružena neznázorněnými pružinami působícími směrem od jehelního válce 1.

Nad drážkovaným prstencem 5 jsou pro jednotlivé pletací systémy uspořádány přidržovací elektromagnety 17 tvořící volící prostředky, jejichž pólové nástavce jsou přiřazeny k pružným částem 130 volících platin 13. Každý elektromagnet 17 je napojen a řízen podle programu řídícím mikropočítačem stroje. V místě volby, tj. v místě uspořádání elektromagnetu 17 je nad přední částí volící platiny 13 pevně uspořádán přítlačný zámek 18 zabráňující vytažení volící platiny 13 z drážky 51 drážkovaného prstence 5.

V zámkovém kroužku 14 jsou na úrovni spodní vodící části 132 vytvořeny vnitřní oblouky 140 (obr. 2), které slouží pro odsouvání volících platin 13 od jehelního válce 1. Dále na úrovni pružných částí 130 má zámkový kroužek 14 vytvořenu okrouhlou vodorovnou plochu 141, která je vždy v místě volby přerušena tvarovaným výřezem 142. Pod úrovní vodorovné plochy 141, za hranou 143 výřezu 142, začíná šikmá dostředná hrana 144 (obr. 4), sloužící pro posouvání volících platin 13 k jehelnímu válci 1. Konec pružné části 130 je zešikmen ve smyslu hrany 144.

Funkce výše popsaného zařízení je následující. Před místem volby jehel do pletacího systému, tj. před tvarovaným výřezem 142 jsou všechny stopry 3 zamáčknuty svou spodní částí do drážek jehelního válce 1, takže volící kolénka 31 jsou vykývnuta ven. Volící platiny 13 jsou vnitřním obloukem 140 zámkového kroužku 14 odsunuty směrem od jehelního válce 1 a rovněž tak jsou odsunuta působením neznázorněných pružin všechna tlačítka 16. Pružné části 130 volících platin 13 jsou v napružené poloze a pohybující se po vodorovné ploše 141 zámkového kroužku 14 k výřezu 142, jak je vidět na obr. 3.

Jakmile se dostane pružná část 130 za hranu 143 a jestliže není do elektromagnetu 17 zaveden proud, tak vlivem napružení vykývne pružná část 130 směrem dolů a dostane se do pole působnosti šikmá dostředná hrana 144, jak je vidět na obr. 5. V dalším otáčení je zmíněnou hranou 144 pružná část 130 a tedy celá volící platina posunuta směrem k jehelnímu válci 1, jak je vidět na poloze pružné části 130 na obr. 6. Kolénko 131 na přední části volící platiny 13 zatlačí na tlačítko 16 a to zamáčkne příslušné volící kolénko 31 stopru 3, jak

je vidět na obr. 7. Spodní kolénko 32 se zaklesne do zvedacího zámku 4 a stopr 3 zvedne jehlu 2 do pletacího systému.

Jestliže do elektromagnetu 17 je zaveden proud, pak pružná část 130 je přes výřez 142 přidržena v napružené poloze, jak je vidět na obr. 4 a nedojde k volbě jehly 1 do pletacího systému. V dalším průběhu pak vodorovná plocha 141 se sníží a pružné části se uvolní, jak je vidět na obr. 2.

Vlastní proces zamačkávání stoprů 3 do drážek jehelního válce 1 pomocí tlačítek 16 probíhá při otáčení obou zmíněných prvků. Protože ale každé tlačítko 16 působí na každý čtvrtý stopr 3 a otáčí se spolu drážkovaným prstencem 5 vlastně čtyřikrát pomaleji než stopr 3, tak tlačítko 16 stojí vždy v cestě rychleji se otáčejícího stopru 3. Tlačítko 16 se vlastně zasunuje mezi sousední volící kolénko 31 stoprů 3 téže řady, jak je vidět na obr. 8.

V rámci vynálezu je možné vytvořit i takové řešení, kdy volící platiny jsou ovládány jinými volícími prostředky bez pomoci elektromagnetu, např. pomocí pevného rozřazení délek pružných částí 131 volících platin 13, jak je vidět na obr. 10. Pružné části 131 jsou dvojí délky rozřazení v poměru 2:1, přičemž hloubka výřezu H zasahuje jen do vzdálenosti kratší délky pružných částí 131. Takže při otáčení propadnou do výřezu H všechny kratší konce pružných částí 131 a neprovede se v dalším volba jehel 2 do stoprů 3. Volící platiny 13 s delšími pružnými částmi 131 jsou pak radiálně zatlačeny hranou 14 zámkového kroužku 14 a dalším postupem pak dojde k volbě jehel 2 do pletacího systému a to do uzavírací polohy. Jehly 2, které nebyly zvednuty stopry 3, jsou pak zvednuty chytovým jehelním zámkem do chytové polohy. Tímto zařízením se dá tedy provádět pevná volba pro pletení micromeshových vzorů.

Výše uvedená zařízení je možno použít pro volbu jehel na všech typech okrouhlých pletacích strojů. Převod mezi drážkovaným prstencem a jehelním válcem může být různý, např. 1:3, 1:5, apod. s ohledem na průměry a dělení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro volbu jehel na okrouhlém pletacím stroji, zejména pro výrobu punčochového a pod. zboží prostřednictvím stoprů uložených v jehelním válci společně s jehlami, přičemž zařízení obsahuje volící prostředky ovládající prostřednictvím pohyblivých elementů stopry, vyznačující se tím, že pohyblivé elementy pro ovládání stoprů (3) jsou vůči nim uloženy pohyblivě ve směru oblouku jehelního válce (1).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že pohyblivé elementy jsou uloženy na drážkovaném prstenci (5) kinematicky spojeném ozubeným převodem s jehelním válcem (1) stroje tak, že rychlost otáčení drážkovaného prstence (5) je menší, přičemž drážkovaný prsteneček (5) je uložen souose s jehelním válcem (1).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že v radiálních drážkách (51) drážkovaného prstence (5) jsou pohyblivě uloženy elementy volící platiny (13), k jejich koncům na vnějším oblouku drážkovaného prstence (5) jsou přiřazeny volící prostředky například tvořené elektromagnetem (17) a pevným zámkovým kroužkem (14) a na jejichž opačných koncích jsou ve výškách vytvořena kolénka (131) tak, že každá volící platina (13) má vždy jen jedno kolénko (131).

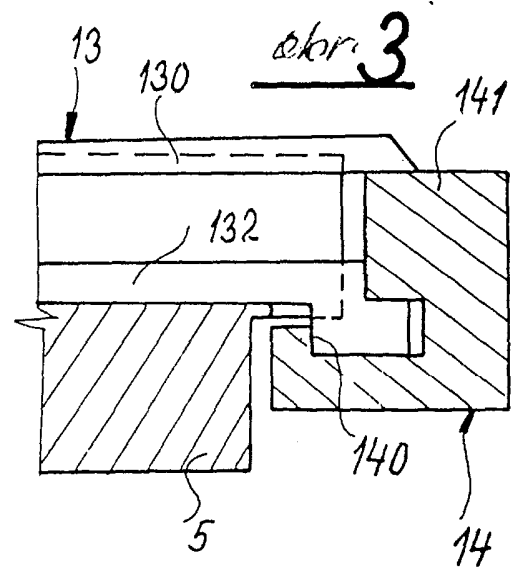
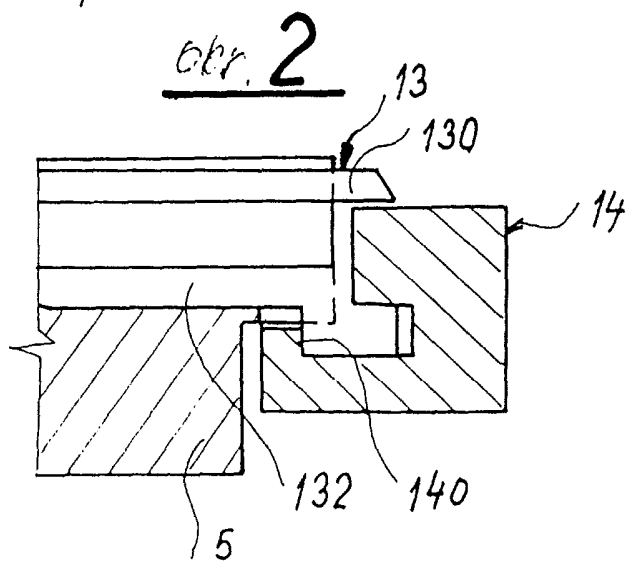
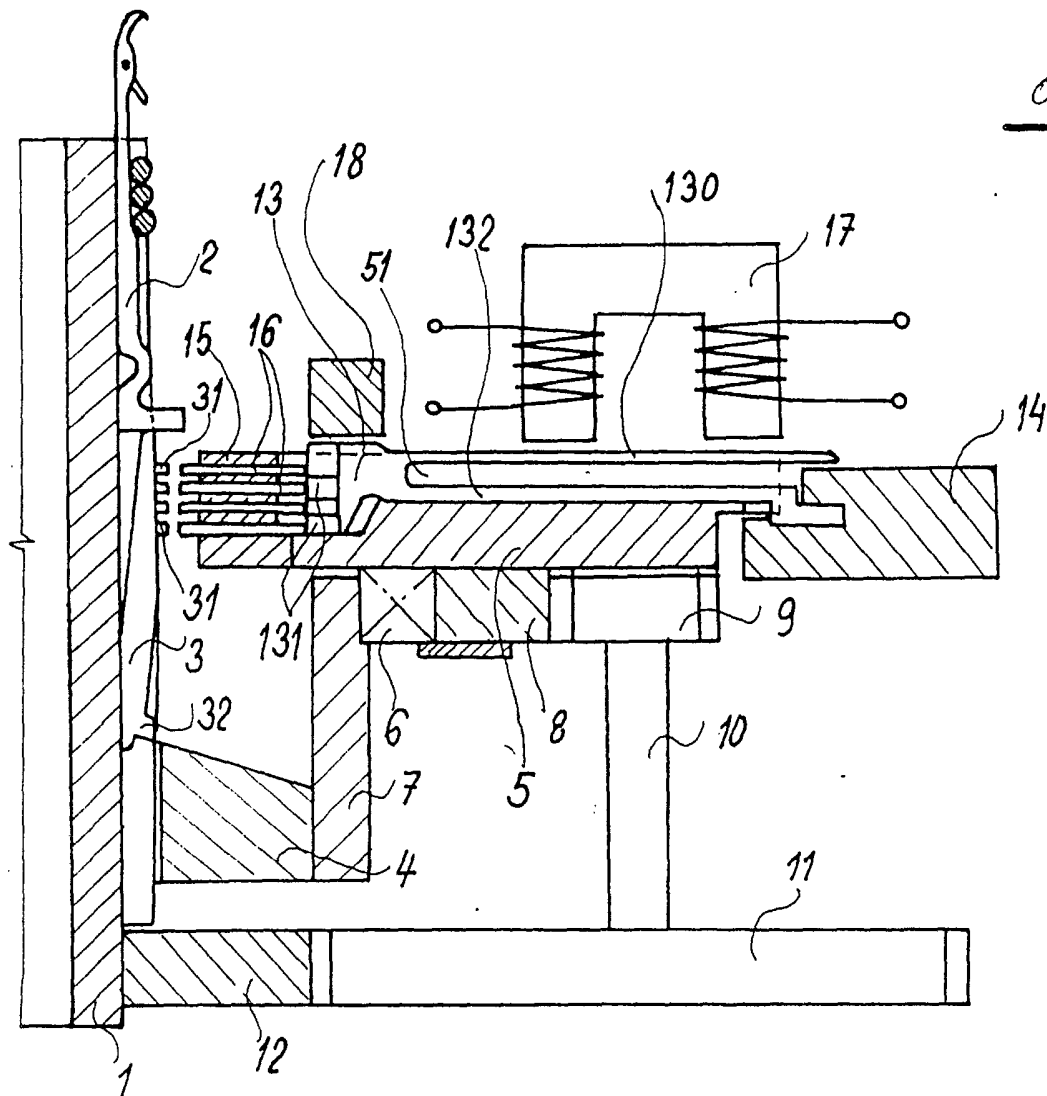
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že ke každému kolénku (131) volící platiny (13) je na drážkovaném prstenci (5) uloženo posuvné tlačítko (16), jehož druhý konec je přiřazen k příslušné řadě volících kolének (31) stopru (3), přičemž tlačítka (16) jsou uspořádána nad sebou a volící kolénka (31) stoprů jsou uspořádána do diagonály.

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že volící platina (13) je opatřena podélnou pružnou částí (130), jejíž konec je přiřazen k pevnému zámkovému kroužku (14), ve kterém je v místě volby vytvořen z vnitřku výřez (141) ve vodorovné ploše (141), na kterou dosedá pružná část (130) volící platiny (13), přičemž za počáteční hranou výřezu (141) je na zámkovém kroužku (14) vytvořena pod vodorovnou plochou (141) šikmá dostředná hrana (144) pro pú-

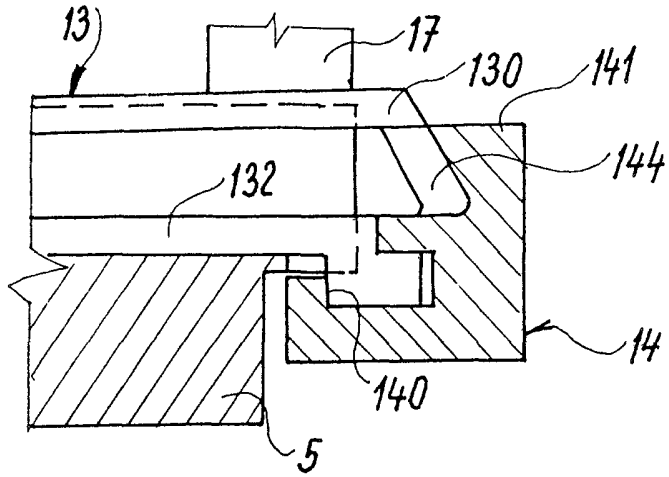
sobení na podélnou pružnou část (130) za účelem posunu volící platiny (13) směrem k jehelnímu válci (1), přičemž nad výřezem (141) je uspořádán elektromagnet (17).

6. Zařízení podle bodu 1, 2, 4 a 3, vyznačující se tím, že volící platiny (13) jsou opatřeny pružnými podélnými částmi (130) dvojí délky, jež jsou přiřazeny pevnému zámkovému kroužku (14), ve kterém je v místě volby vytvořen z vnitřku výřez (H) ve vodorovné ploše, na kterou dosedají pružné podélné části (130), zasahující do vzdálenosti kratších pružných podélných částí (130) a za tímto výřezem (H) je v dráze delších pružných podélných částí (130) vytvořena na pevném zámkovém kroužku (14) dostředná hrana (14').

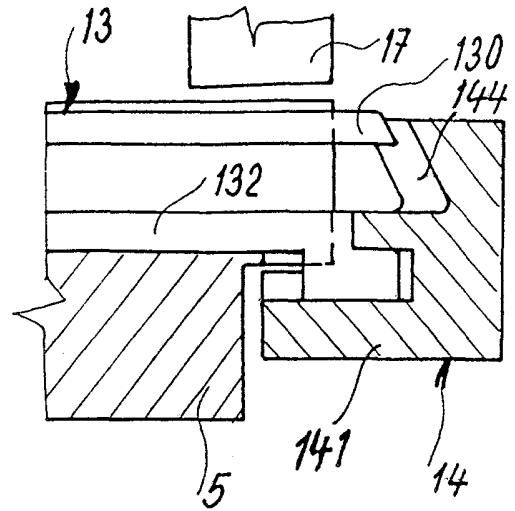
4 výkresy



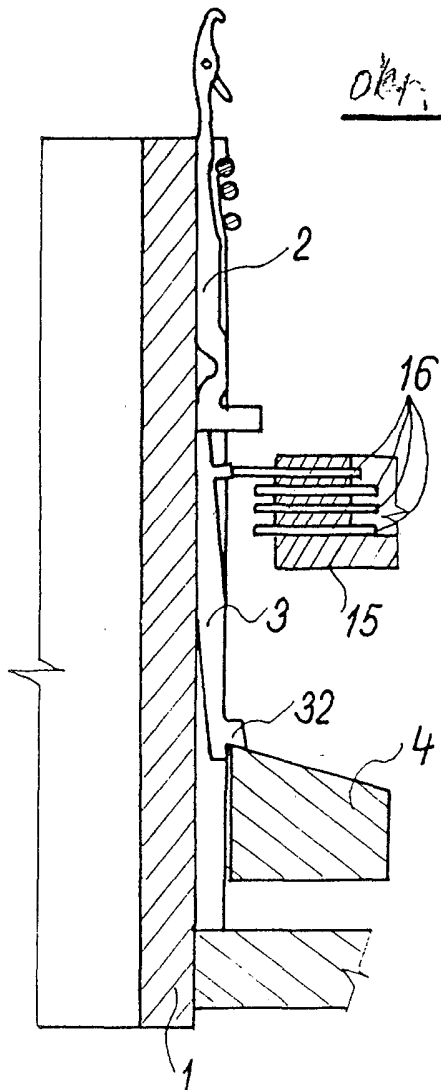
okr. 4



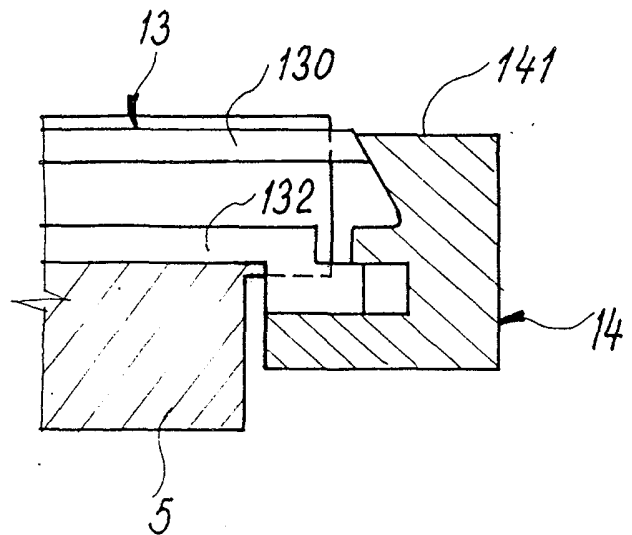
okr. 5



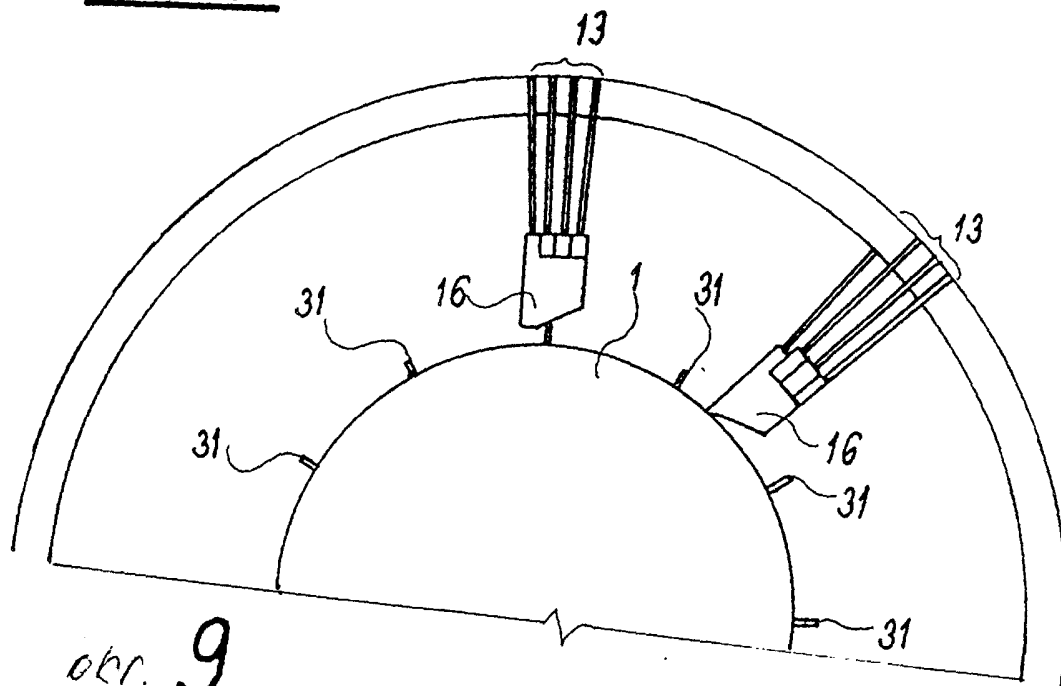
okr. 7



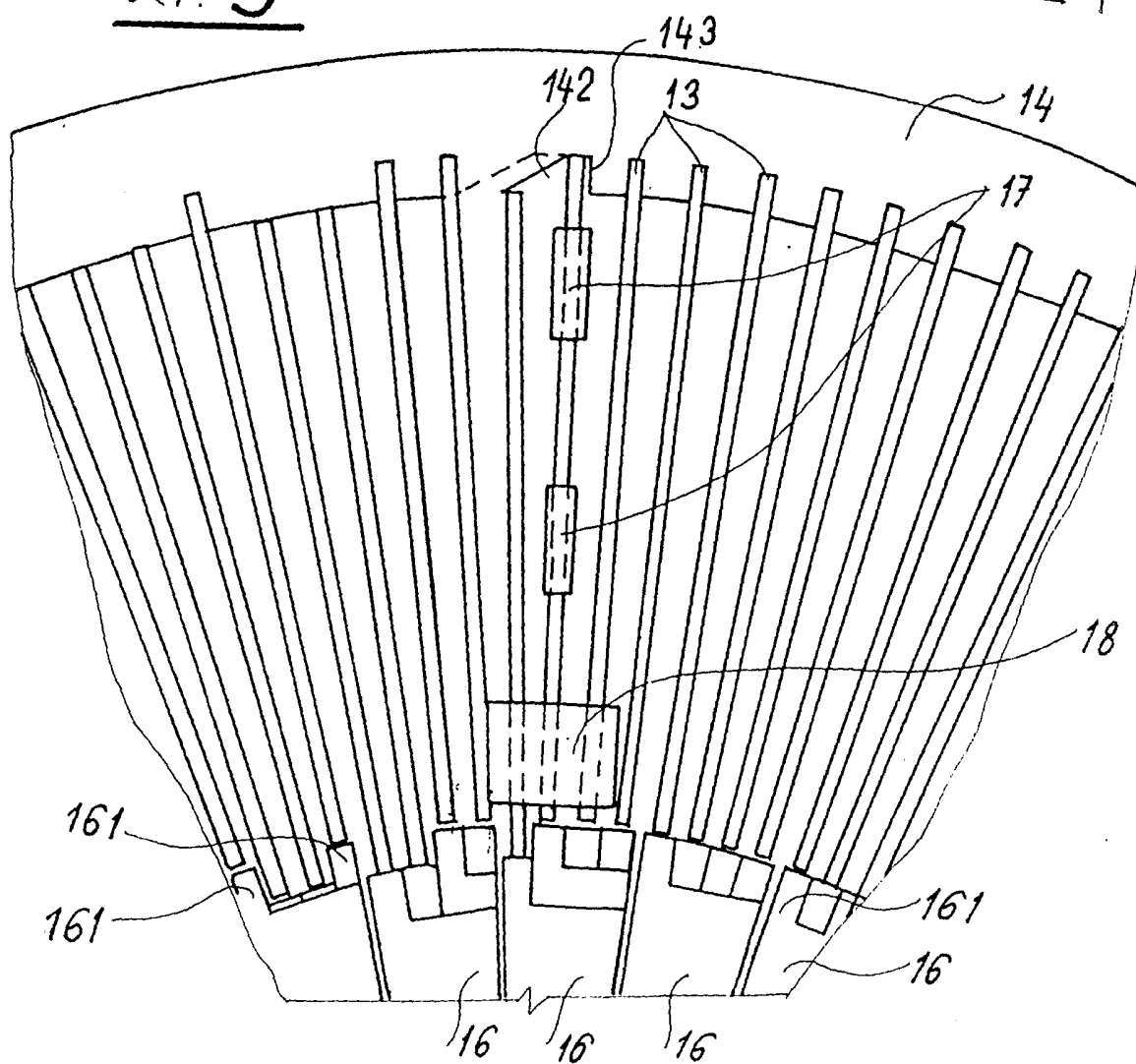
okr. 6

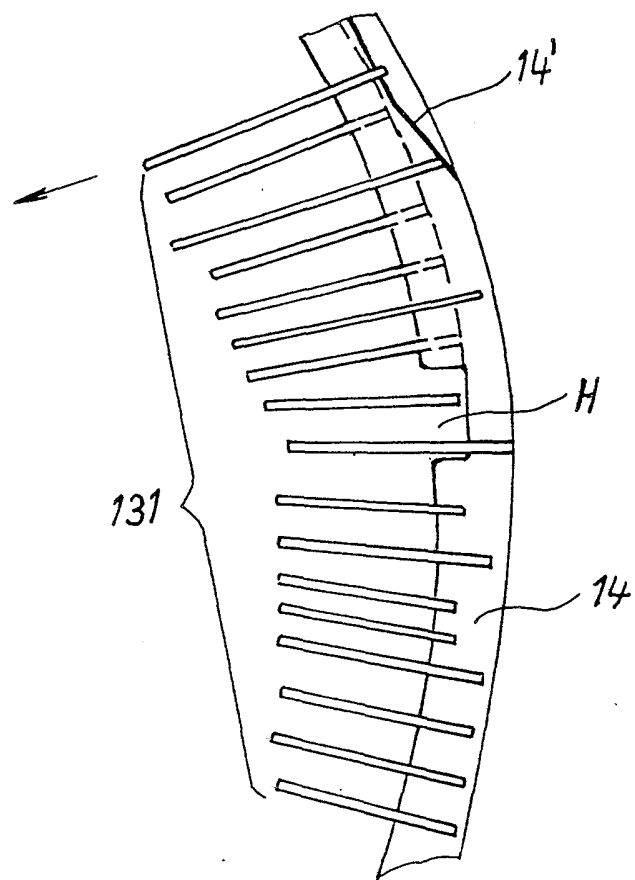


okr. 8



okr. 9





064 10