



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 713

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 07 86
(21) PV 5064-86.B

(51) Int. Cl.⁴

D 05 B 59/00

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 06 89

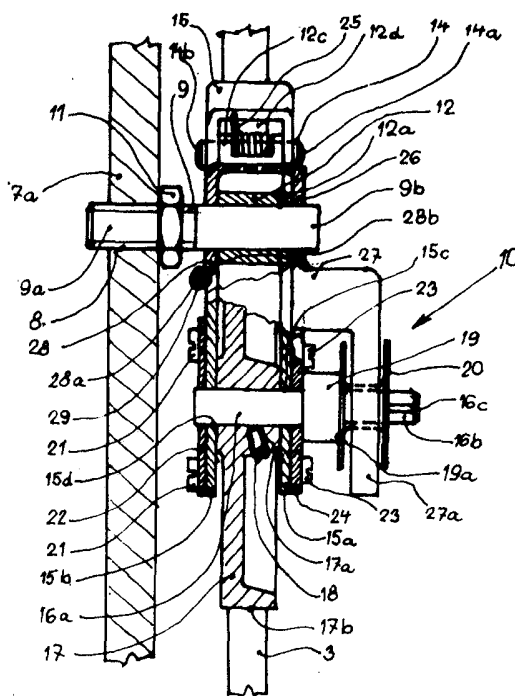
(75)
Autor vynálezu

BÁRTA MILAN, LETOVICE,
STRYA JOSEF, BOSKOVICE

(54)

Navíječ cívký chapače šicího stroje

Navíječ cívký chapače šicího stroje, jehož navíjecí pohyb je odvozen např. od hnacího řemene šicího stroje, je za účelem axiální i úhlové nastavitelnosti vůči to-
muto řemenu, popř. jinému členu hnacího nebo pohybového ústrojí šicího stroje, od něhož je navíjecí pohyb navíječe odvozen, opatřen válcovým otvorem, jímž je navíječ nasazen axiálně a úhlově nastavitelně na držáku, který je připevněn k některé části šicího stroje.



255 713

Vynález se týká navíječe cívky chapače šicího stroje, v další části popisu označovaného jako navíječ, a to navíječe, jehož otáčivý pohyb, potřebný pro vlastní navíjení cívky chapače šicího stroje, v další části popisu označované jako cívka, je odvozen od hnacího ústrojí šicího stroje, ať již od řemene, jímž je řemenice šicího stroje pohybově spojena s hnacím elektromotorem, nebo od hlavního hřídele šicího stroje, a to buď prostřednictvím třecího kotouče nebo též - v posléze uvedeném případě - prostřednictvím ozubeného soukolí.

Protože navíječ má být v činnosti nikoliv trvale během šití, nýbrž pouze po dobu potřebnou pro navinutí stanoveného množství niti na cívku, musí být zajištěna rozpojitelnost jeho hnacího spojení s hnacím ústrojím šicího stroje, to je odpojitelnost třecího kotouče nebo rozpojitelnost ozubeného soukolí. Dalším požadavkem na navíječ kladeným je jeho samočinné odpojení při dosažení předem stanoveného množství niti na cívku, jemuž u normálních cívek odpovídá v radiálním směru cívky vrstva niti tlustá přibližně 0,7 cm. Tato relativně nízká hodnota vytváří potřebu umožnit takové nastavení a případné doseřizování polohy navíječe, při níž bude při přepnutí do účinné polohy spolehlivě vytvořeno hnací spojení na hřídel navíječe. Tomuto požadavku vyhovují dosud známé navíječe jen v omezené míře.

Jeden známý druh navíječe je připevněn šrouby ke krytu řemene opásaného okolo řemenice elektromotoru a řemenice šicího stroje. Toto uspořádání umožňuje pouze přibližovat třecí kotouč navíječe k řemenu, popř. jej od něj vzdalovat, při dané poloze řemene, neumožňuje však přizpůsobovat polohu navíječe posuvu řemene ve směru podélné osy hlavního hřídele šicího stroje, např. při

přemístění řemene na jinou z několika vedle sebe umístěných řemenic hnacího elektromotoru nebo pro kompenzaci větších výrobních nebo montážních odchylek, které mají na následek nežádoucí změnu vzájemné polohy řemene vůči jeho krytu, v němž je navíječ upevněn.

Jiný známý navíječ je upevněn šrouby ve válcovém otvoru vytvořeném za tímto účelem v ramenu šicího stroje. Jde-li o osazený otvor, na jehož osazené čelo navíječ dosedá, je tím znemožněn regulační posuv navíječe ve směru podélné osy jeho hřídele dále dovnitř tělesa šicího stroje. Je-li hřídel navíječe mimo osu uvedeného otvoru, lze natáčením navíječe regulovat vzájemnou vzdálenost členů vytvářejících zrušitelné hnací spojení, např. třecích kotoučů, ozubených kol, atd., a to vzdálenost ve směru kolmém k ose hřídele navíječe, avšak jen ve velmi malém rozsahu, protože větší změnou úhlové polohy navíječe by již byl narušen potřebný prostorový vztah mezi dráhou niti přiváděné k navíjení a polohou sledovací páky potřebnou pro odpojení navíječe při navinutí předem stanoveného množství niti na cívku. I sama dosažitelná výstřednost, to je vzdálenost mezi osou otvoru a osou hřídele navíječe, je nutně omezená. Pokud by šlo o otvor neosazený, bylo by možno navíječ posouvat v rozsahu vymezeném jen konstrukčními hledisky, např. polohou navíjené cívky vůči vnějšímu povrchu ramena šicího stroje.

Toto právě popsané druhé uspořádání je však nevyhovující u prvního popsaného uspořádání, kde vlivem změny napětí řemene apod. může vyvstat potřeba regulace v tak velkém rozsahu, jaký by jím nebylo možno zajistit. Protože kryt řemene je vytvořen zpravidla z tenkého plechu, bylo by nutno do něj upevnit válcové pouzdro pro zavedení navíječe, aby bylo umožněno dosažení požadované definované polohy navíječe vůči řemenu.

Určitou obdobou popsaného druhého uspořádání je připevnění navíječe k horní části ramena šicího stroje, v němž je vytvořen otvor pro průchod spojovacího pohybového členu navíječe, to je třecího kotouče nebo ozubeného kola, k hlavnímu hřídeli šicího stroje, na němž je vytvořen korespondující spojovací pohybový člen. U tohoto provedení lze regulaci polohy navíječe, a to opět jen v omezené míře, provádět pouze ve směru kolmém k ose hřídele navíječe, což je pro praktické účely mnohdy nedostatečné.

Účelem vynálezu je odstranit nevýhody dosavadního stavu techniky a vytvořit navíječ vhodný zejména pro pohon třecím stykem s hnacím řemenem šicího stroje, přitom však univerzálně použitelný a umožňující polohovou nastavitelnost jeho spojovacího pohybového členu v potřebném rozsahu.

Podle vynálezu je navíječ cívky chapače šicího stroje, obsahující hřídel pro nasunutí cívky chapače, rozpojitelně pohybově spojený s některým členem hnacího nebo pohybového ústrojí šicího stroje, např. s jeho hlavním hřídelem nebo s řemenem opásaným okolo výstupní řemenice hnacího elektromotoru a okolo řemenice hlavního hřídele šicího stroje, a obsahující dále sledovací páku, jejíž výkyvné rameno dosedá na navinutou nit mezi čela navíjené cívky, přizpůsobuje svou polohu množství niti navinuté na cívku a při dosažení předem stanoveného množství navinuté niti, jemuž odpovídá předem stanovená tloušťka navinuté niti měřená v radiálním směru navíjené cívky, známým způsobem zruší pohybové spojení mezi hřídelem navíječe a jeho hnacím členem, vyznačen tím, že v navíječi je vytvořen válcový otvor, do něhož je zavedena válcová část držáku navíječe, upevněného v některé části šicího stroje, např. v ramenu šicího stroje nebo v krytu uvedeného řemene, přičemž navíječ je na této válcové části držáku navíječe upevněn axiálně i úhlově nastavitelně.

Na připojených vykresech značí

- obr. 1 schematický nárysný pohled na šicí stroj s hnacím elektromotorem a s navíječem podle vynálezu,
- obr. 2 nárysný pohled na navíječ v řezu a na držák navíječe,
- obr. 3 pohled ve směru šipky A z obr. 1 na držák navíječe s navíječem v pracovní poloze a na část hnacího řemene,
- obr. 4 totéž jako obr. 3, avšak při nepracovní poloze navíječe, a
- obr. 5 nárysný pohled na jiné provedení držáku navíječe a na část navíječe.

Jak je znázorněno na obr. 1, obsahuje šicí stroj 1 hnanou řemenicí 2, která je řemenem 3 pohybově spojena s hnací řemenicí 4a elektromotoru 4 a která je pevně spojena s neznázorněným hlavním hřídelem šicího stroje 1, od něhož je přes další neznázorněné mechanismy odvozen pracovní pohyb všech funkčních ústrojí šicího stroje 1, to je ústrojí jehly, chapače a podavače. Šicí

Jak je znázorněno na obr. 2, 3 a 4, je v pravé boční stěně 7a ramena 7 šicího stroje 1 vytvořen průchozí závitový otvor 8, do něhož je svým závitovým koncem 9a zašroubován a pojistnou maticí 11 fixován držák 9 navíječe 10. Druhý konec 9b držáku 9 je vytvořen jako hladký čep, provlečený lícovaným ^{válcovým} otvorem 12a konzoly 12 s vůlí právě postačující k axiální i úhlové nastavitelnosti konzoly 12 vůči držáku 9. V té které nastavené poloze vůči držáku 9 je konzola 12 aretována šroubem 13 s šestihrannou hlavou 13a, zašroubovaným do závitového otvoru 12b konzoly 12 a v zašroubovaném stavu dosednutím na druhý konec 9b držáku 9, vytvářejícím tření mezi konzolou 12 a držákem 9. V konzole 12 je dále vytvořen hladký průchozí otvor 12c, do něhož je střední částí své délky narážen čep 14, jehož oba konce 14a, 14b tedy vyčnívají z průchozího otvoru 12c. Na oba tyto konce 14a, 14b je s vůlí postačující k svému vykyvování nasazen nosič 15 hřídele 16 navíječe 10, vytvořený ve tvaru U s rameny 15a, 15b a obepínající konzolu 12 rovněž s minimální k vykyvování potřebnou vůlí. V ramenech 15a, 15b jsou vytvořeny průchozí hladké otvory 15c, 15d, do nichž je s vůlí právě postačující k jeho otáčení zaveden první konec 16a hřídele 16 navíječe 10. Na tu část konce 16a hřídele 16, která je zavedena mezi oběma rameny 15a, 15b nosiče 15, je pevně nasazen třecí kotouč 17, jehož otáčivý pohyb i klidový stav proto hřídel 16 nuceně sdílí. K připevnění slouží šroub 18 zašroubovaný do průchozího závitového otvoru 17a, vytvořeného v třecím kotouči 17. Šířka třecího kotouče 17, a tedy i jeho vlastního třecího povrchu 17b, vůči šířce mezery mezi rameny 15a, 15b nosiče 15 je menší pouze o hodnotu právě postačující k volnému otáčení třecího kotouče 17 při otáčení hřídele 16 navíječe 10. Tímto uspořádáním je tedy zajištěna i axiální poloha hřídele 16 navíječe 10 vůči nosiči 15. Na druhém konci 16b hřídele 16 je vytvořen nákrůžek 19, jehož čelo 19a tvoří opěrnou plochu pro dosednutí cívky 20 nasazené na druhém konci 16b hřídele 16. Tento druhý konec 16b hřídele 16 je podélně rozříznut, takže je v něm vytvořena drážka 16c, a rozpružen tak, že cívka 20 na něm nasazená v důsledku tření nuceně sdílí jeho otáčivý pohyb. K vnější stěně ramena 15b je dvěma šrouby 21 připevněno ruční zapínací tlačítko 22, jehož funkce bude vysvětlena později, jehož vlastní zapínací část 22a leží před třecím

kotoučem 17. K vnější straně ramena 15a nosiče 15 je šrouby 23 připevněna záložka 24, jejíž funkce bude rovněž vysvětlena později. V konzole 12 je vytvořeno vybrání 12d, v němž je na střední části čepu 14 uložena zkrutná pružina 25, jejíž první konec 25a se opírá o dno 15f nosiče 15, kdežto její druhý konec 25b se opírá o dno 12f konzoly 12, takže nosič 15 je neustále puzen ve směru šipky B do jedné ze svých krajních poloh, při níž je třecí kotouč 17 mimo záběr s řemenem 3 a jeho třecí povrch 17b se opírá o spodní stěnu 12g konzoly 12, která tedy při této poloze působí vůči třecímu kotouči 17 jako třecí brzda.

Na druhém konci 9b držáku 9 je výkyvně nasazena sledovací páka 26 ve tvaru U zcela obdobně jako nosič 15, avšak s nestejně dlouhými rameny 27, 28, jejichž vnitřní stěny obepínají konzolu 12 s vůlí postačující k výkyvnému pohybu sledovací páky 26. Na konci 28a ramena 28 je v otvoru 28b zavěšen jeden konec tažné pružiny 29, jejíž druhý konec je zavěšen v neznázorněném otvoru vytvořeném v ramenu 15b nosiče 15 tak, že táhne k sobě navzájem rameno 15b nosiče 15 a rameno 28 sledovací páky 26. Druhé rameno 27 sledovací páky 26 je tvarováno a umístěno tak, že jeho konec 27a může zapadnout mezi čela cívky 20, to je do prostoru, kde je na cívku 20 navíjena nit. Na ramenu 27 sledovací páky 26 je vytvořen ozub 30, jehož spodní stěna 30a má tvar části povrchu válce, jehož osa je totožná s osou držáku 9. Tato spodní stěna 30a je při poloze znázorněné na obr. 3 opřena o horní stěnu 24a záložky 24, a tím udržuje nosič 15 v jeho pracovní poloze. Druhá stěna 30b ozubu 30 se při nepracovní poloze navíječe 10, znázorněné na obr. 4, opírá o boční stěnu 24b záložky 24.

Popsaný navíječ niti se uvede v činnost a pracuje takto: Při nepracovní poloze navíječe 10, znázorněné na obr. 4, obsluhující pracovník ručně navine na cívku 20, nasazenou na druhém konci 16b hřídele 16, konec neznázorněné niti přiváděné známým způsobem od cívky nasazené na niťovém stojánku a pak zatlačením ve směru šipky C na zapínací část 22a zapínacího tlačítka 22 přemístí do polohy znázorněné na obr. 3 ve výsledném účinku třecí kotouč 17, který se tak dostane do třecího záběru s řemenem 3. Při tomto pohybu ve směru šipky C najede ozub 30 na horní stěnu 24a záložky 24, čímž je nosič 15 po celou dobu navíjení cívky 20 udržován v pracovní poloze, jíž odpovídá třecí záběr třecího

kotouče 17 s řemenem 3 a současně i dosednutí konce 27a ramena 27 sledovací páky 26 na navíjenou nit mezi čela cívky 20. Když se pak šicí stroj 1 známým způsobem uvede v chod a řemen 3 se počne otáčet, přenáší se jeho pohyb na rotační pohyb třecího kotouče 17, a tím i na cívku 20, na niž se počne navíjet nit. S přibývajícím množstvím niti navinuté na cívku 20 je jejím působením konec 27a ramena 27 sledovací páky 26 odtlačován ve směru šipky B a v témže směru je tedy vykyvována válcovitá stěna 30a ozubu 30 po horní stěně 24a zarážky 24. V důsledku jejího válcovitého tvaru se středem v ose vykyvování sledovací páky 26 se přitom pracovní poloha nosiče 15 nemění, dokud obě tyto stěny nevyjdou ze vzájemného záběru. Poté, co ze vzájemného záběru vyjdou, se působením zkrutné pružiny 25, dimenzované podstatně silněji nežli tažná pružina 29, přemístí nosič 15 ve směru šipky B, a to až do polohy, v níž se třecí povrch 17b třecího kotouče 17 nejprve oddálí od řemene 3 a pak opře o spodní stěnu 12g konzoly 12. V době, kdy probíhá tento pohyb, nastane vzájemný styk mezi boční stěnou 24b zarážky 24 a boční stěnou 30b ozubu 30, načež pokračujícím působením zkrutné pružiny 25 se sledovací páka 26 přemístí ve směru šipky B do nepracovní polohy, znázorněné na obr. 4, v níž již nebrání sejmutí cívky 20 z hřídele 16 navíječe 10. Při opětném zapnutí navíječe 10 zajišťuje tažná pružina 29 sledování pohybu nosiče 15 sledovací pákou 16 a neustálé dosedání konce 27a ramena 27 sledovací páky 26 na navíjenou nit v průběhu navíjení.

Jak z popsané funkce zařízení vyplývá, vyžaduje se k řádné funkci navíječe 10 spolehlivé dosednutí třecího kotouče 17 na řemen 3 s definovaným, s výhodou i s regulovatelným předpětím, které je podmíněno při daném průměru třecího kotouče 17 a dané šířce jeho třecího povrchu 17b jednak správnou vzájemnou stranovou polohou třecího kotouče 17 vůči řemeni 3, při níž střed šířky třecího povrchu 17b třecího kotouče 17 dosedá na střed šířky řemene 3, ať již přesně nebo s určitou tolerancí, jednak správnou vzdáleností mezi středem otáčení třecího kotouče 17 a polohou, kterou řemen 3, přesněji řečeno jeho k třecímu kotouči 17 přivrácená větev, zaujímá v normálně napnutém stavu řemene 3, když není ve styku s třecím povrchem 17b třecího kotouče 17.

Nastavení posléze uvedené vzdálenosti lze u popsaného uspořádání provést po uvolnění šroubu 13 naklopením navíječe 10

po konci 9b držáku 9, s následným opětým utažením šroubu 13. Pro regulaci popsané stranové polohy ve větším rozsahu uvolníme šroub 13 a pojistnou maticí 11 a závitový konec 9a držáku 9 podle potřeby zašroubujeme do nebo vyšroubujeme ze závitového otvoru 8. Nato lze před utažením šroubu 13 regulaci stranové polohy dokončit jemnou regulací, to je posuvem navíječe 10 po konci 9b držáku 9, čímž lze i samostatně provést regulaci stranové polohy v menším rozsahu.

Popsaný příklad provedení připouští různé obměny. Tak např. konec 9a držáku 9 by mohl být nahrazen hladkým koncem, který by byl vsunut do válcového hladkého průchozího otvoru, jímž by byl nahrazen závitový otvor 8, a v němž by byl zajištěn známým způsobem příčným šroubem zašroubovaným do závitového otvoru orientovaného kolmo k podélné ose držáku 9.

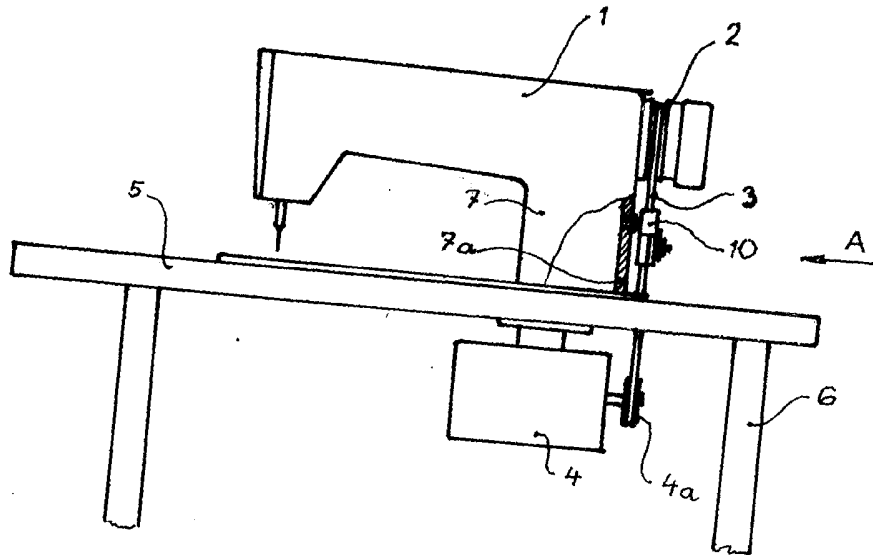
Další obměna, proveditelná jak u držáku se závitovým koncem 9a, tak i s hladkým koncem, se týká umístění držáku 9. Na obr. 5 je znázorněno jeho připevnění ke krytu 31 řemene 3. Držák 32 je s držákem 9 shodný až na to, že mezi jeho závitovou částí 32a a hladkou částí 32b je jako jeden kus s držákem 32 vytvořen ná-
kružek 33, který svým čelem 33a dosedá na vnitřní stěnu 31a krytu 31, který je zhotoven např. z plechu nebo z umělé hmoty. Závitová část 32a držáku 32 prochází hladkým průchozím otvorem 31c vytvořeným v krytu 31 a je k vnější stěně 31b krytu 31 přitažena pojistnou maticí 34, která je shodná s maticí 11. Tím je dosaženo fixace držáku 32 vůči krytu 31 řemene 3. Regulace polohy navíječe 10 vůči řemenu 3 se provádí i zde po povolení šroubu 13 způsobem zcela shodným, jaký byl popsán výše.

Běžnou obměnou, spadající do známého stavu techniky a zde proto blíže nepopisovanou, lze otáčivý pohyb hřídele navíječe odvodit namísto od řemenu 3 např. od třecího kotouče, který by byl umístěn např. na hlavním hřídeli šicího stroje.

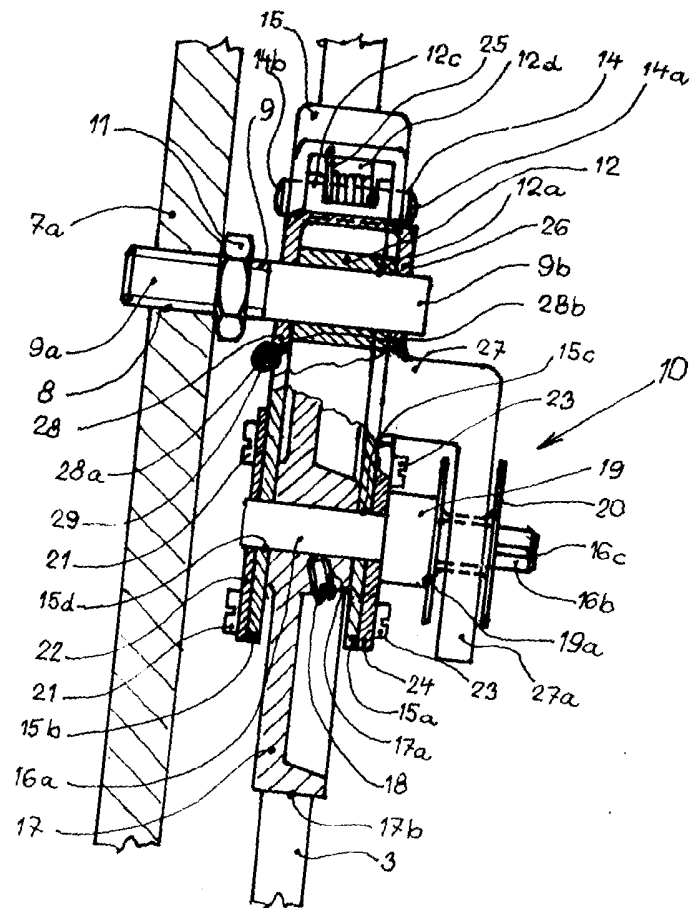
1. Navíječ cívky chapače šicího stroje, obsahující hřídel pro nasunutí cívky chapače, rozpojitelně pohybově spojený s některým členem hnacího nebo pohybového ústrojí šicího stroje, např. s jeho hlavním hřídelem nebo s řemenem opásaným okolo výstupní řemenice hnacího elektromotoru a okolo řemenice hlavního hřídele šicího stroje, a obsahující dále sledovací páku, jejíž výkyvné rameno dosedá na navinutou nit mezi čela navíječné cívky, přizpůsobuje svou polohu množství niti navinuté na cívku a při dosažení předem stanoveného množství navinuté niti, jemuž odpovídá předem stanovená tloušťka navinuté niti měřená v radiálním směru navinuté cívky, zruší pohybové spojení mezi hřídelem navíječe a jeho hnacím členem, vyznačený tím, že v navíječi (10) je vytvořen válcový otvor (12a), do něhož je zaveden konec (9b; 32b) držáku (9; 32) navíječe (10), upevněného v některé části šicího stroje (1), např. v ramenu (7) šicího stroje (1) nebo v krytu (31) uvedeného řemene (3), přičemž navíječ (10) je na tomto konci (9b; 32b) držáku (9) navíječe (10) upevněn axiálně i úhlově nastavitelně.

2. Navíječ cívky chapače šicího stroje podle bodu 1, vyznačený tím, že sledovací páka (26) je nasazena výkyvně na téže konci (9b; 32b) držáku (9; 32) jako navíječ (10).

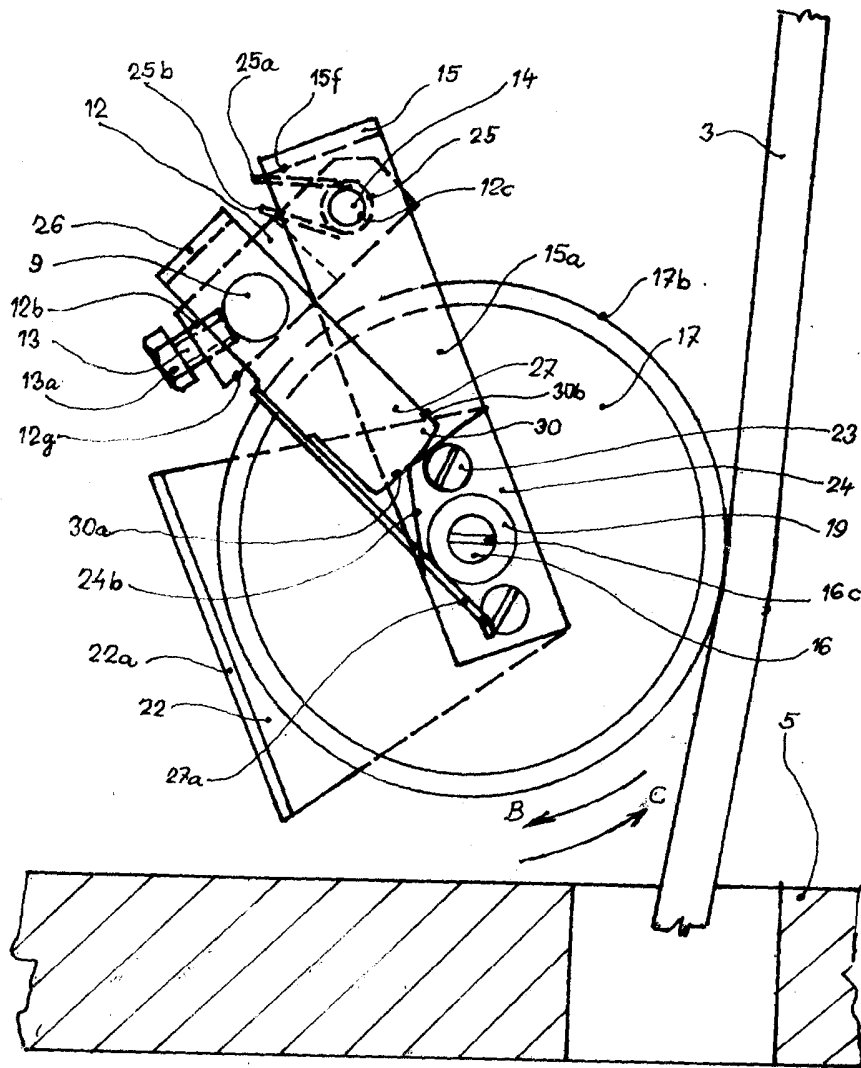
o výkresy



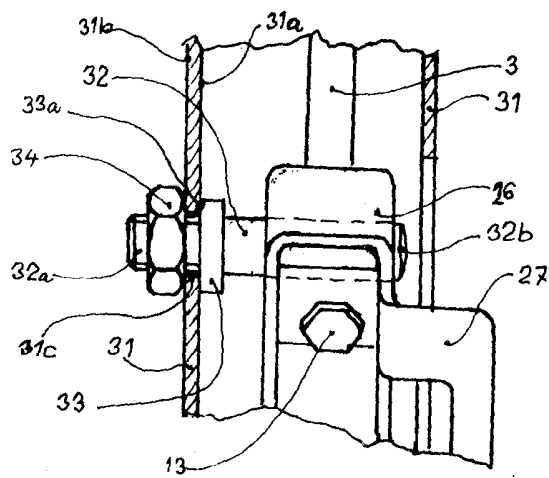
Obr. 1



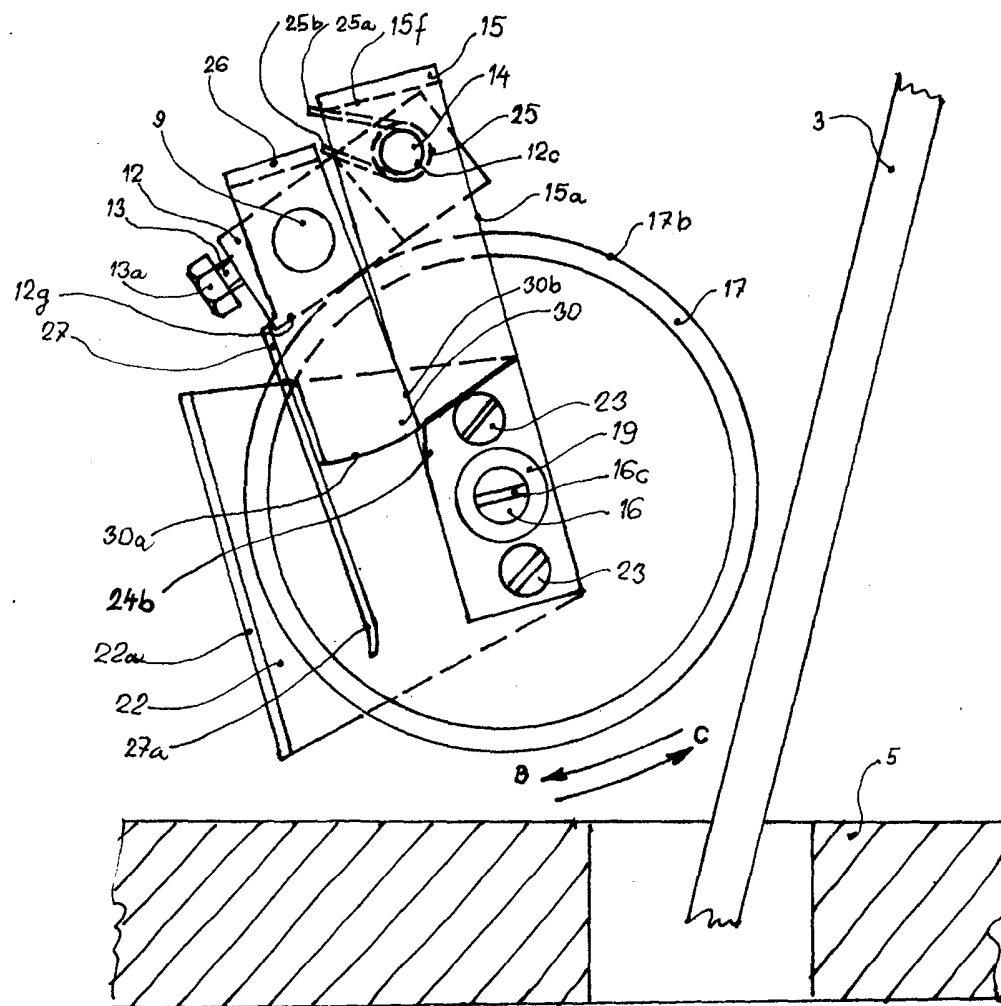
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 5



Obr. 4