PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2000 - 4931

(22) Přihlášeno: 29.12.2000

(40) Zveřejněno: 11.12.2002
(Věstník č. 12/2002)

(47) Uděleno: 02.10.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11.12.2002
(Věstník č. 12/2002)

(11) Číslo dokumentu:

291 017

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:

D 04 B 15/32

(73) Majitel patentu:
AMTEK, SPOL. S R.O., Brno, CZ;

(72) Původce vynálezu:
Piškula František Ing., Brno, CZ;

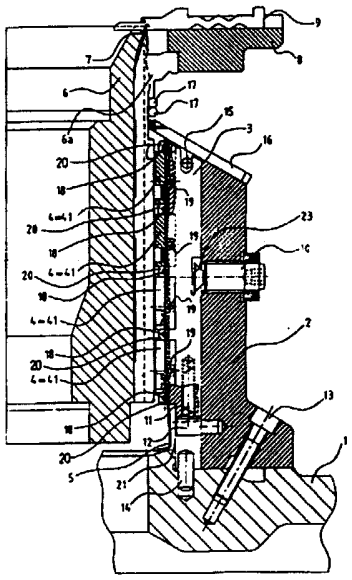
(74) Zástupce:
Musil Dobroslav Ing., Cejl 38, Brno, 60200;

(54) Název vynálezu:

Pletací stroj

(57) Anotace:

Pletací stroj je vytvořen s alespoň jedním lůžkem (6, 8) se žebry (6a), mezi nimiž jsou posuvně uloženy pletací prostředky (7, 9), které jsou řízeny zámky, z nichž každý je tvořen alespoň jedním zámkovým dílem (4), přičemž zámky jsou uspořádány na alespoň jednom nosiči zámků, který je uspořádán v pevné vzdálenosti od lůžka (6, 8) na alespoň jednom nosiči (1) zámkových bloků, a který má připevňovací a polohovací prostředky k připevnění zámkových dílů (4) a k udržování polohy zámkových dílů (4) vzhledem k pevné a/nebo pohyblivé části (2, 3) nosiče zámků. Tyto připevňovací a polohovací prostředky umožňují v demontovaném stavu nosiče zámků nasazení a/nebo sejmutí zámkových dílů (4) z čelní strany (21) pevné části (2) nosiče zámků a alespoň jeden polohovací prostředek je uspořádán v podstatě kolmo na čelní stranu (21) pevné části (2) nosiče zámků. Připevňovací prostředky sestávají z alespoň jednoho zasouvacího přítlačného prostředku (5) uspořádaného v podstatě rovnoběžně s čelní stranou (21) pevné části (2) nosiče zámků, kterým je alespoň jeden zámkový díl (4) přitlačován k nosiči zámků.



CZ 291017 B6

Pletací stroj

Oblast techniky

Vynález se týká pletacího stroje s alespoň jedním lůžkem se žebry, mezi nimiž jsou posuvně uloženy pletací prostředky, které jsou spřaženy se zámky sloužícími k jejich řízení, z nichž každý je tvořen alespoň jedním zámkovým dílem, přičemž zámky jsou uspořádány na alespoň jednom nosiči zámků, který je uspořádán v pevné vzdálenosti od lůžka na alespoň jednom nosiči zámkových bloků, a který má připevňovací a polohovací prostředky k připevnění zámkových dílů a k udržování polohy zámkových dílů vzhledem k pevné a/nebo pohyblivé části nosiče zámků, přičemž tyto připevňovací a polohovací prostředky umožňují v demontovaném stavu nosiče zámků nasazení a/nebo sejmutí zámkových dílů z čelní strany pevné části nosiče zámků a alespoň jeden polohovací prostředek je uspořádán v podstatě kolmo na čelní stranu pevné části nosiče zámků.

Dosavadní stav techniky

Pletací stroje mohou být opatřeny několika různými uspořádáními zámků, které mohou být tvořeny jedním nebo i několika zámkovými díly. Při odborníkům dobře známém a často používaném řešení jsou zámkové díly namontovány pevně nebo i vyměnitelně na nosiči zámků a vytvářejí na čelní straně nosičů zámků uzavřenou dráhu v podobě drážky pro kolénka pletacích prostředků nebo jednotlivé zámkové díly vytvářejí zámkovou dráhu, kterou řídí pohyb pletacích prostředků. Je známo i kombinované uspořádání. Upevňovací prostředky zámkových dílů sestávají obvykle z otvorů se závity v čelní straně nosiče zámků a ze šroubů procházejících otvory v zámkových dílech, jimiž se zámkové díly připevňují na nosič zámků. Kromě těchto připevňovacích prostředků se zpravidla používají polohovací prostředky zámkových dílů v podobě kolíků, otvorů a podobných prvků, které fixují polohu zámkových dílů na nosiči zámků ve všech směrech, které jsou kolmé na směr působení připevňovacích prostředků, tj. ve všech směrech ležících v rovině rovnoběžné popř. tečné k povrchu lůžka s pletacími prostředky. (např. podle US 4 037 434, DE 25 44 197, DE 27 46 725).

Je známo řešení, v němž se používá jediný upevňovací šroub pro upevnění více zámkových dílů na jednom nosiči zámků (EP 0 314 062). Dále je známo řešení, kdy jsou zámkové díly obdobně připevněny k posuvným částem nosičů zámků, aby se např. umožnilo seřizování délky očka (DE 22 45 416, DE 30 02 540, DE 31 04 298, EP 0 348 896). Pro udržování konstantní vůle mezi zámkovými díly a lůžkem s pletacími prostředky je zpravidla posuvná část nosiče zámků uspořádána v těsném vedení rovnoběžném s lůžkem.

Dále je známo uspořádání zámkových dílů, které jsou umístěny na přesouvatelných částech nosiče zámků, které se mohou přesouvat ve směru rovnoběžném s lůžkem s pletacími prostředky nebo ve směru kolmém na toto lůžko. Přesunutím zámkových dílů do žádané polohy se změní jejich působení na pletací prostředky a tím i vazba pleteniny. Vynález se však takto uspořádaných strojů netýká.

Nevýhodou výše popsaného řešení s použitím šroubů jako upevňovacích prostředků je pracnost při montáži a výměně zámkových dílů, zejména u moderních strojů s vysokým počtem pletacích systémů. Pracnost montáže a výměny zámkových dílů je sice částečně snížena u provedení s jedním upevňovacím šroubem pro všechny zámkové díly na jednom nosiči zámků (viz. např. EP 0 314 062 nebo CS AO 268 717), přesto však je stále nutno zámkové díly šroubovat. Nevýhodou uspořádání s jediným upevňovacím šroubem jsou dále vysoké výrobní náklady z důvodu vysokých požadavků na přesnost a také to, že v příčném směru tuhý upevňovací šroub procházející otvory v zámkových dílech a rovnoběžný se směrem pohybu pletacích prostředků z fyzikálních důvodů nemůže přidržovat zámkové díly bez vůle na čelní straně nosiče zámků, nebo je nemůže přidržovat definovanou přítlačnou silou, takže takové uspořádání není schopno zabránit možnosti příčení zámkových dílů mezi lůžkem a nosičem zámků. Další nevýhodou uspořádání s jediným upevňovacím šroubem je to, že se u tohoto uspořádání sčítají výrobní tolerance výšky zámkových dílů ve směru podél upevňovacího šroubu, což klade extrémní

nároky na přesnost výroby nebo to zhoršuje kvalitu pleteniny v důsledku nestejnoměrnosti zátahu v jednotlivých drahách.

Dále je známo řešení, při němž jsou zámkové díly volně uloženy na kluzném vedení bez použití připevňovacích prostředků, přičemž jejich pohyb ve směru kolmém k lůžku je omezen na jedné straně nosičem zámků a na druhé straně žebry lůžka nebo pletacími prostředky (DE 39 37 390). Nevýhodou tohoto uspořádání jsou vysoké nároky na přesnost, rovnoběžnost a délku kluzného uložení zámkových dílů, což je nezbytné k tomu, aby nedocházelo k příčení zámkových dílů při pohybu ve směru kolmo k lůžku. Dále je nevýhodou tohoto uspořádání volné uložení zámkových dílů na nosičích zámků bez upevňovacích prostředků, které při neopatrné manipulaci při montáži může způsobit vypadnutí zámkových dílů z kluzného vedení. Tím se zvyšuje čas potřebný pro montáž a výměnu zámkových dílů. Případné zajištění zámkových dílů proti vypadnutí pomocí větší délky kluzného vedení nepůsobí ve všech polohách nosiče zámků a zajištění zámkových dílů pomocí pružinek na způsob banánkových konektorů zvyšuje výrobní náklady.

Dále jsou známa různá uspořádání polohovacích prostředků jednotlivých zámkových dílů, např. podle CS AO 200 194, CS AO 213 359, DD 294 299, US 5 138 848, DE 29 15 266. U některých z těchto řešení se zámkové díly na nosič zámků upevňují pomocí šroubů, což je jednak zdlouhavé při výměně zámkových dílů, jednak je to výrobně náročné a umožňuje to buď pouze velmi omezený nebo prakticky nulový rozsah nastavitelnosti zámkových dílů. U některých z těchto řešení se zámkové díly na nosič zámků upevňují pomocí různých sestav kolíků zajišťujících vzájemnou polohu zámkových dílů a nosiče zámků, přičemž také tato uspořádání umožňují pouze omezenou nastavitelnost polohy zámkových dílů a protože jsou zpravidla použita i pro uložení zámkových dílů na nosiči zámků, snižují rychlou a jednoduchou vyměnitelnost zámkových dílů, což je nevýhodné zejména u moderních pletacích strojů s vysokým počtem pletacích systémů.

Oproti známým řešením si vynález klade za cíl odstranit nebo alespoň minimalizovat výše uvedené nedostatky známých uspořádání pletacích strojů se zámkovými díly, přičemž musí být umožněna snadná manipulaci se zámkovým blokem s namontovanými zámkovými díly ve všech polohách bez nebezpečí vypadnutí zámkových dílů před namontováním nosiče zámků na stroj.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo pletacím strojem, u nějž je využita ta skutečnost, že při pletení působí na zámkové díly síly v rovině v podstatě rovnoběžné s čelní stranou pevné části nosiče zámků, takže k upevnění zámkových dílů na nosiči zámků stačí alespoň jeden zasouvací přítlačný prostředek uspořádaný v podstatě rovnoběžně s čelní stranou pevné části nosiče zámků, přičemž zasouvací přítlačný prostředek přitlačuje zámkové díly k nosiči zámků, tj. u znázorněného provedení ve směru kolmém na čelní stranu pevné části nosiče zámků. Zasouvací přítlačný prostředek je s výhodou vytvořen ve v podstatě podélném tvaru a zasouvá se do průchodu vytvořeného zčásti v zámkových dílech a zčásti v nosiči zámků. Zasouvací přítlačný prostředek se přitom opírá o opěrné prvky střídavě uspořádané na zámkových dílech a na nosiči zámků, čímž se vytváří přítlačná síla pro přitlačování zámkových dílů na čelní stranu pevné části nosiče zámků.

Zámkové díly jsou v příslušné poloze vůči nosiči zámků drženy známým způsobem pomocí alespoň jednoho polohovacího prostředku, uspořádaného v podstatě kolmo k čelní straně pevné části nosiče zámků. Při montáži zámkových dílů na nosič zámků demontovaný z nosiče zámkových bloků se zámkové díly vloží ve směru v podstatě kolmém k čelní straně pevné části nosiče zámků na polohovací prostředky a ve směru rovnoběžném s čelní stranou pevné části nosiče zámků se pouze zasune alespoň jeden zasouvací přítlačný prostředek, čímž se zámkové díly snadným a rychlým způsobem zajistí na nosiči zámků, který se potom spolu s namontovanými zámkovými díly známým způsobem montuje na stroj. Tím se dosáhne snadné a rychlé montáže zámkových dílů na nosiče zámků jakož i snadné výměny zámkových dílů, a to vše bez nutnosti použití šroubových spojení, přičemž manipulace s nosiči zámků s namontovanými zámkovými díly je snadná a bezpečná a bez možnosti jejich vypadnutí. Použitím zasouvacích

přítlačných prostředků, které umožňují rychlou a snadnou montáž a výměnu zámkových dílů bez použití upevňovacích šroubů je dále umožněno snížení nároků na přesnost výroby jednotlivých dílů systému, čímž klesají výrobní náklady. Vynález dále odstraňuje nebezpečí poškozením závitu v nosiči zámku při použití systémů se šroubovými spoji, ke kterému v praxi dochází při přílišném utažení přidržovacích šroubů. Vynález také odstraňuje nebezpečí uvolnění a vypadnutí zámkových dílů s následkem poškození stroje při nedostatečném utažení šroubových spojů. Třecí síla vyvolaná přidržovací silou přítlačného prostředku spolehlivě zabraňuje jeho uvolnění a vypadnutí, přičemž pružnost přítlačného prostředku přesně definuje sílu, kterou jsou zámkové díly přitlačovány na čelní stranu pevné části nosiče zámků, což zvyšuje přesnost zámkové soustavy ve smontovaném stavu a snižuje náročnost na montáž zámkových dílů při změně vzorku pleteniny. Další výhodné význaky vynálezu jsou uvedeny v závislých patentových nárocích.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je schematicky znázorněn na přiložených výkresech, kde ukazuje obr. 1 radiální řez zámkovou soustavou a lůžkem okrouhlého pletacího stroje s uspořádáním zámkových dílů podle vynálezu s pohyblivými zámkovými díly, obr. 1a uspořádání dle vynálezu se třemi pohyblivými i jedním pevným zámkovým dílem, obr. 2 detail uspořádání zasouvacího přítlačného prostředku a zámkových dílů, obr. 3a pohled na čelní stranu pevné části nosiče zámků s namontovanými pohyblivými zámkovými díly přidržovanými zasunutým plochým zasouvacím přítlačným prostředkem a drženými v příslušné poloze polohovacími prostředky, obr. 3b příčný řez A-A nosičem zámků s namontovanými zámkovými díly a s přidržovacím prostředkem zasunutým do průchodu s opěrnými prvky vytvořenými kolíky uspořádanými v zámkových dílech a v pohyblivé části nosiče zámků, obr. 3c pohled na čelní stranu pevné části nosiče zámků s namontovanými třemi pohyblivými a jedním pevným zámkovým dílem, přidržovanými zasunutým plochým zasouvacím přítlačným prostředkem z obr. 1a, obr. 4a podélný řez nosičem zámků s namontovanými zámkovými díly drženými v příslušné poloze polohovacími prostředky a přidržovanými na nosiči zámků zasouvacím přítlačným prostředkem kruhového průřezu, obr. 4b příčný řez A-A nosičem zámků se zámkovými díly uspořádanými podle obr. 4a, obr. 5a částečný podélný řez nosičem zámků se zámkovými díly a zasouvacím přítlačným prostředkem v průchodu pro zasouvací přítlačný prostředek s opěrnými prvky tvořenými výstupky na zámkových dílech a na nosiči zámků, obr. 5b příčný řez A-A nosičem zámků se zámkovými díly uspořádanými podle obr. 5a, obr. 6a částečný podélný řez nosičem zámků se zámkovými díly a zasouvacím přítlačným prostředkem v průchodu pro zasouvací přítlačný prostředek s opěrnými prvky tvořenými částmi T drážky, obr. 6b příčný řez A-A nosičem zámků se zámkovými díly uspořádanými podle obr. 6a, obr. 7a pohled na část nosiče zámků s namontovaným zámkovým dílem otočně uloženým na polohovacím prostředku tvořeném kolíkem a s zasouvacím přítlačným prostředkem zasouvaným z boční strany nosiče zámků, obr. 7b podélný řez A-A uspořádáním podle obr. 7a s polohovacími prostředky umístěnými na pohyblivé a pevné části nosiče zámků, obr. 8a nosič zámků se zámkovými díly namontovanými na pevné části nosiče zámků a se zámkovými díly namontovanými na pohyblivé části nosiče zámků, obr. 8b příčný řez uspořádáním podle obr. 8a, obr. 9 nosič zámků s namontovanými pevnými zámkovými díly a pohyblivými šikmo posuvnými zámkovými díly, polohovanými drážkou v pevné části nosiče zámků, obr. 9a příčný řez B-B uspořádáním podle obr. 9, obr. 9b šikmý řez A-A uspořádáním podle obr. 9 ve směru kolmém na směr posuvu pohyblivého šikmo posuvného zámkového dílu, obr. 9c detail uspořádání v podstatě podle obr. 9 s polohovacími prostředky tvořenými kolíkem zapadajícím do drážky na pohyblivé části nosiče zámků, obr. 10 detail nosiče zámků s namontovaným pevným zámkovým dílem a pohyblivým šikmo posuvným zámkovým dílem s polohovacím vedením uspořádaným na pevném zámkovém dílu, obr. 10a příčný řez A-A uspořádáním podle obr. 10, obr. 10b podélný řez B-B uspořádáním podle obr. 10 v místě pohyblivého šikmo posuvného zámkového dílu, obr. 11 detail nosiče zámků s namontovaným pevným zámkovým dílem a pohyblivým šikmo posuvným zámkovým dílem, polohovaným polohovacím vedením uspořádaným na pevném zámkovém dílu a přidržovaným přidržovacími prostředky uspořádanými na pevném zámkovém dílu, obr. 11a šikmý řez A-A uspořádáním podle obr. 11 ve směru

kolmém na směr posuvu pohyblivého šikmo posuvného zámkového dílu a obr. 11b podélný řez B-B uspořádáním podle obr. 11 ve směru osy pohyblivé části nosiče zámků.

Příklady provedení vynálezu

Vynález bude objasněn na jednolůžkovém okrouhlém pletacím stroji, jehož pro vynález podstatné části jsou znázorněny na obr. 1 v příčném řezu zámkovou soustavou v oblasti válcového jehelního lůžka 6, znázorňujícím podrobnosti nezbytné pro objasnění podstaty vynálezu. Podrobnosti týkající se upevnění a pohonu jehelního lůžka 6 a platinového lůžka 8, jakož i obvyklé uspořádání zámků pro řízení pletacích prostředků - jehel 7 a platin 9 jsou odborníkům dobře známé a proto nejsou z důvodu zjednodušení popisu vynálezu znázorněny.

Na stroji je uspořádán nosič 1 zámkových bloků, k němuž je upevňovacími šrouby 13 připevněna alespoň jedna pevná část 2 nosiče zámků, v níž je ve vedení rovnoběžném se žebry 6a jehelního lůžka 6 uspořádána pohyblivá část 3 nosiče zámků, která je opatřena polohovacími prostředky tvořenými výstupky 20 uspořádanými v podstatě kolmo k čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků. Polohovací prostředky v podobě výstupků 20 drží zámkové díly 4 v požadované poloze ve směru rovnoběžném se žebry 6a jehelního lůžka 6. Boční stěny 22 pohyblivé části 3 nosiče zámků drží zámkové díly 4 v požadované poloze ve směru otáčení jehelního lůžka 6, které se otáčí známým způsobem a pohybuje se směrem kolmým k rovině vyobrazení obr. 1.

Nosič zámků a zámkové díly 4 jsou opatřeny opěrnými prvky tvořícími průchod 24 pro zasouvací přítlačný prostředek 5 situovaný podél čelní strany 21 pevné části 2 nosiče zámků. Průchod 24 je v příkladu provedení znázorněném na obr. 1 tvořen mezerami mezi kolíky 18 a přilehlou stěnou pohyblivé části 3 nosiče zámků a mezerami mezi kolíky 19 a přilehlou stěnou zámkového dílu 4. Kolíky 18 jsou uloženy na pohyblivé části 3 nosiče zámků a kolíky 19 jsou uloženy na zámkových dílech 4. Kolíky 18 a 19 jsou podél čelní strany 21 pevné části 2 nosiče zámků uspořádány střídavě, tzn. že za sebou následují kolík 18 na pohyblivé části 3 nosiče zámků a kolík 19 na zámkových dílech 4 následován kolíkem 18 na pohyblivé části 3 nosiče zámků atd. Kolíky 18 a 19 tvoří opěrné prvky pro zasouvací přítlačný prostředek 5.

Zasouvací přítlačný prostředek 5 je ve výhodném provedení uspořádán v podobě plochého prvku, který je pružný ve směru kolmém na svou podélnou osu a je v průchodu 24 kolíky 18 pružně vychylován ve směru k čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků a kolíky 19 je pružně vychylován ve směru od čelní strany 21 pevné části 2 nosiče zámků. V takovém průchodu 24 uspořádaný zasouvací přítlačný prostředek 5 svou příčnou pružností přidržuje zámkové díly 4 na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků definovanou silou, přičemž umožňuje pohyb zámkových dílů 4 podél čelní strany 21 pevné části 2 nosiče zámků například při seřizování délky očka pomocí stavěcího šroubu 10, o jehož kuželovitou část 23 se opírá pohyblivá část 3 nosiče zámků, přitlačovaná vymezovací pružinou 11. Při zašroubovávání stavěcího šroubu 10 posouvá vymezovací pružina 11 pohyblivou část 3 nosiče zámků rovnoběžně se žebry 6a ve směru nahoru ke krycímu plechu 16 a při vyšroubovávání stavěcího šroubu 10 pohybuje kuželovitá část 23 stavěcího šroubu 10 pohyblivou částí 3 nosiče zámků ve směru opačném, tj. dolů. Pohyblivá část 3 nosiče zámků je přitom zajištěna proti vypadnutí z uvedeného vedení kolíkem 15, přičemž rozsah posuvu je vymezen z horní strany pohyblivé části 3 nosiče zámků krycím plechem 16 a ze spodní strany pohyblivé části 3 nosiče zámků vymezovací kostkou 12, která je uložena v pevné části 2 nosiče zámků.

Ve výhodném provedení je poloha nosiče zámků ustavena polohovacím kolíkem 14 zapadajícím do drážky tvořící vedení pohyblivé části 3 nosiče zámků uspořádaného v pevné části 2 nosiče zámků.

V jiném, neznázorněném uspořádání vynálezu může být poloha pohyblivé části 3 nosiče zámků stavěna jiným vhodným způsobem, např. tak, že stavěcí šroub je nahrazen válcovým čepem, na jehož čelní straně je uspořádána spirálovitá drážka, do níž zapadá kolík umístěný na pohyblivé části 3 nosiče zámků.

Na obr. 2 je v detailu znázorněno připevnění zámkových dílů 4 na pohyblivou část 3 nosiče zámků pomocí zasouvacího přítlačného prostředku 5. Na obr. 3a je znázorněn nosič zámků v uspořádání podle obr. 1 v pohledu na čelní stranu 21 pevné části 2 nosiče zámků s namontovanými zámkovými díly 4. Na obr. 3b je znázorněn příčný řez uspořádáním nosiče zámků z obr. 1 s pevnou částí 2 a s pohyblivou částí 3 nosiče zámků s namontovaným zámkovým dílem 4, kolíkem 19 uspořádaným v zámkovém dílu 4 a tvořícím část průchodu 24 pro plochý zasouvací přítlačný prostředek 5.

Na obr. 4a a 4b je znázorněn podélný a příčný řez jiného uspořádání dle vynálezu, ve kterém je zasouvací přítlačný prostředek 5 tvořen drátem kruhového průřezu a průchod 24 pro zasouvací přítlačný prostředek 5 je tvořen otvory střídavě uspořádanými v zámkových dílech 4 a v pohyblivé části 3 nosiče zámků, přičemž opěrné prvky pro zasouvací přítlačný prostředek 5 jsou tvořeny stěnami otvorů průchodu 24. Stavění pohyblivé části 3 nosiče zámků je v zobrazeném příkladu provedení uspořádáno v podobě válcového stavěcího čepu 25 se spirálovitou drážkou na svém čele, do níž zapadá stavěcí kolík 26 uspořádaný na pohyblivé části 3 nosiče zámků.

Na obr. 5a, 5b, 6a, 6b jsou znázorněna další provedení průchodu 24 pro zasouvací přítlačný prostředek 5. Obr. 5a a 5b ukazují uspořádání, kde je průchod 24 pro zasouvací přítlačný prostředek 5 vytvořen pomocí výstupků 27, 28 střídavě za sebou podél čelní strany 21 pevné části 2 nosiče zámků uspořádaných na nosiči zámků a na zámkových dílech 4, přičemž výstupky 27, 28 jsou zahnuté a jejich koncová ramena směřují v protiběžných směrech. Obr. 6a a 6b ukazují podélný a příčný řez uspořádáním, kde jsou nosič zámků a zámkové díly 4 střídavě opatřeny T drážkami 29 a 30, které podél čelní strany 21 pevné části 2 nosiče zámků tvoří průchod 24 pro zasouvací přítlačný prostředek 5. Koncová ramena výstupků 27, 28 a příslušné vnitřní plochy T drážek 29, 30 tvoří opěrné prvky pro zasouvací přítlačný prostředek 5.

V obou těchto příkladech provedení průchodu 24 pro zasouvací přítlačný prostředek 5 se s výhodou používá zasouvacího přítlačného prostředku 5, který je plochý a pružný. Opěrné prvky v průchodu 24 pro zasouvací přítlačný prostředek 5 lze v neznázorněném provedení uspořádat i ve vhodné kombinaci vhodných výstupků, vhodných úseků drážky vhodného profilu, např. T, a vhodných kolíků atd.

Obr. 7a, 7b znázorňují zámkový díl 4 s polohovacími prostředky, které jsou tvořeny kolíkem 31 uspořádaným v pevné části 2 nosiče zámků a kolíkem 32 zapadajícím do pohyblivé části 3 nosiče zámků uspořádané jako stavěcí čep 25 s drážkou na své čelní ploše. Provedení průchodu 24 s opěrnými prvky pro zasouvací přítlačný prostředek 5, který je zasouván z boční strany nosiče zámků, je znázorněno na obr. 7b. Opěrné prvky jsou zde tvořeny výstupky 27 a 28, které jsou střídavě uspořádány na nosiči zámků a na zámkovém dílu 4. Zasouvací přítlačný prostředek 5 přidržuje zámkový díl 4 otočně uložený na kolíku 31 na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků. Stavěcí čep 25 působí při svém otáčení pomocí spirálovitě uspořádané drážky na své čelní ploše na kolík 32 a přes něj na zámkový díl 4 a nastavuje tak polohu zámkového dílu 4, čímž lze seřizovat délku očka v pletenině.

Obr. 8a znázorňuje čelní pohled na další příkladné uspořádání vynálezu a obr. 8b znázorňuje příčný řez tímto uspořádáním. V tomto příkladu provedení je každý zámek tvořen vedle sebe uloženými pevným zámkovým dílem 40 a pohyblivým zámkovým dílem 41. Pevné zámkové díly 40 přidržované zasouvacím přítlačným prostředkem 5 jsou situovány na pevné části 2 nosiče zámků, přičemž tyto pevné zámkové díly 40 jsou polohovány jednak kolíky 33 zapadajícími do drážky 330 uspořádané na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků ve směru kolmém na podélnou osu nosiče zámků a jednak výstupkem 34 na pevných zámkových dílech 40, zapadajícím do drážky 340 uspořádané na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků ve směru rovnoběžném s podélnou osou nosiče zámků. Pohyblivé zámkové díly 41 jsou v uspořádání podle obr. 8a, 8b upevněny a polohovány na pohyblivé části 3 nosiče zámků obdobně jako zámkové díly 4 v příkladu provedení znázorněném na obr. 1.

Při uspořádání podle obr. 8a, 8b se dle potřeby výměnou pevných zámkových dílů 40 mění vazba pleteniny a pohyblivými zámkovými díly 41 se nastavuje délka očka, přičemž výměnou pohyblivých zámkových dílů 41 se mění průběh zátahu podle požadavků technologie pletení.

Další výhodné uspořádání je znázorněno na obr. 9, 9a a 9b, v němž je využito o sobě známých šikmo posuvných pohyblivých zámkových dílů 37, které jsou polohovány šikmo uspořádanou drážkou 370 v čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků, do níž zapadá výstupek 35 uspořádaný na zadní straně tohoto šikmo posuvného pohyblivého zámkového dílu 37 a polohovacími prostředky, uspořádanými v podobě výstupků 20 na čelní straně pohyblivé části 3 nosiče zámků. Při pohybu pohyblivé části 3 ve směru její podélné osy se pohybuje šikmo posuvný zámkový díl 37 ve směru osy drážky 370. Jiné provedení polohovacích prostředků pohyblivého zámkového dílu 37 vzhledem k pohyblivé části 3 nosiče zámků, jinak uspořádané podle obr. 9, znázorňuje obr. 9c, kde jsou zmíněné polohovací prostředky tvořeny kolíkem 36, zapadajícím do drážky 360 uspořádané na pohyblivé části 3 nosiče zámků ve směru kolmém na podélnou osu pohyblivé části 3 nosiče zámků. Tímto způsobem se dosahuje snadné vyměnitelnosti šikmo posuvných pohyblivých zámkových dílů 37 a jejich společného stavění, např. u známých vícedráhových pletacích strojů se šikmým posuvem zámkových dílů tvořících stahovače.

V jiném provedení, znázorněném na obr. 10, 10a a 10b, jsou šikmo posuvné pohyblivé zámkové díly 37 polohovány polohovacím vedením 373, uspořádaným na pevných zámkových dílech 40, polohovaných na pevné části 2 nosiče zámků. Pevné zámkové díly 40 přidržované zasouvacím přítlačným prostředkem 5 jsou situovány na pevné části 2 nosiče zámků, přičemž tyto pevné zámkové díly 40 jsou polohovány jednak kolíky 33 zapadajícími do drážky 330 uspořádané na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků ve směru kolmém na podélnou osu nosiče zámků a jednak výstupkem 34 na pevných zámkových dílech 40, zapadajícím do drážky 340 uspořádané na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků ve směru rovnoběžném s podélnou osou nosiče zámků. Šikmo posuvný zámkový díl je vzhledem k pohyblivé části 3 nosiče zámků polohován výstupky 374 na své zadní straně, zapadajícími do odpovídající drážky 375 v pohyblivé části nosiče zámků. Podélným posuvem pohyblivé části 3 se dosahuje šikmého posuvu zámkových dílů 37 ve směru polohovacího vedení 373.

Ve výhodném uspořádání, znázorněném na obr. 11, 11a a 11b jsou pohyblivé šikmo posuvné zámkové díly 37 přidržovány pomocí svých přidržovacích výstupků 371 a přidržovacích prostředků 372 uspořádaných ve tvaru vybrání na zadní straně pevných zámkových dílů 40, rovnoběžně s polohovacím vedením 373, uspořádaným na pevných zámkových dílech 40, kterým se polohují pohyblivé zámkové díly vzhledem k pevné části 2 nosiče zámků. Jako prostředky k polohování pohyblivých šikmo posuvných zámkových dílů 37 vzhledem k pohyblivé části 3 nosiče zámků je na šikmo posuvném zámkovém dílu 37 uspořádán výstupek 38 zapadající do drážky 39 na čelní straně pohyblivé části 3 nosiče zámků. Výstupek 38 může být nahrazen kolíkem uloženým v zámkovém dílu 37 a zapadajícím do drážky 39. Pevné zámkové díly 40, jimiž jsou přidržovány pohyblivé šikmo posuvné zámkové díly 37, jsou s výhodou přidržovány jediným zasouvacím přítlačným prostředkem 5 uspořádaným některým z výše popsaných způsobů.

Polohovací vedení 373 může být uspořádáno i v neznázorněném prizmatickém tvaru a sloužit potom současně namísto přidržovacích prostředků 372 k přidržování a polohování pohyblivých šikmo posuvných zámkových dílů 37. V dalším neznázorněném uspořádání může být k polohování a přidržování pevných zámkových dílů použito dílu obdobného uspořádání jako má pohyblivá část nosiče zámků na obr. 1, pevně spojeného s pevnou částí 2 nosiče zámků. Při použití vhodného materiálu tak lze dosáhnout kompenzace teplotní roztažnosti a přesného chodu polohy zámků podle roztahování jehel při zahřívání stroje.

Vzájemné uspořádání polohovacích prostředků na zámkových dílech 4 a nosiči zámků může být i obrácené než je výše popsáno, tj. například výstupek na zámkovém dílu zapadající do drážky na nosiči zámků může být nahrazen výstupkem na nosiči zámků zapadajícím do drážky na zámkovém dílu a podobně kolík umístěný na zámkovém dílu může být nahrazen kolíkem uloženým na nosiči zámků zapadajícím do drážky nebo otvoru na zámkovém dílu.

Jak vyplývá z výše uvedených kombinací pevných a pohyblivých zámkových dílů 40, 41, jsou možné různé vzájemné kombinace nepohyblivých a pohyblivých zámkových dílů 4. V provedení znázorněném na obr. 1 jsou všechny zámkové díly 4 tvořeny pod sebou uspořádanými

pohyblivými zámkovými díly 41. Je proto naprosto zřejmé, že je možné také provedení vynálezu, které je znázorněno na obr. 1a, který ukazuje uspořádání s pod sebou situovanými pohyblivými zámkovými díly 41 a nepohyblivými zámkovými díly 40, v konkrétním příkladě s jedním nepohyblivým zámkovým dílem 40. Pohyblivé zámkové díly 41 jsou uspořádány shodně s příkladným provedením dle obr. 1. Nepohyblivé zámkové díly 40 jsou uloženy v pevné poloze vzhledem k pevné části 2 nosiče zámků, a to alespoň jedním polohovacím prostředkem, který je ve znázorněném výhodném uspořádání tvořen alespoň jedním kolíkem 33. Tímto výhodným uspořádáním se dosáhne toho, že pletací prostředky ovládané pevným zámkovým dílem 40 nemění svou polohu při seřizování délky očka vytvářeného pletacími prostředky ovládanými pohyblivými zámkovými díly 41. Přitom jsou pohyblivé i nepohyblivé zámkové díly 41, 40 přidržovány na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků jediným zasouvacím přítlačným prostředkem 5. Mezi pevným zámkovým dílem 40 a pohyblivou částí 3 nosiče zámků je vytvořena vůle, umožňující pohyb pohyblivé části 3 nosiče zámků vůči pevnému zámkovému dílu 40 ve směru podél čelní strany 21 pevné části 2 nosiče zámků v rozsahu potřebném například pro seřizování délky očka. Na obr. 3c je znázorněno uspořádání z obr. 1a v pohledu na čelní stranu 21 pevné části 2 nosiče zámků. V neznázorněném uspořádání může být na pevném zámkovém dílu 40 místo kolíku 33 vytvořen výstupek (nebo výstupky) zapadající do odpovídajících otvorů nebo vybrání na čelní straně 21 pevné části 2 nosiče zámků.

Kromě vyobrazených příkladných provedení vynálezu je možná i vzájemná kombinace několika z vyobrazených příkladných provedení. Vynález je těmito příkladnými provedeními pouze objasněn a neomezuje se jen na ně. Analogické využití vynálezu je možné i u talířových zámků u dvoulůžkových pletacích strojů, jakož i u zámků platin u jednolůžkových strojů i u dalších typů pletacích strojů. Rozsah vynálezu je definován níže uvedenými patentovými nároky.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pletací stroj s alespoň jedním lůžkem se žebry, mezi nimiž jsou posuvně uloženy pletací prostředky, které jsou spřaženy se zámky sloužícími k jejich řízení, z nichž každý je tvořen alespoň jedním zámkovým dílem, přičemž zámky jsou uspořádány na alespoň jednom nosiči zámků, který je uspořádán v pevné vzdálenosti od lůžka na alespoň jednom nosiči zámkových bloků, a který má připevňovací a polohovací prostředky k připevnění zámkových dílů a k udržování polohy zámkových dílů vzhledem k pevné a/nebo pohyblivé části nosiče zámků, přičemž tyto připevňovací a polohovací prostředky umožňují v demontovaném stavu nosiče zámků nasazení a/nebo sejmutí zámkových dílů z čelní strany pevné části nosiče zámků, a alespoň jeden polohovací prostředek je uspořádán v podstatě kolmo na čelní stranu pevné části nosiče zámků, **vyznačující se tím**, že připevňovací prostředky sestávají z alespoň jednoho zasouvacího přítlačného prostředku (5) uspořádaného v podstatě rovnoběžně s čelní stranou (21) pevné části (2) nosiče zámků, kterým je alespoň jeden zámkový díl (4) přitlačován k nosiči zámků.

2. Pletací stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zasouvací přítlačný prostředek (5) je tvořen prvkem v podstatě podélného tvaru, který je zasunut do průchodu (24) uspořádaného v nosiči zámků a v zámkových dílech (4) ve směru v podstatě rovnoběžném s čelní stranou (21) pevné části (2) nosiče zámků podél nebo napříč směru žeber (6a), přičemž průchod (24) obsahuje opěrné prvky pro zasouvací přítlačný prostředek (5).

3. Pletací stroj podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že opěrné prvky průchodu (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) jsou tvořeny kolíky (19, 18) střídavě uspořádanými v zámkových dílech (4) a v nosiči zámků napříč podélnému rozměru zasouvacího přítlačného prostředku (5), přičemž zasouvací přítlačný prostředek (5) prochází v průchodu (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) kolem kolíků (19) uspořádaných v zámkových dílech (4)

na straně vzdálenější od nosiče zámků a kolem kolíků (18) uspořádaných v nosiči zámků na straně bližší k nosiči zámků.

4. Pletací stroj podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že zasouvací přítlačný prostředek (5) v průchodu (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) střídavě prochází kolem kolíků (18, 19) na alespoň jednom zámkovém dílu (4) a na nosiči zámků, přičemž je kolíky (19) na zámkovém dílu (4) pružně prohnut ve směru od nosiče zámků a kolíky (18) na nosiči zámků je prohnut ve směru k nosiči zámků.

5. Pletací stroj podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že průchod (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) je opatřen otvory, které jsou střídavě situovány v alespoň jednom zámkovém dílu (4) a v nosiči zámků, a kterými střídavě prochází zasouvací přítlačný prostředek (5), přičemž opěrné prvky jsou tvořeny stěnami uvedených otvorů.

6. Pletací stroj podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že opěrné prvky průchodu (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) jsou tvořeny výstupky (27, 28), které jsou střídavě uspořádány na alespoň jednom zámkovém dílu (4) a na nosiči zámků, přičemž zasunovací přítlačný prostředek (5) v průchodu (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) prochází kolem výstupků (28) uspořádaných v zámkovém dílu (4) na straně vzdálenější od nosiče zámků a kolem výstupků (27) na nosiči zámků na straně bližší k nosiči zámků.

7. Pletací stroj podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že na zámkovém dílu (4) a na nosiči zámků jsou střídavě vytvořeny v podstatě T drážky (29, 30), přičemž zasouvací přítlačný prostředek (5) v průchodu (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) střídavě prochází T drážkami (29, 30) uspořádanými v alespoň jednom zámkovém dílu (4) a v nosiči zámků, přičemž stěny T drážek (29, 30) tvoří opěrné prvky pro zasouvací přítlačný prostředek (5).

8. Pletací stroj podle nároků 3 až 7, **vyznačující se tím**, že opěrné prvky v průchodu (24) pro zasouvací přítlačný prostředek (5) jsou vytvořeny kombinací kolíků (18, 19) a/nebo otvorů střídavě situovaných v alespoň jednom zámkovém dílu (4) a v nosiči zámků a/nebo výstupků (27, 28) střídavě vytvořených na alespoň jednom zámkovém dílu (4) a na nosiči zámků a/nebo T drážkami (29, 30) střídavě vytvořenými na alespoň jednom zámkovém dílu (4) a na nosiči zámků.

9. Pletací stroj podle alespoň jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že zasouvací přítlačný prostředek (5) má v podstatě konstantní průřez.

10. Pletací stroj podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že průřez zasouvacího přítlačného prvku (5) je kruhový.

11. Pletací stroj podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že průřez zasouvacího přítlačného prvku (5) je v podstatě plochý.

12. Pletací stroj podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že průřez zasouvacího přítlačného prvku (5) je obdélníkový.

13. Pletací stroj podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že průřez zasouvacího přítlačného prvku (5) je čtvercový.

14. Pletací stroj podle kteréhokoli z nároků 1 až 13, **vyznačující se tím**, že zasouvací přítlačný prostředek (5) je pružný v alespoň jednom směru kolmém na jeho podélný rozměr.

15. Pletací stroj podle kteréhokoli z nároků 1 až 14, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden ze zámkových dílů (4) je opatřen polohovacími prostředky, které jsou tvořeny plochami vytvořenými na zámkovém dílu (4) a na nosiči zámků.

16. Pletací stroj podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že plochy tvořící polohovací prostředky zámkového dílu (4) jsou tvořeny stěnami drážek (330, 340, 360, 370) a/nebo kolíků

(33, 36) a/nebo výstupků (34, 35) uspořádaných na nosiči zámků a/nebo na alespoň jednom zámkovém dílu (4).

17. Pletací stroj podle kteréhokoli z nároků 1 až 14, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden ze zámkových dílů (4) je opatřen polohovacími prostředky, které jsou tvořeny alespoň jedním výstupkem na jedné z dvojice částí zámkový díl (4) - nosič zámků zapadajícím do odpovídajícího zahloubení ve druhé z této dvojice částí.

18. Pletací stroj podle kteréhokoli z nároků 1 až 14, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden ze zámkových dílů (4) je opatřen polohovacími prostředky, které jsou tvořeny alespoň jedním kolíkem uspořádaným na jedné z dvojice částí zámkový díl (4) - nosič zámků a odpovídajícím otvorem a/nebo drážkou uspořádanou na druhé z této dvojice částí.

19. Pletací stroj podle kteréhokoli z nároků 15 až 18, **vyznačující se tím**, že polohovací prostředky jsou uspořádány na alespoň jednom zámkovém dílu (4) a na pohyblivé části (3) nosiče zámků.

20. Pletací stroj podle nároku 19, **vyznačující se tím**, že polohovací prostředky na zámkovém dílu (4) a na pohyblivé části (3) nosiče zámků jsou tvořeny kolíkem na jedné z dvojice částí zámkový díl (4) - pohyblivá část (3) nosiče zámků a drážkou, která je uspořádána na druhé z této dvojice částí ve v podstatě radiálním směru vzhledem k ose kolíku tvořícího polohovací prostředky zámkového dílu (4) a pevné části (2) nosiče zámků.

21. Pletací stroj podle kteréhokoli z nároků 15 až 18, **vyznačující se tím**, že polohovací prostředky jsou uspořádány na alespoň jednom zámkovém dílu (4) a na pevné části (2) nosiče zámků.

22. Pletací stroj podle nároku 21, **vyznačující se tím**, že polohovací prostředky na pevné části (2) nosiče zámků a na zámkovém dílu (4) jsou tvořeny kolíkem a otvorem, přičemž zámkový díl (4) je uložen otočně kolem osy řečeného kolíku vzhledem k pevné části (2) nosiče zámků.

23. Pletací stroj podle kteréhokoli z nároků 15 až 18, **vyznačující se tím**, že polohovací prostředky jsou uspořádány na alespoň jednom zámkovém dílu (4) a současně na pevné části (2) nosiče zámků a/nebo na pevném zámkovém dílu (40) a na pohyblivé části (3) nosiče zámků.

24. Pletací stroj alespoň podle kteréhokoli z nároků 1 až 23, **vyznačující se tím**, že nosič zámků je na své pohyblivé části (3) opatřen alespoň jedním perem uloženým posuvně ve vedení ve směru rovnoběžném s podélným směrem žeber (6a) jehelního lůžka (6), na němž jsou uspořádány polohovací a/nebo přidržovací prostředky pro alespoň jeden zámkový díl (4).

25. Pletací stroj podle nároku 24, **vyznačující se tím**, že pero má v podstatě obdélníkový průřez a je vedeno ve vedení uspořádaném na čelní straně (21) pevné části (2) nosiče zámků.

26. Pletací stroj podle kteréhokoliv z nároků 1 až 25, **vyznačující se tím**, že nosič zámků je opatřen perem pevně spojeným s pevnou částí (2) nosiče zámků, na němž jsou uspořádány polohovací a/nebo přidržovací prostředky pro alespoň jeden pevný zámkový díl (40).

27. Pletací stroj podle nároku 26, **vyznačující se tím**, že pero má v podstatě obdélníkový průřez a je uloženo v drážce uspořádané na čelní straně (21) pevné části (2) nosiče zámků.

28. Pletací stroj podle kteréhokoliv z nároků 1 až 27, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden zámkový díl (4) je tvořen pohyblivým šikmo posuvným zámkovým dílem (37), který má polohovací prostředky uspořádané v podobě výstupku (35) na zadní straně šikmo posuvného zámkového dílu (37) zapadajícího do drážky uspořádané na čelní straně (21) pevné části (2)

nosiče zámků, přičemž osa této drážky je uspořádána šikmo vzhledem k podélné ose pletacích prostředků a/nebo vzhledem k podélné ose pohyblivé části (3) nosiče zámků.

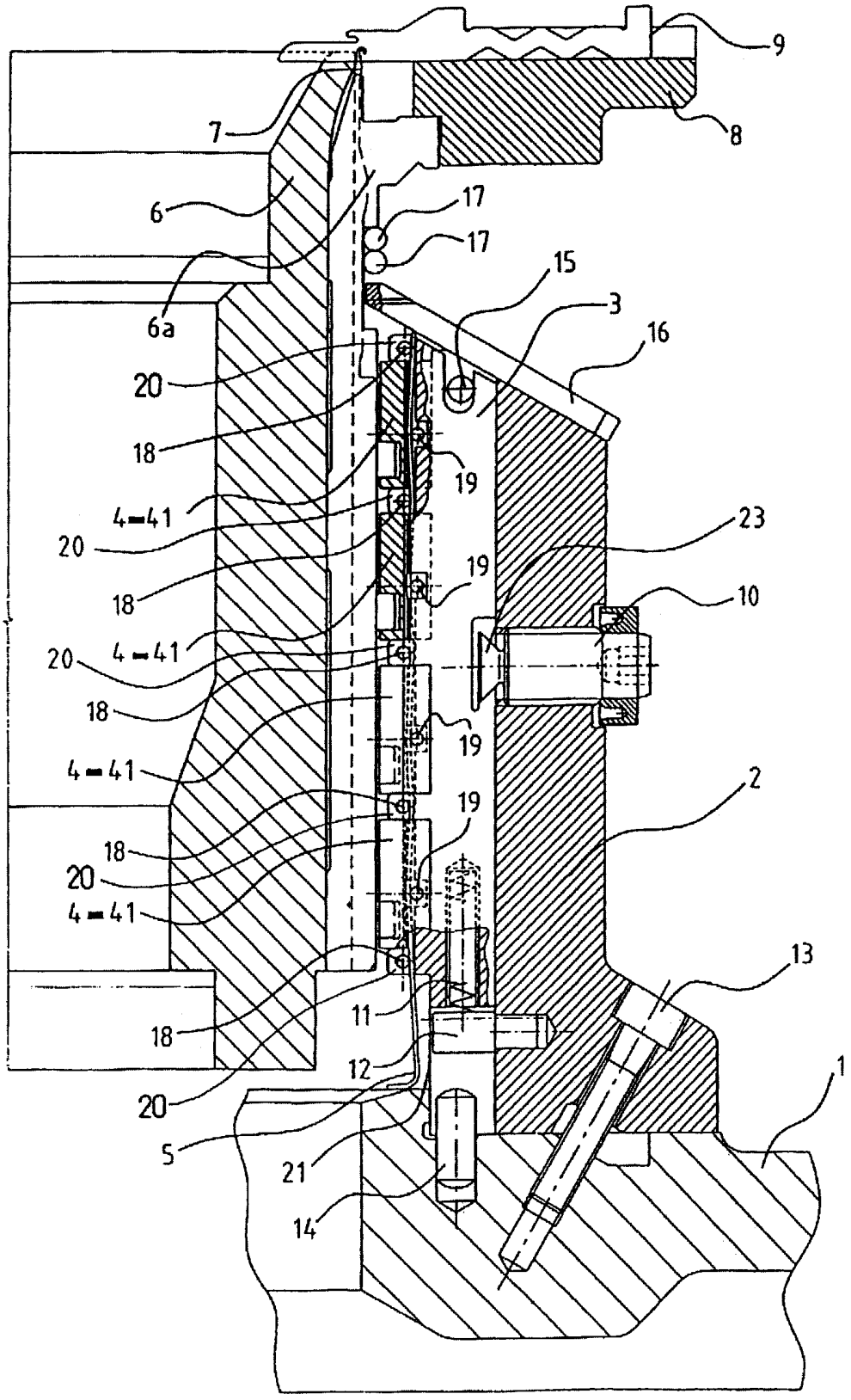
29. Pletací stroj podle kteréhokoliv z nároků 1 až 28, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden zámkový díl (4) je tvořen pohyblivým šikmo posuvným zámkovým dílem (37), který má polohovací prostředky uspořádané v podobě polohovacího vedení (373) na alespoň jednom pevném zámkovém dílu (40) a směr polohovacího vedení (373) je uspořádán šikmo vzhledem k podélné ose pletacích prostředků a/nebo vzhledem k podélné ose pohyblivé části (3) nosiče zámků.

30. Pletací stroj podle kteréhokoliv z nároků 28 až 29, **vyznačující se tím**, že pohyblivý šikmo posuvný zámkový díl (37) je spřažen polohovacími prostředky s pohyblivou částí (3) nosiče zámků.

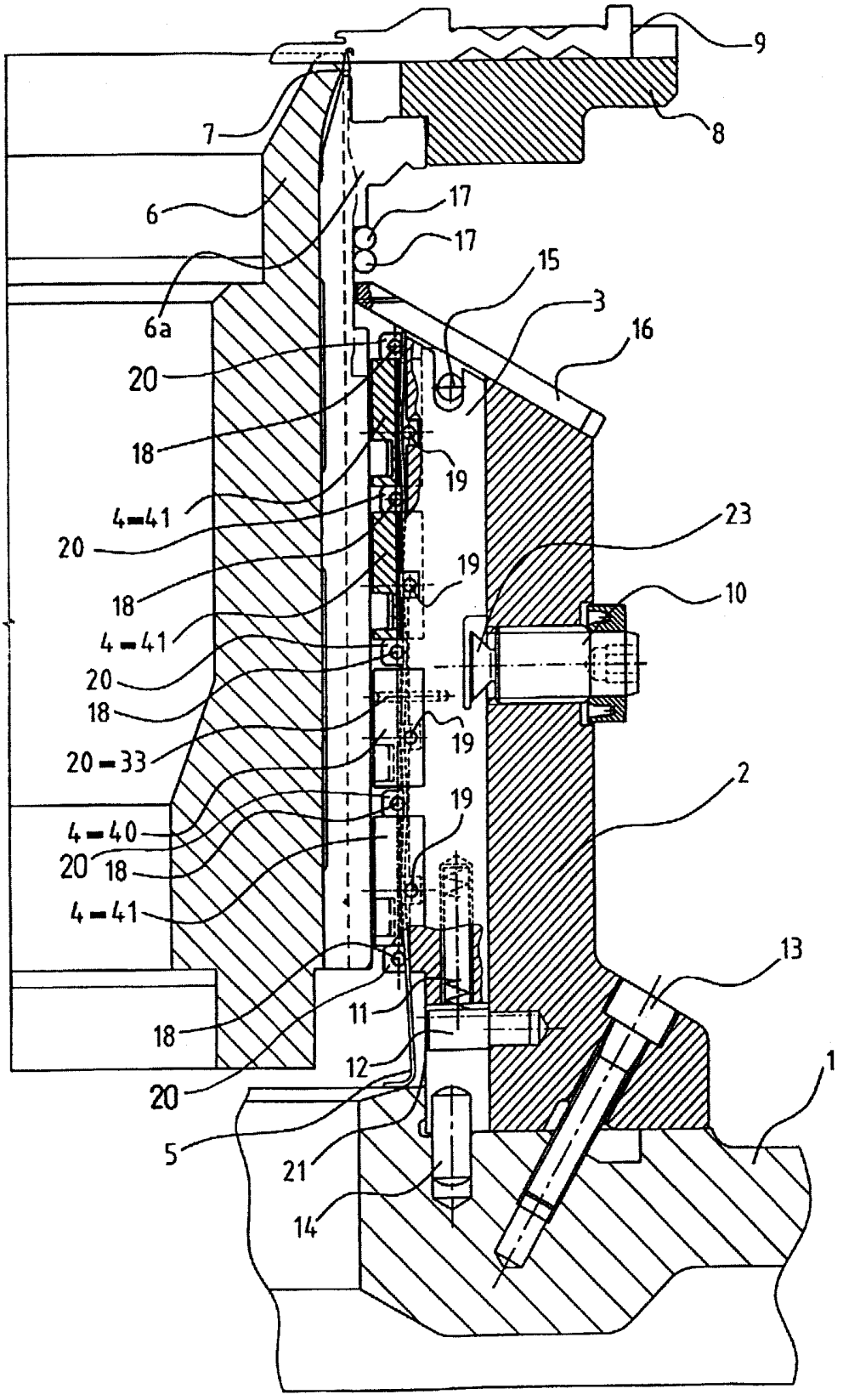
31. Pletací stroj podle kteréhokoliv z nároků 28 až 30, **vyznačující se tím**, že na pohyblivém šikmo posuvném zámkovém dílu (37) jsou uspořádány přidržovací výstupky (371), jimž jsou přiřazeny přidržovací prostředky (372) uspořádané na pevném zámkovém dílu (40), jimiž je pohyblivý zámkový šikmo posuvný zámkový díl (37) přidržován na čelní straně (21) pevné části (2) nosiče zámků.

13 výkresů

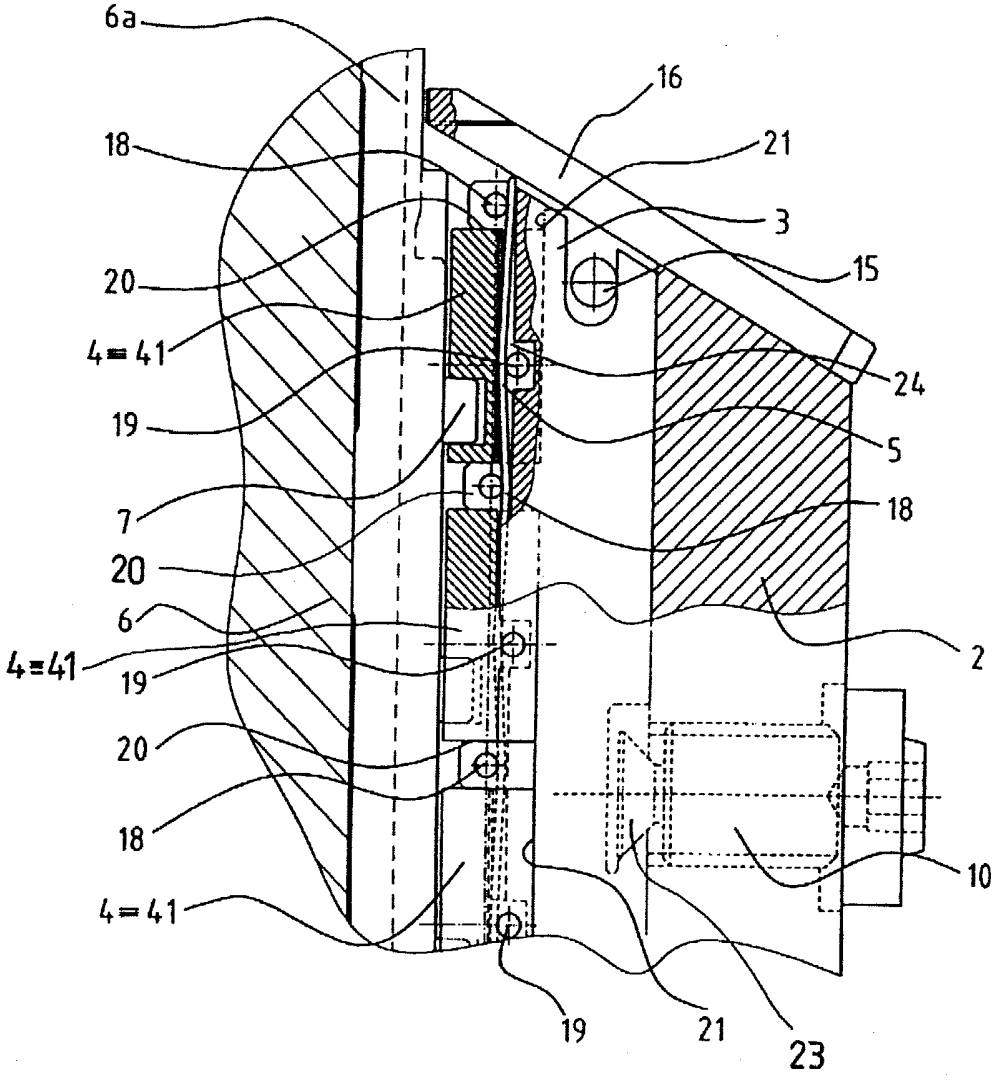
Obr. 1


9
8
7
6
17
17
6a
15
3
16
20
18
19
4-41
20
23
18
19
10
4-41
20
18
19
4-41
2
19
18
20
4-41
13
18
11
12
1
20
5
21
14

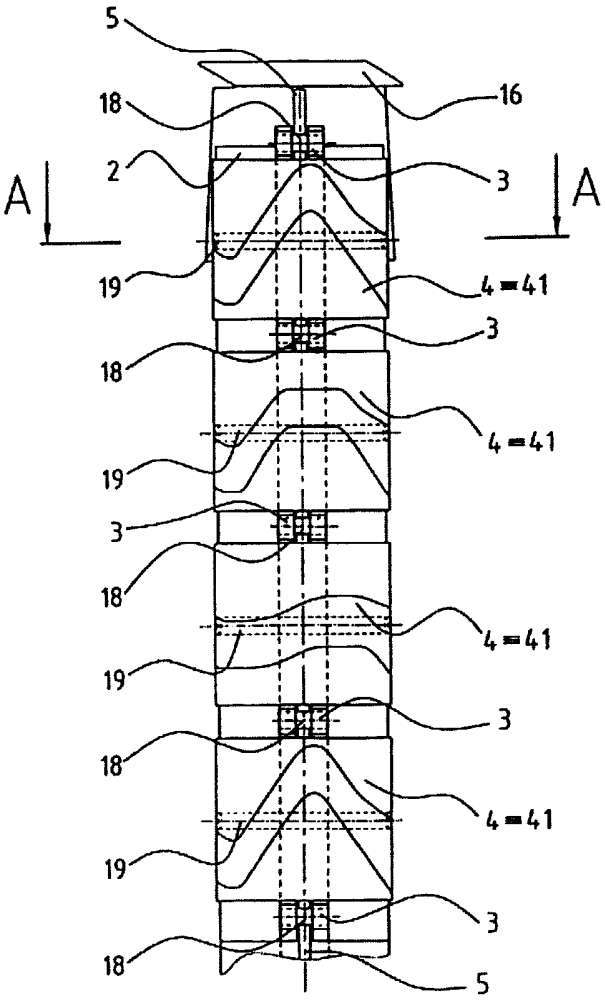
Obr. 1a


9
8
7
6
6a
17
17
15
3
16
20
18
19
4-41
20
23
19
18
10
4-41
20
18
19
20-33
2
19
4-40
20
18
4-41
13
11
18
12
20
5
21
14
1

Obr. 2

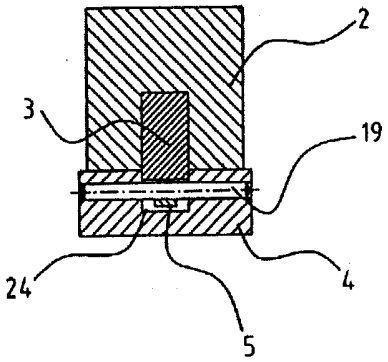


Obr. 3a

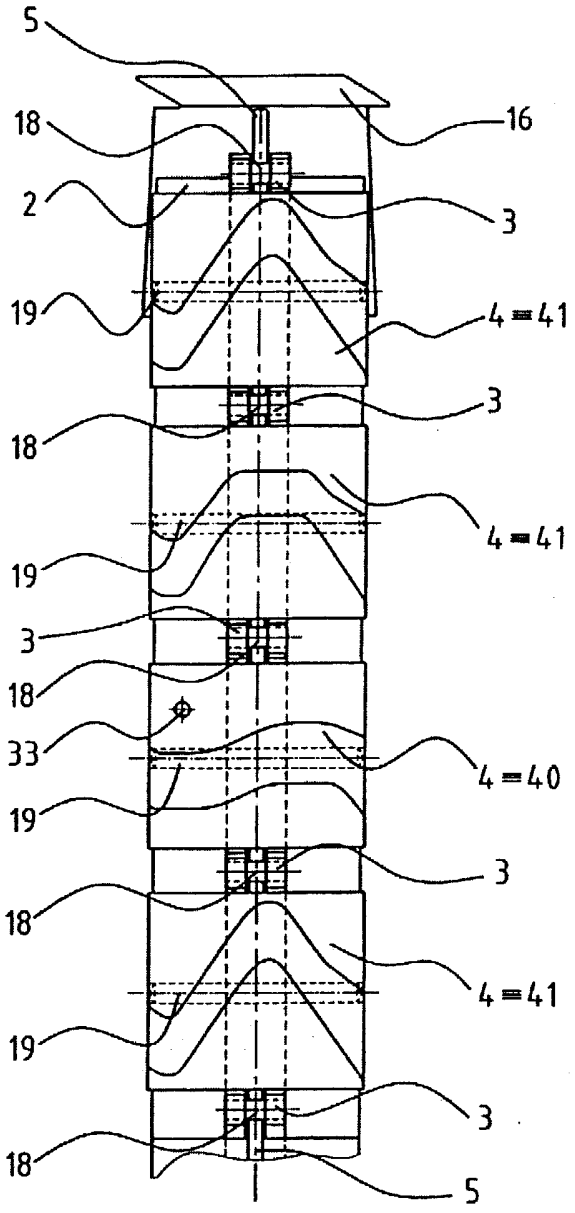


Obr. 3b

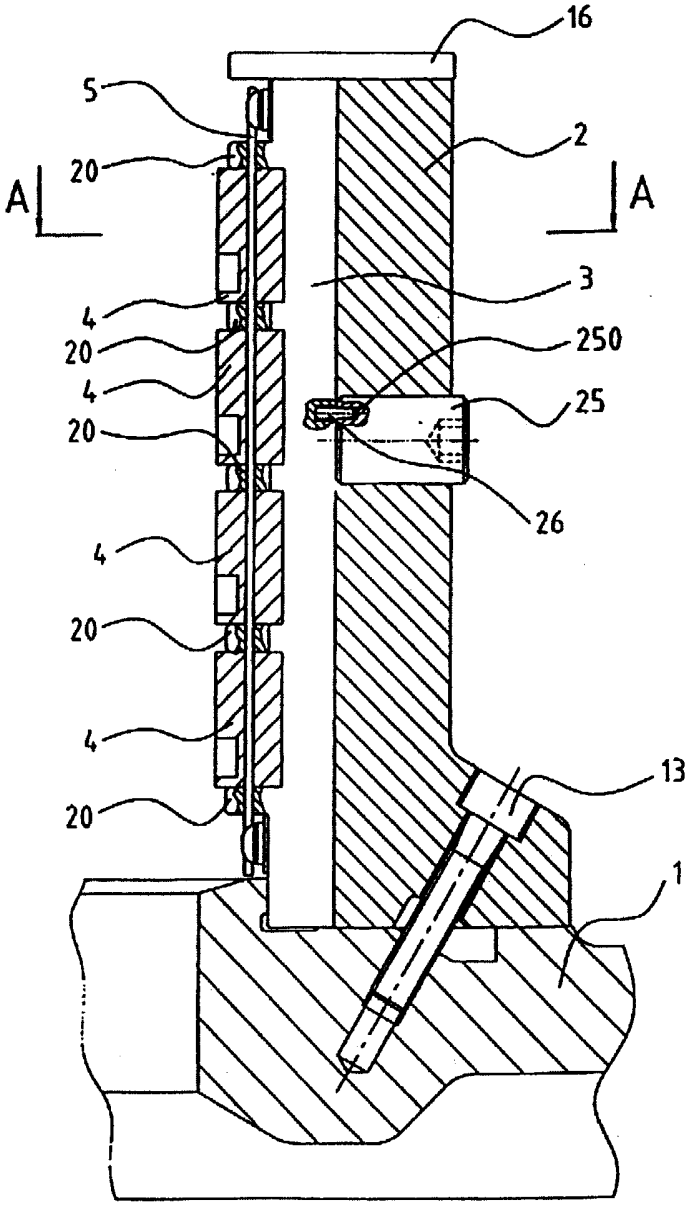
A-A



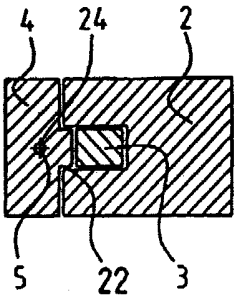
Obr. 3c



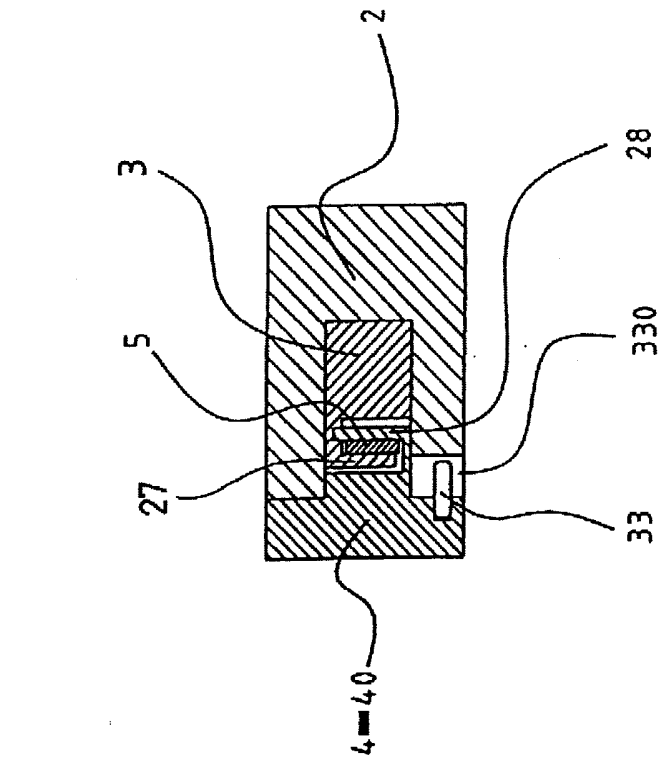
Obr. 4a



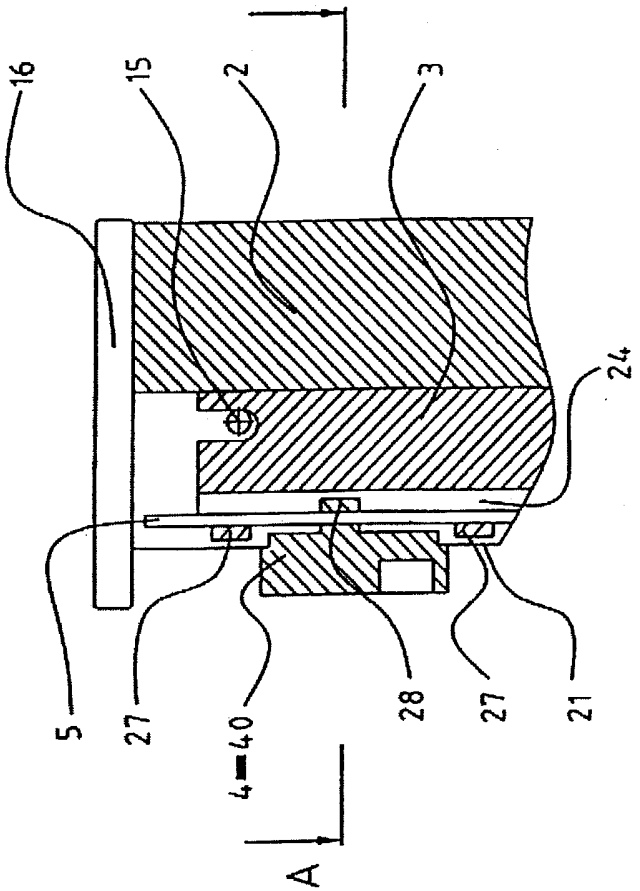
Obr. 4b



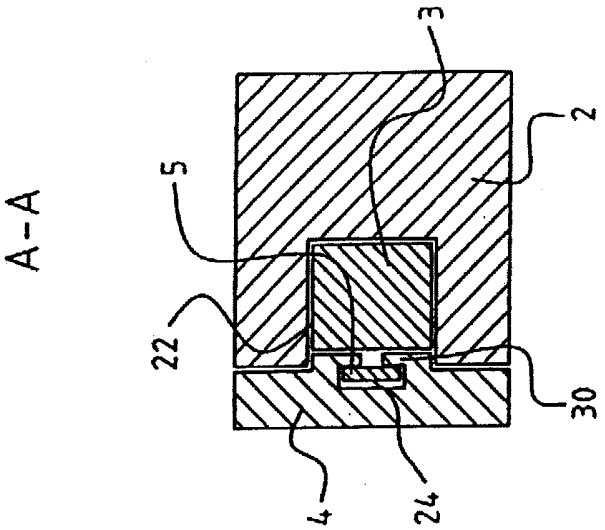
Obr. 5b



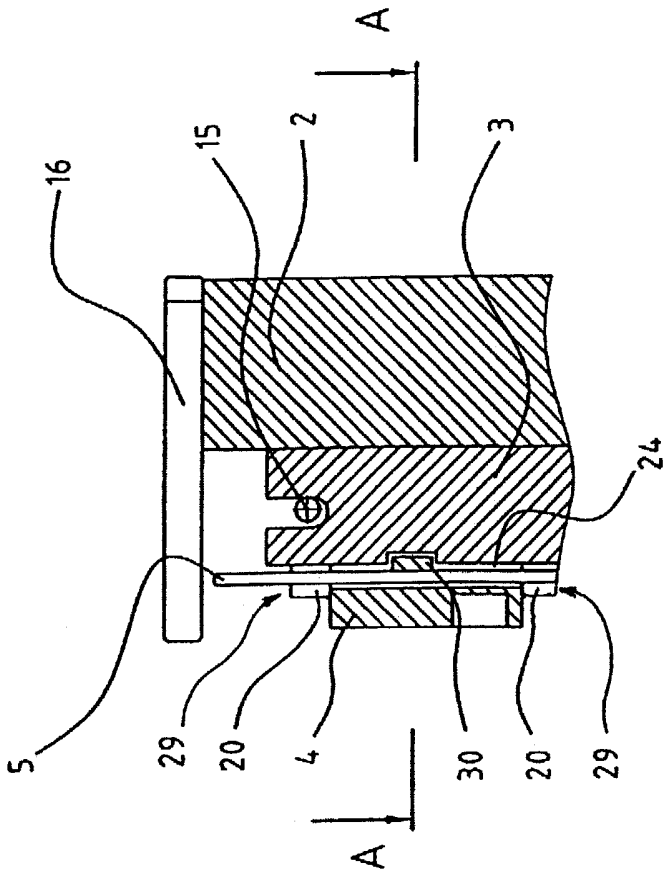
Obr. 5a



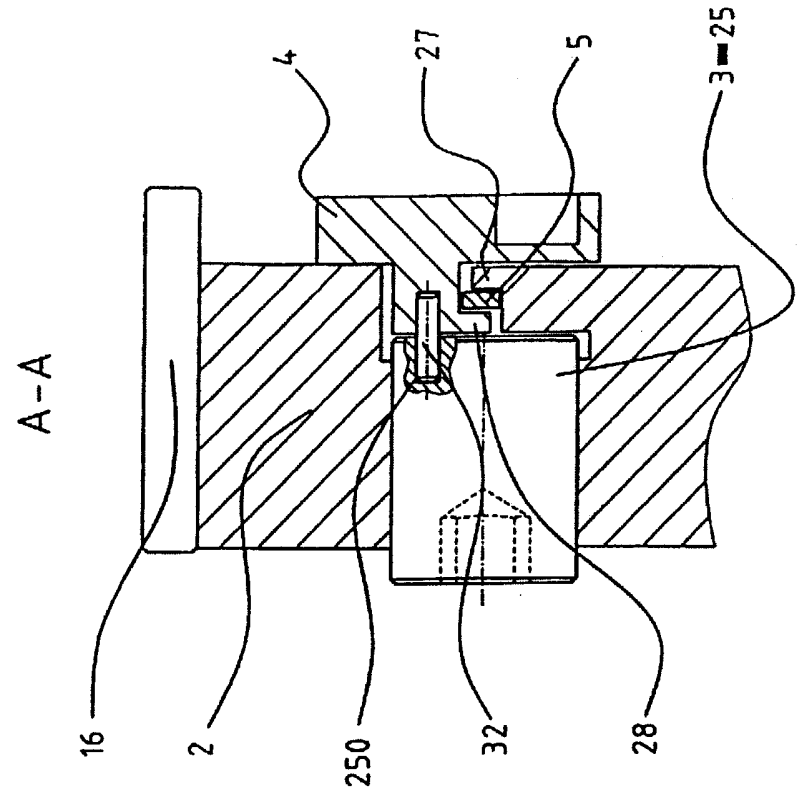
Obr. 6b



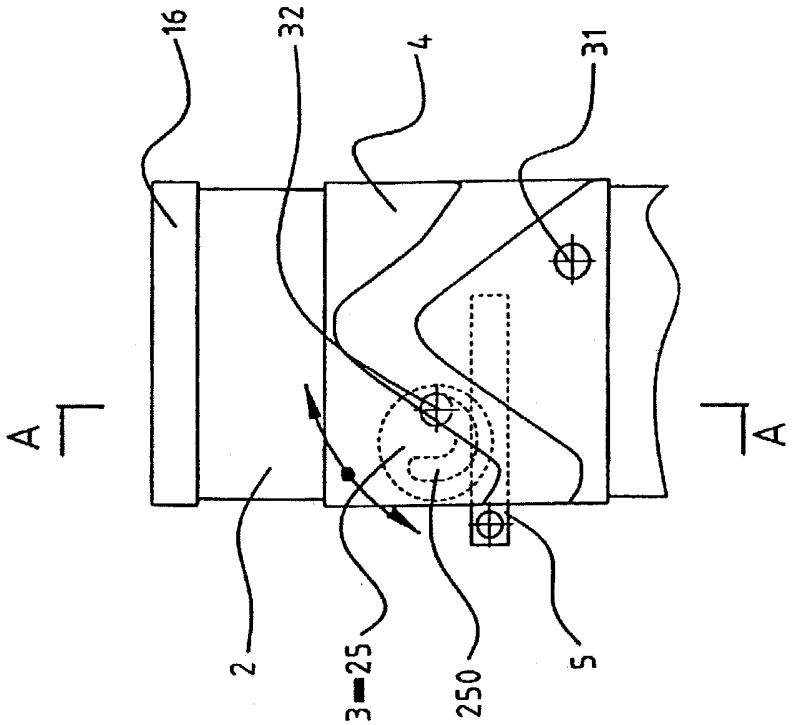
Obr. 6a



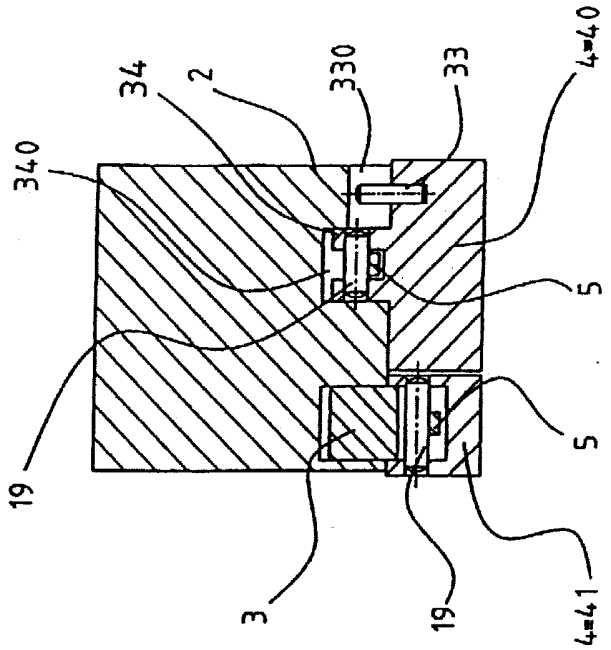
Obr. 7b



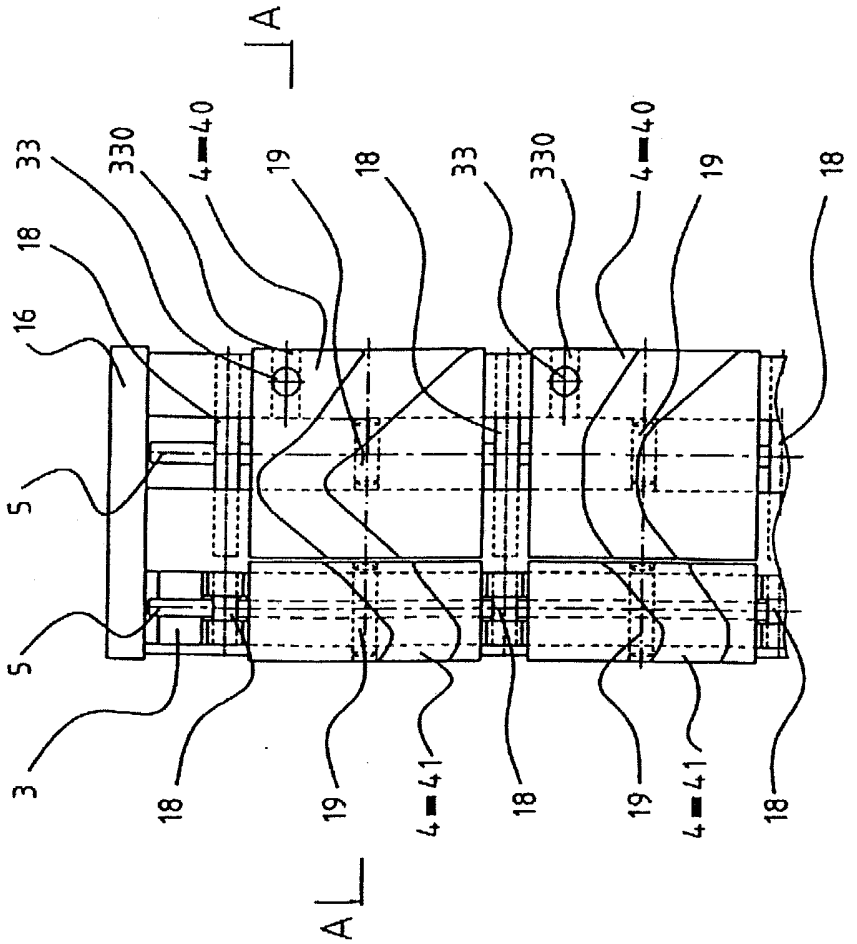
Obr. 7a

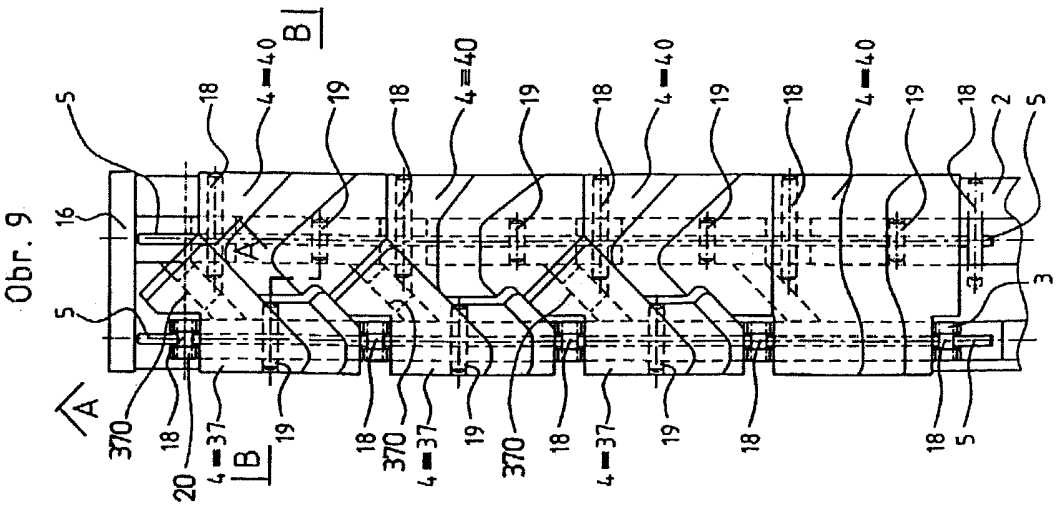


Obr. 8b

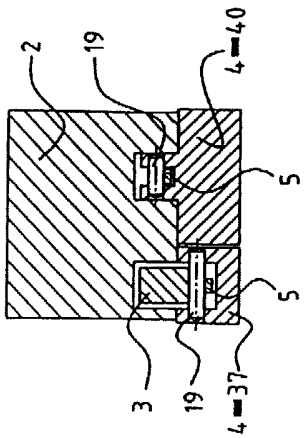

A-A
340
34
2
330
33
4=40
5
19
3
19
4=41

Obr. 8a

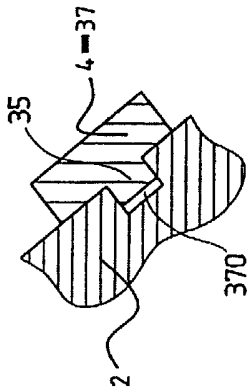

A
A
33
330
4=40
19
18
16
5
3
18
19
4=41



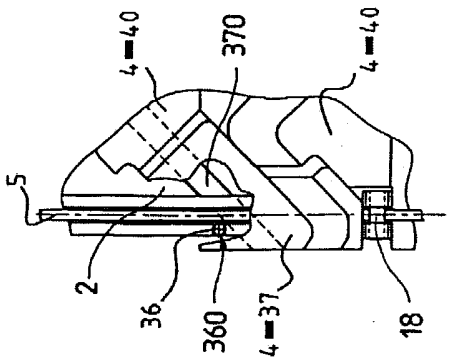
Obr. 9



Obr. 9a
B-B

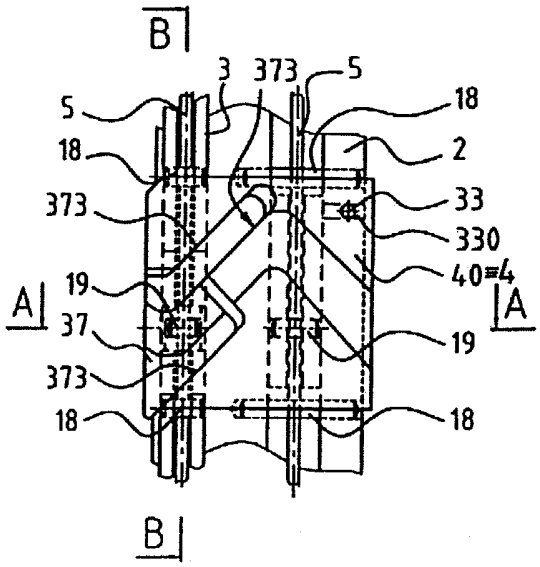


Obr. 9b
A-A

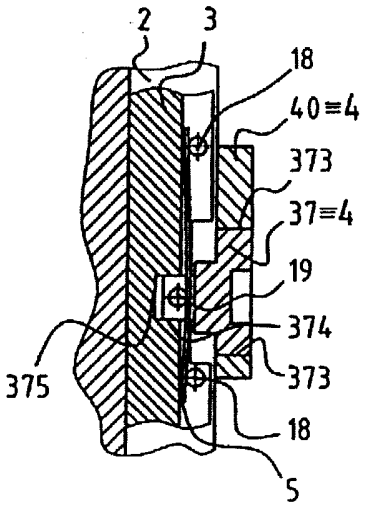


Obr. 9c

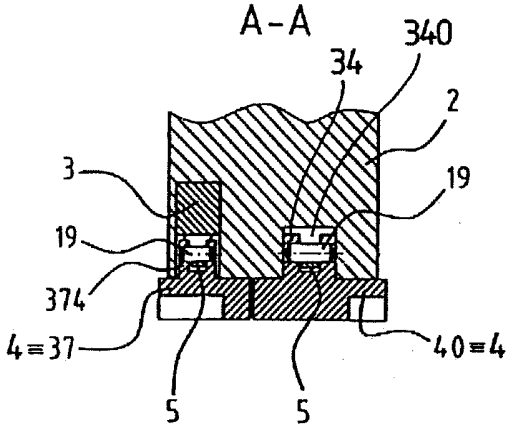
Obr. 10



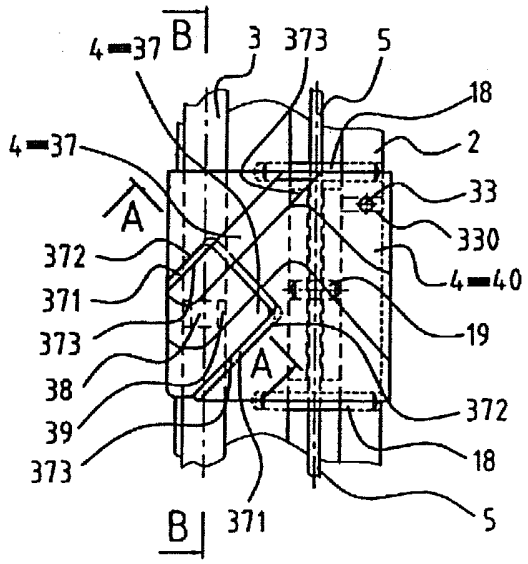
Obr. 10b
B-B



Obr. 10a
A-A

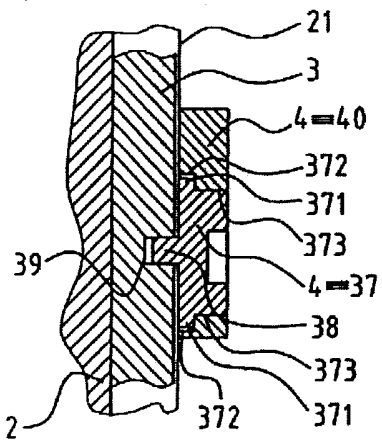


Obr. 11



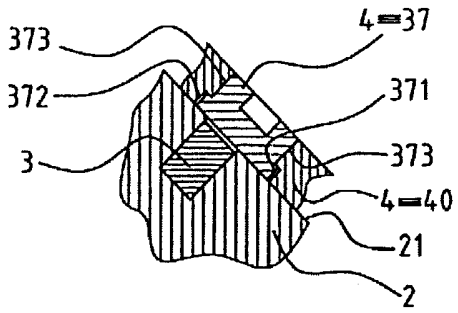
Obr. 11b

B-B



Obr. 11a

A-A



Konec dokumentu