

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2001-2836
(22) Přihlášeno: 03.08.2001
(30) Právo přednosti: 03.08.2000 IT 2000TO/774
(40) Zveřejněno: 13.03.2002
(Věstník č. 03/2002)
(47) Uděleno: 07.02.05
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: 13.04.2005
(Věstník č. 4/2005)

(11) Číslo dokumentu:

294 894

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

B 62 M 25/08

F 16 H 9/00

F 16 H 63/00

(73) Majitel patentu:

CAMPAGNOLO SRL, Vicenza, IT

(72) Původce:

Valle Maurizio, Vicenza, IT

(74) Zástupce:

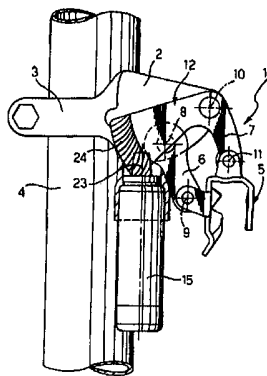
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000

(54) Název vynálezu:

Přední bicyklová přehazovačka

(57) Anotace:

Přední bicyklová přehazovačka zahrnuje nosné těleso (2) připevněné k rámu bicyklu, vidlicovou jednotku (5) pro přehazování bicyklového řetězu, prostředky pro připojování vidlicové jednotky (5) k nosnému tělesu (2), obsahující alespoň jedno rameno (7), jež je zakončeno otočně na nosném tělesu (2) a vidlicové jednotce (5), spouštěcí rameno (12) obsahující protažení otočného ramene (7) a elektrický motor (15) sdružený s nosným tělesem (2) pro ovládání spouštěcího ramene (12). Elektrický motor (15) je spojen se spouštěcím ramenem (12) prostřednictvím ozubeného převodu, zahrnujícího první ozubené kolo (18, 23) připojené k elektrickému motoru (15) a druhé ozubené kolo (19, 24) připojené ke spouštěcímu ramenu (12).



CZ 294894 B6

Přední bicyklová přehazovačka

Oblast techniky

5

Vynález se týká přední bicyklové přehazovačky, která zahrnuje nosné těleso připevnění k rámu bicyklu, vidlicovou jednotku pro přehazování bicyklového řetězu, prostředky pro připojování vidlicové jednotky k nosnému tělesu, obsahující alespoň jedno rameno, jež je zakončeno otočně na nosném tělese a vidlicové jednotce, spouštěcí rameno obsahující protažení otočného ramene a elektrický motor připojený k nosnému tělesu pro ovládání spouštěcího ramene.

10

Dosavadní stav techniky

15

Přední přehazovačka výše popsaného typu je znázorněna na obr. 5 patentového spisu US 5 470 277 a na obr. 1 patentového spisu US 6 623 389. Obr. 1 u této přihlášky vynálezu zobrazuje známé řešení, neboť znázorňuje přední přehazovačku, která zahrnuje nosné těleso 2 s páskou 3 pro připevnění k trubce bicyklového rámu a vidlicovou jednotku 5 známého typu pro přehazování řetězu. Vidlicová jednotka 5 je připojena k nosnému tělesu 2 prostřednictvím článkového rovnoběžníkového systému, zahrnujícího dvě ramena 6, 7. Rameno 7, uspořádané na vnější straně, se protahuje do spouštěcího ramene 12, uspořádaného vůči ramenu 7 v úhlu přibližně 90°. Šnekový šroubový prvek 13, připevněný na šroubu 14, připojeném k výstupní hřídeli elektrického motoru 15 přední přehazovačky, je otočně uložen na rameni 12. Elektrický motor 15 je opatřen páskou 16 pro připojování tělesa motoru 15 otáčivým způsobem na ose 17 přehazovačky, protože motor 15 musí být schopen kývání na ose 17, když rameno 12 provádí úhlový výkyv na kloubovém spojení na nosném tělese 2.

20

25

Toto řešení nebylo z různých důvodů zcela uspokojivé. Za prvé elektrický motor 15 musí provádět velké množství otáček k posunu jednotky mezi jejími dvěma krajními polohami. Za druhé v důsledkem geometrie systému musí být motor 15 uložen tak, aby se otáčel na čepu na ose 17, a proto funkčně zabírá poměrně velký prostor. Dodatečným problémem je též eventuální vůle sprážení. Nakonec ještě u geometrie uvedené na obr. 1 nemůže být dosaženo široké maximální odchylky přední přehazovačky, jestliže rozměry mají být, bez zadírání, udržovány relativně malé. To je požadováno například v případech, ve kterých jsou sdružena tři řetězová kola.

35

Podstata vynálezu

Aby se vyřešily všechny výše uvedené problémy, byla vynalezena přední bicyklová přehazovačka, jejíž podstata spočívá v tom, že elektrický motor ovládá spouštěcí rameno prostřednictvím ozubeného převodu, zahrnujícího první ozubené kolo připojené k hřídeli elektrického motoru a druhé ozubené kolo připojené ke spouštěcímu ramenu.

40

Díky tomu probíhá převod mezi elektrickým motorem a řízenou jednotkou lépe než v případě řešení podle spisu US 6 623 389. Dále je příslušnou volbou převodového poměru, dosaženého řetězovými koly, možné dosáhnout značného snížení otáček motoru k přesunu přehazovačky z jednoho konce tahu do druhého. Současně může být elektrický motor slícován tak, že je fixován se zřetelem k rámu kola, tj. tak, že se nekývá, jak je známo ze spisu US 6 623 389, ani se neprojevuje následným omezením rozměrů a vůle v důsledku sprážení. Konečně pak ozubený převod s výše uvedenými menšími rozměry poskytuje delší tah přehazovačky, rovněž vhodný pro převodové soukolí trojitého řetězového kola bez zadírání.

50

Podstatou přehazovačky podle tohoto vynálezu je dále to, že prvním ozubeným kolem je šnekový šroub a druhým ozubeným kolem je sektorové ozubené kolo, pevně připojené ke spouštěcímu ra-

menu, přičemž sektorové ozubené kolo a spouštěcí rameno tvoří jeden celek nebo sektorové ozubené kolo a spouštěcí rameno tvoří jeden celek s článkovým ramenem.

5 Za podstatné je třeba považovat též to, že šnekový šroub ovládá sektorové ozubené kolo prostřednictvím pomocného sektorového kola, které zabírá do šnekového šroubu a které se otáčí s pastorkem, zabírajícím se sektorovým ozubeným kolem, připojeným ke spouštěcímu ramenu, a také to, že ozubený převod se skládá z páru zkosených ozubených kol, zahrnujícího zkosený pastorek, připojený k hřídeli elektrického motoru, přičemž zkosené sektorové ozubené kolo ovládá spouštěcí rameno.

10 Ve výhodném provedení je pak zkosené sektorové ozubené kolo připojeno ke spouštěcímu ramenu, přičemž zkosené sektorové ozubené kolo a spouštěcí rameno tvoří jeden celek nebo zkosené sektorové ozubené kolo a spouštěcí rameno tvoří jeden celek s článkovým ramenem.

15 V dalším výhodném provedení je zkosené sektorové ozubené kolo připojeno k a otáčí se na pastorku, zabírajícím se sektorovým ozubeným kolem připojeným ke spouštěcímu ramenu.

20 Podstatou přehazovačky podle tohoto vynálezu je pak konečně jednak to, že spouštěcí rameno je připojeno k páru sektorových ozubených kol s různými průměry pro volitelné zabírání páru pastorků, otáčejících se spolu se zkoseným sektorovým ozubeným kolem, přičemž pastorky a zkosené sektorové ozubené kolo tvoří jednotku pohybující se osově mezi dvěma provozními polohami k zabírání jednoho ze sektorových ozubených kol a odpovídajícího pastorku, a také jednak to, že převod zahrnuje jednotku pohybující se mezi dvěma provozními polohami pro zvolení dvou odlišných převodových poměrů, které jím mohou být aktivovány.

25

Přehled obrázků na výkresech

30 Vynález bude dále blíže vysvětlen pomocí popisů možných konstrukcí, doplněných o odkazy na připojenou výkresovou část, ve které

obr. 1 znázorňuje přehazovačku známého typu v průmětu rovinou kolmou k podélnému směru bicyklu,

35 obr. 2 znázorňuje částečně rozdělený perspektivní pohled na první variantu ztvárnění přední přehazovačky podle tohoto vynálezu,

obr. 3 znázorňuje průmět přehazovačkou znázorněnou na obr. 2 rovinou, jež je kolmá k podélné rovině bicyklu,

40

obr. 4 znázorňuje variantní řešení přehazovačky z obr. 3,

obr. 5 znázorňuje druhou variantu ztvárnění přehazovačky podle tohoto vynálezu,

45 obr. 6 znázorňuje variantní řešení přehazovačky z obr. 5

a obr. 7 znázorňuje ještě další možnou variantu přehazovačky podle tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

50 Ve variantě znázorněné na obr. 2 a 3 je elektrický motor 15 pevně připojen k nosnému tělesu 2 a ovládá spouštěcí rameno 12 prostřednictvím soukolí, obsahujícího šnekový šroub, jako první ozubené kolo 18, uložený na protažení výstupního hřídele elektrického motoru 15, a sektorové ozubené kolo 19, tvořící jeden celek se spouštěcím ramenem 12 a článkovým ramenem 7. Jak je

55

vidět na obr. 2, v případě znázorněného záběru, tahu, článkové rameno 6 představuje přizpůsobení vidlice se středovým ramenem 6a kloubově připojeným v bodě 8 k nosnému tělesu 2 a dvěma větším 6b, z nichž je na obr. 2 vidět pouze jedna z nich. Obr. 3 rovněž částečně znázorňuje dvě řetězová kola A, B sdružená se středovým hřídelem bicyklu pro volitelné zabírání neznázorněného převodového řetězu bicyklu podle provozní funkce vidlicové jednotky 5. Důležitý je tah, 5 znázorněný na obr. 3, kde je šnekový šroub, připojený k hřídeli elektrického motoru 15, připojen k a otáčí se na horním zakončení nosného tělesa 2 prostřednictvím kuličkového ložiska 20.

Obr. 4 znázorňuje variantu z obr. 3, odlišující se pouze způsobem, při němž je pohyb přenášen ze 10 šnekového šroubu, tvořícího první ozubené kolo 18, na sektorové ozubené kolo 19. V případě obr. 4 je sektorové ozubené kolo 19 v záběru s pastorkem 21, připojeným k otáčení se sektorovým kolem 22, jež zabírá se šnekovým šroubem, tvořícím první ozubené kolo 18, místo přímého zabírání šnekového šroubu. Ve variantě, znázorněné na obr. 4, zahrnuje soukolí převod a redukci ve dvou fázích. Konkrétněji obsahuje první fáze šnekový šroub, jako první ozubené kolo 18, 15 a zabírající pomocné sektorové kolo 22 a druhá fáze obsahuje pastorek 21 a zabírající sektorové ozubené kolo 19. Tímto způsobem je dodatečně snížen celkový počet otáček vyžadovaných elektrickým motorem 15 k přenesení vidlicové jednotky 5 z jedné krajní polohy do protilehlé krajní polohy. Obr. 5 znázorňuje druhou variantu, kde hřídel elektrického motoru 15 ovládá spouštěcí rameno 12 zkoseným soukolím, zahrnujícím zkosený pastorek, jako první ozubené kolo 23, 20 připojený ke hřídeli elektrického motoru 15 a zkosené sektorové ozubené kolo 24, pevně připojené, přednostně však vyrobené jako jeden kus, ke spouštěcímu ramenu 12. Ve všech zde znázorněných provedeních je spouštěcí rameno 12 zase provedeno v celku s článkovým ramenem 7 přehazovačky.

Obr. 6 znázorňuje variantu podle obr. 5, v níž se zkosené sektorové ozubené kolo 24 volně otáčí 25 na nosném tělese 2 a v níž spouštěcí rameno 12 nese sektorové ozubené kolo 19, zabírající do pastorku 25, jenž je připojený tak, že se otáčí se zkoseným sektorovým ozubeným kolem 24. Následně také ve variantě, znázorněné na obr. 6, soukolí dosahuje převod ve dvou fázích. První fáze je dosaženo spřažením prvního ozubeného kola 23 a zkoseného sektorového ozubeného kola 30 24 a druhé fáze je dosaženo ve spřažení pastorku 25 a sektorového ozubeného kola 19.

Obr. 7 pak znázorňuje variantu podle obr. 6, v níž spouštěcí rameno 12 představuje dvě sektorová ozubená kola 19a, 19b s různým průměrem pro volitelné zabírání dvou pastorků 25a, 25b, jež 35 jsou připevněny tak, že se otáčí na zkoseném sektorovém ozubeném kole 24. Zkosené sektorové ozubené kolo 24 a dva pastorky 25a, 25b tvoří jednotku, jež se může osově pohybovat se zřetелеm k nosnému tělesu 2 mezi dvěma provozními polohami, kde je aktivní záběr mezi pastorkem 25a a sektorovým ozubeným kolem 19a či záběr mezi pastorkem 25b a sektorovým ozubeným kolem 19b. Pohyb této osově pohyblivé jednotky je ovládán ručně cyklistou podle převodového poměru požadovaného k činnosti přehazovačky. Pokud jde o všechny ostatní aspekty, je struktura 40 tohoto zařízení, uvedená na obr. 7, identická s tou, která je znázorněna na obr. 6.

Jak je znázorněna na obr. 7 mohou být tyto různé převodové poměry též voleny v případě převodu obsahujícího šnekový šroub, typu znázorněného na obr. 4.

45 Je samozřejmé, že v provedeních a formách ztvárnění vynálezu se počítá s četnými změnami, které je možno provádět.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Přední bicyklová přehazovačka, zahrnující nosné těleso (2) připevněné k rámu bicyklu, vidlicovou jednotku (5) pro přehazování bicyklového řetězu, prostředky pro připojování vidlicové jednotky (5) k nosnému tělesu (2), obsahující alespoň jedno rameno (7), jež je zakončeno otočně na nosném tělesu (2) a vidlicové jednotce (5), spouštěcí rameno (12) obsahující protažení otočného ramene (7) a elektrický motor (15) sdružený s nosným tělesem (2) pro ovládání spouštěcího ramene (12), **vyznačující se tím**, že elektrický motor (15) je spojen se spouštěcím ramenem (12) prostřednictvím ozubeného převodu, zahrnujícího první ozubené kolo (18, 23), připojené k elektrickému motoru (15), a druhé ozubené kolo (19, 24), připojené ke spouštěcímu ramenu (12).
- 15 2. Přehazovačka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že prvním ozubeným kolem (18) je šnekový šroub a druhým ozubeným kolem (19) je sektorové ozubené kolo, pevně připojené ke spouštěcímu ramenu (12).
- 20 3. Přehazovačka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že sektorové ozubené kolo (19) a spouštěcí rameno (12) tvoří jeden celek.
4. Přehazovačka podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že sektorové ozubené kolo (19) a spouštěcí rameno (12) tvoří jeden celek s článkovým ramenem (7).
- 25 5. Přehazovačka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že šnekový šroub ovládá sektorové ozubené kolo (19) prostřednictvím pomocného sektorového kola (22), které zabírá do šnekového šroubu a které se otáčí s pastorkem (21), zabírajícím se sektorovým ozubeným kolem (19), připojeným ke spouštěcímu ramenu (12).
- 30 6. Přehazovačka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ozubený převod se skládá z páru zkosených ozubených kol (23, 24), zahrnujícího zkosený pastorek, připojený k hřídeli elektrického motoru (15), přičemž zkosené sektorové ozubené kolo (24) ovládá spouštěcí rameno (12).
- 35 7. Přehazovačka podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že zkosené sektorové ozubené kolo (24) je připojeno ke spouštěcímu ramenu (12).
8. Přehazovačka podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že zkosené sektorové ozubené kolo (24) a spouštěcí rameno (12) tvoří jeden celek.
- 40 9. Přehazovačka podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že zkosené sektorové ozubené kolo (24) a spouštěcí rameno (12) tvoří jeden celek s článkovým ramenem (7).
- 45 10. Přehazovačka podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že zkosené sektorové ozubené kolo (24) je připojeno k a otáčí se na pastorku (25), zabírajícím se sektorovým ozubeným kolem (19) připojeným ke spouštěcímu ramenu (12).

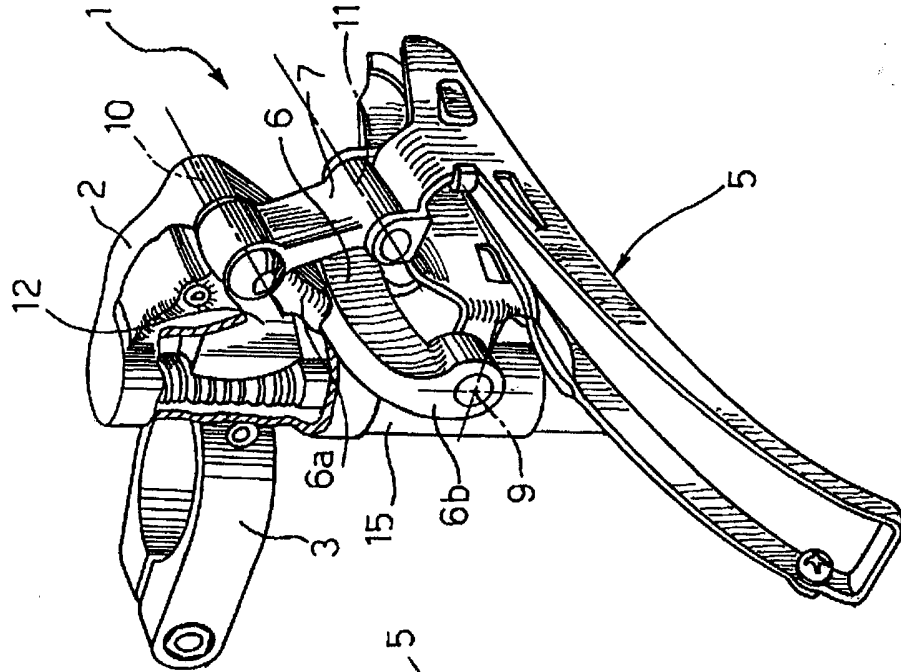
11. Přehazovačka podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že spouštěcí rameno (12) je připojeno k páru sektorových ozubených kol (19a, 19b) s různými průměry pro volitelné zabírání páru pastorků (25a, 25b), otáčejících se spolu se zkoseným sektorovým ozubeným kolem (24),
5 přičemž pastorky (25a, 25b) a zkosené sektorové ozubené kolo (24) tvoří jednotku pohybující se osově mezi dvěma provozními polohami k zabírání jednoho ze sektorových ozubených kol (19a, 19b) a odpovídajícího pastorku (25a, 25b).

12. Přehazovačka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že převod zahrnuje jednotku
10 pohybující se mezi dvěma provozními polohami pro zvolení dvou odlišných převodových poměrů, které jím mohou být aktivovány.

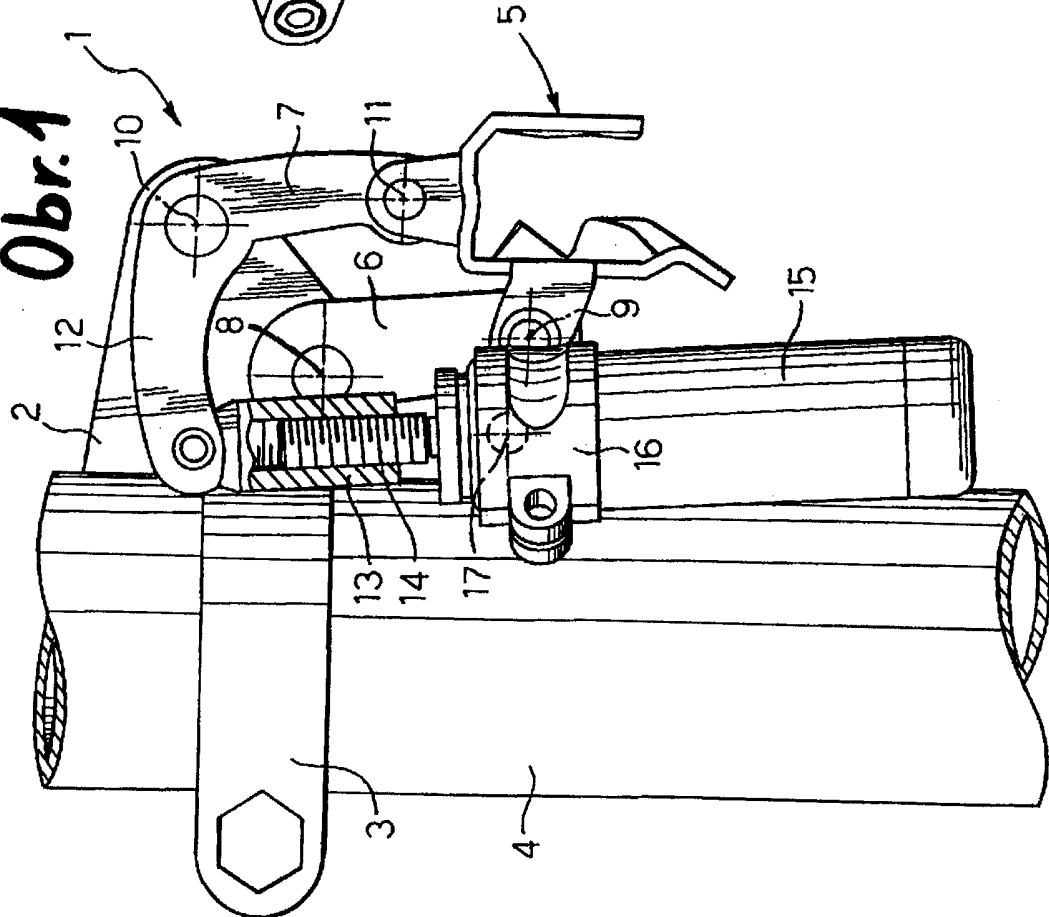
15

4 výkresy

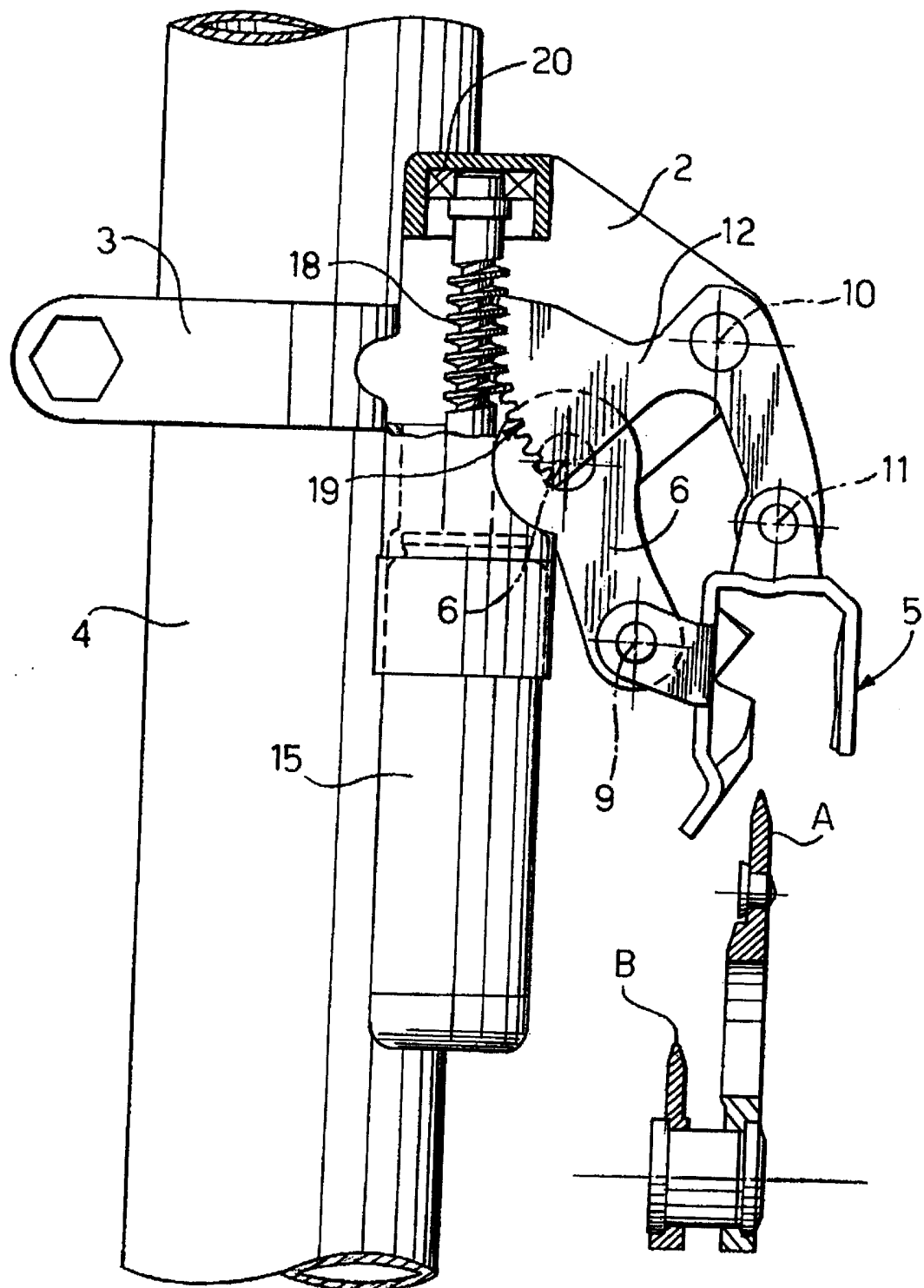
Obr. 2

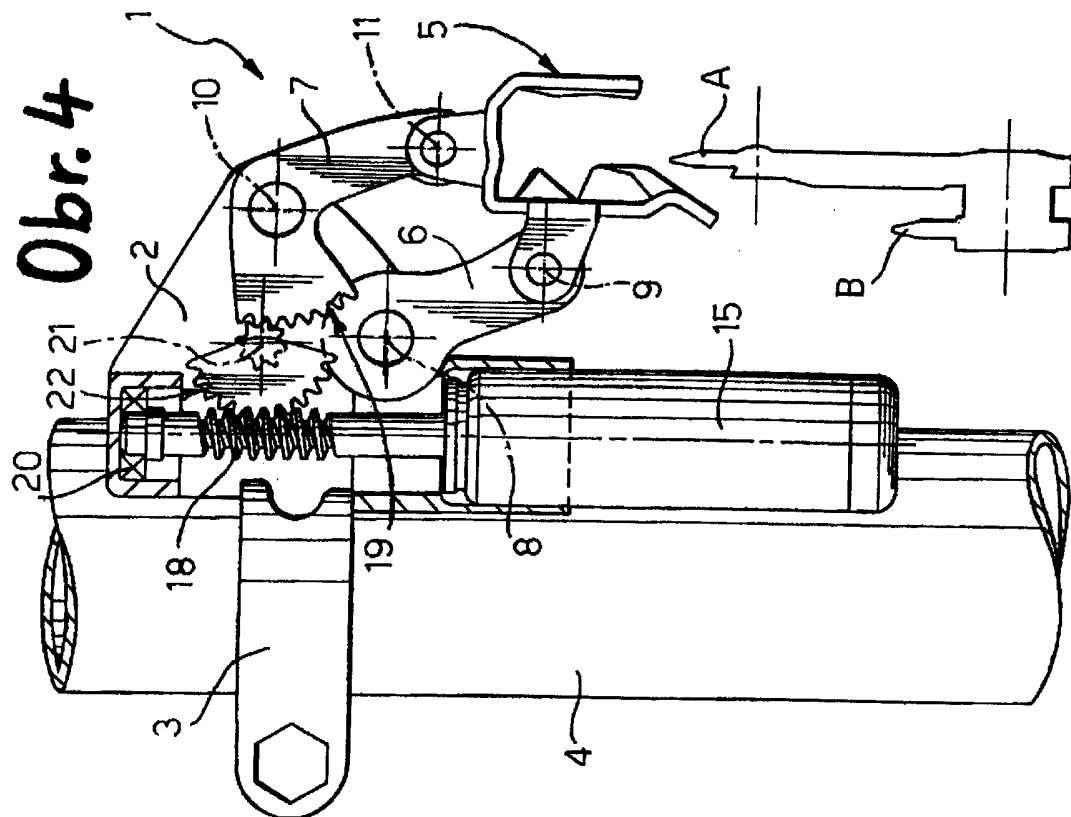
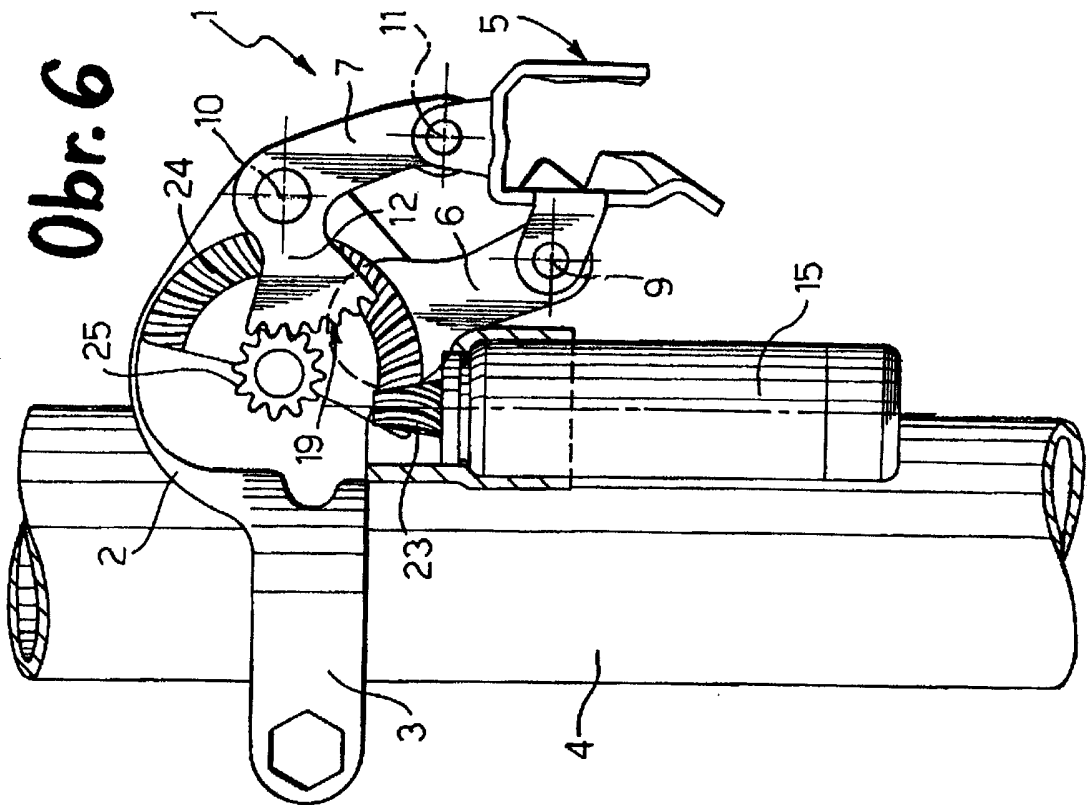


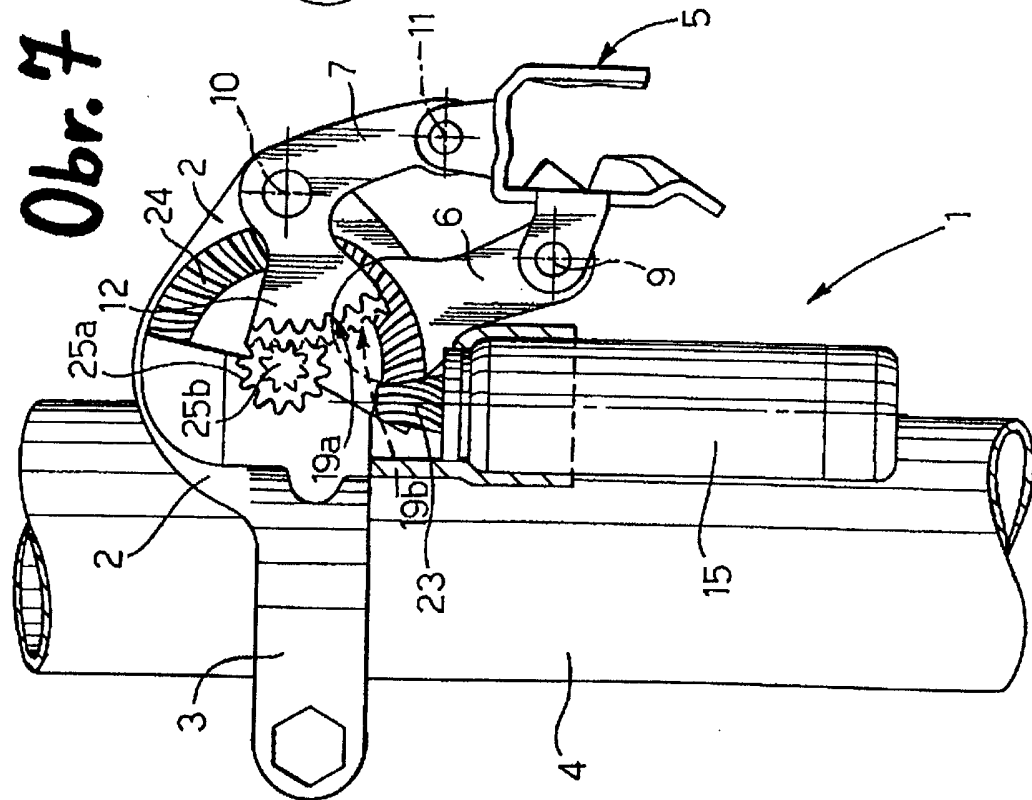
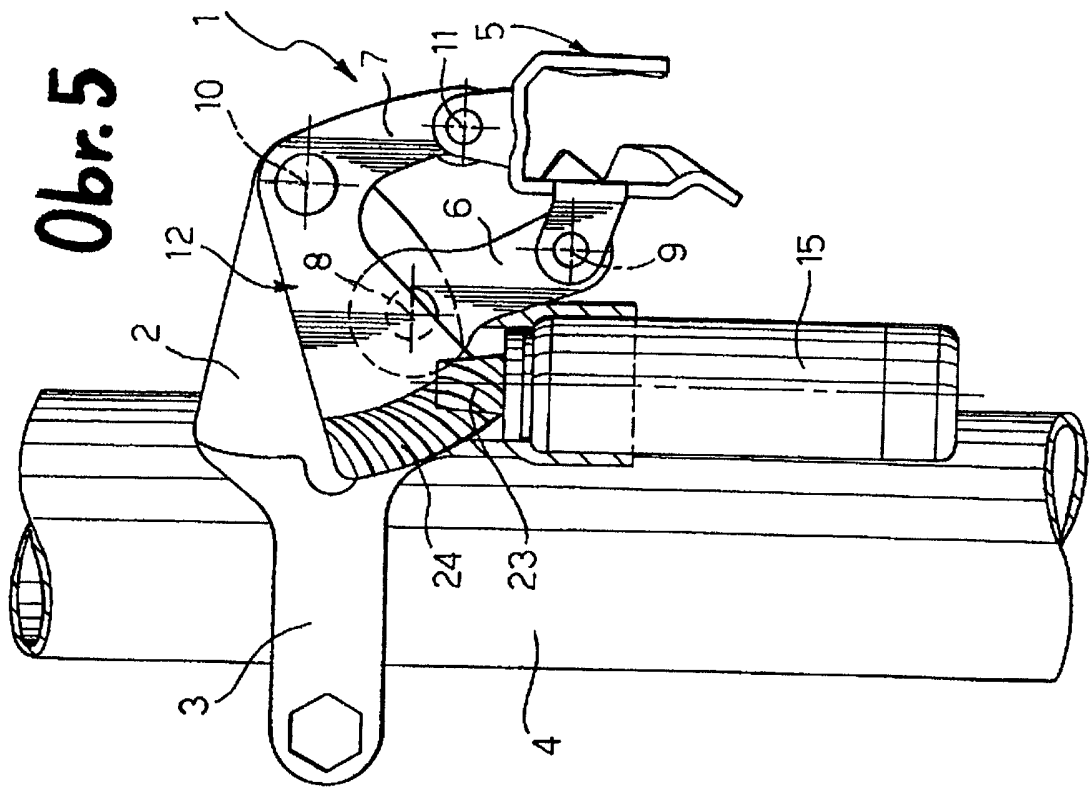
Obr. 1



Obr. 3







Konec dokumentu