

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

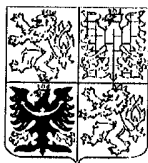
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3683-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **29. 03. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **02.04.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19613199**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18. 03. 98**
(Věstník č. 3/98)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/01605**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/37150**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

F 16 D 65/46

(71) Přihlášovatel:

BPW BERGISCHE ACHSEN
KOMMANDITGESELLSCHAFT, Wiehl, DE;

(72) Původce:

Müller Matthias, Bergisch-Gladbach, DE;
Johanns Udo, Nümbrecht, DE;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

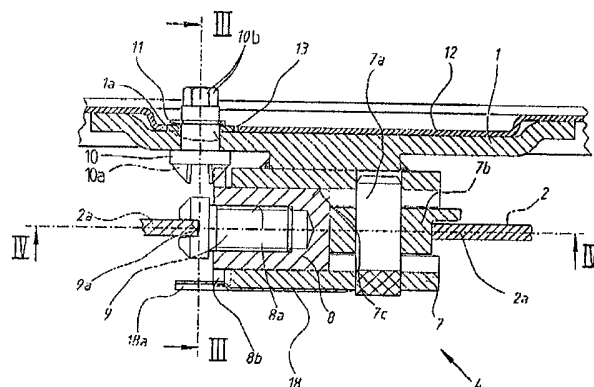
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení pro nastavování a seřizování
brzdových čelistí bubnové brzdy**

(57) Anotace:

Zařízení pro nastavování a seřizování brzdových čelistí bubnové brzdy, podmíněného opotřebením, je vytvořeno tak, že unášče (2) brzdového obložení (3) jsou jedním koncem (2a) podepřeny prostřednictvím nastavitelné opěry (4) na nosné desce (1) brzdy a na svém opačném konci jsou rozpínatelné prostřednictvím upínacího ústrojí (5). Nastavitelná opěra (4) má pouzdro (7), které je opatřeno opěrným elementem (7b), má na nosné desce (1) brzdy upevněné pouzdro (7) a v tomto pouzdře (7) podepřené pouzdro se závitem, do jehož vnitřního závitu (8a) zabírá svorník (9) se závitem, neotočně držený unáščem (2) brzdového obložení (3), přičemž pouzdro (8) se závitem pootočením vytváří změnu odstupů konců (2a) unášče (2) brzdového obložení (3). Aby se i při omezených prostorových poměrech umožnilo jednoduché nastavení, případně seřízení brzdových čelistí, je na nosné desce (1) brzdy otočně uložen pastorek (10) opatřený ovládacím elementem nebo plochou (10b) pro nasazení klíče, jehož

ozubení je v samosvorném záběru s ozubením (8b) pouzdra (8) se závitem.



CZ 3683-97 A3

81990x

PV3683-97
20.11.97

- 1 -

Zařízení pro nastavování a seřizování brzdových čelistí
bubnové brzdy

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro nastavování a seřizování brzdových čelistí bubnové brzdy, podmíněného opotřebením, u kterého jsou unášecí brzdového obložení jedním koncem podepřeny prostřednictvím nastavitelné opěry na nosné desce brzdy a na svém opačném konci jsou rozpínatelné prostřednictvím upínacího ústrojí, přičemž nastavitelná opěra má pouzdro, které je opatřeno opěrným elementem, má na nosné desce brzdy upevněné pouzdro a v tomto pouzdře podepřené pouzdro se závitem, do jehož vnitřního závitu zabírá svorník se závitem, neotočně držený unášecím brzdového obložení, přičemž pouzdro se závitem pootáčením vytváří změnu odstupu konců unášecí brzdového obložení.

Dosavadní stav techniky

Taková zařízení pro nastavování a opotřebením podmíněná seřizování brzdových čelistí bubnových brzd jsou známá. Aby se při uvedení do provozu provedlo první nastavení, případně opotřebením podmíněné seřízení brzdových čelistí, je u těchto známých zařízení v pouzdru podepřené pouzdro se závitem opatřeno záběrovými plochami pro nástroj, zejména pro šroubovák, takže je možné otáčet pouzdro se závitem skrz štěrbinu v nosné desce brzdy. Protože je svorník se závitem, zasahující do vnitřního závitu pouzdra se závitem neotočně držen nosnou deskou brzdy, vytváří pootočení pouzdra se závitem axiálně relativní pohyb typu stoupa-

jícího vřetene mezi pouzdem se závitem a mezi svorníkem se závitem. Tak je možné v souladu s příslušným směrem otáčení nastavit odstup mezi konci obou unášečů brzdového obložení, aby se jednak při montáži bubnové brzdy, případně při zamontovávání nových unášečů brzdového obložení provedlo nastavení brzdových čelistí a jednak se brzdové čelisti seřídily rozepřením konců unášečů brzdového obložení, když je brzdové obložení o určitou hodnotu opotřebeno.

Známé zařízení pro nastavování a seřizování brzdových čelistí bubnových brzd má různé nedostatky. Záběrové plochy pro šroubovák, které jsou vytvořeny na pouzdu se závitem, jsou skrz podélný otvor vytvořený na nosné desce brzdy obtížně přístupné. Ovládání tohoto nástroje mimoto vyžaduje určitý volný prostor bočně od nosné desky brzdy, který například u obytných vozů vzhledem v blízkosti upravenému podélníku podvozku vozidla není k dispozici. Mimoto se vytvářejí různé směry otáčení pro pouzdro se závitem v závislosti na tom, zda je bubnová brzda na levé nebo na pravé straně vozidla. Při nepozorném ovládání tak může dojít k nežádoucímu chybnému nastavení.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol v úvodu popsané zařízení pro nastavování a seřizování brzdových čelistí bubnové brzdy při zabránění dosavadních nedostatků dále zdokonalit tak, aby se při jednoduché konstrukci umožnilo z hlediska obsluhy výhodné nastavování s dobrou přístupností.

Vytčený úkol se řeší zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na nosné desce brzdy je otočně

uložen pastorek opatřený ovládacím elementem nebo plochou pro nasazení klíče, jehož ozubení je v samosvorném záběru s ozubením pouzdra se závitem.

Prostřednictvím tohoto zdokonalení známého zařízení podle vynálezu se vytvoří nejen dobrá přístupnost ke konstrukční součásti ovládané pro nastavování, případně seřizování, ale také ta výhoda, že za omezených prostorových poměrů uskutečnitelné nastavení, případně seřízení lze z hlediska směru otáčení pastorku provádět nezávisle na tom, zda se jedná o bubnovou brzdu uspořádanou na pravé nebo na levé straně vozidla. Tak se zabrání z této skutečnosti vyplývajícím chybám obsluhy. Mimoto zcela odpadá vytvoření podélného otvoru v nosné desce brzdy, čímž se zdokonalí ochrana upínacího ústrojí před znečištěním.

Na nosné desce brzdy otočně uložený pastorek je opatřen buď ovládacím elementem pro bezprostřední manuální ovládání nebo vhodnou plochou pro nasazení klíče, což umožňuje použít obvyklé nástroje, s výhodou šroubovací klíče, které lze také při zúžených prostorových poměrech bez problémů nasadit na plochy pro nasazení klíče pastorku. Aby se zabránilo nežádoucímu samočinnému přestavování pouzdra se závitem, je ozubení mezi pastorkem a mezi pouzdrem se závitem provedeno samosvorné. To lze uskutečnit například tak, že osa otáčení pastorku je proti ose otáčení pouzdra se závitem bočně přesazena. Ozubení pouzdra se závitem, přesněji řečeno ozubení pastorku do něj zasahující lze jinak vytvořit v souladu s danými požadavky, přičemž lze použít také jednoduché ozubení, protože se nejedná o konstrukční součást pohonu, ale o přestavný člen, který se používá poměrně zřídka.

U výhodného, zejména pro brzdy s kluznými čelistmi určeného zařízení podle vynálezu, umožňuje ozubení mezi pastorkem a mezi pouzdrem se závitem axiální posuv pouzdra se závitem v pouzdru relativně vzhledem k ose otáčení pastorku.

Podle vynálezu se dále navrhuje, aby ozubení pouzdra se závitem bylo vytvořeno jako jednoduché čelní ozubení a pastorek byl opatřen více na jeho čelní ploše v axiálním směru vystupujícími kuželovými zuby. Tak se vytváří zvláště jednoduché a ekonomicky vyrobitelné samosvorné ozubení.

Pro přídatné zajištění pouzdra se závitem proti nezmýšlenému pootočení a tím i přestavení brzdy se také navrhuje, aby opěra měla zaskakovací element s pružně na něm vytvořeným a do ozubení pouzdra se závitem zabírajícím zaskakovacím úsekem, a aby tento zaskakovací úsek byl vytvořen paralelně ke směru přestavování pouzdra se závitem a nejméně v axiální délce, která odpovídá axiální přesunutelnosti ozubení vytvořeného na pouzdru se závitem.

Přehled obrázků na výkresech

Na výkresech je znázorněn příklad provedení zařízení pro nastavování a seřizování brzdových čelistí bubnové brzdy podle vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněn pohled na bubnovou brzdou.

Na obr. 2 je znázorněn řez rovinou podle čáry II - II na obr. 1 skrz podepření.

Na obr. 3 je znázorněn řez rovinou podle čáry III - III

na obr. 2 pro znázornění ozubení mezi pastorkem a mezi pouzdem se závitem.

Na obr. 4a je znázorněn řez rovinou podle čáry IV - IV na obr. 2 skrz opěru, a to při jízdě dopředu.

Na obr. 4b je znázorněn řez rovinou podle čáry IV - IV na obr. 1 skrz opěru, a to při jízdě nazpět, aniž by brzda naběhla.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je schematicky znázorněna bubnová brzda s nosnou deskou 1 brzdy, na které jsou uloženy dva unášče 2 brzdového obložení 3 se vždy jedním brzdovým obložением 3. Unášče 2 brzdového obložení 3 jsou vždy jedním koncem podepřeny na opěře 4, která je detailně a ve větším měřítku znázorněna na obr. 2, obr. 4a a obr. 4b. Opačný konec obou unáščů 2 brzdového obložení 3 je rozpíratelný upínacím ústrojím 5, které je u znázorněného příkladu provedení provedeno jako tak zvaný rozpěrný zámek. Aby se zajistila řádná poloha obou unáščů 2 brzdového obložení 3, jsou tyto zatíženy tažnou pružinou 6, uspořádanou paralelně vzhledem k upínacímu ústrojí 5.

Jak je to patrné ze zvětšeného vyobrazení opěry 4 v řezech na obr. 2, obr. 4a a obr. 4b, má opěra 4 pouzdro 7, ve kterém je na ose 7a jako opěra pouzdra 7 výkyvně uložen opěrný element 7b. Na obrys opěrného elementu 7b, který vyčnívá z pouzdra 7, dosedá konec 2a jednoho z obou unáščů 2 brzdového obložení 3. V pouzdře 7 je vytvořen válcový ot-

vor 7c, ve kterém je uspořádáno pouzdro 8 se závitem. Toto pouzdro 8 se závitem se v axiálním směru opírá na opěrném elementu 7b pouzdra 7, jak je to patrné zejména z obr. 4a a obr. 4b.

Do vnitřního závitu 8a, který je vytvořen v pouzdře 8 se závitem, je zašroubován svorník 9 se závitem, který je na svém volném konci opatřen drážkou 9a. Do této drážky 9a zasahuje opět konec 2a žebra opačného unášече 2 brzdového obložení 3, jak je to patrné zejména z obr. 2.

Ten konec pouzdra 8 se závitem, který je upraven vně pouzdra 7, je u znázorněného příkladu provedení opatřen ozubením 8b, které je u tohoto příkladu provedení vytvořeno jako jednoduché čelní ozubení a které je nejlépe patrné v čelním pohledu na obr. 3. Do tohoto ozubení 8b zabírá ozubení pastorku 10, které u tohoto příkladu provedení sestává ze čtyř na jedné čelní ploše pastorku 10 v axiálním směru vystupujících kuželových zubů 10a. Osa D1 otáčení pastorku 10 je vzhledem v pravém úhlu k ní upravené ose D2 otáčení pouzdra 8 se závitem bočně přesazena, jak je to zřetelné patrné z obr. 3. Tím vytvářejí zuby 10a pastorku 10 a ozubení 8b pouzdra 8 se závitem samosvorný kuželový pohon, čímž se bez přidavných opatření zabrání nežádoucímu pootočení, například na podkladě kmitání.

Jak je z obr. 2 a obr. 3 dále patrné, je pastorek 10 otočně uložen v úložném otvoru 1a nosné desky 1 brzdy a v axiálním směru je zajištěn prostřednictvím rozpěrného pojistného kroužku 11. Na svém volném konci je pastorek 10 opatřen plochami 10b pro nasazení klíče, které jsou u příkladu provedení vytvořeny jako šestihran, ale mohou být

provedeny také jinak, například ve tvaru drážky pro šroubovák.

Z výkresů je dále patrné, že přídatně k nosné desce 1 brzdy je u znázorněného příkladu provedení bubnové brzdy upraven krycí plech 12, který na celé ploše překrývá uvnitř upravenou stranu bubnové brzdy. V oblasti uložení pastorku 10 má tento krycí plech 12 vybrání, ve kterém je uspořádána podložka 13 jako dosednutí pro rozpěrný pojistný kroužek 11.

Aby bylo možné z unášeče 2 brzdového obložení 3 a z brzdového obložení 3 sestávající brzdové čelisti popsané bubnové brzdy nastavit při montáži, případně při zamontování nových brzdových čelistí a také je seřídít v souladu s odpovídajícím opotřebením brzdových obložení 3, je nutné jen nasadit nástroj, u znázorněného příkladu provedení otevřený nebo kroužkový klíč na plochy 10b pro nasazení klíče pastorku 10 a pootočit tímto pastorkem 10 v požadovaném směru. Při použití šroubovacího klíče je k tomu účelu třeba jen velmi málo prostoru, který je k dispozici i při omezených prostorových poměrech, například u podvozku obytného vozu.

Při pootočení pastorku 10 se uskuteční prostřednictvím jeho do ozubení 8b pouzdra 8 se závitem zasahujících zubů 10a odpovídající pootočení pouzdra 8 se závitem, které je otočně uloženo ve válcovém otvoru 7c pouzdra 7. Protože do vnitřního závitu 8a pouzdra 8 se závitem zabírá svorník 9 se závitem a protože tento svorník 9 se závitem je prostřednictvím své drážky 9a neotočně pevně držen koncem 2a žebra unášeče 2 brzdového obložení 3, způsobí pootočení pouzdra 8 se závitem axiální relativní pohyb jednak mezi pouzdrem 8

se závitem, opřeným v pouzdru 7, a jednak mezi svorníkem 9 se závitem. V souladu se zvoleným směrem otáčení se tak vytvoří zvětšení nebo zmenšení odstupu mezi konci 2a žeber obou unášeců 2 brzdového obložení 3.

Z obr. 2, obr. 4a a obr. 4b je dále patrné, že v pouzdru 7 opěry 4 je výkyvně uložen opěrný element 7b. Opěrný element 7b vytváří opěru pro unášec 2 brzdového obložení 3, který je na výkrese znázorněn vpravo. K tomu účelu je opřen konec 2a tohoto unášeče 2 brzdového obložení 3 na opěrné ploše 14 opěrného elementu 7b. Tato opěrná plocha 14 má takový obrys, že opěrný element 7b je při opačném směru otáčení brzdového bubnu, tedy při zpětné jízdě, vykývnut, přičemž se unášec 2 brzdového obložení 3 od brzdového bubnu oddálí. Tato funkce vyplývá jednak z obr. 4a a jednak z obr. 4b. Při zpětné jízdě je na výkrese vpravo znázorněný unášec 2 brzdového obložení odpadlý unášec 2 brzdového obložení 3, čímž se tento svým koncem 2a posouvá podél obrysu opěrné plochy 14 a opěrný element 7b této síly se vychýlí prostřednictvím vykývnutí znázorněného na obr. 4b. Vykývnutí opěrného elementu 7b se přitom uskutečňuje proti síle pružiny 15. Ve vykývnuté poloze opěrného elementu 7b, která je znázorněna na obr. 4b, se vzdaluje odpadávající unášec 2 brzdového obložení 3 od brzdového bubnu, čímž je brzdící účinek zcela zrušen a vozidlo se může nazpět pohybovat.

Na straně protilehlé k opěrné ploše 14 je opěrný element 7b opatřen druhou opěrnou plochou 16, na kterou dosedá čelní plocha 17 pouzdra 8 se závitem. Obrys této druhé opěrné plochy 16 je vytvořen tak, že při vykývnutí opěrného elementu 7b je pouzdro 8 se závitem ve válcovém otvoru 7c pouzdra 7 posunuto. Na obr. 4a a obr. 4b je to znázor-

něno na podkladě zakreslených axiálních odstupů S a S1 mezi ozubením 8b a přední čelní plochou pouzdra 7.

Při vykývnutí opěrného elementu 7b do polohy znázorněné na obr. 4b se zvětšuje hodnota axiálního odstupů S na hodnotu axiálního odstupů S1. To vytváří při obnovené změně z jízdy směrem dozadu na jízdu směrem dopředu vlevo znázorněným unášečem 2 brzdového obložení 3 prostřednictvím svorníku 9 se závitem a prostřednictvím pouzdra 8 se závitem na opěrný element 7b působící vratnou sílu. Tato vratná síla se přičítá k vratné síle pružiny 15, čímž se opěra 4 opět snáze přestavuje do své normální polohy pro jízdu směrem dopředu.

Když se v souladu s obr. 4a a obr. 4b zvětší axiální odstup S na axiální odstup S1 mezi ozubením 8b a mezi přední čelní plochou pouzdra 7, nesmí pastorek 10 tomuto pohybu pouzdra 8 se závitem klást žádný odpor. K tomu účelu je výhodné na výkrese znázorněné uspořádání zubů 10a pastorku 10. Radiální délka R zubů 10a pastorku 10 je menší než půlka průměru pastorku 10. Dále je radiální délka R zubů 10a pastorku 10 v oblasti záběru s ozubením 8b pouzdra 8 se závitem větší než maximální axiální posuvnost ve směru axiálního odstupů S1 - S pouzdra 8 se závitem v pouzdru 7. Ozubení 8b se tak může posunout napříč k zubům 10a pastorku 10, aniž by na těchto zubech 10a zůstalo viset.

Z obr. 2 je také ještě patrné, že opěra 4 má zaskakovací element 18 s zaskakovacím úsekem 18a, který je na něm pružně vytvořen a který zabírá do ozubení 8b pouzdra 8 se závitem. Zaskakovací element 18 může být vyroben z vyliisovaného plechu z pružinové oceli a je s výhodou upevněn na

ose 7a opěrného elementu 7b a tak je zajištěn proti přestavování v axiálním směru a v obvodovém směru. V radiálním směru je zaskakovací úsek 18a vytvořen pružně, takže neomezuje ovládání pastorku 10, ale vytváří proti němu jen určitý odpor.

Aby se zajistilo, že je zaskakovací úsek 18a nezávisle na axiální poloze pouzdra 8 se závitem uvnitř pouzdra 7 v záběru s ozubením 8b, je zaskakovací úsek 18a upraven v délce, která odpovídá axiální posouvateľnosti ozubení 8b. Při posunutí pouzdra 8 se závitem uvnitř válcového otvoru 7c pouzdra 7 je proto ozubení 8b současně vedeno pružným zaskakovacím úsekem 18a.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro nastavování a seřizování brzdových čelistí bubnové brzdy, podmíněného opotřebením, u kterého jsou unášče (2) brzdového obložení (3) jedním koncem (2a) podepřeny prostřednictvím nastavitelné opěry (4) na nosné desce (1) brzdy a na svém opačném konci jsou rozpínatelné prostřednictvím upínacího ústrojí (5), přičemž nastavitelná opěra (4) má pouzdro (7), které je opatřeno opěrným elementem (7b), má na nosné desce (1) brzdy upevněné pouzdro (7) a v tomto pouzdře (7) podepřené pouzdro (8) se závitem, do jehož vnitřního závitu (8a) zabírá svorník (9) se závitem, neotočně držený unáščem (2) brzdového obložení (3), přičemž pouzdro (8) se závitem pootáčením vytváří změnu odstupu konců (2a) unášče (2) brzdového obložení (3),
v y z n a č u j í c í s e t í m , že na nosné desce (1) brzdy je otočně uložen pastorek (10) opatřený ovládacím elementem nebo plochou (10b) pro nasazení klíče, jehož ozubení je v samosvorném záběru s ozubením (8b) pouzdra (8) se závitem.
2. Zařízení podle nároku 1, zejména pro brzdy s kluznými čelistmi, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ozubení mezi pastorkem (10) a mezi pouzdrem (8) se závitem umožňuje axiální posuv pouzdra (8) se závitem v pouzdru (7) relativně vzhledem k ose otáčení pastorku (10).
3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že radiální délka (R) zubů (10a) pastorku (10) je menší než poloviční průměr pastorku (10) a větší než axiální přesunutelnost pouzdra (8) se závitem v pouzdru (7).

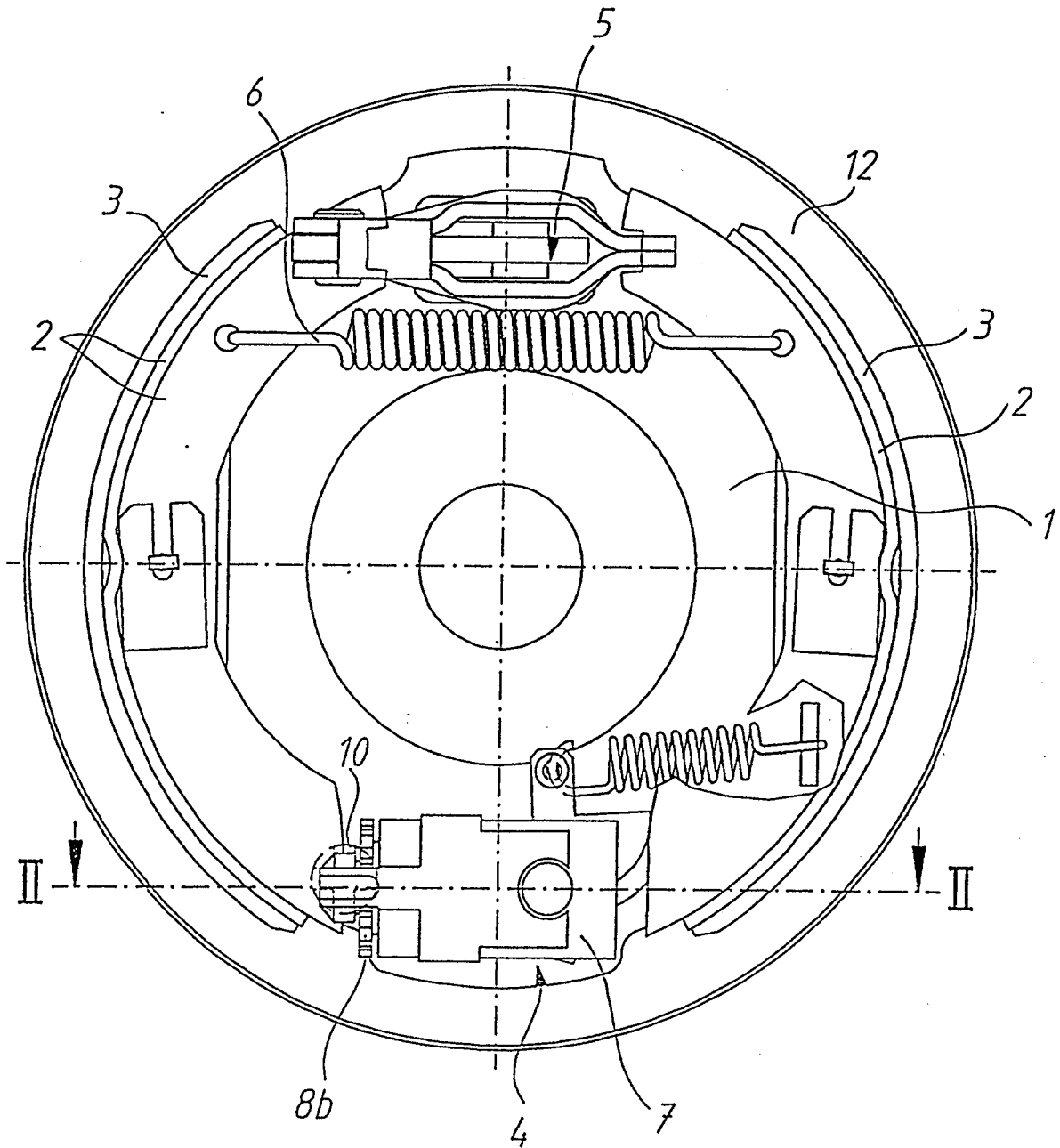
4. Zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že osa (D1) otáčení pastorku (10) je proti ose (D2) otáčení pouzdra (8) se zá- vitem bočně přesazena.
5. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 4, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že ozubení (8b) pouzd- ra (8) se závitem je vytvořeno jako jednoduché čelní ozube- ní a pastorek (10) je opatřen více na jeho čelní ploše v axiálním směru vystupujícími kuželovými zuby (10a).
6. Zařízení podle jednoho z nároků 2 až 5, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že opěra (4) má zaskakovací ele- ment (18) s pružně na něm vytvořeným a do ozubení (8b) pouzdra (8) se závitem zabírajícím zaskakovacím úsekem (18a), a že zaskakovací úsek (18a) je vytvořen paralelně ke směru přestavování pouzdra (8) se závitem a nejméně v axiální délce, která odpovídá axiální přesunutelnosti ozubení (8b) vytvořeného na pouzdru (8) se závitem.

81 990 x)

20.11.97

1/5

Obr. 1



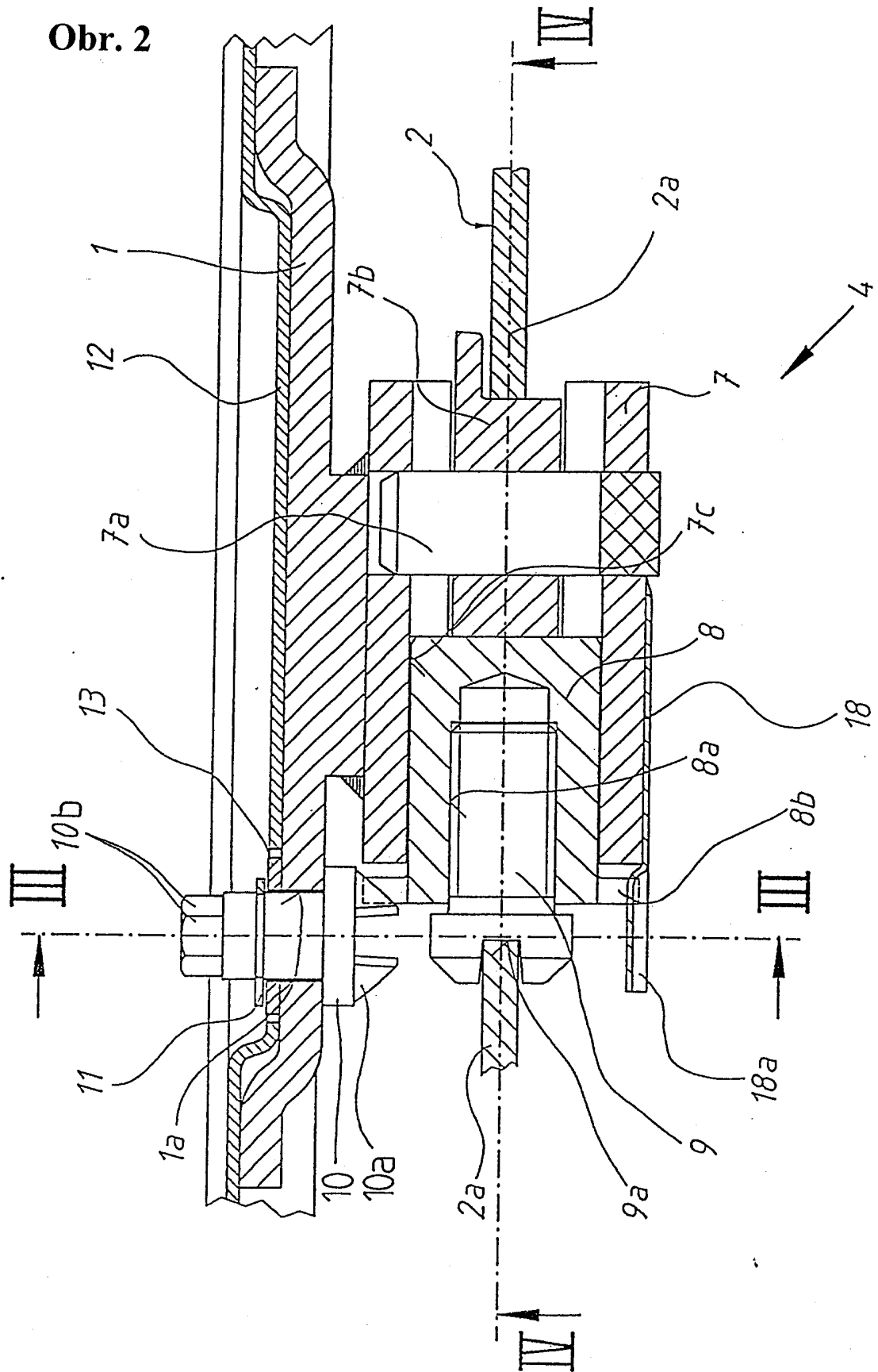
81990X)

PV 3683 - 92

20.11.97

2/5

Obr. 2



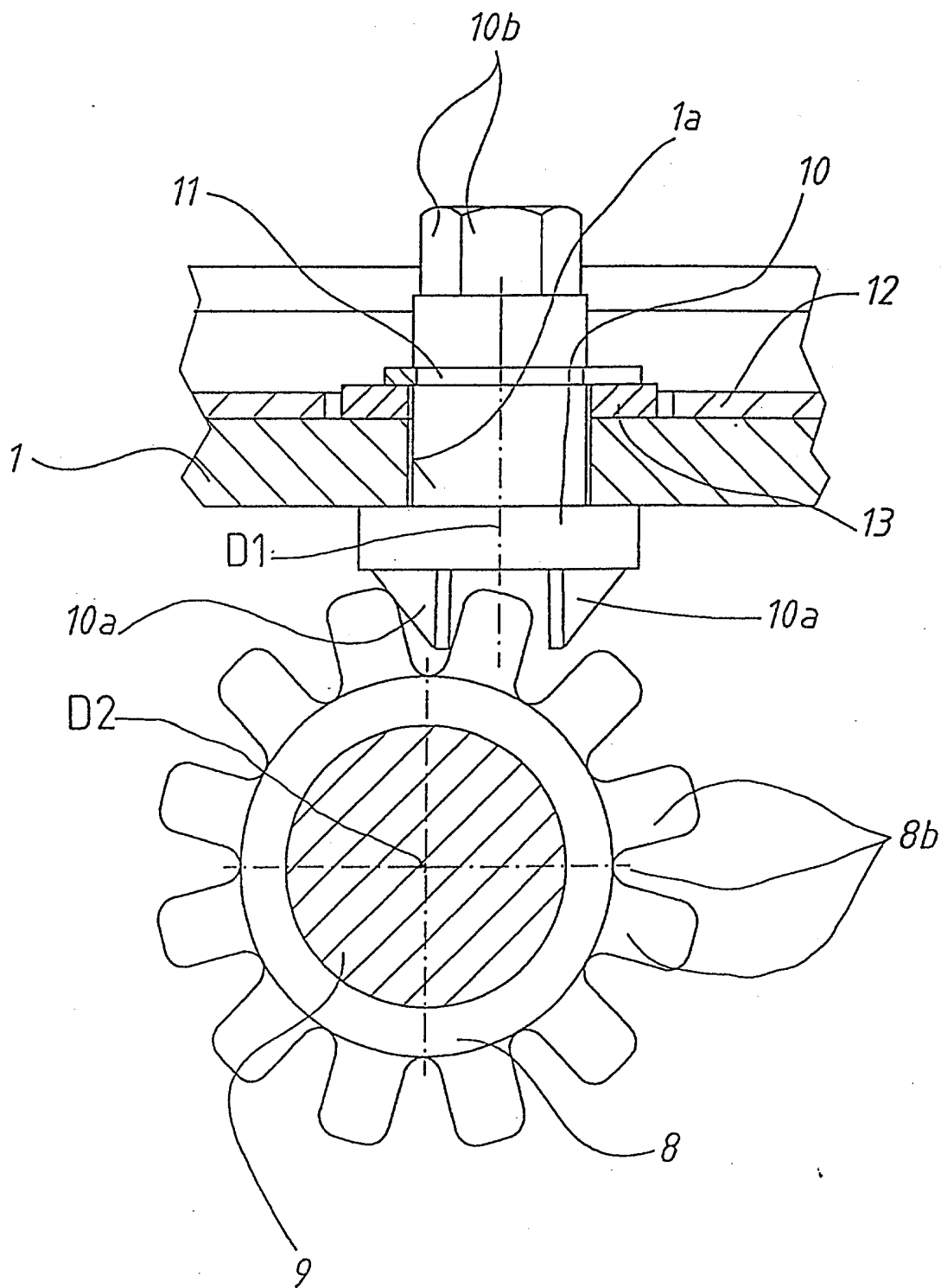
81990x)

PV3683 - 97

20.11.97

3/5

Obr. 3



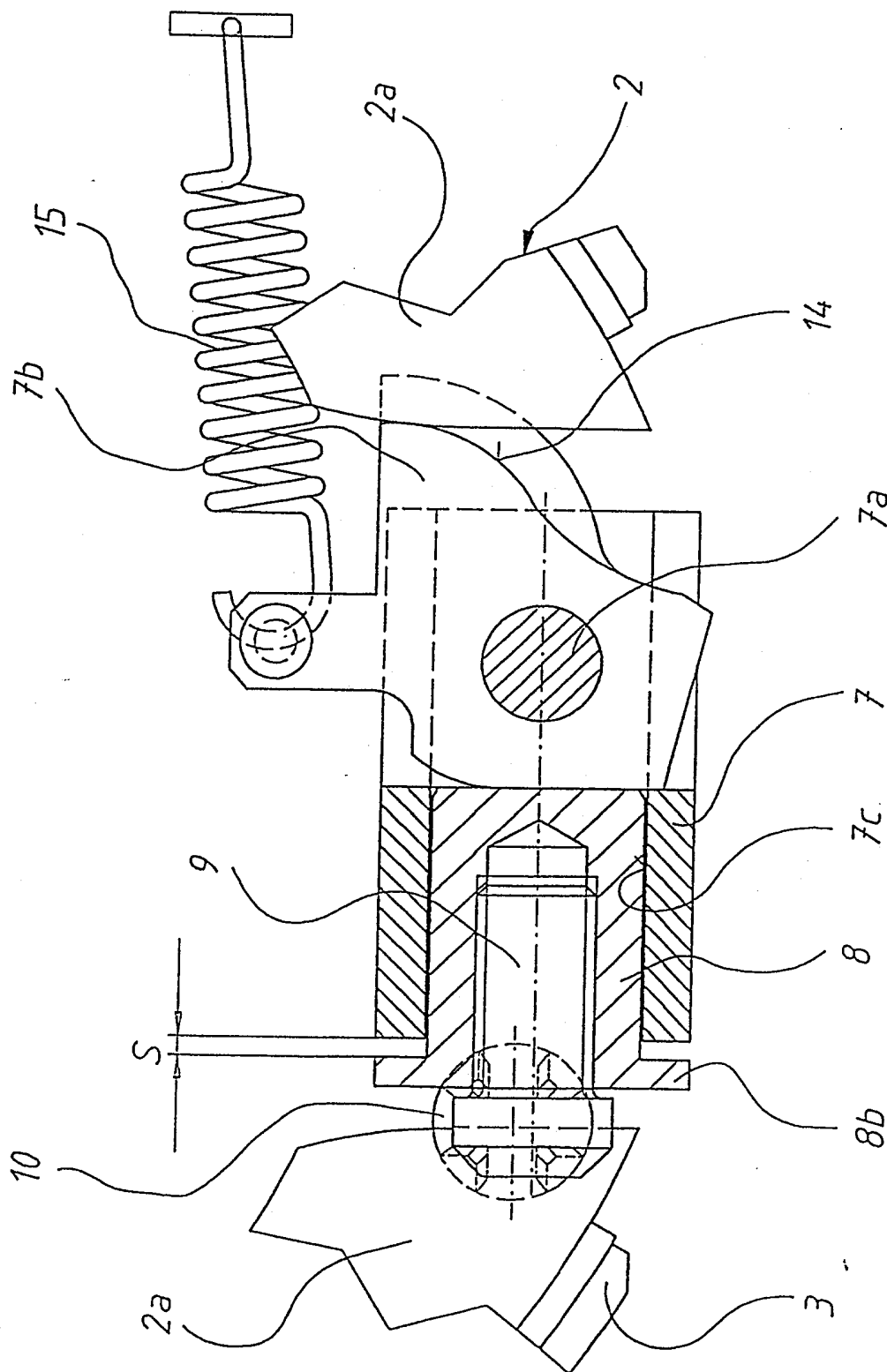
81 990 x)

PV 3683 - 97

20.11.97

4/5

Obr. 4a



81990x)

7V3680-YT
20.11.97

5/5

Obr. 4b

