

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 916

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

E 05 B 27/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-3336**
(22) Přihlášeno: **23.01.2002**
(30) Právo přednosti: **15.02.2001 AT 2001/239**
(40) Zveřejněno: **12.02.2003**
(Věstník č. 02/2003)
(47) Uděleno: **09.02.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2002/000627**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/064921**

(73) Majitel patentu:

EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG VON
ZYLINDER- UND SICHERHEITSSCHLÖSSERN
GESELLSCHAFT M. B. H. & CO.
KOMANDITGESELLSCHAFT, Wien, AT

(72) Původce:

Prunbauer Kurt, Herzogenburg, AT

(74) Zástupce:

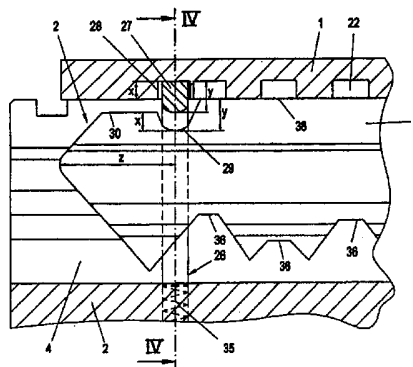
Ing. Zdeněk Sedlák, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název vynálezu:

**Válcový zámek s válcovým lůžkem a plochý klíč
k válcovému zámku**

(57) Anotace:

Válcový zámek s válcovým lůžkem (1) a v něm otočně uloženým válcovým jádrem (2) je opatřen klíčovým kanálkem (4) a snímacími prvky (25) pro ovládací plošky plochého klíče (5) a blokovacími prvky pro zabránění nebo umožnění otáčení válcového jádra (2). Ve válcovém jádru (2) je v rovině příčné vzhledem k podélné střední rovině (7) válcového zámku uspořádána posuvná záchytka (26), která na zúžené straně svou zarážkou (27) přesahuje klíčový kanálek (4). Pohyb zarážky (27) je ovladatelný ovládacími plochami plochého klíče (5) a silou zvedací pružiny (35) mezi zavírací a uvolňovací polohou. Při neúplně zasunutém plochem klíči (5) v zavírací poloze je klíč (5) svým zavíracím bokem (30) udržován v západkovém vybrání (28) válcového lůžka (1). Ploché klíče (5) pro válcový zámek, který je opatřen variačními prvky jako jsou zářezy a/nebo podélné profilové drážky a postranní profilová vybrání, je na svém hřbetu (38) opatřen uvolňovacím vybráním (29), na které navazuje zavírací bok (30) směřující k hrotu plochého klíče (5).



CZ 294916 B6

Válcový zámek s válcovým lůžkem a plochý klíč k válcovému zámku

Oblast techniky

5 Vynález se týká válcového zámku s válcovým lůžkem a v něm otočně uloženým válcovým jádrem opatřeným klíčovým kanálkem a snímacími prvky pro ovládací plošky plochého klíče a blokovacími prvky pro zabránění nebo umožnění otáčení válcového jádra, přičemž ve válcovém jádru je v rovině příčné vzhledem k podélné střední rovině válcového zámku uspořádána posuvná 10 záchytka, která na zúžené straně svou zarážkou přesahuje klíčový kanálek, a pohyb zarážky je ovladatelný ovládacími plochami plochého klíče a silou zvedací pružiny mezi zavírací a uvolňovací polohou, a při neúplně zasunutém plochem klíči v zavírací poloze je tento svým zavíracím bokem udržován v západkovém vybrání válcového lůžka, a dále plochého klíče k tomuto válcovému zámku.

15

Dosavadní stav techniky

20 U válcových zámků má být zasunutý plochý klíč vysouvateľný jedině v tak zvané nulové poloze. Je třeba zabránit tomu, aby bylo možno plochý klíč vytáhnout v jakékoliv jiné přetočené poloze, zejména v poloze 180° válcového jádra. Dosud známá konstrukční opatření tomu v mnoha případech nebrání.

25 Pokud je válcové jádro v nulové poloze, má však být možné vysunout ze zámku plochý klíč i v tom případě, kdy byla na něj při jeho otáčení vyvozena tažná síla. K tomu například dochází v případě, když se pomocí pootočeného plochého klíče dveře přitahují do zamykací polohy, načež při udržení tažné síly se ho uživatel pokouší vytáhnout. U válcových zámků může docházet k tomu, že se v důsledku působení tažné síly při přetáčení plochého klíče zpřičí blokovací prvky uspořádané ve vnitřním prostoru válcového zámku, takže se tyto prvky již nemohou dostat do 30 uvolňovací polohy, nebo jen tehdy, pokud byl plochý klíč krátkodobě uvolněn a poté vytažen. Tuto skutečnost považují mnozí uživatelé válcových zámků a plochých klíčů za nedostatek konstrukce válcového zámku.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody a vyřešit uvedený problém tak, aby plochý klíč byl vyjímatelný z válcového zámku jen ve stanovené nulové poloze, a aby v jinak přetočené poloze byly blokovací prvky, uspořádané ve válcovém zámku odlehčeny od tažné síly i v tom 40 případě, kdy se na plochý klíč působí tažnou silou.

Uvedený úkol splňuje a uvedené nevýhody odstraňuje válcový zámek s válcovým lůžkem a v něm otočně uloženým válcovým jádrem, opatřeným klíčovým kanálkem a snímacími prvky pro ovládací plošky plochého klíče a blokovacími prvky pro zabránění nebo umožnění otáčení válcového jádra, přičemž ve válcovém jádru je v rovině příčné vzhledem k podélné střední rovině válcového zámku uspořádána posuvná záchytka, která na zúžené straně svou zarážkou přesahuje klíčový kanálek, a pohyb zarážky je ovladatelný ovládacími plochami plochého klíče a silou zvedací pružiny mezi zavírací a uvolňovací polohou, a při neúplně zasunutém plochem klíči v zavírací poloze je tento svým zavíracím bokem udržován v západkovém vybrání válcového lůžka, 45 podle vynálezu, jehož podstatou je, že posuvná záchytka sestává z vodícího trnu suvně uspořádaného v kanálu ve válcovém jádru a opatřeného na volném konci stranově uspořádanou zarážkou.

50

Je výhodné, když posuvná záchytky je uspořádána v rovině, jejíž vzdálenost od vnitřního konce válcového zámku je proměnlivá, zejména je vytvořena v rovině uspořádané před prvním jádrovým kolíkem válcového jádra.

- 5 Dále je výhodné, když válcové jádro je opatřeno příčnou drážkou pro vedení a posouvání posuvné záchytky.

Podle vynálezu může být zářezka uspořádána v šikmém úhlu vzhledem ke kolmici na podélnou střední rovinu, přičemž šikmý úhel je v podstatě 30°.

10

Zarážka může být vzhledem k podélné střední rovině kolmá a může být přidavně opatřena šikmým žebrem zasahujícím do šikmého uvolňovacího vybrání plochého klíče.

15

Podstatou plochého klíče pro válcový zámek, který je opatřen variačními prvky jako jsou zářezy a/nebo podélné profilové drážky a postranní profilová vybrání, je, že plochý klíč je na svém hřbetu opatřen uvolňovacím vybráním, na které navazuje zavírací bok směřující k hrotu plochého klíče.

20

Uvolňovací vybrání směrem od hřbetu plochého klíče může mít hloubku odpovídající výšce zářezky a uvolňovací vybrání směrem od zavíracího boku plochého klíče může mít výškovou hodnotu, která je menší než hloubka uvolňovacího vybrání.

25

Podle vynálezu je uvolňovací vybrání vytvořeno ve směru od hrotu plochého klíče ve vzdálenosti, která je proměnlivá, zejména je vytvořeno před prvním klíčovým zářezem.

Uvolňovací vybrání může být na hřbetu plochého klíče provedeno v šikmém směru.

30

Výhoda, spočívající v odlehčení válcového zámku při jeho namáhání v tahu, se týká všech konstrukcí válcových zámků tohoto druhu.

Přehled obrázků na výkresech

35

Příkladná provedení vynálezu jsou znázorněna na výkresech, kde obr. 1 představuje příčný řez válcovým zámkem náhodně vybrané konstrukce jako příklad, obr. 2 schematický podélný řez částí válcového jádra se zasunutým plochým klíčem v nulové poloze válcového jádra, obr. 3 schematický podélný řez částí válcového jádra se zasunutým plochým klíčem v otočené poloze válcového jádra, obr. 4 příčný řez válcovým zámkem vedený podél čáry IV-IV v obr. 2, obr. 5 pohled shora na válcové jádro v podélném řezu válcového lůžka, přičemž části, které nejsou pro vynález podstatné, nejsou znázorněny, obr. 6 pohled shora na válcové jádro v podélném řezu válcového lůžka podle druhého příkladného provedení válcového zámku a obr. 7 pohled shora na hřbetní část jednoho z příkladných provedení plochého klíče.

45

Příklady provedení vynálezu

50

Podle obr. 1 je ve válcovém lůžku 1 otočně uloženo válcové jádro 2 otočné podél válcovité otočné plochy 3. Ve válcovém jádru 2 je klíčový kanálek 4, v němž je zasunut plochý klíč 5 s ozubenou částí 6 opatřenou známými klíčovými zářezy 6. Klíčový kanálek 4 je uspořádán v podélné střední rovině 7 válcového zámku společně s otvorem 8. V otvoru 8 je uložen jádrový kolík 9, který je klíčovými zářezy 36 plochého klíče 5 na jeho ozubené části 6 uváděn do příslušné polohy.

Rovnoběžně s otvorem 8 pro jádrový kolík 9 je ve válcovém jádru 2 uspořádán vodicí kanálek 10, který prochází válcovým jádrem 2. Ve vodicím kanálku 10 je uspořádáno vodicí tělísko 11 dosedající svou boční stranou na jádrový kolík 9. Vodicí tělísko 11 je na své protilehlé boční straně 12, odvrácené od klíčového kanálku 4, opatřeno uvolňovací drážkou 13. Na horním konci vodicího tělíska 11 je uspořádán snímací jazýček 14 opírající se o tlačnou pružinu 15. Kolmo na vodicí kanálek 10 je uspořádáno příčné vybrání 16, v němž je suvně uložen závěrný prvek 17, který je pomocí výtlačné pružiny 18 přitlačován k dosedacímu vybrání 19 vytvořenému ve válcovém lůžku 1. V nulové poloze válcového jádra 2, znázorněné na obr. 1, je koncová část závěrného prvku 17, tvořená zaskakovacím čepem 20, zasunuta do dosedacího vybrání 19.

10

Závěrný prvek 17 je na svém vnitřním konci, ležícím proti každému vodicímu tělísku 11, opatřen snímacím čepem 21, který svou velikostí umožňuje zasunutí do uvolňovací drážky 13.

Činnost válcového zámku podle vynálezu je následující.

15

Při zasunutí plochého klíče 5 se jádrový kolík 9 ozubenou částí 6 plochého klíče 5 stlačí proti síle tlačné pružiny 15 dolů do přiřazené polohy. Vodicí tělísko 11 se přitom společně přesouvá tak, že při použití správného plochého klíče 5 přijde uvolňovací drážka 13 do znázorněné polohy, takže zaskakovací čep 20 závěrného prvku 17 leží v protilehlé poloze. Při otočení válcového jádra 2 tak může být závěrný prvek 17 se svým zaskakovacím čepem 20 vytlačen z dosedacího vybrání 19, přičemž snímací čep 21 se zasune do uvolňovací drážky 13. Válcovým jádrem 2 je pak možno volně otočit.

20

Při použití většího počtu jádrových kolíků 9 a vodicích tělísek 11 musí všechny tyto součásti zaujmout stanovenou polohu, aby se závěrný prvek 17 mohl dostat do uvolňovací polohy.

25

Při použití nesprávného plochého klíče jádrový kolík 9 válcového jádra 2 a s ním spojené vodicí tělísko 11 zaujmou jinou polohu, takže snímací čep 21 se zarazí o boční stranu 12 vodicího tělíska 11, čímž se válcový zámek zablokuje.

30

V rovině otáčení vodicího tělíska 11 je válcové lůžko 1 opatřeno kruhovou drážkou 22 otevřenou směrem k válcovému jádru 2. Šířka kruhové drážky 22 je stejná jako šířka vodicího tělíska 11, může však být i větší. Kruhovou drážkou 22 se uvolňují konce vodicího tělíska 11 a jádrového kolíku 9, čímž se jednak zvětšuje zdvih, jednak mohou být oba konstrukční prvky provedeny jako prodloužené, čímž se zlepšuje jejich vedení ve vodicím kanálku 10 a v otvoru 8 pro jádrové kolíky 9. Kromě toho zapadne horní konec vodicího tělíska 11 do kruhové drážky 22 v případě, kdy není zasunut plochý klíč 5, čímž je zajištěna ochrana proti vytažení válcového jádra 2. Válcové jádro 2 tak nelze vylomit známou metodou vytažení. Pro výše uvedené znaky válcových zámků tak může plochý klíč 5 odpovídat jakémukoliv vhodnému běžnému tvaru plochého klíče, který je vhodný pro dělené přidržovací kolíčky. Ve zde uvedeném příkladném provedení je plochý klíč 5 opatřen podélnými profilovými drážkami 23 a postranními profilovými vybráními 24, které jsou známým způsobem snímatelné pomocí přidavných snímacích prvků 25 příčně suvně uložených ve válcovém jádru 2. Tyto přidavné snímací prvky 25 skýtají různé variační možnosti.

35

40

Na obr. 1 je válcové lůžko 1 běžného tvaru s můstkem 32. Jak je z obr. 1 zřejmé, nejsou v tomto můstku 32 uspořádány žádné prvky válcového zámku. Proto může být tento můstek 32 buď odstraněn, jak by to bylo u válcových zámků žádoucím, nebo je také možno tento prostor využít pro uspořádání neznázorněných přidavných zámkových a upevňovacích prvků. Uspořádání kruhových drážek 22 je znázorněno jen jako příkladné a není také nezbytné.

45

50

Obr. 2 představuje řez v podélné střední rovině 7 úsekem vnitřního konce válcového jádra 2 a válcového lůžka 1. Plochý klíč 5 je zcela zasunut, takže jsou všechny, zde neznázorněné jádrové kolíky 9, přiřazené k jednotlivým klíčovým zářezům 36, nastaveny tak, aby válcové jádro 2 mohlo být otočeno vzhledem k válcovému lůžku 1. V rovině příčné vzhledem k podélné ose vál-

cového zámku je ve válcovém jádru 2 uspořádána posuvná záchytka 26, přesahující na zúžené straně klíčový kanálek 4 svou zarážkou 27

5 Jak je zřejmé zejména z obr. 4, dosedá horní konec posuvné záchytky 26 svou zarážkou 27 do západkového vybrání 28 ve válcovém lůžku 1. Plochý klíč 5 má ve směru protilehlém k zarážce 27 vytvořeno uvolňovací vybrání 29. V důsledku tohoto uvolňovacího vybrání 29 je možno válcovým jádrem 2 volně pootáčet, neboť jeho otočením se zarážka 27 vytlačí ze západkového vybrání 28 a uvolní se tím, že se zasune směrem dolů do uvolňovacího vybrání 29. Tato možnost pohybu posuvné záchytky 26 je však možná jen tehdy, je-li plochý klíč 5 zcela zasunut ve válcovém zámku. Pokud plochý klíč 5 není zcela zasunut, dojde k tomu, že zavírací bok 30 plochého klíče 5 dosedne pod zarážku 27, takže se tato zarážka 27 nemůže přesunout dolů a v důsledku toho také nemůže být válcovým jádrem 2 pootočeno.

15 Pokud jde o rozměry, jsou možnosti například takové, že celková hloubka uvolňovacího vybrání 29 je stejná jako celková výška zarážky 27. Hloubka X západkového vybrání 28 ve válcovém lůžku 1 odpovídá přibližně hloubkové hodnotě X' uvolňovacího vybrání 29 proti zavíracímu boku 30 směrem k hrotu plochého klíče 5. Hloubka Y uvolňovacího vybrání 29 směrem od hřbetu 38 plochého klíče 5 odpovídá výšce Y' zarážky 27.

20 Jak je zřejmé z obr. 2, je poloha zavíracího boku 30 vzhledem ke hřbetu 38 plochého klíče 5 snížena. Toto snížení umožňuje prostrčit hrot plochého klíče 5 pod zarážku 27. Snížení má také vliv na další zabezpečovací funkci plochého klíče 5, neboť běžné ploché klíče, které nemají toto snížení, nemohou být zcela zasunuty do klíčového kanálku 4.

25 Účinek řešení spočívá v tom, že zavírací bok 30 se krátce před úplným zasunutím plochého klíče 5 do klíčového kanálku 4 podsune pod zarážku 27, čímž zabrání předčasnému otočení válcového jádra 2. V důsledku toho odpadá stranové zatížení kolíků válcového jádra 2, které jsou tímto způsobem odlehčeny od jakéhokoliv otáčivého pohybu, neboť otáčení je možné jen v případě, že byl plochý klíč 5 zcela zasunut.

30 V otočené poloze podle obr. 3, při zcela zasunutém plochem klíči 5, udržuje tento zarážka 27 pevně v jeho poloze tak, že jej již nelze vytáhnout.

35 Jak je zřejmé z obr. 4, sestává posuvná záchytka 26 z vodicího trnu 33 suvně uloženého pod tlakem zvedací pružiny 35 ve vodicím kanálu 34 vytvořeném ve válcovém jádru 2.

40 Vnější plocha 39 zarážky 27, dosedající do západkového vybrání 28, je tak široká, že se zarážka 27 nemůže zasunout do jiného z dosedacích vybrání 19, aby se zabránilo omezování pohybu při otáčení válcového jádra 2.

45 Jak je rovněž zřejmé z obr. 2, nachází se posuvná záchytka 26 s výhodou před prvním zářezem 36 plochého klíče 5 od jeho hrotu.

Osa posuvné záchytky 26 od hrotu plochého klíče 5 vykazuje vzdálenost Z, která je však prakticky variabilní, takže posuvná záchytka 26 může být uspořádána i ve větší vzdálenosti od hrotu plochého klíče 5.

50 Tím, že vzdálenost Z je variabilní, se také zvyšuje počet variací plochého klíče 5 a válcového zámku, což představuje další výhodu tohoto vynálezu.

Na obr. 2 až 5 jsou ve válcovém zámku znázorněny zarážka 27 a uvolňovací vybrání 29 na hřbetu 38 plochého klíče 5, které jsou provedeny příčně, takže jsou svislé vzhledem k podélné střední rovině 7. Uspořádání však může být s výhodou také šikmé, jak je zřejmé z obr. 6 a 7.

Na obr. 5 je znázorněno uspořádání posuvné záchytky 26 v pohledu na válcové jádro 2 shora. Otvory 8 pro jádrové kolíky 9 jsou zde znázorněny jen schematicky, přičemž jádrové kolíky 9 nejsou v nich zakresleny. Ve válcovém jádru 2 je vytvořena příčná drážka 37 vytvářející potřebný prostor pro pohyb zářezky 27 posuvné záchytky 26, což je také zřejmé z obr. 4.

Uspořádání posuvné záchytky 26 a provedení plochého klíče 5 jsou do značné míry nezávislé na zbývajících částech konstrukce válcového zámku.

Podle obr. 6 může být válcový zámek obměněn také tak, že zářezka 27 posuvné záchytky 26 může být uspořádána šikmo vzhledem k podélné střední rovině 7 válcového zámku. V důsledku tohoto uspořádání je také šikmo uspořádána příčná drážka 37 válcového jádra 2. Úhel ke kolmici je zakreslen jako poněkud zvětšený a v praxi činí přibližně 30°. Tomu odpovídá i na obr. 7 znázorněné šikmé uspořádání uvolňovacího vybrání 29, které přispívá ke zvýšení počtu variací a k zabezpečení válcového zámku proti neoprávněnému odemykání.

Alternativně může také být ve válcovém zámku kombinováno svislé uspořádání zářezky 27 podle obr. 2 se šikmým uspořádáním uvolňovacího vybrání 29 na hřbetu 38 plochého klíče 5 tak, že se na zářezce 27 vytvoří šikmý vroubek, který snímá šikmé provedení uvolňovacího vybrání 29.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Válcový zámek s válcovým lůžkem (1) a v něm otočně uloženým válcovým jádrem (2) opatřeným klíčovým kanálkem (4) a snímacími prvky (25) pro ovládací plošky plochého klíče (5) a blokovacími prvky pro zabránění nebo umožnění otáčení válcového jádra (2), přičemž ve válcovém jádru (2) je v rovině příčné vzhledem k podélné střední rovině (7) válcového zámku uspořádána posuvná záchytky (26), která na zúžené straně svou zářezkou (27) přesahuje klíčový kanálek (4), a pohyb zářezky (27) je ovladatelný ovládacími plochami plochého klíče (5) a silou zvedací pružiny (35) mezi zavírací a uvolňovací polohou, a při neúplně zasunutém plochem klíči (5) v zavírací poloze je tento svým zavíracím bokem (30) udržován v západkovém vybrání (28) válcového lůžka (1), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že posuvná záchytky (26) sestává z vodicího trnu (33) suvně uspořádaného v kanálu (34) ve válcovém jádru (2) a opatřeného na volném konci stranově uspořádanou zářezkou (27).

2. Válcový zámek podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že posuvná záchytky (26) je uspořádána v rovině, jejíž vzdálenost (Z) od vnitřního konce válcového zámku je proměnlivá, zejména je vytvořena v rovině uspořádané před prvním jádrovým kolíkem (9) válcového jádra (2).

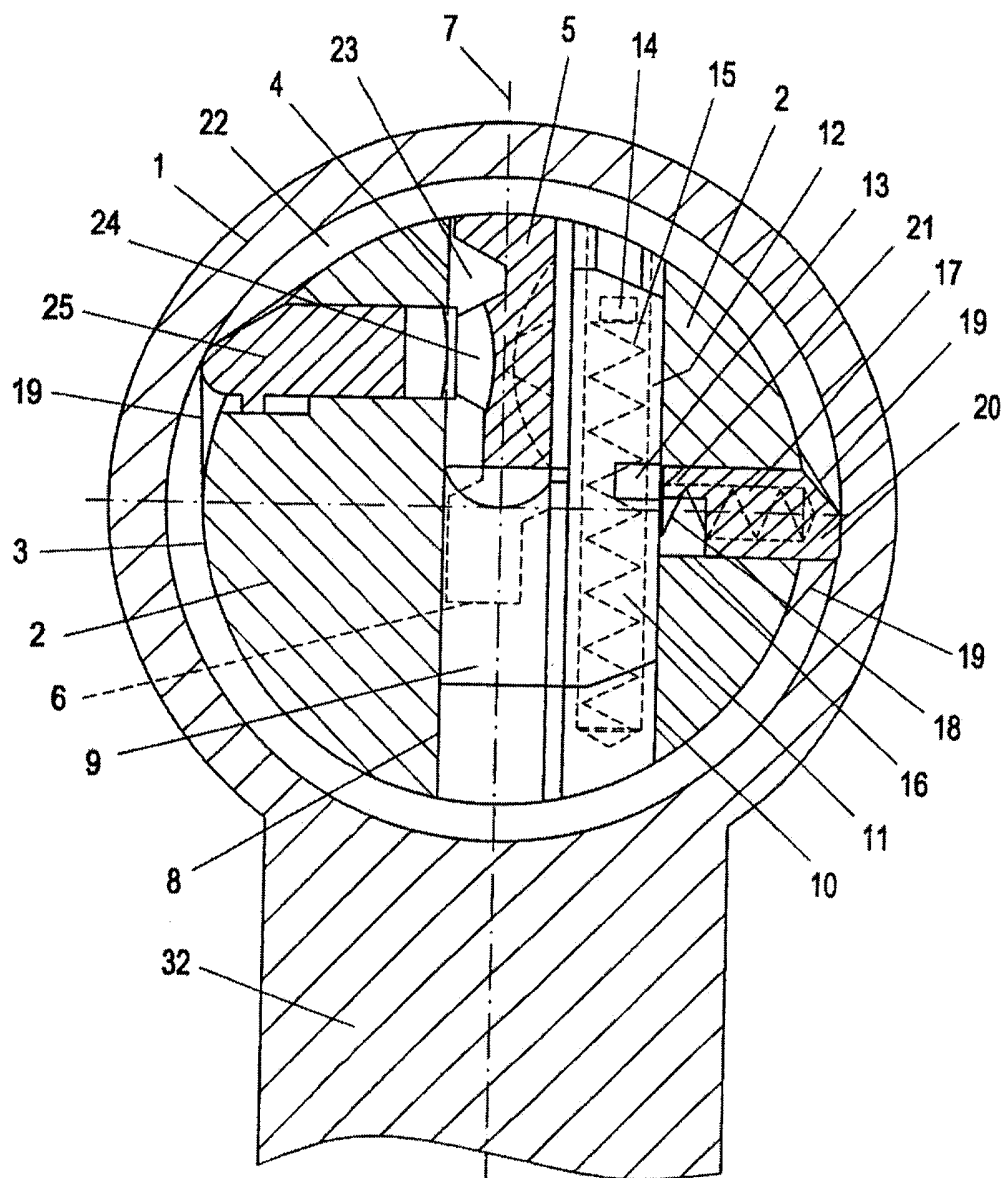
3. Válcový zámek podle nároků 1 a 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že válcové jádro (2) je opatřeno příčnou drážkou (37) pro vedení a posouvání posuvné záchytky (26).

4. Válcový zámek podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že zářezka (27) je uspořádána v šikmém úhlu vzhledem ke kolmici na podélnou střední rovinu (7).

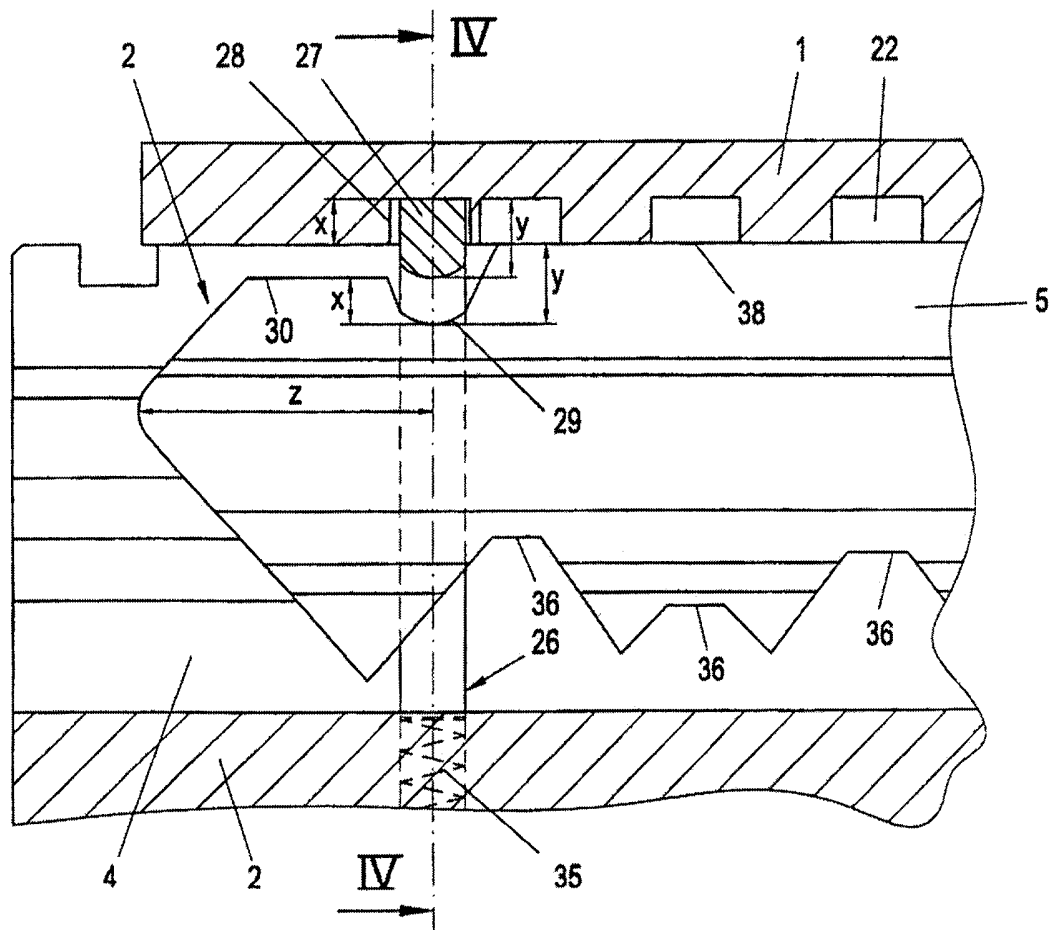
5. Válcový zámek podle nároku 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že šikmý úhel je v podstatě 30°.

6. Válcový zámek podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že zarážka (27) je vzhledem k podélné střední rovině (7) kolmá a je přidavně opatřena šikmým žebrem zasahujícím do šikmého uvolňovacího vybrání (29) plochého klíče (5).
- 5 7. Plochý klíč pro válcový zámek podle některého z nároků 1 až 6, který je opatřen variačními prvky jako jsou zářezy a/nebo podélné profilové drážky a postranní profilová vybrání, **vyznačující se tím**, že plochý klíč (5) je na svém hřbetu (38) opatřen uvolňovacím vybráním (29), na které navazuje zavírací bok (30) směřující k hrotu plochého klíče (5).
- 10 8. Plochý klíč podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že uvolňovací vybrání (29) směrem od hřbetu (38) plochého klíče (5) má hloubku (Y) odpovídající výšce (Y') zarážky (27), přičemž uvolňovací vybrání (29) směrem od zavíracího boku (30) plochého klíče (5) má výškovou hodnotu (X'), která je menší než hloubka (Y).
- 15 9. Plochý klíč podle nároku 7 nebo 8, **vyznačující se tím**, že uvolňovací vybrání (29) je vytvořeno ve směru od hrotu plochého klíče (5) ve vzdálenosti (Z), která je variabilní, zejména je vytvořeno před prvním klíčovým zářezem (36).
- 20 10. Plochý klíč podle některého z nároků 7 až 9, **vyznačující se tím**, že uvolňovací vybrání (29) je na hřbetu (38) plochého klíče (5) provedeno v šikmém směru.

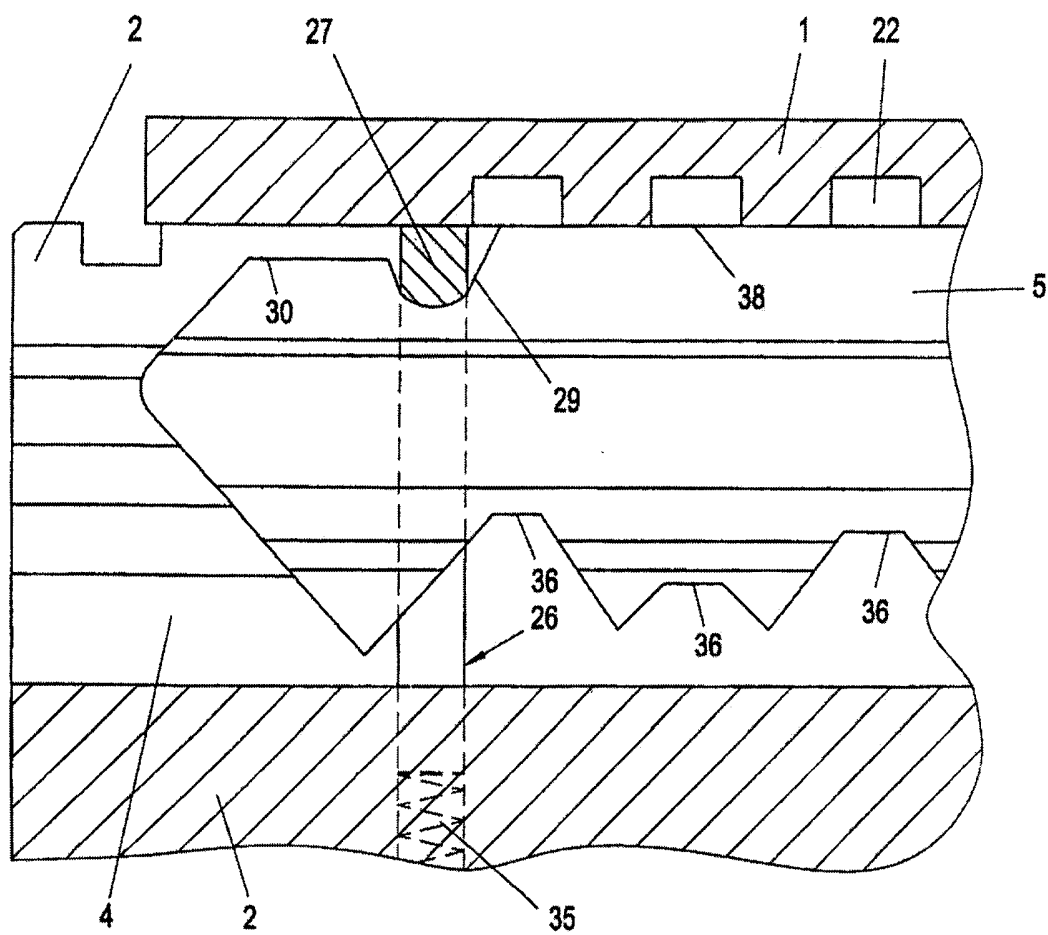
Obr. 1



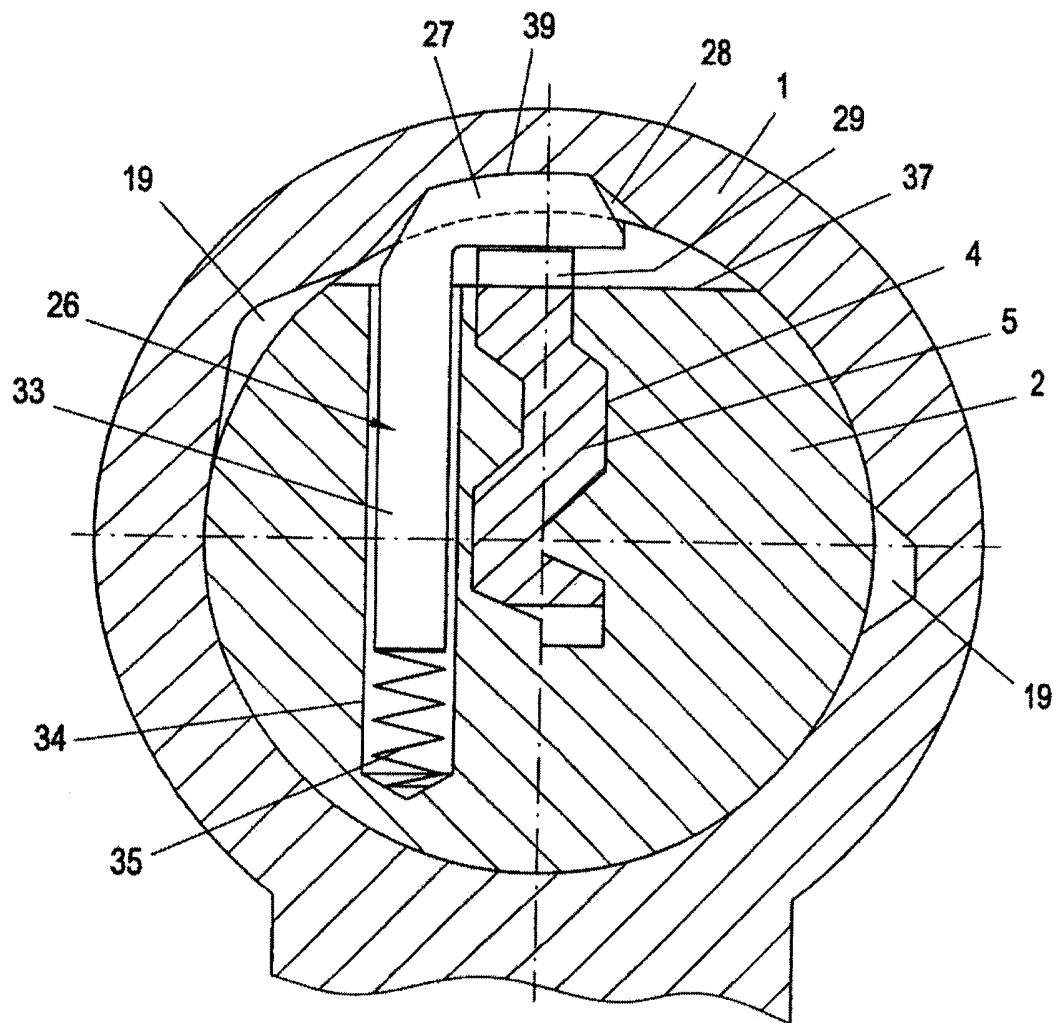
Obr. 2



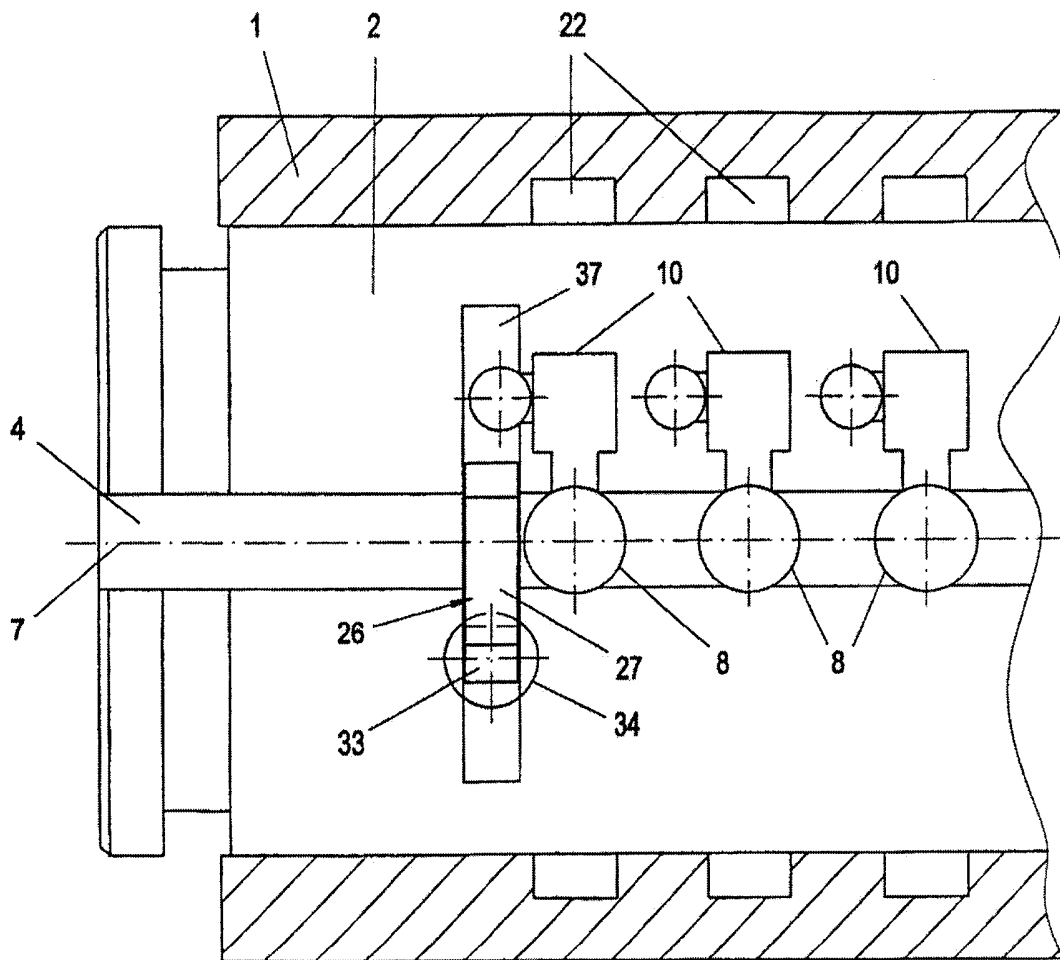
Obr. 3



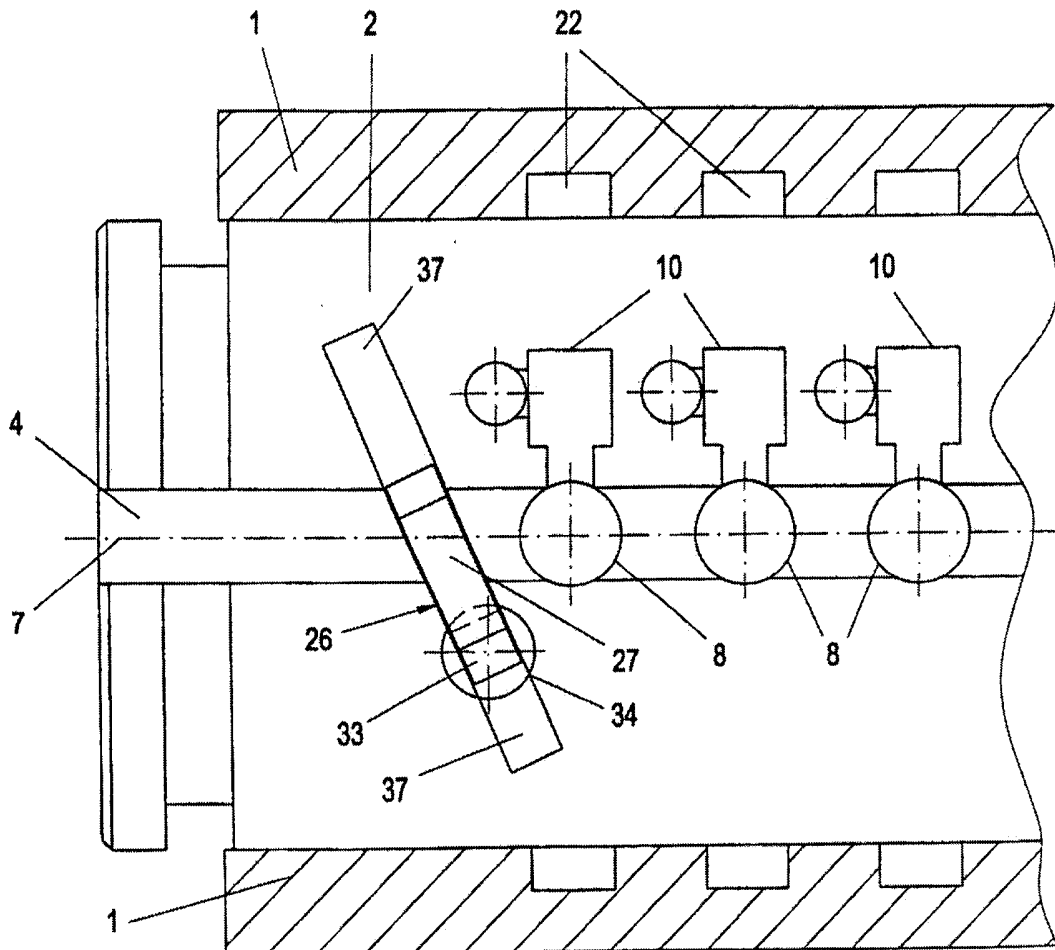
Obr. 4



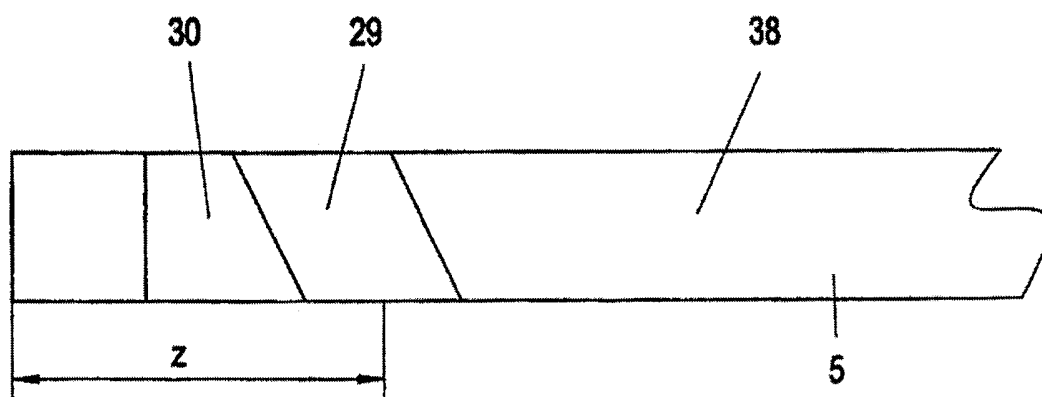
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Konec dokumentu
