



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

235085
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁵
E 05 B 27/00

- (22) Přihlášeno 04 11 80
(21) {PV 7448-80}
(32) (31) (33) Právo přednosti od 24 11 79
(P 29 47 402.0)
Německá spolková republika
a od 10 10 80 {80106167.2}
Evropská patentová přihláška
(40) Zveřejněno **29 07 83**
(45) Vydáno 15 02 87

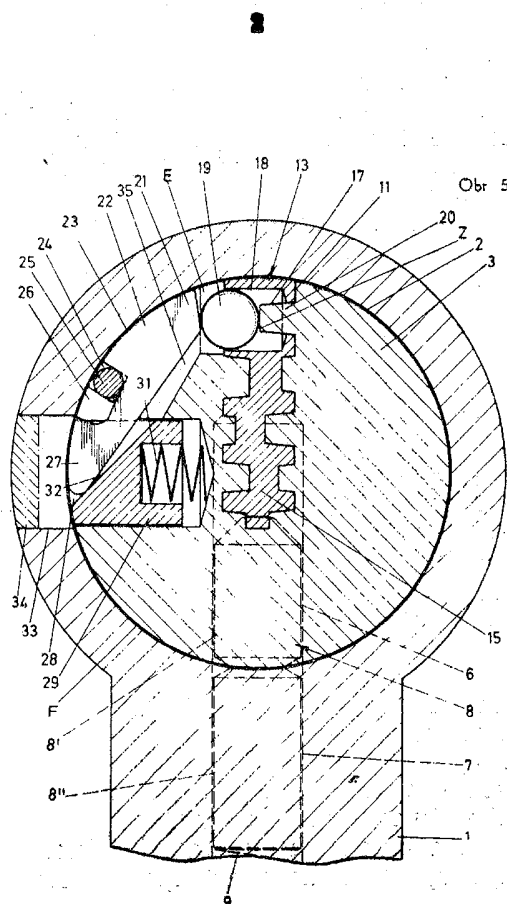
(72)
Autor vynálezu WOLTER HEINZ ing., KÜRTE (NSR)

(73)
Majitel patentu DOM-SICHERHEITSTECHNIK GmbH & CO. KG, BRÜHL (NSR)

(54) Válcový zámek s plochým klíčem

1

Zubový stupeň, pohyblivý v příčném směru plochého klíče válcového zámku, je vytvořen ve tvaru valivého tělíska, například kuličky, a je uložen volně příčně posuvně ve vrtání otevřeném na obě strany, které je upraveno v boční stěně profilové podélné drážky klíče. Toto valivé tělisko je ovládáno žebrem kanálu klíče, zasahujícím do profilové podélné drážky.



Vynález se týká válcového zámku s plochým klíčem, který má alespoň jednu profilovanou podélnou drážku pro vstup žebra kanálu klíče, vycházející z oblasti špičky klíče, je opatřen kolíkovými stavítky válcového zámku pro řazení zubových stupňů a v oblasti své širší plochy má zubový přídavný stupeň, který je tvořen pohyblivým členem, je ovládán ramenem v kanálu klíče a v zasunuté poloze klíče přemísťuje přídavné stavítko válce do polohy uvolňující otáčení válcového jádra.

U známých konstrukcí tohoto typu, viz například americký patentový spis číslo 1 735 868, je člen, který vytváří pohyblivý zubový stupeň, uspořádán jako dvojité páky, která je výkyvná kolem čepu. Zadní bok dvojité páky přesahuje přes širší stranu klíče a je konvexně zakřiven. Při zasunutém klíči se v koncové poloze opírá tato zakřivená zadní hrana o rameno v kanálu klíče. Tím se vysune ozub dvojité páky na protilehlé širší straně klíče, vstoupí do otvoru přídavného stavítka a uspořádá ho do uvolněné polohy, ve které je možné pootočení válcového jádra.

Hlavní nevýhody tohoto řešení spočívají v tom, že je z hlediska výroby nákladné, zejména proto, že dvojité páky, kterou je třeba vyrobit poměrně velmi přesně, má relativně komplikovaný tvar. Nevýhody se však vyskytují i při používání zámku. Protože dvojité páky i v základní poloze značně přesahuje přes jednu stranu klíče, ovlivňuje tak nepříznivě stohování několika klíčů v ploché poloze. Existuje rovněž nebezpečí, že pohyblivý člen klíče se při uschování klíče vykřiví a potom se poškodí. Z těchto důvodů je klíč také nevhodný pro ukládání ve svazku klíčů. Již z těchto důvodů je pro dosažení požadované životnosti nutné vyrábět pohyblivý člen z materiálu o odpovídající tloušťce. To ovšem vede ke zvětšení klíče, takže jej nakonec není možné vyrobit v tolerancích obvyklého normalizovaného rozměru. Důsledkem tohoto uspořádání je také ta skutečnost, že je třeba vynechat podstatnou část profilových drážek v boční ploše klíče, což nepříznivě ovlivňuje bezpečnost uzavírání a podstatně tak zužuje použitelnost zámku v oblasti hlavních zámků a centrálních uzavíracích zařízení. Mimoto vyžaduje toto známé uspořádání rozšířený kanál klíče, přičemž toto rozšíření kanálu klíče v oblasti zasouvacího průřezu dvojité páky musí pokračovat až k vyústění kanálu klíče a je upraveno na té straně, na které se přivádějí ovládací síly pohyblivého členu. To snižuje spolehlivost zámku proti okopírování prostřednictvím známých kopírovacích nástrojů, zasunutelných do kanálu klíče. Další nevýhoda tohoto uspořádání je i v tom, že pohyblivý člen je dosažitelný i při úplně zasunutém klíči nástrojem, zasunutým do toho průřezu kanálu klíče, který zůstal volný. Tedy dokonce pokud se zasune klíč, který má pohyblivý člen neodpovídající válcovému

zámku, například s menším rozměrem pohyblivého členu, lze jej příslušným nástrojem předkývnout do takové polohy, ve které uvolňuje přídavné stavítko. Bezpečnost takového zámku je tedy velmi malá.

Vynález si klade za úkol vytvořit válcový zámek s plochým klíčem uvedeného typu, který by i při jednodušší výrobě klíče a při jeho příznivějším tvaru pro běžné používání měl podstatně vyšší spolehlivost zajištěnou tím, že při zasunutí klíče do koncové polohy nebude možné přemístit pohyblivý člen kopírovacími nebo pro loupež vhodnými nástroji ve směru k přídavnému stavítku.

Uvedené nedostatky se odstraňují a vytčený úkol se řeší válcovým zámkem s plochým klíčem, jehož podstata podle vynálezu spočívá v tom, že pohyblivý člen je tvořen valivým tělískem, které je uspořádáno napříč volně posuvně v úložném otvoru, upraveném v profilové drážce boční stěny a otevřeném na obě strany, jehož průměr je větší, než tloušťka materiálu klíče v oblasti uložení valivého tělíska.

Další výhodná vytvoření vynálezu jsou uvedena v dalších bodech definice předmětu vynálezu.

Uspořádání podle vynálezu zajišťuje vytvoření válcového zámku s plochým klíčem, které má vyšší užitnou hodnotu, jednodušší výrobu a větší spolehlivost. Využití valivého tělíska, například kuličky, jako pohyblivého členu podstatně zjednodušuje výrobu, protože se jedná o konstrukční součást, která má jednoduchý geometrický tvar, který lze také bez velkých nákladů s vysokou přesností a v požadovaném odstupňování vyrábět. Vlastnosti valení také zajišťují, že při zasouvání a vytahování klíče nenastane prakticky žádné zvětšení tření. Protože žádné části klíče nemohou vykývnout přes jeho širokou stranu, lze klíč podle vynálezu velmi dobře uschovávat. Klíč se ani po dlouhém používání neopotřebovává. Není také třeba se vzdávat části profilových drážek klíče. Ta skutečnost, že valivé těleso je uspořádáno v oblasti jedné profilové drážky a má větší průměr než klíč v oblasti tohoto místa uložení, zajišťuje, že materiálový úsek v kanálu klíče, který jak známo vstupuje tvarově pevně do profilové drážky klíče, vykonává ovládací funkci. Volná příčná posouvateľnost valivého tělesa v klíči umožňuje vysunutí valivého tělesa do jeho činné polohy na velmi krátké dráze. V zasunuté koncové poloze nelze valivé těleso posunout napříč o nějaký přídavný zdvih snímáním nástrojem nebo nástrojem umožňujícím vloupání. Činný zdvih valivého tělíska tedy není možné z vnějšku ovlivnit. Zvládnutý průběh úseku kanálu klíče, který je umožněn prostou příčnou posouvateľností valivého tělíska, zajišťuje kontrolní snímání klíče již při jeho zasouvání. Pokud by byl průměr valivého tělíska příliš velký, nelze jej prostrčit tímto

zvlněným úsekem. Takový klíč by byl tedy z použití vyloučen již tehdy, než by se valivé tělísko vůbec dostalo do oblasti své činné polohy v poloze protilehlé k přidavnému stavítku. Pokud by bylo valivé tělísko příliš malé, nedošlo by k uvedenému vyřazení klíče. Takový klíč by ovšem nemohl uvést přidavné stavítko do polohy uvolňující zámek a vzhledem k nedostupnosti valivého tělíska by jej nebylo možné dále vychýlit o potřebnou hodnotu nějakým zasunutým snímacím nástrojem.

Zvlněný průběh optimalizuje zasunutou polohu valivého tělíska. Ani v profilové drážce, protilehlé k široké straně klíče, ve které se vysunuje valivé tělísko, není k dispozici přímočará dráha pro zasunutí snímacího nástroje. V koncové zasunuté poloze dosedá valivé tělísko zcela na čelní plochu vystupující oblasti, což dovoluje pracovat v podélném směru klíče a zámku s většími, výrobu usnadňujícími tolerancemi, aniž by se tím nepříznivě ovlivnila bezpečnost zámku. Vystupující oblasti odpovídají přitom svojí délkou, například průměru valivého tělíska. Malý rozměr použitelného valivého tělíska, zejména kuličky, a jeho možnost prostorově nenáročného upevnění dovoluje bez zvětšení klíče uspořádat na jednom klíči i více valivých tělísek. Zvlněný průběh podle vynálezu umožňuje jednoduchou výrobu frézováním, takže místo toliko přímočarého frézování kanálu klíče je třeba ve vně položené dílčí oblasti vyfrézovat zvlněný tvar. Ovládání přidavného stavítka převodovou pákou zajišťuje, že se vystačí toliko s malými příčnými posunutími. Uspořádání, uložení a činnost převodové páky podle vynálezu je příznivá z konstrukčního hlediska, zejména se zřetelem na dodržení postačující přesnosti.

Místo kuličky by bylo možné použít jako valivé tělísko například také váleček s vrchlíkovými čelními plochami. Vytvoření zvlněného průběhu jednoho úseku kanálu klíče odpovídajícími kolíky, které jsou upraveny polohově pevně ve válcovém jádru, není výhodné toliko z hlediska výrobního, ale přináší také možnost velmi jednoduché variace při dané montáži válcového zámku a dovoluje především to, že zvlněný průběh lze vyrábět v libovolné výškové poloze kanálu klíče. Předpokládané zploštění těchto kolíků na vnitřním konci umožňuje používat takové kolíky, které jsou ve zbývajícím průřezu větší než světlá šířka podélné profilové drážky. Vytvoření těchto kolíků v hříbovitém tvaru, které se v souladu s tímto tvarem samy uloží a jsou toliko podepřeny, zjednodušuje opět podstatně montáž a dovoluje případně pozdější úpravu na kolíky, například o jiné délce. Pokud je žádoucí vystačit s co nejmenším počtem kolíků, umožňuje to řešení podle vynálezu, podle kterého se k vnitřnímu konci jednoho kolíku přiřazuje vybrání v protilehlé stěně kanálu. Vstupní a vý-

stupní hrany vybrání mají potom takovou polohu vzhledem k volným vnitřním koncům kolíků, podle kterých se pohybuje valivé tělísko, že světlá míra v tomto prostoru odpovídá zhruba průměru valivého tělíska uloženého v tomto směru.

U plochých klíčů je známé používat kuličky jako zubové stupně, viz například americký patentový spis č. 3 877 267. Kuličky jsou však přitom uspořádány pevně a slouží toliko pro zvýšení odolnosti klíče proti opotřebení v oblasti zubových stupňů, ovládacích stavítka. Jsou uloženy volně také toliko po jedné straně klíče, což neumožňuje přivádění sil na kuličky na jedné široké straně klíče, tak jak se to děje podle vynálezu, aby se tím vytvářela na protilehlé široké straně klíče ovládací síla, vznikající na vystupující ploše kuličky.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na několika příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je znázorněn pohled na dřík plochého klíče před zasunutím do příslušného válcového zámku podle prvního příkladu provedení.

Na obr. 2 je znázorněn vodorovný řez dříkem klíče v oblasti jeho úložných míst pro kuličky a částečně rozříznutý válcový zámek rovněž před zasunutím klíče.

Na obr. 3 je znázorněno stejné provedení jako na obr. 2, avšak při zasunutém plochém klíči.

Na obr. 4 je ve značně zvětšeném měřítku znázorněn příčný řez válcovým zámkem v oblasti přidavného stavítka při nezasunutém klíči.

Na obr. 5 je stejné zobrazení jako na obr. 4, avšak při zasunutém klíči, který uvádí do uvolněné polohy přidavné stavítko.

Na obr. 6 je znázorněn příčný řez válcovým zámkem podle druhého příkladu provedení, u kterého kulička, uspořádaná v dříku klíče, bezprostředně vysunuje přidavné stavítko.

Na obr. 7 je znázorněn vodorovný řez tímto válcovým zámkem v rovině kuličky.

Na obr. 8 je znázorněn příčný řez válcovým zámkem podle třetího příkladu provedení, u kterého plochý klíč zasouvá přidavné stavítka zahlboubeními uspořádanými na širokých stranách klíče, a to při nezasunutém klíči.

Na obr. 9 je zobrazeno stejné provedení jako na obr. 8, avšak se zasunutým plochým klíčem.

Na obr. 10 je znázorněn svislý řez válcovým zámkem v rovině přidavného stavítka, přičemž klíč není zasunut.

Na obr. 11 je znázorněn stejný řez jako na obr. 10, přičemž k jednomu konci kolíku je přiřazeno vybrání protilehlé stěny kanálu.

Na obr. 12 je ve značně zvětšeném měřítku zobrazen příčný řez dříkem takového klíče, který zahlboubeními, uspořádanými na je-

ho širokých stranách, zasouvá stavítkové kolíky.

Na obr. 13 je zobrazen půdorys uspořádání podle obr. 12.

Na obr. 14 je zobrazen příčný řez válcovým zámkem podle čtvrtého příkladu provedení při zasunutém klíči.

Obr. 15 představuje svislý řez tímto válcovým zámkem v rovině přídavného stavítka.

Válcový zámek má profilované uzavírací válcové těleso 1. V něm je v otvoru 2 otočně uloženo válcové jádro 3. Válcové jádro 3 je neotočně spojeno s nábojem 5, opatřeným uzavíracím zubem 4.

Uzavírací válcové těleso 1 a válcové jádro 3 mají navzájem lícující otvory 6, 7, ve kterých jsou uloženy přídržné kolíky 8. Každý přídržný kolík 8 sestává z kolíku 8' válcového jádra 3 a z kolíku 8'' válcového tělesa 1. Na kolíky 8'' válcového tělesa 1 působí ve směru válcového jádra 3 tlačná pružina 9.

V osové podélném směru válcového jádra 3 je v něm upraven kanál 10 klíče 13, jehož boční stěny 11, 12 vytvářejí vystupujícími žebry profilování příčného průřezu kanálu 10 klíče 13.

Průřezu profilu kanálu 10 klíče je přizpůsoben profil klíče 13. Klíč 13 je tvořen drážkem 14 klíče a dříkem 15 klíče. Úzká hrana dříku 15 klíče je opatřena za sebou upravenými zářezy 16 dříku 15 klíče 13 o různé hloubce, které spolupracují s přídržnými kolíky 8, které zasouvají při zasunutém klíči 13 tak, že dělicí spára mezi kolíky 8' válcového jádra 3 a kolíky 8'' válcového tělesa 1 je upravena v úrovni rotační spáry F válcového jádra 3, jak je patrné z obr. 5.

Na úzké hraně dříku 15 klíče 13, protilehlé zářezům 16 dříku 15 klíče 13, jsou uspořádány příčně k dříku 15 klíče 13 v oblasti horní profilové podélné drážky 17 úložné otvory 18 pro uložení valivých tělísek 19, s výhodou kuliček. Úložné otvory 18 jsou otevřené ve směru k oběma širším stranám S, S1 klíče 13. Vypadnutí valivých tělísek 19, jejichž průměr je menší než tloušťka klíče 13, se zabraňuje tím, že úložné otvory 18 končí těsně před širší stranou S1 klíče 13, zatímco na druhé širší straně S klíče 13 jsou úložné otvory 18 lehce zaklepány. Posouvateľnost valivých tělísek 19 je však zajištěna.

V úrovni profilové podélné drážky 17 plochého klíče 13 je uspořádáno žebro 20 boční stěny 11 kanálu 10 klíče 13. Toto žebro 20 má ve spojení s protilehlou boční stěnou 12 kanálu 10 klíče 13 vlnovitý průběh, a to tak, že střídavě proti vyčnívající oblasti Z je uspořádáno vybrání E. Šířka tohoto vlnovité upraveného úseku je přizpůsobena průměru valivých tělísek 19, zatímco délka vyčnívající oblasti Z odpovídá zhruba průměru valivých tělísek 19.

Do oblasti každého vybrání E boční stěny 12 kanálu 10 klíče 13 vyčnívá první konec

21 převodové páky 22. Převodová páka 22 je upravena v příčné drážce 35 válcového jádra 3 a je vytvořena ve tvaru kruhového úseku tak, že jeho zakřivení 23 leží v oblasti rotační spáry válcového jádra 3. Pro uložení převodové páky 22, která je posuvná rovnoběžně s rotační spárou F válcového jádra 3, slouží drát 25, který je upraven v podélném směru válcového jádra 3 a je zapuštěn do drážky 24, upravené v plášti válcového jádra 3, přičemž tento drát 25 kříží vybrání 26 převodové páky 22, které má větší průřez a je otevřené ve směru k rotační spáře F válcového jádra 3.

Druhý konec 27 převodové páky 22 zasahuje do drážky 28 přídavného stavítka 29. Přídavné stavítko 29 je vedeno v radiálním vrtání 30, které je kolmé ke kanálu 10 klíče 13, a je ve směru navenek zatíženo tlačnou pružinou 31. Drážka 28 má šikmé dno 32 drážky 28, o které se opírá druhý konec 27 převodové páky 22, tak, že vně druhého konce 27 upravený vnější úsek přídavného stavítka 29 zasahuje do zahloubení 33 uzavíracího válcového tělesa 1.

Při nezasunutém klíči 13 vytvářejí přídržné kolíky 8 a přídavná stavítka 29 zajištění proti pootočení.

Jakmile se zasune plochý klíč 13 do kanálu 10 klíče příslušného válcového zámku, uspořádají zářezy 16 dříku 15 klíče 13 přídržné kolíky 8 do příslušné polohy. Současně projdou přímočaře za sebou uspořádaná valivá tělíska 19 oblast kanálu 10 klíče 13 se zvlněným průběhem. Vystupujícími, do profilové podélné drážky 17 plochého klíče 13 vznikajícími, vyčnívajícími oblastmi Z jedné z bočních stěn 11 kanálu 10 klíče se zatlačí valivá tělíska 19 ve směru navenek, takže přečnívají sousedící širší stranu S klíče 13. Působí přitom na převodovou páku 22, která se přemístí z polohy znázorněné na obr. 4 do polohy znázorněné na obr. 5. Přitom se přemístí druhými konci 27 převodové páky 22, přilehlými k přídavným stavítkům 29, přídavná stavítka 29 do odblokované polohy, přičemž vystoupí z oblasti zahloubení 33, uspořádaných na straně uzavíracího válcového tělesa 1. Tím se může válcové jádro 3 otáčet. Po vysunutí klíče 13 přivedou tlačné pružiny 31 přídavná stavítka 29 a převodovou páku 22 do výchozí polohy, znázorněné na obr. 4.

Klíč 13 nelze zasunout do takového válcového zámku, jehož kanál 10 klíče nemá odpovídající zvlnění v oblasti profilové podélné drážky 17, ve které jsou valivá tělíska 19. Jestliže se zasune klíč 13, který není opatřen valivými tělisky 19, může případně příslušně uspořádat přídržné kolíky 8, avšak nedojde k žádnému urovnání přídavných stavítek 29.

Zahloubení 33 uzavíracího válcového tělesa 1 jsou ostatně uzavřena vložkami 34.

Místo toho, jak je to znázorněno, kdy jsou upravena přídavná stavítka 29 toliko na jed-

né straně, bylo by možné upravit přídavná stavítka 29 i na protilehlých stranách válcového jádra v navzájem přesazeném uspořádání.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 6 a 7, jsou uspořádány úložné otvory 18 pro uložení valivých tělísek 19 na tom konci klíče 85, který sousedí se zářezem dřívku klíče. Celé uspořádání je vytvořeno tak, že při zasunutém klíči 85, jak je to znázorněno na obr. 6, dosedají valivá tělíska 19 ve vodorovné podélné střední rovině válcového jádra 3. Do profilové podélné drážky 17' klíče 85 zasahuje z části žebro 20' příslušné boční stěny kanálu klíče. Přes žebro 20' přečnávají kolíky 36, které jsou ve směru zasouvání uspořádány za sebou a jsou neotočné, přičemž jejich volné vnitřní konce 36', vytvářející vyčnívající oblast Z, jsou po obou stranách zploštěny. Tyto volné vnitřní konce 36' zasahují do odpovídajícího tvaru profilované podélné drážky 17' klíče 85.

V protilehlé poloze vzhledem ke kolíkům 36 jsou další kolíky 37, které jsou vzhledem ke kolíkům 36 uspořádány přesazeně a zasahují svými volnými vnitřními konci 37' do kanálu 10' klíče 85. Vzdálenost mezi volnými vnitřními konci 37' a protilehlou plochou žebra 20' odpovídá průměru valivých tělísek 19, takže valivá tělíska 19 o větším průměru nemohou projít kanálem 10' klíče 85. Kolíky 36, 37 vytvářejí tak rovněž zvlněný úsek kanálu 10' klíče 85.

V lícující protilehlé poloze ke kolíkům 36 jsou uspořádána přídavná stavítka 38. Tato přídavná stavítka 38 jsou opatřena osazeným dřikem 38', který zasahuje do kanálu 10' klíče 85. Zasouvací pohyb přídavných stavítek 38 je omezen ramenem 39, přilehlým k válcovému tělesu 1'. Při zasouvání jsou přídavná stavítka 38 tlačena stavítkovými kolíky 40, přilehlými k válcovému tělesu 1', přičemž tyto stavítkové kolíky 40 jsou upraveny v uzavřených radiálních vrtáních 41 uzavíracího válcového tělesa 1'. Stavítkové kolíky 40 mají hrncový tvar a v jejich vnitřním prostoru je uložena vždy jedna tlačná pružina 42. Zasune-li se příslušný klíč 85 do kanálu 10' klíče 85, projdou valivá tělíska 19 vlnovitým úsekem kanálu 10' klíče 85, který je tvořen kolíky 36, 37, a působí na přídavná stavítka 38 ve směru navenek proti zatížení tlačné pružiny 42, takže po úplném zasunutí klíče 85 je dělicí spára mezi přídavnými stavítky 38 a stavítkovými kolíky 40 v úrovni rotační spáry F válcového jádra 3. Vzhledem k tomu, že i ostatní přídržné kolíky 8 jsou ve správné poloze, lze uzavírací válcové jádro 3 klíčem 85 pootočit. V zasouvací koncové poloze dosedají valivá tělíska 19 na čelní plochy kolíků 36.

Na obr. 8 až 10 jsou znázorněny takové varianty válcového zámku, u kterých klíč 43 zasouvá přídržné kolíky 8 zahlobením 44, uspořádanými na jeho širokých stranách. V paralelním uspořádání, avšak přesazené do

mezery k přídržným kolíkům 8, jsou ve válcovém jádru 3 polohově pevně ustaveny kolíky 45, 46. Kolíky 35 zasahují svými volnými vnitřními konci 45' do kanálu 10' klíče 43 tak, že vzdálenost mezi protilehlou boční stěnou 47 kanálu 10' klíče 43 a volným vnitřním koncem 45' odpovídá průměru valivého tělíska 19, které je vytvořeno jako kulička a které je zapuštěno do dřívku klíče 43. U tohoto příkladu provedení je valivé tělísko 19 upraveno v úložném otvoru 49, uspořádaném v materiálu dřívku klíče 43 mezi dvěma protilehlými profilovými podélnými drážkami 50. Lze proto použít klíč 43 jako vratný klíč. Valivé tělísko 19 lze volně přemísťovat tak, že může přesahovat přes základ příslušné profilové podélné drážky 50.

V protilehlé poloze ke kolíkům 45 je uspořádán mezi nimi kolík 46, který vyčnívá svým volným vnitřním koncem 46' do té míry do kanálu 10' klíče 43, že rozměr mezi volným vnitřním koncem 46' a protilehlou boční stěnou 51 kanálu 10' klíče 43 odpovídá průměru valivého tělíska 19, jak je to znázorněno čerchovaně na obr. 10. Tento kolík 46 má hřibovitý tvar, přičemž hřibovitá hlava 46'' je uložena v osazeném vrtání 52 válcového jádra a opírá se o vnitřní stěnu otvoru 2' válcového jádra válcového tělesa 1'. Osazený otvor 52 je tak dlouhý, že volný vnitřní konec 46' přesahuje k němu přivrácenou boční stěnu 47 kanálu 10' klíče 43.

Stavítka 53, které je uspořádáno ve směru zasouvání za hřibovitým kolíkem 46, má rovněž hřibovitý tvar. Jeho hřibovitá hlava 53' je uložena v osazeném otvoru 54 válcového jádra a působí na ni neotočný kolík 55 tělesa. Neotočný kolík 55 tělesa je opatřen radiálně vystupujícím jazýčkem 56, který je veden v drážce 57, vycházející z otvoru válcového tělesa 1' pro stavítka 53. O jazýček 56 se opírá odpružený kolík 58 tělesa. Tím je neotočný kolík 55 tělesa zatlačován do osazeného otvoru 54 a přemísťuje stavítka 53 tak, že vyčnívá do kanálu 10' klíče 43.

Zasune-li se klíč 43, jak je to znázorněno na obr. 9, do kanálu 10' klíče 43, projde valivé tělísko 19 zvlněnou částí kanálu 10' klíče 43, která je tvořena kolíky 45, 46.

V koncové poloze zasunutí se přemísť působením valivého tělíska 19 stavítka do té míry, že dělicí spára mezi stavítkem 53 a neotočným kolíkem 55 tělesa se dostane na úroveň rotační spáry F válcového jádra 3.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 11, je použito stejné stavítka 53. Před tímto stavítkem 53 je na téže straně kanálu 10' klíče 43 uložen kolík 46 hřibovitého tvaru. Boční stěna 51' kanálu 10' klíče 43, která je protilehlá volnému vnitřnímu konci 46', je opatřena vybráním 59, přičemž vzdálenost mezi vybráním 59 a volným vnitřním koncem 46' hřibovitého kolí-

ku 46 odpovídá průměru valivého tělíska 19. Vybrání 59 tvoří ve spojení s hřibovitým kolíkem 46 zvlněný průchod, který je způsoben průměru valivého tělíska 19.

U variant klíče 60, které jsou znázorněny na obr. 12 a 13, se jedná o takový klíč, který rovněž svými širšími stranami řadí stavítkové kolíky. Na rozdíl od příkladu provedení dříve popsaného klíče 43 je upraven úložný otvor 61 v objímce 62, která je z obou stran lehce zaklepána a je nalisována ve střední oblasti dřívku klíče do otvoru v tomto dřívku vytvořeného. Po obou stranách objímky 62 jsou upraveny profilové podélné drážky 63, a to tak, že čelní konce 62' objímky 62 svazkovitě uzavírají spolu se základnou profilové podélné drážky 63. To umožňuje přemísťování valivého tělíska 19, jak je to patrné z obr. 12, z jedné koncové polohy, vyznačené plnými čarami, do druhé koncové polohy, vyznačené čerchovaně. To se uskutečňuje opět kolíky nebo výstupky kanálu klíče, zasahujícími do profilových podélných drážek 63.

Z obr. 13 je patrné, že valivé tělísko 19 je uspořádáno vzhledem ke stopě za sebou upravených zahloubení 44 širokých stran klíče přesazeně.

Stejně části válcového zámku, znázorněného na obr. 14 a 15, mají shodné vztahové znaky s variantou, která je znázorněna na obr. 8 až 10. V protilehlé lícující poloze k přídavnému stavítku 53, které je rovněž hřibovité, je uspořádán ve stupňovitě osazeném vrtání 64 ovládací kolík 66, který vytváří vystupující oblast a na který působí tlačná pružina 65. Tlačná pružina 65 se opírá o přízpůsobenou zátku 67, která uzavírá vrtání 64 na vnější straně rotační spáry F válcového jádra 3. Ovládací kolík 66 je opatřen nákrůžkem 68, který je přivrácen

k tlačné pružině 65 a který se opírá o výstupek 69 vrtání 64. Z tohoto důvodu může volný konec 66' ovládacího kolíku 66 vyčnívat do kanálu 10" klíče 43 jen o stanovenou hodnotu.

Jak je na obr. 14 a 15 znázorněno čerchovaně, odpovídá výška kanálu 10" klíče 43 v oblasti přímočarého průchodu pro valivé tělísko 19 průměru těchto valivých tělísek 19. Na rozdíl od ovládacího kolíku 66 je přídavné stavítko 53 hřibovitého tvaru vedeno tak, že hřibovitá hlava 53' brání zasunutí stavítka 53 do kanálu 10" klíče 43.

Při zasouvání klíče 43 do kanálu 10" klíče 43 tohoto válcového zámku, prochází valivé tělísko 19, které se zasune do profilové podélné drážky 50 klíče 43 rozměrově přízpůsobeným průchodem a těsně před dosažením koncové polohy působí na ovládací kolík 66. Ten se vychýlí proti síle tlačné pružiny 65. V koncové zasunuté poloze lícuje potom ovládací kolík 66 s valivým tělískem 19, případně s jeho úložným otvorem 49, takže ovládací kolík 66 může zatlačit valivé tělísko 19 ve směru stavítka 53. Protože tlačná pružina 70, která zatěžuje neotočný kolík 55 tělesa, je slabší než tlačná pružina 65, která působí na ovládací kolík 66, přemístí se stavítko 53 valivým tělískem 19 a ovládacím kolíkem 66 tak, že dělicí spára mezi stavítkem 53 a neotočným kolíkem 55 se dostane do úrovně rotační spáry F válcového jádra 3. Tak slouží ovládací kolík 66 ještě k uzavření úložného otvoru 49, což zabraňuje nepovolené manipulaci se stavítkem 53 z vnějšku.

Všechny nové znaky, které jsou uvedeny v popise a zobrazeny na výkresech, jsou pro vynález podstatné, i když nejsou v definici předmětu vynálezu výslovně nárokovány.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Válcový zámek s plochým klíčem, který má alespoň jednu profilovou podélnou drážku pro vstup žebra kanálu klíče vycházející z oblasti špičky klíče, je opatřen kolíkovými stavítky válcového zámku pro řazení zubových stupňů a v oblasti své širší plochy má přídavný zubový stupeň, který je tvořen pohyblivým členem, je ovládán ramenem v kanálu klíče a v zasunuté poloze klíče přemísťuje přídavné stavítko válce do polohy uvolňující otáčení válcového jádra, vyznačený tím, že pohyblivý člen je tvořen valivým tělískem (19), které je uspořádáno napříč volně posuvně v úložném otvoru (18, 49, 61), upraveném v profilové podélné drážce (17, 50, 63) boční stěny a otevřeném na obě strany, jehož průměr je větší než tloušťka materiálu klíče (13, 43, 60, 85) v oblasti uložení valivého tělíska (19).

2. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 1 vyznačený tím, že průměr valivého

tělíska (19) odpovídá světlosti, kterou má kanál (10) klíče v oblasti alespoň jednoho v podélném směru vlnovitě upraveného úseku, který je při pohledu ve směru zasouvání klíče (13, 43, 60, 85) uspořádán před přídavným stavítkem.

3. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 1 vyznačený tím, že v klíči (13, 43, 68, 85) je v přímkovém uspořádání upraveno více valivých těles (19).

4. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 1 vyznačený tím, že vlnovitě upravený úsek kanálu (10) klíče (13) je vytvořen tak, že střídavě proti vyčnívající oblasti (Z) jedné boční stěny (11) kanálu (10) klíče (13) je upraveno odpovídající vybrání (E) druhé boční stěny (12) kanálu (10) klíče (13).

5. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 4 vyznačený tím, že valivé tělísko (19)

v zasunuté poloze klíče (13) je uspořádáno před čelními plochami vyčnívajících oblastí (Z), upravenými rovnoběžně s podélným směrem kanálu (10) klíče (13).

6. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 1 vyznačený tím, že valivé tělísko (19) ovládá přídavné stavítko (29) prostřednictvím převodové páky (22), která je uložena v příčné drážce (35) válcového jádra (3) u rotační spáry (F) válcového jádra (3), je vytvořena ve tvaru kruhové úseče, svým prvním koncem (21) se dotýká valivého tělíska (19) a svým druhým koncem (27) ovládá zasouvání přídavného stavítka (29) proti pružnému zatížení do válcového jádra (3), přičemž druhý konec (27) převodové páky (22) zabírá do drážky (28) přídavného stavítka (29), které má šikmé dno (32) drážky (28), a v blokovací poloze zasahuje svým volným, ven směřujícím koncem do zahloubení (33) válcového tělesa (1).

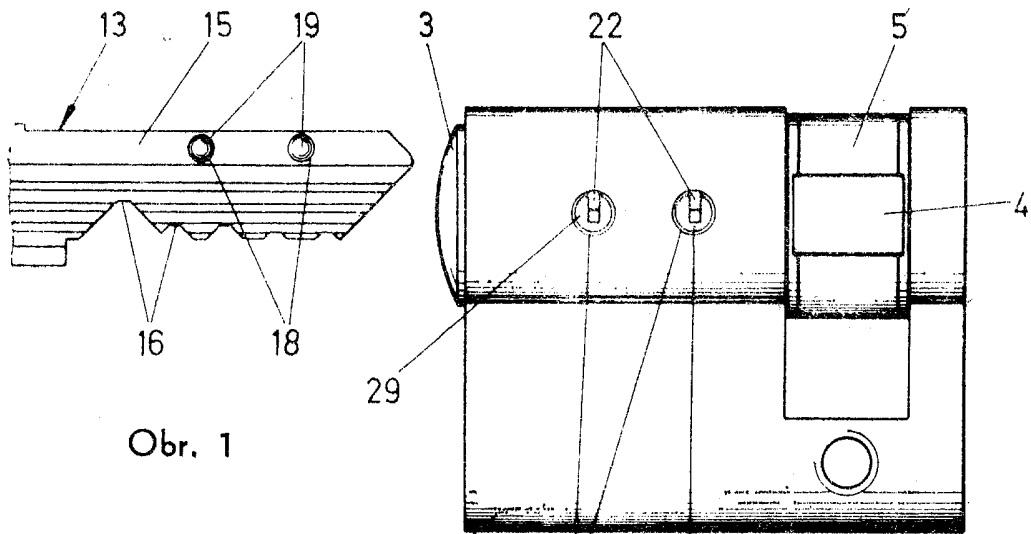
7. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodů 1 a 2 vyznačený tím, že vlnovitě upra-

vený úsek (10', 10'') klíče (85, 43) je vytvořen ve směru zasouvání klíče (85, 43) navzájem přesazeně uspořádanými kolíky (36, 37), případně (45, 46), které jsou uspořádány polohově pevně ve válcovém jádru (3) a svými volnými vnitřními konci (36', 37', případně 45', 46') zasahují do kanálu (10', 10'') klíče (85, 43).

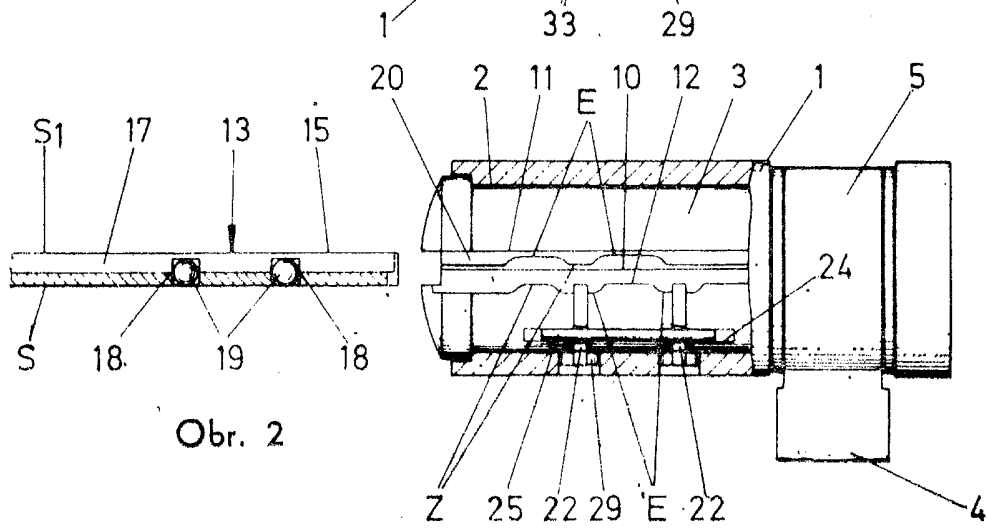
8. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 7 vyznačený tím, že volné vnitřní konce (36') kolíků (36) jsou zploštěny.

9. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 7 vyznačený tím, že kolík (46) má hříbovitý tvar a jeho hříbovitá hlava (46'') je uložena v osazeném otvoru (52) válcového jádra (3) a svým vnějším koncem se opírá o vnitřní stěnu otvoru (2') pro válcové jádro (3) ve válcovém tělese (1').

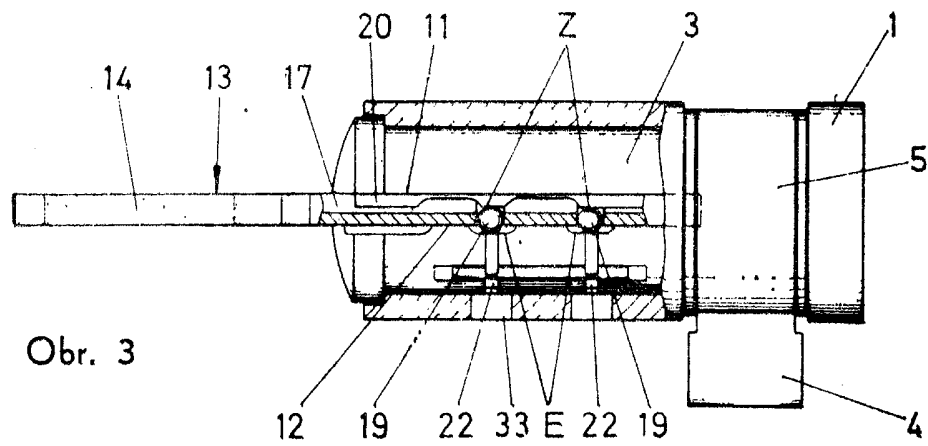
10. Válcový zámek s plochým klíčem podle bodu 7 vyznačený tím, že k volnému vnitřnímu konci (46') kolíku (46) je přiřazeno vybrání (59) protilehlé boční stěny (51') kanálu (10'') klíče (43).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

