SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 825

(21) Číslo prihlášky: **1200-93**

(22) Dátum podania: **27.10.1993**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **P 42 37 565.7**

(51) Int. Cl[7]:

E 05B 27/04

(32) Dátum priority: **06.11.1992**

(33) Krajina priority: **DE**

(40) Dátum zverejnenia: **10.08.1994**

(45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **14.08.2000**

(86) Číslo PCT:

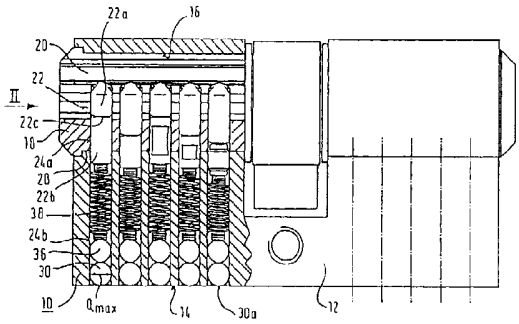
(73) Majiteľ patentu: Aug. Winkhaus GmbH and Co. KG, Telgte, DE;

(72) Pôvodca vynálezu: Wienert Dieter, Senden, DE;

(74) Zástupca: Majlingová Marta, Ing., Bratislava, SK;

(54) Názov vynálezu: **Zámok s valcovou vložkou a spôsob jeho výroby**

(57) Anotácia:
Na zámku s valcovou vložkou s dvojicami (22) prídržných kolíkov je vždy vonkajší koniec vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b), v ktorom je uložený skriňový kolík (22b), uzavretý uzatváracou guľôčkou (30), ktorá je svojou vrcholovou oblasťou (S) upravená vo virtuálnej oblasti (V) povrchovej plochy (14), nadrezanej vývrtom (24b) na skriňový kolík (22b), to znamená v tej čiastkovej plošnej oblasti, ktorá bola pri navŕtaní povrchovej plochy (14) odstránená.



Oblasť techniky

Vynález sa týka zámku s valcovou vložkou, ktorý je vybavený jednak skriňou zámku s vonkajšou povrchovou plochou a s úložným otvorom jadra, jednak v tomto úložnom otvore jadra otočne uloženým jadrom zámku s valcovou vložkou so štrbinou na zavádzanie kľúča, a jednak najmenej jednou dvojicou prídržných kolíkov, pričom táto dvojica prídržných kolíkov má jadrový kolík, ktorý je vedený vo vývrte jadrového kolíka jadra zámku s valcovou vložkou a skriňový kolík, ktorý je vedený vo vývrte na skriňový kolík skrine zámku, a tieto kolíky sú v základnej polohe jadra zámku vzhľadom na skriňu zámku navzájom v jednej osi a pri zasunutom uzamykaciemu utajeniu prispôsobenom kľúči sú predpínacím prostriedkom nastavené tak, že oddeľovacie miesto, upravené medzi navzájom privrátenými koncovými časťami jadrového kolíka a na skriňový kolík, je vo valcovej oddeľovacej ploche medzi úložným otvorom jadra a medzi jadrom zámku s valcovou vložkou, a pričom vývrt na skriňový kolík prerezáva oblasť povrchu vonkajšej povrchovej plochy skrine zámku s valcovou vložkou a je uzavretý uzatváracím prostriedkom.

Doterajší stav techniky

Takýto zámok s valcovou vložkou je známy napríklad z nemeckého patentového spisu 33 38 713. Pri tomto známom vykonaní je spravidla za sebou usporiadaných viac dvojíc prídržných kolíkov v smere pozdĺžnej osi zámku s valcovou vložkou, pričom vývrty na skriňové kolíky sú usporiadané vo vložkovej časti tzv. kohútikového profilu skrine zámku s valcovou vložkou. Uzatváracie prostriedky na uzatváranie vývrtov na skriňový kolík sú pritom tvorené ryhovanými kolíkmi, ktoré sú zalisované do vonkajších koncov vývrtov na skriňové kolíky, to znamená do tých koncov vývrtov na skriňové kolíky, ktoré vyúsťujú vo vrecovej dnovej ploche profilovanej vložky. Konce ryhovaných kolíkov v oblasti tejto dnovej plochy sú pritom opracované tak, že celkom vypĺňajú valcovú vrecovú dnovú plochu v súlade s jej valcovou formou.

Pri výrobe týchto známych zámkov je nutné pri zalisovaní ryhovaných kolíkov do vývrtov na skriňové kolíky nechať vonkajšie konce ryhovaných kolíkov čo najmenej von z oblasti vrcholovej čiary valcovej slepej dnovej plochy prečnievať cez túto dnovú plochu a bočne od tejto vrcholovej čiary upravené, cez uvedenú dnovú plochu presahujúce časti ryhovaných kolíkov odstrániť trieskovým obrábaním, aby sa zaistilo zachovanie hladkej dnovej plochy. Je samozrejme tiež možné nechať ryhované kolíky pri zalisovaní prečnievať o niečo ďalej cez valcovú slepú dnovú plochu, čím sa zaistí, že pri odobratí týchto častí ryhovaných kolíkov, ktoré prečnievajú cez valcovú dnovú plochu, sa spoľahlivo vytvorí celkom hladká a úplne valcová slepá dnová plocha. Ako je zrejmé, je však v každom prípade potrebné trieskové dodatočné opracovanie.

Dalo by sa uvažovať, že sa zabráni trieskovému dodatočnému opracovaniu na dosiahnutie hladkej valcovej dnovej plochy tým, že sa ryhované kolíky vždy na jednom konci vybavia zodpovedajúcou valcovou koncovou plochou, ktorá by potom umožnila vytvoriť bez prechodu valcovú dnovú plochu v oblasti vývrtov na skriňový kolík. Takáto technika by však vyžadovala jednak presné pozdĺžne polohovanie ryhovaných kolíkov a presné uhlové polohovanie ryhovaných kolíkov, čím by sa celkovo veľmi sťažila výroba zámkov.

Z DE-OS 29 53 598 je tiež známa špeciálna konštrukcia zámku s valcovou vložkou, pri ktorom sú do vývrtov na skriňové kolíky vložené špeciálne vložkové objímky, v ktorých sú uložené skriňové kolíky a predpäté pružiny, ktoré na tieto skriňové kolíky pôsobia. Pritom sú, aby bolo možné ovplyvniť uzamykanie, to znamená, aby bolo možné vymeniť dvojice prídržných kolíkov, vonkajšie konce vložkových objímok uzavreté skrutkovými zátkami.

S výnimkou tohto špeciálneho prípadu platilo v technike zámkov až dosiaľ pravidlo, že vývrty na skriňové kolíky musia byť na svojich koncoch dokonale a plošne uzavreté, ako už bolo uvedené v predchádzajúcom s poukázaním na rôzne možnosti výroby zámku s valcovou vložkou podľa DE-PS 33 38 713. Táto predstava dokonale lícujúceho a hladkého uzavretia vývrtov na skriňové kolíky bola zdôvodnená tým, aby bolo možné vložiť prostredníctvom profilu skrine zámku túto skriňu zámku s valcovou vložkou do zasúvacích zámkov alebo iných konštrukcií s vopred stanoveným úložným profilom, pričom sa tu predpokladá, že nesmie dôjsť k žiadnemu presahu. Inak platí pri konštrukcii zámkov aj požiadavka, že v mieste uzavretia vývrtov na skriňové kolíky nesmú vzniknúť žiadne, vzhľadom na vonkajšiu povrchovú plochu uzamykacej skrine, naspäť osadené dutiny, pretože v týchto dutinách by sa mohli usadzovať nečistoty, ako napríklad triesky alebo podobne, ktoré by potom mohli brániť zasúvaniu skrine zámku do profilovo prispôsobených uložení zásuvných zámkov alebo iných konštrukcií. Ďalej je tiež rozšírená predstava, že zámok s valcovou vložkou, ktorý má byť ponúkaný spracovateľom a tiež konečným spotrebiteľom ako presný element, má umožniť rozoznať stupeň svojej presnosti aj podľa vonkajšej úpravy, takže z tohto dôvodu sa tiež požadovala celkom hladká povrchová plocha profilu zámku práve v oblasti priesečníkov s vývrtmi na skriňové kolíky.

Podstata vynálezu

Na rozdiel od doterajších predstáv z hľadiska konštrukcie a vzhľadu zámku s valcovou vložkou sa podľa vynálezu navrhuje, aby uzatvárací prostriedok mal vzhľadom na os vývrtu na skriňový kolík rotačne symetrickú, pri pohľade od vonkajšieho priestoru obklopujúceho povrchovú plochu skrine konvexnú koncovú plochu, ktorej kolmo na os vývrtu na skriňový kolík upravený najväčší prierez je usporiadaný na celom svojom obvode vnútri vývrtu na skriňový kolík a ktorého vrcholová oblasť je výhodne upravená v alebo v malom odstupe vnútri prostredníctvom vývrtu na skriňový kolík vymedzenej čiastkovej virtuálnej oblasti zodpovedajúcej povrchovej plochy a táto čiastková virtuálna oblasť zodpovedá čiastkovej oblasti povrchovej plochy odobranej pri úprave vývrtu na skriňový kolík.

V takomto vyhotovení podľa vynálezu sa dosiahne tá výhoda, že nie je potrebné dodatočné opracovanie povrchu skrine pri vložení uzatváracieho prostriedku, pretože konvexná povrchová plocha uzatváracieho prostriedku prekvapivo neovplyvňuje negatívne celkový pohľad na zámok s valcovou vložkou, pokiaľ sú splnené uvedené geometrické podmienky, ale na rozdiel od toho ešte ďalej zvyšuje dojem vysoko presného technického nástroja.

To platí najmä vtedy, keď je vedľa seba usporiadaný, tak ako je to obvyklé, rad dvojíc prídržných kolíkov v pozdĺžnom smere valca a keď sú zodpovedajúce konvexné koncové plochy v ich pozdĺžnom nastavení vzhľadom na vonkajšiu povrchovú plochu skrine zámku s valcovou vložkou zhodne polohované.

Požiadavku, že nič nesmie prečnievať cez vonkajšiu povrchovú plochu profilu, je možné pri zachovaní uvedených geometrických podmienok bez ďalších opatrení dosiahnuť.

Zostávajúce prstencové vyhĺbenia, ktoré plynule nadobúdajú na svojej hĺbke od oblasti vrcholu k obvodovej ploche vývrtov na skriňové kolíky, sú také malé, že sa netreba obávať toho, že by vo väčšej miere zostávali visieť triesky alebo podobné nečistoty.

Aj keď je vzhľad, vzhľadom na rôznu hĺbku prstencových vyhĺbení, potom nepriaznivo ovplyvňovaný, pokiaľ je oblasť povrchovej plochy valcovo zakrivená, neruší to vzhľad, a to ani vtedy, keď je upravených viac dvojíc skriňových kolíkov vedľa seba, pretože je zaistená rovnaká hĺbka vniknutia uzatváracích prostriedkov do všetkých vývrtov na skriňové kolíky.

Pri manipulácii konzumentom sa javí zámok s valcovou vložkou, vytvorený podľa vynálezu, približne rovnako hladký a príjemný na dotyk ako zámok s valcovou vložkou, pri ktorom sú uzatváracie prostriedky zodpovedajúce oblasti povrchovej plochy prispôsobené bez prechodov hladko.

Koncová plocha môže byť vytvorená ako sférická koncová plocha s priemerom, ktorý zhruba zodpovedá priemeru vývrtu na skriňový kolík.

Uzatváracie časti je možné vyrobiť v takej kvalite a najmä v takej tvrdosti, že pri zavádzaní do vývrtov na skriňové kolíky, ktoré sa pochopiteľne vždy uskutočňujú, nie sú poškodené, a preto nie je nepriaznivo ovplyvnený ich vzhľad. Uzatváracie elementy môžu byť na svojich koncoch napríklad vyleštené alebo inak povrchovo ošetrené, čím sa dobre zapoja do povrchového vzhľadu obvykle galvanicky upravených alebo nalakovaných zámkov, pričom prostredníctvom rozdielnej farby, rozdielnych leskov alebo iných rozdielnych povrchových úprav je možné dosiahnuť ešte zaujímavejšie účinky.

Nemožno tiež vylúčiť, že by mohli byť konvexné koncové plochy vo svojej vrcholovej oblasti nepatrne sploštené, takže pri prípadnom zalisovaní uzatváracích prostriedkov vznikajú menšie plošné tlaky, a tým sa zabráni aj povrchovému poškodeniu. Pri stanovení rozmerov veľkosti takéhoto sploštenia vrcholu je samozrejme potrebné vždy dbať na tú skutočnosť, že pri zasúvaní skrine zámku s valcovou vložkou do príslušného uloženia zasúvacieho zámku alebo iného prístroja nesmú prečnievať žiadne časti cez povrchovú plochu profilu, čo by mohlo spôsobiť zachytávanie. Tomu však je možné bez problémov zabrániť tým, že sa uzatváracie prostriedky so sploštením vrcholom zatlačia do vývrtov na skriňové kolíky tak hlboko, že celé vrcholové sploštenie je upravené vnútri virtuálnej oblasti plochy.

Upevňovanie uzatváracích prostriedkov do vývrtov na skriňové kolíky sa výhodne vykonáva zalisovaním, pričom uzatváracie prostriedky so svojím priemerom vytvoria vzhľadom na priemer vývrtov na skriňové kolíky taký súlad, aby jednak bolo možné dosiahnuť zalisovanie bez viditeľných deformácií zodpovedajúcej oblasti povrchovej plochy, a jednak bolo bezpečne zaistené nenávratné uloženie uzatváracích prostriedkov vo vývrtoch na skriňové kolíky.

Zatiaľ čo skrine zámkov sa spravidla vyrábajú z farebných kovov, možno ako uzatváracie prostriedky využiť oceľové časti, ktoré je možné v hromadnej výrobe lacnejšie zhotoviť.

Ako už bolo v úvode zdôraznené, je možné usporiadanie podľa vynálezu využiť najmä vtedy, keď oblasť povrchovej plochy, v ktorej vyúsťujú vývrty na skriňové kolíky, je tvorená valcovou plochou, ktorej povrchové priamky sú rovnobežné s osou úložného otvoru jadra. To platí tak pre kruhové, ako aj pre rozšírené uzamykacie valčeky s kohútikovým profilom, v ktorom vývrty na skriňové kolíky prechádzajú slepou dnovou plochou profilovanej vložky kohútikového profilu.

Podľa výhodného vykonania vynálezu sa predpokladá, že uzatvárací prostriedok je vytvorený guľôčkou. Výhoda tohto vykonania spočíva v tom, že je možné vykonávať automatický prívod do výrobného automatu s použitím guľôčok bez komplikovaných orientačných prostriedkov.

Nasadenie guľôčok ako uzatváracích prostriedkov je potrebné považovať za neobvyklé z toho dôvodu, že pri využití guľôčok nie je z hľadiska axiálnej hĺbky uzatváracieho prostriedku v podobe guľôčky žiadna voľnosť variácie, spočívajúca v tom, že by bolo možné uskutočniť opatrenie na prispôsobenie rôznym tvarom valca, rôznym predpínacím prostriedkom a rôznym rozmerom skriňových kolíkov. To sa však ukázalo prekvapivo ako celkom nepodstatné, pretože je možné meniť zodpovedajúcu voľnú dĺžku vývrtov na skriňové kolíky uložením vložiek do vývrtov na skriňové kolíky, takže sa potom môžu o tieto vložky prípadne opierať predpínacie prostriedky. Ako vložky je možné opäť využiť buď guľôčky, alebo valcové kusy.

Alternatívne je tiež možné, aby uzatvárací prostriedok bol tvorený tyčkou, ktorá má najmenej na jednom konci, výhodne na oboch koncoch rotačne symetrickú konvexnú koncovú plochu. Montážna technika sa takýmto opatrením v porovnaní s guľôčkou sťaží, takže túto možnosť je dobré zvoliť len v zvláštnych situáciách, napríklad vtedy, keď majú byť zvolené zvláštne profily sférických koncových plôch. Je možné uvážiť aj tú skutočnosť, že sa pri použití tyčkovitých uzatváracích prostriedkov vytvorí na prechode tyčky do konvexnej koncovej plochy aj kužeľový krúžok, prípadne krúžkové rameno. Týmto spôsobom je možné vytvoriť najväčší prierez konvexnej koncovej plochy menší než prierez valcového úseku uzatváracieho prostriedku v tvare tyčky.

Spravidla môže byť predpínací prostriedok vytvorený ako tlačná skrutkovitá pružina. Pritom je výhodné, aby táto tlačná skrutkovitá pružina mala na hlavnom úseku svojej dĺžky puzdrovú plochu, ktorej priemer zodpovedá najmenej zhruba vnútornému priemeru vývrtu na skriňový kolík. Aby sa zabránilo tomu, že sa tlačná skrutkovitá pružina pri dosadení na konvexnú plochu uzatváracieho prostriedku zle nastaví alebo zovrie v medzere medzi obvodovou plochou vývrtu na skriňový kolík a medzi konvexnou koncovou plochou, môže byť výhodné, aby tlačná skrutkovitá pružina mala najmenej na tom konci, ktorý je v dotyku s plochou guľôčky, úsek so zúženým prierezom.

Vynález sa ďalej týka spôsobu výroby zámku s valcovou vložkou, pričom tento zámok s valcovou vložkou je vybavený jednak skriňou zámku s valcovou vložkou s vonkajšou povrchovou plochou a s úložným otvorom jadra, jednak v tomto úložnom otvore jadra otočne uloženým jadrom zámku s valcovou vložkou so štrbinou na zavádzanie kľúča, a jednak najmenej jednou dvojicou prídržných kolíkov, pričom táto dvojica prídržných kolíkov má jadrový kolík, ktorý je vedený vo vývrte jadrového kolíka jadra zámku s valcovou vložkou, a skriňový kolík, ktorý je vedený vo vývrte na skriňový kolík skrine zámku s valcovou vložkou, a tieto kolíky sú v základnej polohe jadra zámku s valcovou vložkou vzhľadom na skriňu zámku s valcovou vložkou navzájom v jednej osi a pri zasunutom, uzamykaciemu utajeniu prispôsobenom kľúči sú predpínacím prostriedkom nastavené tak, že oddeľovacie miesto, upravené medzi navzájom privrátenými koncovými časťami jadrového kolíka a na skriňový kolík, je vo valcovej oddeľovacej

ploche medzi úložným otvorom jadra a medzi jadrom zámku s valcovou vložkou, a pričom vývrt na skriňový kolík prerezáva oblasť povrchu vonkajšej povrchovej plochy skrine uzatváracieho valčeka a je uzavretý uzatváracím prostriedkom a tento spôsob zahŕňa vŕtaciu operáciu, pri ktorej sa vychádza z oblasti povrchovej plochy nadrezanej vývrtom na skriňový kolík na vytvorenie vývrtu na skriňový kolík a nasledujúce zavedenie uzatváracieho prostriedku do tohto konca vývrtu na skriňový kolík, ktorý nadväzuje na túto oblasť povrchovej plochy.

Na vykonávanie tohto spôsobu sa navrhuje, že ako uzatvárací prostriedok sa do vývrtu na skriňový kolík zavedie uzatváracie teleso, ktoré má najmenej na svojom pri zavádzaní zadnom konci vzhľadom na os vývrtu na skriňový kolík rotačne symetrickú, pri pohľade od vonkajšieho priestoru obklopujúceho povrchovú plochu skrine konvexnú koncovú plochu, ktorej kolmo na os vývrtu na skriňový kolík upravený najväčší prierez je usporiadaný na celom svojom obvode vnútri vývrtu na skriňový kolík a ktorého vrcholová oblasť je výhodne upravená v alebo v malom odstupe vnútri prostredníctvom vývrtu na skriňový kolík vymedzenej čiastkovej virtuálnej oblasti zodpovedajúcej povrchovej plochy, ktorá zodpovedá čiastkovej oblasti povrchovej plochy, odobranej pri úprave vývrtu na skriňový kolík.

Pri tom môže byť uzatváracie teleso vo vývrte na skriňový kolík upevnené prostredníctvom lisovaného uloženia.

Lisovacie teleso sa môže zavádzať zasúvacou plochou zasúvacieho nástroja, ktorý sa pritom opiera o zodpovedajúcu oblasť povrchovej plochy a určuje hĺbku zasunutia. Táto zasúvacia plocha môže súčasne zatlačovať viacej uzatváracích prostriedkov, čím sa zaistí ich rovnomerné polohovanie.

Je tiež možné zavádzať uzatvárací prostriedok do vývrtu na skriňový kolík potom, čo sa zavedie cez k oblasti povrchovej plochy príslušný vonkajší koniec vývrtu na skriňový kolík skriňový kolík a prípadne predpínací prostriedok a/alebo vložka.

Je však tiež možné zaviesť skriňový kolík, ako aj prípadne vložku a/alebo predpínací prostriedok od otvoru jadra do vývrtu na skriňový kolík, privrátený k oblasti povrchovej plochy, a to vložením uzatváracieho prostriedku. Rozhodnutie o tom, ktorá z oboch možností sa zvolí, závisí najmä od toho aké výrobné zariadenia sú k dispozícii.

Pri vŕtaní vývrtu na skriňový kolík sa vývrt na skriňový kolík výhodne vykoná len až k úložnému otvoru jadra, čím sa tá oblasť skrine valčeka, ktorá je diametrálne protiľahlá vzhľadom na vývrt na skriňový kolík, nenadreže, a preto ju nie je potrebné opäť uzatvárať.

Na vykonanie uloženia uzatváracieho telesa nie je spravidla už potrebné vykonávať ďalšie povrchové opracovanie v oblasti povrchovej plochy a na uzatváracom telese.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález je v ďalšom podrobnejšie vysvetlený na príklade vykonania v spojení s výkresovou časťou.

Na obr. 1 je schematicky znázornený bokorys v čiastočnom reze zámku s valcovou vložkou podľa vynálezu s kohútikovým profilom. Na obr. 2 je znázornený koncový pohľad v smere šípky II na obr. 1, a to v čiastočnom reze. Na obr. 3 je znázornený bokorys čiastočne zmeneného vykonania, ktoré je analogické s obr. 1. Na obr. 4 je znázornený koncový pohľad v smere šípky IV z obr. 3, a to opäť v čiastočnom reze.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 je znázornená skriňa **10** zámku s valcovou vložkou dvojitého zámku s valcovou vložkou. Táto skriňa **10** zámku s valcovou vložkou má tzv. kohútikový profil s profilovanou vložkou **12**, ktorá má slepú dnovú plochu **14**. Skriňa **10** zámku s valcovou vložkou má ďalej úložný otvor **16** jadra, v ktorom je uložené jadro **18** zámku s valcovou vložkou so štrbinou **20** na zavedenie kľúča.

Na zámku s valcovou vložkou je upravených viacej dvojíc **22** prídržných kolíkov, z ktorých je v ďalšom opísaná len jedna. Táto dvojica **22** prídržných kolíkov pozostáva z jadrového kolíka **22a** a zo na skriňový kolík **22b**. Jadrový kolík **22a** je uložený vo vývrte **24a** jadrového kolíka **22a** jadra **18** zámku s valcovou vložkou, zatiaľ čo skriňový kolík **22b** je uložený vo vývrte **24b** na skriňový kolík **22b** v skrini **10** zámku s valcovou vložkou. V základnej polohe zámku s valcovou vložkou, ktorá je znázornená na obr. 1 a v ktorej je možné zasunúť a vytiahnuť kľúč, je jadrový kolík **22a** a skriňový kolík **22b** usporiadaný v jednej osi. Oddeľovacie miesto **22c** medzi jadrovým kolíkom **22a** a medzi skriňovým kolíkom **22b** je potom, pokiaľ je zasunutý uzamykaciemu utajeniu prispôsobený kľúč v oddeľovacej ploche **28**, ktorá je definovaná vnútornou obvodovou plochou otvoru **16** jadra a vonkajšou obvodovou plochou jadra **18** zámku s valcovou vložkou. Pokiaľ sú oddeľovacie miesta **22c** všetkých dvojíc kolíkových valčekov v oddeľovacej ploche **28**, je možné prostredníctvom kľúča otočiť jadro **18** zámku s valcovou vložkou.

Vývrt **24b** na skriňový kolík **22b** je vyvŕtaný od slepej dnovej plochy **14** do skrine **10** zámku s valcovou vložkou až k prieniku s otvorom **16** jadra. Spodný koniec vývrtu **24b** na skriňový kolík **22b** je uzavretý guľôčkou **30** s koncovou plochou **30a**, ktorá je do vývrtu **24b** na skriňový kolík **22b** zalisovaná s nepatrne väčším rozmerom. Zalisovanie uzatváracích guľôčok **30** jednotlivých dvojíc skriňových kolíkov sa môže vykonať prostredníctvom nástroja **32**, ktorý je znázornený na obr. 2. Skriňa **10** zámku s valcovou vložkou má slepej dnovej ploche **14** presne prispôsobenú zasúvaciu plochu **34**, ktorá pri priblížení nástroja **32** k slepej dnovej ploche **14** na ňu dosadne a pritom privedie guľôčky **30** do takej polohy, že ich smerom dolu smerujúca vrcholová oblasť **S** je vždy vo virtuálnej oblasti **V**, ktorá dopĺňa slepú dnovú plochu **14** zodpovedajúcim zakrivením.

Na uzatváraciu guľôčku **30** nadväzuje smerom hore voľne vložená vyplňovacia guľôčka **36**, ktorá vytvára podperu na tlačnú skrutkovitú pružinu **38**. Táto tlačná skrutkovitá pružina **38** je opretá svojím horným koncom o skriňový kolík **22b** a prostredníctvom neho tlačí na jadrový kolík **22a**, čím je tento držaný v zábere s čelom kľúča vybaveného zárezmi, pokiaľ je zasunutý zodpovedajúci kľúč a oddeľovacie miesto **22c** je súčasne upravené v oddeľovacej ploche **28**.

Horné a spodné konce tlačných skrutkovitých pružín **38** majú užšie vinutie než stredný úsek, čím tieto koncové úseky majú zaistené definitívne uloženie na vyplňovacej guľôčke **36** a na spodnom konci na skriňový kolík **22b**.

Dvojice skriňových kolíkov **22b** môžu mať rôzne tvary, ako je to znázornené na obrázku. Ďalej je treba uviesť, že oddeľovacie miesto **22c**, ktoré musí ležať pri zasunutom uzamykaciemu utajeniu prispôsobenom kľúči v oddeľovacej ploche **28**, nemusí byť v prípade potreby vytvorené len navzájom privrátenými koncami jadrových kolíkov **22a** a skriňových kolíkov **22b**, no môže byť vytvorené aj jedným z týchto kolíkov a medziľahlou doštičkou, ktorá môže byť vložená s variabilnou hrúbkou pri rôznych variáciách uzatvárania. Je samozrejme možné vytvoriť oddeľovacie

miesto **22c** aj medzi dvoma navzájom susediacimi medziľahlými doštičkami, čo nie je zakreslené.

Výroba sa uskutočňuje tak, že sa oddelene vyrobí jadro **18** zámku s valcovou vložkou a skriňa **10** zámku s valcovou vložkou. Jadro **18** zámku s valcovou vložkou sa vybaví vývrtmi **24a** jadrových kolíkov **22a**. Vývrty **24b** na skriňové kolíky **22B** sa vŕtajú v smere od slepej dnovej plochy **14** až k vstupu zodpovedajúceho vŕtacieho nástroja do otvoru **16** jadra.

Potom sa jadro **18** zámku s valcovou vložkou osadí jadrovými kolíkmi **22** a zasunie sa do otvoru **16** jadra, pričom je proti svojej základnej polohe, ktorá je znázornená na obr. 1, pootočené, je však tiež možné namontovať jadro **18** zámku s valcovou vložkou v základnej polohe bez jadrových kolíkov **22a**, ktoré sa potom zavedú cez vývrty **24b** na skriňové kolíky **22b**. Potom je možné cez vývrt **24b** na skriňový kolík **22b** zdola postupne zaviesť skriňový kolík **22b**, tlačnú skrutkovitú pružinu **38**, vyplňovaciu guľôčku **36** a uzatváraciu guľôčku **30**. Pri prvom pootočení jadra **18** zámku s valcovou vložkou do základnej polohy podľa obr. 1 vstúpi skriňový kolík **22b** do vývrtu **24a** jadrového kolíka **22a**. Alternatívne je tiež možné zalisovať pred vložením jadra **18** zámku s valcovou vložkou do otvoru **16** jadra uzatváraciu guľôčku **30** zdola do vývrtu **24b** na skriňový kolík **22b**, potom zaviesť z otvoru **16** jadra po sebe postupne vyplňovaciu guľôčku **36**, tlačnú skrutkovitú pružinu **38** a skriňový kolík **22b** do vývrtu **24b** na skriňový kolík **22b** a po vykonaní týchto operácií pri všetkých dvojiciach **22** prídržných kolíkov zasunúť jadro **18** zámku s valcovou vložkou s na ňom uloženými jadrovými kolíkmi **22a** do otvoru **16** jadra.

Príklad vykonania, ktorý je znázornený na obrázkoch 3 a 4, sa líši od vykonania podľa obrázkov 1 a 2 len tým, že namiesto vyplňovacích guľôčok **36** sú upravené vyplňovacie valcové kolíky **136**. Pri tomto vykonaní je možné dĺžku vyplňovacích valcových kolíkov **136** vopred stanoviť v súlade so zodpovedajúcimi nárokmi na priestor.

Namiesto uzatváracích guľôčok **30** je možné použiť aj uzatváracie kolíky, čo nie je na výkrese znázornené, ktoré majú najmenej na jednom konci konvexne zakrivenú, najmä sférickú koncovú plochu. Výhodne sa vytvoria také uzatváracie kolíky so zhodnými konvexnými plochami na oboch koncoch, že sa zjednoduší ich automatické privádzanie.

Ako je zrejmé z obr. 2, je upravený najväčší priercz Q_{max} uzatváracej guľôčky **30** celkom vnútri vývrtu **24b** na skriňový kolík **22b**, zatiaľ čo vrcholová oblasť **S** je upravená vo valcovej virtuálnej oblasti **V** valcovej slepej dnovej plochy **14**, ako je zrejmé z obr. 2.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zámok s valcovou vložkou, ktorý je vybavený skriňou zámku s vonkajšou povrchovou plochou a s úložným otvorom jadra, jednak v tomto úložnom otvore jadra otočne uloženým jadrom zámku s valcovou vložkou so štrbinou na zavádzanie kľúča, a jednak najmenej jednou dvojicou prídržných kolíkov, pričom táto dvojica prídržných kolíkov má jadrový kolík, ktorý je vedený vo vývrte jadrového kolíka jadra zámku, a skriňový kolík, ktorý je vedený vo vývrte skrine zámku, a tieto kolíky sú v základnej polohe jadra zámku vzhľadom na skriňu zámku navzájom v jednej osi a pri zasunutom, uzamykaciemu utajeniu prispôsobenom kľúči sú predpínacím prostriedkom nastavené tak, že oddeľovacie miesto, upravené medzi navzájom privrátenými koncovými časťami jadrového kolíka a na skriňový kolík, je vo valcovej oddeľovacej ploche medzi úložným otvorom jadra a medzi jadrom zámku, a pričom vývrt prerezáva oblasť povrchu vonkajšej povrchovej plochy skrine zámku je uzavretý uzatváracím prostriedkom, **vyznačujúci sa tým**, že uzatvárací prostriedok (30) má vzhľadom na os vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b) rotačne symetrickú, pri pohľade od vonkajšieho priestoru obklopujúceho povrchovú plochu skrine konvexnú koncovú plochu (30a), ktorej kolmo na os vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b) upravený najväčší prierez (Q_{max}) je usporiadaný na celom svojom obvode vnútri vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b) a ktorého vrcholová oblasť (S) je výhodne upravená v alebo v malom odstupe vnútri prostredníctvom vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b) vymedzenej čiastkovej virtuálnej oblasti (V) zodpovedajúcej povrchovej plochy (14) a táto čiastková virtuálna oblasť (V) zodpovedá čiastkovej oblasti povrchovej plochy (14) odobranej pri úprave vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b).

2. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že koncová plocha (30a) má sférickú koncovú plochu s priemerom, ktorý zhruba zodpovedá priemeru vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b).

3. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 1 alebo 2, **vyznačujúci sa tým**, že koncová plocha (30a) má povrch prispôsobený kvalitatívne a vzhľadovo povrchovému opracovaniu vonkajšej plochy.

4. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 3, **vyznačujúci sa tým**, že koncová plocha (30a) má povrchovú tvrdosť umožňujúcu zavedenie uzatváracieho prostriedku (30) bez povrchovej deformácie sférickej koncovej plochy (30a).

5. Zámok s valcovou vložkou podľa nárokov 1 až 4, **vyznačujúci sa tým**, že uzatvárací prostriedok (30) je do vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b) zalisovaný.

6. Zámok s valcovou vložkou podľa jedného z nárokov 1 až 5, **vyznačujúci sa tým**, že oblasť povrchovej plochy prislúcha valcovej ploche (14), ktorej povrchové priamky sú rovnobežné s osou úložného otvoru (16) jadra.

7. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 6, **vyznačujúci sa tým**, že valcová plocha (14) je vytvorená od slepej dnovej plochy (14) s kohútikovým profilom vytvorenej vrecovitej profilovanej vložky (12), v ktorej je upravený vývrt (24b) na skriňový kolík (22b).

8. Zámok s valcovou vložkou podľa jedného z nárokov 1 až 7, **vyznačujúci sa tým**, že uzatvárací prostriedok je tvorený guľôčkou (30).

9. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 8, **vyznačujúci sa tým**, že v susedstve uzatváracej guľôčky (30) je vnútri vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b) uložená najmenej jedna vložka (36), výhodne voľná vložka (36) na podopretie predpínacieho prostriedku (38).

10. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 9, **vyznačujúci sa tým**, že vložka je tvorená guľôčkou (36) alebo valcovým kusom (136).

11. Zámok s valcovou vložkou podľa jedného z nárokov 1 až 7, **vyznačujúci sa tým**, že uzatvárací prostriedok je tvorený tyčkou, ktorá má najmenej na jednom konci, výhodne na oboch koncoch rotačne symetrickú konvexnú koncovú plochu.

12. Zámok s valcovou vložkou podľa jedného z nárokov 1 až 11, **vyznačujúci sa tým**, že

predpínací prostriedok je tvorený tlačnou skrutkovitou pružinou (38).

13. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že tlačná skrutkovitá pružina (38) má na hlavnom úseku svojej dĺžky puzdrovú plochu, ktorej priemer zodpovedá najmenej približne vnútornému priemeru vývrtu (24b) na skriňový kolík (22b).

14. Zámok s valcovou vložkou podľa nároku 13, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že tlačná skrutkovitá pružina (38) má najmenej na tom konci, ktorý je v dotyku s plochou vyplňovacej guľôčky (36), úsek so zúženým prierezom.

15. Spôsob výroby zámku s valcovou vložkou, najmä zámku s valcovou vložkou podľa jedného z nárokov 1 až 14, pričom tento zámok s valcovou vložkou je vybavený jednak skriňou zámku s valcovou vložkou s vonkajšou povrchovou plochou a s úložným otvorom jadra, jednak v tomto úložnom otvore jadra otočne uloženým jadrom zámku s valcovou vložkou so štrbinou na zavádzanie kľúča, a jednak najmenej jednou dvojicou prídržných kolíkov, pričom táto dvojica prídržných kolíkov má jadrový kolík, ktorý je vedený vo vývrte jadrového kolíka jadra zámku s valcovou vložkou, a skriňový kolík, ktorý je vedený vo vývrte na skriňový kolík skrine zámku s valcovou vložkou, a tieto kolíky sú v základnej polohe jadra zámku s valcovou vložkou vzhľadom na skriňu zámku s valcovou vložkou navzájom v jednej osi a pri zasunutom uzamykaciemu utajeniu prispôsobenom kľúči sú predpínacím prostriedkom nastavené tak, že oddeľovacie miesto, upravené medzi navzájom privrátenými koncovými časťami jadrového kolíka a skriňového kolíka, je vo valcovej oddeľovacej ploche medzi úložným otvorom jadra a medzi jadrom zámku s valcovou vložkou, a pričom vývrt na skriňový kolík prerezáva oblasť povrchu vonkajšej povrchovej plochy skrine uzatváracieho valčeka a je uzavretý uzatváracím prostriedkom a tento spôsob zahŕňa vŕtaciu operáciu, pri ktorej sa vychádza z oblasti povrchovej plochy nadrezanej vývrtom na skriňový kolík na vytvorenie vývrtu na skriňový kolík a nasledujúce zavedenie uzatváracieho prostriedku do tohto konca vývrtu na skriňový kolík, ktorý nadväzuje na túto oblasť povrchovej plochy, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že ako uzatvárací prostriedok sa do vývrtu na skriňový kolík zavedie uzatváracie teleso, ktoré má najmenej na svojom pri zavádzaní zadnom konci vzhľadom na os vývrtu na skriňový kolík rotačne symetrickú, pri pohľade od vonkajšieho priestoru obklopujúceho povrchovú plochu skrine konvexnú koncovú plochu, ktorej kolmo na os vývrtu na skriňový kolík upravený najväčší prierez je usporiadaný na celom svojom obvode vnútri vývrtu na skriňový kolík a ktorého vrcholová oblasť je výhodne upravená v alebo v malom odstupe vnútri prostredníctvom vývrtu na skriňový kolík vymedzenej čiastkovej virtuálnej oblasti zodpovedajúcej povrchovej plochy, ktorá zodpovedá čiastkovej oblasti povrchovej plochy, odobranej pri úprave vývrtu na skriňový kolík.

16. Spôsob podľa nároku 15, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že uzatváracie teleso sa vo vývrte na skriňový kolík upevní prostredníctvom lisovaného uloženia.

17. Spôsob podľa jedného z nárokov 15 a 16, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že uzatváracie teleso sa zavádza zasúvacou plochou zasúvacieho nástroja, ktorý sa opiera o zodpovedajúcu oblasť povrchovej plochy a určuje hĺbku zasunutia.

18. Spôsob podľa jedného z nárokov 15 až 17, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že uzatvárací prostriedok sa zavádza do vývrtu na skriňový kolík potom, čo sa zavedie cez k oblasti povrchovej plochy príslušný vonkajší koniec vývrtu na skriňový kolík, skriňový kolík a prípadne predpínací prostriedok a/alebo vložka.

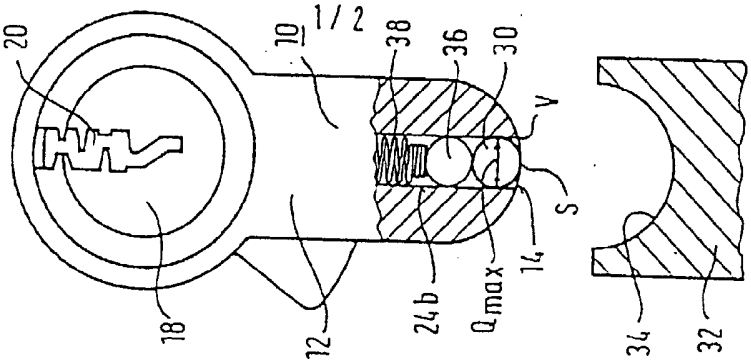
19. Spôsob podľa jedného z nárokov 15 až 17, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že skriňový kolík, ako aj prípadne vložka a/alebo predpínací prostriedok sa zavedú od otvoru jadra do vývrtu na skriňový kolík potom, čo sa uzavrie vonkajší koniec vývrtu na skriňový kolík, privrátený k oblasti povrchovej plochy, vložením uzatváracieho prostriedku.

20. Spôsob podľa jedného z nárokov 15 až 19, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že vývrt na skriňový kolík sa vykoná len až k úložnému otvoru jadra, a to bez navŕtania tej oblasti skrine zámku s valcovou vložkou, ktorá je diametrálne protiľahlá k vývrtu na skriňový kolík.

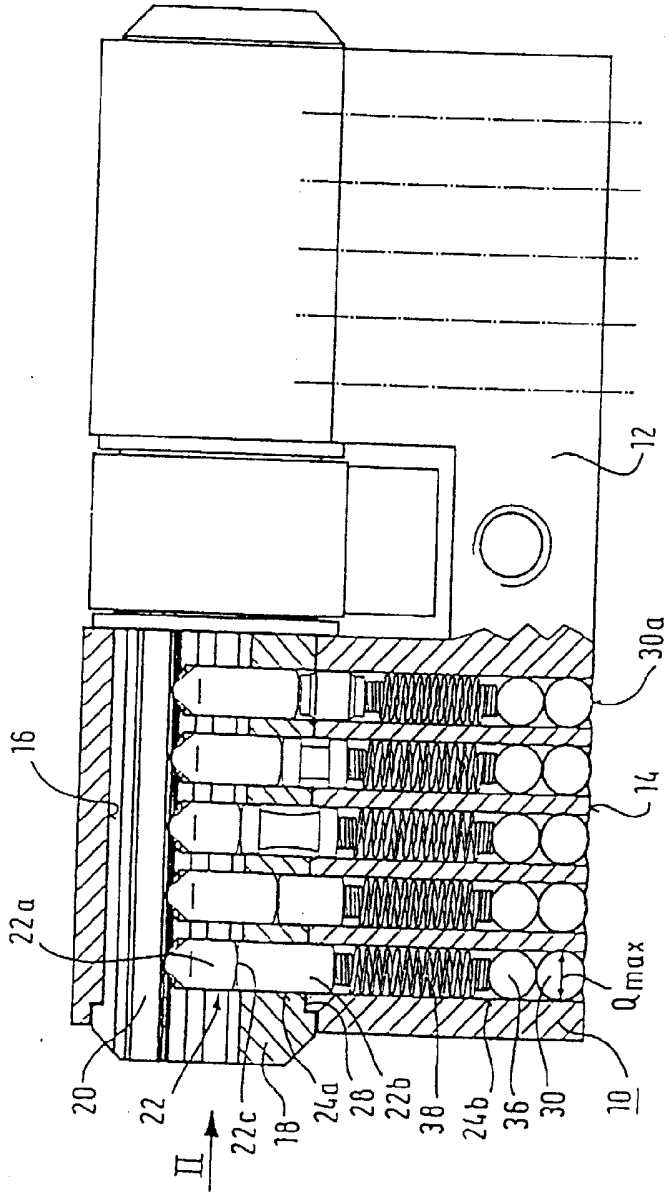
21. Spôsob podľa jedného z nárokov 15 až 20, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m ,** že uzatvárací prostriedok sa vo svojom priemere a vo svojej povrchovej kvalite prispôsobí tvaru a povrchovému usporiadaniu skrine zámku s valcovou vložkou tak, že po vykonanom uložení uzatváracieho prostriedku nie je nutné ďalšie povrchové opracovanie v oblasti povrchovej plochy a uzatváracieho prostriedku.

2 výkresy

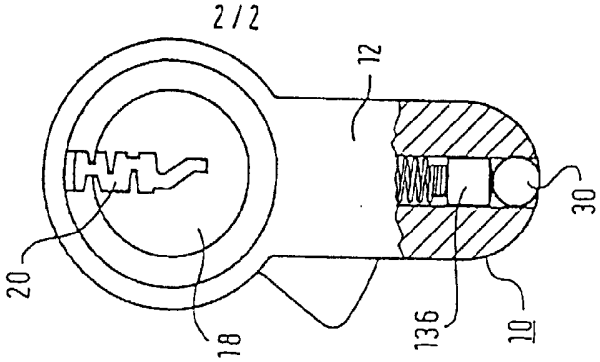
Obr. 2


1 / 2
10
20
18
12
38
36
30
V
S
14
24b
Qmax
34
32

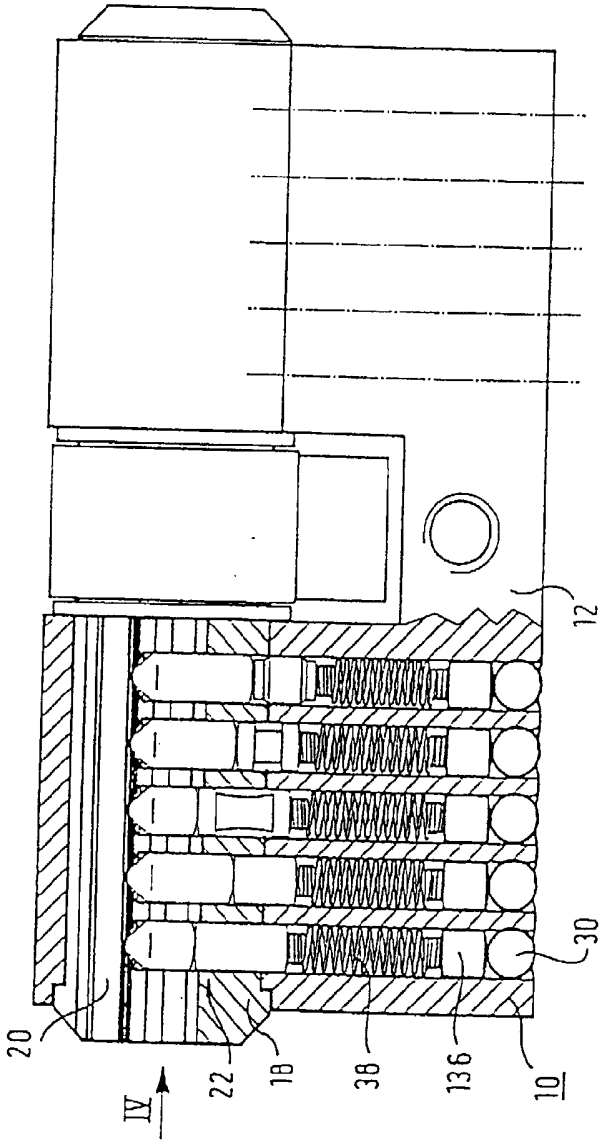
Obr. 1


12
30a
16
14
22a
Qmax
20
22
22c
18
24a
28
22b
38
24b
36
30
10
II

Obr. 4



Obr. 3



Koniec dokumentu