

(12) **PATENT S SKRAJŠANIM TRAJANJEM**

(21) Številka prijave: **201200014**

(51) Int. Cl. (2012.01)

(22) Datum prijave: **19.01.2012**

E05B 19/00

E05B 17/00

E05B 35/00

(45) Datum objave: **31.07.2012**

(30) Prednostna pravica:

27.01.2011 CZ PUV2011-23853

(72) Izumitelj: **Jiri Holda, Obrancu miru 264, 551 01 Jaromer, CZ**

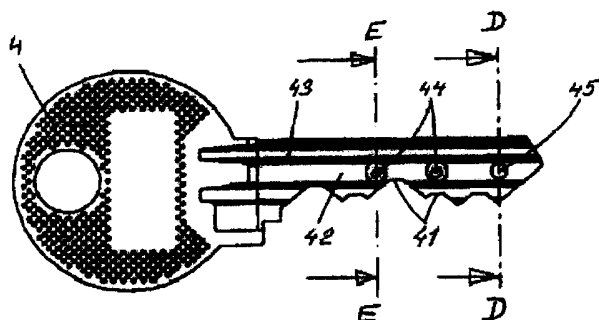
(73) Imetnik: **ASSA ABLOY Rychnov, s.r.o.,
Strojnicka 633, 516 21 Rychnov nad Knežnou, CZ**

(74) Zastopnik: **ITEM d.o.o. Zastopniška pisarna za patente in blagovne znamke, Resljeva 16, 1000 Ljubljana, SI**

(54) **KOMBINACIJA CILINDRIČNE KLJUČAVNICE IN PLOŠČATEGA KLJUČA**

(57) Tehnična rešitev se nanaša na kombinacijo cilindrične ključavnice in ploščatega ključa, ki je opremljen s kodiranjem na eni od svojih ožjih stranic za vzmetena zatična stremena in zapahnilne čepe in z utorom na vsaj eni od svojih širših stranic za dodatne enodelne zapahnilne zatiče. S tako konstrukcijo ključavnice in ključa je onemogočena izvedba bumper aplikatorja, ki bi ga bilo

mogoče vstaviti v kanal za ključ in katerega zobje in utori bi lahko imeli vpliv na stremena, ker bi njegov vzdolžni žleb, ki ima prerez skoznjega žleba v širši stranici ključa in je absolutno potreben za ugrezanje notranjega konca varnostnega zatiča, odrezal ozobljenje na ožji stranici bumping aplikatorja z aplikatorja.



Kombinacija cilindrične ključavnice in ploščatega ključa

Področje izuma

Tehnična rešitev se nanaša na kombinacijo cilindrične ključavnice s ploščatim ključem, ki je opremljen s kodiranjem na eni od svojih ožjih stranic za vzmetena zatična stremena in zapahnilne čepe in z utorom na vsaj eni od svojih širših stranic za dodatne enodelne zapahnilne zatiče.

Opis stanja tehnike

Znane so cilindrične ključavnice s ploščatimi ključi, ki imajo v bistvu pravokoten prerez, v katerem so izvedeni vzdolžna rebra in žlebovi, ki služijo za vodenje ključa v kanalu za ključ z identičnim prerezom ali profilom v cilindričnem jedru, kjer ožja stranica ploščatega ključa nosi kodiranje v obliki zarez ali zob, namenjenih za nastavitev enega konca vrste vzmetenih zatičev, tako da je njen drugi konec poravnal s površino cilindričnega jedra ključavnice, ki je nastavitev, pri kateri se lahko jedro ključavnice obrne. Za povečanje varnosti ključavnice pred nepooblaščenim odklepanjem je mogoče ključavnici in ključu dodati dodatne zaščitne elemente. V DE 3123511 je na primer predstavljena cilindrična ključavnica s ploščatim ključem, ki z zobatimi zarezi na svoji ožji stranici krmili vzmetene pare zatičev in zapahnilnih čepov, ki so razporejeni v izvrtinah cilindričnega jedra in razporejeni v eni vrsti. Poleg tega je jedro cilindra opremljeno z izvedenimi vrtinami, ki ležijo pravokotno na središčno ravnino kanala za ključ in se raztezajo med površino jedra cilindra in kanalom za ključ. V vsaki izvrtini se nahaja drsno prilegajoč varnostni zatič v obliki gobe, katerega kot kapica izoblikovana glava, usmerjena proti zunanemu obodu jedra cilindra ima večji premer kot steblo, usmerjeno proti kanalu za ključ. Radialno proti glavi varnostnega zatiča ima votlina cilindra ohišja kot kapica izoblikovan varnostni utor, v katerega se prilega glava. Kadar je ključ z ustreznim profilom in ustreznim kodiranjem na ožji in širši stranici vstavljen, je mogoče jedro obrniti. Pri tem oblika kapice glave varnostnega zatiča in kot kapice oblikovan varnostni utor v ohišju povzročita, da se steblo ključa vstavi v kanal za ključ proti širši ploščati stranici ključa. Če je ključ pravi, se steblo usede na dno utora v širši stranici ključa, ko je njegova glava poravnana s površino jedra in jedro se lahko dalje obrne. Če ključ ni pravi, obstajata dve možnosti. Prva je, da pri prileganju stebela na dnu utora njegova glava štrli iz oboda jedra in obračanje jedra je blokirano. Druga možnost pa je, da se

glava pogrezne v jedro, tako da je poravnana z zunanjo površino jedra, steblo pa ne nalega na dno utora. Pri nadaljnjem obračanju jedra pride glava varnostnega zatiča v stik z vzmetenim zatičem, ki bo potisnil varnostni zatič dlje v jedro, dokler se njegovo steblo ne bo usedlo na dno utora v širši stranici ključa in istočasno zatič potisne v izvrtino varnostnega zatiča in prepreči nadaljnje obračanje jedra.

S tako konstrukcijo se poveča zaščita cilindrične ključavnice v primerjavi s ključavnico brez varnostnih zatičev, slabost pa je, da ne prepreči odstranjevanja ključavnice z uporabo tako imenovane »bumping« metode. Bumping metoda pomeni, da je v kanal za ključ vstavljen tako imenovan »bumping« aplikator, katerega prerez ustreza prerezu originalnega ključa in katerega ožja stranica ima identično globoke zareze in zobe za naleganje na notranje konce stremena, nastavljenega v zaklenjenem položaju ključavnice. Vse zareze imajo isto globino, ki je največja možna uporabna globina za dani ključ.

Namen predstavljene tehnične rešitve je zasnova cilindrične ključavnice in ključa, za katerega ni možno ustvariti »bumping« aplikatorja za nepooblaščen odklepanje.

Kratek opis izuma

V osnovi so zgoraj opisane slabosti odpravljene in zastavljeni cilj dosežen s kombinacijo cilindrične ključavnice in ploščatega ključa v skladu z zahtevkom 1, katerega bistvo je v tem, da druga izvrtina v jedru vsebuje varnostni zatič take dolžine, da njegov notranji konec nalega na stranico kanala za ključ, potem je njegov zunanji konec poravnal z obodom jedra in utor za notranji konec varnostnega zatiča se ustvari, ko gre skozi ključ na višini največje teoretično možne globine kodiranja ali zareze na ožji stranici ključa ali nad njim v smeri proti hrbtni strani ključa.

S tako konstrukcijo ključavnice in ključa je onemogočena izvedba »bumper« aplikatorja, ki bi ga bilo mogoče vstaviti v kanal za ključ in katerega zobje in utori bi lahko imeli vpliv na stremena, ker bi njegov vzdolžni žleb, ki ima prerez skoznjega žleba v širši stranici ključa in je absolutno potreben za ugrezanje notranjega konca varnostnega zatiča, odrezal ozobljenje na ožji stranici »bumping« aplikatorja z aplikatorja.

Prednostno je, če je debelina ključa manjša na točki skoznjega utora.

Ta ukrep bo povzročil kratko pot varnostnega zatiča in tudi plitvo globino varnostnega utora v ohišju, kar vpliva na velikost zunanjega premera ohišja in njegovo trdnost.

Prednostno je, če skoznji utor v ključu vodi v sekundarni vzdolžni žleb, izveden v dnu vzdolžnega žleba, usmerjenega stran od glave varnostnega zatiča

Taka konstrukcija ključa omogoča uporabo minimalnega dviga varnostnega zatiča in s tem tudi minimalno globino varnostnega utora pa tudi dodatno spreminjanje prereza ključa.

Prednostno je, če ima skoznji utor obliko prisekanega stožca, katerega širša osnova je na prednji strani vzdolžnega rebra in središče širše osnove leži v ravnini najširše teoretično možne globine žlebov danega ključa.

S tem ukrepom se zagotovi prednostna porazdelitev sil, ki delujejo na varnostni zatič pri rahlem obračanju jedra.

Prednostno je tudi, če je širša stranica ključa opremljena z vsaj enim slepim utorom za dodatni varnostni zatič.

Taka konstrukcija je primerna za sisteme glavnega ključa in podrejenih ključev.

Kratek opis slik

Priložene risbe prikazujejo primer tehnične rešitve, kjer posamezne slike predstavljajo naslednje:

- Sl. 1 – Prerez ključavnice v zaklenjenem stanju brez vstavljenega ključa;
- Sl. 2a – Prerez ključavnice v zaklenjenem stanju z vstavljenim ključem;
- Sl. 2b – Prerez ključavnice ob rahlem obračanju ključa;
- Sl. 3a – Pogled ključa po enem izvedbenem primeru;

- Sl. 3b - Del A-A s sl. 3a v povečanem merilu;
- Sl. 4a – Pogled »bumping« aplikatorja za ključ brez skoznjega utora v širši stranici;
- Sl. 4b - Del B-B s sl. 4a v povečanem merilu;
- Sl. 5a – Pogled »bumping« aplikatorja po izvedbi žleba za varnostni zatič;
- Sl. 5b - Del C-C s sl. 5a v povečanem merilu;
- Sl. 6a – Pogled ključa po drugem izvedbenem primeru;
- Sl. 6b - Del D-D s sl. 6a v povečanem merilu;
- Sl. 6c - Del E-E s sl. 6a v povečanem merilu;
- Sl. 7 – Del ključa po tretjem izvedbenem primeru.

Primeri prednostnih izvedbenih primerov

Kot je razvidno s priloženih slik, je cilindrična ključavnica sestavljena iz sekcijskega ohišja 1, v cilindrični votlini katerega je vrtljivo nameščeno jedro 2 s kanalom 3 za ključ za ploščati ključ 4. V jedru 2 je vrsta primarnih radialnih izvrtin 21, ki ležijo v radialni ravnini in gredo skozi os vrtenja jedra 2 in vodijo s svojimi konci v kanal 3 ključa. Zunanji konci primarnih radialnih izvrtin 21 so speljani na zunanjo površino jedra in v osnovnem položaju jedra 2 so povezani s slepimi izvrtinami 11, izvedenimi v profilu ohišja 1. Slepne izvrtine 11 vsebujejo vzmeti 14, na katere nalegajo spodnji konci ključavničnih zatičev 12; gornji konci teh zatičev nalegajo na spodnje konce stremen 22, ki so drsno vstavljena v primarne radialne izvrtine 21. Če je ključ 4 vstavljen pravilno, se zgornji konci stremen 22 prilegajo v njegove zareze 41, izvedene na njegovi ožji stranici in tako stremena 22 postavijo v položaje, v katerih so njihovi spodnji konci poravnani z obodom jedra 2 in zgornji konci ključavničnih zatičev 12 se nahajajo na ločilnem območju med jedrom 2 in ohišjem 1. Zareze 41 v ključu 4 imajo različne globine z zamikom okoli 0,5 mm in v primeru skupne višine ploščatega ključa okoli 8,5 mm je možno izvesti devet različno globokih žlebov 41 v ožjo stranico ključa 4. Globine H se merijo s hrbtne strani ključa 4 in največja globina, H_{max} , t. j. deveta globina, je v odmiku okoli 3,75 mm od njega in najmanjša globina H_{min} , t. j. prva globina, je v odmiku okoli 7,75 mm od njega.

»Bumping« aplikator 6 za ključ 4, ki ima žlebove kot ključ po sl. 3a, a nima skoznjega utora 44, je prikazan na sl. 4a, 4b. Kot je razvidno s sl. 3b, 4b, ima »bumping« aplikator 6 enak prerez kot za vzdolžne žlebove 42, 62 in vzdolžne žlebove 43, 63, imajo pa njegovi utori 61 na ožji stranici »bumping« aplikatorja 6 vsi isto globino, t. j. največjo teoretično možno globino H_{max} . Če ključavnica

in ključ 4 ne bi bila opremljena z dodatnimi varnostnimi elementi, bi lahko zgoraj opisano ključavnico odklenili z uporabo »bumping« metode. Tak postopek pomeni, da se »bumping« aplikator 6 vstavi v kanal 3 za ključ, tako da ima vsak zob na aplikatorju 6 samo eno streme 22 spredaj, do popolne vstavitve. Pri udarcu na »bumping« aplikator 6, zobje 65 zadenejo ob stremena 22, s čimer se spodnji konci stremen 22 umaknejo iz zgornjih koncev aretirnih zatičev 12 in tako se ločevalno območje med jedrom 2 in ohišjem 3 sprosti in jedro 2 se lahko obrne.

Varnostni elementi, ki preprečujejo izvedbo »bumping« aplikatorja 6, so naslednji:

Jedro 2 je opremljeno z drugo izvrtino 5, ki je prečna na primarne izvrtine 21 in njen notranji konec vodi v kanal 3 za ključ, ne da bi sekal primarno izvrtino 21 in zunanji konec vodi v obod jedra 2. Nasproti odprtine zunanjega konca druge izvrtine 5 je v ohišju 1 izveden varnostni utor 13 z vodilnimi robovi ali zaokroženim obodom. Druga izvrtina 5 jedra 2, ki je prednostno zasnovana, vsebuje varnostni zatič 50 take dolžine, da če njegov notranji konec nalega na stranico kanala 3 ključa, je zunanji konec poravnan z obodom jedra 2. Zunanji konec je prednostno opremljen z zaokroženo glavo 51, ki je speljana v drugo izvrtino 5 v omenjenem fittingu širšega premera. Če je pravi ključ 4 popolnoma vstavljen v kanal 3 ključa, bodo žlebovi 41 potisnili aretirne zatiče 12 s pomočjo stremen 22 v nearetirni položaj in skozi izvrtino 44 v širši stranici ključa 4 je postavljena nasproti notranjega konca varnostnega zatiča 50 (glej sl. 2a). Ko se pričneta ključ 4 in jedro 2 obračati, bo sila, ki deluje na oblikovano glavo 51 na robu varnostnega utora 13 povzročila, da se bo konec varnostnega zatiča 50 pogreznil v skozi utor 44 v širši stranici ključa 4. Takoj ko notranji konec varnostnega zatiča 50 nalega na stranico kanala 3 ključa, se prične njegov zunanji konec poravnati z obodom jedra 2 in jedro je možno dalje obračati (glej sl. 2b).

Notranji konec varnostnega zatiča 50 je oblikovan tako, da zagotavlja popolno vstavitve v skozi utor 44 in zanesljivo gibanje pri zdrsneju ključa 4 v kanal 3 ključa in iz njega.

Konica ključa 4 je oblikovana tako, da preprečuje, da bi se varnostni zatič 50 zataknil v izvrtini 5 jedra 2 pri vstavljanju ključa 4 v kanal 3 ključa.

Če naj bi »bumping« aplikator 6, potem ko je vrinjen v kanal 3 ključa, omogočil naleganje notranjega konca varnostnega zatiča 50 na stranico kanala 3 ključa in tako tudi deblokiranje jedra 2

iz ohišja 1, da bi omogočil njegovo obračanje, bi moral biti opremljen z »bumping« žlebom 64, ki ima prerez skoznjega utora 44 (glej sl. 5a, 5b). Vendar pa bi ta žleb ločil zobe 65 in žlebove 61 od »bumping« aplikatorja 6 in ga tako razvrednotil (glej počnele dele na sl. 5a, 5b). Torej ni možno ustvariti »bumping« aplikatorja 6 za ključ 4, ki je opremljen z zarezi na svoji ožji stranici in s skoznjim utorom 44 na svoji širši stranici pri nivoju $H_{\max}$ žlebov 41, da se omogoči, da gre varnostni zatič 50 skozi ključ 4, da zaustavi stranico kanala 3 ključa.

Običajno je možno opremiti ključ 4 z dodatnim skoznjim utorom 44 in neskoznjim utorom 45 ali utori 45 (glej sl. 6a, 6b), s katerimi dodatni varnostni zatiči sodelujejo, ki pa je krajši od glavnega varnostnega zatiča 50. Ni treba, da se dodatni varnostni zatiči nahajajo na isti globini $H_{\max}$, lahko so kjerkoli na širši stranici ključa 4. Lahko se nahajajo tudi na isti prečni ravnini jedra 2 kot stremena 22. Taki ukrepi so primerni za sisteme glavnega ključa in podrejenih ključev.

Še ena prednostna izvedba je prikazana na sl. 7. V profilu tega ključa 4 je zasnovan sekundarni vzdolžni žleb 430, proti kateremu vodi skoznja izvrtina 44 za varnostni zatič 50, v dnu vzdolžnega žleba 43. Običajno je tudi profil kanala 3 za ključ, poleg rebra, ki se ujame v vzdolžni žleb 43 ključa 4, tudi opremljen s sekundarnim rebrom, ki se ujame v vzdolžni žleb 430 na ključu 4.

Prednostna oblika skoznjega utora 44 skozi ključ 4 je prisekan stožec, katerega širša osnova se nahaja na tisti stranici ključa 4, ki je obrnjena proti varnostnemu zatiču 50.

ZAHTEVKI

1. Kombinacija cilindrične ključavnice in ploščatega ključa,

v kateri je jedro (2) opremljeno s kanalom (3) za ključ, v katerega vodijo primarne izvrtine (21) za drsno pritrditev vzmetenih stremen (22), razporejenih v vrsti v ravnini, ki seka os obračanja jedra (2), in poleg tega je jedro (2) opremljeno z vsaj eno sekundarno izvrtino (5), ki vodi v kanal (3) za ključ v smeri, ki je prečna na primarne izvrtine (21), v katerih sekundarna izvrtina (5) drsno pritrdi varnostni zatič (50), katerega zaobljeni zunanji konec lahko vprime (s ključavnico v zaklenjenem stanju) v zaobljeni utor (13), izveden v cilindrični votlini ohišja (1), v katerem je jedro (2) vrtljivo pritrjeno s svojo zunanjo površino,

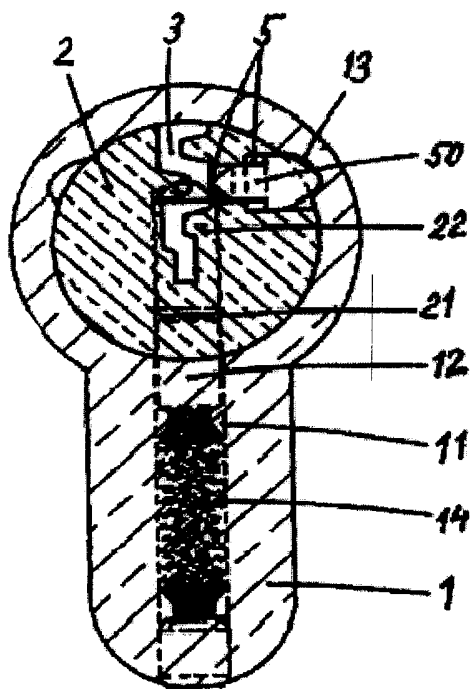
in ploščati ključ (4) je opremljen na svojih širših stranicah z vzdolžnimi rebri (42) in žlebovi (43), ki oblikujejo prerez ključa (4) negativno na prerez kanala (3) za ključ, kadar je na širši stranici ključa (4) izveden utor (44) za notranji konec varnostnega zatiča (50), katerega zunanji konec je poravnan s površino jedra (2), če je vstavljen pravi ključ v kanal (3) za ključ in na svoji ožji stranici je ključ (4) opremljen s kodiranjem ali z utori (41) za naleganje in postavitve stremen (22), na drugih stranicah katerih nalegajo vzmeteni aretirni zatiči (12), ki se nahajajo v izvrtinah ohišja (1),

označena s tem, da

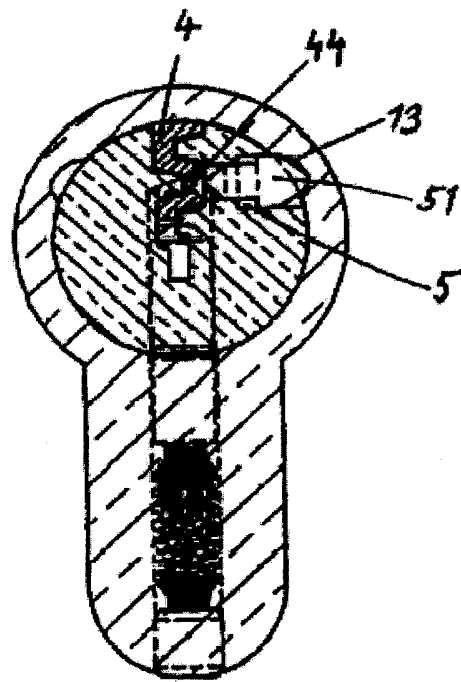
druga izvrtina (5) jedra (2) vsebuje varnostni zatič (50) take dolžine, da če njegov notranji konec nalega na stranici kanala (3) za ključ, potem je njegov zunanji konec poravnan z obodom jedra (2) in utor (44) za notranji konec varnostnega zatiča (50) je ustvarjen, ko gre skozi ključ (4) na višini največje teoretično možne globine $H_{\max}$ kodiranja ali utorov (41) na najožji stranici ključa (4) ali nad njim v smeri proti hrbtni strani ključa.

2. Kombinacija cilindrične ključavnice in ploščatega ključa po zahtevku 1, **označena s tem, da je pri točki skoznjega utora (44) debelina ključa (4) najmanjša.**

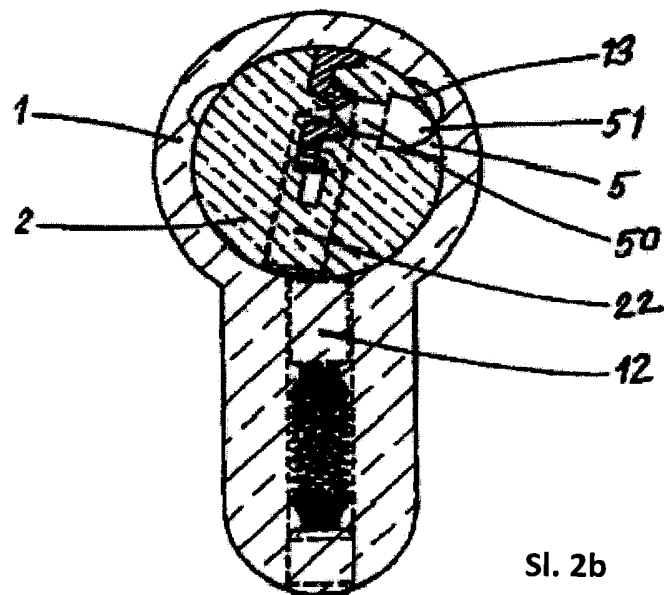
3. Kombinacija cilindrične ključavnice in ploščatega ključa po zahtevku 2, **označena s tem, da** skozi utor (44) v ključu (4) vodi v sekundarni vzdolžni žleb (430), izveden v dnu vzdolžnega žleba (43), ki je obrnjen stran od glave (51) varnostnega zatiča (5).
4. Kombinacija cilindrične ključavnice in ploščatega ključa po enem od predhodnih zahtevkov od 1 do 3, **označena s tem, da** je oblika skoznjega utora (44) v ključu (4) prisekan stožec, katerega širša osnova se nahaja na prednji strani vzdolžnega rebra (44), katerega središče leži v višini $H_{\max}$.
5. Kombinacija cilindrične ključavnice in ploščatega ključa po enem od zahtevkov od 1 do 4, **označena s tem, da** je ključ (4) opremljen s slepimi utori (45) na njegovi širši stranici.



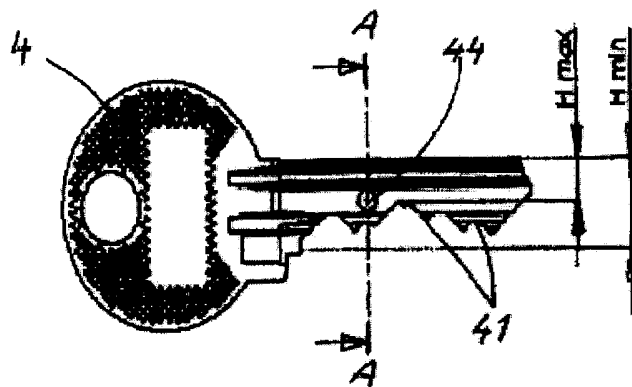
Sl. 1



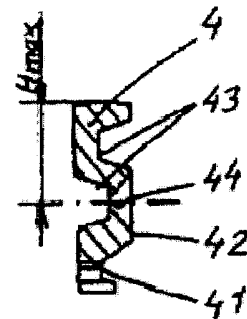
Sl. 2a



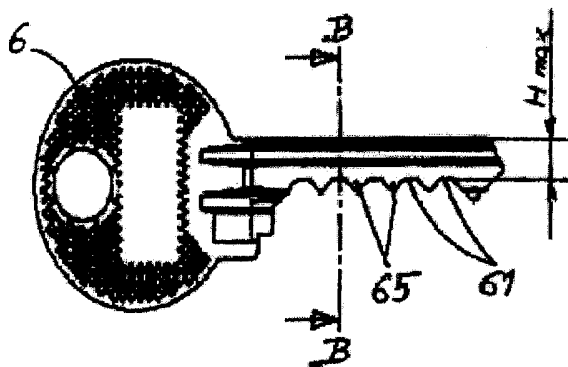
Sl. 2b



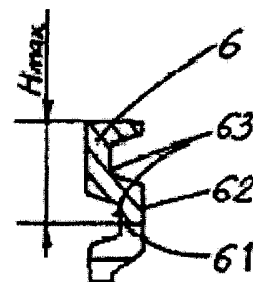
Sl. 3a



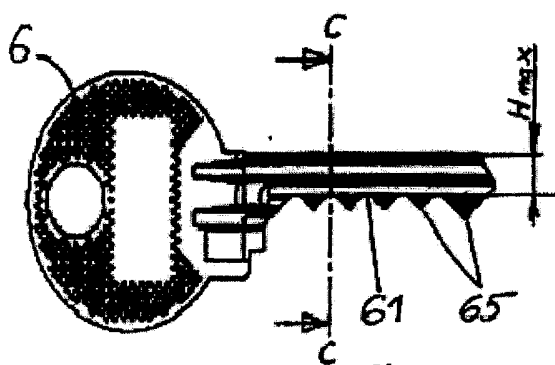
Sl. 3b



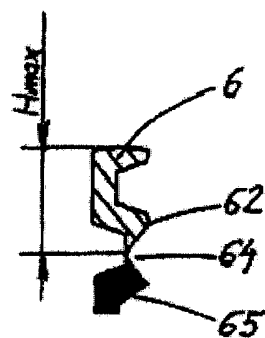
Sl. 4a



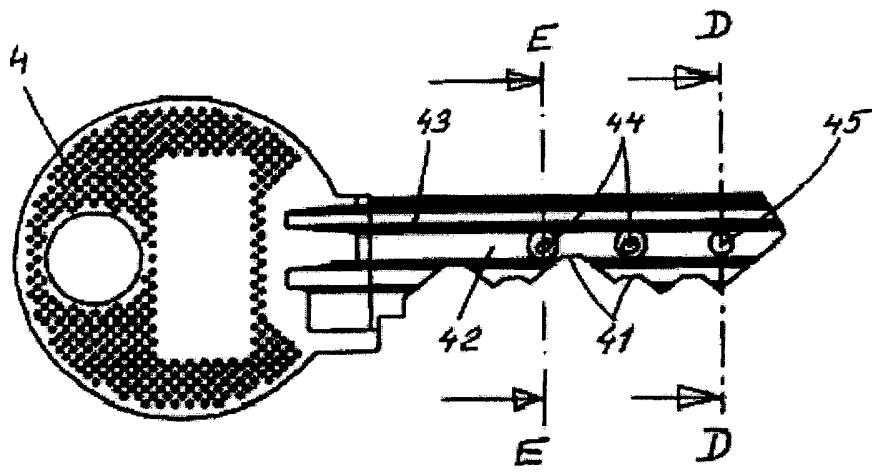
Sl. 4b



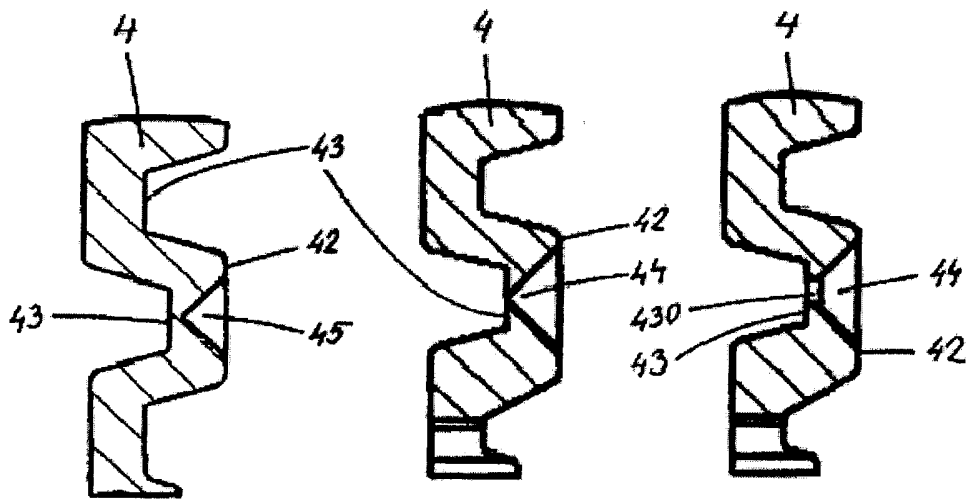
Sl. 5a



Sl. 5b



Sl. 6a



Sl. 6b

Sl. 6c

Sl. 7