(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **152445 B**

PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: **2964/80**

(51) Int.Cl.[4] **E 05 B 19/08**

(22) Indleveringsdag: **09 jul 1980**

(41) Alm. tilgængelig: **11 jan 1981**

(44) Fremlagt: **29 feb 1988**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **10 jul 1979 SE 7906022**

(71) Ansøger: ***GKN-STENMAN AB; Box 371; S-631 05 Eskilstuna, SE**

(72) Opfinder: **Bo *Widén; SE**

(74) Fuldmægtig: **Plougmann & Vingtoft Patentbureau**

(54) **Cylinderlås, nøgle til låsen og fremgangsmåde til fremstilling af nøglen**

(56) Fremdragne publikationer

DE freml. skrift nr. 2533494
US pat. nr. 2070233
Andre publikationer: CH-PS 476912

DK 152445 B

Den foreliggende opfindelse angår en cylinderlås med et hus, en cylinderkerne, der er monteret drejeligt i huset, en spalte, der strækker sig ind i cylinderkernen parallelt med dennes drejningsakse, og som er indrettet til at optage en nøgle, mindst én række låsestifter, der er styret i boringer i cylinderkernen og har én eller flere indsnævrede dele, og som kan forskydes mod indvirkningen af fjederorganer under påvirkning af nøglen, som indgriber med stifternes ender, når nøglen indføres i spalten, og med mindst én med låsestifterne samvirkende spærrestang, der er optaget i en langsgående reces i kernens perifere del, og som under fjederpåvirkning presses udad i forhold til cylinderkernen for indgreb i en tilsvarende reces, der er udformet i huset på en sådan måde, at spærrestangen føres tilbage i cylinderkernen ved drejning af denne ved hjælp af en korrekt nøgle.

USA patentskrift nr. 2.070.333 beskriver en lås, der hovedsageligt er af denne type, og som har to spærrestænger, der er indrettet til at samarbejde med en centralt anbragt række af med indsnævringer forsynede låsestifter, der er indrettet til at blive forskudt aksialt ved hjælp af en nøgle, som har en savtakket kode.

Spærrestængerne er forholdsvis tynde og er forsynet med dele, der når den korrekte nøgle indføres i cylinderkernen, og denne drejes, indgriber med stifternes indsnævrede dele, der er placeret på forskellige steder langs de forskellige stifter, hvis nederste ender har en konisk, buet form til samarbejde med nøglens spids.

Fremstillingen af en sådan cylinderlås er i mange henseender kompliceret, bl.a. som følge af den nøjagtighed, hvormed stifterne skal fremstilles. De tilspidsede stifter er også udsat for slid, når de samarbejder med nøglen, hvilket er en følge af den punktformede berøring mellem stifterne og nøglen, når nøglen indføres i og fjernes fra låsen.

Da de flader, som stifternes buede, koniske flader ved den kendte lås udsættes for, er plane, er der tale om den yderligere ulempe, at hvis der gøres et forsøg på at låse låsen op med den forkerte nøgle, vil

de kræfter, der optræder, når spærrestængerne presses ind mod cylinderens centrum, ikke blive optaget på en tilfredsstillende måde.

USA patentskrift nr. 3.080.744 beskriver og illustrerer en anden form for cylinderlås, i hvilken en spærrestang samarbejder med flade vægtstangsformede tilholderorganer, der har en fremspringende del, der går ind i recesser, som er beliggende på forskellige steder langs sideskinnen. Sådanne tilholderorganer er imidlertid i høj grad udsat for slid ved indgreb med nøglen, hvorved konstruktionen af sådanne låse bliver utilfredsstillende. Låsen har også den ulempe, at det til rådighed værende rum i låsecylinderen ikke udnyttes fuldt ud, hvorfor antallet af mulige låsekombinationer er forholdsvis lille. Dette gælder af de samme grunde også låsen ifølge USA patentskrift nr. 2.070.233.

En yderligere låsekonstruktion er beskrevet i USA patentskrift nr. 3.035.433. Denne cylinderlås er forsynet med en spærrestang, der samarbejder med vægtstangsformede tilholdere, for hvilke der på forskellige steder findes en kode. Denne lås kræver fremstilling af mange indbyrdes forskellige vægtstangsformede tilholdere, nemlig én for hver kodeposition, hvilket komplicerer fremstillingen af låsen. På trods heraf har låsen et lille antal kombinationsmuligheder. De forhold, under hvilke spærrestangen og den vægtstangsformede tilholder indgriber med hinanden, bevirker, at spærrestangen let bliver fastklemt.

Svensk patentskrift nr. 385.228 og USA patentskrift nr. 3.499.302 beskriver en cylinderlås, hvor spærrestangen indgriber med centralt placerede stifter, der løftes og drejes ved hjælp af en nøglespids med en speciel udformning. Spærrestangen går da i indgreb med en reces i stiftens perifere overflade. En ulempe ved denne lås er, at den skal være fremstillet meget nøjagtigt, hvilket i høj grad forøger låsens pris.

Opfindelsen har til formål at tilvejebringe en cylinderlås af den ovenfor beskrevne art, hvor de tidligere nævnte ulemper ved de kendte cylinderlåse er elimineret, og som tillader spærrestangen og låsestif-

terne at samarbejde med hinanden på en mere effektiv måde, samtidig med, at låsens funktion forbedres, ligesom det bliver mere vanskeligt at dirke eller bryde låsen op.

Cylinderlåsen ifølge opfindelsen er i hovedsagen ejendommelig ved, at spærrestangen har et antal konkavt buede flige eller knaster, der for at tillade tilbageføringen af spærrestangen i cylinderkernen er indrettet til at indgribe i stifternes indsnævrede dele, der i rækken eller hver række af stifter er ens beliggende i forhold til låsestifternes nævnte ende, medens i det mindste to af fligene eller knasterne er beliggende på forskellige niveauer således, at de indgriber med de indsnævrede dele, når stifterne i en række ved hjælp af nøglen, når denne befinder sig i en operativ stilling, er blevet bibragt forudbestemte stillinger, og at spærrestangen eller hver spærrestang har mellem til hinanden grænsende bueformede knaster beliggende styredele, der, i det mindste når spærrestangen er blevet ført tilbage ind i cylinderkernen, indgriber mellem stifterne i en række og under samvirken med flader på cylinderkernen forhindrer skråstilling af spærrestangen.

Opfindelsen gør det muligt at simplificere fremstillingen af stifterne og at forbedre indgrebet mellem spærrestangen og stifterne, hvorved det bliver muligt i høj grad at simplificere fremstillingen af låsen som helhed og at forbedre låsens funktion.

I stedet for at forsyne stifterne med spidsede ender til samarbejde med nøglen kan begge ender af stifterne gøres flade, idet et segment eller en randdel af en endeflade af de respektive stifter er indrettet til at indgribe og samarbejde med de respektive flader af nøglekoden, hvorved der opnås berøring langs et bånd- eller segmentformet område mellem stiften og nøglen i stedet for den punktformede berøring i konventionelle låse. Derved bliver det muligt at udnytte det til rådighed stående rum i cylinderkernen mere fuldstændigt, idet stifterne ikke behøver at blive anbragt centralt i låsen, men kan være forskudt sideværts i retning mod spærrestængerne og indrettet til at samarbejde med en kodet sidedel på nøglen. Denne sidedel kan være anbragt på et lavere niveau end nøglebladets kam, hvorved der - på trods af,

at stifterne er forskudt i retning mod sideskinnerne - er tilvejebragt tilstrækkelig plads til at tillade, at hver af stifterne som helhed optages i cylinderkernen. Der tilvejebringes således også mulighed for, at der om ønsket i den modsatte del af cylinderkernen kan anbringes endnu en række stifter, der kan samarbejde med en tilhørende spærrestang, og som er således anbragt, at de kan samarbejde med en kodet sidedel af nøglen anbragt på den side af nøglebladet eller nøglekammen, der ligger modsat den førstnævnte sidedel. Det er klart, at nøglens kombinationsmuligheder på denne måde kan forøges væsentligt.

Nøglebladet eller nøglekammen kan også indrettes til på konventionel måde at samarbejde med en centralt anbragt række stifter, der f.eks. kan omfatte konventionelle øverste og nederste stifter.

Ved en foretrukken udførelsesform er fligene eller knasterne på spærrestangen anbragt mellem styredelene og har en sådan buet form, at de indgriber med en væsentlig del af den perifere flade af stifterne i en række, undtagen når nøglen er i den nævnte operative stilling.

Spærrestangen har fortrinsvis mellem de nævnte flige eller knaster dele, der indgriber mellem stifterne, og som bidrager til at føre spærrestangen i recessen i cylinderkernen, når spærrestangen bevæges i retning mod og bort fra frigivelsesstillingen.

På trods af, at spærrestangen er forholdsvis tyk - hvilket forøger låsens sikkerhed mod opbrydning - føres spærrestangen så nøjagtigt og pålideligt på denne måde, at enhver risiko for, at spærrestangen kommer til at sidde fast eller fastklemmes, elimineres.

For at vanskeliggøre opdirkning af låsen kan én eller flere af låsestifterne forsynes med yderligere indsnævrede dele, der kan være mindre dybe end de førstnævnte.

Desuden kan mindst én af stifterne være forsynet med flere dybere indsnævrede dele anbragt på forskellige steder langs med stiften, så at låsen kan åbnes med en hovednøgle.

I en anden udførelsesform eller en videreudformning af den ovennævnte foretrukne udførelsesform for cylinderlåsen ifølge opfindelsen har denne en første og en anden række låsestifter samt en første og en anden spærrestang, idet den første række låsestifter samvirker med den første spærrestang, medens den anden række låsestifter samvirker med den anden spærrestang, idet stifterne i den første række ved enderne kan påvirkes af en kodet flade, der er udformet i en langsgående del på den ene side af nøglens blad, og idet stifterne i den anden række kan påvirkes af en anden kodet flade, der er udformet i en langsgående kantdel eller sidedel på nøglebladets anden side.

I overensstemmelse med denne udførelsesform opnås sammenlignet med den ovenfor beskrevne kendte lås den betydelige fordel, at slitagen mellem låsestift og kode bliver mindre, da låsestifternes ender i overensstemmelse med denne udførelsesform er i hovedsagen plane, idet et segment eller en sektor af låsestiftens bundflade samvirker med nøglens respektive kode. I overensstemmelse med denne udførelsesform for cylinderlåsen ifølge opfindelsen kan de to sidekoder være placeret på hver side af et centralt mellemliggende parti, der igen kan have en kode og samvirke med en central række stifter. Herved opnås væsentligt flere kombinationsmuligheder end i den ovennævnte kendte lås, hvilket i høj grad har forbindelse med det segment- eller sektorformede indgreb mellem låsestift og nøglekode.

Den foreliggende opfindelse vedrører også en nøgle til en cylinderlås ifølge opfindelsen, hvilken nøgle i overensstemmelse med opfindelsen er ejendommelig ved, at en i nøglens længderetning forløbende kantdel eller sidedel på den ene side af bladet har en kodet flade, der er indrettet til at indgribe med et randparti på stifternes ene endeflade, og som indeholder kodedele eller -hylder, der er indrettet til at holde stifterne i forudbestemte stillinger, når nøglebladet er indført i spalten, samt overgangsdele, der strækker sig i længderetningen mellem tilgrænsende kodedele, og som er indrettet til at indgribe med og styre stifterne i hovedsagen hele strækningen mellem tilgrænsende kodedele, når nøglen bevæges ind i eller ud af sin operative stilling i låsen, og at overgangsdelene på tværs af deres længderetning har en

konkavt buet tværsnitsform, som er i hovedsagen konstant langs overgangsdelenes hele længde således, at disse overgangsdele har et bueformet område til indgreb med stifternes endefladekanter, idet stifterne føres mellem kodedelene, og at kodedelene og overgangsdelene er åbne udefter fra bladets ene sideflade i en retning, der er i hovedsagen vinkelret på stifternes og nøglens respektive længdeakser, og befinder sig i afstand fra bladets anden sideflade således, at der mellem de nævnte dele og bladets anden sideflade findes et til bladet hørende materialeområde.

Nøglen ifølge opfindelsen giver anledning til de ovenfor nævnte fordele med hensyn til indgrebet mellem nøglekoden og stifterne, ligesom den har den vigtige fordel, at det er vanskeligt at kopiere nøglen med normale nøglefremstillingsapparater. Nøglekammen kan gøres forholdsvis tynd, da sidedelen eller -delene bibringer nøglebladet den nødvendige styrke. Nøglekoden, der er dannet ved hjælp af en speciel fremgangsmåde, letter den relative bevægelse mellem nøglen og stifterne og sikrer, at stifterne indtager nøjagtigt lodrette stillinger således, at de kan samarbejde korrekt med spærrestangen.

I den foretrukne udførelsesform for nøglen ifølge opfindelsen indbefatter overgangsdelene dele af flader, som beskrives af et punkt eller en med et endepunkt forsynet linje eller kurve, der roterer med punktet eller endepunktet i en bestemt afstand fra et punkt på en med stifternes akser i hovedsagen parallel akse, der foretager en kontinuerlig eller diskontinuerlig bevægelse i et gennem stifternes akser lagt plan eller i et med dette i hovedsagen parallelt plan. I denne udførelsesform for nøglen ifølge opfindelsen bliver slitagen mellem stift og kode ved nøglens forskydningsbevægelser ind og ud af låsen væsentligt reduceret.

I en videre udførelsesform eller en alternativ udførelsesform, ved hvilken udførelsesform der opnås en nøgle hørende til en cylinderlås med bemærkelsesværdigt små dimensioner og med to eller flere forskellige låsesystemer, har bladet grænsende op til nævnte kantdel eller mellem kantdelene en kode af en anden art end den eller de nævnte kantdele, hvorved der med denne nøgle opnås flere kombinationsmuligheder end med kendte nøgle-cylinderlåskombinationer.

Den foreliggende opfindelse vedrører også en fremgangsmåde til fremstilling af en nøgle til en cylinderlås, der har et hus, en cylinderkerne, der er monteret drejeligt i huset, en spalte, der strækker sig ind i cylinderkernen parallelt med dennes akse, og som er indrettet til at optage en nøgle, og med en række låsestifter, der har cirkulære tværsnit og styres i boringer, der er udformet i cylinderkernen, og som over dele af deres længde falder sammen med spalten, hvilke stifter er bevægelige mod virkningen af fjedre, når nøglen indføres i spalten, og har deres centerlinjer beliggende i ét plan, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved, at et med et blad forsynet nøgleemne opspændes således i forhold til et roterbart skærende værktøj, at værktøjets rotationsakse i hovedsagen ligger parallelt med det nævnte plan, og at værktøjet og nøgleemnet forskydes i forhold til hinanden langs værktøjets rotationsakse og i bladets længderetning, medens værktøjet momentant bringes til med en del af sin skæreflade at indgribe med en side- eller kantdel af bladet for på dette at udforme en kodet flade, der er indrettet til at indgribe med en randdel af stifternes ene endeflade, og som har kodedele til at holde stifterne i forudbestemte stillinger, når denne færdige nøgle befinder sig i en operativ stilling i spalten, samt overgangsdele, der strækker sig ind i nøglens længderetning mellem tilgrænsende kodedele, og som er indrettet til at indgribe med og styre stifterne i alt væsentligt på hele strækningen mellem tilgrænsende kodedele, når nøglen føres ind i eller ud af sin operative stilling, hvilke overgangsdele hver har en konkavt buet tværsnitsform på tværs af sin længderetning, hvilken form udføres konstant langs hele overgangsdelen for dannelse af et bueformet indgrebsområde med en stifts endefladekant, når denne styres af overgangsdelen. I overensstemmelse med fremgangsmåden ifølge opfindelsen bevæger værktøjet sig i nøgleemnets plan eller nærmere bestemt i et plan, der svarer til planet for en række låsestifter, med hvilke den færdige nøgle er indrettet til at samvirke, i modsætning til de konventionelle fremgangsmåder, ved hvilke værktøjets akse danner en vinkel på tilnærmelsesvis 90° med nøgleemnets plan.

I det følgende vil eksempler på udførelsesformer for opfindelsen blive nærmere beskrevet under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1a viser en cylinderlås ifølge opfindelsen set i perspektiv og delvis i snit,

fig. 1b og 1c vandrette snit, der viser, hvordan en spærrestang i en cylinderlås ifølge fig. 1 samarbejder med en række med indsnævringer forsynede stifter,

fig. 2a set i perspektiv en nøgle til en cylinderlås ifølge fig. 1a,

fig. 2b set i perspektiv og i større målestok en låsestift, der hører til låsen, og som er indrettet til at samarbejde med nøglens kodede sidedel,

fig. 3 et snit i den i fig. 1a viste cylinderlås,

fig. 4 et snit svarende til det i fig. 3 viste i den i fig. 1a viste lås efter indsætning af en nøgle og drejning af cylinderkernen,

fig. 5 og 6 snit svarende til de i fig. 3 og 4 viste i en ændret udførelsesform forsynet med to rækker af stifter, der samarbejder med en spærrestang, til brug med en nøgle, der har to kodede sidedele,

fig. 7 og 8 tværsnit i en yderligere udførelsesform, hvor planer gennem de to rækker af stifter danner en spids vinkel med hinanden,

fig. 9 og 10 set i perspektiv en udførelsesform for et nøgleemne til fremstilling af en nøgle som den i fig. 2a viste,

fig. 11 set fra siden en illustration af en fundamental fremgangsmåde til fremstilling af en nøgle ud fra et nøgleemne som det i fig. 9 eller 10 viste og

fig. 12 et tværsnit efter linjen XII-XII i fig. 11.

I fig. 1a - 4 er der vist en cylinderlås med et hus 3 og en cylinderkerne 4, der drejeligt er optaget i huset. Cylinderkernen 4 har en spalte 5, der tjener til at optage en nøgle 2, og som strækker sig parallelt med cylinderkernens rotationsakse.

Cylinderkernen 4 har en række boringer 6, der sideværts er forskudt i forhold til cylinderkernens rotationsakse. Hver af boringerne 6 optager en låsestift 7, der hver især har en indsnævret del 7a med en diameter, der er mindre end diameteren for den resterende del af stiften. De indsnævrede dele 7a er alle anbragt i samme position langs de respektive stifter. En fjeder 15 er anbragt i hver af boringerne og presser med den i fig. 1a viste orientering den tilhørende stift nedad, og stifterne kan bevæges i retning mod fjedrene, når nøglen 2 indføres i spalten 5, som det vil blive beskrevet i det følgende.

I den perifere del af cylinderkernen 4 findes en langsgående reces 20, der optager en spærrestang 10. Spærrestangen 10 har en ydre del 10a med et V-formet tværsnit, der, når cylinderkernen befinder sig i en passende vinkelstilling i huset 1, kan indgribe med en i det indre af huset udformet reces 21 med et komplementært udformet V-formet tværsnit. Fjedre 17 er anbragt mellem enderne af sideskinnen og recessen 20's bageste flader og tjener til at presse spærrestangen udefter, og spærrestangen kan forskydes indefter mod virkningen af disse fjedre ved drejning af cylinderkernen 4, forudsat at den rigtige nøgle indføres, som det er beskrevet i det følgende.

Spærrestangen 10 er langs sin inderside forsynet med et antal flige eller skuldre 10b, der som vist i fig. 1b og 1c har en buet form. Disse flige 10b er anbragt i forskellige lodrette stillinger eller højder på spærrestangen, og for at muliggøre, at spærrestangen kan føres tilbage, når cylinderkernen forsøges drejet, må de gå ind i de indsnævrede dele 7a af de respektive stifter. Da stifterne 7 er identiske, må de indtage forskellige lodrette stillinger i deres boringer i cylinderkernen for at tillade tilbageføring af spærrestangen. Disse lodrette stillinger for stifterne indstilles ved hjælp af en kodet flade, der er udformet på den ene sidedel af nøglebladet 2b.

Da fligene 10b har en buet form, vil de indgribe med en forholdsvis stor del af stifternes periferi, hvis stifterne ikke er i den korrekte stilling, der tillader tilbageføring af spærrestangen. Dette har den fordel, at sliddet på stifterne og spærrestangen reduceres. Mellem fligene 10b og spærrestangen 10 findes der føringsdele 10c. Disse er, når spærrestangen er ført tilbage, beliggende mellem stifterne 7 og indgriber med øverste og nederste føringsflader i recessen 20 mellem dennes skæringer med boringerne 6. Dette bidrager til at føre spærrestangen i recessen, hvorved spærrestangen hindres i at blive fastklemt eller hænge fast.

Nøglen 2 er detaljeret illustreret i fig. 2a og har et fingergreb eller hoved 2a og et blad 2b. Bladet 2b har en kantkode 2b', der tjener til at indgribe med en række konventionelle tilholderstifter, der er anbragt centralt i cylinderkernen. I fig. 1a er der vist et sæt af

sådanne konventionelle tilholderstifter omfattende nederste stifter 8 og øverste stifter 9, der er optaget i boringer 18 og 19 og påvirkes af fjedre 16.

En sidedel 2c på den ene side af bladet 2b bærer en kode, der samarbejder med stifterne 7. Koden omfatter kodningsdele 2c', der har form af fremspring, som indgriber med de nederste endeflader af stifterne, når nøglen føres helt ind i cylinderkernen for at bestemme placeringen af stifterne, samt skrå overgangsdele 2c", der er placeret mellem kodningsdelene, og som tjener til at flytte stifterne, når nøglen indsættes i og fjernes fra cylinderkernen.

Når en stift ligger på én af den kodede flade 2c"s kodningsdele på nøglen, er der plan kontakt mellem nøglen og stiften over et segment af stiftens nederste endeflade 7d. Den kodede flades overgangsdele 2c" har, set i retningen efter delene, en konkavt buet tværsnitsform, så at der, når en stift hviler på en overgangsstif, er kontakt over et buet område mellem stiften og nøglen. Resultatet af dette er, at stifterne, når nøglebladet indføres i og fjernes fra cylinderkernen, allerede flyttes op og ned i deres respektive boringer og til sidst indtager nøjagtigt definerede stillinger i disse. Desuden reduceres sliddet, eftersom der altid er et relativt stort kontaktområde mellem nøglebladet og stifterne.

Geometrisk udgør nøglens kodede flade en del af en flade, som beskrives af et punkt, der drejer i en fast afstand omkring og flyttes parallelt med en akse, der ligger parallelt med stifterne 7's akser, og som flyttes i forhold til og langs med nøglebladet under bevarelse af en konstant afstand til samt orientering i forhold til bladet. Den faste afstand, i hvilken punktet drejer, er fortrinsvis i alt væsentligt lig med stifterne 7's radius eller større end denne radius, idet det bedste indgreb mellem stifterne og nøglen opnås, dersom radien er lig med stiftens radius. I dette tilfælde flyttes aksen fortrinsvis i et plan, der har samme relative forhold til nøglen i henseende til afstanden til nøglen og den relative orientering i forhold til nøglen som det plan, der indeholder stifterne 7's akse.

Bevægelsen i forhold til nøglen af det punkt, som beskriver nøglens kodede flade, er med andre ord ialt væsentligt den samme som den relative bevægelse, der optræder mellem stifterne og nøglen, når denne indføres i og fjernes fra cylinderkernen.

Kodningsdelene 2c' og overgangsdelene 2" er åbne mod bladets ene side og placeret i afstand fra bladets anden side, så at der mellem delene og denne anden side er et materialelag.

Når nøglen indsættes i eller fjernes fra cylinderkernen, frembringes der et vridningsmoment på stifterne som følge af fladekontakten mellem bundene af stifterne og nøgleblades kodningsdele samt buekontakten mellem stifterne og det kodede nøgleblads overgangsdele. Dette får stifterne til at rotere, så at eventuelt slid, der måtte forekomme, ikke koncentreres på én speciel del af hver af stifterne.

Hver stifts endeflade 7d, der samarbejder med nøglens kodede overflade, er, som det er vist, plan. Dette simplificerer fremstillingen af stifterne. Overfladen kan imidlertid også være keglestubkonusformet eller rund. Ved disse udformninger af stifter vil nøglens kodede flade i alt væsentligt geometrisk blive beskrevet på samme måde som ovenfor.

Stiften 7, der er vist i fig. 2b har endvidere indsnævrede dele 7b, der er mindre dybe end de indsnævrede dele 7a. Disse ekstra indsnævrede dele 7b gør det vanskeligt at dirke låsen op, eftersom fligene 10b på spærrestangen kan gå delvis ind i disse indsnævrede dele, men ikke tilstrækkeligt langt til at tillade tilbageføring af spærrestangen. Dersom nogen forsøger på at dirke låsen op, vil disse mindre dybe indsnævrede dele give en falsk indikation af, at stiften er i sin korrekte stilling. I det mindste én af stifterne 7 kan desuden være forsynet med ekstra indsnævrede del af tilstrækkelig dybde til at tillade tilbageføring af spærrestangen. Disse ekstra indsnævrede dele vil være placeret på indbyrdes forskellige steder langs de respektive stifter og vil muliggøre åbning af låsen på i og for sig kendt måde ved hjælp af en hovednøgle.

I fig. 5 og 6 er der vist en lås, i hvilken to rækker af stifter 7, der samarbejder med respektive spærrestænger, er placeret på modstående sider af cylinderkernen 4. I dette tilfælde har nøglespalten i cylinderkernen en central del 5b til optagelse af nøglebladets kam (som har en kodet flade, der samarbejder med et konventionelt sæt af tilholderstifter) samt tosidede dele 5c for tilpasning af nøglesidedele 2c til den kodede flade 2c'. Stifterne 7 samt spærrestangsdelene arbejder på samme måde som beskrevet ovenfor i forbindelse med fig. 1 - 4, idet de samme henvisningsbetegnelser angiver tilsvarende dele.

Denne konstruktion tilvejebringer en cylinderlås med et specielt stort antal låsekombinationer til trods for cylinderkernens små dimensioner. Koderne, som samarbejder med de to sæt af stifter, kan være forskellige fra hinanden.

Fig. 7 og 8 viser en modifikation af den i fig. 5 og 6 viste lås, idet planerne for den centrale akse af rækkerne af stifter 7 danner en spids vinkel med hinanden i stedet for at være parallelle. Dette muliggør en mere fuldstændig udnyttelse af det til rådighedstående rum i cylinderkernen. Vinkelen mellem hvert af planerne og det centrale længdeplan af spalten er ikke større end ca. 30 -35°.

Fig. 9 og 10 viser eksempler på nøgleemner, som kan benyttes til fremstilling af nøgler til cylinderlåse. Ifølge fig. 5 - 8 har hvert nøgleemne et hoved 2a, et blad eller en kam 2b samt en sidedel 2c på hver side af bladet, og i emnet vil der være skåret kodede flader på sidedelen og bladet. Det vil imidlertid være muligt at fremstille nøgler ud fra emner, som ikke har specielt identificerede sidedele, idet disse sidedele udformes, når sidedelenes kodede flader skæres i emnet. Til fremstilling af en nøgle, der passer til den i fig. 1 - 4 viste lås vil der fortrinsvis blive benyttet et emne med et blad eller en kam samt en enkelt sidedel.

Fig. 11 viser den fremgangsmåde, som benyttes ved fremstilling af en nøgle ud fra et nøgleemne. Som beskrevet ovenfor udgør den kodede flade på nøglens sidedel 2c geometrisk en del af den flade, som afgrænses ved rotation af et punkt i en fast afstand fra en akse, der i

forhold til nøglen ligger parallelt med stifternes akser, idet punktet flyttes parallelt med den akse, omkring hvilken det drejes, samtidig med, at akserne gennemgår flytning i forhold til nøglen i dennes længderetning. I praksis opnås dette ved brug af et fræse- eller boreværktøj 25, som indgriber med en kantdel af emnet, idet værktøjets rotationsakse bringes til at indtage den samme placering i forhold til nøglen i henseende til afstand og orientering som den, stifterne indtager i forhold til nøglen, når nøglen er i cylinderkernen. Idet værktøjet 25 roterer, forskydes dette samt hele nøgleemnet i forhold til hinanden i retninger efter værktøjets rotationsakse og i nøgleemnets længderetning langs kantdelen. Disse bevægelser er i fig. 11 vist med pile. Fig. 12 viser denne proces i plan afbildning.

Koden 2b' på nøglens kam kan fremstilles på konventionel måde enten før eller efter udformningen af koden 2c' på nøglens sidedel. Dersom låsen ikke har nogen konventionelle tilholderstifter, kan den kodede flade 2b' naturligvis udelades. Denne flade ligger som vist på et højere niveau end sidedelens kodede flade 2c', og dette vil almindeligvis være tilfældet. De to kodede flader kan imidlertid have dele, som når hinanden.

I beskrivelsen ovenfor er dannelsen af sidedelens kodede flade på nøglen blevet forklaret ved brug af en fræser, som i forhold til nøglen ligger parallelt med stifterne. En vis afvigelse fra den nøjagtigt parallelle tilstand kan imidlertid tolereres uden forringelse af funktionsmæssige forhold mellem stifter og kodet flade.

PATENTKRAV

1. Cylinderlås med et hus (3), en cylinderkerne (4), der er monteret drejeligt i huset, en spalte (5), der strækker sig ind i cylinderkernen parallelt med dennes drejningsakse, og som er indrettet til at optage en nøgle (2), mindst én række låsestifter (7), der er styret i boringer (6) i cylinderkernen og har én eller flere indsnævrede dele (7a), og som kan forskydes mod indvirkningen af fjederorganer (15) under påvirkning af nøglen (2), som indgriber med stifternes (7) ender (7d), når nøglen indføres i spalten (5), og med mindst én med låsestifterne (7) samvirkende spærrestang (10), der er optaget i en langsgående reces (20) i kernens (4) perifere del, og som under fjederpåvirkning presses udad i forhold til cylinderkernen for indgreb i en tilsvarende reces (21), der er udformet i huset (3) på en sådan måde, at spærrestangen føres tilbage i cylinderkernen ved drejning af denne ved hjælp af en korrekt nøgle,
k e n d e t e g n e t ved, at spærrestangen (10) har et antal konkavt buede flige eller knaster (10b), der for at tillade tilbageføringen af spærrestangen (10) i cylinderkernen (4) er indrettet til at indgribe i stifternes indsnævrede dele (7a), der i rækken eller hver række af stifter er ens beliggende i forhold til låsestifternes nævnte ende (7d), medens i det mindste to af fligene eller knasterne (10b) er beliggende på forskellige niveauer således, at de indgriber med de indsnævrede dele, når stifterne i en række ved hjælp af nøglen, når denne befinder sig i en operativ stilling, er blevet bibragt forudbestemte stillinger, og at spærrestangen eller hver spærrestang har mellem til hinanden grænsende bueformede knaster (10b) beliggende styredele (10c), der, i det mindste når spærrestangen er blevet ført tilbage ind i cylinderkernen, indgriber mellem stifterne (7) i en række og under samvirken med flader på cylinderkernen forhindrer skråstilling af spærrestangen.

2. Cylinderlås ifølge krav 1,
k e n d e t e g n e t ved, at fligene eller knasterne (10b) på spærrestangen eller på hver spærrestang (10) er anbragt mellem styredelene (10c) og har en sådan buet form, at de indgriber med en væsentlig del af den perifere flade af stifterne (7) i en række, undtagen når nøglen er i den nævnte operative stilling.

3. Cylinderlås ifølge krav 1 eller 2,
k e n d e t e g n e t ved, at den har en første og en anden række låsestifter (7) samt en første og en anden spærrestang (10), idet den første række låsestifter samvirker med den første spærrestang, medens den anden række låsestifter samvirker med den anden spærrestang, idet stifterne i den første række ved enderne kan påvirkes af en kodet flade (2c', 2c"), der er udformet i en langsgående del (2c) på den ene side af nøglens (2) blad (2b), og idet stifterne (7) i den anden række kan påvirkes af en anden kodet flade (2c', 2c"), der er udformet i en langsgående kantdel eller sidedel (2c) på nøglebladets (2b) anden side.

4. Nøgle til cylinderlås ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3 og med et blad (2b),
k e n d e t e g n e t ved, at en i nøglens længderetning forløbende kantdel eller sidedel (2c) på den ene side af bladet har en kodet flade, der er indrettet til at indgribe med et randparti på stifternes (7) ene endeflade (7d), og som indeholder kodedele eller -hylder (2c'), der er indrettet til at holde stifterne i forudbestemte stillinger, når nøglebladet er indført i spalten (5), samt overgangsdele (2c"), der strækker sig i længderetningen mellem tilgrænsende kodedele, og som er indrettet til at indgribe med og styre stifterne (7) i hovedsagen hele strækningen mellem tilgrænsende kodedele, når nøglen bevæges ind i eller ud af sin operative stilling i låsen, og at overgangsdelene (2c") på tværs af deres længderetning har en konkavt buet tværsnitsform, som er i hovedsagen konstant langs overgangsdelenes hele længde således, at disse overgangsdele har et bueformet område til indgreb med stifternes (7) endefladekanter, idet stifterne føres mellem kodedelene, og at kodedelene (2c') og overgangsdelene (2c") er åbne udefter fra bladets ene sideflade i en retning, der er i hovedsagen vinkelret på stifternes og nøglens respektive længdeakser, og befinder sig i afstand fra bladets anden sideflade således, at der mellem de nævnte dele (2c', 2c") og bladets anden sideflade findes et til bladet hørende materialeområde.

5. Nøgle ifølge krav 4,
k e n d e t e g n e t ved, at overgangsdelene (2c") indbefatter dele af flader, som beskrives af et punkt eller en med et endepunkt forsynet linje eller kurve, der roterer med punktet eller endepunktet i en bestemt afstand fra et punkt på en med stifternes (7) akser i hovedsagen parallel akse, der foretager en kontinuerlig eller diskontinuerlig bevægelse i et gennem stifternes akser lagt plan eller i et med dette i hovedsagen parallelt plan.

6. Nøgle ifølge krav 4 eller 5,
k e n d e t e g n e t ved, at bladet (2b) grænsende op til nævnte kantdel (2c) eller mellem kantdelene har en kode (2b') af en anden art end den eller de nævnte kantdele (fig. 11).

7. Fremgangsmåde til fremstilling af en nøgle til en cylinderlås, der har et hus (3), en cylinderkerne (4), der er monteret drejeligt i huset, en spalte (5), der strækker sig ind i cylinderkernen parallelt med dennes akse, og som er indrettet til at optagelse en nøgle (2), og med en række låsestifter (7), der har cirkulære tværsnit og styres i boringer (6), der er udformet i cylinderkernen, og som over dele af deres længde falder sammen med spalten (5), hvilke stifter (7) er bevægelige mod virkningen af fjedre (15), når nøglen indføres i spalten (5), og har deres centerlinjer beliggende i ét plan,
k e n d e t e g n e t ved, at et med et blad (2b) forsynet nøgleemne (2) opspændes således i forhold til et roterbart skærende værktøj (25), at værktøjets rotationsakse i hovedsagen ligger parallelt med det nævnte plan, og at værktøjet (25) og nøgleemnet (2) forskydes i forhold til hinanden langs værktøjets rotationsakse og i bladets længderetning, medens værktøjet momentant bringes til med en del af sin skæreflade at indgribe med en side- eller kantdel af bladet for på dette at forme en kodet flade, der er indrettet til at indgribe med en randdel på stifternes ene endeflade, og som har kodedele (2c') til at holde stifterne i forudbestemte stillinger, når den færdige nøgle befinder sig i en operativ stilling i spalten (5), samt overgangsdele (2c"), der strækker sig i nøglens længderetning mellem tilgrænsende kodedele (2c'), og som er indrettet til at indgribe med og styre stifterne i alt væsentligt på hele strækningen mellem tilgrænsende

kodedele, når nøglen føres ind i eller ud af sin operative stilling, hvilke overgangsdele hver har en konkavt buet tværsnitsform på tværs af sin længderetning, hvilken form udføres konstant langs hele overgangsdelen for dannelse af et bueformet indgrebsområde med en stifts endefladekant, når denne styres af overgangsdelen (fig. 11 og 12).

Fig. 1a

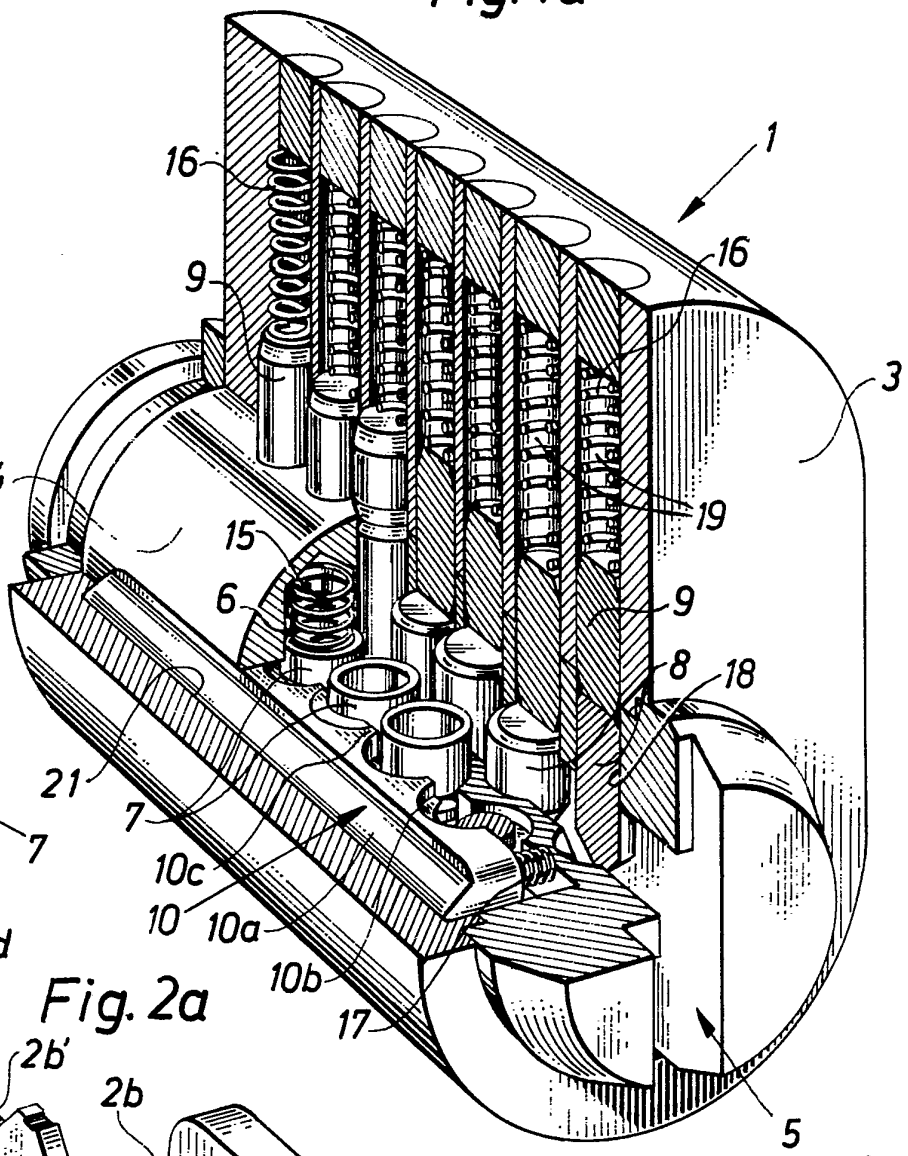


Fig. 2b

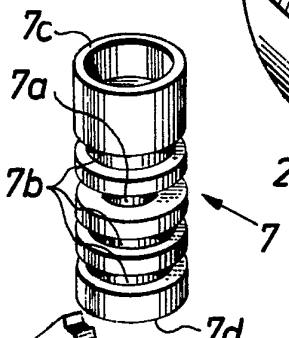


Fig. 2a

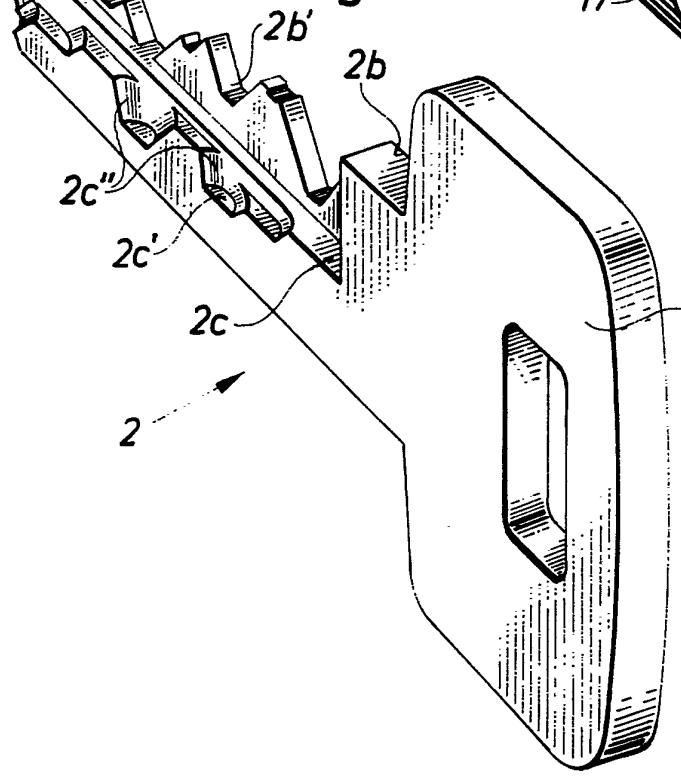


Fig. 1b

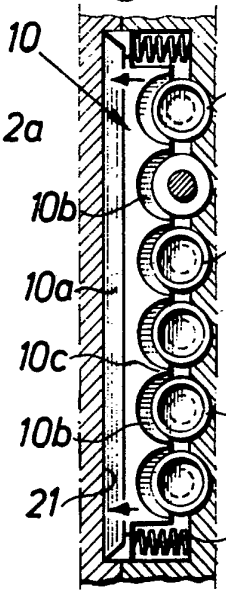


Fig. 1c

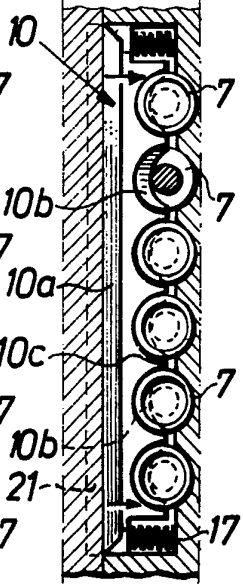


Fig. 3

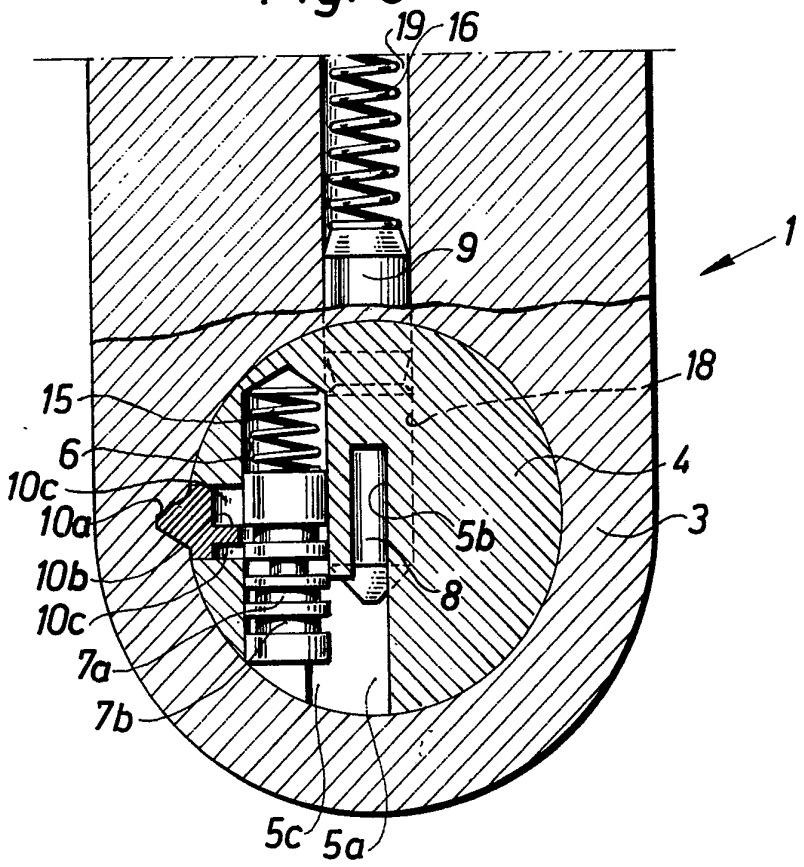

19
16
9
1
18
15
6
10c
10a
10b
10c
7a
7b
4
3
5b
8
5c
5a

Fig. 4

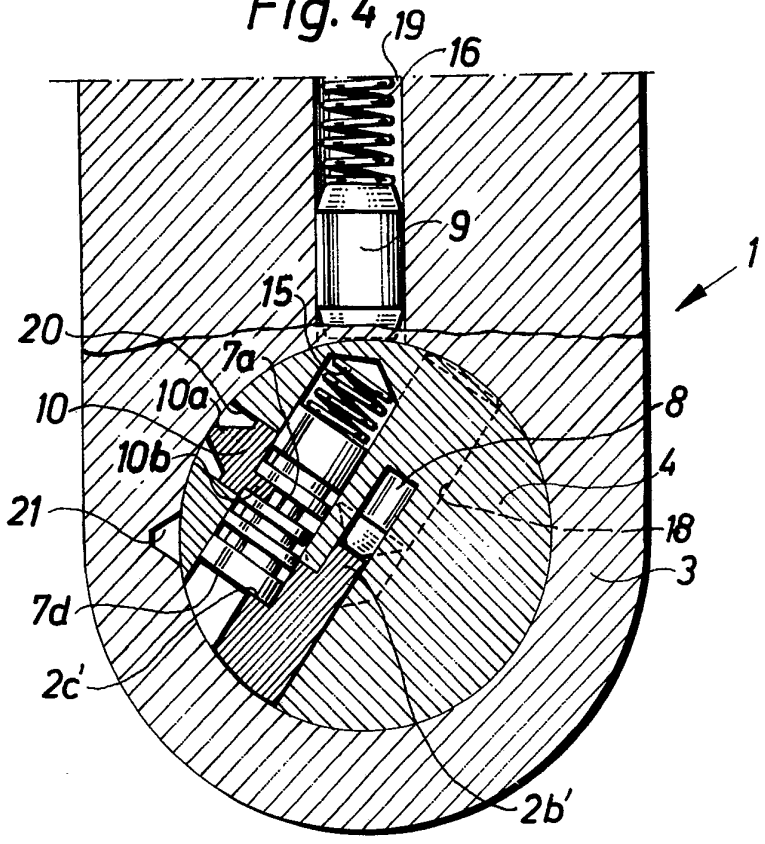

19
16
9
1
15
20
7a
10a
10
10b
21
7d
2c'
8
4
18
3
2b'

Fig. 5

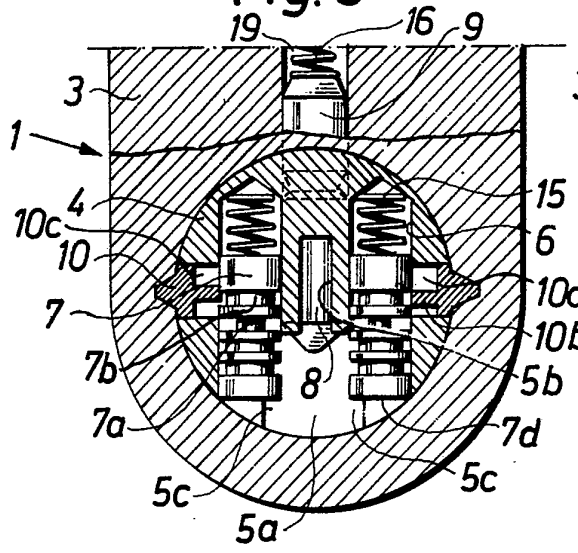


Fig. 6

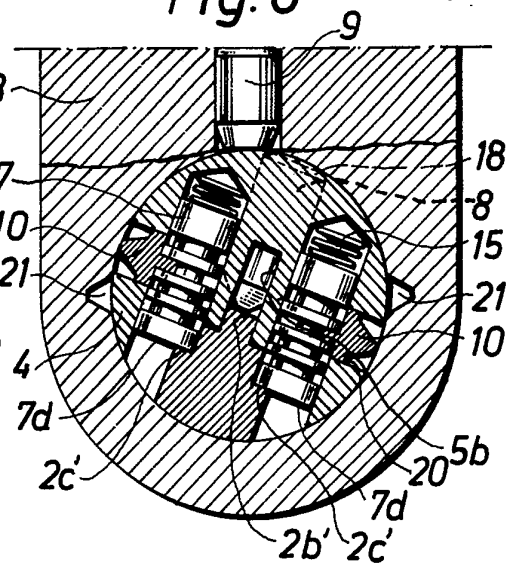


Fig. 7

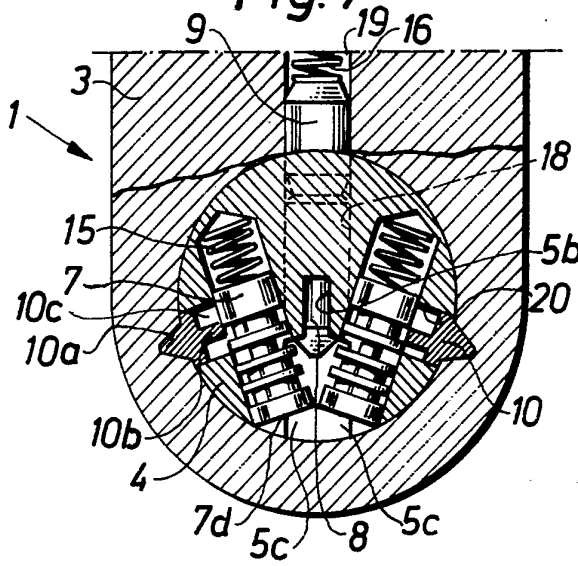


Fig. 8

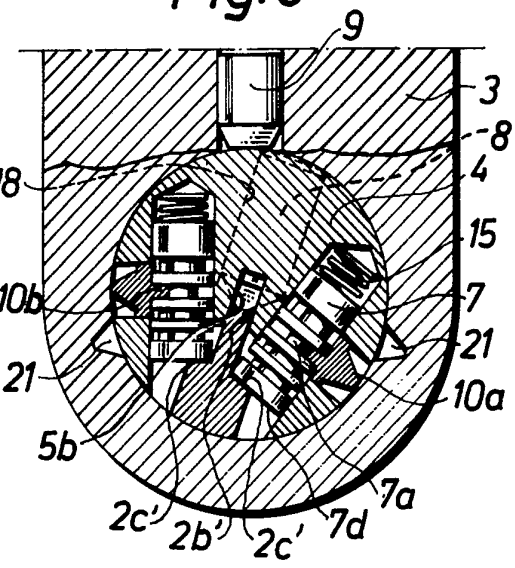


Fig. 9

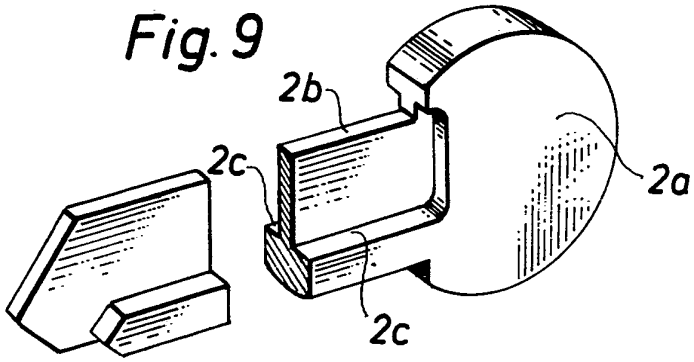


Fig. 10

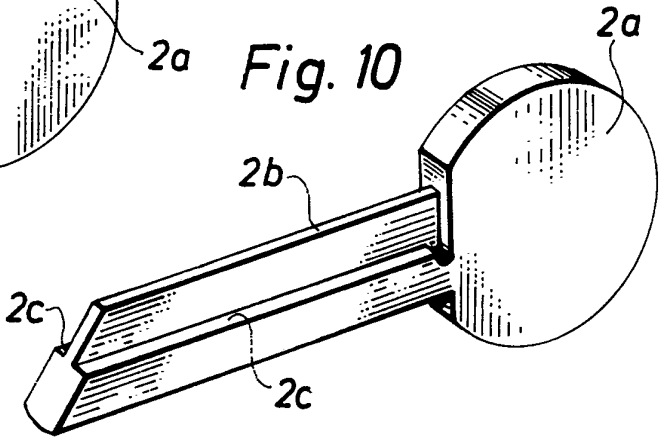


Fig. 11

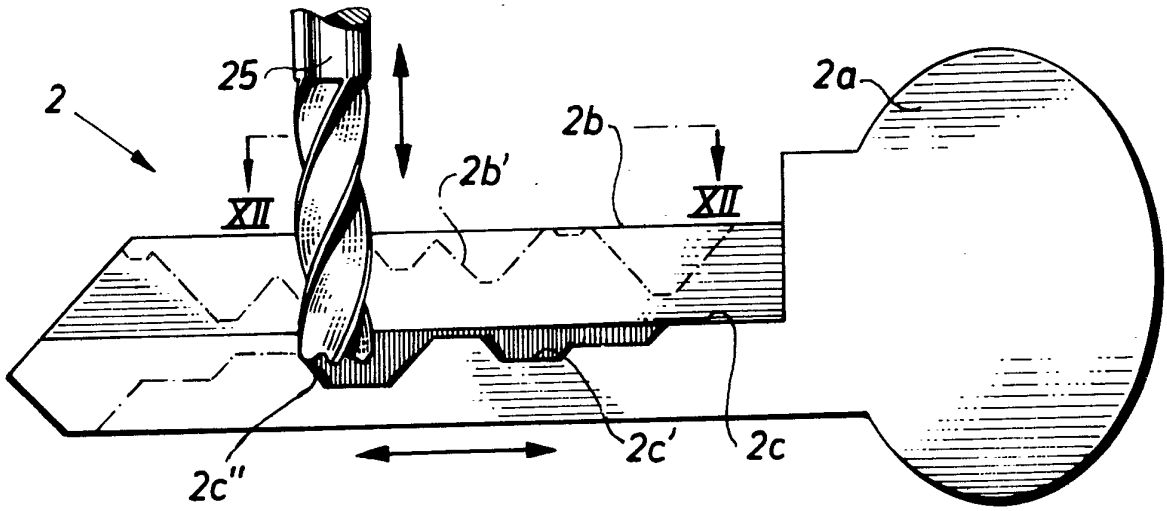


Fig. 12

