



SUOMI - FINLAND  
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT



F I 0 0 0 1 1 5 9 2 4 B

(10) FI 115924 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.08.2005

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

**E05B 47/00**

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20001229

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

23.05.2000

(24) Alkuperäisyys - Löpdag

23.05.2000

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

28.01.2001

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

27.07.1999 ES 9901691 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •Talleres de Escoriaza, S.A. (TESA), Barrio Ventas, 35, 20305 Irún (Guipúzcoa), ESPANJA, (ES)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Ruano Aramburu,Luis Angel,, Ilumbe, 7 - 4º D, San Sebastián (Guipúzcoa), ESPANJA, (ES)  
2 •Aicelay Bea,Jose, Plaza Atari Eder, 3 - 6ª A, San Sebastián (Guipúzcoa), ESPANJA, (ES)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Sähkömekaanisella kiertoestolla varustettu elektroninen lukitus sylinteri**  
**Elektronisk låscylinder försedd med elektromekanisk vridspärr**

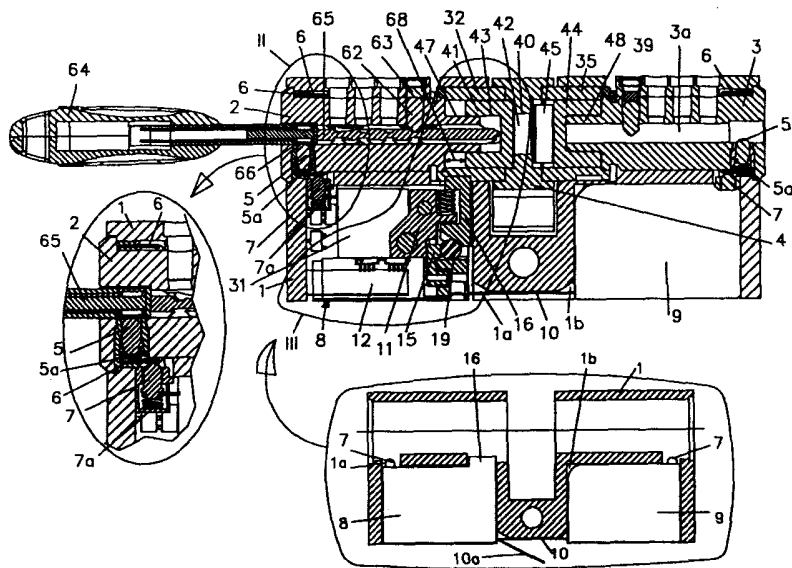
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE 19519789 A1

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Lukitus sylinteri, erityisesti sähkömekaanisella pyörimisen estolla varustettu elektroninen lukitus sylinteri, jossa elektronisen avaimen (64) lehdessä (65) on toisiaan kohti olevat sähköliittimet (66) ja sylinterin pyörivässä rungossa (2 tai 3) on ulkopuolinen rengasmäinen johde (6), joka on sähköä johtava ja jonka sisäpinta on yhteydessä liittimeen (66) tuettuun sähkökoskettimeen (5); kun taas ulkopuolinen rengasmäinen johde (6) on tuettu ulkopuolisten (2) ja sisäpuolisten (3) roottoreiden sähköharjoihin (7); ulkopuolisen roottorin (2) (onton) valuosan (1 a) sisäpuolella on ensimmäinen moduulirasia (8), joka (rasia) sisältää sähköharjan (7), käsittelyyksikön (31) ja sähkömekaanisen lukituslaitteen, johon kuuluu kuula (19) ja pystysuuntainen haittalevy (16); sekä toinen moduulirasia (9), joka sisältää sähköharjan (7) ja autonomisen sähkönlähteen; nämä kaksi moduulia on liitetty toisiinsa sähköjohtimella (10).

Låscylinder, särskilt en med en spärr för elektromekanisk rotation försedd elektronisk låscylinder, där den elektroniska nyckelns (64) blad (65) uppvisar mot varandra vända elektriska anslutningar (66) och cylinderns roterande stomme (2 eller 3) uppvisar en utvändig ringformig ledning (6), som leder elektricitet och vars inre yta står i förbindelse med en mot anslutningen (66) anliggande elektrisk kontakt (5); medan däremot den utvändiga ringformiga anslutningen (6) ligger an mot utvändiga (2) och invändiga (3) rotorers elektriska borstar (7); insidan av den utvändiga rotorns (2) (ihåliga) gjutstycke (1a) uppvisar en första modulbox (8), vilken (box) innehåller en elektrisk borste (7), en behandlingsenhet (31) och en elektromekanisk låsanordning, som består av en kula (19) och en lodrät spärrskiva (16); samt en andra modulbox (9), som innehåller en elektrisk borste (7) och en autonom elektrisk källa; dessa två moduler är anslutna till varandra med en elektrisk ledning (10).



Sähkömekaanisella kiertoestolla varustettu elektroninen lukitussylinteri

#### KEKSINNÖN ALA

5

Tämän keksinnön kohteena on elektroninen lukitussylinteri, joka on varustettu sähkömekaanisella kiertoestolla.

#### TEKNIIKAN TASO

10

Elektroniikan käyttö lukitussylintereissä aiheuttaa tiettyjä ongelmia, jotka liittyvät oman sähkönsyöttölähteen avulla tapahtuvaan toiminnan autonomiaan ja koon pienentämiseen ja jotka voivat olla äärimmäisen vaikeita pyrittäessä sijoittamaan kaikki pieneen tilaan, jossa osat voivat sijaita eurooppalaisen profiilin (päärynää muistuttava muoto) omaavan lukitussylinterin pystysuuntaisessa tasojatkeessa, koska tätä eurooppalaista profiilia käytetään kaikkein useimmin ja tällä tavoin muodostuvat kaikkein epäedullisimmat ja eniten käytetyt sylinterityypit.

15

Suurin osa energian kulutuksesta käytetään sähkömekaanisen kiertoestovälineen aktivoimiseksi. Mitä vähäisempi on hankaus tässä estolaitteessa, sitä pienemmäksi muodostuu sähkön kulutus, ja tästä syystä laitteen toiminnan autonomia tai riippumattomuus on suurempi.

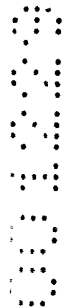
20

Tässä mielessä tunnetaan monia sähkömekaanisia kiertolukituslaitteita, joissa lukitus aikaansaadaan kappaleella, jota voidaan siirtää pystysuuntaisesti säteittäiseen suuntaan sylinterimäisessä kiertoelementissä, jonka kierto- tai pyörimisliike halutaan esittää. Eräs tunnetun tekniikan mukainen ratkaisu on esitetty julkaisussa DE19519789.

25

Näiden laitteiden yhteydessä tiedetään, että kiertymisen lukituksen ja vapauttamisen aikaansaavan mainitun pystysuunnassa siirrettävän kappaleen asennot määrää suoraan suorakulmainen nokkalevy, jossa on pyöristetyt päät ja joka on sijoitettu diametraalisesti sähköisen mikromoottorin peruspyörimisakselille. Lukitusasento muodostuu nokkalevyn ollessa pystysuuntaisesti (sen suuremmat sivut ovat pystysuuntaisessa asennossa) ja päinvastoin.

30



Laitteen autonomia muodostuu sitä suuremmaksi, mitä vähäisempi on mikromoottorin käyttöä vastustava hankaus. Tätä tarkoitusta varten tällaiseen laitteeseen on järjestetty välykset pystyasennossa tai lukitusasennossa olevan nokkalevyn päiden  
5 ylä- ja alapuolelle, jotka (välykset) ovat suhteellisen suurikokoisia sen seikan varmistamiseksi, että nokkalevy ei hankaudu mikromoottorin pyörittäessä sitä.

Tämän seurauksena suorakulmainen nokkalevy pysyy asennettuna tukijäkisteeseen tapaan. Mainittuun tukijäkisteeseen kohdistetaan huomattavia voimia, jotka muodostetaan kiertymistöiminnan aloittamiseksi laitteen ollessa lukitussa asennossa.  
10 Tukijäkiste kannattaa integraalisesti näitä voimia ja ne siirtyvät mikromoottorin akseliin taivutusmomentteina, jotka aiheuttavat deformaatioita ja pysyviä välyksiä vaikuttaen siten negatiivisesti prosessiin, joka muodostuu vaikeammaksi kerta kerralta.

15 Tämän tunnetun tyyppisen laitteen eräs toinen haittapuoli on se, että nokkalevyn sijoittaminen pystysuuntaiseen lukitusasentoon vaatii suurta tarkkuutta; mainituissa mikromoottoreissa ei ole välineitä mainitun tarkkuuden takaamiseksi ja tällöin tarvitaan joitakin muita täydennysvälineitä, jotka ilmaisevat ja varmistavat pystysuuntaisen lukitusasennon, josta puolestaan seuraa kustannuksia sekä tilantarvetta, jonka  
20 saatavuus on hyvin kriittinen tekijä.

Mikäli suorakulmaisen nokkalevyn pystysuuntainen lukitusasento ei ole täsmällisen tarkka, tämän nokkalevyn päissä olevat välykset muodostuvat suuremmiksi ja niillä  
25 on hyvin negatiiviset vaikutukset; ensinnäkin mikromoottorin akseliin kohdistuva taivutusmomentti suurenee pyörimisen pakottamiseksi; toiseksi mainittuun mikromoottorin akseliin kohdistuu myös kiertomomentti; kolmanneksi lukitusasento kadottaa tiukkuutensa ja laite menettää luotettavuuttaan.

### 30 KEKSINNÖN JA ETUJEN KUVAUS

Keksinnön päämääränä on aikaansaada itsenäisen vaatimuksen 1 ja 6 johdanto-osan mukainen sähkömekaanisella kiertoestolla varustettu elektroninen lukitusylin-

teri, jolle on tunnusomaista vastaavasti vaatimuksen 1 ja 6 tunnusmerkkiosassa esitetyt asiat.

Uuteen elektroniseen sylinteriin kuuluu: päärynää muistuttavan eurooppalaisen profiilin omaava staattinen kaksoisrunko sylinterin aktivoimiseksi lukon ulko- ja sisäpuolelta, jolloin kummassakin runko-osassa on ulkopuoliset ja sisäpuoliset kiertyvät sisäkkeet tai roottorit, jotka pyörivät staattisen rungon mainittujen kahden kotelon tai vaipan onsiossa ja joissa kummassakin on kanava tai ura elektronisesti koodattavalla interaktiivisella elektronisella piirillä varustetun vastaavan elektronisen avaimen lehden työntämiseksi siihen; kummankin mainitun ulkopuolisen ja sisäpuolisen roottorin radiaaliseen vaippaan sijoitettu sähkökosketin, joka on yhteydessä mainittuun avainuraan ollessaan kohdakkain sen paikan kanssa, johon jompi kumpi mainitun elektronisen avaimen lehdessä olevista kahdesta vastakkaisesta sähköliittimestä päätty työnnettäessä se toimivasti mainittuun avainuraan; sähköä johtava rengasmaisen johde, joka ympäröi kumpaakin mainittua ulkopuolista ja sisäpuolista roottoria ja jonka sisäpinta on sähköisessä yhteydessä näiden roottorien mainittuun sähkökoskettimeen; sähköharja, joka kummassakin näistä roottoreista on sähköisesti yhteydessä mainitun rengasmaisen johteen ulkopintaan ja kimmoisasti kuormitettu vasten toista painejousta; elektroninen käsittely-yksikkö, joka on sähköisesti yhteydessä ulkopuolisen ja sisäpuolisen roottorin mainittuihin sähköharjoihin; pystysuuntainen sisäänvedettävä häirtalevy, joka on asennettu vasten kierrepainejousta radiaalisesti mainitussa ulkopuolisessa roottorissa ja joka kuuluu mainitun ulkopuolisen roottorin sähkömekaaniseen kiertymisen estävään laitteeseen, joka on sähköisesti liitetty mainittuun elektroniseen käsittely-yksikköön; mainitun ulkopuolisen ja sisäpuolisen roottorin väliin asennettu ensimmäinen epäkeskonokka; mainitun ensimmäisen epäkeskonokan ja ulkopuolisen roottorin väliin aksiaalisesti suljettu ulkokanta; mainitun ensimmäisen epäkeskonokan ja sisäpuolisen roottorin väliin aksiaalisesti suljettu sisäkanta; ulkopuolinen kosketuskengä, joka on asennettu aksiaalisella välyksellä mainitun ensimmäisen epäkeskonokan ja ulkopuolisen roottorin väliin, jolla ulkopuolisella kosketuskengällä on työntötiukkuus tai liukusovitus mainitun ulkokannan sisäosaan nähden ja ulkopuolisen roottorin ensimmäiseen diametraaliseen taso-olakkeeseen nähden, joka on sijoitettu tämän ulkopuolisen kosketuskengän onsioon; sisäpuolinen kosketuskengä, joka on asennettu aksiaalisella välyksellä mainitun ensimmäisen epäkeskonokan ja sisäpuolisen roottorin väliin, jolla sisäpuolisella

- kosketuskengällä on työntötiukkuus tai liukusovitus mainitun sisäkannan sisäosaan nähden ja toiseen diametraaliseen taso-olakkeeseen nähden, joka on sijoitettu sisäpuolisen kosketuskengän onsiin; ensimmäiseen moduulirasia, jonka mitat on sovitettu ensimmäisen (onton) valuosan sisäpuolen mukaisesti, joka osa on kiinnitetty
- 5 mainitussa staattisessa kaksoisrungossa olevaan ulkopuoliseen roottoriin ja joka ensimmäinen moduulirasia sisältää ulkopuolisen roottorin mainitun sähköharjan, mainitun elektronisen käsittely-yksikön ja ulkopuolisen roottorin mainitun sähkömekaanisen kiertolukituslaitteen; toinen moduulirasia, jonka mitat on sovitettu toisen (onton) valuosan sisäpuolen mukaisesti, joka osa on kiinnitetty mainittuun staatti-
- 10 seen kaksoisrunkoon tehtyyn sisäpuoliseen roottoriin ja joka toinen moduulirasia sisältää autonomisen sähkönsyöttölähteen ja sisäpuolista roottoria vastaavan mainitun sähköharjan; sähköjohdin (on) liitetty mainitun ensimmäisen ja toisen moduulirasian väliin.
- 15 Kokonaisuudessaan mainittuun sähkömekaaniseen laitteeseen mainitun ulkopuolisen roottorin kiertolukitsemiseksi kuuluu ankkuri, riippumaton sähköinen mikromoottori, jolla on vaakasuuntainen peruspyörimisakseli ja joka on sijoitettu mainitun ankkurin vaippaan, pystysuuntainen tasainen nokkalevy, sisäänvedettävä pystysuuntainen haittalevy, joka on sijoitettu ankkurin mainittuun vaippaan ja työntyy esiin tämän
- 20 ankkurin ylätasoin läpi, kierrepainejousi, joka on sovitettu pystysuuntaisesti mainitun ankkurin vaakasuuntaisen ensimmäisen ja toisen seinämän ja sisäänvedettävän haittalevyn väliin vastaavassa järjestyksessä, alusta, joka on ankkuroitu mainitun ankkurin pohjaan pystysuuntaisesti kohdakkain mainitun sisäänvedettävän haittalevyn kanssa sekä kuula, joka on sijoitettu vapaasti mainitun tasaisen nokkalevyn,
- 25 sisäänvedettävän haittalevyn ja alustan rajoittamaan muuttuvaan tilaan; mainitussa tasaisessa nokkalevyssä on pystysuuntainen nokkalevyn etuosa, joka on vaakasuuntaisesti mainittua kuulaa vastaan ja ulottuu jatkuvassa muodossa; mainitussa sisäänvedettävässä haittalevyssä on ylempi tasopinta, joka on pysyvässä kosketuksessa mainitun ulkokannan kehään kehäviisteellä, ja mainittua ylempää tasopintaa
- 30 vastapäätä mainitun sisäänvedettävän haittalevyn pohjassa on poikittaisprofiililtaan kovera kalteva taso, jota rajoittaa kaari, jolla on suurempi säde kuin mainitulla kuulalla ja joka vastustaa tätä kuulaa; mainitun alustan yläpinnassa on poikittaisprofiililtaan kovera vaakataso, jota rajoittaa kaari, jolla on suurempi säde kuin mainitulla kuulalla ja joka on jatkuvassa kosketuksessa tähän kuulaan ja pystysuuntaisesti si-

säänvedettävän haittalevyn mainittua viistoa tasoa vastaan; mainitun kuulun halkaisija on riittävä samanaikaisen kosketuksen aikaansaamiseksi mainittuun nokkalevyn etuosaan, sisäänvedettävän haittalevyn koveraan viistotasoon ja alustan koveraan vaakatasoon, ja pituussuuntaisesti mainittuun koveraan vaakatasoon nähden, 5 mainitun kuulun ja sen ja mainitun koveran viistotason kosketuspisteen välissä on maksimietäisyys, joka on yhtä suuri kuin nokkalevyn mainitusta etuosasta säädettyvästi esiintyöntyvien osien välinen esiintyöntymisvaihtelu.

Tässä uudessa laitteessa lukituksen aikaansaava pystysuunnassa siirrettävä kappale 10 (tässä tapauksessa sisäänvedettävä haittalevy) ei tule suoraan kosketukseen nokkalevyn (tässä tapauksessa laattamainen nokkalevy) kanssa, joka jälkimmäinen suorittaa laitteen lukitus- tai irrotustilojen alkuperäisen säädön. Sisäänvedettävän haittalevyn ja laattamaisen nokkalevyn välinen suhde määrätään mainitulla kuulalla, jota 15 voidaan vapaasti siirtää tuettuna pitkin mainittuun ankkuriin kiinnitetyn mainitun alustan mainittua koveraa tasoa sekä itse sisäänvedettävään haittalevyyn kuuluvan mainitun koveran viistotason avulla.

Laattamainen nokkalevy tarvitsee välyksen vain takapinnassaan, koska kuula on vapaa ja sen kosketus kääntyvään laattamaiseen nokkalevyyn ei aiheuta merkittävää 20 kitkaa, joten mikromoottorin ei tarvitse suorittaa suurta työmäärää eikä käytettävissä olevan sähkönsyötön autonomia vaarannu.

Lukitusasento muodostuu (ja säilyy) silloin kun laattamainen tai tasainen nokkalevy 25 kääntää nokkalevyn etuosan kauimmaksi ulottuvan osan kohti kuulaa; tämän jälkeen tämä kuula koskettaa sisäänvedettävän haittalevyn koveraa viistotasoa menettämättä samanaikaista kosketustaan mainitun alustan vaakasuuntaiseen koveraan tasoon ja mainittuun nokkalevyn etuosaan.

Kun tässä lukitusasennossa pakotetaan kiertoliike, sisäänvedettävään haittalevyyn 30 kohdistettu voima siirtyy suurelta osin ankkuriin mainitun alustan avulla. Vain loppuosa tästä voimasta siirtyy nokkalevyyn ja tämäkin tapahtuu tavalla, joka on tuskin epäedullinen mikromoottorin perusakselille, koska siirtyminen tapahtuu mikromoottorin akselin kanssa yhdensuuntaiseen suuntaan vain pienellä radiaalisella etäisyydellä siitä; lisäksi tämä voima voi siirtyä ainoastaan kaikkein pienintä välystä pitkin,

joka tässä tapauksessa sijaitsee nokkalevyn takana. Tämä ratkaisu tekee laitteesta hyvin tukevan ja toimintavarman.

- 5 Keksinnön eräs toinen tunnusmerkki on se, että laattamaisen nokkalevyn takapinnassa on uloke, joka sijaitsee alueella, jossa nokkalevyn etuosa työntyy pisimmälle kohti kuulaa, jolloin mainittu uloke työntyy matkan, joka on pienempi kuin mainittu välyys, joka sijaitsee laattamaisen nokkalevyn takapinnan siinä loppuosassa, jossa tätä uloketta ei ole.
- 10 Mainittu uloke mahdollistaa tasomaisen nokkalevyn mainitun dorsaalivälyksen pienenemisen täsmällisesti levyn sillä alueella, jossa lukitustila muodostuu; tästä syystä tämä uloke ei muuta tasomaisen nokkalevyn muun kiertoliikkeen hankaamattomia olosuhteita.
- 15 Sähkönjohtimen yhteenliittämän ensimmäisen ja toisen rasian moduulirakenteesta aiheutuvaa suurta sovittelukapasiteettia täytyy korostaa. Tätä konseptia voidaan soveltaa erityispitkään staattiseen runkoon (oviin, joilla on normaalia suurempi erityisleveys); tämä voidaan aikaansaada yksinkertaisesti tekemällä yhteenliittävä sähkönjohdin pidemmäksi. Tätä konseptia voidaan soveltaa myös profiileiltaan muunlaisiin staattisiin runkoihin, jotka ovat aina leveämpiä kuin eurooppalainen profiili. Sitä voidaan soveltaa myös sähkön etäsyöttöön; tätä tarkoitusta varten mukana on ulkopuolinen sähkönjohdin, joka on liitetty mainittuun ensimmäiseen moduulirasiaan ja tämän lukitussylinterin ulkopuolella olevaan syöttölähteeseen.
- 20
- 25 Elektronisen käsittely-yksikön ja elektronisen avaimen välisen sähköisen yhteyden suhteen on korostettava sitä, että tämä sähköinen yhteys säilyy koko kiertoliikkeen ajan johtuen rengasmaisen johteen sijainnista sähkökoskettimeen ja sähköharjaan nähden. Tämä mahdollistaa vuorovaikutuksen aikaansaamisen tiedonsiirron ja kommentojen välille kiertoliikkeen aikana alkaen siitä ensimmäisestä konkreettisesta
- 30 hetkestä, jolloin elektronisen avaimen koodi on vahvistettu oikeaksi yksinkertaisesti työntämällä se roottorin uraan.

Samoin on korostettava sitä seikkaa, että rengasmaisen johde, roottorin sähkökosketin ja sähköharja ovat suojattuina sylinterin sisällä.



- Ensimmäisen epäkeskonokan asennusta ja toimintoja ulko- ja sisäkannan, ulkopuolisen ja sisäpuolisen kosketuskengän ja ulkopuolisen ja sisäpuolisen roottorin suhteen selvitetään jäljempänä seuraavassa yksityiskohtaisemmassa keksinnön selityksessä
- 5 tarkastelemalla oheisia piirustuksia.

Yllä oleva kuvaus tarkastelee sylinteriä, jota voidaan käyttää avaimella sekä lukon ulkopuolelta että sen sisäpuolelta.

- 10 Kun sisäpuolelta tapahtuva aktivointi suoritetaan kiertonupin (korvaa avainroottorin) avulla, keksinnön mukaiseen uuteen sylinteriin kuuluu: päärynän muotoisen eurooppalaisen profiilin omaava staattinen kaksoisrunko sylinterin aktivoimiseksi lukon ulko- ja sisäpuolelta; ulkopuolinen pyörivä runko tai roottori, jossa on ura vastaavan elektronisen avaimen lehden työntämiseksi siihen, jossa avaimen lehdessä on inter-
- 15 aktiivinen elektroninen piiri, joka voidaan koodata elektronisesti ja joka ulkopuolinen roottori pyörii tai kiertyy mainitun staattisen kaksoisrungon ulommassa osassa; sisäpuolinen kiertonuppi, jonka akseli kiertyy mainitun staattisen kaksoisrungon sisemmän osan onsiossa; mainitun ulkopuolisen roottorin radiaaliseen vaippaan sijoitettu sähkökosketin, joka on yhteydessä sen mainittuun avainuraan sen ollessa kohdak-
- 20 kain sen paikan kanssa, johon jompi kumpi mainitun elektronisen avaimen lehdessä keskenään vastakkain olevista sähköliittimistä päätyy työntäessä avain toimivasti mainittuun avainuraan; sähköä johtava rengasmainen johde, joka ympäröi mainittua ulkopuolista roottoria ja jonka sisäpinta kommunikoi sähköisesti tämän ulkopuolisen roottorin sähkökoskettimen kanssa; sähköharja, joka kommunikoi sähköisesti mainitun rengasmaisen johteen ulkopinnan kanssa ja on kimmoisasti kuormitettu joustav-
- 25 vasten; elektroninen käsittely-yksikkö, joka kommunikoi sähköisesti ulkopuolisen roottorin mainitun sähköharjan kanssa; sisäänvedettävä pystysuuntainen haittalevy, joka on asennettu vasten kierrepainejousta radiaalisesti mainittuun ulkopuoliseen roottoriin nähden ja joka kuuluu sähkömekaaniseen laitteeseen mainitun ulkopuolisen roottorin kierron estämiseksi, joka roottori on sähköisesti liitetty mainittuun elektroniseen käsittely-yksikköön; toinen epäkeskonokka, joka on asennettu mainitun ulkopuolisen roottorin ja mainitun kiertonupin väliin; radiaalinen astia, joka on aksiaalisesti suljettu mainitun toisen epäkeskonokan ja ulkopuolisen roottorin väliin; kytkentälaite tai kytkin, joka on sijoitettu mainitun ulkokannan onsioon ja mainitun

ulkopuolisen roottorin ja mainitun toisen epäkeskonokan väliin; ensimmäinen moduulirasia, jonka mitat on sovitettu ulkopuoliseen roottoriin kiinnitetyn ensimmäisen (onton) valuosan sisäpuolen mukaisesti ja joka on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon ja joka ensimmäinen moduulirasia sisältää ulkopuolisen roottorin maini-

5 tun sähköharjan, mainitun elektronisen käsittely-yksikön ja ulkopuolisen roottorin mainitun kiertolukitsevan elektromekaanisen laitteen; toinen moduulirasia, jonka mitat on sovitettu kiertonupin akseliin kiinnitetyn toisen (onton) valuosan sisäpuolen mukaisesti ja joka on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon ja joka toinen moduulirasia sisältää autonomisen sähkönsyöttölähteen; sähkönjohdin, joka on lii-

10 tetty mainitun ensimmäisen ja toisen moduulirasian väliin.

Keksinnön mukaisen sylinterin tässä versiossa sähkömekaaninen laite mainitun ulkopuolisen roottorin pyörimislukitsemiseksi on täsmälleen samanlainen kuin edellinen versio (ulkopuolinen avain, sisäpuolinen avain) ja mukana on myös ulkopuoli-

15 nen sähkönjohdin toiseen moduuliboksiin sijoitettuun syöttölähteeseen nähden erilaista syöttölähdettä varten.

Toisen epäkeskonokan asennus ja toiminnot ulkokannan, kytkimen, ulkopuolisen roottorin ja sisäpuolisen kiertonupin suhteen selvitetään jäljempänä yksityiskohtai-

20 sessa keksinnön selityksessä tarkastelemalla oheisia piirustuksia.

### **PIIRUSTUS JA VIITTEET**

Keksinnön luoneen ymmärtämisen edistämiseksi on oheisissa piirustuksissa esitetty

25 eräs edullinen teollinen suoritusmuoto, joka on luonteeltaan ainoastaan valaiseva ja rajoittamaton esimerkki.

Kuvio 1 esittää pitkittäisleikkauksena keksinnön mukaista sylinteriä, joka on varustettu ulkopuolisella roottorilla 2 ja sisäpuolisella roottorilla 3

30 elektronisen avaimen 64 ollessa työnnettynä ulkopuoliseen roottoriin 2; tätä kuviota on täydennetty kaaviokuvalla staattisesta kaksoisrunkosta 1, joka on varustettu ensimmäisellä 8 ja toisella 9 moduulirasialla, jotka on liitetty toisiinsa sähkönjohdimmella 10 ja joissa on mukana ulkopuolinen sähkönjohdin 10a.

Kuviot 2 ja 2A esittävät kummatkin suurennoksia kuviossa 1 ympäröidystä yksityiskohdasta II, jolloin ne esittävät kaksi erilaista ratkaisua sähkökosketin 5 ja elektronisen avaimen 64 sähköliittimien 66 välille.

5

Kuvio 3 esittää suurennosta kuviossa 1 ympäröidystä yksityiskohdasta II, jolloin staattinen runko 1, ulkopuolinen roottori 2 ja elektroninen avain 64 on jätetty pois. Tässä kuviossa 3 on esitetty ulkokannan 32 pyörimisen estotila.

10

Kuvio 3A on suurennos kuviossa 3 ympäröidystä yksityiskohdasta tarkastellen yksinomaan tasomaisen nokkalevyn 15 dorsaalipintaa 24 suhteessa ankkuriin 11.

15

Kuvio 4 on samanlainen kuin kuvio 3, mutta esittää ulkokannan 32 pyörimisen estämättömän tilan.

Kuvio 5 on asennusperspektiivikuva, joka esittää ulkopuolisen 2 ja sisäpuolisen 3 roottorin välistä kokoonpanoa kuvion 1 yksityiskohtaisen leikkauksen mukaisesti.

20

Kuvio 6 on samanlainen kuin kuvio 1, mutta esittää elektronista sylinteriä varustettuna ulkopuolisella roottorilla 2 ja sisäpuolisella kiertonupilla 49. Tässä kuviossa 6 elektronista avainta 64 ei ole työnnetty ulkopuoliseen roottoriin 2.

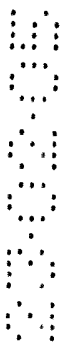
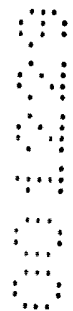
25

Kuvio 7 on samanlainen perspektiivikuva kuin kuvio 5, mutta esittää ulkopuolisen roottorin 2 ja sisäpuolisen kiertonupin 49 välistä asennusta kuvion 6 mukaisesti.

30

Kuvio 8 on perspektiivikuva kytkimestä 55.

Kuvio 9 on samanlainen kuin kuvio 6, mutta esittää elektronista avainta 64 työnnettynä ulkopuoliseen roottoriin 2.



Kuvio 10 on suurennos kuviossa 9 ympäröidystä yksityiskohdasta X.

5 Kuviot 11 – 19 esittävät erilaisia elektronisia avaimia 64, joita voidaan käyttää keksinnön mukaisessa elektronisessa sylinterissä.

Kuviot 20 - 27 ovat vastaavia poikkileikkauksia kuvioiden 11 - 19 mukaisten elektronisten avainten lehdistä 65.

10 Kuviot 28 - 30 esittävät perspektiivikuvana keksinnön mukaisen elektronisen sylinterin kutakin tyyppiä.

Näissä kuvioissa on käytetty seuraavia viitenumeroita:

- 15 1. - kaksiosainen staattinen runko  
 1a. - staattisen rungon 1 (ontto) valuosa  
 1b. - staattisen rungon 1 toinen (ontto) valuosa  
 2. - ulkopuolinen roottori  
 2a. - avainura ulkopulisessa roottorissa 2
- 20 3. - sisäpuolinen roottori  
 3a. - avainura sisäpuolisessa roottorissa 3  
 4. - ensimmäinen epäkeskonokka ulkopuoliseen roottoriin 2 – sisäpuoliseen roottoriin 3  
 5. - sähkökosketin roottoreissa 2 ja 3
- 25 5a. - ensimmäinen painejousi  
 6. - sähkökoskettimen rengasmaisen johde roottoreissa 2 ja 3  
 7. - sähköharja staattisessa rungossa 1  
 7a. - sähköharjan 7 toinen painejousi  
 8. - ensimmäinen moduulirasia
- 30 9. - toinen moduulirasia  
 10. - moduulirasioiden 8 ja 9 välinen sähkönjohdin  
 10a. - ensimmäisen moduulirasian 8 ulkopuolinen sähkönjohdin  
 11. - ankkuri  
 12. - autonominen mikromoottori

13. - mikromoottorin 12 perusakseli  
 14. - ankkurin 11 vaippa  
 15. - pystysuuntainen tasomainen nokkalevy  
 16. - pystysuuntainen sisäänvedettävä haittalevy  
 5 17. - kierrepainejousi  
 18. - alusta  
 19. - kuula  
 20. - tasomaisen nokkalevyn 15 nokkapyörän muodostava etuosa  
 21. - haittalevyn 16 tasomainen yläpinta  
 10 22. - haittalevyn 16 kovera kalteva alataso  
 23. - alustan 18 kovera vaakataso  
 24. - tasomaisen nokkalevyn 15 dorsaalipuoli  
 25. - dorsaalipuolen 24 uloke  
 26. - dorsaalipuolen 24 ja ankkurin 11 välinen nimellisväly  
 15 27. - ensimmäinen vaakasuuntainen seinä ankkurissa 11  
 28. - toinen vaakasuuntainen seinä haittalevyssä 16  
 31. - elektroninen käsittely-yksikkö  
 32. - ulkopuolinen kanta  
 33. - ulkopuolisen kannan 32, sisäpuolisen kannan 35 ja aksiaalisen astian 50 kehä-  
 20 hä- viiste  
 34. - ulkopuolisen kannan 32 ensimmäiset etuonsiot  
 35. - sisäpuolinen kanta  
 37. - sisäpuolisen kannan 35 toiset etuonsiot  
 38. - ensimmäisen epäkeskonokan 4 ensimmäiset etuhampaat  
 25 39. - ensimmäisen epäkeskonokan 4 toiset etuhampaat  
 40. - ensimmäisen epäkeskonokan 4 radiaaliset hampaat  
 41. - ulkopuolinen kosketuskenkä  
 42. - ensimmäinen etu-ura ulkopuolisessa kosketuskengässä 41  
 43. - ensimmäinen diametraalinen onsio ulkopuolisessa kosketuskengässä 41  
 30 44. - sisäpuolinen kosketuskenkä  
 45. - toinen etu-ura sisäpuolisessa kosketuskengässä 44  
 46. - toinen diametraalinen onsio sisäpuolisessa kosketuskengässä 44  
 47. - ulkopuolisen roottorin 2 ensimmäinen diametraalinen taso-olake  
 48. - sisäpuolisen roottorin 3 toinen diametraalinen taso-olake

- 49. - kiertonuppi
- 49a. - kiertonupin 49 akseli
- 50. - aksiaalinen astia
- 50a. - aksiaalisen astian 50 eturaot
- 5 51. - toinen epäkeskonokka kiertonuppia 49 varten
- 52. - etukappaleet akselilla 49a
- 53. - läpimenemätön aksiaalinen porausreikä akselilla 49a
- 54. - epäkeskonokan 51 aksiaaliset urat
- 55. - kytkentälaite tai kytkin
- 10 56. - kytkimen 55 runko
- 57. - kytkimen 55 aksiaalinen varsi
- 58. - rungon 56 paraksiaaliset hampaat
- 59. - suhteellisen vahva kierrejousi
- 60. - suhteellisen heikko kierrejousi
- 15 61. - varren 57 suurennettu etuosa
- 62. - hampaat ulkopuolisessa 2 ja sisäpuolisessa 3 roottorissa
- 63. - vastahampaat staattisessa rungossa 1
- 64. - elektroninen avain
- 65. - elektronisen avaimen 64 lehti
- 20 66. - sähköiset liittimet avaimessa 64
- 67. - lehden 65 koverrukset
- 68. - aksiaalinen vällys
- 69. - aksiaalisen astian 50 aksiaalinen monikulmioaukko
- 70. - elektroninen integroitu piiri
- 25 71. - sähkönjohdinpiiri
- 72. - jousi

### **ERÄÄN EDULLISEN SUORITUSMUODON KUVAUS**

- 30 Kuviossa 1 on esitetty uuden sylinterin eräs edullinen suoritusmuoto, jota käytetään elektronisen avaimen 64 avulla sekä ulkopuolelta että sisäpuolelta lukkoa; tähän elektroniseen sylinteriin kuuluu: päärynän muotoisen eurooppalaisen profiilin omaava staattinen kaksoisrunko 1 sylinterin aktivoimiseksi sekä lukon ulkopuolelta että sisäpuolelta; jolloin kummassakin puolella on ulkopuolinen 2 ja sisäpuolinen 3 kier-

torunko tai -roottori, jotka pyörivät staattisen rungon 1 kahden mainitun runko-osan onsiossa ja joista kummassakin on ura 2a, 3a vastaavan elektronisen avaimen 64 elektronisesti koodattavalla interaktiivisella elektronisella piirillä varustetun lehden 65 työntämiseksi siihen; sähkökosketin 5, joka on sijoitettu sekä mainitussa ulkopuolisessa 2 että sisäpuolisessa 3 roottorissa olevaan radiaaliseen vaippaan ja joka kommunikoi sen mainitun avainuran 2a, 3a kanssa, joka tulee kohdakkain sen kohdan kanssa, johon jompi kumpi kahdesta elektronisen avaimen 64 lehteen 65 toisiinsa nähden vastakkain sijoitetusta kahdesta sähköliittimestä 66 asettuu työnnettäessä avain operatiivisesti mainittuun avainuraan 2a, 3a; sähköisesti johtava rengasmainen johde 6, joka ympäröi kumpaakin mainittua ulkopuolista 2 ja sisäpuolista 3 roottoria ja jonka sisäpinta on sähköisessä yhteydessä näiden roottoreiden 2, 3 kumpaankin mainittuun sähkökoskettimeen 5; sähköharja 7, joka on kummassakin mainitussa roottorissa 2, 3 sähköisessä yhteydessä mainitun rengasmaisen johteen 6 ulkopintaan ja kuormitettuna kimmoisasti vasten toista painejousta 7a; elektroninen käsittely-yksikkö 31, joka on sähköisessä yhteydessä ulkopuolisen 2 ja sisäpuolisen 3 roottorin mainittuihin sähköharjoihin 7; sisäänvedettävä pystysuuntainen häirtävy 16, joka on asennettu vasten kierrepainejousta 17 radiaalisesti mainittuun ulkopuoliseen roottoriin 2 nähden ja joka kuuluu sähkömekaaniseen laitteeseen mainitun ulkopuolisen roottorin 7 pyörimisen estämiseksi, joka laite on sähköisesti liitetty mainittuun elektroniseen käsittely-yksikköön 31; ensimmäinen epäkeskonokka 4, joka on asennettu mainitun ulkopuolisen 2 ja sisäpuolisen 3 roottorin väliin; ulkokanta 32, joka on suljettu aksiaalisesti mainitun ensimmäisen epäkeskonokan 4 ja ulkopuolisen roottorin 2 väliin; sisäkanta 35, joka on suljettu aksiaalisesti mainitun ensimmäisen epäkeskonokan 4 ja sisäpuolisen roottorin 3 väliin; ulkopuolinen kosketuskengä, joka on asennettu aksiaalisella välyksellä mainitun ensimmäisen epäkeskonokan 4 ja ulkopuolisen roottorin 2 väliin, jolla ulkopuolisella kosketuskengällä 41 on työntötiukkuus mainitun ulkokannan 32 sisäosan suhteen ja ulkopuolisen roottorin 2 ensimmäisen diametraalisen taso-olakkeen 47 suhteen, joka on sijoitettu tämän ulkopuolisen kosketuskengän 41 onsioon; sisäpuolinen kosketuskengä 44, joka on asennettu aksiaalisella välyksellä mainitun ensimmäisen epäkeskonokan 4 ja sisäpuolisen roottorin 3 väliin, jolla sisäpuolisella kosketuskengällä on työntötiukkuus mainitun sisäkannan 35 sisäosan suhteen ja toisen diametraalisen taso-olakkeen 48 suhteen, joka on sijoitettu sisäpuolisen kosketuskengän 44 onsioon; ensimmäinen moduulirasia 8, jonka mitat on sovitettu ensimmäisen (onton) valuosan 1a sisäosan

mukaisesti, joka valuosa on kiinnitetty ulkopuoliseen roottoriin, joka on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon 1 ja joka ensimmäinen moduulirasia sisältää ulkopuolisen roottorin 2 mainitun sähköharjan 7, mainitun elektronisen käsittely-yksikön 31 ja mainitun sähkömekaanisen laitteen ulkopuolisen roottorin 2 pyörimislukitsemissiksi; toinen moduulirasia 9, jonka mitat on sovitettu toisen (onton) valuosan 1b sisäpuolen mukaisesti, joka valuosa on kiinnitetty sisäpuoliseen roottoriin 3, joka on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon 1 ja joka toinen moduulirasia 9 sisältää autonomisen sähkönsyöttölähteen ja sisäpuolista roottoria 3 vastaavan mainitun sähköharjan 7; sähköjohdin 10 (on) liitettynä mainitun ensimmäisen 8 ja toisen 9 moduulirasian väliin.

Sähkökoskettimen 5, rengasmaisen johteen 6, sähköharjan 7 muodostama rakenne aikaansaa sen, että suoritettaessa elektronisella avaimella 64 kiertoliike muodostuu elektronisen avaimen 64 ja käsittely-yksikön 31 välille pysyvä yhteys, joka mahdollistaa lukuisiin sovellusmahdollisuuksiin liittyvien tietojen lukemisen, lähettämisen ja modifioimisen vuorovaikutteisesti. Sisäpuolinen roottori 3 muodostaa toisen täsmälleen samanlaisen rakenteen.

Kun ensimmäinen moduulirasia 8 halutaan liittää ulkopuoliseen syöttölähteeseen, käytetään ulkopuolista sähköjohdinta 10a, joka on liitetty mainittuun ensimmäiseen moduulirasiaan 8 ja lukitusylinterin ulkopuoliseen syöttölähteeseen.

Ensimmäisen 8 ja toisen 9 moduulirasian moduulisuutta voidaan käyttää myös silloin, kun sylinteri muodostuu eurooppalaisen profiilin omaavasta yhdestä runkosasta. Tässä tapauksessa (ontto) apuvaluosa tehdään oveen toista moduulirasiaa 9 varten, mikä on hyvin yksinkertaista.

Sähköisesti johtava rengasmaisen johde 6 on rengas, joka on avoin yhdestä kehäkohdastaan. Tämä ominaisuus voi helpottaa sen asentamista; on kuitenkin selvää, että rengasmaisen johde 6 voi olla suljetun renkaan muodossa.

Kuvioissa 2 ja 2A on esitetty kaksi mahdollista suoritusmuotoa rakenteesta, joka muodostuu sähkökoskettimesta 5, rengasmaisesta johteesta 6 ja sähköharjasta 7 liittyen elektronisen avaimen 64 liittimiin 66. Kuviossa 2 mainitun ulkopuolisen 2 ja



- sisäpuolisen 3 roottorin sähkökosketin 5 on asennettu vasten ensimmäistä painejousta 5a; tässä tapauksessa avaimen 64 liittimet 66 muodostavat jäykän yksikön. Kuviossa 2A sähkökosketin 5 on itse asiassa liikkumaton mainitussa ulkopuolisessa 2 ja sisäpuolisessa 3 roottorissa; tässä tapauksessa liittimet 66 on kiinnitetty elektronisen avaimen 64 lehteen 65 siten, että ne pääsevät joustavasti taipumaan jatkuvan kosketuksen varmistamiseksi sähkökoskettimeen 5, jonka kosketuksen edellisessä tapauksessa sai aikaan mainittu ensimmäinen painejousi 5a. Molemmissa tapauksissa sähköharja 7 on asennettu vasten toista painejousta 7a.
- 10 Rengasmaainen johde 6 mahdollistaa kaksi selvästi erottuvaa vaihtoehtoa, mitä tulee sähköisten liittimien 66 järjestämiseen elektronisen avaimen 64 lehteen 65. Toisessa vaihtoehdossa mainitut sähköliittimet 66 ovat elektronisen avaimen 64 mainitun lehden 65 suurissa tasomaisissa pinnoissa. Toisessa vaihtoehdossa mainitut sähköliittimet 66 ovat elektronisen avaimen 64 mainitun lehden 65 tasomaisissa pienissä
- 15 pinnoissa. Kuvioissa 11, 14 ja 17 on esitetty elektronisia avaimia 64, joiden lehdillä 65 on erilaiset poikkileikkaukset ja joissa sähköliittimet ovat niiden suurissa pinnoissa. Kuvioissa 12, 13, 15, 16 ja 18 on esitetty sähköliittimet 66 sijoitettuina lehden 65 pieniin pintoihin tai reunoihin.
- 20 Kuviossa 19 on esitetty elektroninen avain 64 sellaisiin ratkaisuihin, jotka aktivoituvat integroidun elektronisen piirin 70 ja sähköjohdinpäihin 71 läheisyyden avulla; tässä elektronisessa avaimessa 64 sähköliittimet ovat suurissa pinnoissa, mutta ne voivat sijaita myös reunoissa.
- 25 Mainittuun sähkömekaaniseen laitteeseen mainitun ulomman roottorin 2 pyörimislukitsemiseksi kuuluu ankkuri 11, autonominen sähköinen mikromoottori 12, jolla on vaakasuuntainen peruspyörimis akseli 13 ja joka on sijoitettu mainitun ankkurin 11 vaippaan tai koteloon 14, pystysuuntainen tasomainen nokkalevy 15, sisäänvedettävä pystysuuntainen haittalevy 16, joka on sijoitettu ankkurin 11 mainittuun vaippaan
- 30 14 ja työntyy ulos tämän ankkurin 11 ylätasosta, kierrepainejousi 17, joka on asennettu pystysuuntaisesti mainitun ankkurin 11 ensimmäisen 27 ja toisen 28 vaakasuuntaisen seinämän ja vastaavasti sisäänvedettävän haittalevyn 16 väliin, alusta 18, joka on ankkuroitu mainitun ankkurin 11 pohjaan pystysuuntaisesti kohdakkain mainitun sisäänvedettävän haittalevyn 16 kanssa sekä kuula 19, joka on sijoitettu

vapaasti mainitun tasomaisen nokkalevyn 15, sisäänvedettävän haittalevyn 16 ja alustan 18 väliin rajoittuvaan muuttuvaan tilaan; mainitussa tasomaisessa nokkalevyssä 15 on pystysuuntainen edessä oleva nokkapyörä 20, joka on kohti mainittua kuulaa 19 ja ulottuu jatkuvassa muodossa; mainitussa sisäänvedettävässä haittalevyssä 16 on tasomainen yläpinta 21, joka on jatkuvassa kosketuksessa mainitun ulkokannan 32 kehään kehäviisteellä 33 ja vastapäätä mainittua tasomaista yläpintaa 21, mainitun sisäänvedettävän haittalevyn 16 pohjassa on poikittaisprofiililtaan kovera viisto taso 22, jota ympäröi kaari, jonka säde on suurempi kuin mainitun kuulan 19 ja joka on kohti tätä kuulaa 19; mainitun alustan 18 yläosassa on vaakataso 23, jolla on kovera poikittaisprofiili ja jota ympäröi kaari, jonka säde on suurempi kuin mainitun kuulan 19 ja joka on jatkuvassa kosketuksessa tähän kuulaan 19 ja pystysuuntaisesti kohti sisäänvedettävän haittalevyn 16 mainittua viistoa tasoa 22; mainitun kuulan 19 halkaisija on riittävä siten, että se koskettaa samanaikaisesti mainittua etunokkapyörää 20, sisäänvedettävän haittalevyn 16 koveraa viistoa tasoa 22 ja alustan 18 koveraa vaakatasoa 23 ja pituussuuntaisesti mainittuun koveraan vaakatasoon 23 nähden, mainitun kuulan 19 ja sen ja mainitun koveran viiston tason 22 kosketuspisteen välissä on maksimietäisyys, joka on yhtä suuri kuin niiden osien vaakasuuntainen ulostyöntymisvaihtelu, jotka osat työntyvät eriasteisesti esiin mainitusta etunokkapyörästä tai nokkalevyn etuosasta 20.

20

Kuvioissa 3 ja 4 on selkeästi esitetty laitteen rakenne ja toiminta. Kuvio 3 esittää laitteen lukitussa tilassa, jossa tasomaisen nokkalevyn 15 nokkalevyn etuosan 20 pisimmälle esiintyöntyvä osa on kohti kuulaa 19; sen jälkeen kuula 19 työntyy vasten alustan 18 koveraa vaakatasoa 23, kunnes se pysähtyy vasten sisäänvedettävän haittalevyn 16 koveraa viistotasoa 22; tämän seurauksena tämä haittalevy 16 ei pääse laskeutumaan ja ulkokantaa 32 ei voida kiertää, koska sen kehäviiste 33 on kytkeytynyt vasten mainitun sisäänvedettävän haittalevyn 16 tasomaista yläpintaa 21. Tässä kuvion 3 mukaisessa asennossa koveran viistotason 22 kaltevuus saa aikaan sen, että pakotettaessa pyörimisliike ulkopuoliseen piiriin 32 sisäänvedettävän haittalevyn 16 välittämä pystysuuntainen voima siirtyy suuressa määrin alustaan 18, mikä antaa laitteelle suuren vakavuuden ja toimintavarmuuden. Kuvio 4 esittää laitteen lukitsemattoman tilan, jossa tasomaisen nokkalevyn 15 nokkalevyn etuosan 20 pienin esiintyöntyvä poikkileikkaus on kohti kuulaa 19; tässä kuviossa 4 on esitetty myös ulkokannan 32 vastakkain kiertynyt asento, joka on aiheuttanut sisäänvedet-

tävän haittalevyn 16 laskeutumisen kierrepainejousen 17 kimmoisan puristuksen avulla.

5 Haittalevyn 16 välittämän mainitun voiman suhteen voidaan todeta, että vain pienentynyt vaakasuuntainen komponentti välittyy kohtisuoraan nokkalevyn etuosaan 20; vaakasuuntaisen komponentin negatiivinen vaikutus mikromoottorin 12 perusakseliin 13 aiheutuu ainoastaan hyvin pienestä nimellisivälyksestä 26, jonka muodostaa tasomaisen nokkalevyn 15 takapinta 24 kiertymisen varmistamiseksi ilman sen hankautumista.

10

Tämän vaikutuksen minimoimiseksi aiheuttamatta vaaraa siitä, että tasomaisen nokkalevyn 15 pyörimisessä esiintyy hankausta, on keksinnön mukaisesti tasomainen nokkalevy 15 varustettu dorsaalipinnalla 24, jossa oleva uloke 25 on sijoitettu (kuvio 3A) nokkalevyn etuosan 20 kauimmaksi kohti kuulaa 19 työntyvään osaan; 15 mainittu uloke 25 työntyy pienemmän matkan kuin mainitun dorsaalipinnan 24 nimellisiväly 26 mainitun ankkurin 11 suhteen.

20 Tällä tavoin mainittu nimellisiväly 26 pienenee huomattavasti tulemalla kohdakkain tasomaisen nokkalevyn 15 pyörimisliikkeen päättymisen kanssa estotilan (kuvio 3) määräämiseksi; tämä rakenteen yksityiskohta voidaan selvästi havaita kuviosta 3A.

25 Ulkopuolisen 2 ja sisäpuolisen 3 roottorin välinen rakenne on esitetty kuvioiden 1 ja 5 avulla. Tässä rakenteessa mainitussa ensimmäisessä epäkeskonokassa 4 on useita ensimmäisiä 38 ja toisia 39 etuhampaita ja useita radiaalisia hampaita 40; mainitut 25 ensimmäiset etuhampaat 38 on sijoitettu mainitun ulkokannan 32 useisiin kohdakkaisiin ensimmäisiin etuonsioihin 34, joka kanta on suljettu aksiaalisesti itse ensimmäisen epäkeskonokan 4 ja ulkopuolisen roottorin 2 väliin; mainitut toiset etuhampaat 39 on sijoitettu mainitun sisäkannan 35 useisiin kohdakkaisiin toisiin etuonsioihin 37, joka kanta on aksiaalisesti sovitettu itse ensimmäisen epäkeskonokan 4 ja 30 sisäpuolisen roottorin 3 väliin ja mainittuja radiaalisia hampaita 40 on kaksi ja ne on sijoitettu diametraalisesti vastakkain ja kohdakkain aksiaalisessa suunnassa samanaikaisesti mainitun ulkopuolisen kosketuskengän 41 ensimmäisten etu-urien 42 ja mainitun sisäpuolisen kosketuskengän 44 toisten etu-urien 45 kanssa. Mainituissa ulkopuolisissa 32 ja sisäpuolisissa 35 kannoissa on kummassakin kehäviisteet 33,

jotka ovat vaakasuuntaisia ja suuntautuvat alaspäin tämän lukitus sylinterin aukaisukiertoliikkeen alkuasennon suhteen.

Mainituissa ulkopuolisissa 41 ja sisäpuolisissa 44 kosketuskengissä on kummassakin  
 5 ensimmäinen 43 ja toinen 46 diametraalinen onsio, joihin on sijoitettu työntötiuk-  
 kuudella ulkopuolisen roottorin 32 mainittu ensimmäinen diametraalinen taso-olake  
 47 ja sisäpuolisen roottorin 3 mainittu toinen diametraalinen taso-olake 48 vastaa-  
 vassa järjestyksessä. Tämä rakenne on seuraava: ensimmäisen epäkeskonokan 4 ja  
 ulkopuolisen 2 ja sisäpuolisen 3 roottorin väliin sovitetuista mainituista ulkopuolisista  
 10 32 ja sisäpuolisista 35 kannoista muodostuva pituus on aksiaalisen väläyksen 68 ver-  
 ran suurempi kuin se aksiaalinen pituus, joka muodostuu mainituista ulkopuolisista  
 41 ja sisäpuolisista 44 kosketuskengistä, joka aksiaalinen väläys 68 on yhtä suuri kuin  
 mainittujen radiaalisten hampaiden 40 ja mainitussa ulkopuolisessa 41 ja sisäpuoli-  
 sessa 44 kosketuskengässä olevien niiden vastaavien ensimmäisten 42 ja toisten 45  
 15 etuonsioiden aksiaalinen pituus ja joka aksiaalinen väläys 68 on mitaltaan suurempi  
 kuin mainitun elektronisen avaimen 64 sisääntyönnetty lehti 65 suhteessa mainitun  
 ulkopuolisen 2 ja sisäpuolisen 3 roottorin kumpaan tahansa avainuraan 2a, 3a ja  
 joka aksiaalinen väläys 68 on pienempi kuin nämä samat aksiaaliset mitat, jotka  
 esiintyvät ulkopuolisen 41 ja sisäpuolisen 44 kosketuskengän mainittujen ensim-  
 20 mäisten 43 ja toisten 46 onsioiden ja ulkopuolisen 2 ja sisäpuolisen 3 roottorin mai-  
 nitun ensimmäisen 47 ja toisen 48 diametraalisen taso-olakkeen välillä.

Tämän rakenteen toiminta tapahtuu seuraavasti: ulkopuoliset 32 ja sisäpuoliset 35  
 kannat ovat aina pyörivästi kytkettyinä ensimmäiseen epäkeskonokkaan 4 sovitta-  
 25 malla tämän ensimmäisen epäkeskonokan 4 ensimmäiset 38 ja toiset 39 etuham-  
 paat ulkokannan 32 ensimmäisiin etuonsioihin 34 ja sisäkannan 35 toisiin etuonsioi-  
 hin 37 vastaavassa järjestyksessä; työnnettäessä elektroninen avain 64 esimerkiksi  
 ulkopuoliseen roottoriin 2 (kuvio 1), lehden 65 kärki työntää pois ulkopuolisen kos-  
 ketuskengän 41, joka liukuu ensimmäiseen diametraaliseen onsiioon 43 ulkopuolisen  
 30 roottorin 2 ensimmäiseen diametraaliseen taso-olakkeeseen 47 nähden samalla kun  
 ensimmäisen epäkeskonokan 4 radiaaliset hampaat 40 asettuvat nokan ensimmäi-  
 seen etu-uraan 42; tämä ulkopuolisen kosketuskengän 41 liukuminen työntää pois  
 sisäpuolisen kosketuskengän 44, kunnes sen toinen etu-ura 45 irtoaa ensimmäisen  
 epäkeskonokan 4 mainituista radiaalisista hampaista 40 ja toinen diametraalinen

onsio 46 vastaanottaa kokonaan sisäpuolisen roottorin 3 toisen diametraalisen tasolakkeen 48; kun avain 64 poistetaan ulkopuolisesta roottorista 2 ja työnnetään sisäpuoliseen roottoriin 3, tapahtuu yllä kuvattuun nähden vastakkainen toiminta.

- 5 Kuviossa 1 on esitetty tila, jossa avain 64 on työnnetty paikalleen, mutta sitä ei vielä ole elektronisesti vahvistettu, josta syystä sisäänvedettävä haittalevy 16 ei pääse laskeutumaan eikä ulkokanta 32 (ja tästä syystä ulkopuolinen roottori 2) pääse kiertymään; kun avain 64 on vahvistettu toimivaksi, tasomainen nokkalevy 15 siirtyy kuvion 4 mukaiseen asentoon ja avainta 64 voidaan kääntää.

10

Kun sisäpuolinen roottori 3 korvataan kiertonupilla 49, keksinnön mukaiseen sylinteriin kuuluu (kuviot 6 - 10): päärynän muotoisen eurooppalaisen profiilin omaava staattinen kaksoisrunko 1 sylinterin aktivoimiseksi lukon ulko- ja sisäpuolelta; ulkopuolinen pyörivä runko-osa tai roottori 2, jossa on ura 2a vastaavan elektronisen

15

avaimen 64 lehden 65 työntämiseksi siihen, joka avain on varustettu elektronisesti koodattavalla interaktiivisella elektronisella piirillä, jolloin ulkopuolinen roottori pyörii mainitun staattisen kaksoisrungon 1 ulomman runko-osan onsiossa; akselilla 49a varustettu sisäpuolinen kiertonuppi 49, joka pyörii mainitun staattisen kaksoisrungon 1 sisärunko-osan onsiossa; mainitun ulkopuolisen roottorin radiaaliseen kote-

20

loon tai vaippaan sijoitettu sähkökosketin 5, joka on yhteydessä roottorin siihen avainuraan 2a, joka on kohdakkain sen paikan kanssa, johon jompi kumpi mainitun elektronisen avaimen 64 lehteen 65 toisiaan vastapäätä sijoitetuista sähköliittimistä 66 asettuu, kun avain työnnetään toimivasti mainittuun avainuraan 2a; sähköisesti johtava rengasmaisen johde 6, joka ympäröi mainittua ulkopuolista roottoria 2 ja

25

jonka sisäpinta on sähköisessä yhteydessä tämän ulkopuolisen roottorin 2 mainittuun sähkökoskettimeen 5; sähköharja 7, joka on sähköisessä yhteydessä mainitun rengasmaisen johteen 6 ulkopintaan ja elastisesti kuormitettuna vasten jouta 7a; elektroninen käsittely-yksikkö 31, joka on sähköisessä yhteydessä ulkopuolisen roottorin 2 mainittuun sähköharjaan 7; sisäänvedettävä pystysuuntainen haittalevy 16,

30

joka on asennettu vasten mainittuun ulkopuoliseen roottoriin 2 nähden radiaalista kierrepainejousta 17 ja joka kuuluu sähkömekaaniseen laitteeseen mainitun ulkopuolisen roottorin 2 pyörimisen estämiseksi, joka laite on sähköisesti liitetty mainittuun elektroniseen käsittely-yksikköön 31; toinen epäkeskonokka 51, joka on asennettu mainitun ulkopuolisen roottorin 2 ja mainitun kiertonupin 49 akselin 49a väliin;

- radiaalinen astia 50, joka on aksiaalisesti sovitettu mainitun toisen epäkeskonokan 51 ja ulkopuolisen roottorin 2 väliin; kytkentälaitte tai kytkin 55, joka on sijoitettu mainitun ulkokannan 32 onsiioon ja mainitun ulkopuolisen roottorin 2 ja mainitun toisen epäkeskonokan 51 väliin; ensimmäinen moduuliasia 8, jonka mitat on sovitettu ulkopuoliseen roottoriin 2 kiinnitetyn ensimmäisen (onton) valuosan 1a sisäpuolen mukaisiksi ja joka on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon 1 ja joka ensimmäinen moduuliasia 8 sisältää ulkopuolisen roottorin 2 mainitun sähköharjan 7, mainitun elektronisen käsittely-yksikön 31 ja mainitun sähkömekaanisen laitteen ulkopuolisen roottorin 2 pyörimislukitsemiseksi; toinen moduuliasia 9, jonka mitat on sovitettu kiertonupin 49 akseliin 49a kiinnitetyn toisen (onton) valuosan 1b sisäosan mukaisiksi ja joka on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon 1 ja joka toinen moduuliasia 9 sisältää autonomisen sähkönsyöttölähteen; sähköjohdin 10 (on) liitettynä mainitun ensimmäisen 8 ja toisen 9 moduuliasian väliin.
- 15 Tässä tapauksessa mainittuun toiseen epäkeskonokkaan 51 kuuluu pyöristetty ontto rengasmaisen runko-osa, johon on aksiaalisessa suunnassa muodostettu useita uria 54, jotka ovat yhteydessä mainittuun onttoon runko-osaan, jolloin kukin mainituista urista vastaanottaa kiertonupin 49 mainittuun akseliin 49a kuuluvat etukappaleet 52, joiden etukappaleiden 52 aksiaalinen pituus on puolet epäkeskonokan 51 mainittujen aksiaalisten urien 54 vastaavasta.
- 25 Mainituissa ulkokannassa 32 on puolestaan kehäviiste 33, useita eturakoja 50a ja aksiaalinen monikulmioaukko 69; mainittu kehäviiste 33 on vaakasuuntainen ja suuntautuu alaspäin lukitus sylinterin avaamiseksi suoritettun kiertoliikkeen alkuasennon suhteen; mainitut eturaot 50a ovat yhteydessä mainitun aksiaalisen astian 50 (onttoon) valurunkoon ja niiden pituus aksiaalisessa suunnassa on selvästi suurempi kuin epäkeskonokan 51 mainittujen aksiaalisten urien 54, joissa ei ole kiertonupin 49 akselin 49a mainittuja etukappaleita 52; ja mainittu aksiaalinen monikulmioaukko 69 ottaa edestakaisesti vastaan ulkopuolisen roottorin 2 mainitun ensimmäisen diametraalisen taso-olakkeen 47.
- 30 Ulkopuolisen roottorin 2 ja kiertonupin 49 akselin 49a välinen selektiivinen kytkentä suoritetaan mainitulla kytkimellä 55, jonka muodostavat runko 56, aksiaalinen varsi 57, suhteellisen vahva kierrejousi 59 ja suhteellisen heikko kierrejousi 60; mainittu

runko 56 on muodoltaan kuppi, jonka sisäpuoli suuntautuu kohti mainittua ulkopuolista roottoria ja joka on ulkopuolelta varustettu useilla hampailla 58, jotka ulottuvat aksiaaliseen suuntaan ja jotka itse runkoon 56 liittyneinä muodostavat ääriviivan, joka sopii työntötiukkuudella yhteen sen tilan kanssa, jonka ovat yhteisesti muodostaneet mainitun aksiaalisen astian 50 (ontto) valurunko ja sen eturaot 50a, jolloin

5 rungon 56 mainittujen hampaiden 58 aksiaalinen pituus on yhtä suuri kuin aksiaalisen astian 50 näiden eturakojen 50a ja jonka rungon 56 kupin muotoinen sisäpuoli on aksiaaliselta pituudeltaan sopivasti suurempi kuin mainitun elektronisen avaimen 64 sisääntyönnetyn lehden 65 ylimääräinen etäisyys ulkopuolisen roottorin 2 mainittuun avainuraan 2a nähden; mainitussa aksiaalisessa varressa 57 on suurennettu etupää 61, joka on tuettu ulkopuolisen roottorin mainitun avainuran 2a viimeiseen aukkoon ja tämä aksiaalinen varsi 57 on sovitettu työntötiukkuudella mainitun rungon 56 läpi ja sen sisääntyönnetty kärki asettuu työntötiukkuudella kiertonupin 49 mainitun akselin 50 läpimenemättömään aksiaaliseen porausreikään 53, jonka läpimenemättömän aksiaalisen porausreiän 53 pohja on sellaisen välimatkan päässä

10 mainitun kupin muotoisen rungon 56 sisäpohjasta, että tämä välimatka on suurempi kuin mainitun aksiaalisen varren 57 pituus; mainittu suhteellisen vahva kierrejousi 59 on painejousi, joka on asennettu mainitun aksiaalisen varren ympärille sen suurennettun etupään 61 ja mainitun kupin muotoisen rungon 56 sisäpohjan väliin; mainittu suhteellisen heikko kierrejousi on painejousi, joka on asennettu mainitun aksiaalisen varren 57 ympärille mainitun rungon 56 ulkopuolen ja kierrenupin 49 akselin

15 50 mainitun läpimenemättömän aksiaalisen porausreiän 53 aukon väliin.

Tämä kuvattu rakenne toimii seuraavasti: akseli 49a ja toinen epäkeskonokka 51

25 ovat aina kytkettyinä niiden vastaavien etukappaleiden 52 ja aksiaalisten urien 54 välisellä sovituksella, jossa erityisenä ominaisuutena on se, että nämä aksiaaliset urat 54 ovat vapaita noin puolikkaalta pituudeltaan; aksiaalinen astia 50 on pysyvästi kytketty aksiaaliseen monikulmioaukkoonsa 69, joka ottaa vastaan ulkopuolisen roottorin 2 ensimmäisen diametraalisen taso-olakkeen 47; tämä aksiaalinen astia 50

30 on pysyvästi kytketty irti mainitusta toisesta epäkeskonokasta 51 paitsi silloin, kun se on kytkimen 55 aktivoima; kun avain 64 ei ole työnnettynä ulkopuoliseen roottoriin 2 (kuvio 6), suhteellisen vahva kierrejousi 59 on venytettynä ja suhteellisen heikko kierrejousi 60 on kuormitettuna siten, että runko 56 on pysyvästi sijoittuneena aksiaalisen astian 50 onsiioon ja tästä syystä irti kytkettynä toisesta epäkes-

konokasta 51; kun avain 64 on työnnetty paikalleen (kuvio 9), mikäli kytkimen 55 rungon 56 paraksiaaliset hampaat 58 ovat kohdakkain toisen epäkeskonokan 51 mainittujen aksiaalisten urien 54 kanssa, niin lehden 61 kärjen työntäminen varren 57 etupäätä 61 vasten puristaa suhteellisen heikon kierrejousen 60 kokoon ja toinen 5 puoli mainituista par-aksiaalisista hampaista 58 kiinnittyy mainittujen aksiaalisten urien 54 vapaaseen puoliskoon samalla kun toinen puoli näistä paraksiaalisista hampaista 58 on pysyvästi kytkettynä aksiaalisen astian 50 mainittuihin eturakoihin 50a; kun avain 64 on työnnetty paikalleen ja mainitut paraksiaaliset hampaat 58 eivät ole kohdakkain (kuvioissa 9 ja 10 esitetty tilanne) aksiaalisten urien 54 kanssa, lehden 10 65 kärki puristaa suhteellisen vahvan kierrejousen 59 kokoon työntäen varren 57 akselin 49a läpimenemättömään aksiaaliseen porausreikään 53; sen jälkeen avainta 64 kääntämällä aksiaalinen astia 50 siirtää mukanaan kytkintä 55, kunnes mainittu kohdennus tapahtuu ja suhteellisen vahvan kierrejousen 59 liike muodostaa kytkennän, kuten on selvitetty aikaisemmassa tapauksessa. Keksinnön mukaisen sylinterin 15 tässä versiossa pitää paikkansa kaikki, mitä on selvitetty aikaisemmin sähköisen osan ja pyörityslukituksen aikaansaavan sähkömekaanisen laitteen osalta.

Keksinnön eräs toinen erityinen tunnusmerkki on se, että siihen kuuluu ainakin mainittu sisäpuolinen 3 ja ulkopuolinen 2 roottori, ainakin yksi hammas 62, jonka kärki 20 sopii yhteen mainitun elektronisen avaimen 64 lehden 65 pitkittäisreunan keskiosaan muodostetun koverruksen 67 kanssa, jossa hampaassa 62 on vastaava vastahammas 63, joka on asennettu mainittuun staattiseen runkoon 1 vastajouseksi. Tämä muodostaa turvalaitteen edestä tapahtuvia vahingoittamisyriä vastaan, joissa työnnetään erilaisia esineitä avainuraan 2a; keksinnön mukaiseen sylinteriin 25 on muodostettu neljä tällaista hammas-vastahammasyksikköä 62 - 63.

Toisaalta näiden hampaiden 62 keskeinen sijoittaminen ei haittaa avaimen 64 lehden 65 niitä alueita, jotka on suunniteltu tavanomaisia yhdistelmäosia vastaavien ratojen ja merkkien sijoittamiseksi. Tällä tavoin näistä muotoilluista osista johtuen 30 elektronista avainta 64 voidaan käyttää elektronisesti ainoastaan elektronisen sylinterin yhteydessä (kuten tämän keksinnön mukaisessa tapauksessa) ja samanaikaisesti sitä voidaan käyttää saman käyttäjän muiden lukkojen avaamiseksi, joissa on tavanomaiset mekaaniset yhdistelmät; tällä tavoin voidaan elektronisia avaimia 64 toimittaa käyttäjille, joilla ei ole elektronisia sylintereitä, mutta jotka voivat hankkia



sellaisia tulevaisuudessa tai joilla on elektronisia sylintereitä, joissa ei vielä ole mukana kaikkia niitä toimintoja, joita nykyaikaisella elektronisella avaimella voidaan tarjota, mutta jotka ajattelevat tulevaisuudessa hankkia näitä uusia palveluksia tarjoavia sylintereitä.

5

Nyt kun esillä olevan keksinnön luonne sekä sen teollinen suoritusmuoto on riittävästi kuvattu, voidaan vain lisätä, että sen rakenteeseen ja rakennesein voidaan luonnollisesti tehdä muotoa, materiaalia ja järjestelyä koskevia muutoksia keksinnön suoja-alueissa, kunhan mainitut muutokset eivät irtaudu keksinnön perusperiaattees-

10 ta.



Patenttivaatimukset

1. Sähkömekaanisella kiertoestolla varustettu elektroninen lukitus sylinteri, jossa on staattinen kaksoisrunko (1) sylinterin aktivoimiseksi lukon ulkopuolelta ja sisäpuolelta; jolloin kummassakin (rungossa) on ulkopuolinen (2) ja sisäpuolinen (3) pyörivä sisus tai roottori, jotka pyörivät staattisen rungon (1) kahden mainitun runko-osan onsiossa ja joissa kummassakin on ura (2a, 3a) elektronisesti koodattavalla interaktiivisella elektronisella piirillä varustetun vastaavan elektronisen avaimen (64) lehden (65) työntämiseksi siihen, **tunnettu** siitä, että lukkosylinterissä on lisäksi: kummankin mainitun ulkopuolisen (2) ja sisäpuolisen (3) roottorin radiaalisessa vaipassa oleva sähkökosketin (5), joka on yhteydessä sen mainittuun avainuraan (2a, 3a) asettumalla kohdakkain sen paikan kanssa, johon jompi kumpi mainitun elektronisen avaimen (64) lehdessä (65) toisiaan vastapäätä olevista kahdesta sähköliittimestä (66) asettuu työnnettäessä avain toimivasti mainittuun avainuraan (2a, 3a); sähköisesti johtava rengasmaisen johde (6), joka ympäröi kumpaakin mainittua ulkopuolista (2) ja sisäpuolista (3) roottoria ja jonka sisäpinta on sähköisesti yhteydessä näiden roottoreiden (2, 3) kumpaankin mainittuun sähkökoskettimeen (5); sähköharja (7), joka kummassakin mainitussa roottorissa (2, 3) on sähköisesti yhteydessä mainitun rengasmaisen johteen (6) ulkopintaan ja on elastisesti kuormitettu vasten toista painejousta (7a); elektroninen käsittely-yksikkö (31), joka on sähköisessä yhteydessä ulkopuolisten (2) ja sisäpuolisten (3) roottoreiden mainittuihin sähköharjoihin (7); sisäänvedettävä pystysuuntainen häirtalevy (16), joka on asennettu vasten mainittuun ulkopuoliseen roottoriin (2) nähden radiaalista kierrepainejousta (17) ja joka kuuluu mainitun ulkopuolisen roottorin (7) pyörimisen estävään sähkömekaaniseen laitteeseen, joka on sähköisesti liitetty mainittuun elektroniseen käsittely-yksikköön (31); ensimmäinen epäkeskonokka (4), joka on asennettu mainittujen ulkopuolisten (2) ja sisäpuolisten (3) roottoreiden väliin; ulkopuolinen kanta (32), joka on aksiaalisesti sovitettu mainitun ensimmäisen epäkeskonokan (4) ja ulkopuolisen roottorin (2) väliin; sisäpuolinen kanta (35), joka on aksiaalisesti sovitettu mainitun ensimmäisen epäkeskonokan (4) ja sisäpuolisen roottorin (3) väliin; ulkopuolinen kosketuskengä (41), joka on asennettu aksiaalisella välyksellä mainitun ensimmäisen epäkeskonokan (4) ja ulkopuolisen roottorin (2) väliin, jolla ulkopuolisella kosketuskengällä (41) on työntötiukkuus tai liukusovitus mainitun ulkokannan (32) sisäosan suhteen ja ulkopuolisen roottorin (2) ensimmäisen diametraalisen taso-

olakkeen (47) suhteen, joka jälkimmäinen on sijoitettu ulkopuolisen kosketuskengän (41) onsiioon; sisäpuolinen kosketuskengä (44), joka on asennettu aksiaalisella välyksellä mainitun ensimmäisen epäkeskonokan (4) ja sisäpuolisen roottorin (3) väliin, jolla sisäpuolisella kosketuskengällä (44) on työntötiukkuus tai liukusovitus mainitun sisäkannan (35) sisäpuolen suhteen ja toisen diametraalisen taso-olakkeen (48) suhteen, joka jälkimmäinen on sijoitettu tämän sisäpuolisen kosketuskengän (44) onsiioon; ensimmäinen moduulirasia (8), jonka mitat on sovitettu ulkopuoliseen roottoriin kiinnitetyn ensimmäisen (onton) valuosan (1a) sisäpuolen mukaisesti, joka rasia on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon (1) ja joka ensimmäinen moduulirasia sisältää ulkopuolisen roottorin (2) mainitun sähköharjan (7), mainitun elektronisen käsittely-yksikön (31) ja mainitun sähkömekaanisen laitteen ulkopuolisen roottorin (2) pyörimislukitsemiseksi; toinen moduulirasia (9), jonka mitat on sovitettu sisäpuoliseen roottoriin (3) kiinnitetyn toisen (onton) valuosan (1b) sisäpuolen mukaisiksi, joka rasia on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon (1) ja joka toinen moduulirasia (9) sisältää autonomisen sähkönsyöttölähteen ja sisäpuolista roottoria (3) vastaavan mainitun sähköharjan (7); sähkönjohdin (10) (on) liitettyinä mainitun ensimmäisen (8) ja toisen (9) moduulirasian väliin.

2. Edellisen patenttivaatimuksen mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** edelleen siitä, että mainitussa ensimmäisessä epäkeskonokassa (4) on useita ensimmäisiä (38) ja toisia (39) etuhampaita ja useita radiaalisia hampaita (40); mainitut ensimmäiset etuhampaat (38) on sijoitettu itsensä ensimmäisen epäkeskonokan (4) ja ulkopuolisen roottorin (2) väliin aksiaalisesti sijoitetun mainitun ulkokannan (32) useisiin vastaavan muotoisiin ensimmäisiin etuonsioihin (34); mainitut toiset etuhampaat (39) on sijoitettu itsensä ensimmäisen epäkeskonokan (4) ja sisäpuolisen roottorin (3) väliin aksiaalisesti sovitetun mainitun sisäkannan (35) useisiin vastaavan muotoisiin toisiin etuonsioihin (37); ja mainittuja radiaalisia hampaita (40) on kaksi ja ne ovat diametraalisesti vastakkain ja kohdistetut aksiaaliseen suuntaan samanaikaisesti mainitun ulkopuolisen kosketuskengän (41) ensimmäisten etu-urien (42) ja mainitun sisäpuolisen kosketuskengän (44) toisten etu-urien (45) kanssa vastaavassa järjestyksessä.

3. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainituissa ulkopuolisissa (41) ja sisäpuolisissa (44) kosketuskengissä on

molemmissa ensimmäiset (43) ja toiset (46) diametraaliset onsiot, joihin on vastaavassa järjestyksessä sijoitettu liukusovituksella ulkopuolisen roottorin (2) mainittu ensimmäinen diametraalinen taso-olake (47) ja sisäpuolisen roottorin (3) mainittu toinen diametraalinen taso-olake (48).

5

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen lukitussylinteri, tunnettu siitä, että ensimmäisen epäkeskonokan (4) ja ulkopuolisen (2) ja sisäpuolisen (3) roottorin väliin sovitettujen mainittujen ulkopuolisten (32) ja sisäpuolisten (35) kantojen muodostama aksiaalinen pituus on aksiaalisen välyksen (68) verran suurempi kuin mainittujen ulkopuolisten (41) ja sisäpuolisten (44) kosketuskenkien muodostama aksiaalinen pituus, joka aksiaalinen välyks (68) on yhtä suuri kuin mainittujen radiaalisten hampaiden (40) ja mainittujen ulkopuolisten (41) ja sisäpuolisten (44) kosketuskenkien niiden kanssa yhteensopivien ensimmäisten (42) ja toisten (45) etu-urien aksiaalinen pituus vastaavassa järjestyksessä, joka aksiaalinen välyks (68) on yhtä suuri kuin se mitta, joka ylittää mainitun elektronisen avaimen (64) sisäännyönnetyin lehden (65) mitan mainittujen ulkopuolisten (2) ja sisäpuolisten (3) roottoreiden kumman tahansa avainuran (2a, 3a) suhteen ja joka aksiaalinen välyks (68) on pienempi kuin ne yhtä suuret aksiaaliset mitat, jotka esiintyvät ulkopuolisten (41) ja sisäpuolisten (44) kosketuskenkien mainittujen ensimmäisten (43) ja toisten (46) diametraalisten onsioiden ja ulkopuolisten (2) ja sisäpuolisten (3) roottoreiden mainittujen ensimmäisten (47) ja toisten (48) diametraalisten taso-olakkeiden välillä.

10  
15  
20

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että kummassakin mainitussa ulkopuolisessa (32) ja sisäpuolisessa (35) kannassa on kehäviisteet (33), jotka ovat vaakasuuntaisia ja suuntautuvat alaspäin tämän lukitussylinterin avaamiseksi suoritettun kiertoliikkeen alkuasennon suhteen.

25

6. Sähkömekaanisella kiertoestolla varustettu elektroninen lukitussylinteri, johon kuuluu staattinen kaksoisrunko (1) sylinterin aktivoimiseksi lukon ulko- ja sisäpuolelta; ulkopuolinen pyörivä sisus tai roottori (2), jossa on ura (2a) elektronisesti koodattavalla interaktiivisella elektronisella piirillä varustettun vastaavan elektronisen avaimen (64) lehden (65) työntämiseksi siihen, joka ulkopuolinen roottori pyörii mainitun staattisen kaksoisrungon (1) ulkovaipan onsiossa; akselilla (49a) varustettu sisäpuolinen kiertonuppi (49), joka kiertyy mainitun staattisen kaksoisrungon (1)

30

sisävaipan onsiossa, **tunnettu** siitä, että mainitun ulkopuolisen roottorin radiaali-  
seen vaippaan sijoitettu sähkökosketin (5), joka on yhteydessä sen mainittuun  
avainuraan (2a) asettumalla kohdakkain sen paikan kanssa, johon jompi kumpi mai-  
nitun elektronisen avaimen (64) lehteen (65) keskenään vastakkaisesti sijoitetuista  
5 sähköliittimistä (66) asettuu työnnettäessä avain toimivasti mainittuun avainuraan  
(2a); sähköisesti johtava rengasmainen johde (6), joka ympäröi mainittua ulkopuo-  
lista roottoria (2) ja jonka sisäpinta on sähköisessä yhteydessä tämän ulkopuolisen  
roottorin (2) mainittuun sähkökoskettimeen (5); sähköharja (7), joka on sähköisessä  
yhteydessä mainitun rengasmaisen johteen (6) ulkopintaan ja kuormitettu elastisesti  
10 vasten joustaa (7a); elektroninen käsittely-yksikkö (31), joka on sähköisessä yhtey-  
dessä ulkopuolisen roottorin (2) mainittuun sähköharjaan (7); sisäänvedettävä pys-  
tysuuntainen häirtalevy (16), joka on asennettu mainittuun ulkopuoliseen roottoriin  
(2) nähden radiaalista painejousta (17) vasten ja joka kuuluu mainitun ulkopuolisen  
roottorin pyörimisen estävään sähkömekaaniseen laitteeseen, joka on sähköisesti  
15 liitetty mainittuun elektroniseen käsittely-yksikköön (31); toinen epäkeskonokka  
(51), joka on asennettu mainitun ulkopuolisen roottorin (2) ja mainitun kiertonupin  
(49) akselin (49a) väliin; radiaalinen astia (50), joka on sovitettu aksiaalisesti maini-  
tun toisen epäkeskonokan (51) ja ulkopuolisen roottorin (2) väliin; kytkentälaitte tai  
kytkin (55), joka on sijoitettu mainitun ulkokannan (32) onsioon ja ensimmäisen  
20 ulkopuolisen roottorin (2) ja mainitun toisen epäkeskonokan (51) väliin; ensimmäi-  
nen moduulirasia (8), jonka mitat on sovitettu ulkopuoliseen roottoriin (2) kiinnite-  
tyn ensimmäisen (onton) valuosan (1a) sisäpuolen mukaisiksi ja joka on tehty mai-  
nittuun staattiseen kaksoisrunkoon (1) ja joka ensimmäinen moduulirasia (8) sisäl-  
tää ulkopuolisen roottorin (2) mainitun sähköharjan (7), mainitun elektronisen käsit-  
25 tely-yksikön (31) ja mainitun sähkömekaanisen laitteen ulkopuolisen roottorin (2)  
pyörimislukitsemiseksi; toinen moduulirasia (9), jonka mitat on sovitettu kiertonupin  
(49) akseliin (49a) kiinnitetyn toisen (onton) valuosan (1b) sisäpuolen mukaisiksi ja  
joka on tehty mainittuun staattiseen kaksoisrunkoon (1) ja joka toinen moduulirasia  
(9) sisältää autonomisen sähkönsyöttölähteen; sähköjohdin (10) (on) liitettynä  
30 mainitun ensimmäisen (8) ja toisen (9) moduulirasian väliin.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen lukitus sylinteri, **tunnettu** siitä, että mainitussa  
toisessa epäkeskonokassa (51) on pyöristetty ontto rengasmaisen sisärunko, johon  
on aksiaalisessa suunnassa muodostettu useita uria (54), jotka ovat yhteydessä

mainittuun onttoon sisukseen ja joissa kussakin aksiaalisessa urassa (54) on kiertonupin (49) akseliin (49a) kuuluvat suljetut etukappaleet (52), joiden etukappaleiden (52) aksiaalinen pituus on puolet epäkeskonokan (51) mainittujen aksiaalisten urien (54) vastaavasta mitasta.

5

8. Patenttivaatimusten 6 tai 7 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että aksiaalisessa astiassa (50) on kehäviiste (33), useita eturakoja (50a) ja aksiaalinen monikulmioaukko (69); mainittu kehäviiste (33) on vaakasuuntainen ja suuntautuu alaspäin tämän lukitussylinterin avaamiseksi suoritetun kiertoliikkeen alkuasennon suhteen; mainitut eturaot (50a) ovat yhteydessä mainitun aksiaalisen astian (50) (ontton) valurungon kanssa ja aksiaalisessa suunnassa niiden pituus on selvästi suurempi kuin epäkeskonokan (51) mainittujen aksiaalisten urien (54) siltä osin kuin epäkeskonokassa ei ole kiertonupin (49) akselin (49a) mainittuja etukappaleita (52); ja mainittu aksiaalinen monikulmioaukko (69) ottaa edestakaisesti vastaan ulkopuolisen roottorin (2) mainitun ensimmäisen diametraalisen taso-olakkeen (47).

10

15

9. Patenttivaatimusten 6 tai 7 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainittuun kytkimeen (55) kuuluu runko (56), aksiaalinen varsi (57), suhteellisen vahva kierrejousi (59) ja suhteellisen heikko kierrejousi (60); tämä runko (56) on kupin muotoinen ja sen sisäosa suuntautuu kohti mainittua ulkopuolista roottoria (2) ja se on ulkopuolelta varustettu useilla hampailla (58), jotka ulottuvat aksiaaliseen suuntaan ja jotka yhdessä rungon (56) itsensä kanssa muodostavat ääriviivan, joka sopii liukusovituksella siihen tilaan, jonka yhteisesti muodostavat mainitun aksiaalisen astian (50) (ontto) valurunko ja sen eturaot (50a), jolloin rungon (56) mainittujen hampaiden (58) aksiaalinen pituus on yhtä suuri kuin aksiaalisen astian (50) näiden eturakojen (50a) ja jonka kupin muotoisen rungon (56) sisäpuolen aksiaalinen pituus on sopivasti suurempi kuin mainitun elektronisen avaimen (64) sisääntyönnetyn lehden (65) ylimäärämitta ulkopuolisen roottorin (2) mainitun avainuran (2a) suhteen; mainitussa aksiaalisessa varressa (57) on suurennettu etupää (61), joka on tuettu ulkopuolisen roottorin (2) mainitun avainuran (2a) viimeiseen aukkoon ja tämän aksiaalisen varren (57) pää on asennettu liukusovituksella mainitun rungon (56) läpi ja sen sisääntyönnetty kärki asettuu liukusovituksella kiertonupin (49) mainitun akselin (50) läpimenemättömään aksiaaliseen porausreikään (53), jonka läpimenemättömän aksiaalisen porausreiän (53) pohja on sellaisen välimatkan päässä

20

25

30

mainitun kupin muotoisen rungon (56) sisäpohjasta, että kyseinen välimatka on suurempi kuin mainitun aksiaalisen varren (57) pituus; mainittu suhteellisen vahva kierrejousi (59) on painejousi, joka on asennettu mainitun aksiaalisen varren (57) ympärille sen mainitun suurennnetun etupään (61) ja mainitun kupin muotoisen rungon (56) sisäpohjan väliin; mainittu suhteellisen heikko kierrejousi on painejousi, joka on asennettu mainitun aksiaalisen varren (57) ympärille mainitun rungon (56) ulkopuolen ja kiertonupin (49) akselin (50) mainitun läpimenemättömän aksiaalisen porausreiän (53) aukon väliin.

- 10 10. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainittuun sähkömekaaniseen laitteeseen mainitun ulkopuolisen roottorin (2) pyörimislukitsemiseksi kuuluu ankkuri (11), autonominen sähköinen mikromoottori (12), jolla on vaakasuuntainen peruspyörimisakseli (13) ja joka on sijoitettu mainitun ankkurin (11) vaippaan (14), pystysuuntainen tasomainen nokkalevy (15), sisäänvedettävä
- 15 pystysuuntainen haittalevy (16), joka on sijoitettu ankkurin (11) mainittuun vaippaan (14) ja pistää ulos tämän ankkurin (11) ylätasosta, kierrepainejousi (17), joka on asennettu pystysuuntaisesti mainitun ankkurin (11) ensimmäisen (27) ja toisen (28) vaakasuuntaisen seinämän ja vastaavasti sisäänvedettävän haittalevyn (16) väliin, alusta (18), joka on ankkuroitu mainitun ankkurin (11) pohjaan pystysuuntaisesti kohdakkain mainitun sisäänvedettävän haittalevyn (16) kanssa sekä kuula
- 20 (19), joka on järjestetty vapaasti mainitun tasomaisen nokkalevyn (15), sisäänvedettävän haittalevyn (16) ja alustan (18) väliin rajoittuvaan muuttuvaan tilaan; mainitussa tasomaisessa nokkalevyssä (15) on pystysuuntainen nokkalevyn etuosa (20), joka on vaakasuuntaisesti kohti mainittua kuulaa (19) ja työntyy esiin jatkuvassa muodossa; mainitussa sisäänvedettävässä haittalevyssä (16) on tasomainen yläpinta (21), joka on pysyvästi kosketuksessa kehäviisteellä (33) varustetun mainitun ulkokannan (32) kehän kanssa ja vastapäätä mainittua tasomaista yläpintaa (21) mainitussa sisäänvedettävässä haittalevyssä (16) on pohjassa koveran poikittaisprofiilin omaava viisto taso (22), jota ympäröi kaari, jonka säde on suurempi
- 30 kuin mainitun kuulan (19) ja joka on kohti kuulaa (19); mainitussa alustassa (18) on yläosassa koveran poikittaisprofiilin omaava vaakataso (23), jota ympäröi kaari, jonka säde on suurempi kuin mainitun kuulan (19) ja joka on pysyvässä kosketuksessa tähän kuulaan (19) ja pystysuuntaisesti kohti sisäänvedettävän haittalevyn (16) mainittua viistotasoa (22); mainitun kuulan (19) halkaisija on riittävä siihen, että se

on samanaikaisesti kosketuksessa mainittuun nokkalevyn etuosaan (20), sisäänvedettävän haittalevyn (16) koveraan viistotasoon (22) ja alustan (18) koveraan vaakatasoon (23) ja pituussuuntaisesti mainittuun koveraan vaakatasoon (23) nähden, mainitun kuulun (19) ja sen ja mainitun koveran viistotason (22) kosketuspisteen  
5 välissä on maksimietäisyys, joka on yhtä suuri kuin mainitun nokkalevyn etuosan (20) eriasteisesti esiintyöntyvien osien vaakasuuntainen esiintyöntymisvaihtelu.

11. Edellisen patenttivaatimuksen mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainitussa tasomaisessa nokkalevyssä (15) on dorsaalipinta (14), jossa oleva uloke  
10 (25) on sijoitettu pisimmälle kuulaa (19) kohti ulottuvaan nokkalevyn etuosan (20) alueeseen; mainittu uloke (25) ulottuu pienemmän matkan kuin mainitun dorsaalipinnan (24) nimellisivälys (26) mainitun ankkurin (11) suhteen.

12. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainituissa sisäpuolisissa (3) ja ulkopuolisissa (2) roottoreissa on ainakin yksi hammas  
15 (62), jossa on kohta, joka sopii yhteen mainitun elektronisen avaimen (64) lehden (65) pitkittäisreunan keskelle muodostetun koverruksen (67) kanssa, jossa hammaspaassa (62) on vastaava vastahammas (63), joka on asennettu mainittuun staattiseen runkoon (1) vastajouseksi.

20

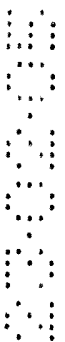
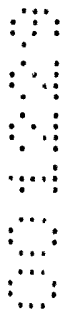
13. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainittu sähköisesti johtava rengasmainen johde (6) on rengas, joka on avoin yhdeltä kehäkohdaltaan.

25 14. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainitut sähköliittimet (66) ovat tasomaisen elektronisen avaimen (64) mainitun lehden (65) suurissa pinnoissa.

30 15. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainitut sähköliittimet (66) ovat tasomaisen elektronisen avaimen (64) mainitun lehden (65) pienissä pinnoissa.



16. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että siihen kuuluu ulkopuolinen sähköjohdin (10a), joka on liitetty mainittuun ensimmäiseen moduulirasiaan (8) ja tämän lukitussylinterin ulkopuoliseen syöttölähteeseen.
- 5 17. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainittujen ulkopuolisten (2) ja sisäpuolisten (3) roottoreiden mainittu sähkökosketin (5) on asennettu ensimmäistä painejousta (5a) vasten.
- 10 18. Patenttivaatimusten 1 tai 6 mukainen lukitussylinteri, **tunnettu** siitä, että mainittu sähkökosketin (5) on aksiaalisesti liikkumaton mainituissa ulkopuolisissa (2) ja sisäpuolisissa (3) roottoreissa.



Patentkrav

1. Elektronisk låscylinde försedd med elektromekanisk vridspärr, vilken låscylinde uppvisar en statisk dubbelstomme (1) för aktivering av cylindern från utsidan och
- 5 insidan av låset; varvid båda (stommarna) uppvisar en yttre (2) och en inre (3) vridbar kärna eller rotor, vilka vrider sig i en urholkning i den statiska stommens (1) två nämnda stomstycken och vilka vardera uppvisar ett spår (2a, 3a) för införande av bladet (65) av en motsvarande elektronisk nyckel (64) i detta, vilken nyckel är försedd med en elektroniskt kodbar interaktiv elektronisk krets, **kännetecknad**
- 10 därav, att låscylinde därutöver uppvisar: en elektrisk kontakt (5), vilken är belägen i en radiell mantel till båda nämnda yttre (2) och inre (3) rotorerna, vilken elektriska kontakt står i förbindelse med dess nämnda nyckelspår (2a, 3a) genom att ställa sig mitt emot det ställe, där någondera av två elektriska kopplingsstycken (66), vilka är anordnade motstående mot varandra, på bladet (65) av nämnda elek-
- 15 troniska nyckel (64), ställer sig då nyckeln driftsmässigt instickes i nämnda nyckelspår (2a, 3a); en elektriskt ledande ringformig ledare (6), som omger alla nämnda yttre (2) och inre (3) rotorerna och vars inneryta är i elektrisk förbindelse med dessa rotorerna (2, 3) varje nämnda elektriska kontakt (5); en elektrisk borste (7), som i båda nämnda rotorerna (2, 3) är i elektrisk förbindelse med nämnda ringformiga ledare (6) ytteryta och är elastiskt belastad mot en andra tryckfjäder (7a); en elektrisk processorenhet (31), som står i elektrisk förbindelse med de yttre (2) och inre (3) rotorernas nämnda elektriska borstar (7); en indragbar vertikal regelskiva (16), vil-
- 20 ken är anordnad mot en skruvtryckfjäder (17), som i förhållande till nämnda yttre rotor (2) är radiell och vilken regelskiva ingår i en elektromekanisk anordning, som förhindrar nämnda yttre rotors (7) rotation, vilken anordning är elektriskt ansluten till nämnda elektroniska processorenhet (31); en första excenterkam (4), vilken är anordnad mellan nämnda yttre (2) och inre (3) rotorerna; en yttre hylsa (32), vilken är axiellt infogad mellan nämnda första excenterkam (4) och den yttre rotorn (2); en inre hylsa (35), vilken är axiellt infogad mellan den nämnda första excenterkammen
- 30 (4) och den inre rotorn (3); en yttre kontaktsko (41), vilken med axialspele är anordnad mellan den nämnda första excenterkammen (4) och den yttre rotorn (2), vilken yttre kontaktsko (41) har skjutpassning eller glidpassning i förhållande till nämnda yttre hylsas (32) innerdel och i förhållande till den yttre rotorns (2) första diametrala avplanade ända (47), vilken sistnämnda är placerad i den yttre kontaktskos (41) urholkning; en inre kontaktsko (44), vilken med axialspele är anordnad mellan den
- 35

nämnda första excenterkammen (4) och den inre rotorn (3), vilken inre kontaktsko (44) har skjutpassning eller glidpassning i förhållande till nämnda inre hylsas (35) innerdel och i förhållande till en andra diametralt avplanad ända (48), vilken sist-nämnda är placerad i denna inre kontaktskos (44) urholkning; en första modulosa  
5 (8), vars mått är anpassade till den inre sidan av en första (ihålig) gjutdel (1a), som är fäst i den yttre rotorn, vilken dosa är utformad i nämnda statiska dubbelstomme (1) och vilken första modulosa innehåller den yttre rotorns (2) nämnda elektriska borste (7), nämnda elektroniska processorenhet (31) och nämnda elektromekaniska anordning för rotationslåsnings av den yttre rotorn (2); en andra modulosa (9), vars  
10 mått är anpassade till den inre sidan av en andra (ihålig) gjutdel (1b), som är fäst i den inre rotorn (3), vilken dosa är utformad i nämnda statiska dubbelstomme (1) och vilken andra modulosa (9) innehåller en autonom elektrisk matarkälla och den nämnda elektriska borsten (7) motsvarande den inre rotorn (3); en elektrisk ledare (10) (är) inkopplad mellan nämnda första (8) och andra (9) modulosa.

15

2. Låscylinder enligt föregående patentkrav, **kännetecknad** vidare därav, att nämnda första excenterkam (4) uppvisar flera första (38) och andra (39) framtänder och flera radiella tänder (40); nämnda första framtänder (38) är insatta i första främre urholkningar (34) av motsvarande form i den nämnda yttre hylsan (32), vilken är infogad axiellt mellan den första excenterkammen (4) själv och den yttre rotorn (2); nämnda andra framtänder (39) är insatta i flera andra främre urholkningar (37) med motsvarande form i den nämnda inre hylsan (35), vilken är axiellt infogad mellan den första excenterkammen (4) själv och den inre rotorn (3); och av nämnda radiella tänder (40) finns två och de står diametralt mitt emot varandra och är  
20 samtidigt inriktade i axialriktningen tillsammans med första främre spår (42) i den nämnda yttre kontaktskon (41) och andra främre spår (45) i den nämnda inre kontaktskon (44) i motsvarande ordning.

25

3. Låscylinder enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att de nämnda yttre (41) och inre (44) kontaktskorna båda uppvisar första (43) och andra (46) diametrala urholkningar, i vilka den yttre rotorns (2) nämnda första diametralt avplanade ända (47) och den inre rotorns (3) nämnda andra diametralt avplanade ända (48) med skjutpassning har inpassats i motsvarande ordning.

30

4. Låscylinder enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att den axiella längd, som bildas av de nämnda yttre (32) och inre (35) hylsorna, vilka är inpassade mellan den första excenterkammen (4) och den yttre (2) och inre (3) rotorn, är ett axialspele (68) större än den axiella längd, vilken bildas av de nämnda yttre (41) och inre (44) kontaktskorna, vilket axialspele (68) är lika stort som den axiella längden på de nämnda radiella tänderna (40) och de med dessa sammanpassbara nämnda yttre (41) och inre (44) kontaktskors första (42) och andra (45) främre spår i nämnda ordning, vilket axialspele (68) är lika stort som det mått, vilket överstiger måttet på det instuckna bladet (65) till den nämnda elektroniska nyckeln (64) i förhållande till vilket som helst av nämnda yttre (2) och inre rotorers nyckelspår (2a, 3a) och vilket axialspele (68) är mindre än de lika stora axiella dimensionerna uppträdande mellan de nämnda första (47) och andra (48) diametrala urholkningarna hos de yttre (41) och inre (44) kontaktskorna och de yttre (2) och inre (3) rotorernas nämnda första (47) och andra (48) diametrala avplanade ändor.

15

5. Låscylinder enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att de båda nämnda yttre (32) och inre (35) hylsorna uppvisar periferiska snedning (33), vilka är horisontala och riktar sig neråt i förhållande till grundpositionen för vridrörelsen som utförs för öppning av denna låscylinder.

20

6. Elektronisk låscylinder försedd med elektromekanisk vridspärr, vilken låscylinder uppvisar en statisk dubbelstomme (1) för aktivering av cylindern från ut- och insidan av låset; en yttre roterande kärna eller rotor (2), vilken uppvisar ett spår (2a) för införande av bladet (65) av en motsvarande elektronisk nyckel (64) i detta, vilken nyckel är försedd med en elektroniskt kodbar interaktiv, elektronisk krets, vilken yttre rotor roterar i håligheten av nämnda statiska dubbelstommens (1) yttermantel; en inre vridknopp (49) försedd med en axel (49a), vilken vridknopp vrider sig i håligheten av den nämnda statiska dubbelstommens (1) innermantel, **kännetecknad** därav, att en i nämnda yttre rotors radiella mantel placerad elektrisk kontakt (5), som står i förbindelse med dess nämnda nyckelspår (2a) genom att ställa sig mitt emot det ställe, där någondera av de elektriska kopplingsstyckena (66) som sammellan är placerade motstående på bladet (65) av den elektroniska nyckeln (64), inställer sig när nyckeln driftsmässigt instickes i det nämnda nyckelspåret (2a); en elektriskt ledande ringformig ledare (6), vilken omger nämnda yttre rotor (2) och vars insida står i elektrisk förbindelse med denna yttre rotors (2) nämnda elektriska

35

- kontakt (5); en elektrisk borste (7), vilken står i elektrisk förbindelse med utsidan av nämnda ringformiga ledare (6) och är elastiskt belastad mot en fjäder (7a); en elektronisk processorenhet (31) som står i elektriskt förbindelse med den yttre rotorns (2) nämnda elektriska borste (7); en indragbar vertikal regelskiva (16), vilken i förhållande till nämnda yttre rotor (2) är anordnad mot en radiell tryckfjäder (17) och vilken ingår i en elektromekanisk anordning för förhindrande av nämnda yttre rotors vridning, vilken anordning är elektriskt förbunden till nämnda elektroniska processorenhet (31); en andra excenterkam (51) som är anordnad mellan den nämnda yttre rotorn (2) och den nämnda vridknoppens (49) axel (49a); en radiell behållare (50) som är axiellt infogad mellan den nämnda andra excenterkammen (51) och den yttre rotorn (2); en kopplingsanordning eller kopplare (55), som är placerad i nämnda yttre hylsas (32) hållighet och mellan den första yttre rotorn (2) och nämnda andra excenterkam (51); en första modul dosa (8), vars mått är anpassade till insidan av en första (ihålig) gjutdel (1a) som är fäst vid den yttre rotorn (2) och vilken modul dosa är utformad i nämnda statiska dubbelstomme (1) och vilken första modul dosa (8) innehåller den yttre rotorns (2) nämnda elektriska borste (7), den nämnda elektroniska processorenheten (31) och den nämnda elektromekaniska anordningen för låsning av vridningen av den yttre rotorn (2); en andra modul dosa (9), vars mått är anpassade till insidan av en andra (ihålig) gjutdel (1b), som är fästa vid vridknoppens (49) axel (49a) och vilken modul dosa är utformad i nämnda statiska dubbelstomme (1) och vilken andra modul dosa (9) innehåller en autonom elmatarkälla; en elektrisk ledare (10) (är) kopplad mellan den nämnda första (8) och andra (9) modul dosan.
- 25 7. Låscylinder enligt patentkrav 6, **kännetecknad** därav, att nämnda andra excenterkam (51) uppvisar en rundad ihålig ringformig innerstomme, i vilken i axiell riktning har utformats flera spår (54), vilka står i förbindelse med nämnda ihåliga kärna och vilka respektive axiella spår (54) uppvisar slutna framstycken (52) som tillhör vridknoppens (49) axel (49a), vilka framstyckens (52) axiella längd är hälften av det motsvarande måttet på excenterkammens (51) nämnda axiella spår (54).
- 30 8. Låscylinder enligt patentkrav 6 eller 7, **kännetecknad** därav, att den axiella behållaren (50) uppvisar en periferisk avplaning (33), flera främre urskärningar (50a) och en axiell månghörnig öppning (69); att nämnda periferiska avplaning (33) är horisontell och nedåtriktad med avseende på den för upplåsning av denna låscylinder-

der utförda vridrörelse; att de nämnda främre urskårningarna (50a) står i förbindelse med den nämnda axiella behållarens (50) (ihåliga) gjutstomme och i axiell riktning är deras längd avsevärt större än hos excenterkammens (51) nämnda axiella spår (54), till den del som excenterkammen inte uppvisar de nämnda framstyckena  
 5 (52) på vridknoppens (49) axel (49a); och den nämnda axiella månghörniga öppningen (69) emottar av och an den första nämnda avplanade diametrala änden (47) av den yttre rotorn (2).

9. Låscylinder enligt något av patentkraven 6 eller 7, **kännetecknad** därav, att  
 10 nämnda kopplare (55) uppvisar en stomme (56), en axiell stång (57), en relativt kraftig skruvfjäder (59) och en relativt svag skruvfjäder (60); denna stomme (56) uppvisar formen av en kopp och dess innerdel är riktad mot nämnda yttre rotor (2) och den är på utsidan försedd med tänder (58), vilka sträcker sig i axiell riktning och vilka tillsammans med stommen (56) själv bildar en kontur, vilken med glidanpassning  
 15 passar in i det rum, som bildas tillsammans av nämnda axiella behållares (50) (ihåliga) gjutstomme och dess främre urskårningar (50a), varvid den axiella längden på stommens (56) nämnda tänder (58) är lika med den på dessa främre urskårningar (50a) på den axiella behållaren (50), och vilken axiella längd på den koppformade stommens (56) inre är lämpligt större än det övermått, vilket det instuckna  
 20 bladet (65) på den nämnda elektroniska nyckeln (64) uppvisar i förhållande till den yttre rotorns (2) nämnda nyckelspår (2a); den nämnda axiella stången (57) uppvisar en utvidgad framända (61), vilken stöds mot den sista öppningen i den yttre rotorns (2) nämnda nyckelspår (2a) och denna axiella stångs (57) ända är infäst med glidanpassning genom nämnda stomme (56) och dess intryckta ända ställer sig  
 25 genom glidanpassning i ett axiellt borrhål (53) i vridknoppens (49) nämnda axel (50), vilket inte genomtränger axeln, vilket icke-genomträngande axiella borrhåls (53) botten ligger på ett sådant avstånd från det inre bottnet av nämnda koppformade stomme (56), att ifrågavarande avstånd är större än nämnda axiella stångs (57) längd; nämnda relativt kraftiga skruvfjäder (59) är en tryckfjäder, vilken är  
 30 anordnad kring den axiella stången (57) mellan dess nämnda utvidgade framända (61) och det inre bottnet av den nämnda koppformade stommen (56); nämnda relativt svaga skruvfjäder är en tryckfjäder, vilken är anordnad kring nämnda axiella stång (57) mellan nämnda stommes (56) utsida och nämnda icke-genomträngande axiella borrhåls (53) öppning i vridknoppens (49) axel (50).

10. Låscylinder enligt patentkravet 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att nämnda elektromekaniska anordning för vridlåsnings av nämnda yttre rotor (2) uppvisar ett ankare (11), en autonom elektrisk mikromotor (12) som uppvisar en horisontell grundrotationsaxel (13) och som är placerad i nämnda ankares (11) mantel (14), en  
5 vertikal plan nockskiva (15), en indragbar vertikal regelskiva (16), som är placerad i ankarets (11) nämnda mantel (14) och sticker ut från detta ankares (11) övre plan, en skruvtryckfjäder (17), som är monterad vertikalt mellan nämnda ankares (11) första (27) och andra (28) horisontella vägg och på motsvarande sett den indragbara regelskivan (16), en basdel (18) som är förankrad i nämnda ankares (11) botten  
10 vertikalt motstående med nämnda indragbara regelskiva (16) samt en kula (19), som är anordnad fritt i det föränderliga rummet som avgränsas mellan nämnda plana nockskiva (15), den indragbara regelskivan (16) och basdelen (18); nämnda plana nockskiva (15) uppvisar en vertikal nockskiveframedel (20), som ligger horisontellt mot nämnda kula (19) och skjuter ut i fortgående form; nämnda indragbara regelskiva (16) uppvisar en plan övre yta (21), som är kontinuerligt i kontakt med periferin på nämnda ytterhylsa (32), som är försedd med en periferisk avplaning (33), och  
15 mittemot nämnda plana övre yta (21) i nämnda indragbara regelskiva (16) har på botten ett snett plan (22) med en konkav tvärsnittsprofil, vilket sneda plan omges av en båge, vars radie är större än nämnda kulas (19) och som ligger mot kulan (19); nämnda basdel (18) uppvisar i sin övre del ett horisontalplan (23) som har en konkav tvärsnittsprofil, vilket horisontalplan omges av en båge vars radie är större än nämnda kulas (19) och som är i fast kontakt med denna kula (19) och ligger vertikalt mot den indragbara regelskivans (16) nämnda sneda plan (22); den nämnda kulans (19) diameter är tillräcklig för det, att den samtidigt är i kontakt med  
20 nämnda nockskivas framedel (20), den indragbara regelskivans (16) konkava sneda plan (22) och basdelens (18) konkava horisontalplan (23) och i längdriktning med nämnda konkava horisontalplan (23), mellan den nämnda kulans (19) och dess nämnda konkava sneda plans (22) kontaktpunkt finns ett maximivstånd, som är lika stort som den horisontella framskjutningsvariationen hos de till olika grad framskjutande delarna av den nämnda nockskivas framedel (20).  
30

11. Låscylinder enligt föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att nämnda plana nockskiva (15) uppvisar en dorsal yta (14) med ett utsprång (25) som är placerat i det område i nockskivans framedel (20) som sträcker sig längst mot kulan

(19); nämnda utsprång (25) sträcker sig en kortare sträcka än nämnda dorsala ytas (24) nominella mellanrum (26) i förhållande till nämnda ankare (11).

5 12. Låscylinder enligt patentkrav 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att nämnda inre (3) och yttre (2) rotorerna uppvisar åtminstone en tand (62) med ett ställe, som passar ihop med en urgröpfung (67) som är utformad i mitten av den längsgående kanten av nämnda elektroniska nyckels (64) blad (65), vilken tand (62) uppvisar en motsvarande mottand (63), som är monterad i nämnda statiska stomme (1) som motfjäder.

10

13. Låscylinder enligt patentkrav 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att nämnda elektriskt ledande ringformade ledning (6) är en ring, som är öppen vid en av dess periferipunkter.

15

14. Låscylinder enligt patentkrav 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att nämnda elektriska kopplingsstycken (66) är belägna i den plana elektroniska nyckels (64) nämnda blads (65) stora ytor.

20

15. Låscylinder enligt patentkrav 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att nämnda elektriska kopplingsstycken (66) är belägna i den plana elektroniska nyckels (64) nämnda blads (65) små ytor.

25

16. Låscylinder enligt patentkrav 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att den uppvisar en yttre elektrisk ledare (10a), som är ansluten till nämnda första modulosa (8) och till denna låscylinders yttre matarkälla.

30

17. Låscylinder enligt patentkrav 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att nämnda yttre (2) och inre (3) rotorers nämnda elektriska kontakt (5) är monterad mot en första tryckfjäder (5a).

18. Låscylinder enligt patentkrav 1 eller 6, **kännetecknad** därav, att nämnda elektriska kontakt (5) är axiellt orörlig i nämnda yttre (2) och inre (3) rotorerna.



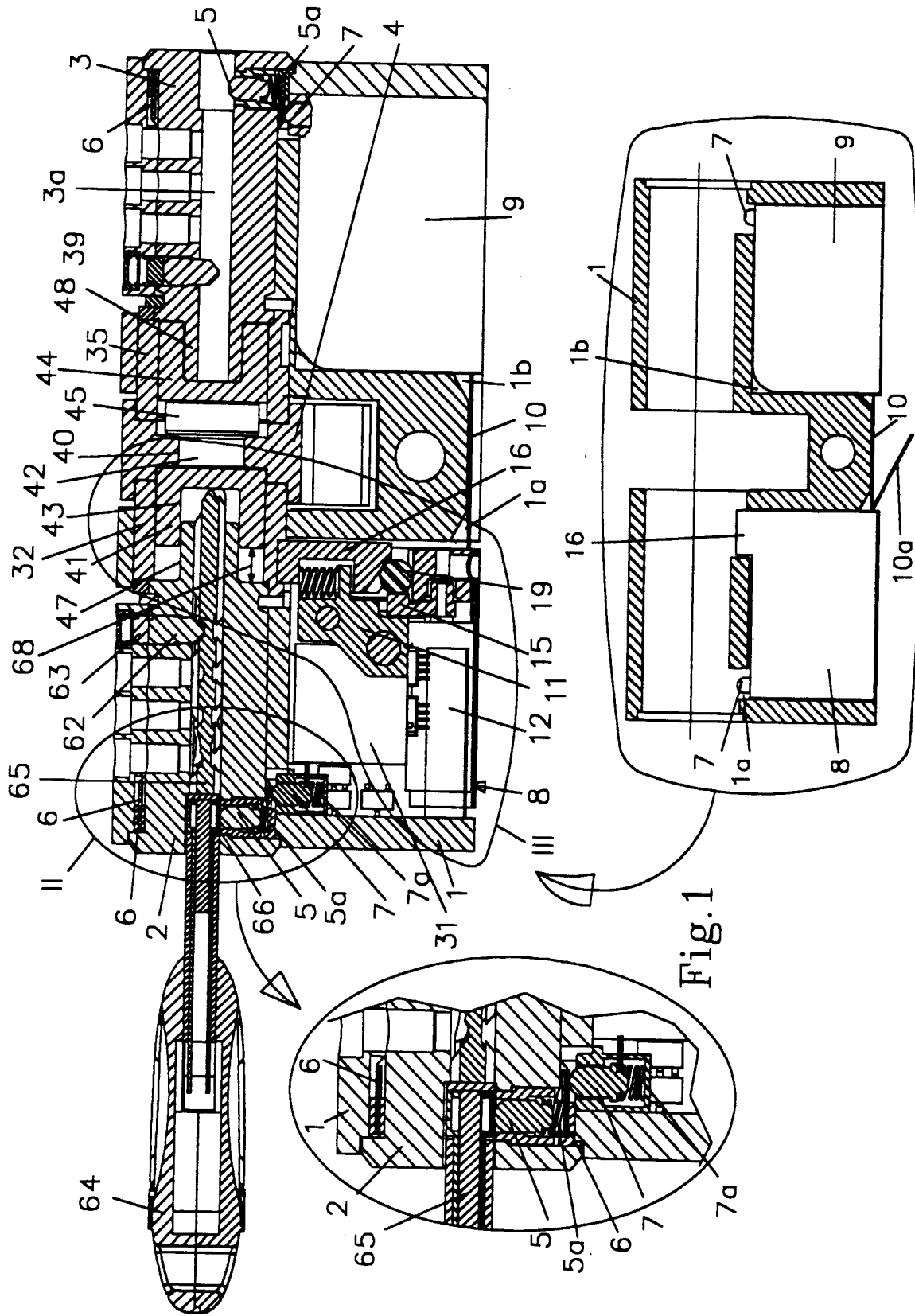


Fig. 1

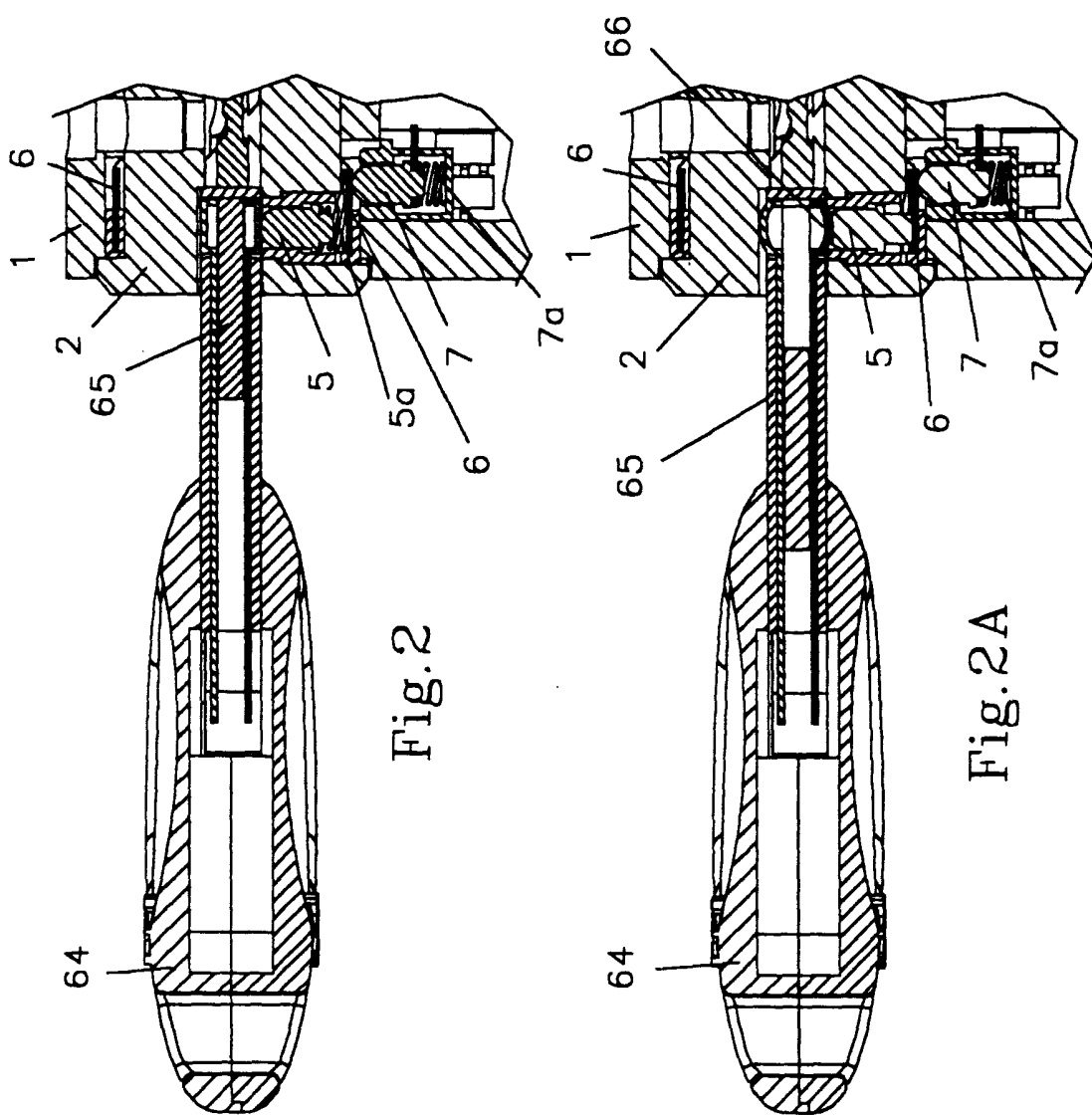
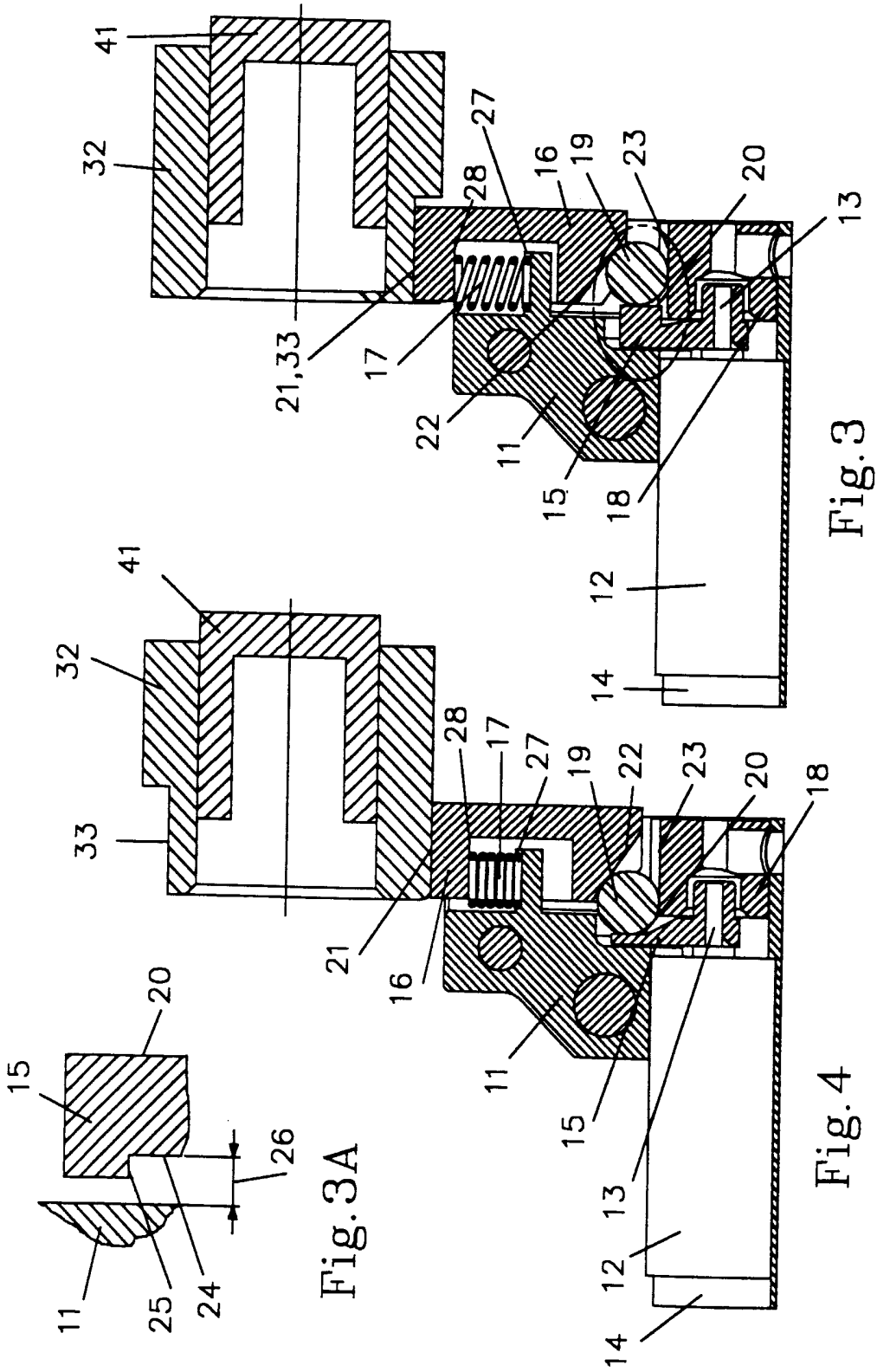


Fig. 2

Fig. 2A



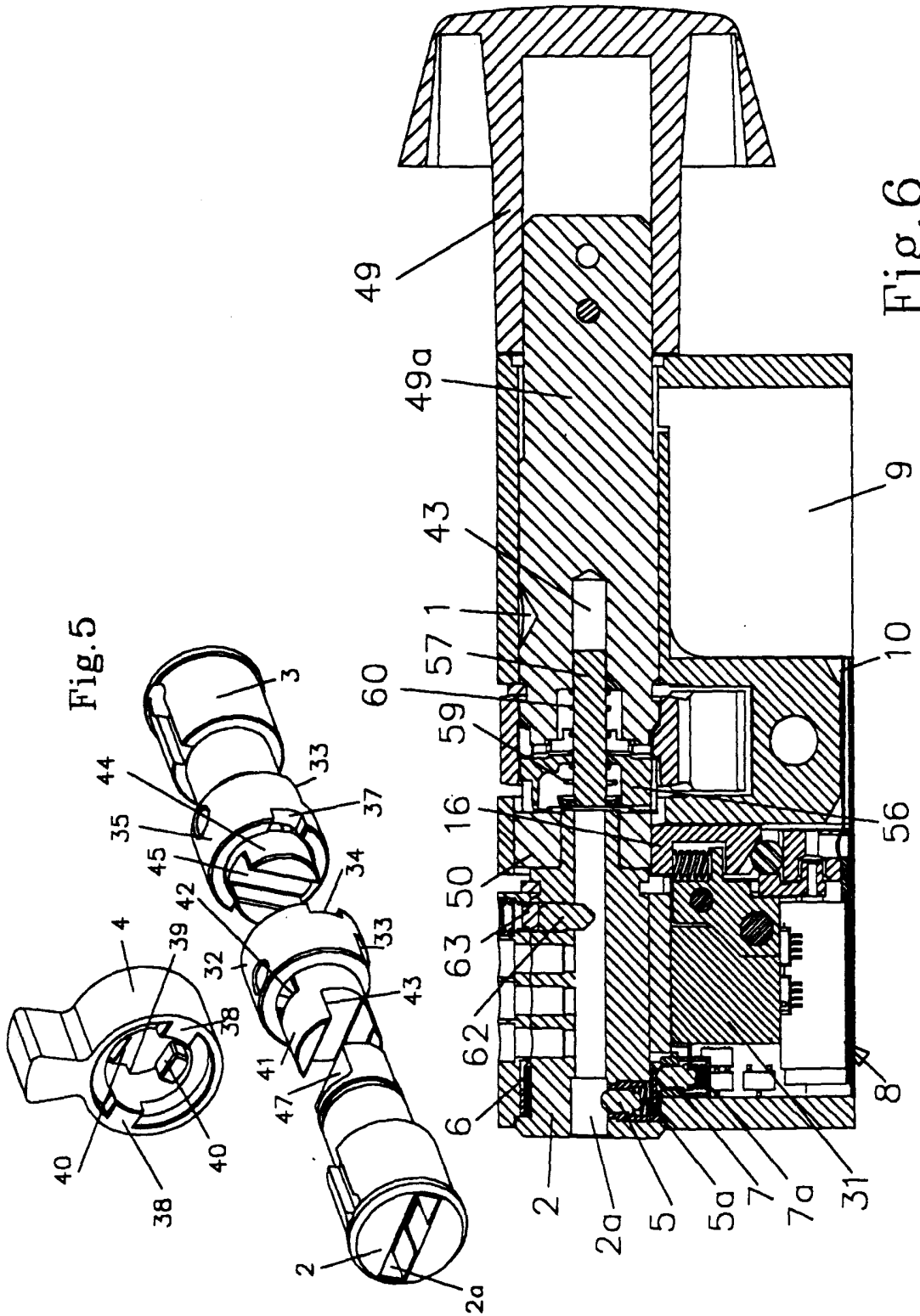
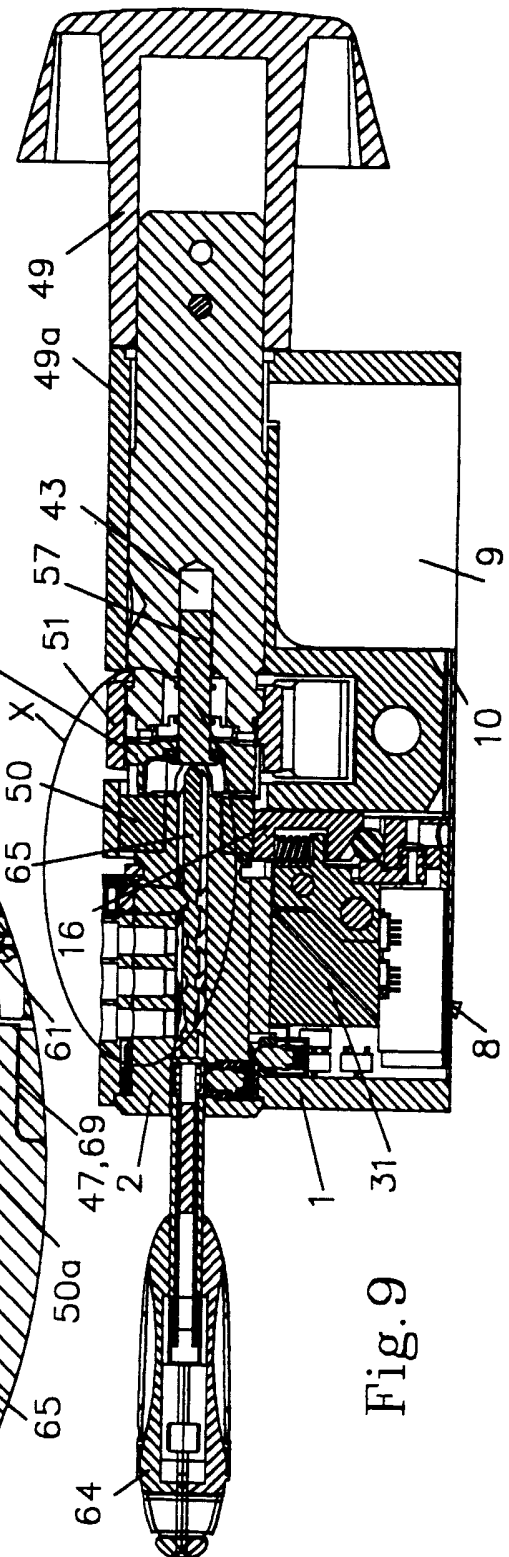
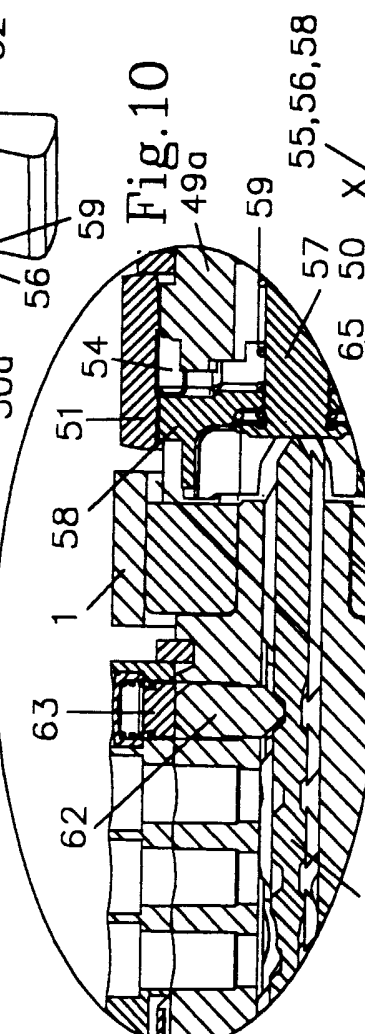
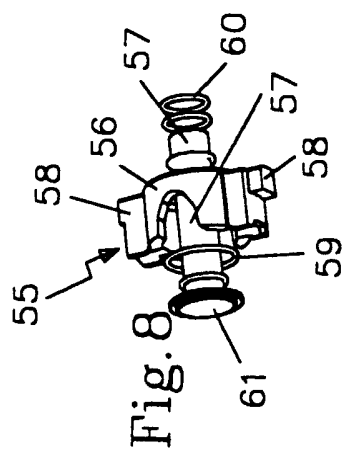
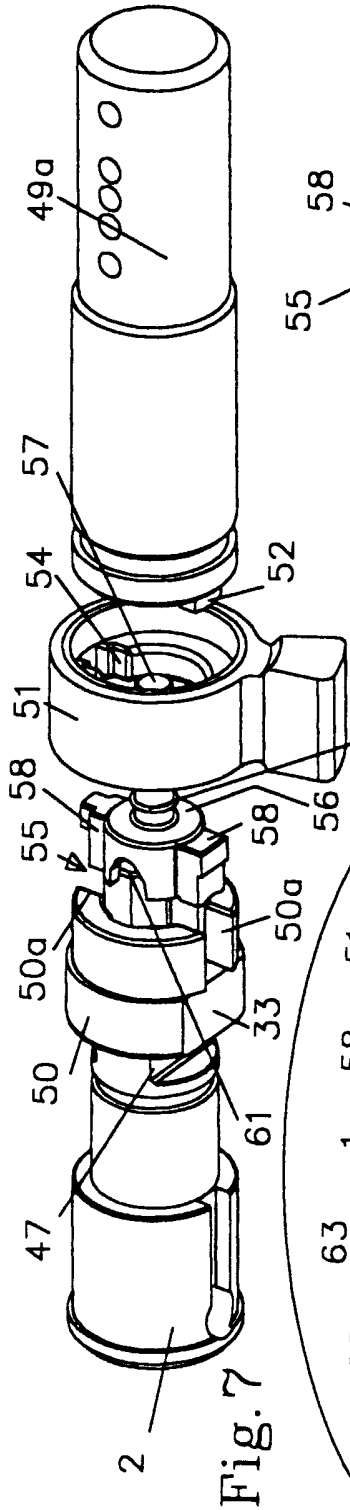
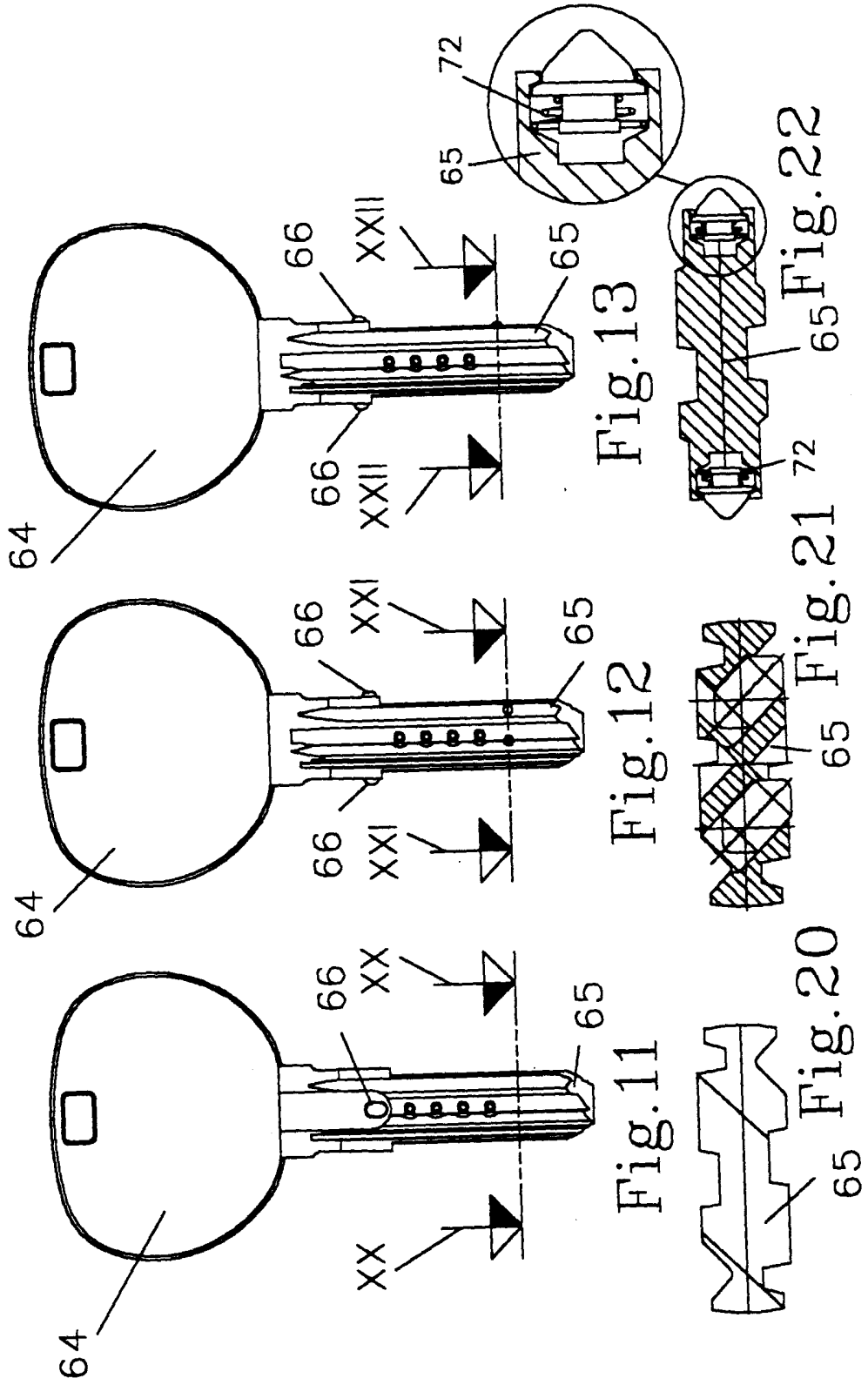


Fig. 5

Fig. 6





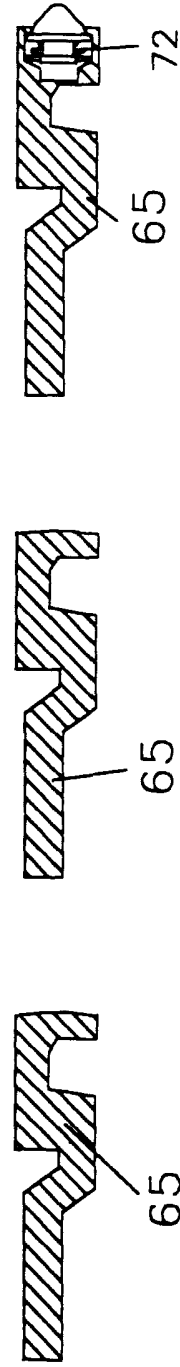
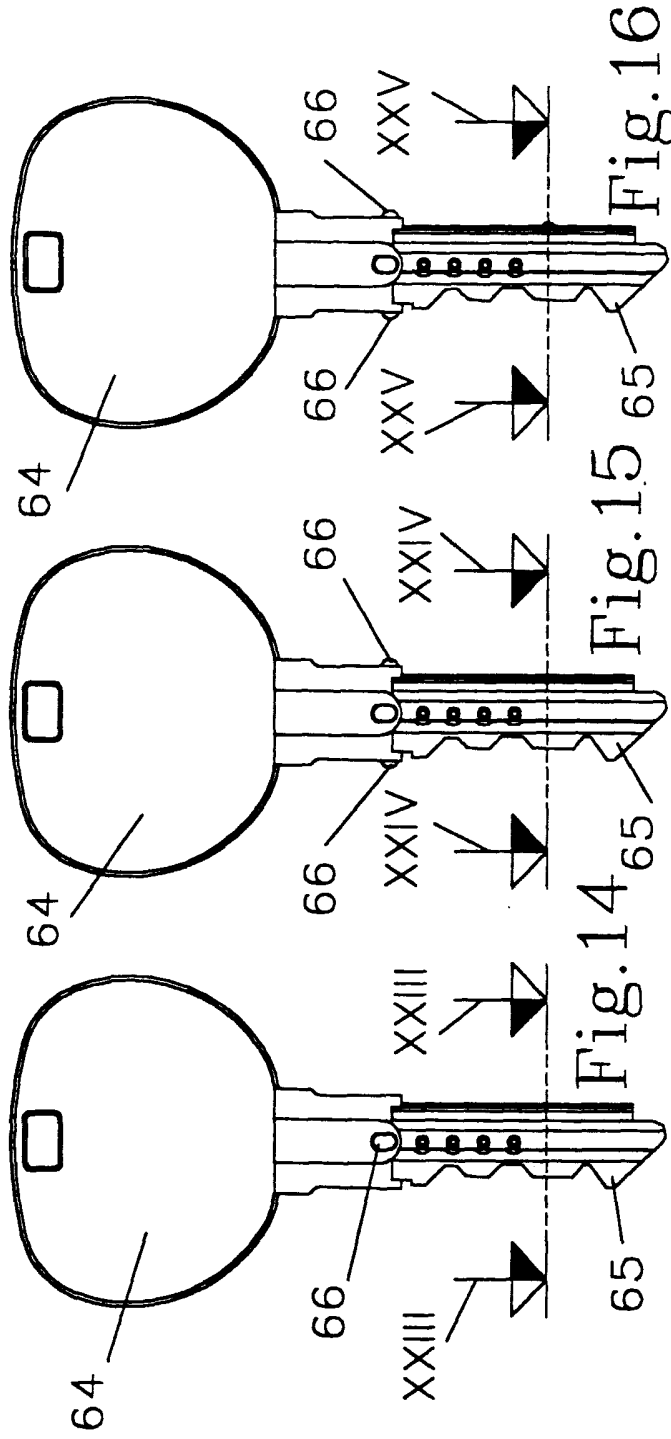


Fig. 23  
Fig. 24  
Fig. 25

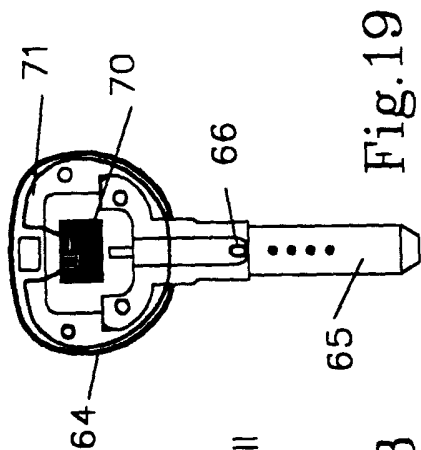


Fig. 19

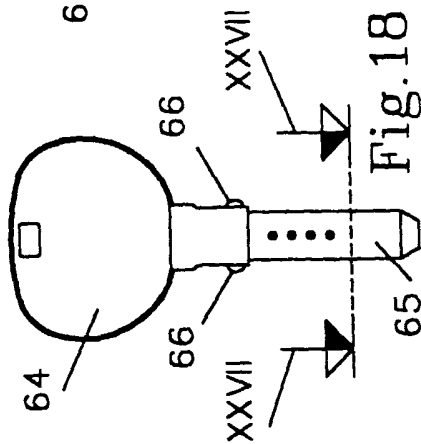


Fig. 18

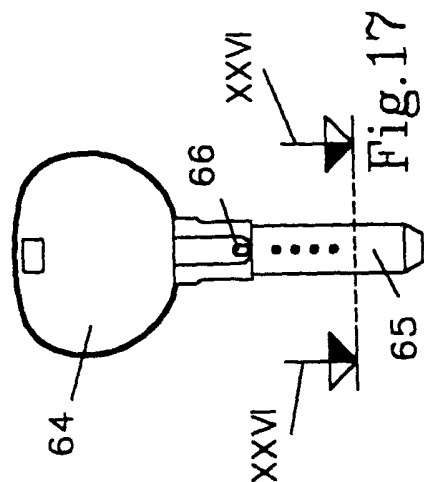


Fig. 17

Fig. 27

Fig. 26

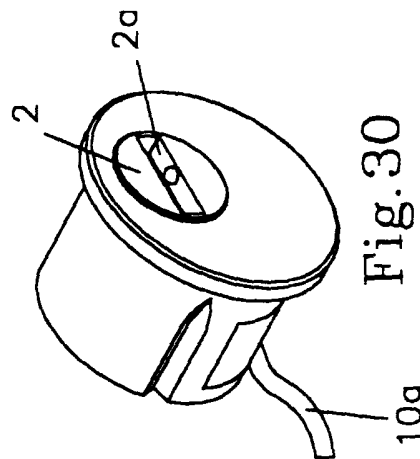


Fig. 30

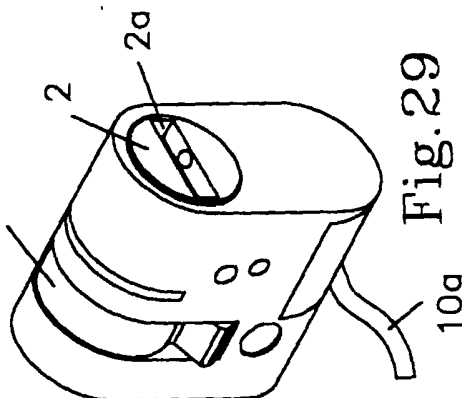


Fig. 29

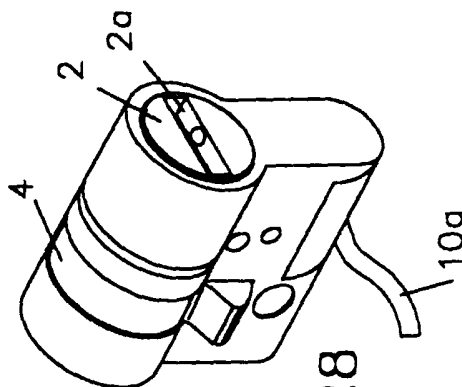


Fig. 28