



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

80751

C (15) Patenti julkaisu
Patent publicat 10 07 1990

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

E 05B 47/00

(21) Patentihakemus - Patentansökning	864303
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	23.10.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	23.10.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	25.04.87
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.03.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
24.10.85 CH 04577/85	

(71) Hakija - Sökande

1. **Bauer Kaba AG**, Mühleühlstrasse 23, Wetzikon, Switzerland, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Seckinger, Erich**, Bodenackerstrasse 29, Wallisellen, Switzerland, (CH)
2. **Kleinhäny, Arno**, Brandstrasse 8, Hinwil, Switzerland, (CH)

(74) Asiamies - Ombud: **Berggren Oy Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite mekaanis/sähköisen lukitusjärjestelmän lukkosylinterin sähkömagneettiseksi lukitsemiseksi
Anordning för elektromagnetisk låsning av en låscylinder vid ett mekaniskt/elektroniskt låssystem

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE C 3630597 (E 05 B 47/06)

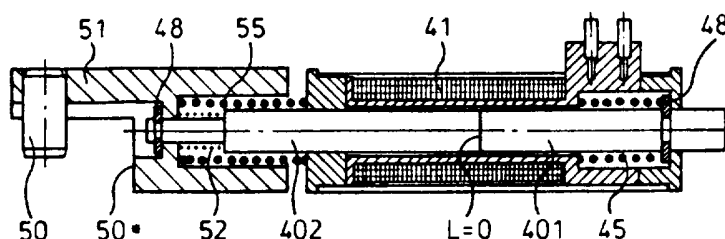
(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Sähkömagneettinen lukituslaite toimii lukkosylinterissä, jossa on roottori, jonka päähän on sijoitettu kiertoliikkeen estävällä tavalla väännin, ja staattori, joka ympäröi roottoria. Se on sijoitettu lukkosylinterin ja ohjausosan suhteen, joka ohjausosa on liitettävissä laitteeseen.

Lukituslaitteissa (20, 28) on sähkömagneettiosa (20), jossa on kaksiosainen ankkuritanko (401, 402), jossa on toiseen ankkuritanko-osaan vaikuttava palautusjousoi (45), ja telki (28), joka on liitetty toiseen ankkuritanko-osaan (402).

Den elektromagnetiska låsanordningen fungerar i en låscylinder med en rotor, vid vars ände placerats ett icke-roterbart drivorgan, och en stator som omger rotorn. Anordningen är inställd i relation till låscylindern och en kontroll-del vilken är kopplingsbar till anordningen.

Låsorganen (20, 28) uppvisar en elektromagnetisk del (20) med en tvådelad ankarstång (401, 402), varvid en retur-fjäder (45) påverkar den ena ankarstångsdelen, och en avkänningsdel (28), vilken är ansluten till den andra ankarstångsdelen (402).



Laite mekaanis/sähköisen lukitusjärjestelmän lukkosylinterin sähkömagneettiseksi lukitsemiseksi

Tämä keksintö on turvallisuusteknologian alaa ja koskee laitetta lukkosylinterin sähkömagneettiseksi lukitsemiseksi patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaisesti.

Tunnetun tekniikan mukaisen (esimerkiksi EP-01 10 835A2) lukkosylinterin sähköisen lukitusjärjestelmän, jossa roottorin ja staattorin välinen suhteellinen liike estetään tai sallitaan, pohjalta tämän keksinnön ongelmana on kehittää sähkömagneettista lukitusjärjestelmää edelleen siten, että se parantaa turvallisuutta avaus/sulkemistoiminnon suhteen, käyttövikojen tapauksessa sellaisten kuten sähkökatkot ja vastaavat, tai kun varmuus- tai turvallisuusosat pettävät samoin kuin siinä tapauksessa, että yritetään väkivaltaista tunkeutumista.

Ongelman ratkaisee keksintö, joka on määritelty patenttivaa-
timuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Sähkömagneettisesti lukitta-
van lukkosylinterin tapauksessa keksinnön mukaisesti rootto-
ri vapautetaan joko mukaan liitetyllä mekaanisella avaimella
ja/tai keksinnön mukaisella sähkömagneettisella lukitusjär-
jestelmällä.

Sähkömagneettisesti lukittavalla lukkosylinterillä on se
etu, että se voidaan vapauttaa sähkömagneettisin keinoin,
esimerkiksi sähköisesti, aikakontrolloidusti, ohjelmoidusti,
jne. Lukkosylinteriin kuuluvalla avaimella voi sitten olla
sähköinen tai mekaaninen tai ainoastaan mekaaninen avausta-
pa. Sähkömagneettinen lukitusjärjestelmä voidaan vapauttaa
myös, esimerkiksi kaukosäätöisesti, avaimesta riippumatto-
masti.

Erityisen edullista on jakaa ankkuritanko kahteen osaan.
Ohjauskulissin ja sähköisen magnetointi-impulssin välillä
mahdollistuu tällöin vuorovaikutus molemminpuolisella do-

minanssilla. Vallitsevalla herätejännityksellä ennen kääntämistä tietyn kääntökulman pysyvät molemmat ankkuritanko-osat yhdessä. Kun tämä kulma ylitetään, erottuvat molemmat ankkurit toisistaan ja vastaava ilmarako estää magneettisen kiinnittymisen. Tällä aikavälillä sattunut magnetointi-impulssi ei myöskään voisi mahdollistaa avaus- tai sulkemiskääntämistä johtuen sen rajoitetusta sähköjännityksestä ja esiintyvistä ilmaraosta. Vasta kun molemmat ankkuritanko-osat on "palautettu" niiden kiinni olevaan normaaliasentoon, riittää aikaansaatu herätejännitys aikaansaamaan ankkurien magneettisen läpivirtauksen. Tämä sähkömagneettinen lukituslaite toimii vähäisellä energiamäärällä, koska tarvittavat jousijännitykset kääntämisen vapauttamiseksi aikaansaadaan käsivoimin.

Keksintöä kuvataan yksityiskohtaisemmin tämän jälkeen koskien ei-rajoittavaa suoritustapaa ja liitteinä olevia piirustuksia, joissa:

Kuvio 1. Esimerkki sähkömagneettisesta lukituslaitteesta tunnetun tekniikan mukaisesti keksinnön edelleen kehittämiseksi.

Kuviot 2 ja 3. Pitkittäisleikkauksena keksinnön mukainen sähkömagneettinen lukituslaite jaettuna sähkömagneettiseen perusosaan ja tunnistinosaan.

Kuviot 4 ja 4A-4C. Esimerkki renkaan muodossa olevasta liukuyhdysosasta, jolla yhdistetään tunnistinosa, ja kolme kuviota, jotka koskevat mainitun yhdysosan kehittämistä.

Kuviot 5A, 5B ja 5C. Keksinnön mukainen lukituslaite kolmessa käyttötilassa.

Kuviot 6A ja 6B. Lisäturvalaite laitteen estovyöhykkeessä.

Kuvio 1 esittää tunnetun tekniikan mukaista sähkömagneettista lukituslaitetta 10, jota voidaan käyttää lukkosylinteris-

sä sähkömagneettiseen lukitsemiseen. On mahdollista nähdä esimerkiksi sylinterimäinen runko 25, joka sulkee sisäänsä sähköiset ja mekaaniset lukitusosat. Magneettikäänin 23 sisältävä kela 24 on asennettu ja kiinnitetty sylinterimäiseen lukkorunkoon. Ankkurin 21, joka menee käänin 23 sisäosan läpi, toisessa päässä on pidätinrenkas 27, joka on tarpeeksi suuri toimiakseen pitkästäisliikkeen rajoittimena rungon päässä sijaitsevaa olaketta 29 vastaan. Puristusjousi 26, joka toimii kelan 24 ja pidätinrenkaan 27 välissä palautusjousen muodossa, tuo ankkurin 21 selvästi määritelttyyn asemaan rungon 25 suhteen ja myös esimerkiksi lukkosylinterin roottoripäähän kiinnitetyn liukurenkaan suhteen. Magneettikenttä, joka on saatu aikaan käämityksen magnetoinnilla, vetää ankkurin 21 puristusjousen 26 jännitystä vastaan ankkurin vasteeseen 22 ja samanaikaisesti muodostuu pitkästäissuunnassa vapaa väli 21' tunnistinosalle 28, joka on yhteydessä ankkuriin, joten aikaansaatu vapaa väli sallii yhdistysliikkeen.

Kuviot 2 ja 3 esittävät erityistä suoritusmuotoa sähkömagneettisesta lukituslaitteesta 20, 28, joka toimii yhdessä jäljempänä kuvailtavan ohjauskulissin kanssa (kuviot 4, 4A, 4B, 4C). Sähkömagneettiosa 20, jossa on magnetointikäänitys 41, ja erityinen kaksiosainen, esijännitetty ankkuritanko 401, 402, vaikuttavat tunnistinosaan 28, johon on liitetty toinen osa kaksiosaisesta ankkuritangosta. Tässä tapauksessa tunnistinosassa 28 on liukutappi 50 ja liukusivu 50*, joita siirretään pitkin aiemmin mainittua ohjaus- tai liukukulissia 60. Esitetyssä suoritusmuodossa tämä on rengasmainen osa, joka on esimerkiksi kiinnitetty lukkosylinterin roottoriin. Kuviot 4-4C esittävät esimerkin valmiiksi konstruoidusta ohjauskulissista, jota käytetään edullisella tavalla keksinnön yhteydessä ja jonka toimintaa kuvaillaan tämän jälkeen.

Yksityiskohtaisesti kuviot 2 ja 3 esittävät sähkömagneettista lukituslaitetta. Kuvio 2 esittää sähköistä perusosaa 20, jossa on magnetointikela ja ankkuritanko-osa 401, kun

taas kuvio 3 esittää tunnistinosaa 28, jossa on liukutappi 50 ja liukusivu 50* sekä toinen ankkuritanko-osa 402. Ankkuritangon jakamisella kahteen osaan on seuraavat erityiset puolensa. Säättörenkaan ja sähköisen magnetointi-impulssin välillä on molemminpuolinen dominanssivuorovaikutus, so. magnetointijännitteen vaikuttaessa ja ennen kuin on käännetty tietty kääntökulma ovat nämä kaksi ankkurointitankoa 401 ja 402 magneettisesti kiinni toisissaan. Kun kulma on saavutettu, estää rengas magneettisen kiinnityksen muodostuneen ilmaraon tuloksena.

Työskentelyn sallimiseksi pienellä sähköteholla, mutta turvallisella tavalla, täytyy magneettivuon olla maksimissaan kun magneetti vetää puoleensa. Hetkellä, jolloin jännitteen on saatava aikaan ankkuritankojen yhdessä pysyminen, täytyy ilmaraon olla vastaavasti nolla. Tämän takaa toleranssinkompensointijousi 52, puristusjousi, joka on tunnistinrungon 51 ja ankkuritanko-osan 402 välissä ja sijoitettu etupäähän, ja joka on kiinnitetty siirrettävästi pidätinrenkaan 48 avulla tunnistinrunkoon 51 vaikuttavaa jousivoimaa vastaan, ja on myös kevyesti esijännitetty. Toleranssit ohjausosan 37 renkaassa voivat johtaa tunnistinrungon 51 siirtymiseen pois tilanteesta, jossa ilmarako on nolla, so. liukusivua 50* puristetaan ankkuritangon suuntaan tai liukutappia 50 vedetään vastakkaiseen suuntaan. Komponenttien valmistustoleranssin funktiona toleranssinkompensointijousi tasoittaa tämän puristuksen/jännityksen ilman mitään muutoksia tilanteeseen, jossa ilmarako on nolla. Tapauksessa, jossa mainittuun jouseen vaikutetaan lisää liukurenkaaseen liittämisen yhteydessä, kompensoidaan renkaan valmistustoleranssit siirtämällä. Lisäksi ankkuritanko-osiin vaikuttava paine estää nolla-ilmarakomuutokset lukkosylinterin tahallisen tai tahattoman täristämisen tapauksessa, mikä suuresti lisää toiminnallista luotettavuutta.

Kuvio 2 esittää sähkömagneetin magnetointiosaa, jossa on kela 44 ja siihen käämitty magnetointikäämi 41, ankkuritangon 401/402 toinen osa 401 ja puristusjousi 45 palautus-

jousena. Pidätinrengas 48 sijaitsee ankkuritangon urassa ja absorboi palautusjousen jännityksen. Käämiä ympäröi tässä tapauksessa sylinterimäinen runko 42, joka on varustettu syvennyksellä sähköliitäntöjä 47 varten. Toivottua käyttöä varten ja minimienergiakulutuksella täytyy magnetointiosa sulkea kansilla 46, jotka sulkevat magneettipiirin ja, kuten esitetään, samanaikaisesti tukevat pidätinrengasta. Tunnistinosaa 28, jota on jo käsitelty kuvion 3 yhteydessä, työnnetään magnetointiosaan asennushetkellä (vertaa myös kuvioihin 5A, B, C). Sähkömagneettiosan 20 ja tunnistinosan 28 väliin on sijoitettu kolmas tasausjousi pidätinjousen 55 muodossa. Tunnistinosan 28 pää, joka on tässä tapauksessa toteutettu tunnistinrungossa 51 olevalla liukutapilla 50 ja liukusivulla 50*, kytkeytyy ohjausosaan, joka tässä suoritusmuodossa on rengasmaisen liukurenkaan 60 muodossa ja vedetään tai pannaan staattorin kehälle, jos viimemainittu on järjestetty pyöriväksi tai muutoin lukkosylinterin roottorin kehälle. Tämä tunnistinpää 50, 50* voi kytkeytyä levymäiseen liukurenkaaseen 60 (tai toisessa suoritusmuodossa tunnistintapin välityksellä vastaavasti muotoiltuun liuku-uraan) ja ohjataan ohjauslaitteilla, sellaisilla kuten liukurenkaaseen muotoilluilla nokilla ja syvennyksillä. Tässä tapauksessa liukurenkaassa 60 on pidätyssivut 63, joihin liukusivu 50* voidaan kytkeä, so. lukkoon vaikuttavan tarttuimen kierto liikkeen kulma, joka sallii lukon avaamisen tai sulkemisen, on riippuvainen liukusivun 50* asemasta pidätyssivuun 63 nähden. Haluttu avaus/sulkemistoiminto voidaan saada aikaan vapauttamalla avain mekaanisesti (haittalevyt) tai vapauttamalla sähkömagneettisesti lukituslaitteiden välityksellä. Mekaanisen UND (AND) ja sähkömagneettisen lukituksen sarjakytkentä on myös mahdollinen.

Kuviot 4 ja 4A-4C esittävät ohjausosan rengasmaista suoritusmuotoa kolmessa suunnassa nähtynä samoin kuin siihen liittyvän ohjauskulissin 60 kehitystä. Sylinterin neutraali tai toimimaton asento ennen avaamista tai sulkemista on renkaassa 0°. Kiertoliike suuntaan +180° esimerkiksi saa aikaan lukon sulkeutumisen ja kiertoliike suuntaan -180°

lukon avautumisen. Molemmat toiminnot ovat ekvivalentteja, joten rengas on symmetrinen nolla-asennon suhteen. Jos vetomagneetti on tai tulee virrattomaksi, pakotetaan tunnistinosaa 28 renkaan seinää vasten, kuten on esitetty oikeanpuoleisella sivulla A piirustuksessa, johtuen jousien 52 ja 55 jännityksestä, so. toleranssikompensointijousen ja pidätysjousen. Noin 15°:n jälkeen ohjausrenkaan kiertoliike saa aikaan kahden ankkuritanko-osan 401/402 peräkkäisen eroamisen, koska tunnistinosan 28 liukusivu 50* jousen 55 puristusvoiman vaikutuksesta siirtyy aluksi syvennykseen ja sitten liukutapin 50, joka siirtyy renkaan toisella puolella olevan ohjausnokan 61 päälle, seurauksena ankkuritangoa 402 poikkeutetaan voimalla edelleen asmalli kun ilmaraon 40 koko suurenee. Noin 45°:n kiertoliikkeen jälkeen samaan suuntaan liukukylki 50* ottaa kiinni pidätysjousen 55 vaikutuksesta yhteen pidätysreunoista 63. Nyt suoritettu 1/8 kääntö ei ole riittävä lukon käyttämiseksi. Lisäksi tunnistimen 28 selvästi määritellyn lukitus- tai pidätysasennon aikaansaa jatkuvasti vaikuttava pidätysjousen puristusvoima. Jos tämä varmuustoiminto pettää, esimerkiksi pidätysjousen murtumisen tapauksessa, siinä tapauksessa että yritetään avata kääntämällä ilman magneettista vetovaikutusta, siirtyy tunnistin 28 selvästi määritellyyn estoasentoon ohjausnokkien 61 välityksellä ja tässä asennossa liukusivu 50* iskee pidätyssivua 63 vasten. Pidätysjousen vaikutus on lisävarmuustoimenpide, jonka tarkoituksena on auttaa estotoimintoa normaalitapauksessa.

Kuvio 4 esittää äsken selitetyn ohjauskulissin kehitystä, jonka kulissin kanssa tunnistinosa 28 voidaan panna tiettyihin asentoihin. Renkaan levymainen konstruktio, joka on edullinen valmistuksen kannalta, voidaan nähdä selvästi kuviosta 4C. Liukukulissin 60 ohjauskeskiö on konstruoitu siten, että se pitää tunnistinosan avoimessa tai suljetussa asennossa suurimmalta osalta pituuttaan. Ohjauskeskiössä on lisäksi nokkien 61 ja painumien, joissa on sivut 62 ja 63, muodossa olevat ohjausosat, jotka mahdollistavat avaus/sulkemistoiminnot ja sallitut rajoitukset, jotka on suoritetta-

va yhdessä magnetointi-impulssien kanssa. Kuvio 4A esittää kulissia, jossa on kaksi nolla-asennon suhteen peilisymmetrisesti sijoitettua painumaa ja niiden pidätyssivut 63 ja tuloreunat 62 nähtynä suunnassa A. Kuvio 4B esittää ohjauskulissia, jossa on kaksi pidätys- tai ohjausnokkaa 61 nähtynä suunnassa B. Molemmissa tapauksissa esitetään kiinnitystappi 65, joka mahdollistaa ohjauskulissiksi konstruoidun ohjausosan 37 kiinnittämisen kiertoliikettä rajoittavalla tavalla mekaaniseen lukitsemisosaan roottori/staattoriin.

Lopuksi kuvio 4C esittää puoliksi poikkileikkauksena ja puoliksi sivukuvana ohjauskulissia suunnasta C sillä tavalla, että kaikki ohjausosat voidaan nähdä samanaikaisesti, nimittäin liukukulissin 60 uuma, pidätys- tai ohjausnokka 61, tulosivu 62 ja pidätyssivu 63.

Kuviot 5A, 5B ja 5C esittävät kolmea käyttötapausta. Näihin kuuluu normaali- tai perusasento (kuvio 5A), jossa ilmarako on nolla ja pidätysosa 28 pidätysjouden 55 jännityksen alaisena (vaihtoehtoisesti myös toleranssinkompensointijousen 45 alaisena). Tämä asento vastaa esimerkiksi asentoa 0° . Yhteenpuristuneiden ankkuritanko-osien 401/402 magneettisesti mitättömän jäännösilmaraon tuloksena vaaditaan ainoastaan pieni alkuteho magneettipiirin magneetoimiseksi ja tämä voi vastata toivottua, seuraavaa, minimipitotehoa.

Jos ohjausnokka 61 liukuu tunnistimen 28 ohi käämin ollessa magnetoituna ja ankkuritanko-osat yhdistettyinä, koko ankkuritankoa 401/402 vedetään ulos käämistä palautusjousen 45 (kuvio 5B) vaikutusta vastaan mainitun varmuusosan ohittamiseksi 30 kulma-asteessa. Ohjausnokan 61 ohittamisen jälkeen sama palautusjousi 45 vetää takaisin tunnistinta, kunnes liukusivu 50* ei ota kiinni pidätyssivuun 63 ja tämä on sitten oikea avaus- tai sulkemiskierronliike.

Siinä tapauksessa, että käämi ei ole magnetoitu, tunnistimen 28 liukusivu 50* siirtyy pitkin ohjausnokkaa 61 (lisäksi tuettu pidätysjousella 55) ja pitkin sivua 62 renkaan painu-

maan, jolloin palautusjousen ja pidätysjousen jännityksen vaikutuksesta kaksi ankkuritanko-osaa 401/402 eroavat ja muodostuu ilmarako L. Tämän ilmaraon koko kasvaa ohitettaessa ohjausnokka 61 (kuvio 5C 30 kulma-astetta kuten kuviossa 5B) ja kierrettäessä edelleen tunnistimen 28 liukusivu 50* törmää renkaan pidätyssivuun 63 ja kiertyminen estyy. Alhaisesta jännitteestä ja ilmaraosta johtuen edes tällä hetkellä ilmenevä magnetointi-impulssi ei voisi sallia tätä väärää avaus- tai sulkemiskierrtoliikettä. Vasta normaaliasentoon palauttamisen jälkeen voidaan oikea toiminto aloittaa jälleen, so. vasta sitten, kun tilanne, jossa ilmarako on nolla, on palautettu. Silloin syötetty magnetointijännite on jälleen riittävä saamaan aikaan magneettivuon.

Toiminnessa pidätysjousen 55 ja palautusjousen 45 jännitykset vaikuttavat toisiaan vastaan. Seuraava toimenpide suoritettiin sitten selvästi määriteltujen olosuhteiden saamiseksi tässä tekemättä laitetta kalliimmaksi. Kierrtoliikkeen mahdollisen estymisen estämiseksi magnetoinnin tapauksessa jousen 45 palautusvoiman täytyy ylittää pidätysjousen 55 pidätysvoima. Jotta samoja jousia voidaan käyttää molempiin toimintoihin, mitoitetaan palautusjousen pesä lyhyemmäksi, jolloin palautusjousi 45 esijännittyy ja mitoittamalla pidätysjousen pesä pidemmäksi ylläpidetään mainittu voimien epätasapaino vastaavista jousipoikkeamista huolimatta. Näin samaa jousityyppiä (jousivakio + jousigeometria) voidaan käyttää kahteen erilaiseen toimintoon. Kuitenkin toleranssinkompensointijousella 52 on edullisesti suurempi jousivakio kuin kahdella muulla jousella. Sen liikkeen tarkoituksena on ainoastaan estää komponenttien toleransseja häiritsemästä L=0-tilannetta, eikä sen tarkoituksena ole ottaa osaa pidätys- tai palautusjousitoimintoihin.

Lisätoimenpide varmuuden lisäämiseksi sisältää sen, että kuvioden 6A ja 6B mukaan, pidätys- tai estosivuihin 63 tehdään hieman taaksepäin suuntautuneet lovet ja että estosivun kanssa vuorovaikutuksessa olevan tunnistimen 28 runko 51 varustetaan rengasmaisella uralla 74. Kuviossa 6A

esitetyn ohjausosan 70 tapauksessa liukukulissilla 71 on lovimainen muoto, joka on luonnollisesti mahdollinen myös levymäisen liukukulissin tapauksessa. Kun tunnistin 28 siirtyä estosivuun, kohtaavat ura ja lovet, jolloin tunnistin helposti estetään aksiaalisuunnassa.

Varmuuden lisäämiseksi on estävän 45°:n kulman jälkeen mahdollista järjestää lisäohjausnokka 61 ja kompensointipainuma. Tällä tavalla on mahdollista täyttää spesifisen magnetointi-impulssipituuden vaatimus niin että avaus- tai sulkemisprosessia ei estetä. Ensimmäisen esteen odottamattoman suoriutumisen tapauksessa, esimerkiksi jousen murtumisen tapauksessa, olisi yhä lisäeste väärän avaamisen tai sulkemisen estämiseksi.

Näin monimutkainen sulkemis/avaustilanne voidaan muodostaa lukkosylinteriin. Siten lukon käyttämiseksi voidaan käyttää litteää avainta, jossa on sylinteriin kuuluvat painumat ja joka palvelee pelkästään roottorin vapauttamista, tai on mahdollista käyttää avainta, joka on varustettu sähkölaitteella, joka saa aikaan monimutkaisen staattorin ja rungon välisen irrotuksen. Tunnistinosan ja ankkurin kuvatut aksiaaliliikkeet suoritetaan manuaalisesti avaimen avulla ja voimaa käyttämällä avainta kiertämällä. Tarpeelliset jousien jännitykset, esimerkiksi jousen 45 jännitys kiertoliikkeen aloittamiseksi, saadaan aikaan manuaalisella voimalla, joten mainittua sähkömagneettista lukituslaitetta voidaan käyttää äärimmäisen voimaa säästävällä tavalla. Tämä tarkoittaa, että hyvin paljon voimaa käytetään avainta käytettäessä. Tutun ulkomuodon antamiseksi avaimelle sähköisesti ohjatun lukkokäytön tapauksessa on avaimen varteen edullisesti jyrskitty urarivit, joissa on "väärä" koodi, ja jotka eivät avaa roottori/staattori-estetä.

Edellä mainittu tunnettu tekniikka esittää, kuinka keksinnön mukainen sähkömagneettinen lukituslaite on sijoitettu lukkosylinteriin.

Patenttivaatimukset

1. Laite lukkosylinteriin, jossa on roottori, jonka päähän on sijoitettu kiertymättömästi tartuin, staattori, joka oleellisesti ympäröi roottoria, ja sähkömagneettinen lukituslaite, joka on sovitettu lukkosylinteriin sekä ohjausosa, joka on saatettavissa otteeseen lukituslaitteiden kanssa, **tunnettu** siitä, että lukituslaitteissa (20, 28) on sähkömagneettiosa (20), jossa on kaksiosainen ankkuritanko (401, 402), jonka toiseen ankkuritanko-osaan vaikuttaa palautusjousi (45) ja toiseen ankkuritanko-osaan (402) on liitetty tunnistinosa (28).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite lukkosylinteriin, **tunnettu** siitä, että sen tilanteen ylläpitämiseksi, jossa ilmarako on nolla ankkuritanko-osien (401/402) ollessa yhteenvedettyinä tunnistinosassa (20), on laitteessa tunnistinrunko (51), jossa on osat (50, 50*) ja joka on toleranssinkompensointijousen (52) jännityksen alainen ja siirrettävissä ankkuritanko-osaan (402).
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite lukkosylinteriin, **tunnettu** ohjausosasta, joka toimii yhdessä tunnistinosan (28) kanssa ja jossa on rengasmaiseksi muotoiltu kulissirengas, jossa on levymäinen kulissi (60), joka on varustettu levyn toisella tai molemmilla puolilla ohjaus- ja turvaosilla ohjausnokkien (61) ja painumien muodossa, joissa on estosivut (63) ja ylösnousevat sivut (62).
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite lukkosylinteriin, **tunnettu** siitä, että siinä on pidätysjousi (55), joka pidättää tunnistinosan (28) ohjausosan (60) suhteen.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite lukkosylinteriin, **tunnettu** siitä, että tunnistinosaa (29) pidättävä pidätysjousi (55) toimii kääntäen verrannollisella tavalla palautusjouseen (45) ja sillä on pienempi jousijännitys jousivakion ollessa molemmilla sama.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite lukkosylinteriin, **tunnettu** siitä, että pidätysjousi (55) ja palautusjousi (45) ovat jousia, joilla on sama jousivakio ja samat geometriset mitat.

7. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite lukkosylinteriin, **tunnettu** siitä, että kulissirenkään (61) estosivuissa (63) on taaksepäin suuntautuneet lovet (72) ja että tunnistinrun-gossa (51) estosivun (50*) läheisyydessä ja lovien (71) alkuviivan tasolla on ura (74) tunnistinpään (28) aksiaali-seksi itsepidätyslukitukseksi.

Patentkrav

1. Anordning för en låscylinder med en rotor till vars ände är ovridbart fäst en medbringare, och med en stator, som huvudsakligen omger rotorn, samt med ett elektromagnetiskt låsorgan, som är anordnat i låscylindern och en styrdel, vilken är ingripbar med låsorganen, **kännetecknad** av att låsorganen (20, 28) har en elektromagnetisk del (20) med ett tvådelat dragankare (401, 402), varvid en retur fjäder (45) verkar på den ena dragankardelen och en avkänningsdel (28) är förbunden med den andra dragankardelen (402).

2. Anordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att en avkänningskropp (51) med organ (50, 50*) är påverkad av en toleranskompenenserande fjäder (52) och är förskjutbar relativt dragankardelen (402) för att hålla ett luftgap lika med 0, då dragankardelarna (401/402) dras tillsammans i avkänningsdelen (28).

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad** av att en styrdel (37) samverkar med avkänningsdelen (28) och har en ringformigt anordnad styrkuliss med en likliknande kuliss (60), som på den ena eller båda sidorna av livet är försedd med styr- och säkerhetselement i form av styrkamar (61) och urtagningar med spärrflank (63) och uppgångsflank (62).

4. Anordning enligt patentkravet 3, **kännetecknad** av att en spärrfjäder håller avkänningsdelen (28) relativt styrdelen (60).
5. Anordning enligt patentkravet 4, **kännetecknad** av att den avkänningsdelen positionerande spärrfjäders (55) verkar omvänt proportionellt relativt returfjäders (45) och har en lägre fjäderkraft men samma fjäderkonstant.
6. Anordning enligt patentkravet 5, **kännetecknad** av att spärrfjäders (55) och returfjäders (45) är fjädrar med samma fjäderkonstant och samma geometriska dimensioner.
7. Anordning enligt patentkravet 3, **kännetecknad** av att blockeringsflankarna (63) på styrkulissen (61) har sig bakåt sträckande urtagningar (72) och avkänningskroppen (51) har i närheten av blockeringsflanken (50*) och i nivå med början av bakåturtagningen ett spår (74) för axiell självhållande låsning av avkänningsdelen (28).

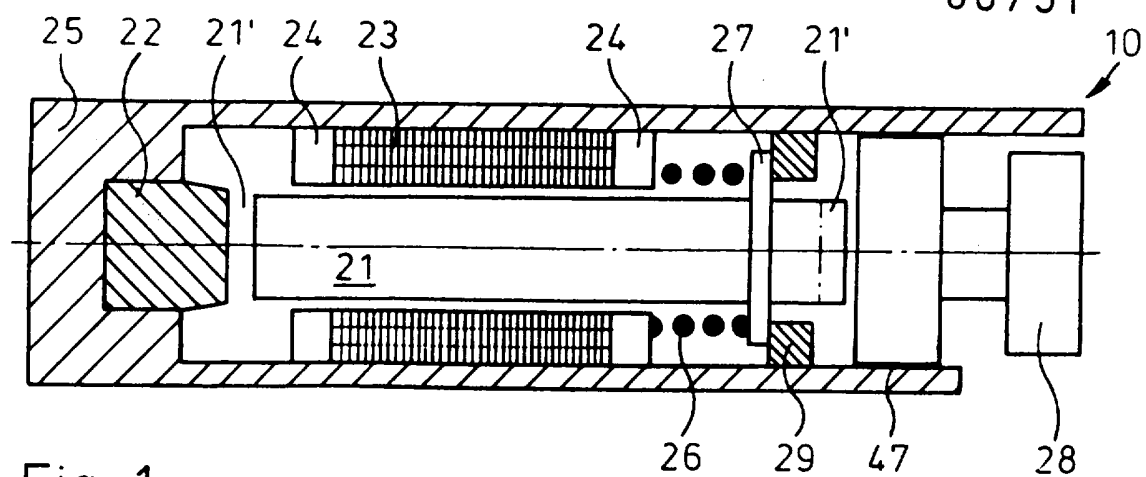


Fig. 1

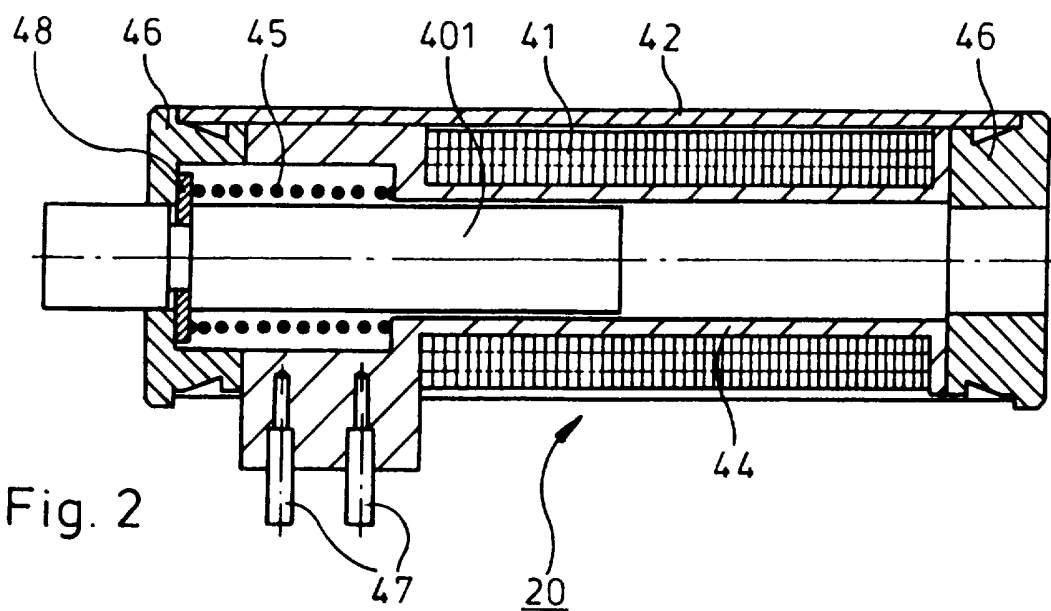


Fig. 2

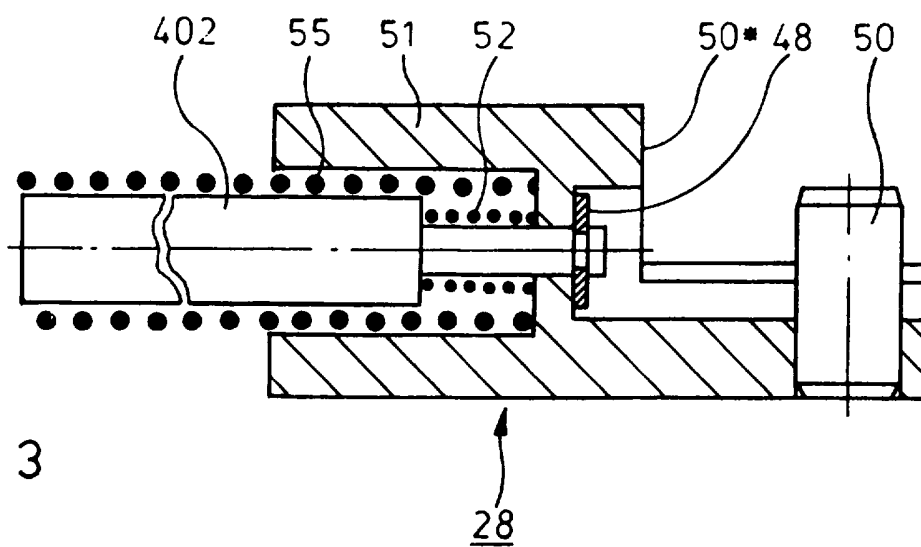


Fig. 3

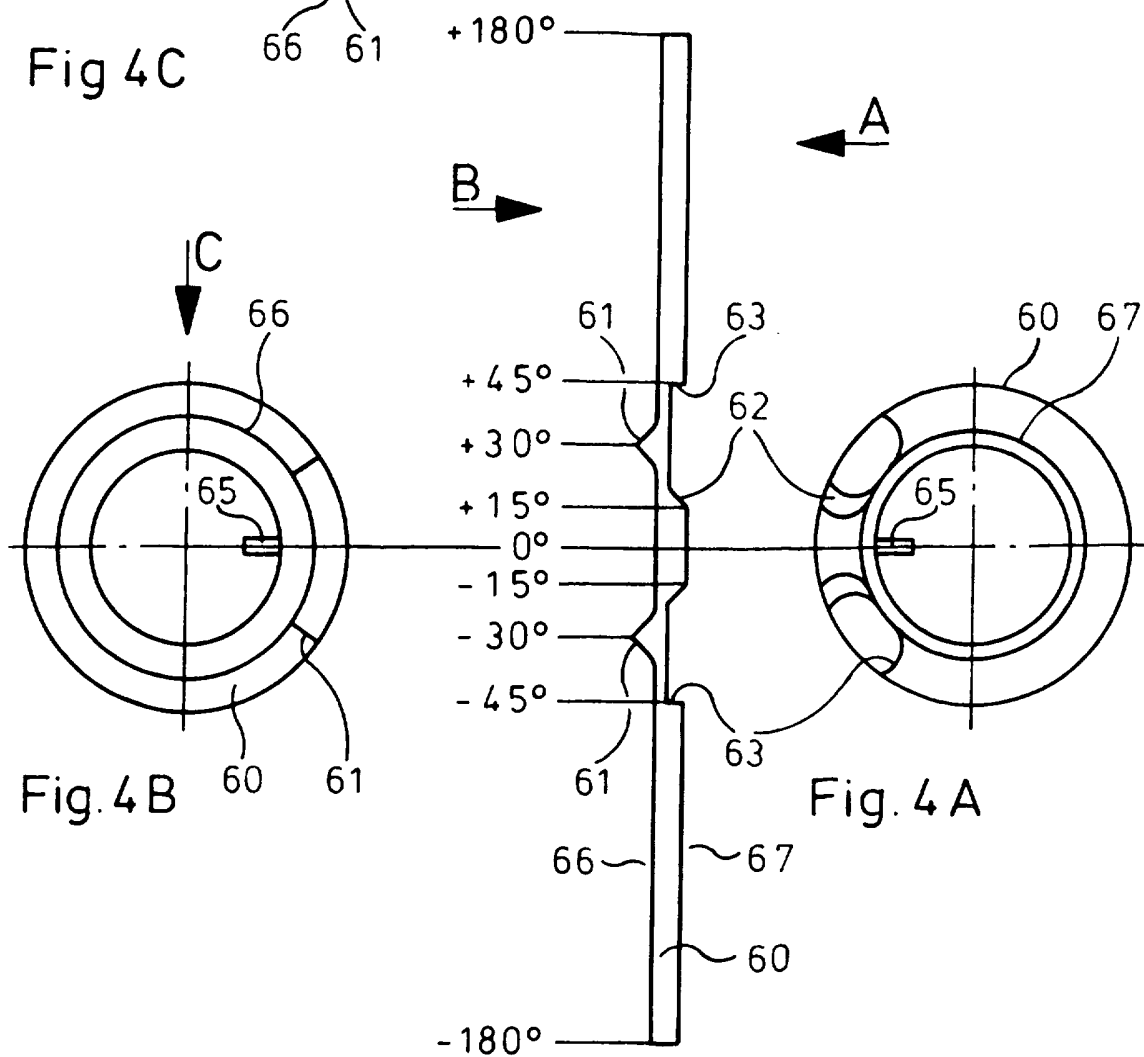
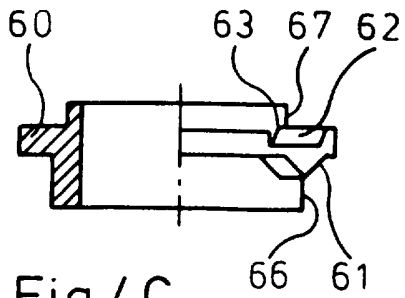


Fig. 4

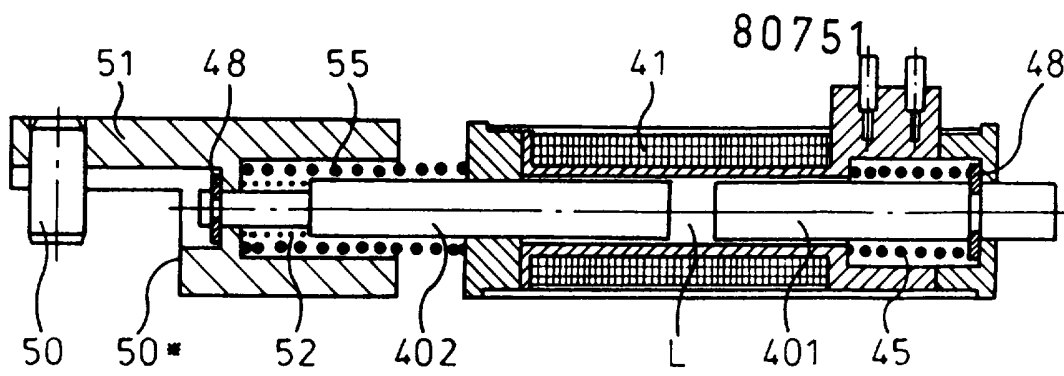


Fig. 5 C

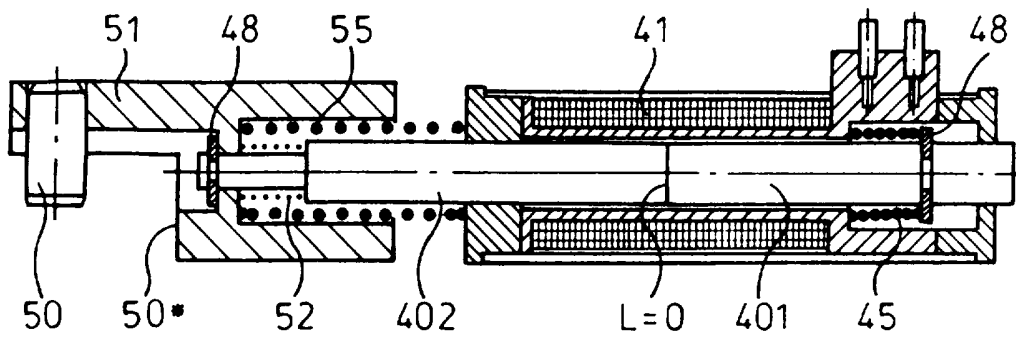


Fig. 5 B

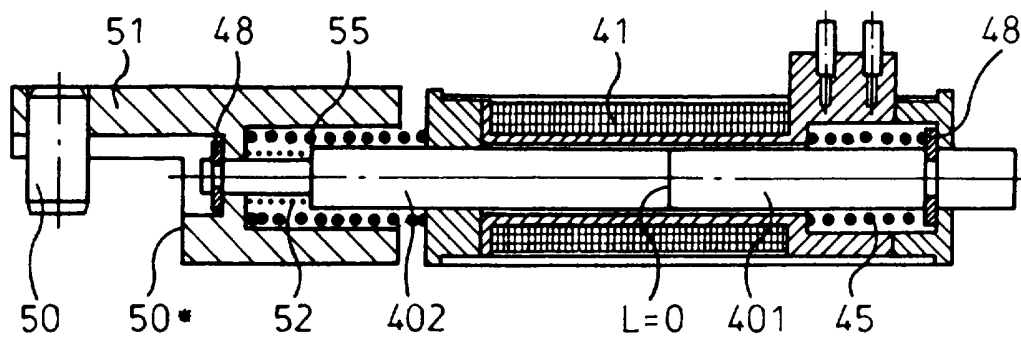


Fig. 5 A

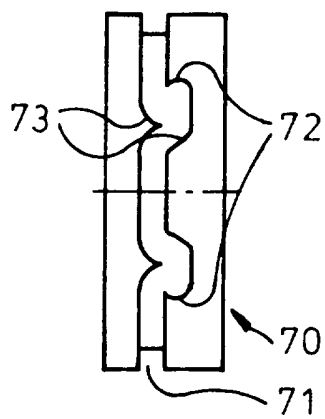


Fig. 6 A

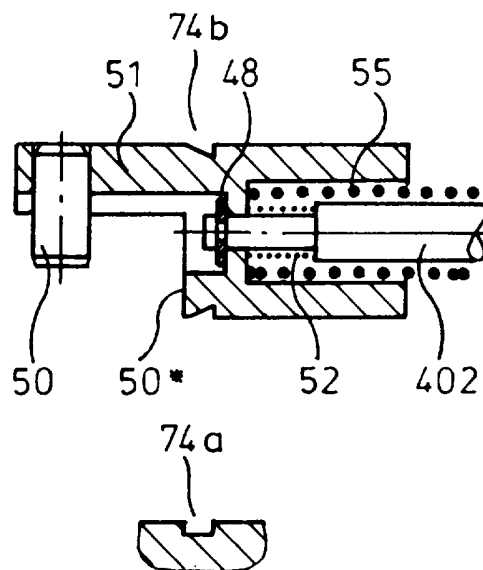


Fig. 6 B