

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

**PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE**

(10) FI 930995 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **930995**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**E05B 47/00
E05B 9/00
E05B 17/22**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **05.03.1993**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **05.03.1993**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **07.09.1993**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

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

06.03.1992 DE 4207162 12.10.1992 DE 4234361

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG, August-Winkhaus-Strasse 31, 4404 Telgte, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Schwerdt, Franz, 4404 Telgte, SAKSA, (DE)

2 •Wondrak, Thomas, BRD, SAKSA, (DE)

3 •Spahn, Karl-Heinz, 4412 Ostbevern, SAKSA, (DE)

4 •Wienert, Dieter, BRD, SAKSA, (DE)

5 •Aswegen, Helmut, 4406 Drensteinfurt, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Pistikekytkennöllä kytkettävä elektroninen sulkusylinteri

Elektronisk spärrcylinder som inkopplas med stiftkoppling

Pistikekytkennöllä kytkettävä elektroninen sulkusylinteri

5 Keksintönä on sulkusylinteri ja erityisesti kaapelin pistikekytkennällä kytkettävä elektroninen sulkusylinteri.

10 Käsite sulkusylinteri kattaa esimerkiksi ns. profiili-puolisylinterit, jotka käsittävät ainoastaan yhden sylinterin muiden siihen liittyvien komponenttien ohella ja joita käytetään erityisesti ovissa, joiden on tarkoitus
15 olla lukittavissa avaimella ainoastaan yhdeltä puolelta käsin, kuten autotallin ovissa tai erilaisten laitteiden lukittavissa luukuissa tms. Sulkusylinteri-käsitteen alle lukeutuvat erityisesti myös ns. kaksois-sulkusylinterit, joissa on kaksi sylinteriä ja jotka voidaan sulkea kahdelta
20 puolelta.

 Saksalaisesta käyttömallista 8 700 375.9 tunnetaan elektroninen kaksois-sulkusylinteri, joka sisältää profiilirunkonsa sylinteriosien rei'issä kaksi sama-akselisesti kiertyväksi sijoitettua sylinteriä. Sylinterit saadaan lukittua mekaanisten haittojen avulla profiilirunkoon nähden
25 ja ne sisältävät sylinteriakselin suuntaan ulottuvan avainkanavan haittoja ohjaavaa litteätä avainta varten. Profiilirungon molemmat sylinteriosat on liitetty toisiinsa yhteisen, säteittäin sylinteriosista ulkonevan sylinteripesän välityksellä ja ne sulkevat sisäänsä vuorotellen molempiin sylintereihin kytkettävän lukituslehden. Jotta litteän avaimen mekaanisen lukitustoiminnon lisäksi sulkusylinterin ja litteän avaimen välillä voidaan siirtää erityisesti myös kooditustietoja, on profiilirunkoon ainakin
30 yhden sylinterin alueelle sijoitettu tiedonsiirtolaite, joka kosketuksetta reagoi litteän avaimen ohjauspiiriltä tuleviin ohjaustietosignaaleihin. Profiilirungossa sijaitseva tiedonsiirtolaite on puolestaan kytketty ainakin osalta piirikomponenttejaan sulkusylinteristä erilleen ts.
35 sen ulkopuolelle asetettuun ohjaus- ja virransyöttöpiiriin.

kaapelin välityksellä, joka sisältää pistikekytkennän. Tunnetussa sulkusylinterissä pistikekytkentä on järjestetty kaapelin vapaaseen päähän sen toisen pään ollessa kytkettynä kiinteästi sulkusylinteriin. Pistikekytkentä on
 5 siten lukkoon upotetun sulkusylinterin kyseessä ollessa paljaana ja on siten sekä sulkusylinteriä asennettaessa että myös käytön aikana alttiina mahdolliselle vioittumiselle.

Patenttijulkaisusta EP-A-364 781 tunnetaan uppo-
 10 ovilukko käsittäen elektronisen profiilisulkusylinterin, joka paikalleen asennetussa tilassa ovilukon sisäpuolella sijaitsevalla profiilirungon sylinteripesän alueellaan sisältää kiinteästi sylinteripesään liitetyn, elektroniseen sulkusylinteriin kosketuksessa olevan pistikekytkennän ensimmäisen pistikeosan. Pistikekytkennän toinen pistikeosa
 15 on tuettu ruuvin avulla säädettävään luistiin uppo-ovilukon sisällä. Tunnetun lukon pistikekytkentä sijaitsee tosin verraten suojaisessa paikassa ovilukon sisällä mutta edellyttää samalla ovilukon suhteellisen monimutkaista rakenteellista sovittamista profiilisylinteriin. Erityisen
 20 suuria toimenpiteitä vaaditaan ovilukon profiilireikään asetetun sulkusylinterin asennoinnissa luistin päällä ohjattuun toiseen pistikeosaan nähden sekä pistikeosien herkkien koskettimien suojaamisessa vahingoittumiselta.

25 Keksinnön tehtävänä on aikaansaada mekaanisesti suljettava ja lisäksi sähköisten ohjaustietosignaalien siirtoon soveltuva, edellä mainitun tyyppinen sulkusylinteri, jonka avulla verraten yksinkertaisilla rakenneosilla on mahdollista toteuttaa toimintavarma pistikekytkentä
 30 kaapeliin.

Keksinnössä lähdetään sulkusylinteristä, joka käsittää seuraavat osat:
 profiilirungon, ainakin yhden profiilirungon reikään kiertävästi laakeroidun, mekaanisten haittojen avulla profiilirunkoon
 35 nähden lukittavan sylinterin, jossa on sylinte-

riakselin suunnassa ulottuva avainkanava haittoja ohjaavaa litteätä avainta varten, sekä profiilirunkoon sijoitetun, kosketuksetta litteän avaimen ohjauspiiriltä tuleviin ohjaustietosignaaleihin reagoivan tiedonsiirtolaitteen, joka puolestaan on kytketty ainakin piirikomponenttiensa yhdeltä osalta sulkusylinteristä erilleen sijoitettuun elektroniseen ohjaus- ja virransyöttöpiiriin, jolloin sulkusylinteristä erillisten piirikomponenttien liitäntä tapahtuu kaapelin ja kahdesta keskenään komplementaarisesta pistikeosasta koostuvan pistikekytkennän välityksellä.

Tämän tyyppisen sulkusylinterin pohjalta ratkaistaan edellä mainittu tehtävä keksinnön mukaisesti siten, että ensimmäinen kahdesta pistikeosasta on liitetty profiilirunkoon kiinteästi, ja kaapeliin on kiinnitetty toinen, irrotettavasti ensimmäiseen pistikeosaan työnnettävissä oleva pistikeosa, ja että profiilirunkoon on kiinnitetty pidike, joka tarttuu toiseen pistikeosaan ainakin pistikeen irrotussuunnassa takaapäin ja suojaa sitä ensimmäiseen pistikeosaan nähden, erityisesti ensimmäisestä pistikeosasta tapahtuvaa irrottamista vastaan.

Tällaisessa sulkusylinterissä voi kiinteästi profiilirunkoon sylinteriakselin suunnassa siirretysti sylinterin kanssa kytketyn sulkusylinterin sulkutaittaosaa vastaan sijoitettu ensimmäinen pistikeosa olla kiinteästi langoitettu. Tämän langoituksen vetolujuudelle ei tarvitse asettaa ylivoimaisen suuria vaatimuksia, sillä sylinterirunkoon kiinnitettävä pidike ottaa vastaan mahdollisesti kaapelin kautta vaikuttavat vetovoimat.

Profiilirunko käsittää tarkoituksenmukaisesti, kuten perinteisten profiilisulkusylinterien kohdalla on tavallista, sylinteriä varten olevan reiän sisältävän sylinteriosan sekä sylinteriosasta säteittäin sylinteriakseliin nähden ulkonevan, kahden lähes samansuuntaisesti sylinteriosan pituussuunnassa ulottuvan sivupinnan rajoittaman sylinteripesän. Tällaisen profiilisulkusylinterin

edullisessa suoritusmuodossa ensimmäinen pistikeosa on asetettu yhdelle sivupinnalle, jolloin pistikkeen irrotussuunta on sivupinnan myötäinen ja kohdistuu siten erityisesti kohtisuoraan sylinteriosasta poispäin. Tällä tavoin voidaan sylinteripesän poikkileikkauksen kapeamman leveyden johdosta yleensä sylinterien vastaanottoreikään ovissa muutoinkin jäävää vapaata tilaa hyödyntää pistikekytkennän ja pidikkeen sijoittamiseen. Etenkin silloin, kun pistikkeen irrotussuunta on poikittain, esimerkiksi kohtisuorassa sylinteriosaan nähden ja samansuuntainen sylinteriosan sivupintaan nähden aikaansaadaan erityisen edulliset asennusolosuhteet, sillä kaapeli kulkee tällöin jo valmiiksi ovenpuoliskon tasolla sijaitsevana pistikekytkennästä poispäin.

Pistikekytkennän toimintavarmuutta saadaan parannettua edelleen viimeksi mainitun tyyppisessä järjestelyssä siten, että pidike peittää ainakin toisen pistikeosan sekä pistikkeen irrotussuunnassa että myös poikittain siihen nähden molempiin suuntiin ja kiinnittää sen keskenään vastakkaisten vasteiden väliin profiilirunkoon nähden. Tässä suoritusmuodossa pidike peittää suojaten toisen pistikeosan ja erityisesti myös siirtymäalueen molempien pistikeosien välissä, mikä pienentää likaantumis- ja ruostumisvaaraa, minkä lisäksi toinen pistikeosa on suojattu paitsi irrotusta myös poikittaiskuormitusta vastaan, jollaista saattaa esiintyä esim. lyötäessä ovi kiinni. Nämä vasteet voivat olla nokkia tai ripoja tms. Edullisin on kuitenkin suoritusmuoto, jossa pidike käsittää sylinteripesän sivupinnan viereisellä pinnallaan syvennyksen, johon molemmat pistikeosat yhdessä työntyvät. Pidike peittää siten molemmat pistikeosat.

Pidikkeeseen kiinnitetyn toisen pistikeosan kiinnittämiseksi ensimmäiseen pistikeosaan nähden on pidike puolestaan kiinnitetty profiilirunkoon. Koska pistikeosat ovat normaalisti verraten pieniä ja niiden poikittaimitat

ovat esim. vain joitakin millimetrejä, tarvitaan jokseenkin ahtaat kiinnitystoleranssit, kun halutaan suojata herkkiä pistikekoskettimia riittävän hyvin mekaaniselta kuormitukselta. Poikittain pistikkeen irrotussuuntaan nähden vaikuttavat voimat voidaan johtaa varmasti profiilirunkoon silloin, kun ainakin toinen pistikeosa on sijoitettu kohtisuoraan pistikkeen irrotussuuntaan nähden toisen pistikeosan molemmin puolin etäisyydelle tästä suunniteltuun, olakkeiden rajoittamaan sylinteripesän sivupintojen syvennykseen ja kun pidike käsittää toisen pistikeosan molemmin puolin ulokkeet, jotka työntyvät syvennykseen ja kiinnittävät toisen pistikeosan ja pidikkeen profiilirunkoon kohtisuorassa pistikkeen irrotussuuntaan nähden. Profiilirungon sylinteripesän sivupinnoissa oleva syvennys paitsi upottaa pistikekytkennän ainakin osittain profiilirunkoon myös kiinnittää sekä toisen pistikeosan että myös pidikkeen, eli se on monessa suhteessa eduksi.

Pidikkeen kiinnittämiseksi profiilirunkoon voidaan toisaalta pidike ja toisaalta profiilirunko varustaa keskenään komplementaarisilla lukituselimillä, tai sitten pidike voidaan kiinnittää ylimääräisillä kiinnitysvälineillä, esim. ruuvilla tms. profiilirunkoon siitä irrotettavasti. Profiilirunkoon tehtävien ylimääräisten lukitusyvennysten välttämiseksi on edullisen suoritusmuodon mukaisesti suunniteltu, että pidike ulottuu sylinteripesästä diametraalisesti poiskääntyvän sylinteriosan sivun ylitse ja käsittää vähintään yhden lukitusulokkeen, joka työntyy ainakin yhden haitan ohjausreikään, erityisesti sisimmän haitan ohjausreikään. Kun perinteisissä profiilisulkusylintereissä haittojen ohjausreiät suljetaan pistokkeiden välityksellä, jää tämä edellä mainitussa suoritusmuodossa pois, ja ohjausreikää käytetään samalla hyväksi lukitusulokkeen lukitusyvennyksenä.

Suoritusmuodoissa, joissa ensimmäinen pistikeosa on sijoitettu siten, että pistikkeen irrotussuunta kulkee

poikittain, erityisesti suorassa kulmassa sylinteriosasta poispäin, on erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti suunniteltu, että pidike ulottuu sylinteripesästä diametraalisesti poispäin kääntyvän sylinteriosan sivun ylitse.

5 Tällä tavoin pidike voi johtaa kaapelin ja toisen pistikeosan välittämät voimat suoraan profiilirunkoon ilman, että tarvitaan erityisiä kiinnityselimiä tms. Viimeksi mainitun suoritusmuodon kehitellyssä versiossa pidike on suunniteltu profiilirungon poikkileikkauksen muotoon sovitetuksi,

10 profiilirungon päälle kohtisuorassa sylinteriakseliin nähden asetettavaksi puristimeksi. Puristin on tarkoituksenmukaisesti oleellisesti U:n muotoinen ja ympäröi ensimmäisen kylkensä välityksellä sylinteriosan ja toisen kylkensä välityksellä etäisyydellä sylinteriosasta sijaitsevan sylinteripesän pinnan, jolloin se peittää kyljet yhdistävän

15 liitántäosansa välityksellä molemmat pistikeosat. Sen lisäksi, että tällainen puristin suojaa pistikeosia, se voidaan yksinkertaisella tavalla työntää profiilirungon ympärille, mikä helpottaa profiilisylinterin asennusta.

20 Toisen pistikeosan kiinnitystä ja pistikekytkentää varten vaaditun tilan pienentämiseksi on ainakin toinen pistikeosa suunniteltu edullisesti litteänä sylinteripesän pintaan koskettavaksi litteäksi pistikeosaksi. Lisäksi tällaisen litteän pistikeosan yhteydessä voidaan pidike

25 suunnitella ongelmitta siten, että se voidaan asettaa kaapelin ympärille vasta juuri ennen profiilisulkusylinterin asennusta. Tätä varten puristimeen voidaan suunnitella sylinteriosasta etäisyydellä sijaitsevan sylinteripesän reunan alueelle kaapelin läpivientiaukko, joka on puristimeen

30 nähden kohtisuorassa suunnassa kapeampi kuin litteän pistikeosan litteän sivun leveys - sylinteripesän sivupintaa pitkin katsottuna - ja jonka leveys puristimen pituussuunnassa on sellainen, että se sallii litteän pistikeosan läpiviennin. Puristin voidaan siten asettaa kaapelin päälle

35 90 °:n verran litteään pistikeosaan verrattua asennusas-

toa vasten käännettynä ja se suojaa, kierrettyinä takaisin asennusasentoonsa, toista pistikeosaa ainakin pistikkeen irrotussuunnassa. Kaapelin läpivientiaukko ympäröi tällöin edullisesti sylinteripesän reunan. Tästä on se etu, että

5 pistikekytkennän ollessa kiinni puristin voidaan asettaa ensin toisesta kyljestään sylinteripesän päälle ja sitten, sylinteripesää pitkin ohjaten, napsauttaa ensimmäisestä kyljestään sylinteriosan päälle. Tämä helpottaa puristimen asettamista pistikekytkentään nähden.

10 Jotta verraten pientä toista pistikeosaa varten syntyy riittävän suuret vasta- tai olakepinnat irrotusvarmistusta varten, on kaapeli tarkoituksenmukaisesti kytketty toiseen pistikeosaan epäkeskisesti tämän keskustaan nähden.

15 Monia sovelluksia varten täytyy elektroninen sulkusylinteri kytkeä kahden erillisen kaapelin ja kahden erillisen pistikekytkennän välityksellä sulkusylinteristä erilleen asetettuihin elektronisen ohjaus- ja virransyöttöpiiriin piirikomponentteihin. Tämä voi olla välttämätöntä,

20 mikäli kytkettävien johtojen lukumäärä suurentaa kaapelin poikkileikkausta niin paljon, että yksittäisestä kaapelista tulisi liian jäykkä ja paksu, jotta se voitaisiin laskea huomaamattomasti, mutta myös mikäli kaapelin yksittäiset johdot eivät turvallisuus- ja häiriösäteily-

25 syistä saa koskettaa toisiaan. Tarkoituksenmukaita on käyttää kahta yhdyskaapelia silloin, kun sulkusylinteri on suunniteltu kaksois-sulkusylinteriksi, jonka profiilirunko sisältää kahdessa sulkuhaittaosan toisistaan akselinsuunnaltaan erottamassa, kuitenkin yhteisen sylinteripesän yhdeksi kokonaisuudeksi liittämissä sylinteriosissa molem-

30 missa aina yhden kahdesta sylinteristä, jolloin molempia sylintereitä varten on saatettu suunnitella erilliset tiedonsiirtolaitteet litteään avaimen ohjaustietosignaalien siirtoa varten. Mikäli molempien tiedonsiirtolaitteiden

35 ohjaustietosignaalit syötetään erikseen ulkoiselle ohjaus-

ja virransyöttöpiirille, voidaan esim. sisäänpääsyvalvontalaitteiden ollessa kyseessä valvoa, miltä puolelta ovi suljetaan. Sulkusylinterin asennuksen helpottamiseksi, jonka kaksi erillistä kaapelia tulee kytkeä, ehdotetaan

5 tarkoituksenmukaisessa suoritusmuodossa, että kumpikin kahdesta kaapelista käsittää toisen pistikeosan ja että molemmat toiset pistikeosat on suojattu yhteisen pidikkeen avulla irrotusta vastaan, kun taas niitä varten sovitettut ensimmäiset pistikeosat puolestaan on kiinnitetty profiilirungon sylinteripesään. Molemmat ensimmäiset pistikeosat voitaisiin sijoittaa vierekkäin sylinteripesän samalla sivupinnalle. Koska tämä edellyttää yksittäistapauksessa verraten suuripintaista ja epäsymmetrisen kuormituksen johdosta suuremmille voimille altistunutta pidikettä, on

10 edullisessa suoritusmuodossa suunniteltu, että ensimmäiset pistikeosat on asetettu keskenään vastakkaisille sylinteripesän sivupinnoille ja että pidike on suunniteltu profiilirungon kahden kohtisuorassa sylinteriakseliin nähden ulottuvan kyljen väliin sulkevaksi puristimeksi, ja kumpikin kylki käsittää välineet toisen pistikeosan kiinnittämiseksi. Puristin voi periaattessa olla U:n muotoinen, jotta se voidaan asettaa joko sylinteriosan sivulta tai sylinteripesän sivulta profiilirungon päälle. Purismen kiinnitystä profiilirunkoon parantaa tosin se, jos kyljet

20 on muodoltaan sovitettu profiilirungon poikkileikkauksen muotoon ja jos ne sulkevat profiilirungon oleellisesti täysin sisäänsä.

Puristimen suoritusmuodossa, jossa se on suunniteltu oleellisesti täysin suljetuksi renkaaksi, saattaa kyljillä olla sopivalla materiaali- ja muotovalinnalla riittävä ominaisjoustavuus, jotta puristin voidaan asettaa profiilirungon päälle. Kyljet voidaan kuitenkin suunnitella myös siten, että ne on liitetty toisiinsa nivelen avulla kääntyviksi ja niiden saranasta etäisyydellä sijaitseviin päihin on asetettu lukituselimet profiilirunkoon ta-

30

35

5 pahtuvaa kiinnitystä varten. Kun sarana yhdistää sylinteripesän viereiset kylkien päät, voidaan lukituselinten sijoittamisessa käyttää hyväksi sylinteriosan verraten suurta kehäpintaa, mikä samalla tarjoaa mahdollisuuden työntää puolestaan lukituselimet haittojen ohjausreikiin.

10 Korostettakoon tässä yhteydessä sitä, että paitsi kaksois-sulkusylinterin kohdalla myös ns. profiili-puolisylinterin kohdalla tulee kyseeseen kytkentä kahden tai jopa useamman kaapelin välityksellä sekä kahden tai jopa useamman erillisen pistikekytkennän välityksellä sulkusylinteristä erilleen sijoitettuihin elektronisen ohjaus- ja virransyöttöpiirin piirikomponentteihin, erityisesti silloin, kun kytkettäviä johtoja on paljon, jolloin toisten pistikeosien ja/tai pidikkeen kiinnitys voi tapahtua edeltäneen selityksen mukaisesti.

20 Toisaalta ehdotetaan keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti kaksois-sulkusylinteriä, jonka profiilirunko sisältää kahdessa, sulkuhaittaosan välityksellä toisistaan akselinsuuntaisesti erotetussa, mutta kuitenkin yhteisen sylinteripesän avulla yhdeksi yksiköksi liitettyissä sylinteriosissaan aina yhden kahdesta sylinteristä, jolloin molempia sylintereitä varten on suunniteltu erillinen tiedonsiirtolaite litteän avaimen ohjaustietosignaalien siirtoa varten, ja jolloin molemmat tiedonsiirtolaitteet on
25 kytketty elektroniseen ohjaus- ja virransyöttöpiiriin, jonka sulkusylinteristä erilleen sijoitetut piirikomponentit voidaan kytkeä yhden ainoan kaapelin ja yhden ainoan pistikekytkennän välityksellä. Pistikekytkennällä ja pidikkeellä kaapeliin tuetun toisen pistikeosan kiinnittämiseksi voi olla - huolimatta siitä, että pistikekoskettimien lukumäärät voivat mahdollisesti vaihdella - jokin keksinnön muiden suoritusmuotojen yhteydessä selitetty suoritusmuoto. Mahdolliset toiminnot, kuten esim. sisään-
30 pääsyvalvontalaitteen avulla tapahtuva valvonta sen suhteen, miltä puolelta ovi on suljettu tai avattu, eivät
35

häiriinny yhden pistikekytkennän käsittävän kytkentäjärjestelyn vaikutuksesta.

Toinen edullinen keksinnön suoritusmuotoesimerkki koskee sulkusylinteriä, jonka profiilirunko käsittää sylinteriä varten varatun reiän sisältävän sylinteriosan sekä sylinteriosasta säteittäin sylinteriakseliin nähden ulkonevan, kahden oleellisesti samansuuntaisesti sylinteriosan pituussuunnassa ulottuvan sivupinnan rajoittaman sylinteripesän, jolloin ensimmäinen pistikeosa, jonka irrottussuunta kulkee poikittain, erityisesti kohtisuorassa sivupintoihin nähden, on sijoitettu sylinteriosaan sivupintojen alueelle, edullisesti sylinteriosan syvennykseen sivupintojen alueelle. Tällä tavoin voidaan myös sylinteriosan kapeamman poikkileikkausleveyden myötä yleensä sylinterien vastaanottoreikään ovissa joka tapauksessa jäävää vapaata tilaa käyttää hyväksi pistikekytkennän ja pidikkeen sijoittamisessa.

Erityisen edulliset asennusolosuhteet syntyvät pistikekytkennän tämän vaihtoehtoisen suoritusmuodon yhteydessä silloin, kun kehitellyn version mukaisesti, ensimmäinen pistikeosa on upotettu sylinteriosan syvennykseen toisen sivupinnan alueelle niin syvälle, että se ei ulkone sivupinnan ylitse. Ensimmäinen pistikeosa on tällä tavoin erittäin hyvin suojattu vahingoittumiselta eikä se vie tilaa profiilirungon ulkopuolelta.

Mikäli rakenteen puolesta sallitaan ainoastaan mahdollisimman matala syvennys sylinteriosassa, ehdotetaan, että ensimmäinen pistikeosa asetetaan edellä mainittuja etuja hyödyntäen oleellisesti samaan tasoon toisen sivuseinämän kanssa. Siinä tapauksessa, että syvennys voidaan suunnitella suuremmaksi, ja ensimmäinen pistikeosa voidaan asettaa syvennykseen siten, että se ei yllä pesän toiseen sivupintaan saakka, ehdotetaan vastaavaa suoritusmuotoa. Toinen pistikeosa on sitten sovittava siten, että se pistikekotelonsa osalla työntyy pistikekytkentätilassa sy-

vennykseen. Tällä tavoin voidaan toiseen pistikeosaan vaikuttavat sivuttaisvoimat, ts. poikittain pistikkeen irrottussuuntaan nähden vaikuttavat voimat, johtaa syvennykseen työntyvän pistikkeen kotelo-osan sekä siihen kosketuksessa
 5 olevien syvennyksen sivupintojen välityksellä profiilirunkoon. Lisäksi tällä tavoin voidaan pistikekytkennän koskettimet tiivistää tehokkaasti sisään pyrkivää kosteutta vastaan.

Ensimmäinen pistikeosa on edullisesti kiinteä osa
 10 erityisesti ohjaus- ja virransyöttöpiirin piirikomponenteista koostuvasta rakenneyksiköstä, joka edeltävän tarkastelun mukaisesti on sijoitettu syvennykseen. Tällainen rakenneos voi olla esimerkiksi valmiiksi elektronisilla komponenteilla varustettu, mahdollisesti naarasliittimiä
 15 ensimmäisen pistikeosan määrittämiseksi sisältävä piirilevy, joka yksinkertaisella tavalla voidaan asentaa sylinteriosan vastaavaan syvennykseen. Sulkusylinteri voidaan siten piirilevy ja ensimmäinen pistikeosa mukaan lukien asentaa taloudellisesti paikoilleen jo etukäteen, jolloin
 20 jo tämän esiasennuksen yhteydessä voidaan kiinnittää huomiota profiilirungon puoleisten, virtaa johtavien johtojen suojattuun ja turvalliseen laskemiseen sylinteriosaan. Tällä tavoin varustetun sulkusylinterin asentaminen oveen tai lukkorunkoon ei siten vaadi mitään erityisiä varotoimenpiteitä ja se voidaan suorittaa oleellisesti perinteisen mekaanisen sulkusylinterin asennusta vastaavasti.
 25

Keksinnön kehitellyn suoritusmuodon mukaisesti ainakin yhdessä pistikeosassa on lähellä sähköisiä koskettimiaan pistikkeen ohjaus- ja kiinnityselementtejä, jotka
 30 kohdistamalla keskenään komplementaariset, molempien pistikeosien sähköiset koskettimet voidaan johtaa pistikkeen ohjaus- ja kiinnitysaukkoihin toisen pistikeosan alueella, jolloin ohjaus- ja kiinnityselementein varustetun pistikeosan sähköiset koskettimet eivät edullisesti ulkone pistikeosasta ohjaus- ja kiinnityselinten ylitse ulospäin.
 35

Sähköisinä koskettimina tulevat kyseeseen useat urosliittimet, kuten pallokoskettimet ja niiden kanssa komplementaariset pinnat, ns. johdinkumi-koskettimet (Zebra-Leitgummi) sekä jousikoskettimet ja niitä vastaavat kosketinpinnat, jolloin pistikkeen ohjaus- ja kiinnityselimet sekä ohjaus- ja kiinnitysaukot pitävät huolen erityisesti siitä, että pistikekytkentä aikaansaadaan ainoastaan silloin, kun kyseiset koskettimet on oikealla tavalla kohdistettu niiden komplementaarisiiin koskettimiin. Tällä tavoin vältetään oikosulut ja muut vikaliitännät. Lisäksi pistikkeen ohjaus- ja kiinnityselimet kiinnittävät molemmat pistikeosat toisiinsa nähden kohtisuorassa pistikkeen irrotussuuntaan, minkä ansiosta toisiinsa sovitettut sähköiset koskettimet säilyttävät aina pistikekytkentätilassa oikean asentonsa.

Keksinnön viimeksi mainitun kehitellyn version erityisen suoritusmuodon mukaisesti pistikekytkentä on suunniteltu urosliitin-naarasliitin -pistikekytkennäksi, jolloin ainakin toinen pistikeosista käsittää toisen pistikeosan vastaavien naarasliittimien kanssa kytkettäviä urosliittimiä ja lähellä urosliittimiä oleellisesti näiden kanssa samansuuntaisia, erityisesti urosliittimien ylitse ulkonevia ohjaus- ja kiinnityselimiä, erityisesti ohjaustappeja, jotka asetettaessa urosliittimet naarasliittimiin voidaan johtaa toisen pistikeosan ohjaus- ja kiinnitysaukoihin. Pistikeosan ohjaus- ja kiinnityselimet sekä niiden kanssa komplementaariset ohjaus- ja kiinnitysaukot varmistavat molempien pistikekytkentäosien yksinkertaisen kytkennän ja pitävät lisäksi huolen siitä, että pistikeosien virheellinen kytkentä ei ole mahdollista. Lisäksi ohjaus- ja kiinnityselimet voidaan sijoittaa urosliittimiin nähden siten, että ne suojaavat näitä vahingoittumiselta myös silloin, kun pistikeosat ovat erillään toisistaan. Pistikeosien ohjaus- ja kiinnityselimet estävät erityisesti urosliittimiä vahingoittumasta pistikekytkentätilassa si-

vulta tulevien voimien vaikutuksesta siten, että ne johtavat mahdolliset sivuttaiset voimat kyseisen toisen pistikeosan koteloon ja profiilirunkoon.

5 Ohjaus- ja kiinnityseliminä tulevat edullisesti kyseeseen tapit. Ne voidaan kuitenkin suunnitella myös urosliittimien ympärille asetetuiksi rivoiksi, etenkin, jos toisessa pistikeosassa on urosliittimiä.

10 Sulkusylinterin kohdalla, jonka pistikkeen irrotussuunta on kohtisuorassa sylinteriosan sivupintoihin nähden, on kaapeli johdettu edullisesti poikittain pistikkeen irrotussuuntaan nähden, erityisesti oleellisesti kohtisuoraan tähän nähden, sylinteriosasta poispäin johtavaan suuntaan pois toiselta pistikeosalta. Tällä tavoin voidaan
15 sylinteriosan kapeamman poikkileikkausleveyyden ansiosta yleensä ovien sylintereiden vastaanottoreikään joka tapauksessa jäävää vapaata tilaa hyödyntää kaapelin johtamisessa poispäin toisesta pistikeosasta tilaa säästävästi.

Pidike ja toinen pistikeosa käsittävät edullisesti pistikekytkentätilassa kosketuksessa toisiinsa olevat, kyseiset osat toisiinsa nähden irrotussuuntaan nähden poikittain, erityisesti sylinteriakselin pituussuunnassa kiinnittävät kiinnityselementit. Jo tarkasteltujen ohjaus- ja kiinnityselinten kytkeytyessä ainakin toisessa pistikeosassa ja sen kanssa komplementaarisisissa kyseisen toisen
25 pistikeosan ohjaus- ja kiinnityselimissä sijaitsevien ohjaus- ja kiinnitysaukkojen kanssa aikaansaavat kiinnityselementit koko toisesta pistikeosasta ja pidikkeestä muodostuvan rakenneyksikön kiinnityksen poikittain pistikkeen irrotussuuntaan nähden vaikuttavia siirtymiä vasten, jolloin urosliittimet ovat suojassa leikkauskuormitukselta.
30 Viimeksi ehdotetussa rakenteessa voidaan luopua etenkin pidikkeen kiinnittämisestä välittömästi profiilirunkoon kohtisuorassa pistikkeen irrotussuuntaan nähden, mikä tuo mukanaan valmistusteknisiä etuja.

Viimeksi mainitun suoritusmuodon ehdotetun toteutuksen mukaisesti pidikkeen kiinnityselementteinä toimivat toisen pistikeosan kohtisuoraan pistikkeen irrotussuuntaan nähden väliinsä sulkevat olakkeet.

5 Toisen vaihtoehdon mukaisesti kiinnitys kohtisuoraan pistikkeen irrotussuuntaan nähden on toteutettu siten, että pidike takertuu toiseen pistikeosaan pistikkeen irrotussuunnassa lukitusaukon tai lukitusulokkeen kiinnityselementtinään käsittävän seinämäosan välityksellä, jolloin toisen pistikeosan kiinnityselementtinä toimii lukitusaukkoon työntyvä lukitusuloke tai seinämäosan mahdollisen lukitusulokkeen vastaanottava lukitusaukko.

15 Myös sulkusylinterin sellaisen suoritusmuodon kohdalla, jossa pistikkeen irrotussuunta on kohtisuorassa sylinteripesän yhteen sivupintaan nähden, tulee pidikkeenä kyseeseen ainakin osittain profiilirungon poikkileikkauksen muotoon sovitettu, profiilirungon päälle asetettava puristin.

20 Puristin voidaan etenkin sylinteriosan pituussuunnassa työntää profiilirungon päälle. Lisäksi ehdotetaan, että puristin valmistetaan joustovanneteräksestä. Tällaisen puristimen elastisia joustovoimia hyväksi käyttäen voidaan toinen pistikeosa varmistaa tehokkaasti ensimmäiseen pistikeosaan nähden.

25 Kehitellyn version mukaisesti puristimessa on pistikekytkennästä poiskääntyvältä sylinteripesän sivupinnalta käsin sylinteriosan ympäröivä ylempi puristinosa käsittäen toisen pistikeosan takaapäin sisäänsä sulkevan vapaan pään sekä pistikekytkennästä poiskääntyvältä sylinteripesän pinnalta käsin sylinteriosasta etäisyydellä sijaitsevan sylinteriosan reunan vapaalla päällään ympäröivän alemman puristinosa. Tällä tavoin muotoiltu puristin voidaan asettaa käyttöasentoonsa profiilirunkoon yksinkertaisella tavalla. Puristimen katkaisemista kiinteästi toisiinsa liittyvien osien vapaiden päin välisellä alueella voi-

daan hyödyntää toiselta pistikeosalta poispäin vievän kaapelin tai toisen pistikeosan pistikekotelon osan läpivientiä varten. Tällainen puristin täyttää siten useita tärkeitä tehtäviä ja on lisäksi yksinkertaisella ja taloudellisella tavalla valmistettavissa.

Toisen vaihtoehtoisen suoritusmuodon mukaisesti pidike on suunniteltu profiilirungon ja toisen pistikeosan ympäri kierrettäväksi, toisen pistikeosan kahden ulokkeen välissä tämän kiinnittämiseksi poikittain pistikkeen irrottussuuntaan nähden kulkevaksi pidätinnauhaksi, erityisesti kiristyessään löystymistä vastaan itselukittuvaksi pidätinnauhaksi. Tällaiset itselukittuvat pidätinnauhat ovat sinänsä tunnettuja ja niitä käytetään sähkötekniikassa esim. kaapelinkannatinnauhoina useiden yksittäisten kaapelien sitomiseksi yhdeksi nipuksi. Pidätinnauha voi kiertää esim. profiilirungosta poiskääntyvälle toisen pistikeosan sivulle tehtyä uraa. Sitä voidaan vetää vaihtoehtoisesti tai lisäksi yhden tai useamman silmukan avulla toisen pistikeosan kyseistä takasivua pitkin. Tämän tyyppiselle pidätinnauharatkaisulle on tunnusomaista se, että se on hinnaltaan erityisen edullinen ja tekee asennuksesta yksinkertaisen.

Pistikekytkennän urosliittimien suojaamiseksi kosteudelta, pölyltä tms. ehdotetaan, että ainakin yksi pistikeosa varustetaan tiivistteellä. Se voi olla kyseisen pistikeosan kosketuspuolen pinnalle asetettu tiivistyslaatta. Kyseeseen tulee myös joustava tiivistysrengas, joka ympäröi esimerkiksi kyseisen pistikeosan reunan tämän kosketinpuolelta.

Seuraavassa tarkastellaan keksinnön suoritusmuotoja yksityiskohtaisemmin piirustuksen pohjalta. Kuviot ovat tällöin:

kuvio 1 sivukuva elektronisesta kaksoisprofiilisulky sylinteristä, joka on asennettu kaavamaisesti hahmoteltuun oveen tai vastaavaan,

kuvio 2 osittain rikottu etukuva sulkusylinteristä,
kuvio 3 sivukuva sulkusylinteristä ennen kaapelin
kytkentää,

5 kuvio 4a,b sivukuvat puristimesta kaapelin kytken-
tätapahtuman tarkastelua varten,

 kuvio 5 sulkusylinterin vaihtoehtoinen suoritus-
muoto käsittäen kaksi pistikekytkennöin kytkettävää kaape-
lia,

10 kuvio 6 osittain rikottu sivukuva kuvion 5 mukais-
ten pistikekytkentöjen varmistuksessa käytetystä puristi-
mesta ennen asennusta,

 kuvio 7a sivukuva toisen edullisen suoritusmuoto-
esimerkin mukaisesta sulkusylinteristä, jolloin pistikkeen
irrotussuunta on oleellisesti kohtisuorassa sylinteripesän
15 yhteen sivupintaan nähden,

 kuvio 7b sivukuva kuvion 7a mukaisesta sulkusylin-
teristä käsittäen kuviossa 7a tunnuksella b - b merkityn
leikkaustason, toisen pistikeosan ollessa irrotettuna,

20 kuvio 7c sivukuva sulkusylinteristä kuvioiden 7a ja
7b mukaisesti pidikkeen ollessa paikalleen asetettuna,

 kuvio 7d poikkileikkaus kuvion 7c mukaisesta pro-
fiilirungosta leikkaustason kulkiessa kuviossa 7c tunnuksella d - d merkityllä kohtaa, jolloin pistikeosat on ku-
vattu pistikekytkentäasennossa,

25 kuvio 8 poikkileikkaus kuvioiden 7a - 7d mukaisen
suoritusmuotoesimerkin vaihtoehtoisesesta ratkaisusta,

 kuvio 9a poikkileikkaus kuvioiden 7a - 7d mukaisen
suoritusmuotoesimerkin toisesta vaihtoehtoisesesta ratkai-
susta,

30 kuvio 9b kuvion 9a mukaisen sulkusylinterin yksi-
tyiskohta oikealta puolelta kuvattuna sivukuvana,

 kuvio 9c kuviossa 9d kuvatun yksityiskohdan vaihto-
ehtoinen ratkaisu vastaavana sivukuvana ja

35 kuvio 10 keksinnön vaihtoehtoinen suoritusmuotoesi-
merkki sivukuvana.

Kuvioissa 1 ja 2 kuvattu kaksois-profiilisulkusylinteri koostuu profiilirungosta 1 käsittäen kaksi sama-akselisesti vierekkäin asetettua sylinteriosaa 3, jotka on liitetty toisiinsa yhteisen, koko profiilirungon 1 akselinsuuntaisen pituuden ylitse ulottuvan, säteittäin sylinteriosista 3 ulkonevan sylinteripesän 5 välityksellä. Kumpikin sylinteriosa 3 sisältää reiän 7 (kuvio 2) sisään asetetun sylinterin 9 käsittäen litteätä avainta 13 varten olevan avainkanavan 11. Sylinterit 3 voidaan lukita useiden haittojen 15 avulla perinteisesti mekaanisesti profiilirunkoon 1 nähden. Litteä avain 13 ohjaa tavanomaisesti haittoja 15. Akselinsuuntaisesti sylinteriosien 3 väliin on tuettu lukituslehti 17, joka vuorotellen voidaan kytkeä aina jompaan kumpaan sylinteriin 9.

Kuvio 1 kuvaa kaavamaisesti tällaisen profiilisulkusylinterin asennusta numerolla 19 litteän sivun seinämien avulla kuvattuun oven 21 uppo-ovilukkoon käsittäen lukon upotusaukon 23. Profiilisulkusylinteri 1 on asetettu sulkuhaittaosansa 17 kanssa uppo-ovilukon 19 sisään ja se on kiinnitetty sylinteripesään 5 ruuvatun kalvosinruuvien välityksellä.

Ovipuoliskon 21 etupinnan ylitse ulkonevan profiilirungon 1 alueet työntyvät oleellisesti ovikilpiin 27 päättyen näiden kanssa samalle tasolle, jotka samalla peittävät myös lukon upotusaukon 23.

Sen lisäksi, että litteän avaimen ja sulkusylinterin yhdistelmällä on mekaaninen lukitustehtävä, sen avulla saadaan ilman kosketusta siirrettyä ohjaustietosignaaleja litteään avaimeen 13 integroidun ohjauspiirin 29 ja sulkusylinteriä varten suunnitellun, yleisesti numerolla 31 varustetun ohjaus- ja virransyöttöpiirin välillä. Tätä varten litteä avain 13 käsittää esimerkiksi varressaan 33, tiedonsiirtoelementin 35, joka on kytketty kosketuksettomasti profiilirunkoon 1 litteän avaimen 13 sisääntyönnetyssä asennossa elementin 35 kanssa samalla tasolla ole-

vaan kohtaan asetetun tiedonsiirtoelementin 37 kanssa. Elementit 35, 37 voivat olla esimerkiksi induktiivisesti keskenään kytkettäviä kytkentäkäämejä. Ohjaus- ja virransyöttöpiiri siirtää elementtien 35, 37 välityksellä ohjauspiirin 29 toimintaa varten tarvittavan sähköenergian ja lähettää mahdollisesti ohjaussignaaleita, jotka synkronoivat ohjauspiirin 29 toiminnan piirin 31 toimintatavan kanssa. Ohjauspiirin 29 lähettämien ohjaustietosignaalien kohdalla on kyse erityisesti kooditustiedoista, joita ohjaus- ja virransyöttöpiirissä 31 verrataan sulkusylinterin puoleisiin kooditustietoihin niiden yhtäpitävyyden suhteen. Piiri 31 voi olla osa ylempitasoista laitetta, esimerkiksi pääsynvalvontalaitetta tai hälytyslaitetta; se voi kuitenkin ohjata myös ylimääräistä sulkutoimintoa sulkusylinterissä, joka tätä tarkoitusta varten voi käsittää tarkemmin kuvaamattoman, piirin 31 ohjaussignaaleilla ohjattavan lukituslaitteen, esimerkiksi elektromagneettisesti toimivan lukituslaitteen, joka lukitsee sylinterin 9 myös profiilirunkoon 1 nähden, ja joka piirien 29, 31 välillä siirrettyjen kooditustietojen ollessa yhtäpitävät avataan.

Ohjaus- ja virransyöttöpiiri 31 on ainakin osalta elektronisia komponenttejaan sijoitettu profiilirungon 1 ulkopuolelle, kuten numeron 39 avulla on osoitettu; se voi käsittää myös, kuten numerolla 41 on kuvattu, profiilirungon 1 sisään asetettuja piirikomponentteja. Joka tapauksessa ulkopuolelle asetetut piirin 31 piirikomponentit 39 on kytketty joustavan monijohdinkaapelin 43 ja pistikekytkennän 45 välityksellä tiedonsiirtoelementtiin 37 sekä mahdollisesti sulkusylinterin piirikomponentteihin 41. Pistikekytkentä 45 käsittää kuvion 2 mukaisesti kiinteästi jompaan kumpaan keskenään samansuuntaisista sylinteripesän 5 sivupinnoista 47 sijoitetun ensimmäisen pistikeosan 49, johon kaapelin 43 päähän kiinnitetty toinen pistikeosa 51 voidaan työntää samansuuntaisesti sivupintojen 47 kanssa

ja suorassa kulmassa sylinteriosaan 3 nähden tai josta pistikeosa 51 voidaan irrottaa vastakkaiseen suuntaan. Oleellisesti U:n muotoinen, joustavasta muovista valmistettu puristin 53 kiinnittää kaapelin puoleisen pistikeosan 51 profiilirunkoon 1 sekä pistikkeen irrotussuunnassa
 5 että myös kohtisuoraan siihen nähden. Puristin 53 on muodoltaan sovitettu profiilirungon 1 poikkileikkauksen muotoon ja se peittää listansa 55 avulla pistikekytkennän 45. Lista 55 liittyyvät molemmille puolille kyljet 57, 59,
 10 jotka ympäröivät sylinteriosan 3 tai sylinteriosasta 3 etäisyydellä olevan sylinteripesän 5 reunan muotolujasti ja kiinnittävät puristimen 53 profiilirunkoon 1.

Pistikeosat 49, 51 on upotettu sylinteripesän 5 sivupintojen 47 syvennykseen 61, joka ulottuu ilman onteloita sylinteriosasta etäisyydellä olevaan sylinteripesän 5 reunaan ja jota pistikekytkennän 45 pistosuuntaan nähden poikittain rajoittavat olakkeet 63. Olakkeet 63 sijaitsevat etäisyydellä pistikeosasta 51. Puristimen 53 listaan 55 on pistikeosat 49, 51 vastaanottavan syvennyksen 65
 20 molemmille puolille muotoiltu ulokkeet 67, jotka työntyvät pistikeosan 51 ja olakkeiden 63 väliin ja kiinnittävät sekä puristimen 53 että myös pistikeosan 51 profiilirunkoon 1 kohtisuoraan pistikekytkennän 45 pistosuuntaan nähden.

Pistikeosan 51 kiinnittämiseksi pistikkeen irrotussuunnassa on kaapelin 43 sen puoleiseen pistikeosan 51 sivuun tapahtuvan epäkeskisen kytkennän avulla muodostettu vaste 69, jonka vastakkaisella puolella sijaitsee pistikkeen irrotussuunnassa puristimen 53 listaan 55 muodostetun syvennyksen 65 olake 71. Kylkensä 57 välityksellä sylinteriosaan 3 tuettu puristin 53 suojaa siten pistikeosaa 51
 30 myös pistikkeen irrotussuunnassa profiilirunkoon 1 nähden.

Seuraavassa tarkastellaan kuvioiden 3, 4a ja 4b pohjalta kaapelin 43 kytkentää sulkusylinteriin. Kuvio 3 kuvaa pistikeosan 49 sitä aluetta, joka toimii pistikekytkennän 45 urosliittimenä. Pistikeosa 51 on suunniteltu
 35

- litteäksi pistikeosaksi käsittäen oleellisesti suorakulmion muotoisen pistikekotelon ja on litteältä sivultaan syvennyksen 61 pohjaan koskien työnnetty pistikeosaan 49. Puristin 53, joka muodostaa pistikeosasta 51 ja kaapelista
- 5 43 erillisen rakenneosan, asetetaan ennalta kaapelin 43 päälle. Puristimessa on siirtymäalueellaan listasta 55 kylkeen 59 aukko 73, joka puristimen 53 pituussuuntaan nähden kohtisuorassa suunnassa on ainakin olakkeen 71 leveyden verran kapeampi kuin vastaava pistikeosan 51 mitta.
- 10 Puristimen 53 pituussuunnassa aukko 73 on leveämpi kuin pistikeosan 51 litteä sivu, joten pistikeosa 51 kuvion 4a mukaisesti voidaan pistää 90 °:n verran käyttöasentoonsa vasten siirrettynä puristimen 53 aukon 73 läpi ja kääntää se sitten lukitusasentoonsa (kuvio 4b), jossa vastepinta
- 15 69 asettuu olaketta 71 vasten. Kun pistikeosa 51 on pistetty kiinni pistikeosaan 49, asetetaan puristin 53 kyljestään 59 sylinteripesän 5 päälle, ja kylki 57 asetetaan sylinteriosan 3 ympärille, jolloin pistikeosat 49, 51 työntyvät syvennykseen 65.
- 20 Kyljen 57 kiinnittämiseksi entistä tukevammin profiilirungon 1 sylinteriosaan 3 on kyljen 57 sisäsivulle muotoiltu lukitusuloke 75, joka lukittuu lukitusaukkoon 77 sylinteriosan 3 lakipisteessä. Lukitusaukkona 77 toimii tarkoituksenmukaisesti jo muutoinkin haittojen 15 asettamista varten välttämätön runkoon tehty reikä, jota toisin
- 25 kuin muita profiilirunkoon 1 tehtäviä haittojen reikiä ei suljeta. Kuvatussa suoritusmuotoesimerkissä akselinsuunnasta katsottuna sisimmäistä reikää käytetään hyväksi puristimen 53 lukitukseen.
- 30 Vaikka suoritusmuotoesimerkkinä on tähän saakka selitetty kaksois-sulkusylinteriä, koskee tarkastelu täysin vastaavasti profiili-puolisylinteriä, joka kahden sylinterin sijaan käsittää ainoastaan yhden sylinterin ja jonka profiilirunkoa on vastaavasti lyhennetty akselin suunnassa, mitä on kuviossa 3 kuvattu vastaavan profiili-puoli-
- 35

sylinterin oikeanpuoleista reunaa tarkoittavan pistekatkoviivan välityksellä, jolloin ilmoitus "oikeanpuoleinen" viittaa piirustuksen kuvaukseen.

5 Profiili-puolisyntereitä käytetään erityisesti ovissa, mahdollisesti autotallin ovissa tai erilaisten laitteiden lukittavissa luukuissa, joiden tulee olla suljettavissa avaimella ainoastaan yhdeltä puolelta käsin.

Edellä tarkastellun tiedonsiirtoelementin 37 lisäksi sulkusylinteri saattaa käsittää toisen, toista sylinteriä varten varatun tiedonsiirtoelementin, jota on merkitty tunnuksella 37'. Molemmat elementit 37 ja 37' voivat olla kytkettynä yhteisen pistikekytkennän 45 ja yhteisen kaapelin 43 välityksellä ohjaus- ja virransyöttöpiiriin 31. Koska tämä yksittäistapauksessa edellyttää verraten paksua ja siten jäykkää monijohdinkaapelia, voidaan vaihtoehtoisesti kytkeä kaksi erillistä kaapelia pistikekytkentöjen välityksellä sulkusylinteriin. Myös yhden tiedonsiirtoelementin kohdalla, joka kuitenkin toimintaansa varten tarvitsee monijohdinkaapelin, voidaan tietenkin käyttää kahta erillistä kaapelia. Kuvioiden 5 ja 6 vaihtoehtoisissa suoritustavoissa on kuvioiden 1 - 4 sulkusylinterin kanssa yhtenevät rakenneosat varustettu kuvioiden 1 - 4 viitenumeroin ja erotukseksi niihin on lisätty kirjain a. Rakenteen ja toimintatavan tarkastelua varten viitataan kuvioiden 1 - 4 selitykseen.

Molempia kytkettäviä kaapeleita 43a varten on suunniteltu erilliset pistikekytkennät 45a, jotka on sijoitettu toisiinsa nähden vastakkaisille sylinteripesän 5a sivupinnoille 47a. Profiilirungon rengasmaisesti sisäänsä sulkeva, profiilirungon poikkileikkauksen muotoon muotoilujasti sovitettu puristin 53a kiinnittää molempien pistikekytkentöjen 45a kaapelinpuoleiset pistikeosat 51a yhteisesti profiilirunkoon, kun taas profiilirungon puoleiset pistikeosat 49a puolestaan on liitetty kiinteästi sylinteripesään 5a. Puristin 53a koostuu kahdesta joustavan sarana-

alueen 81 välityksellä yksiosaiseksi toisiinsa liitetystä kyljestä 83 käsittäen profiilirungon sylinteriosan 3a sisäänsä sulkevan alueen 85 sekä sylinteripesää 5a myötäilevän listaosan 87. Sarana-alue 81 yhdistää listaosien 87

5 päät ja rajoittaa samalla puristimen 53a kiinnittämiseksi molempiin kaapeleihin 43a tarkoitettua sisäänvietiaukkoa 73a. Puristin 53a käsittää molemmissa listaosissaan 87 syvennykset 65a, jotka on varustettu ulokkein 67a ja olakkein 71a pistikeosien 51a kiinnittämiseksi profiilirunkoon. Pistikeosat 49a, 51a on puolestaan asetettu jo tarkastellun tyyppisiin syvennyksiin 61a. Sylinterialueiden

10 85 päihin on muotoiltu lukitussakaroita 75a, jotka yhdessä työntyvät sylinteriosan 3a lakipisteessä sijaitsevaan lukitusaukkoon 77a. Myös tässä tapauksessa lukitusaukko 77a voi olla muodostettu jonkin haitan, erityisesti akselin-

15 suuntaisesti sisimmän haitan, vastaanottoa varten suunnitellun, sulkemattoman reiän välityksellä.

Seuraavassa selitetään keksinnön vaihtoehtoista edullista suoritusmuotoesimerkkiä erilaisina vaihtoehtoisina versioina. Tällöin osat tai elementit, jotka toiminoiltaan muistuttavat oleellisesti ensimmäistä suoritusmuotoesimerkkiä, on merkitty vastaavasti samoin viitenumeroin ja niiden perään lisätyin pikkukirjaimin. Jatkossa keskitytään toiston välttämiseksi oleellisesti eroavuuksiin jo selitettyihin suoritusmuotoesimerkkeihin verrattuna, jolloin vielä jatkossa selitettävän suoritusmuotoesimerkin elementtien yhdistelmät jo selitettyjen suoritusmuotoesimerkkien kanssa ovat täysin mahdollisia.

20

25

Kuvioissa 7a - 7d kuvatussa keksinnön suoritusmuotoesimerkissä ensimmäinen pistikeosa 49b on kiinteä osa piirilevyä 90, jolle on asetettu mahdollisesti ohjaus- ja virransyöttöpiirin elektronisia komponentteja. Piirilevy 90 on sijoitettu syvennykseen 92 sylinteripesän 5b sivupintojen 47b alueelle, jolloin piirilevyn 90 litteä sivu

30

35 päättyy sivupinnan 47b kanssa oleellisesti samaan tasoon.

Ensimmäinen pistikeosa on määritelty siten, että piirilevyn 90 on kiinnitetty naarasliittimiä 94, jotka voivat ottaa vastaan toisen pistikeosan 51b urosliittimet 96. Naarasliittimet 94 on suunnattu siten, että pistikekytkennän 49b, 51b irrotussuunta kulkee oleellisesti kohtisuoraan sylinteripesän 5b sivupintoihin 47b nähden, kuten on havaittavissa etenkin järjestelyä yhteenliitetyssä tilassa kuvaavasta kuvioista 7d.

Toisen pistikeosan 51b pistikekotelo on oleellisesti suorakulmion muotoinen käsittäen sivulle ulkonevat urosliittimet 96 ja oleellisesti kohtisuoraan näihin urosliittimiin nähden sylinteriosasta 3b poispäin suunnatun kaapelijohdon.

Toinen pistikeosa käsittää lisäksi pistikkeiden ohjaus- ja kiinnityselimiä, jotka ovat tapin 98 muotoisia ja jotka samansuuntaisesti urosliittimien 96 kanssa, mutta pituudeltaan näitä pidempinä, ulkonevat toisen pistikeosan 51b pistikekotelosta ja työntyvät komplementaarisiin pistikkeen ohjaus- ja kiinnitysaukkoihin 100 levyllä 90. Ohjaus- ja kiinnitystappien 98 sekä niihin liittyvien aukkojen 100 avulla varmistetaan, että pistikekytkentä toteutuu ainoastaan silloin, kun toisiinsa sovitettut urosliittimet 96 ja naarasliittimet 94 ovat suuntautuneet sopivasti toisiaan kohti. Lisäksi ne varmistavat, että pistikekytkentätilassa urosliittimiin 96 ei kohdistu mitään vahingollisia leikkausvoimia siten, että ne ottavat vastaan poikittain pistikkeen irrotussuuntaan nähden vaikuttavia voimia ja johtavat ne levyn 90 kautta profiilirunkoon 1b. Toisen pistikeosan 51b kiinnittämiseksi ensimmäiseen pistikeosaan 49b nähden on suunniteltu joustovanneteräksestä valmistettu puristin 53b, joka osittain on sovitettu profiilirungon 1b muotoon ja joka käsittää pistikekytkennästä 49b, 51b poiskääntyvältä sylinteripesän 5b sivupinnalta käsin sylinteriosan 3b ympäröivän ylemmän osan 57b käsittäen toisen pistikeosan 51b takaa päin ympäröivän vapaan pään 102

sekä pistikekytkennästä poiskääntyvältä sylinteripesän 5b sivupinnalta käsin sylinteriosasta 3b etäisyydellä sijaitsevan sylinteripesän 5b reunan vapaalla päällään 104 ympäröivän alemman puristinosan 59b. Toisen pistikeosan 51b
 5 takaa päin ympäröivä puristimen 53b päätyosa 102 koskettaa oleellisesti koko toisen pistikeosan 51b tämän takapuolelta peittävältä pinnaltaan toisen pistikeosan 51b pistikekoteloon, joten se painaa puristimen 53b joustovoiman vaikutuksesta toiseen pistikeosaan 51b oleellisesti pistikkeen irrotussuunnan kanssa samansuuntaisesti ja varmistaa
 10 tällä tavoin toisen pistikeosan varman kiinnittymisen samansuuntaisesti pistikkeen irrotussuuntaan nähden. Puristimen 53b päätyosaan 102 on muotoiltu sivulle läppiä tai olakkeita 106, jotka ulkonevat sylinteripesää 5b kohti ja
 15 jotka sulkevat toisen pistikeosan sylinteriosan 3b pituus- akselin suunnassa muotolujasti sisäänsä ja siten varmistavat toisen pistikeosan 51b kiinnityksen kohtisuorassa pistikkeen irrotussuuntaan nähden.

Molempien vapaiden päiden 102 ja 104 välistä puristin 53b on katkaistu, jotta kaapeli 43b voidaan johtaa
 20 oleellisesti kohtisuoraan urosliittimiin 96 nähden sylinteriosasta 3b poispäin.

Kuten kuviossa 7a nuolen 108 avulla on osoitettu, voidaan puristin 53b työntää sylinteriosan 3b pituussuunnassa - mahdollisesti levitystyökalua hyväksi käyttäen -
 25 profiilirunkoon 1b ja saattaa se asennusasentoonsa. Vaihtoehtoisesti voidaan tietenkin käyttää vastaavaa, poikittain sylinteriosaan nähden profiilirunkoon kiinnitettävää puristinta.

Pistikkeen ohjaus- ja kiinnitystappien 98 ja niihin kuuluvien aukkojen 100 sekä olakkeiden 106 ja aivan näiden vastakkaisella puolella sijaitsevien toisen pistikeosan 51b pistikekotelon alueiden yhteistoiminnan tuloksena pistikekytkentä 49b, 51b kiinnittyy erinomaisesti sekä
 30 pistikkeen irrotussuunnassa että myös kohtisuorassa tähän
 35

nähdän. Lisäksi tällä tavoin aikaansaadaan samanaikaisesti puristimen akselinsuuntainen kiinnitys profiilirunkoon nähdän, jolloin erillisistä aksiaalikiinnityselementeistä puristimen kiinnittämiseksi suoraan profiilirunkoon voidaan luopua. Haluttaessa voidaan käyttää tietysti myös tämän tyyppisiä, puristimen 53b suoraan sylinteriosan 3b akselinsuuntaisesti profiilirunkoon 1b kiinnittäviä elementtejä.

Kuten kuvioihin 7a ja 7b on katkoviivoin piirretty, voidaan toinen pistike 51b varustaa myös ulkonevalla elementillä 110, joka pistikekytkentätilassa työntyy sylinteripesän 5b sivuseinämässä 47b sijaitsevaan vastaavaan aukkoon 112. Tällä toimenpiteellä saavutetaan se, että mahdolliset toiseen pistikeosaan 51b vaikuttavat poikittaisvoimat saadaan johdettua suoraan profiilirunkoon 1b.

Kuvio 8 kuvaa kuvioden 7a-7d mukaisen suoritusmuotoesimerkin vaihtoehtoista suoritusmuotoa. Olakkeiden 106 sijaan kuvion 8 mukaisen suoritusmuotoesimerkin puristin 53c käsittää lukitusaukon 106c toisen pistikeosan 51c takaapäin sisäänsä sulkevassa päätyosassaan 102c. Tähän lukitusaukkoon 106c työntyy toisen pistikeosan 51c pallomainen lukitusuloke 112. Toinen pistikeosa 51c ja puristin 53c on tällä tavoin kiinnitetty kaikissa pistikkeen irrottussuuntaan nähdän kohtisuorissa suunnissa toisiinsa nähden.

Kuvio 9a kuvaa kuvioden 7a - 7d mukaisen suoritusmuotoesimerkin vaihtoehtoista suoritusmuotoa. Kiinnityselementtinä 53d käytetään profiilirungon 1d ympäri kierrettyä ja toisen pistikeosan 51d uraa 112d pitkin tämän osan kosketinpuolelta poiskääntyvällä sivulla kiertävää pidätinnauhaa. Pidätinnauhassa 53d on itselukittuva silmukkapää 114. Itselukitus perustuu siihen, että silmukkapään 114 läpi vedettyä pidätinnauhan 53d päätä 116 ei enää voida työntää takaisin silmukkapään 114 suuntaan, vaan pikemminkin sitä voidaan vetää ei vielä aivan kireässä ti-

lassa vielä edemmäs silmukkapään 114 läpi. Tämän tyyppiset pidätinnauhat tunnetaan esim. elektrotekniikasta kaapelin kannatinnauhoina.

5 Kuvio 9b on leikkaus uraa 112d pitkin kulkevan pidätinnauhan 53d yksityiskohdasta sivukuvana. Siitä voidaan havaita, että kaapeli 43d johdetaan urasta 112d sivulle päin siirrettynä pois toisesta pistikeosasta 51d.

10 Kuvio 9c kuvaa vastaavaa yksityiskohtaa. Pidätinnauha 53e on tällöin kiristetty silmukoiden 112e läpi toisen pistikeosan 51e takapuolella.

Kuten kuvioon 8 on katkoviivoin piirretty, ehdotetaan joustavan tiivistysrenkaan 118 sijoittamista toiseen pistikeosaan 51d, jolloin tiiviste estää kosteutta, pölyä tms. tunkeutumasta urosliittimiin.

15 Kuvio 10 kuvaa keksinnön vaihtoehtoista suoritusmuotoesimerkkiä. Kuvion 10 sulkusylinterille 1f on tunnusomaista se, että sulkusylinteristä erilleen sijoitetut ohjaus- ja virransyöttöpiirin piirikomponentit on kytketty kahden kaapelin 43f ja 43f' sekä kahden pistikekytkennän 20 45f ja 45f' välityksellä pistikkeen irrotussuunnan ollessa kohtisuorassa sylinteripesän 5f sivuseinää 47f kohti, jolloin aina ensimmäinen pistikeosa 49f ja 49f' on kiinnitetty sylinteripesään 5f ja toiset pistikeosat 51f, 51f' on varmistettu yhteisen puristimen 53f välityksellä kyseisiin 25 ensimmäisiin pistikeosiin 49f ja 49f' nähden. Puristimessa 53f on kaksi lukitusaukkoa 106f ja 106f' toiset pistikeosat 51f ja 51f' takaapäin ympäröivässä päätyosassaan 102f. Näihin lukitusaukkoihin 106f ja 106f' työntyvät kyseiset pallomaiset, toisten pistikeosien 51f ja 51f' lukitusulokkeet 113f ja 113 f'. Molemmat pistikekytkennät voi- 30 daan liittää tiedonsiirtolaitteeseen tai mahdollisesti kahteen erilliseen tiedonsiirtolaitteeseen.

Patenttivaatimukset:

1. Sulkusylinteri, käsittäen profiilirungon (1), ainakin yhden profiilirungon (1) reikään kiertyvästi laakeroidun, mekaanisten haittojen (15) välityksellä profiilirunkoon (1) nähden lukittavan sylinterin (9), jossa on sylinteriakselin suunnassa ulottuva avainkanava (11) haittoja (15) ohjaavaa litteätä avainta (13) varten, sekä profiilirunkoon (1) kiinnitetyn, kosketuksetta litteään avaimen (13) ohjauspiirin (29) ohjaustietosignaaleihin reagoivan tiedonsiirtolaitteen (37), joka puolestaan on kytketty ainakin osalta piirikomponenttejansa (39) erilleen sulkusylinteristä sijoitettuun, elektroniseen ohjaus- ja virransyöttöpiiriin (31), jolloin sulkusylinteristä erilleen sijoitettujen piirikomponenttien (39) kytkentä tapahtuu kaapelin (43) ja kahdesta keskenään komplementaarisesta pistikeosasta (49, 51) koostuvan pistikekytkennän (45) välityksellä, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen (49) kahdesta pistikeosasta on kiinnitetty profiilirunkoon (1) kiinteästi, ja kaapeliin (43) on liitetty toinen, irrotettavasti ensimmäiseen pistikeosaan työnnettävissä oleva pistikeosa (51), ja että profiilirunkoon (1) voidaan kiinnittää pidike (53), joka tarttuu toiseen pistikeosaan (51) ainakin tämän takapuolelta päin ja suojaa sitä ensimmäiseen pistikeosaan (49) nähden, erityisesti ensimmäisestä pistikeosasta tapahtuvaa irrottamista vastaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sulkusylinteri, jolloin profiilirunko (1) käsittää sylinteriä (9) varten olevan reiän (7) sisältävän sylinteriosan (3) sekä sylinteriosasta (3) säteittäin sylinteriakseliin nähden ulkonevan, kahden lähes samansuuntaisesti sylinteriosan (3) pituussuunnassa ulottuvan sivupinnan (47) rajoittaman sylinteripesän (5), t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen pistikeosa (49) on sijoitettu toiselle sivupinnoista (47) siten, että sen irrotussuunta kulkee pitkin sivupintoja

(47) ja tällöin erityisesti kohtisuorassa sylinteriosasta (3) poispäin suuntautuen.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53) peittää ainakin toisen pistikeosan (51) sekä pistikkeen irrotussuunnassa
5 että myös kohtisuorassa tähän nähden molempiin suuntiin ja kiinnittää tämän toisiaan vasten sijaitsevien vasteiden (67) väliin profiilirunkoon (1) nähden.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53) käsittää sylinteripesän (5) sivupinnan (47) viereisellä pinnallaan syvennyksen (65), johon molemmat pistikeosat (49, 51) yhdessä
10 työntyvät.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 4 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ainakin toinen pistikeosa (51) on sijoitettu kohtisuorassa pistikkeen irrotussuuntaan nähden molemmin puolin toista pistikeosaa (51) etäisyydellä tästä sijaitsevaan olakkeiden (63) rajoittamaan sylinteripesän (5) sivupintojen (47) syvennykseen (61), ja että pidikkeessä (53) on toisen pistikeosan (51) molemmin puolin ulokkeita (67), jotka työntyvät syvennykseen (61) ja kiinnittävät toisen pistikeosan (51) ja pidikkeen (53) profiilirunkoon (1) kohtisuorassa pistikkeen irrotussuuntaan nähden.
15
20

6. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 5 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53) ulottuu sylinteripesästä (5) diametraalisesti poiskääntyvän sylinteriosan (3) sivun ylitse ja käsittää lukitusulokkeen (75), joka työntyy ainakin yhden haitan (15) ohjausreikään (77), erityisesti sisimmän haitan ohjausreikään.
25
30

7. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 6 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen pistikeosa (49) on asetettu siten, että pistikkeen irrotussuunta kulkee poikittain, etenkin suorassa kulmassa, sylinteriosasta (3) poispäin, ja että pidike (53) ulottuu
35

sylinteripesästä (5) diametraalisesti poiskääntyvän sylinteriosan (3) sivun ylitse.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 7 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike on suunniteltu profiilirungon (1) poikkileikkauksen muotoon sovite-
5 tuksi, profiilirunkoon (1) kohtisuorassa sylinteriakseliin nähden kiinnitettäväksi puristimeksi (53; 53a).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ainakin toinen pistikeosa on
10 suunniteltu litteänä sylinteripesän (5) pinnalla nojaavaksi litteäksi pistikeosaksi (51), ja että puristimessa (53) on sylinteriosasta (3) etäisyydellä sijaitsevan sylinteripesän (5) reunan alueella kaapelin läpivientiaukko (73), joka on puristimeen (53) nähden kohtisuorassa suunnassa
15 kapeampi kuin litteän pistikeosan (51) litteän sivun leveys, sylinteripesän (5) sivupinnan (47) pituussuunnasta katsottuna, ja jonka leveys puristimen (53) pituussuunnassa on valittu siten, että litteä pistikeosa (51) voidaan viedä sen läpi.

20 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että kaapelin läpivientiaukko (73) ympäröi sylinteripesän (5) reunaa.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 10 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että kaapeli (43) on
25 liitetty toiseen pistikeosaan (51) tämän keskikohtaan nähden epäkeskisesti.

12. Jonkin patenttivaatimuksen 8 - 11 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että puristin (53) on oleellisesti U:n muotoinen ja ympäröi ensimmäisellä
30 kyljellään (57) sylinteriosan (3) ja toisella kyljellään (59) sylinteriosasta (3) etäisyydellä sijaitsevan sylinteripesän (5) pinnan, ja peittää kyljet (57, 59) yhdistävän listansa (55) välityksellä molemmat pistikeosat (49, 51).

13. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 12 mukainen sulkusylinteri, muodoltaan erityisesti kaksois-sulkusylinteri-
35

ri, jonka profiilirunko sisältää kahdessa lukituslehden toisistaan akselinsuuntaisesti erottamassa, kuitenkin yhteisen sylinteripesän (5a) välityksellä yhdeksi yksiköksi liitettyssä sylinteriosassa (3a) kummassakin yhden kahdesta
 5 sylinteristä (9a), jolloin ainakin toista sylinteriä (9a) varten on sovitettu tiedonsiirtolaite (37) litteän avaimen (13) ohjaustietosignaalien siirtoa varten, t u n n e t -
 t u siitä, että sulkusylinteristä erilleen sijoitetut ohjaus- ja virransyöttöpiirin (31) piirikomponentit (39)
 10 on kytketty kahden kaapelin (43a) ja kahden pistikekytkennän (45a) välityksellä, joista aina ensimmäinen pistikeosa (49a) on kiinnitetty sylinteripesään (5a) ja toinen pistikeosa (51a) on liitetty kaapeliin (43a), ja että molemmat toiset pistikeosat (51a) on suojattu yhteisen pidikkeen
 15 (53a) välityksellä irrotusta vastaan.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ensimmäiset pistikeosat (49a) on sijoitettu sylinteripesän (5a) keskenään vastakkaisille sivupinnoille (47a), ja että pidike on suunniteltu puristimeksi (53a), joka kahden poikittain sylinteriakseliin
 20 nähden ulottuvan kylkensä (83) välityksellä sulkee sisäänsä profiilirungon, ja kumpikin kyljistä (83) käsittää välineet toisen pistikeosan (51a) kiinnittämistä varten.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että kyljet (83) on muodoltaan sovitettu profiilirungon poikkileikkauksen muotoon ja ne sulkevat profiilirungon oleellisesti kokonaan sisäänsä.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että kyljet (83) on liitetty toisiinsa saranan (81) välityksellä kääntyvästi ja niiden saranasta (81) etäisyydellä sijaitseviin päihin on kiinnitetty lukituselimiä (75a) profiilirunkoon tapahtuvaa kiinnitystä varten.

17. Patenttivaatimuksen 15 tai 16 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että sarana (81) yhdistää sylinteripesän (5a) viereiset kylkien (83) päät.

18. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sulkusylinteri, jolloin profiilirunko (1b...1d; 1f) käsittää reiän (7b...7d; 7f) sylinteriä (9b...9d; 9f) varten sisältävän sylinteriosan (3b...3d; 3f) sekä sylinteriosasta (3b...3d; 3f) säteittäin sylinteriakseliin nähden ulkonevat, kahden oleellisesti samansuuntaisesti sylinteriosan pituussuunnassa ulottuvan sivupinnan (47b...47d; 47f) rajoittaman sylinteripesän (5b...5d; 5f), t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen pistikeosa (49b...49d; 49f, 49f') on sijoitettu sylinteripesään (5b...5d; 5f) toisen sivupinnan (47b...47d; 47f) alueelle siten, että sen irrotussuunta on poikittain - erityisesti kohtisuorassa - sivupintoihin (47b...47d; 47f) nähden.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että sylinteripesään (5b...5d; 5f) on tehty ensimmäisen pistikeosan (49b...49d; 49f) ainakin osittain vastaanottava syvennys (92; 92c; 92d; 92f) yhden sivupinnan (47b...47d; 47f) alueelle.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen pistikeosa (49b...49d; 49f, 49f') ei syvennyksessä ulkone sivupinnan (47b...47d; 47f) ylitse ulospäin.

21. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 20 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen pistikeosa (49b...49d; 49f, 49f') on kiinteä osa erityisesti ohjaus- ja virransyöttöpiirin piirikomponentteja sisältävästä rakenneyksiköstä (90; 90c; 90d; 90f), erityisesti piirilevystä.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen sulkusylinteri, sikäli kuin tämä viittaa patenttivaatimukseen 19 tai 20, t u n n e t t u siitä, että rakenneyksikkö on asetettu syvennykseen (92; 92c; 92d; 92f).

23. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 22 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ainakin toinen pistikeosista (51b...51d; 51f, 51f') käsittää lähellä

sähkökoskettimiaan pistikkeen ohjaus- ja kiinnityselimiä (98; 98c; 98d; 98f; 98f'), erityisesti ohjaustappeja, jotka kohdistamalla toistensa kanssa komplementaariset, molempien pistikeosien (49b...49d; 49f, 49f' tai 51b...51d; 51f, 51f') sähkökoskettimet toisiinsa nähden voidaan viedä toisen pistikeosan (49b...49d; 49f, 49f') ohjaus- ja kiinnitysaukkoihin (100; 100c; 100d; 100f, 100f').

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ohjaus- ja kiinnityselimin (98; 98c; 98d; 98f) varustetun pistikeosan (51b...51d; 51f, 51f') sähkökoskettimet eivät ulkone ohjaus- ja kiinnityselinten (98; 98c; 98d; 98f, 98f') ylitse ulospäin pistikeosasta (51b...51d; 51f, 51f').

25. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 24 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että kaapeli (43b...43e; 43f, 43f') johdetaan poikittain pistikkeen irrotussuuntaan nähden, erityisesti oleellisesti kohtisuorassa tähän nähden, sylinteriosasta (3b...3d; 3f) pois päin johtavaan suuntaan toisesta pistikeosasta (51b...51e; 51f, 51f') pois.

26. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 25 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53b...53d) ja toinen pistikeosa (51b...51d) käsittävät pistikekytkentätilassa keskenään kosketuksessa olevat, molemmat osat (51b...51d, 53b...53d) toisiinsa nähden poikittain pistikkeen irrotussuuntaan, erityisesti sylinteriakselin pituussuunnassa kiinnittävät kiinnityselementit (106; 106c; 112; 112d; 112e).

27. Patenttivaatimuksen 26 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53b) käsittää toisen pistikeosan (51b) kohtisuorassa pistikkeen irrotussuuntaan nähden väliinsä sulkevat olakkeet (106), jotka toimivat kiinnityselementteinä.

28. Patenttivaatimuksen 26 tai 27 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53c; 53f)

tarttuu toiseen pistikeosaan (51c; 51f, 51f') pistikkeeseen irrotussuunassa lukitusaukon (106c; 106f, 106f') tai lukitusulokkeen kiinnityselementtinään käsittävän seinämäosan (102c; 102f) välityksellä, jolloin toisen pistikeosan (51c; 51f, 51f') kiinnityselementtinä toimii lukitusaukoon (106c; 106f, 106f') kiinnittyvä lukitusuloke (112; 112f, 112f') tai pidikkeen mahdollisen lukitusulokkeen vastaanottava lukitusaukko.

29. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 28 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53b...53d; 53f) on suunniteltu ainakin osittain profiilirungon (1b...1d; 1f) poikkileikkauksen muotoon sovitetuksi, profiilirungon päälle - erityisesti sylinteriosan (3b...3d; 3f) pituussuunnassa - asetettavaksi puristimeksi, joka on valmistettu erityisesti joustovanneteräksestä.

30. Patenttivaatimuksen 29 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että puristin (53b; 53c; 53f) käsittää pistikekytkennästä poiskääntyvältä sylinteripesän (5b; 5c; 5f) sivupinnalta käsin sylinteriosan (3b; 3c; 3f) ympäröivän ylemmän osan (57b; 57c; 57f) käsittäen toiseen pistikeosaan (51b; 51c; 51f, 51f') takaapäin takertuvan vapaan pään (102; 102c; 102f) sekä pistikekytkennästä poiskääntyvältä sylinteripesän (5b; 5c; 5f) sivupinnalta käsin sylinteriosan (3b; 3c; 3f) etäisyydellä sijaitsevan sylinteripesän (5b; 5c; 5f) reunan vapaalla päällään (104; 104c; 104f) ympäröivän alemman puristinosan (59b; 59c; 59f).

31. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 28 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että pidike (53d, 53e) on suunniteltu profiilirungon (1d; 1e) ja toisen pistikeosan (51d; 51e) ympäri kierrettäväksi, toisen pistikeosan (51d; 51e) kahden ulokkeen (112d; 112e) välissä tämän kiinnittämiseksi poikittain pistikkeeseen irrotussuuntaan nähden kulkevaksi pidätinnauhaksi, erityisesti kiristytessään löystymistä vastaan itselukittuvaksi pidätinnauhaksi.

32. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että ainakin toinen pistikeosa (51c) on varustettu urosliittimet (96c) ulospäin kosteutta vastaan suojaavalla tiivisteellä (118).

5 33. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 32 mukainen sulkusylinteri, t u n n e t t u siitä, että sulkusylinteristä erilleen sijoitetut ohjaus- ja virransyöttöpiirin piirikomponentit on kytketty kahden kaapelin (43f, 43f') ja kahden pistikekytkennän (45f, 45f') välityksellä, jolloin aina ensimmäinen pistikeosa (49f, 49f') on kiinnitetty sylinteripesään (5f) ja toinen pistikeosa (51f, 51f') on liitetty kaapeliin (43f, 43f'), ja että molemmat toiset pistikeosat (51f, 51f') on suojattu yhteisen pidikkeen (53f) avulla kyseisiin ensimmäisiin pistikeosiin (49f, 10 49f') nähden, erityisesti irrotusta vastaan.

 34. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 12 ja 18 - 32 mukainen sulkusylinteri, jolloin se on suunniteltu kaksois-sulkusylinteriksi, jonka profiilirunko sisältää kahdessa lukituslehden toisistaan akselinsuunnassa erottamassa, kuitenkin yhteisen sylinteripesän (5) yhdeksi yksiköksi liittävässä sylinteriosassaan (3) kussakin aina yhden kahdesta sylinteristä (9), jolloin molempia sylinteriä (9) varten on sovitettu erillinen tiedonsiirtolaite (37, 37') litteän avaimen (13) ohjaustietosignaalien siirtoa varten, ja jolloin molemmat tiedonsiirtolaitteet (37, 20 37') on liitetty elektroniseen ohjaus- ja virransyöttöpiiriin (31), jonka sulkusylinteristä erilleen sijoitetut piirikomponentit (39) voidaan kytkeä kaapelin (43) ja pistikekytkennän (45) välityksellä.

Fig. 1

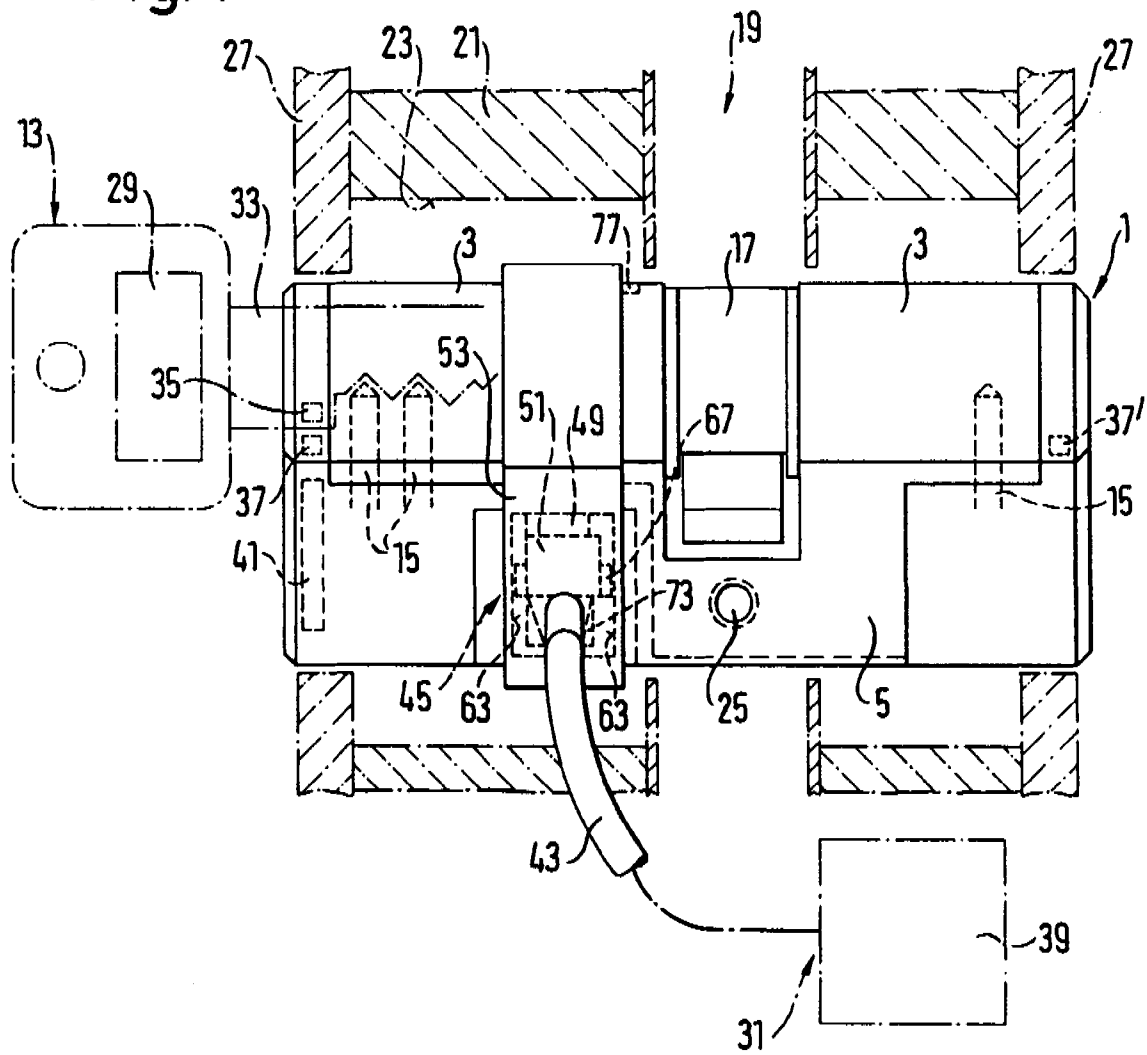


Fig. 2

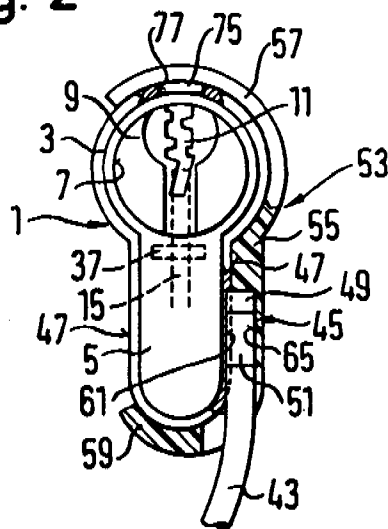


Fig. 3

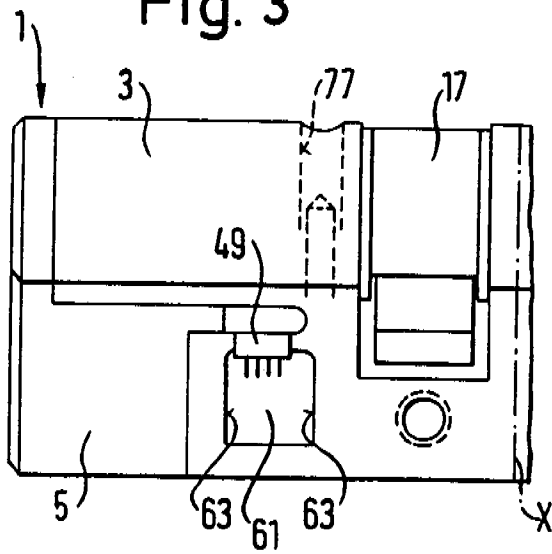


Fig. 4a

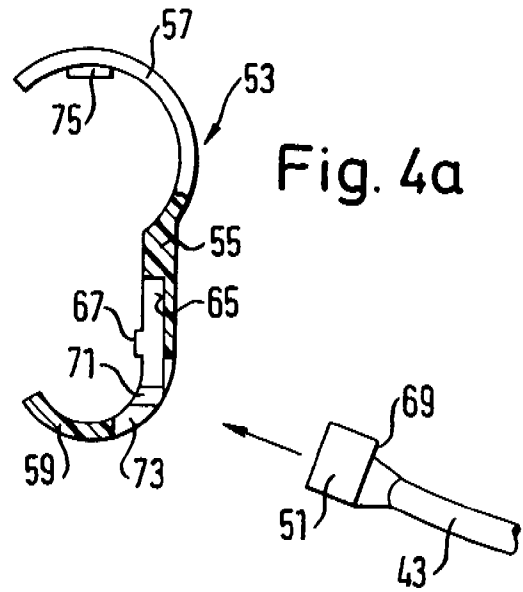


Fig. 4b

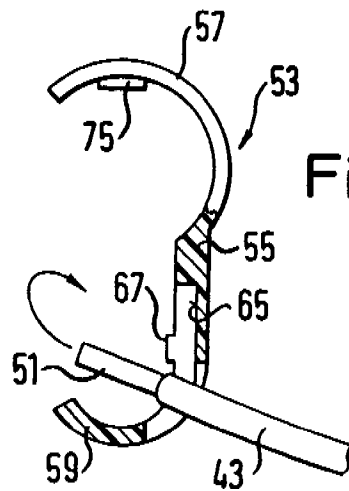


Fig. 5

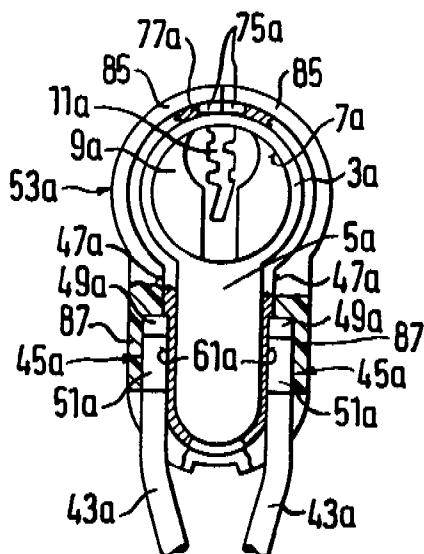


Fig. 6

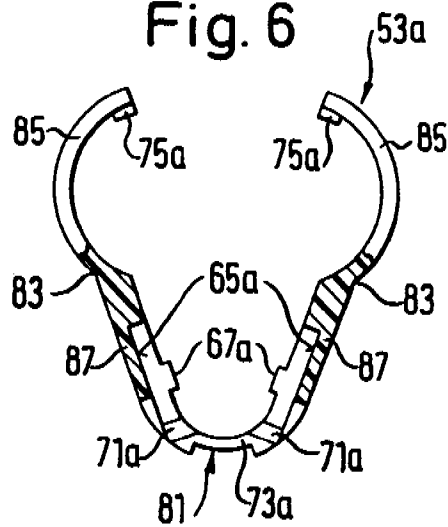


Fig. 7a

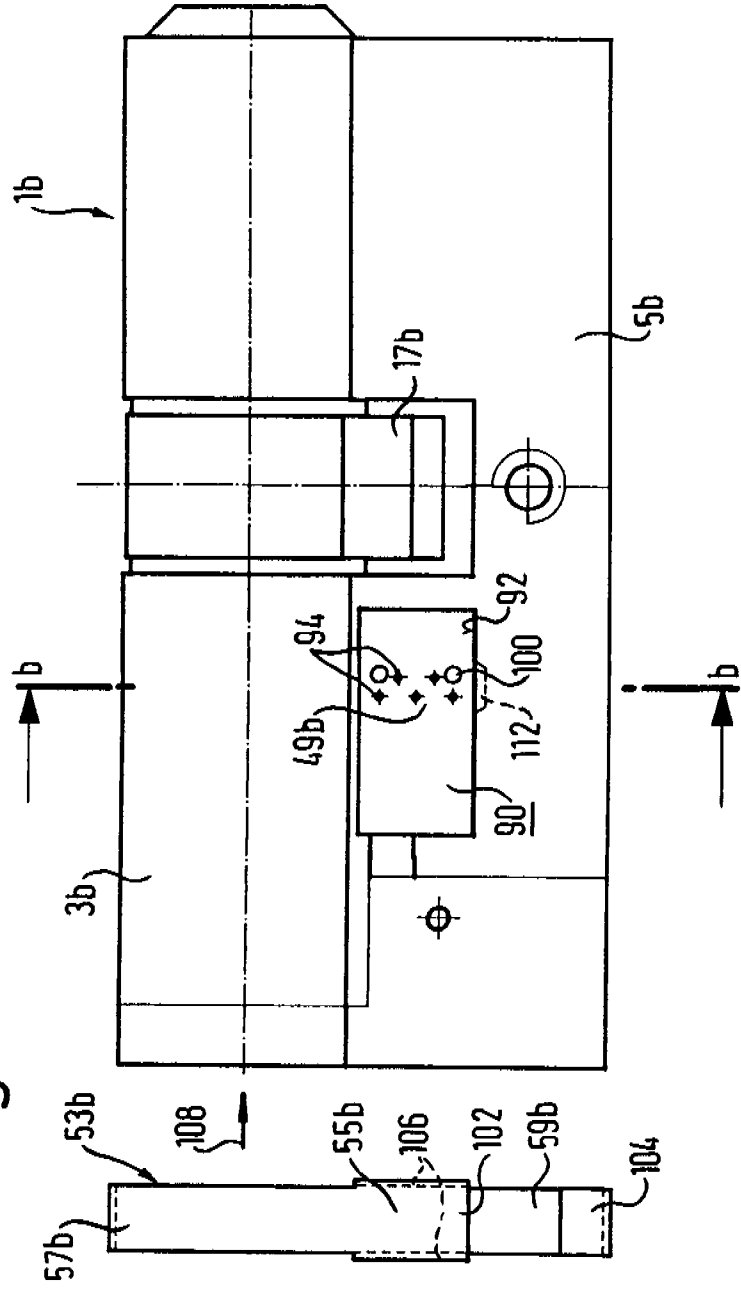


Fig. 7b

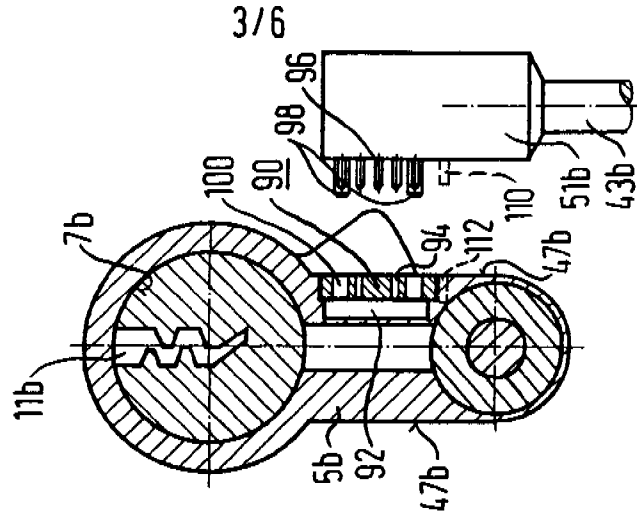


Fig. 7c

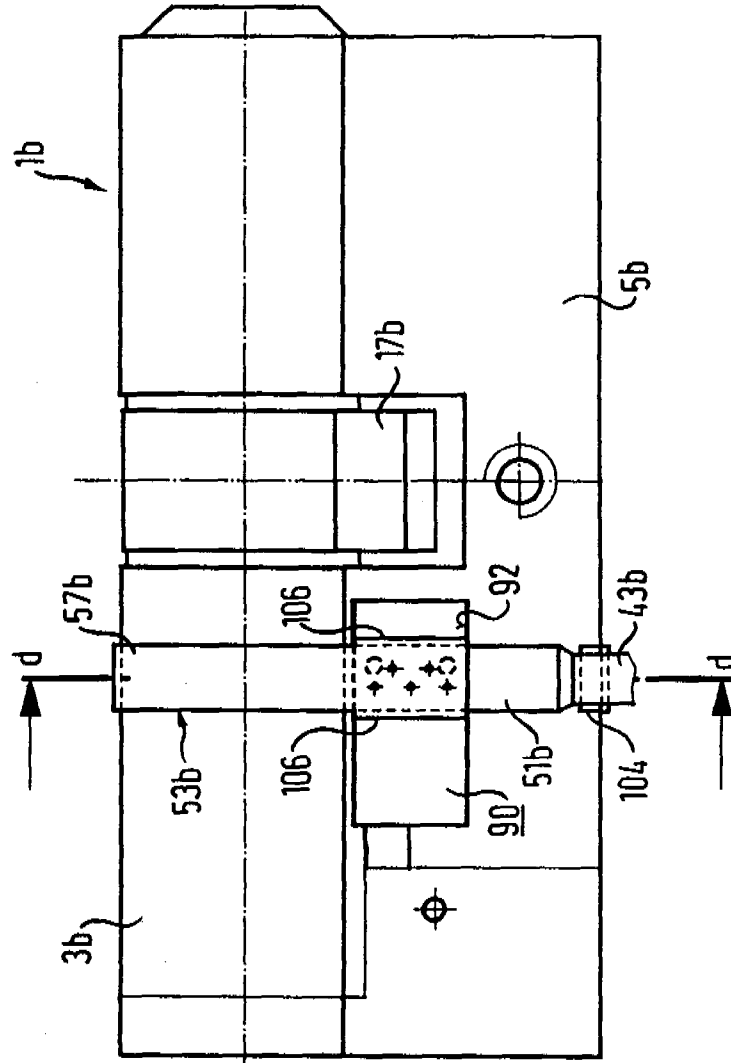


Fig. 7d

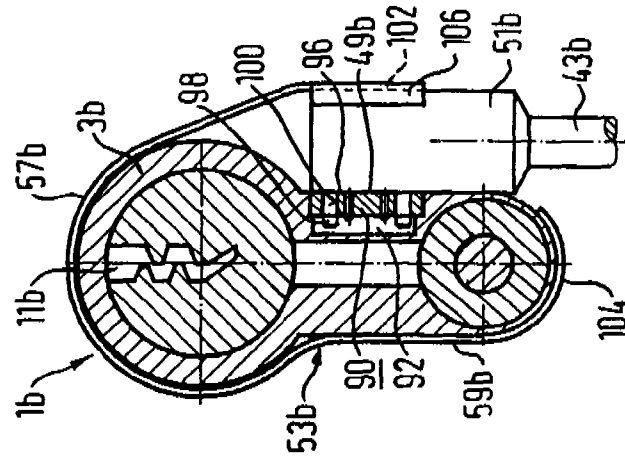


Fig. 8

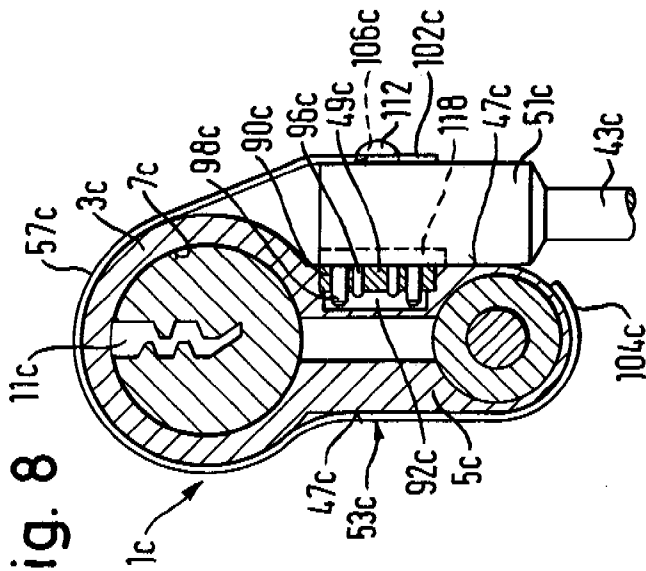


Fig. 9a

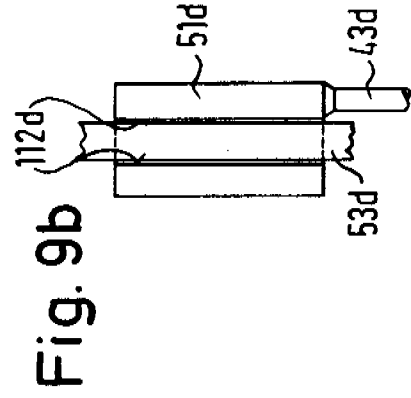
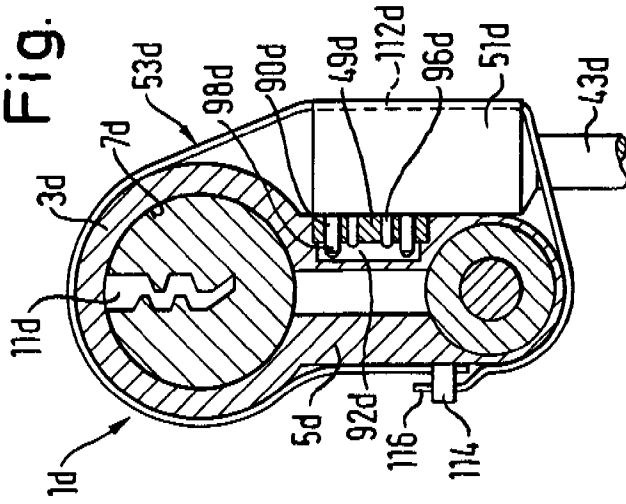


Fig. 9c

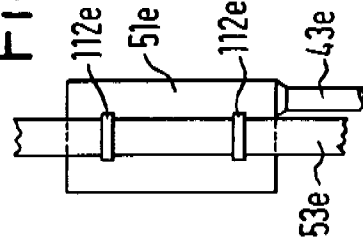


Fig. 10

