(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10) **FI 930857 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 930857

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
F23Q 2/173
F23D 11/36

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **30.06.1992**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **25.02.1993**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **22.04.1993**

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

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **30.06.1992 PCT/US1992/005516**

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

01.07.1991 US 723989

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Bic Corporation, Milford Conn. 06460, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • McDonough, James M., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
2 • Doucet, Michel, France, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Valinnaisesti sytytettävä sytytin
Valbart tändbar tändare

Valikoiden käynnistettävä sytytin

Tämä on jatko-osa US-patenttihakemukselle, jonka sarjanumero on 07/609,668, joka on jätetty 6.11.1990 ja jonka nimi on "Valikoiden käynnistettävä sytytin", ja joka on jatkoa sarjanumerolle 07/239,734, joka on jätetty 2.9.1988 ja jonka nimi on "Valikoiden käynnistettävä sytytin", ja joka on julkaistu 26.3.1991 US-patenttina nro 5,002,482; kumpikin näistä kahdesta patenttihakemuksesta on liitetty tähän viittauksin.

Tämä keksintö koskee yleisesti sytyttimiä, jotka käyttävät sellaista polttoainetta, kuten esim. butaania, joka varastoidaan säiliöön nestemäisessä tilassa, päästetään sitten venttiililaitteen läpi ja sytytetään lopulta kipinällä tai muulla vastaavalla tavalla. Keksintö koskee erityisesti kertakäyttöistä savukkeen butaanisytytintä, jossa on sellainen piirre, joka haittaa venttiilikäyttölaitteen painamista ja estää puolestaan polttoaineen poiston venttiilisuuttimesta (eli polttoainesuuttimesta) tehden näin sytyttimen käytön vaikeammaksi pienille lapsille. Sytyttimen tämä piirre voidaan edullisesti deaktivoida siirtämällä salpa ei-haittaavaan asentoon, jolloin liekin tuottaminen helpottuu.

Yleisesti tunnetaan useita sytyttimiä, joista joissakin on sellaisia piirteitä, jotka on suunniteltu tekemään sytyttimen käyttö vaikeammaksi määrätyille käyttäjille. Jotkut näistä piirteistä liittyvät mekanismeihin, jotka on suunniteltu estämään polttoainelähteen syttyminen, jos sytytin ei ole oikeassa asennossa, sekä mekanismeihin, jotka on suunniteltu sulkemaan polttoainelähteen syöttöventtiili automaattisesti, sekä kajoamiselta suojaaviin järjestelyihin.

Viime aikoina on huomiota kiinnitetty siihen, miten tällaisten sytyttimien käynnistäminen estetään henkilöiltä, jotka eivät ymmärrä, että liekkiin liittyy mahdollinen vaara. Henkilöt, joita näissä tavoitteissa tavallisesti ajatellaan, ovat pienet lapset, useimmiten 5-vuotiaat tai sitä nuoremmat.

Nittalle myönnetty US-patentti nro 4,784,601 koskee kaasusytytintä, jossa on L:n muotoinen liukuva pidäke, joka voidaan asettaa estämään sen kaasutason laskeutuminen, joka kontrolloi polttoaineen virtausta. Sytytin saadaan toimimaan siirtämällä pidäke ulospäin siten, että sen pystysuora haara siirtyy pois sytyttimen rungon yläpinnasta. L:n muotoinen liukuva pidäke täytyy siirtää käsin lukitusasentoon joka kerta, kun sytytin halutaan lukita.

F23Q 11/36

Nittalle myönnetty US-patentti nro 4,784,602 koskee kaasusytytintä, jossa on L:n muotoinen liukuva pidäke, joka voidaan asettaa estämään sen kaasutason laskeutuminen, joka kontrolloi polttoaineen virtausta. Sytytin saadaan toimimaan siten, että pidäke siirretään sisäänpäin siten, että sen pystysuora varsi kytkeytyy reikään, joka on sytyttimen kotelon pinnassa. L:n muotoinen liukuva pidäke täytyy siirtää käsin lukitusasentoon joka kerta, kun sytytin halutaan lukita.

F23Q 3/01

Nittalle myönnetty US-patentti nro 4,786,248 koskee pietsosähköistä sytytintä, joka on varustettu peukalolla käytettävällä säpellä, joka on sovitettu liukuvasti sytyttimen runkoon. Säppi voidaan liu'uttaa käsin sellaiseen asentoon ja pois siitä, joka haittaa peukalotyöntimen painamista. Sytytin saadaan toimimaan liu'uttamalla säppi käsin lukitsemattomaan asentoon. Sytyttimen käytön jälkeen täytyy käyttäjän liu'uttaa säppi käsin lukittuun asentoon sytyttimen lukitsemiseksi.

F23Q 11/[illegible]

Nittalle myönnetty US-patentti nro 4,904,180 koskee pietsosähköistä sytytintä, joka on varustettu lukituslaitteella, joka palaa automaattisesti lukittuun asentoon sytyttimen käytön jälkeen. Lukituslaite käsittää pidäkkeen ja lehtijousen, joka pitää pidäkkeen pakotettuna tuulensuojusta vasten. Sytytintä voidaan käyttää vain, kun pidäke on vedetty takaisin, irti tuulensuojuksesta. Sytytin ei kykene pitämään pidäkettä takaisinvedetyssä asennossa ilman, että käyttäjä kohdistaa siihen jatkuvasti voimaa. Toisin sanoen sytyttimessä ei ole mitään varustetta, mikä pitäisi sen lukitsemattomana.

Fisherille myönnetty US-patentti nro 1,895,032 koskee sytytintä,

jossa käsikäyttöinen ohjauslaite siirretään irti kytkennästä sytyttimen olakeosuuden kanssa, jolloin käsikäyttöistä ohjauslaitetta voidaan painaa, mikä aiheuttaa sytyttimen toimimisen. Ohjauslaite palaa paikalleen kytkentään olakeosuuden kanssa sytyttimen käytön jälkeen. Sytytin ei kykene pitämään ohjauslaitetta irti kytkennästä ilman, että käyttäjä suuntaa siihen jatkuvasti voimaa.

Ciramille myönnetty US-patentti nro 4,830,603 koskee savukkeen sytytintä, jossa on lukituslaite osittain venttiilikäyttöisen painikkeen alla ja se ulottuu lokeroon, joka liittyy polttoainelokeroon, mutta joka on selvästi erillään tästä. Lukitusmekanismi lukkiutuu uudelleen aina sen jälkeen, kun painiketta on painettu. Jäykästi kimmoisen jousiteräslangan toinen pää pidetään paikallaan nimenomaan lokerossa. Jousiteräslangan toinen pää muodostaa kytkentäpuikon, joka ulottuu painikkeen alapuolella olevaan kanavaan. Jousiteräslanka estää, ollessaan lukitussa muodossa, painikkeen painamisen kytkeytymällä painikkeen alapuolella olevaan matalaan kattoon. Käyttäjä voi tarttua jousiteräslangan osaan, joka on sytyttimestä ulospäin ulottuvan silmukan muodossa, ja käyttäjän on helppo siirtää sitä, jolloin kytkentäpuikko siirtyy kanavassa painikkeen alapuolella.

Morris Sr:lle myönnetty US-patentti nro 4,832,596 koskee savukkeen sytytintä, johon on asennettu liukuvasti pidäke-elin, joka kytkeytyy irrotettavasti kaasuventtiilin kääntövipuun. Aivan tavanomaisen kertakäytöisen savukkeensytyttimen yläosaan on asennettu liukuvasti jousijännitetty pidäke-elin. Pidäke-elin on esijännitetty siten, että sen toinen pää on asetettu sytyttimen kaasuventtiilin kääntövivun alapuolelle, jolloin estetään vivun siirtyminen siihen suuntaan, joka avaisi kaasuventtiilin. Vipu voidaan panna liikkeelle, kun pidäke-elin on painettu jousen jännitysvoiman vastakkaiseen suuntaan, jolloin sytyttimen kaasuventtiilin alla oleva pää liukuu ulospäin.

Lovelessille myönnetty US-patentti nro 4,717,335 koskee savukkeensytytintä, jossa kipinän aiheuttavan rattaan liike on rajoitettu. Kipinän aiheuttavaa ratasta voidaan nimenomaan pyörittää toiseen suuntaan syöttämään kipinä kohti suutinta, jonka läpi

kaasumainen polttoaine kulkee, jolloin polttoaine syttyy ja sytytin toimii. Kun kipinän aiheuttavaa ratasta kierretään toiseen suuntaan, liekki saattaa joutua poispäin suuttimesta. Kipinän aiheuttavaan rattaaseen on kiinnitetty tapin muotoinen rakenne, joka rajoittaa rattaan kiertämistä 360° alapuolelle koskettamalla rungon rakennetta. Se, saadaanko kipinä todella aikaan, riippuu siis siitä, mihin suuntaan ratasta on tarkoitus pyörittää, sekä tapin muotoisen rakenteen asennosta rungon rakenteen suhteen. Teoriassa, kun sytytintä käytetään ja polttoaine on sytytetty, ja tapin muotoinen rakenne on kulkenut koko reittinsä, sytyttimen myöhempi käyttö häiriytyy, koska tapin muotoinen rakenne tulee kosketukseen rungon kanssa estäen kipinän syttymisen polttoainesuuttimen läheisyydessä.

Neyretille myönnetyt US-patentit nrot 4,028,043 ja 4,049,370 koskevat suojavarustemekanismeja, jotka ovat laitteessa ennen myyntiä, ja jotka ympäröivät osittain sytyttimen kipinän aiheuttavaa ratasta, polttoainesuutinta tai alas painettavaa venttiilin käyttöelintä. Nämä suojavarustusmekanismit, jotka ovat laitteessa myyntiin asti, on kiinnitetty sytyttimen runkoon haurailla ohuilla osilla ja ostaja poistaa ne ostettuaan sytyttimen saadakseen esille kipinän tuottavan rattaan, polttoainesuuttimen ja/tai painettavan venttiilin käyttöelimen. Tällaisen, sytyttimessä ennen myyntiä olevan suojavarustusmekanismin arvo on kuitenkin rajoitettu sen jälkeen, kun ostaja on poistanut sen.

Tamarinille myönnetty US-patentti nro 3,547,566 ja Lockwoodille ja muille myönnetty US-patentti nro 3,899,286 koskevat sytyttimiä, joissa on suunnan havaitsevat mekanismit, jotka haittaavat sytyttimen käynnistämistä tai estävät sen, kun sytytin on ylösalaisin. Valitettavasti tällaiset mekanismit eivät aikaansaa riittävää turvallisuustasoa pienille lapsille, jotka leikkivät sytyttimen kanssa, koska ne estävät käytön ainoastaan esitetyn suuntaisissa asennoissa.

Monet mekanismit, jotka on suunniteltu tekemään sytyttimen käyttö vaikeammaksi määrätyille käyttäjille, ovat tarpeettoman monimutkaisia, vaikeita valmistaa ja niiden vioittumisen toden-

näköisyys käytössä on suuri. Eräs toinen, joissakin laitteissa esiintynyt haittapuoli on se, että käytetty rakenne rajoittaa sytyttimen kotelon muotoa ja kokoa, koska kotelon täytyy olla tarpeeksi suuri, jotta tällainen mekanismi tai mekanismit mahtuvat siihen. Muut haitat koskevat sitä suhteellista helppoutta, joilla jotkut mekanismit voidaan tuhota, sekä mekanismien luotettavuutta. Jotkut mekanismit voidaan esimerkiksi ohittaa tai poistaa suhteellisen helposti. Jotkut laitteet eivät lisäksi sovellu yhtä hyvin sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille, ja joissakin on epämukavan muotoisia vipuja tai nuppeja, joita käyttäjän pitää siirrellä käyttääkseen sytytintä. Joissakin laitteissa, jotka todellakin ehkä sopivat yhtä hyvin sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille, saattaa olla mekanismi, joka käynnistetään eri tavalla ja/tai siirretään eri asentoon riippuen siitä, onko käyttäjä oikea- tai vasenkätinen. Sitäpaitsi jotkut näistä laitteista vaativat, että käyttäjä vaihtaa sytyttimen asentoa kädessään sen jälkeen, kun hän on käynnistänyt mekanismin ennen, kuin hän sytyttää liekin. Jotkut sytyttimet käsittävät esimerkiksi käynnistysmekanismin, joka sijaitsee olennaisen kaukana venttiilin käyttölaitteesta tai toisella puolella sytytintä, kuin missä venttiilin käyttölaite sijaitsee, jolloin sytyttimen käytöstä tulee hankalaa.

Vaikka tiedetään, kuinka voidaan estää alas painettavan venttiilin käyttöelimen käynnistys tai sytyttimen käynnistys määrätyssä suunnassa ennen myyntiä tai vaikeuttaa niitä, mikään edellä kuvatuista sytyttimistä ei tarjoa tehokkaasti valmistettavaa, suhteellisen pientä ja luotettavaa mekanismia, jolla estetään alas painettavan venttiilin käyttöelimen käynnistys, ja joka sopii yhtä hyvin sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille, ja jonka sekä oikea- että vasenkätiset käyttäjät voivat samalla tavalla käynnistää.

Kuten hyvin ymmärretään, lapsiturvallisen sytyttimen kehittäminen ei sinänsä ole kenties toteuttamiskelpoinen. Parhaimmillaan voidaan kohtuudella yrittää kehittää sytytin, jossa on piirteitä, jotka parantavat lapsiturvallisuutta, mutta se, kuinka lapsiturvallinen sytytin voi olla, riippuu asiaan kuuluvista tekijöistä ja olosuhteista. Joka tapauksessa kaikilla sytytti-

millä, joissa on piirteitä, jotka parantavat niiden lapsiturvallisuutta, on rajoituksia pienten lasten suhteen, eikä tällaisten sytyttimien pitäisi antaa vanhemmille tai aikuisille vääränlaista turvallisuuden tunnetta, jolloin he ovat vähemmän varovaisia käsitellessään sytytintä tai antavat pienten lasten päästä helposti käsiksi sytyttimeen. Tällaisten sytyttimien ei myöskään pitäisi olla niin vaikeita sytyttää, että aikuiset käyttäisivät viahtoehtoisia sytytysvälineitä, eli tulitikkuja, joita yleensä pidetään potentiaalisesti paljon vaarallisempina.

Esillä oleva keksintö koskee liekin tuottavaa sytytintä, joka voidaan käynnistää valikoiden sellaisella tavalla, että pienten lasten - useimmiten 5-vuotiaiden tai sitä nuorempien - on riittävän vaikeaa käynnistää sytytin ja kehittää liekki. Samalla se on käyttäjäystävällinen ja aikuiset pystyvät sen hyvin käynnistämään.

Tämä keksintö koskee valikoiden käynnistettävää, liekin kehittävää sytytintä, jossa on salpalaite, esim. salpamekanismi, joka on tavallisesti lukitussa asennossa ja joka voidaan siirtää lukitsemattomaan tai ei-estävään asentoon, jossa sytytintä voidaan käyttää. Salpamekanismia voidaan käyttää edullisimmin samalla sormella, jolla käyttäjä painaa venttiilin käyttövipua ilman, että sytyttimen asentoa täytyy muuttaa käyttäjän kädessä. Sytytin soveltuu sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille yhtä helposti. Sekä oikea- että vasenkätinen käyttäjä voi käynnistää sytyttimen edullisimmin samalla tavalla ilman, että sytyttimen lapsiturvallisuuden tehokkuus pienenee. Toisin sanoen salpamekanismia voidaan edullisimmin siirtää ainoastaan yhtä reittiä pitkin lukitusta asennosta lukitsemattomaan asentoon, käyttää sitä sitten oikea- tai vasenkätinen henkilö.

Keksinnön eräs suoritusmuoto koskee liekin kehittävää sytytintä, joka käsittää rungon, joka määrittää säiliön, joka sisältää palavaa, kaasumaista väliainetta, esim. paineistettua polttoainetta; venttiililaitteen, joka on järjestetty siten, että se voidaan siirtää valikoiden tavallisesti suljetun asennon, joka estää kaasumaisen aineen poistumisen säiliöstä, ja avoimen asennon välillä, joka sallii kaasumaisen aineen poistumisen

säiliöstä venttiililaitteen kautta; laitteen, joka kehittää valikoiden kipinöitä paikassa, joka on aivan venttiililaitteen kaasumaisen aineen poistoaukon lähellä, aiheuttaen näin valikoiden kaasumaisen aineen syttymisen; laitteen, joka on normaalisti asetettu estämään venttiililaitteen siirto avoimeen asentoon, venttiilin käynnistyksen estolaite kykenee tavallisesti liikkumaan sytyttimessä pystysuoraan ja se voidaan siirtää pois normaalista asennosta toiseen asentoon ainoastaan suuntaamalla siihen voimaa ulkopuolelta; laitteen, jolla venttiilin käynnistyksen estolaite siirretään valikoiden toiseen asentoon, jolloin venttiililaitteen siirto avoimeen asentoon sallitaan, jolloin sallitaan valikoiden palavan kaasumaisen väliaineen poistuminen venttiililaitteesta sekä myös kaasumaisen väliaineen sytyttäminen kipinälaitteen kehittämillä kipinöillä, ja jossa venttiilin käynnistyksen estolaite palaa automaattisesti normaaliin asentoon sytyttimen käynnistyksen jälkeen. Sytytin käsittää edullisimmin laitteen, joka pitää venttiilin käynnistyksen estolaitteen toisessa asennossa, jolloin sytytin pysyy lukitsemattomassa muodossa. Lisäksi sytyttimen venttiilin käynnistyksen estolaite on edullisimmin pakotettu liikkumaan ainoastaan yhtä reittiä pitkin normaalista eli lukitusta asennosta toiseen eli lukitsemattomaan asentoon.

Tässä suoritusmuodossa venttiililaite siirretään edullisimmin avoimeen asentoon käyttölaitteella ja laite, jolla estetään venttiililaitteen siirto avoimeen asentoon, käsittää varusteen, joka estää käyttölaitteen kiertoliikkeen häiritsemällä sen liikettä, venttiilin käynnistyksen estolaite voidaan siirtää valikoiden asentoon, jossa se ei häiritse venttiilin käyttölaitetta. Venttiilin käynnistyksen estolaite pidetään normaalisti venttiilin käynnistystä häiritsevässä asennossa, ja sen liikkuminen asentoon, jossa se ei häiritse venttiilin käynnistyslaitetta, tapahtuu kimmoisesti. Venttiilin käynnistyksen estolaitteen kimmoinen liike aiheuttaa edullisimmin sen, että venttiilin käynnistyksen estolaite palaa asentoonsa venttiilin käyttölaitteen alapuolelle heti, kun venttiilin käyttölaite on vapautettu estäen näin venttiilisuuttimen avautumisen.

Venttiilin käynnistyksen estolaite voi olla eri muodoissa, kuten

esim. salpana, ja sitä voidaan siirtää moniin eri suuntiin. Tällainen liike kulkee tavallisesti ensin toiseen suuntaan ja sitten toiseen suuntaan. Tämä liike voi tapahtua vaihtoehtoisesti kolmeen tai useampaan suuntaan, esim. jonakin poikittaisen, sisään- tai ylöspäin kulkevan liikkeen yhdistelmänä. Salpaa voidaan esimerkiksi siirtää ensin sisäänpäin ja sitten ylöspäin venttiilin käyttölaitteessa olevaan koloon, kunnes venttiilin käyttölaite painetaan alas, jolloin polttoaine poistuu venttiilistä ja salpa siirtyy takaisin venttiilin käyttölaitteen alle, kun venttiilin käyttölaite vapautetaan.

Sytyttimen kipinän kehittävä laite käsittää edullisimmin sytytinkiviainetta sekä pyörivän, kipinöitä kehittävän rattaan, jonka hammastettu pinta on sijoitettu ja järjestetty koskettamaan sytytinkiviainetta valikoiden ja kitkaa synnyttäen. Laite, joka valikoiden kehittää kipinöitä, voi vaihtoehtoisesti olla sähköinen, kipinöitä kehittävä laite, esim. pietsosähköinen, kipinöitä kehittävä laite.

Keksinnön toinen suoritusmuoto koskee liekin kehittävää sytytintä, joka estää luvattoman käytön, pidetään normaalisti lukitussa muodossa ja joka käsittää rungon; polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävän polttoaineen; sytytyslaitteen, joka sytyttää polttoaineen; venttiililaitteen, joka kontrolloi polttoaineen virtausta; venttiilin käyttölaitteen, joka estää normaalisti polttoaineen virtauksen ollessaan ensimmäisessä asennossa, ja joka voidaan painaa alas toiseen asentoon, joka sallii polttoaineen syöttölaitteen käynnistyksen, mikä taas päästää polttoaineen virtaamaan ulos polttoaineen syöttölaitteesta; ja salvan, josta ainakin osa on normaalisti sijoitettu ainakin osan venttiilin käyttölaitetta ja ainakin osan runkoa väliin, salpaosa estää normaalisti alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamisen, ja pitää sytyttimen normaalisti lukitussa muodossa.

Tässä suoritusmuodossa salvan sisäänpäin suuntautuva liike mahdollistaa sen, että salvan kärkiosa kohdistuu käyttölaitteessa olevaan koloon, ja kolo on riittävän suuri, jotta kärkiosa mahtuu sinne, jolloin venttiilin käyttölaitteen alas painaminen on lopulta mahdollista. Kärkiosa voi käsittää yhden tai useampia

kärkiosia. Eräässä suoritusmuodossa kärkiosa käsittää kaksi kärkiosaa, jotka on tavallisesti erotettu välillä. Salvan poikittaisliike aiheuttaa sen, että nämä kaksi kärkiosaa tulevat keskimäärin toistensa viereen. Tässä suoritusmuodossa kolo kykenee sijoittamaan kärkiosan ainoastaan tällaisen poikittaisen liikkeen jälkeen, jolloin venttiilin käyttölaitteen alas painaminen on mahdollista.

Salvan liikettä sisäänpäin seuraa liike ylöspäin, joka aiheuttaa sen, että salvan kohdistettu kärkiosa menee kolon sisään ja asettaa sytyttimen lukitsemattomaan muotoon, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan, ja lukitsematon muoto pysyy yllä kimmoisesti voimilla, jotka suunnataan pitkin salpaa, venttiilin käyttölaitetta ja runkoa.

Sytyttimen eräs toinen suoritusmuoto käsittää käyttölaitteen, jossa on ensimmäinen esto-osa, ja laitteen, joka estää käyttölaitteen kiertoliikkeen häiritsemällä sen liikettä, tässä estolaitteessa on sormella käytettävä osa ja toinen esto-osa. Ensimmäinen ja toinen esto-osa ovat normaalisti kohdistettuina toistensa kanssa estäen näin käyttölaitteen kiertoliikkeen, sormella käytettävä osa voidaan siirtää valikoiden siten, että toinen esto-osa siirtyy pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan kanssa, ja toinen esto-osa pidetään normaalisti venttiilin käynnistystä häiritsevässä asennossa, ja sen liike asentoon, jossa se ei häiritse venttiilin käyttölaitetta suoritetaan kimmoisesti, jolloin toinen esto-osa palautuu asentoon, jossa se häiritsee venttiilin käyttölaitetta, kun venttiilin käyttölaite vapautetaan, estäen näin venttiilin suuttimen avautumisen.

Tässä suoritusmuodossa sormella käytettävän osan liike, joka aiheuttaa sen, että toinen esto-osa siirtyy pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan kanssa, pakotetaan yhdelle reitille. Tämän sormella käytettävän osan liike käsittää ensin sisäänpäin suuntautuvan liikkeen ja sitten ylöspäin suuntautuvan liikkeen. Tällainen sytytin käsittää edullisimmin varusteen, joka pitää toisen esto-osan irti kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan kanssa.

Keksinnön vielä eräs suoritusmuoto koskee polttoainevirran katkaisumekanismia, jota käytetään yhdessä sytyttimen kanssa, ja joka käsittää varusteen, joka normaalisti estää polttoaineen syötön käynnistymisen; laitteen, joka sallii valikoiden polttoaineen syötön käynnistyksen ja joka käsittää alas painettavan venttiilin käyttölaitteen, joka painettaessa käynnistää polttoaineen syötön päästäen näin polttoaineen virtaamaan ulos polttoainevarastosta; sekä salvan, joka tavallisesti estää alas painettavan venttiilinkäynnistimen painamisen, ainakin osa salpaa on tavallisesti sijoitettu ainakin venttiilin käyttölaitteen osan ja ainakin sytyttimen päärungon osan väliin, jolloin se tavallisesti häiritsee venttiilin käyttölaitteen alas painamista, salpa on järjestetty siten, että salvan sisäänpäin suunnattu liike aikaansaa tyhjän paikan ainakin venttiilin käyttölaitteen osan ja ainakin salvan osan väliin, tyhjä paikka on riittävän suuri mahdollistaakseen salvan ylöspäin suuntautuvan liikkeen, joka seuraa sisäänpäin suuntautuvaa liikettä, lukitsemattomaan asentoon, jossa salpa pidetään kimmoisesti, jolloin sytytin asettuu lukitsemattomaan muotoon, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan.

Tällainen polttoaineen katkaisumekanismi käsittää edullisimmin varusteen, jolla salvan liike pakotetaan yhdelle reitille, joka sopii yhtä hyvin sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille, ja/tai varusteen, joka pitää sytyttimen lukitsemattomassa muodossa.

Keksinnön vielä yksi suoritusmuoto koskee liekin kehittävää sytytintä, joka käsittää rungon; polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävän polttoaineen; sytytysvarusteen, joka sytyttää polttoaineen; venttiililaitteen, joka päästää valikoiden polttoaineen virtaamaan; sekä ohjauslaitteen, joka estää sekä polttoainevirtauksen tuottamisen että kipinän kehittämisen estäen näin liekin tuottamisen, ja joka sallii olennaisesti samanaikaisen polttoaineen virtauksen tuottamisen ja kipinän kehittämisen liekin aikaansaamiseksi.

Tämän suoritusmuodon ohjauslaite käsittää edullisimmin venttiilin käyttölaitteen, joka estää tavallisesti polttoaineen vir-

taamisen ulos polttoaineen syöttölaitteesta ollessaan ensimmäisessä asennossa, ja joka voidaan painaa alas toiseen asentoon, joka sallii polttoainen syöttölaitteen käynnistämisen päästäen näin polttoaineen virtaamaan ulos polttoaineen syöttölaitteesta, ja venttiilin käyttölaitteeseen on muodostettu kolo; sekä salvan, jossa on esto-osa, joka on normaalisti häiritsevässä asennossa estäen näin alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamisen. Salvan sisäänpäin suuntautuva liike aiheuttaa sen, että esto-osa siirtyy ei-häiritsevään asentoon, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, ja salvan sisäänpäin suuntautuvan liikkeen jälkeen toiseen suuntaan, ei-häiritsevään asentoon tapahtuva liike (toinen ei-häiritsevä asento pidetään yllä kimmoisesti), panee sytyttimen lukitsemattomaan muotoon, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan. Tämä toinen suunta voi olla esimerkiksi ylöspäin, alaspäin tai poikittain.

Sytyttimen käyttö vaatii määrätyn määrän rutiinia ja keskitettyjen voimien käyttöä sekä myös voiman käyttöä useampaan suuntaan ja määrätyssä järjestyksessä. Sytyttimen käyttö vaatii lisäksi määrätyn tasoista havaintokykyä.

Esillä olevan keksinnön sytytin on lisäksi passiivisesti lukittu sytytin. Sytytin palaa edullisimmin automaattisesti lukittuun muotoon, kun alas painettu venttiilin käyttölaite on vapautettu. Sytytin pysyy siten levossa olevassa eli oletusmuodossa, joka on lukittu ja joka estää näin polttoaineen virtauksen ja liekin syttymisen.

Sytytin soveltuu edullisimmin sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille yhtä helposti, ja sekä oikea- että vasenkätinen henkilö käynnistää sen samalla tavalla. Käyttäjä voi edelleen käyttää lukitusmekanismia samalla sormella, jolla venttiilin käyttölaite painetaan alas ilman, että hänen täytyy vaihtaa sytyttimen asentoa kädessään.

Esillä olevan keksinnön nämä ja muut kohteet, piirteet ja edut selviävät paremmin keksinnön seuraavasta, yksityiskohtaisesta kuvauksesta, jossa samat elimet on nimetty samalla nimellä ja

jossa kuviot 1-19 kuvaavat esillä olevan keksinnön sytytintä ja yhtä venttiilin käyttölaitteen ja salpamekanismin suoritusmuotoa, ja kuviot 20-28 kuvaavat esillä olevan keksinnön sytytintä, jossa on venttiilin käyttölaitteen ja salpamekanismin vaihtoehtoinen suoritusmuoto, ja joissa:

Kuvio 1 on perspektiivikuva esillä olevan keksinnön valikoiden käynnistettävän sytyttimen etusijalla olevasta suoritusmuodosta lukitussa muodossa;

kuviot 2A ja 2B ovat eri kulmista otettuja perspektiivikuvia kuviossa 1 kuvatusta sytyttimestä ja ne kuvaavat salpamekanismin vielä tarkemmin;

kuvio 3 on osittainen poikkileikkauskuva kuvioiden 1 ja 2 sytyttimestä ja se kuvaa salpamekanismin lukitussa muodossa;

kuvio 4 on osiinsa hajotettu kuva kuvioissa 1-3 kuvatuista venttiilin käyttölaitteesta ja salpamekanismista;

kuvio 5 on sivukuva kuviossa 4 esitetystä salpamekanismista;

kuvio 6 on alhaalta otettu kuva kuviossa 4 kuvatusta venttiilin käyttölaitteesta;

kuvio 7 on ylhäältä otettu kuva kuviossa 4 kuvatusta venttiilin käyttölaitteesta;

kuvio 8 on kaavamainen kuva, joka esittää pietsosähköisen sytytinlaitteen, jossa esillä olevaa keksintöä voidaan käyttää ja jossa on valinnainen kytkin kuvattuna avoimessa asennossa ja salpalaite kuvattuna lukitussa asennossa, jolloin kipinöiden kehittäminen ja polttoaineen virtaus on estetty;

kuvio 9 on kaavamainen kuva, joka esittää kuvion 8 pietsosähköisen sytyttimen, jossa kytkin on kuvattu suljetussa asennossa ja salpalaite lukitsemattomassa asennossa, kuvassa on myös liekki;

kuvio 10 perspektiivikuva sytyttimen etusijalla olevasta suori-

tusmuodosta lukitussa muodossa, jossa salpamekanismi on levossa olevassa, lukitussa asennossa estäen näin venttiilin käyttölaitteen painamisen alas, jolloin venttiiliä ei voi avata ja kaasu ei pääse virtaamaan polttoainesuuttimen läpi;

kuvio 11 on perspektiivikuva kuvion 10 sytyttimestä osittain lukitsemattomassa muodossa, jossa salpamekanismi on siirretty levossa olevasta, lukitusta asennosta sisäänpäin;

kuvio 12 on perspektiivikuva kuvion 11 sytyttimestä lukitsemattomassa muodossa, jossa salpamekanismin asento on siirretty levossa olevasta, lukitusta asennosta sisäänpäin ja ylöspäin, jolloin venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, jolloin venttiili voidaan avata ja päästää kaasu venttiilisuuttimen läpi;

kuvio 13 on perspektiivikuva kuvion 12 sytyttimestä venttiilin käyttölaite alas painetussa sasennossa ja venttiili auki, kuvassa on myös liekki;

kuvio 14 on osittainen poikkileikkauskuva sytyttimen etusijalla olevasta suoritusmuodosta ja se kuvaa sytyttimen lukitsemattomassa, mutta ei alas painetussa muodossa;

kuvio 15 on osittainen poikkileikkauskuva sytyttimen etusijalla olevasta suoritusmuodosta, ja se kuvaa sytyttimen lukitsemattomassa ja alas painetussa muodossa;

kuvio 16 on osittainen poikkileikkauskuva sytyttimen etusijalla olevasta suoritusmuodosta lukitussa asennossa, jolloin venttiilin käyttölaitteen alas painaminen ja käynnistäminen on estetty;

kuvio 17 on osittainen poikkileikkauskuva kuvion 16 sytyttimestä osittain lukitsemattomassa asennossa, jossa venttiilin käyttölaite ei ole painettuna alas;

kuvio 18 on osittainen poikkileikkauskuva kuvion 17 sytyttimestä kokonaan lukitsemattomassa asennossa ja venttiilin käyttölaite ei ole painettuna alas ja sytytin valmiina käynnistykseen;

kuvio 19 on osittainen poikkileikkauskuva kuvion 18 sytyttimestä lukitsemattomassa asennossa ja venttiilin käyttölaite painettuna kokonaan alas, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan;

kuvio 20 on osiinsa hajotettu kuva venttiilin käyttölaitteen ja salpamekanismin vaihtoehtoisesta suoritusmuodosta;

kuvio 21 etukuva kuviossa 20 esitetystä salpamekanismista lukitussa muodossa;

kuvio 22 on etukuva kuviossa 20 esitetystä salpamekanismista lukitsemattomassa tai osittain lukitsemattomassa muodossa;

kuvio 23 on perspektiivikuva kuviossa 20 esitetystä salpamekanismista lukitussa muodossa;

kuvio 24 on perspektiivikuva sytyttimen vaihtoehtoisesta suoritusmuodosta lukitussa muodossa, jossa salpamekanismi on levossa olevassa, lukitussa asennossa estäen näin venttiilin käyttölaitteen alas painamisen, mikä estää venttiiln avaamisen ja kaasun vapauttamisen polttoainesuuttimen läpi;

kuvio 25 on perspektiivikuva kuvion 24 sytyttimestä osittain lukitsemattomassa muodossa, jossa salpamekanismi on siirretty levossa olevasta, lukitusta asennosta poikittain ja sisäänpäin;

kuvio 26 on perspektiivikuva kuvion 25 sytyttimestä lukitsemattomassa muodossa, jossa salpamekanismin asento on siirretty levossa olevasta, lukitusta asennosta poikittan, sisäänpäin ja ylöspäin, jolloin venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, jolloin venttiili voidaan avata ja kaasu vapauttaa venttiilin suuttimen läpi;

kuvio 27 on perspektiivikuva kuvion 26 sytyttimestä, jossa venttiilin käyttölaite on alas painetussa asennossa ja venttiili on auki, kuvassa on myös liekki; ja

kuvio 28 on yksityiskohtaisempi perspektiivikuva kuvion 26 sytyttimestä.

Viittaamme aluksi kuvioihin 1 ja 2, joissa esitetään oletus- tai levossa olevassa muodossa esillä olevan keksinnön sytytin 10, joka käsittää päärunko-osan 12, alas painettavan venttiilin käyttölaitteen 14, salpalaitteen 16, joka on esim. salpamekanismi, sekä kipinän aikaansaavan rataskokoonpanon 18, joka käsittää hammastetun pinnan 19. Oletusmuoto on edullisimmin myös lukittu muoto, jossa venttiilin käyttölaitetta 14 ei voi painaa alas, koska salpalaite 16 estää sen. Venttiilin käyttölaitteen 14 alas painaminen päästää polttoaineen virtaamaan polttoainesuuttimen (ei esitetty) läpi sytytettäväksi kipinöillä, jotka kehitetään kipinän kehittävän rataskokoonpanon 18 hammastetulla pinnalla 19, joka tarttuu sytyttimen kiveen (ei esitetty) kitkaa aiheuttaen. Jollei salpalaitetta 16 siirretä kuvatusta, levossa olevasta eli oletusasennosta ei-häiritsevään asentoon, kuten esim. koloon, joka on muodostettu venttiilin käyttölaitteen 14 alapuolelle (ei esitetty), niin yritykset painaa venttiilin käyttölaite 14 alas eivät aiheuta polttoaineen virtausta, joten sytytintä ei voi käyttää. Salpalaitteen 16 sijoittamista kuvioissa 1-3 esitetyllä tavalla voidaan parhaiten luonnehtia "oletusasennoksi" normaaleissa olosuhteissa.

Kuten hyvin ymmärretään, venttiilin käyttölaitteella ja salpalaitteella voi olla monia eri kokoonpanoja, muotoja ja keskinäisiä asentoja, joissa salpalaitetta voidaan siirtää venttiilin käyttölaitteen suhteen estävän eli lukitun asennon ja ei-estävän eli lukitsemattoman asennon välillä. Keksintö selitetään etusijalla olevan suoritusmuodon suhteen, jossa esitetty salpa tavallisesti estää venttiilin käyttölaitteen alas painamisen ollessaan lukitussa asennossa, ja se voidaan siirtää lukitsemattomaan asentoon, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas. Salpa siirretään edullisimmin lukitusta asennosta lukitsemattomaan asentoon yhtä rataa pitkin, joka sopii yhtä hyvin sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille. Tämä liike kulkee kuvan mukaisesti sisäänpäin ja sitä seuraa ylöspäin suuntautuva liike. Tämä liike voi vaihtoehtoisesti suuntautua sisäänpäin, ja sitä seuraa alaspäin suuntautuva liike, tai sisäänpäin suuntautuva liike, jota seuraa poikittainen liike, tai poikittainen liike, jota seuraa alaspäin suuntautuva liike tai poikittainen liike, jota seuraa ylöspäin suuntautuva liike. Vaihtoehtoisesti voidaan

käyttää mitä tahansa näistä yhdistelmistä päinvastaisessa suunnassa. Esimerkiksi päinvastainen liike sisään- ja sitten ylöspäin suuntautuvasta liikkeestä käsittää ylös- ja sitten sisäänpäin suuntautuvan liikkeen. Kuten hyvin ymmärretään, salvan tällaisen sisäänpäin suuntautuvan liikkeen täytyy käsittää salvan jonkin osan jokin sisäänpäin suuntautuva liike.

Käyttäjä pitää tavallisesti sytyttimen päärunko-osaa kädessään, kiertää peukalollaan kipinän kehittävää ratasta alaspainettavan venttiilin käyttölaitteen pintaa kohti ja aikaansaa kipinän samalla, kun hän painaa venttiilin käyttölaitteen alas ja päästää polttoaineen kulkemaan polttoaineen tai venttiilin suuttimen läpi. Rattaan kehittämä kipinä sytyttää polttoaineen. Tämä on suhteellisen tavanomainen rakenne useimmissa sytyttimissä, mukaan luettuna kertakäyttösytyttimet.

Kuviossa 3 esitetään kuvioiden 1 ja 2 sytyttimen poikkileikkaus lukitussa muodossa. Venttiilin käyttölaite 14 on tarkemmin sanoen asennettu tapin varaan sivuseinäosuuksien 13 väliin, jotka käsittävät runko-osan 12 sivuseinien jatkeet. Venttiilin käyttölaite 14 on kiinnitetty onttoon polttoainesuuttimeen 20, joka on tuettuna liukuvasti venttiilikammion 28 sisälle. Ontto polttoainesuutin 20 pidetään venttiilin käyttölaitteessa 14 olevassa reiässä laipoilla 21, 23, joiden läpimitta on riittävän kokoinen estääkseen suuttimen 20 liukumisen venttiilin käyttölaitteessa 14 olevan reiän läpi. Painejousi 30 sijaitsee osittain venttiilin käyttölaitteeseen 14 muodostetun kolon 33 sisällä ja aiheuttaa sen, että polttoainesuutin 20 pakotetaan alaspäin venttiilikammioon 28 ja runko-osaan 12. Painejousi 30 aiheuttaa erityisesti sen, että venttiilin käyttölaite 14 suuntaa voimaa laippaan 23 pakottaen näin suuttimen 20 alaspäin venttiilikammioon 28 ja runko-osaan 12 estäen polttoaineen virtauksen suuttimen 20 läpi. Tässä suoritusmuodossa venttiilin käyttölaitteella 14 nostetaan suutin 20 suuntaamalla voimaa laippaan 21, jotta polttoaine saadaan poistettua. Venttiilikokoonpano (ei esitetty kokonaan) sijaitsee lähellä suuttimen 20 upotettua päätä ja se päästää polttoaineen virtaamaan suuttimen 20 läpi ainoastaan, kun venttiilin käyttölaite 14 painetaan alas ja suutin 20 nostetaan.

Sytytin 10 käsittää edelleen sytytyskiven 22, joka on asennettu reiän 24 sisään, jonka määrittää päärungossa 12 oleva sytyttimen kiven ja jousen pesä 29. Jousi 26 pakottaa sytyttimen kiven 22 rataskokoonpanon 18 hammastettua pintaa 19 kohti. Kipinän synnyttävä rataskokoonpano 18, joka käsittää hammastetun pinnan 19, joka on edullisimmin karkaistu sopivasti ja jota vasten sytyttimen kivi 22 pakotetaan, on asennettu pyörimään sivuseinien jatko-osien 13 väliin tavanomaisella tavalla. Hammastettu pinta 19 käsittää sopivat hammastukset, jotka määrittävät hampaita siten, että kun kipinän kehittävää rataskokoonpanoa 18 pyöritetään, hammastettu pinta 19 leikkaa sytyttimen kiveä 22 vasten aiheuttaen sytytyskipinöiden syntymisen. Kipinän kehittävä rataskokoonpano 18 käsittää lisäksi sopivat hammastukset 17, jotka helpottavat kipinän kehittävän rataskokoonpanon 18 pyörittämistä sormella.

Päärunko 12 määrittää sisäpuolisen kammion 15, joka on täytetty polttoaineella 9, joka on esim. butaanipolttoainetta, joka kykenee haihtumaan tavanomaisella tavalla ja tuottamaan kaasumaisen väliaineen, joka kulkee polttoainesuuttimen 20 läpi venttiilin ohjauksen alaisena. Päärunko 12 on rakennettu jostain sopivasta rakennusmateriaalista, edullisimmin muovista. Varusteena on suojus 32, joka on edullisimmin rakennettu metallista, ja se toimii tuulensuojana liekin ympärilla helpottaen näin polttoaineen sytyttämistä.

Kuten kuvioissa 1 ja 2 on esitetty, runko-osassa 12 on lovettu aukko 25, johon venttiilin käyttölaite 14 ja salpamekanismi 16 sopivat, ja jossa venttiilin käyttölaite 14 ja salpamekanismi 16 mahtuvat nimenomaan liikkumaan pystysuoraan. Kuviot 1-3 esittävät esillä olevan keksinnön sytytintä ja erityisesti sen salpamekanismia lukitussa eli oletusasennossa. Tässä lukitussa muodossa salpamekanismin 16 esto-osa 16A on sijoitettu venttiilin käyttölaitteen 14 esto-osan 14A alapuolella ja se estää venttiilin käyttölaitteen 14 alas painamisen estäen siis myös sytyttimen käytön.

Viittaamme jälleen kuvioon 3, joka esittää salpamekanismin 16 lukitussa muodossa, jossa salvan 16 esto-osa 16A on sijoitettu

ja muotoiltu siten, että se häiritsee venttiilin käyttölaitteen 14 alas painamista ja estää sen. Venttiilin käyttölaitteen 14 esto-osa 14A koskettaa tarkemmin sanoen salvan 16 esto-osaa 16A, kun venttiilin käyttölaite 14 yritetään painaa alas, ja estää siten polttoaineen poistumisen polttoainesuuttimesta 20 estäen näin myös sytyttimen käytön. Kun salpa 16 on lukitussa muodossa, sen alaspäin suuntautuva kulku kanavasssa 35 estetään salvan 16 esto-osan 16B ja päärungon 12 esto-osan 12B välisellä kosketuksella. Esto-osa 12B määrittää osan lovea 25. Venttiilin käyttölaitteen 14 alaspäin suuntautuva kulku voidaan estää vaihtoehtoisesti siten, että salvan 16 osa 16C koskettaa rungon 12 osaa 12C. Kuten kuvioiden 4 ja 6 yhteydessä kerrotaan, venttiilin käyttölaitteen 14 alapuoli on varustettu kololla 27, joka on muotoiltu sopivasti siten, että se vastaanottaa salvan 16 sen osan, johon kuuluu kärkiosa 16D, joka puolestaan käsittää esto-osan 16A.

Viittaamme kuvioon 4, jossa esitetään venttiilin käyttölaite 14 ja salpa 16 yksityiskohtaisemmin. Venttiilin käyttölaite 14 käsittää sormella painettavan pinnan 34 (ei esitetty), ulokkeet 36, reiän 38, reiän 39 ja kolon 27. Kolo 27 on edullisimmin muotoiltu siten, että se vastaanottaa salvan 16 kärkiosan 16D, johon kuuluu esto-osa 16A. Käyttäjän, joka haluaa käynnistää sytyttimen, täytyy ensin pakottaa kärkiosa 16D koloon 27 suuntaamalla aluksi voiman osan F1 salvan 16 sormella käytettävään osaan 16E pakottaakseen kärkiosan 16D sisäänpäin ja suoraan linjaan kolon 27 kanssa, ja suunnata sitten voiman osa F2 sormella käynnistettävään osaan 16E pakottaakseen kärkiosan 16D ylöspäin koloon 27. Käyttäjä voi sitten painaa sormella painettavan pinnan 34 alas (ei näy kuviossa 4).

Laitteessa on varusteena ulokkeet 36, jotka voidaan liittää runko-osan 12 sivuseinäosissa 13 oleviin reikiin, jolloin venttiilin käyttölaite pääsee kiertymään ulokkeiden 36 ympäri. Reikä 38 soveltuu vastaanottamaan laippojen 21 ja 23 välissä olevan polttoainesuuttimen 20 osan ja tarttumaan siihen. Kun salpa on kuvioissa 1-3 esitetyssä lukitussa tai suljetussa muodossa, sen esto-osan 16A yläpinta koskettaa venttiilin käyttölaitteen 14 esto-osan 14A alapintaa, ja salvan 16 esto-osan 16B alapinta

koskettaa rungon 12 osaa 12C, jonka lovi 25 määrittää tai muodostaa, estäen näin venttiilin käyttölaitteen 14 painamisen. Salvan 16 esto-osan 16A yläpinnan ja venttiilin käyttölaitteen 14 esto-osan 14A alapinnan välissä voi vaihtoehtoisesti olla pieni aukko.

Kuvioissa 4 ja 5 on salpa 16 edullisimmin varustettu pitkänomaisella osalla 16F, joka helpottaa salvan 16 vakaannuttamista runko-osaan 12 muodostetun kanavan 35 sisälle, ja varmistaa salvan 16 oikean sijainnin ja pysymisen lovetussa aukossa 25 varsinkin silloin, kun salpaa siirretään. Pitkänomainen osa 16F on mitoitettu ja rakennettu siten, että se kytkeytyy sytyttimen kotelon sen rakenteellisen elimen sisempään seinään, jonka kanava 35 määrittää, kun salpa 16 liikkuu pystysuoraan. Käyttäjä käyttää salvan 16 sormella käytettävää osaa 16E siirtäessään salpaa, erityisesti siirtäessään kärkiosan 16D sisäänpäin ja sitten ylöspäin niin, että se menee käynnistimen 14 koloon 27. Pitkänomainen osa 16F on edullisimmin varustettu ulkonevalla osalla 16G, joka auttaa salvan 16 vakaannuttamisessa, sijoittamisessa ja pitämisessä kanavassa 35.

Tällainen muoto helpottaa edullisimmin salvan 16 ja/tai sen osien kimmoista liikettä. Tällainen muoto helpottaa lisäksi sytyttimen ja erityisesti salvan 16 pitämistä lukitsemattomassa eli ei-estävässä asennossa tai muodossa, kun salpa on asetettu tähän lukitsemattomaan asentoon tai muotoon ja kunnes venttiilin käyttölaite 14 on painettu alas ja vapautettu. Vaikkakin on esitetty, että salvassa 16 tai osassa sitä on sormella käytettävässä osassa suhteellisen sileä pinta, se voidaan varustaa epätasaisella pinnalla. Tällainen epätasainen pinta aikaansaa kitkavastuksen käyttäjän sormen kanssa ja helpottaa sormella käytettävän osan 16E liikuttamista venttiilin käyttölaitteen 14 suhteen.

Kuviossa 5 on kuvattu sivukuva salvasta 16. Salpa 16 on edullisimmin symmetrinen. Salpa 16 on riittävän joustava ensimmäisessä suunnassa F1 sisäänpäin, jolloin kärkiosa 16D voidaan kohdistaa koloon 27, vaikka pitkänomaisen osan 16D kyky liikkua sisäänpäin on jonkin verran rajoitettu.

On toivottavaa, että se aine, josta salpa 16 on rakennettu, on suhteellisen jäykkää ainetta, joka on niin kimmoisaa, että sormella käytettävä osa 16E pääsee liikkumaan sisäänpäin, jolloin kärkiosa 16D ainakin osittain kohdistuu koloon 27. Salpa 16 on edullisimmin rakennettu jostain riittävän kimmoisesta metallista tai elastomeeristä. Voidaan myös käyttää useita muitakin erilaisia, sopivia aineita, joissa on riittävän kimmoinen muisti.

Kuviot 6 ja 7 esittävät kuvion 4 venttiilin käyttölaitteen 14 alapuolelta (kuvio 6) ja yläpuolelta (kuvio 7). Syvennys 33 soveltuu vastaanottamaan jousen 30, kuten kuviossa 3 esitetään, ja se voi olla useassa eri muodossa, esim. yksinkertaisena hammastuksena tai vaihtoehtoisesti osittain venttiilin käyttölaitteeseen 14 menevänä reikänä, jossa on tappi 58, jatkeet 60 ja viistottu särmä 62. Polttoainesuutin pidetään reiässä 38 polttoainesuuttimen laipoilla 21 ja 23, joiden läpimitta on suurempi kuin reiän 38, mutta pienempi kuin reiän 39 läpimitta. Venttiilin käyttölaitteen 14 alapuolelle on muodostettu kolo 27, kuten kuviossa 6 esitetään, ja se voi olla siten muotoiltu, että se vastaanottaa sopivasti salvan 16 kärkiosan 16D. Venttiilin käyttölaite 14 rakennetaan aineesta, jonka muotokestävyys ja jäykkyys ovat riittävän hyvät, niin että venttiilin käyttölaitteen 14 esto-osan 14A ja salvan 16 esto-osan 16A välille varmistetaan sytyttimen käyttöiän aikana jatkuvasti oikea keskinäinen asento. Käynnistin 14 rakennetaan edullisimmin lasitäytteisestä polyeetteri-imidistä. Muut aineet, joista venttiilin käyttölaite 14 voidaan rakentaa ovat esimerkiksi sinkki, alumiini ja muut lasitäytteiset polymeerit, kuten esim. polyeetterisulfoni tai muu sellainen, sekä myös näiden aineiden yhdistelmät.

Kuvio 8 esittää kaavamaisesti pietsosähköisen sytyttimen, jossa voidaan käyttää esillä olevaa keksintöä. Pietsosähköinen sytytin käsittää iskurin ja polttoaineen päästölaitteen 64, kipinän aikaansaavan varusteen 66, sähkökatkaisukytkimen 68, salpalaitteen 70 ja venttiililaitteen 71. Pietsosähköinen sytytin toimii tavanomaisella tavalla, paitsi että iskurilaitteen 64 painaminen estetään sisällyttämällä sytyttimeen salpalaite 70, joka toimii polttoainevaraston päällä esillä olevan keksinnön mukaan. Täl-

lainen salpalaite voi käsittää esimerkiksi salpamekanismin ja venttiilin käyttölaitteen, jotka estävät edullisimmin polttoaineen virtauksen, kuten aikaisemmin on selitetty, sekä myös kipinöiden kehittämisen. Salpalaite 70 voi estää erityisesti kipinöiden tuottamisen eristämällä energian lähteen sähköisesti ja/tai mekaanisesti kipinöitä tuottavasta lähteestä. Salpalaite voidaan järjestää vaihtoehtoisesti siten, että se estää valikoiden ainoastaan polttoaineen virtauksen tai se voidaan järjestää estämään valikoiden kipinöiden tuottaminen. Sytytin esitetään kuviossa 8 lukitussa muodossa, koska salpalaite 70 on sijoitettu siten, että se estää iskurilaitteen 64 käytön. Lisäksi kytkin 68 on kuvattu avoimessa eli off-asennossa.

Kuvio 9 esittää kaavamaisesti kuvion 8 tyyppisen pietsosähköisen sytyttimen lukitsemattomassa muodossa. Erityisesti salpalaite 70 on sijoitettu siten, että iskurilaitteen 64 käyttö on mahdollista. Kytkin 68 on lisäksi kuvattu suljetussa eli on-asennossa.

Kuten kuvioissa 10 ja 11 esitetään, käyttäessään esillä olevaa keksintöä täytyy käyttäjän ensin siirtää salpa 16 sisäänpäin niin, että salvan 16 esto-osa 16A siirtyy tarpeeksi paikaltaan siten, että se ei häiritse käyttölaitteen 14 esto-osaa 14A, ja että se ainakin osittain kohdistaa salvan 16 kärkiosan 16D käyttölaitteen 14 koloon 27 (ei esitetty), jolloin lopulta venttiilin käyttölaite 14 voidaan painaa alas. Jotta salvan 16 pitämistä tällaisessa paikaltaan siirretyssä asennossa voitaisiin kuitenkin helpottaa, salpa 16 siirretään tämän jälkeen ylöspäin siten, että salvan 16 kärkiosa 16D kytkeytyy venttiilin käyttölaitteen 14 koloon 27 (ks. kuviot 3 ja 4). Tällainen lukitsematon muoto on kuvattu kuviossa 12. Venttiilin käyttölaitteen 14 painaminen tässä vaiheessa, yhdistettynä edullisimmin edeltä käsin suoritettuun kipinän tuottavan rataskokoonpanon 18 kiertämiseen, aiheuttaa sytyttimen toimimisen, ja se panee myös salvan 16 kulkemaan alaspäin kanavassa 35 (kuvio 3), kuten kuviossa 13 esitetään. Näin tuotetut kipinät sytyttävät kaasumaisen polttoaineen, joka pääsee poistumaan polttoainesuuttimesta, kun venttiilin käyttölaite 14 nostaa suuttimen ja käynnistää venttiilin. Venttiilin käyttölaitteen 14 nostaminen suuttimen läheisyydessä vapauttaa osittain paineistetun tilan polttoaine-

kammiossa päästäen näin polttoaineen virtaamaan kaasumaisena väliaineena suuttimen läpi ja sallien myös polttoaineen polttamisen tämän jälkeen. Kuvaamisen helpottamiseksi on osien 14A ja 16A välistä aukkoa suurennettu kuvioissa.

Keksinnön tämä etusijalla oleva suoritusmuoto voidaan näin asettaa lukitsemattomaan muotoon lukitusta oletusmuodosta siirtämällä esto-osaa 16A riittävän paljon esto-osan 14A suhteen. Tämä voidaan aikaansaada siirtämällä kärkiosa 16D kytkentään käyttölaitteen 14 kolon 27 kanssa. Tämän liikkeen määrittämä rata on edullisimmin sama sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille, ja kumpikin käyttäjä voi avata sytyttimen suhteessa yhtä helposti. Esillä olevan keksinnön sytyttimen voi käynnistää siis jokainen käyttäjä, oli hän sitten oikea- tai vasenkätinen, pakottamalla salpamekanismin sopivasti pois tieltä estämästä venttiilin käyttölaitetta, eikä erillisiä ratoja tai rakenteita tarvita oikea- ja vasenkätisille käyttäjille.

Tarkemmin sanoen aikaansaamalla yksinkertainen rata salpamekanismin 16 kulkua varten, kun sytytin muutetaan lukitusta muodosta lukitsemattomaan muotoon, ja kun rata ei suosi sen enempää oikea- kuin vasenkätisiä käyttäjiä, vaikka molemmat käyttäjät käyttävät samaa rataa, näille käyttäjille sytyttimen käyttäminen on yhtä mukavaa ilman, että sytyttimen salpamekanismin tehokkuus kärsii.

Kuviossa 14 esitetään osittainen poikkileikkauskuva esillä olevan keksinnön sytyttimestä lukitsemattomassa ja ei-painetussa eli toimimattomassa muodossa. Kuten kuviosta 14 ja kuviosta 3 voi nähdä, kärkiosa 16D on siirretty siten, että se kytkeytyy venttiilin käyttölaitteen 14 koloon 27. Venttiilin käyttölaitteen 14 ja erityisesti kolon 27 määrittämän käyttölaitteen 14 osan salpaan 16 suuntaamat voimat helpottavat sytyttimen ja erityisesti salvan 16 pitämistä lukitsemattomassa ja ei-painetussa asennossa, joka esitetään kuviossa 14. Toisin sanoen sytytin voidaan valmistaa käyttöä ja liekin tuottamista varten suuntaamalla sopivasti voimaa sormella käytettävään osaan 16E osan 16E siirtämiseksi ensin sisäänpäin ja sitten ylöspäin kärkiosan 16D asettamiseksi kytkentään venttiilin käyttölaitteen

14 kolon 27 kanssa.

Kuviossa 15 esitetään esillä olevan keksinnön sytyttimen poikkileikkaus alas painetussa ja toimivassa muodossa. Kuten hyvin ymmärretään, salvan 16 sormella käytettävän osan 16E siirtäminen sisään- ja ylöspäin kärkiosan 16D sijoittamiseksi koloon 27 sallii venttiilin käyttölaitteen esteettömän alas painamisen, kuten kuviossa 15 esitetään.

Tarkemmin sanottuna tämä salvan 16 liike, jonka jälkeen venttiilin käyttölaite 14 painetaan alas, aiheuttaa jousen 30 puristumisen ja se pakottaa polttoainesuuttimen 20 ylöspäin osittain ulos venttiilikammiosta 28 ja runko-osasta 12. Kun polttoainesuutin 20 nostetaan ylöspäin, polttoaine pääsee virtaamaan kammiosta 15 venttiilin läpi ulos suuttimesta 20, jonka jälkeen se sytytetään kipinöillä, jotka sytyttimen kivi 22 ja kipinöitä kehittävän rataskokoonpanon 18 hammastettu pinta 19 kehittävät. Ontto polttoainesuutin 20 pidetään venttiilin käyttölaitteessa 14 olevassa reiässä 38 (kuvio 4) laipoilla 21, 23, joiden läpimitta on riittävä varmistamaan suuttimen oikean liikkeen venttiilikammiossa 28.

Kuviot 16-19 kuvaavat niiden toimintojen sarjan, jotka tarvitaan sytyttimen lukituksen avaamiseksi asettamalla kärkiosa 16D käyttölaitteen 14 koloon 27. Erityisesti kuvio 16 kuvaa salvan 16 ja venttiilin käyttölaitteen 14 lukitsemattomassa eli oletusasennossa. Venttiilin käyttölaitteen 14 esto-osan 14A ja salvan 16 esto-osan 16A välinen kosketus estää tässä asennossa venttiilin käyttölaitteen 14 pinnan 34 painamisen sormella alas. Kuten kuviossa 16 esitetään, esto-osa 16A on sijoitettu suoraan venttiilin käyttölaitteen 14 esto-osan 14A alapuolelle ja salpa 16 on estetty liikkumasta kauemmas alaspäin, koska salvan 16 esto-osa 16B koskettaa rungon 12 esto-osaa 12B.

Kuvio 17 esittää salvan 16 osittain avatussa asennossa venttiilin käyttölaitteen 14 ollessa ei-painetussa asennossa. Salvan 16 sormella toimiva osa 16E ja kärkiosa 16D sekä myös esto-osa 16A on siirretty sisäänpäin nuolen osoittamaan suuntaan, jolloin kärkiosa 16D kohdistuu venttiilin käyttölaitteen 14 koloon 27.

Kuten kuviossa esitetään, on salpa 16 kuormitettu. Kun sormella käytettävään osaan 16E ei kohdisteta painetta kuvion 17 asennossa, kärkiosa 16D ja sormella käytettävä osa 16E palaavat lepoasentoon, joka kuvataan kuviossa 16.

Kuvio 18 esittää salvan 16 ja venttiilin käyttölaitteen 14 lukitsemattomassa muodossa, jossa venttiilin käyttölaitetta 14 voidaan painaa. Salvan 16 kärkiosa 16D on siirretty ylöspäin nuolen osoittamaan suuntaan kytkentään venttiilin käyttölaitteen 14 kolon 27 kanssa. Muun muassa siitä kuormituksesta johtuen, jonka alla salpa 16 on, kun kärkiosa 16D kytkeytyy kolon 27 määrittämään käyttölaitteen 14 osaan, pitopaineen poistaminen sormella käytettävästä osasta 16E, kun kärkiosa 16D on kytketty eli pantu koloon 27, ei johda siihen, että kärkiosa 16D tai sormella käytettävä osa 16E luisuisivat omaa lukittua asentoaan kohti, vaan ne pitävät sytyttimen kuviossa 18 esitetyssä, lukitsemattomassa muodossa, kunnes venttiilin käyttölaitetta 14 painetaan.

Sormipaineen suuntaaminen venttiilin käyttölaitteen 14 sormella painettavaan pintaan, kuten kuviossa 18 esitetään, johtaa kuviossa 19 esitettyyn muotoon, jossa venttiilin käyttölaite 14 on painettu alas, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan venttiilin ja polttoainesuuttimen (ei esitetty) läpi. Nimenomaan venttiilin käyttölaitteen 14 painaminen pakottaa salvan 16 alaspäin osittain lukittua asentoa kohti. Edellyttäen, että kipinän tuottava rataskokoonpano on käynnistetty samalla, kun venttiilin käyttölaitetta 14 on painettu, syttyy polttoainesuuttimen läpi virtaava polttoaine. Tämä polttoaine jatkaa virtaamista ja palamista niin kauan, kun venttiilin käyttölaitteeseen 14 suunnataan riittävästi painetta.

Heti kun paine vapautetaan venttiilin käyttölaitteesta 14, venttiilin käyttölaite siirtyy ylöspäin johtuen jousen 30 aikaansaamasta esijännitysvoimasta, ja liekki sammuu. Kun venttiilin käyttölaite 14 siirtyy ylöspäin, niin salpa 16 pysyy edullisimmin ala-asennossa, koska salvan 16 ja käyttölaitteen 14 väliset kitkavoimat ovat pienemmät, kuin voimat, joita tarvitaan nostamaan salpa ja voittamaan esimerkiksi salvan 16 ja kanavan

35 määrittämien rungon 12 osien väliset voimat. Kun venttiilin käyttölaite 14 siirtyy ylöspäin riittävän määrän, kärkiosa 16D ja sormella käytettävä osa 16E siirtyvät kuvion 17 nuolen vastakkaiseen suuntaan, kohti lepoasentoa.

Kun kuviot 1-19 kuvaavat esillä olevan keksinnön sytyttimen, jossa on yksi suoritusmuoto venttiilin käyttölaitteesta ja salpamekanismista, joka muoto toimii siirtämällä salpamekanismia sisäänpäin (F1) ja sitten ylöspäin (F2), niin kuviot 20-28 esittävät esillä olevan keksinnön sytyttimen venttiilin käyttölaitteen ja salpamekanismin vaihtoehtoisen suoritusmuodon, joka toimii siirtämällä salpamekanismia ensin poikittain (F1), sitten sisäänpäin (F2) ja sitten ylöspäin (F3). Tätä suoritusmuotoa voidaan käyttää myös siirtämällä salpamekanismi ensin sisäänpäin, sitten poikittain ja sitten ylöspäin.

Kuvio 20 esittää tarkemmin sanoen venttiilin käyttölaitteen 114 ja salvan 116, ja kuviot 21-23 esittävät salvan tarkemmin. Venttiilin käyttölaite 114 on rakenteeltaan ja toiminnaltaan samanlainen, kuin kuvion 4 venttiilin käyttölaite 14. Venttiilin käyttölaitteen 114 elementit 136, 138, 139 vastaavat venttiilin käyttölaitteen 14 (kuvio 4) vastaavia elementtejä 36, 38, 39.

Salpa 116 on edullisimmin varustettu pitkänomaisella osalla 150, joka vastaa kuvion 4 pitkänomaista osaa 16F. Salpa 116 on varustettu myös sormella käytettävällä osalla 152, jolla käyttäjä siirtää salvan, ja erityisesti ensimmäisen kärkiosan 154 poikittain toista kärkiosaa 156 kohti sulkien näin näiden välissä olevan aukon 158 (kuvio 21). Sitten siirretään sormella käytettävällä osalla 152 ensimmäinen ja toinen kärkiosa 154, 156 (jotka ovat keskimäärin toistensa vieressä) sisäänpäin, jolloin osat 154 ja 156 kohdistuvat venttiilin käyttölaitteessa 114 olevaan koloon 127. Kun sormella käytettävä osa 152 on näin kohdistettu, se siirretään ylöspäin, jolloin kärkiosat 154 ja 156 pakotetaan ylöspäin koloon 127. Kun osat 154 ja 156 kytkeytyvät koloon 127, voidaan paine vapauttaa sormella käytettävästä osasta 152 ja sytytin pysyy lukitsemattomassa muodossa, kunnes käyttäjä painaa venttiilin käyttölaitteen 114 alas samalla tavalla, kuin kuvioiden 1-19 yhteydessä on selitetty.

Kuviossa 24 esitetyssä lukitussa eli suljetussa muodossa sekä ensimmäisen kärkiosan 154 yläpinta että toisen kärkiosan 156 yläpinta koskettavat venttiilin käyttölaitteen 114 alapintaa 114A ja estävät venttiilin käyttölaitteen 114 painamisen alas. Pinnan 114A ja kummankin kärkiosan 154, 156 välissä voi olla pieni aukko, kuten on kuvioissa 1-19 esitetyssä suoritusmuodossa. Salvan 116 liike alaspäin estetään samalla tavalla, kuin kuvioiden 1-19 suoritusmuodon yhteydessä on selitetty.

Kolon 127 muoto on edullisimmin sellainen, että jos kärkiosat 154, 156 on erotettu aukolla 158, kuten kuviossa 21 esitetään, niitä ei voi panna koloon 127. Voiman F1 suuntaaminen sormella käytettävään osaan 152 aiheuttaa kuitenkin sen, että osa 154 siirtyy kohti osaa 156, jolloin keskimäärin toistensa vieressä olevat osat 154 ja 156 voidaan lopulta panna koloon 127.

Tällainen muoto helpottaa lisäksi salvan 116 ja/tai sen osien siirtämistä kimmoisesti. Tämä muoto helpottaa myös sytyttimen ja erityisesti salvan 116 pysymistä lukitsemattomassa eli ei-estävässä asennossa sitten, kun salpa on asetettu tähän lukitsemattomaan asentoon ja kunnes venttiilin käyttölaite 114 painetaan alas ja vapautetaan.

Kuvioissa 24-27 esitetään sytyttimen käyttämisessä suoritettava toimintosarja. Kuvio 24 esittää sytyttimen lukitussa muodossa, jossa salpamekanismi on lepoasennossa estäen näin venttiilin käyttölaitteen painamisen alas. Kuviossa 25 esitetyssä muodossa kärkiosa 154 on siirretty asentoon, joka on keskimäärin kärkiosan 156 vieressä, jolloin keskimäärin vierekkäin olevat kärkiosat 154, 156 voidaan panna lopulta koloon 127 (ei esitetty). Nimenomaan kärkiosa 154 siirretään kärkiosan 156 viereen siten, että käyttäjä suuntaa voiman (F1) sormella käytettävään osaan 152 poikittaissuunnassa (ks. kuviot 20-23). Tällaista poikittaista liikettä seuraa kärkiosien 154, 156 siirtäminen sisäänpäin, jolloin kärkiosat kohdistuvat kolon 127 kanssa. Sisäänpäin suuntautuva liike suoritetaan siten, että käyttäjä kohdistaa sisäänpäin suuntautuvan voiman (F2) sormella käytettävään osaan 152 (ks. kuviot 20-23). Tätä sisäänpäin suuntautuvaa liikettä seuraa kärkiosien 154, 156 liike ylöspäin, jolloin kärkiosat

154, 156 kytkeytyvät koloon 127, kuten esitetään kuviossa 26. Ylöspäin suuntautuva liike suoritetaan siten, että käyttäjä kohdistaa ylöspäin suuntautuvan voiman (F_2) sormella käytettävään osaan 152 (ks. kuviot 20-23). Kun kärkiosat 154, 156 kytkeytyvät koloon 127, sytytin on kokonaan lukitsemattomassa muodossa ja pysyy siinä, kuten kuviossa 26 esitetään. Kun venttiilin käyttölaite 114 painetaan tässä vaiheessa alas ja sitä ennen kierretään kipinän tuottavaa rataskokoonpanoa, sytytin toimii ja myös salpa 116 kulkee alaspäin kanavassa 35 (kuvio 3), kuten kuviossa 27 esitetään. Kuvaamisen helpottamiseksi kärkiosien 154, 156 ja venttiilin käyttölaitteen 114 välistä aukkoa on suurennettu kuvioissa.

Kuvio 28 esittää kuvion 26 lukitsemattoman sytyttimen tarkemmin. Kuvio 28 esittää nimenomaan edellytyksen, että kärkiosat 154, 156 ovat keskimäärin toistensa vieressä, jotta ne voidaan panna koloon 127.

Samalla, kun on ilmeistä, että tässä esitetty keksintö on laskelmoitu täyttämään edellä esitetyt tavoitteet, tulee ymmärtää, että ammatti-ihmiset voivat keksiä lukemattomia muunnoksia ja suoritusmuotoja, ja oheisten patenttivaatimusten onkin tarkoitus kattaa kaikki tällaiset muunnokset ja suoritusmuodot, jotka voidaan lukea esillä olevan keksinnön todelliseen olemukseen ja suoja-alaan.

Tässä esitettyjä ja vaadittuja salpamekanismia ja sytytintä ei tarkemmin sanoen ole rajoitettu käytettäväksi kertakäyttösytyttimissä. Sytytin voidaan varustaa lisäksi liekin korkeutta säätävällä mekanismilla, jolla liekin korkeutta voidaan valikoiden säätää. Esillä oleva keksintö ei ole myöskään rajoitettu lukitusmekanismiin, jossa salpa siirretään ensin sisäänpäin ja sitten ylöspäin 90 astetta sisäsuunnasta, tai ensin poikittain ja sitten sisäänpäin ja ylöspäin, jotta salvan esto-osa saataisiin kohdistettua venttiilin käyttölaitteessa olevan kolon kanssa, jolloin käyttölaitteen painaminen olisi mahdollista. Voidaan esimerkiksi käyttää jotain laajasta valikoimasta salpamekanismeja tai -toimintoja, kuten esim. mekanismeja, joissa on oikealta vasemmalle, edestä taakse, yli ja alas, sisään ja yli,

yli ja ylös jne. kulkevia toimintoja, tai kaikkia näitä toimintoja yhdistettynä sisäänpäin suuntautuvaan liikkeeseen. Salpa voidaan samalla tavalla sijoittaa muihin paikkoihin sytyttimen rungon sisällä estämään venttiilin käyttölaitteen painaminen häiritsemällä venttiilin käyttölaitteen muita osia. Salpa voidaan esimerkiksi sijoittaa sytyttimen sivulle vastapäätä sytyttimen takaosaa, joka on kuvattu kuvioissa.

Patenttivaatimukset

1. Liekin tuottava sytytin (10), joka käsittää:

rungon (12), joka määrittää säiliön paineistetulle polttoaineelle;

venttiililaitteen, joka on valikoivasti saatettavissa toimimaan tavallisesti suljetun asennon, joka estää polttoaineen poistumisen säiliöstä, ja avoimen asennon välillä, joka päästää polttoaineen poistumaan säiliöstä venttiililaitteen kautta;

venttiilin käyttölaitteen (14, 114), jossa on alas painettava osa (34), jota voidaan siirtää ensimmäiseen suuntaan venttiililaitteen siirtämiseksi avoimeen ja suljettuun asentoon ja pois niistä; ja

laitteen (18), jolla voidaan valikoiden kehittää kipinöitä paikassa, joka on lähellä venttiililaitteen kaasumaisen väliaineen poistoaukkoa, jolloin voidaan valikoiden aiheuttaa polttoaineen syttyminen, **tunnettu** siitä, että sytytin käsittää

laitteen (16, 116), joka on tavallisesti asetettu estämään venttiilin käyttölaitteen (14, 114) käyttö estäen näin venttiililaitteen siirtämisen avoimeen asentoon, jolloin venttiilin käytön estolaite (16, 116) kykenee yleensä liikkumaan mainittuun ensimmäiseen suuntaan sytyttimessä, ja se voidaan siirtää pois normaalista asennosta toiseen asentoon ainoastaan siten, että käyttäjä suuntaa voimaa suoraan tähän käytön estolaitteeseen (16, 116), mikä johtaa siihen, että käyttäjä siirtää käytön estolaitteen mainittuun ensimmäiseen suuntaan, jolloin venttiilin käytön estolaitetta voidaan siirtää ainoastaan yhtä rataa pitkin normaalista asennosta mainittuun toiseen asentoon; ja

laitteen (116E, 152), jolla venttiilin käytön estolaite (16, 116) siirretään valikoiden mainittuun toiseen asentoon, minkä ansiosta venttiililaite voidaan saattaa avoimeen asentoon.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että venttiililaite siirretään avoimeen asentoon venttiilin käyttölaitteen (14, 114) avulla, ja venttiilin käyttölaitteen käytön estävä laite (16, 116) estää venttiilin käyttölaitteen liikkeen puuttumalla sen liikkeeseen ja että venttiilin käyttölaitteen liikkeen estolaite (16, 116) voidaan siirtää valikoiden asentoon, jossa se ei voi puuttua venttiilin käyttölaitteen (14, 114) toimintaan.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että venttiilin käyttölaitteen (14, 114) liikkeen estolaite (16, 116) pidetään yleensä venttiilin käyttöä häiritsevässä asennossa ja että se voidaan siirtää kimmoisesti asentoon, jossa se ei voi puuttua venttiilin käyttölaitteen (14, 114) toimintaan.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että venttiilin käyttölaitteen (14, 114) liikkeen estolaitteen (16, 116) kimmoinen liike aiheuttaa sen, että estolaite palaa venttiilin käyttöä häiritsevään asentoon heti, kun venttiilin käyttölaite on painettu alas ja vapautettu, estäen näin venttiililaitteen aukeamisen.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että mainitun venttiilin käyttölaitteen (14, 114) liikkeen estolaite (16, 116) on salpa, joka voidaan siirtää sisäänpäin ja ylöspäin venttiilin käyttölaitteessa olevaa koloa kohti, kunnes venttiilin käyttölaite painetaan alas, jolloin polttoainetta poistuu venttiililaitteesta ja salpa siirtyy takaisin asentoon, jossa se häiritsee venttiilin käyttölaitetta, kun venttiilin käyttölaite on vapautettu.

6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että mainitun venttiilin käyttölaitteen (14, 114) liikkeen estolaite (16, 116) on salpa, joka voidaan siirtää poikittain, sitten sisäänpäin ja ylöspäin venttiilin käyttölaitteessa olevaa koloa kohti, kunnes venttiilin käyttölaite painetaan alas, jolloin polttoainetta poistuu venttiililaitteesta, ja salpa siirtyy takaisin asentoon, jossa se häiritsee venttiilin käyttölaitetta, kun venttiilin käyttölaite on vapautettu.

7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että mainitun venttiilin käyttölaitteen (14, 114) liikkeen estolaite (16, 116) on salpa, joka voidaan siirtää sisäänpäin, sitten poikittain ja ylöspäin venttiilin käyttölaitteessa olevaa koloa kohti, kunnes venttiilin käyttölaite painetaan alas, jolloin polttoainetta poistuu venttiililaitteesta, ja salpa siirtyy takaisin asentoon, jossa se häiritsee venttiilin käyttölaitetta, kun venttiilin käyttölaite on vapautettu.

8. Patenttivaatimuksen 4 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että laite, jolla valikoiden tuotetaan kipinöitä, käsittää sytytinkiviainetta (22) ja pyöritettävän, kipinöitä tuottavan rattaan (18), jonka hammastettu pinta on asetettu ja järjestetty valikoivasti ja kitkaa synnyttävästi koskettamaan sytytinkiviainetta valikoiden siten, että syntyy kitka.

9. Patenttivaatimuksen 4 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että laite, jolla valikoiden tuotetaan kipinöitä, käsittää sähköisen, kipinöitä tuottavan varusteen.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että se käsittää edelleen laitteen (16G), joka pitää venttiilin käytön estolaitteen (16, 116) mainitussa toisessa asennossa.

11. Liekin tuottava sytytin (10), jota on vaikea käyttää luvatta ja joka pidetään yleensä lukitussa muodossa, joka käsittää

rungon (12);
polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävää polttoainetta;
sytytyslaitteen (18) polttoaineen sytyttämiseksi;
venttiililaitteen, joka ohjaa polttoaineen virtausta;
venttiilin käyttölaitteen (14), joka normaalisti estää polttoaineen virtauksen ollessaan ensimmäisessä asennossa ja joka voidaan painaa alas toiseen asentoon, joka sallii polttoaineen syöttölaitteen käynnistämisen, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan ulos mainitusta polttoaineen syöttölaitteesta,
tunnettu siitä, että se käsittää salvan (16), joka on sijoitettu siten, että se normaalisti estää painettavan venttiilin käyttölaitteen (14) painamisen alas ja normaalisti pitää sytyttimen mainitussa lukitussa muodossa;

että salvan (16) sisäänpäin suunnattu liike mahdollistaa sen, että salvan kärkiosa (16D) asettuu käyttölaitteessa olevan kolon (27) suuntaiseksi ja että kolo on riittävän kokoinen niin, että kärkiosa mahtuu siihen ja venttiilin käyttölaite (14) voidaan painaa alas, ja

että salvan (16) sisäänpäin kohdistetun liikkeen jälkeen suoritettava liike ylöspäin aiheuttaa sen, että salvan kolon suuntainen kärkiosa (16D) menee koloon (27) ja asettaa sytyttimen (10) lukitsemattomaan muotoon, jossa venttiilin käyttölaite (14) voidaan painaa alas, jolloin polttoainetta pääsee virtaamaan, ja lukitsematonta muotoa ylläpidetään kimmoisesti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että salvan (16) poikittain siirtäminen ja sen jälkeen sisäänpäin siirtäminen saattaa salvan kärkiosan (16D) kolon (27) suuntaiseksi.

13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että salvan (16) sisäänpäin siirtäminen ja sen jälkeen poikittain siirtäminen saattaa salvan kärkiosan (16D) kolon suuntaiseksi.

14. Patenttivaatimuksen 11 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että kärkiosa käsittää kaksi kärkiosaa (154, 156), jotka on normaalisti erotettu välillä (158) ja että salvan poikittainen liike aiheuttaa sen, että kaksi kärkiosaa tulevat pääasiallisesti kiinni toisiinsa, jolloin venttiilin käyttölaite (114) voidaan painaa alas.

15. Patenttivaatimuksen 11 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite (18) käsittää kipinän tuottavan rattaan ja sytytinkiven (22), joka on pakotettu ratasta vasten, ja että syntyy kipinöitä kiertämällä ratasta.

16. Patenttivaatimuksen 11 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite (18) käsittää sähköisen, kipinöitä tuottavan laitteen.

17. Patenttivaatimuksen 11 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite (18) käsittää pietsosähköisen, kipinöitä tuottavan laitteen.

18. Patenttivaatimuksen 11 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että salpa (16, 116) on pakotettu liikkumaan ainoastaan yhtä rataa pitkin, kun sytytin (18) muutetaan lukitusta muodosta lukitsemattomaan muotoon.

19. Liekin tuottava sytytin (10), joka käsittää:

rungon (12), joka määrittää säiliön (15) paineistetun palavan kaasumaisen väliaineen säilyttämiseksi;
venttiililaitteen;
laitteen (14), joka on sovitettu venttiililaitteen valikoivaa siirtämistä varten normaalisti suljetun asennon, joka estää kaasumaisen väliaineen poistumisen säiliöstä, ja avoimen asennon välillä, joka sallii kaasumaisen väliaineen poistumisen säiliöstä venttiililaitteen kautta, venttiilin käyttölaitteen (14) käsittäessä siihen muodostetun kolon (27);

laitteen (18), jolla valikoivasti tuotetaan kipinöitä paikassa, joka on lähellä venttiililaitteen kaasumaisen väliaineen poistoaukkoa, jolloin mainitun valikoivasti aikaansaadaan kaasumaisen väliaineen sytytys,
tunnettu siitä, että se käsittää

salvan (16), jossa on sormella käytettävä osa ja siihen yhdistetty kärkiosa, että salpa normaalisti häiritsee venttiilin käyttölaitteen liikettä estäen venttiililaitteen siirtämisen avoimeen asentoon, että sormella käytettävä osa voidaan siirtää ensin sisäänpäin ja sitten ylöspäin kärkiosan siirtämiseksi pois häiritsemästä venttiilin käyttölaitetta ja sen kytkeytymiseksi venttiilin käyttölaitteen koloon (27) vain käyttäjän siihen kohdistaman voiman vaikutuksesta; ja

laitteen (16E) sormella käytettävän osan pitämiseksi ei-häiritsevässä asennossa, kunnes venttiililaite on siirretty avoimeen asentoon ja vapautettu.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sormella käytettävä osa on pakotettu liikkumaan ainoastaan yhtä rataa pitkin, kun salvan kärkiosaa siirretään pois häiritsemästä venttiilin käyttölaitetta.

21. Patenttivaatimuksen 19 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että salvan kärkiosa käsittää kaksi kärkiosaa (154, 156), jotka on normaalisti erotettu välillä (156), ja mainitut kaksi kärkiosaa täytyy siirtää pääasiallisesti toistensa viereen, jotta ne kytkeytyvät kolon (27) sisään sopimiseksi.

22. Patenttivaatimuksen 19 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sormella käytettävä osa voidaan siirtää ensin poikittain, sitten sisäänpäin ja ylöspäin.

23. Patenttivaatimuksen 19 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sormella käytettävä osa voidaan siirtää ensin sisäänpäin, sitten poikittain ja ylöspäin.

24. Liekin tuottava sytytin (10), joka käsittää:

rungon (12), joka määrittää säiliön (15) paineistetun palavan kaasumaisen väliaineen säilyttämiseksi;
venttiililaitteen;
käyttölaitteen (14, 114), joka on sovitettu venttiililaitteen valikoivaa siirtämistä varten normaalisti suljetun asennon, joka estää kaasumaisen väliaineen poistumisen säiliöstä ja avoimen asennon välillä, joka sallii kaasumaisen väliaineen poistumisen säiliöstä venttiililaitteen kautta, venttiilin käyttölaitteen (14, 114) käsittäessä ensimmäisen esto-osan (14A),
tunnettu siitä, että se käsittää laitteen (16, 116), joka estää käyttölaitteen (14, 114) siirtämisen häiritsemällä sen liikettä ja jossa on sormella käytettävä osa (16E, 152) ja toinen

esto-osa (16A, 154, 156), että ensimmäinen ja toinen esto-osa ovat normaalisti kohdistettuina toisiinsa nähden estäen näin käyttölaitteen (14, 114) siirtämisen; että sormella käytettävää osaa voidaan siirtää valikoivasti, jolloin toinen esto-osa siirtyy pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan kanssa; että toinen esto-osa pysyy normaalisti venttiilin käytön estävässä asennossa, ja sen siirtäminen asentoon, jossa se ei häiritse venttiilin käyttölaitetta (14, 114), tapahtuu kimmoisesti, jolloin se palautuu asentoon, jossa se häiritsee venttiilin käyttölaitetta, kun venttiilin käyttölaite vapautetaan, estäen näin venttiililaitteen avautumisen; ja

laitteen (18), jolla valikoivasti aikaansaadaan kipinöitä paikassa, joka on lähellä venttiililaitteen kaasumaisen väliaineen poistoaukkoa, jolloin valikoivasti aiheutetaan kaasumaisen väliaineen syttyminen.

25. Patenttivaatimuksen 24 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sormella käytettävän osan (16E, 152) liike, joka aiheuttaa sen, että toinen esto-osa (16A, 154, 156) siirtyy pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan kanssa, on pakotettu tapahtumaan ainoastaan yhtä rataa pitkin.

26. Patenttivaatimuksen 24 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sormella käytettävän osan (16E) liike, joka aiheuttaa sen, että toinen esto-osa (16A) siirtyy pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan (14A) kanssa, käsittää ensin sisäänpäin suuntautuvan liikkeen ja sitten ylöspäin suuntautuvan liikkeen.

27. Patenttivaatimuksen 24 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sormella käytettävän osan (152) liike, joka aiheuttaa sen, että toinen esto-osa (154, 156) siirtyy pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan (14A) kanssa, käsittää ensin poikittaisen liikkeen, sitten sisäänpäin suuntautuvan ja sen jälkeen ylöspäin suuntautuvan liikkeen.

28. Patenttivaatimukseen 24 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sormella käytettävän osan (152) liike, joka aiheuttaa sen, että toinen esto-osa (152, 156) siirtyy pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan (14A) kanssa, käsittää ensin sisäänpäin suuntautuvan liikkeen, sitten poikittain ja sen jälkeen ylöspäin suuntautuvan liikkeen.

29. Patenttivaatimuksen 24 mukainen liekin tuottava sytytin (10), **tunnettu** siitä, että se käsittää edelleen laitteen (16G), jolla toinen esto-osa pidetään pois kohdistuksesta ensimmäisen esto-osan kanssa.

30. Polttoainevirran katkaisumekanismi käytettäväksi sytyttimen (10) yhteydessä, joka mekanismi käsittää

laitteen, joka normaalisti estää polttoaineen syötön käynnistämisen; ja

laitteen, joka valikoivasti sallii polttoaineen syötön käynnistämisen ja joka sisältää alas painettavan venttiilin käyttölaitteen (14), joka painettaessa käynnistää polttoaineen syötön sallien näin polttoaineen virtaamisen ulos mainitusta polttoaineen syötöstä,
tunnettu siitä, että se käsittää salvan (16), joka normaalisti häiritsee alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamista; että ainakin salvan (16) osa on normaalisti sijoitettu ainakin venttiilin käyttölaitteen osan ja ainakin sytyttimen (10) päärungon osan väliin, jolloin se normaalisti häiritsee venttiilin käyttölaitteen painamista; että salpa (16) on sovitettu siten, että salvan sisäänpäin suuntautuva liike aikaansaa tyhjän tilan ainakin venttiilin käyttölaitteen osan ja ainakin salvan osan välille, että tyhjä tila on riittävän kokoinen mahdollistaakseen salvan (16) ylöspäin suuntautuvan liikkeen sisäänpäin suuntautuvan liikkeen jälkeen lukitsemattomaan asentoon, jossa salpa pidetään kimmoisesti, jolloin mainittu sytytin asettuu lukitsemattomaan muotoon, jossa venttiilin käyttölaite (14) voidaan painaa alas, jolloin polttoainetta pääsee virtaamaan.

31. Patenttivaatimuksen 30 mukainen polttoainevirran katkaisumekanismi, **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteen, joka pakottaa salvan liikkumaan vain yhtä rataa pitkin, joka sopii yhtä hyvin sekä oikeakätisille että vasenkätisille käyttäjille.

32. Patenttivaatimuksen 30 mukainen polttoainevirran katkaisumekanismi, **tunnettu** siitä, että se käsittää edelleen laitteen, joka pitää sytyttimen (10) lukitsemattomassa muodossa.

33. Polttoainevirran katkaisumekanismi käytettäväksi sytyttimen yhteydessä, käsittäen:

laitteen, joka normaalisti estää polttoainesyötön (9) käynnistämisen; ja
laitteen, joka valikoivasti sallii polttoainesyötön käynnistämisen, jolloin polttoainesyötön valikoiva käynnistäminen ja kipinöiden vastaava tuottaminen kipinöitä tuottavalla laitteella (18) aiheuttavat sen, että polttoainesyötöstä tuleva polttoaine syttyy,

tunnettu siitä, että mainittu käynnistyksen salliva laite käsittää:

i) alas painettavan venttiilin käyttölaitteen (14), joka painettaessa käynnistää polttoaineen (9) syötön päästäen näin polttoaineen virtaamaan ulos mainitusta polttoainesyötöstä; ja
ii) salvan (16), joka normaalisti estää alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamisen; jolloin ainakin osa salpaa on normaalisti sijoitettu venttiilin käyttölaitteen ja sytyttimen päärungon väliin estäen näin venttiilin käyttölaitteen (14) painamisen,

ja että salvan sisäänpäin suuntautuva liike aikaansaa tyhjän tilan venttiilin käyttölaitteen ja rungon väliin, joka tyhjä tila on riittävän kokoinen mahdollistaakseen venttiilin käyttölaitteen painamisen ainakin osittain tyhjään tilaan, ja että salvan sisäänpäin suuntautuvaa liikettä seuraava ylöspäin suuntautuva liike kohti asentoa, jossa se on ainakin osittain tyhjässä tilassa, jota asentoa ylläpidetään kimmoisesti, aikaansaa sen, että sytytin on lukitsemattomassa muodossa, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, jolloin polttoainetta pääsee virtaamaan.

34. Patenttivaatimuksen 33 mukainen polttoainevirran katkaisumekanismi, **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteen (16G), joka pitää sytyttimen (10) lukitsemattomassa muodossa.

35. Patenttivaatimuksen 33 mukainen polttoainevirran katkaisumekanismi, **tunnettu** siitä, että salpa (116) käsittää kaksi kärkiosaa (154, 156), jotka on normaalisti erotettu välillä (158), ja että ainakin toinen mainituista kahdesta kärkiosasta täytyy siirtää ulkopuolista voimaa käyttäen siten, että kaksi kärkiosaa tulevat pääasiallisesti toistensa viereen, jotta kärkiosat mahtuvat tyhjään tilaan.

36. Patenttivaatimuksen 33 mukainen polttoainevirran katkaisumekanismi, **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteen, joka pakottaa salvan liikkeen vain yhdelle radalle, joka sopii yhtä hyvin sekä oikeakätisille että vasenkätisille käyttäjille.

37. Liekin kehittävä sytytin (10), joka käsittää:

rungon (12);
polttoaineen syöttölaitteen sytytettävän polttoaineen syöttämiseksi;
sytytyslaitteen (18) polttoaineen sytyttämiseksi;
venttiililaitteen, joka valikoivasti päästää polttoainetta virtaamaan,

tunnettu siitä, että se käsittää
laitteen, joka valikoivasti vapauttaa sytyttimen normaalisti lukitusta muodosta, jossa polttoaineen virtaus on estetty, mainitun laitteen käsittäessä:

i) venttiilin käyttölaitteen (14), joka ollessaan ensimmäisessä asennossa normaalisti estää polttoaineen poistumisen polttoaineen syötöstä ja joka voidaan painaa alas toiseen asentoon, joka sallii polttoaineen syöttölaitteen käynnistämisen päästäen näin polttoainetta virtaamaan ulos polttoaineen syöttölaitteesta; ja
ii) salvan (16), joka normaalisti estää alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamisen ja jossa on esto-osa (16A), joka normaalisti on sovitettu saman suuntaiseksi venttiilin käyttölaitteen esto-osan (14A) kanssa estäen näin venttiilin käyttölaitteen alas painamisen;

ja että salvan esto-osan (16A) sisäänpäin suuntautuva liike siirtää salvan esto-osan pois samansuuntaisuudesta venttiilin käyttölaitteen esto-osan (14A) kanssa; ja että salvan sisäänpäin suuntautuvaa liikettä seuraava ylöspäin suuntautuva liike kohti asentoa, jossa se on ainakin osittain ainakin venttiilin käyttölaitteen osan vieressä, jota asentoa ylläpidetään kimmoisesti, aikaansaa sen, että sytytin (10) on lukitsemattomassa muodossa, jossa mainittu venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, jolloin polttoainetta pääsee virtaamaan.

38. Patenttivaatimuksen 37 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite käsittää kipinöitä tuottavan rattaan (18) ja ratasta vasten pakotetun sytytyskiven (22) ja että kipinät tuotetaan pyörittämällä ratasta.

39. Patenttivaatimuksen 37 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite (18) käsittää sähköisen, kipinöitä tuottavan laitteen.

40. Patenttivaatimuksen 37 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite käsittää pietsosähköisen, kipinöitä tuottavan laitteen.

41. Patenttivaatimuksen 37 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteen (16G), joka pitää mainitun sytyttimen lukitsemattomassa muodossa.

42. Patenttivaatimuksen 37 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteen, joka pakottaa salvan liikkeen yhdelle ainoalle radalle, joka sopii yhtä hyvin sekä oikea- että vasenkätisille käyttäjille.

43. Liekin kehittävä sytytin (10), joka käsittää:

a) rungon (12);
b) polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävää polttoainetta;
c) sytytyslaitteen (18), joka sytyttää polttoaineen;
d) venttiililaitteen, joka valikoivasti sallii polttoaineen virtaamisen,
tunnettu siitä, että se käsittää
e) ohjauslaitteen, joka estää polttoaineen virtauksen ja kipinän kehittämisen yhdistämisen niin, että liekin syntyminen estyy, ja joka sallii polttoainevirran tuottamisen ja kipinän kehittämisen liekin synnyttämiseksi, joka ohjauslaite käsittää:

i) venttiilin käyttölaitteen (14), joka ollessaan ensimmäisessä asennossa normaalisti estää polttoaineen vapauttamisen polttoaineen syöttölaitteesta ja joka voidaan painaa toiseen asentoon, joka sallii polttoaineen syöttölaitteen käynnistämisen sallien näin polttoaineen virtaamisen ulos polttoaineen syöttölaitteesta, johon venttiilin käyttölaitteeseen (14) on muodostettu kolo (27); ja
ii) salvan (16), jossa on esto-osa (16A), joka normaalisti on estävässä asennossa estäen näin alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamisen,

ja että salvan sisäänpäin suuntautuva liike aiheuttaa sen, että esto-osa siirtyy ei-estävään asentoon, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas, ja jossa salvan sisäänpäin suuntautuvaa liikettä seuraava, ylöspäin suuntautuva liike toiseen ei-estävään asentoon, jota toista ei-estävää asentoa ylläpidetään kimmoisesti, aikaansaa sen, että sytytin on lukitsemattomassa muodossa, jossa venttiilin käyttölaite (14) voidaan painaa alas ja polttoainetta pääsee virtaamaan.

44. Patenttivaatimuksen 43 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite käsittää kipinän kehittävän rattaan (18) ja ratasta vasten pakotetun sytytyskiven (22) ja että kipinät tuotetaan pyörittämällä ratasta.

45. Patenttivaatimuksen 43 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite (18) käsittää sähköisen, kipinöitä tuottavan laitteen.

46. Patenttivaatimuksen 43 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että sytytyslaite käsittää pietsosähköisen, kipinöitä tuottavan laitteen.

47. Patenttivaatimuksen 43 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että salvan liike on rajoitettu vain yhdelle radalle.

48. Patenttivaatimuksen 43 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteen (16G), joka pitää sytyttimen mainitussa lukitsemattomassa muodossa.

49. Liekin kehittävä sytytin (10), joka käsittää:

rungon (12);
polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävää polttoainetta;
sytytyslaitteen (18), joka sytyttää mainitun polttoaineen;
venttiililaitteen, joka valikoivasti sallii polttoaineen virtaamisen,
tunnettu siitä, että se käsittää
ohjauslaitteen, joka estää polttoainevirran virtaamisen ja kipinöiden kehittämisen yhdistämisen niin, että liekin syntyminen estyy, ja joka sallii polttoainevirran tuottamisen ja kipinöiden kehittämisen liekin synnyttämiseksi, joka ohjauslaite käsittää:

i) venttiilin käyttölaitteen (14), joka ollessaan ensimmäisessä asennossa normaalisti estää polttoaineen vapauttamisen polttoaineen syöttölaitteesta ja joka voidaan painaa toiseen asentoon, joka sallii polttoaineen syöttölaitteen käynnistämisen sallien näin polttoaineen virtaamisen ulos polttoaineen syöttölaitteesta, johon venttiilin käyttölaitteeseen (14) on muodostettu kolo (27); ja
ii) salvan (16), jossa on esto-osa (16A), joka normaalisti on estävässä asennossa estäen näin alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamisen,

ja että salvan sisäänpäin suuntautuva liike aiheuttaa sen, että esto-osa liikkuu ei-estävään asentoon, jossa venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas ja jossa salvan sisäänpäin suuntautuvaa liikettä seuraava, alaspäin suuntautuva liike toiseen ei-estävään asentoon, jota toista ei-estävää asentoa ylläpidetään kimmoisesti, aikaansaa sen, että sytytin on lukitsemattomassa muodossa, jossa venttiilin käyttölaite (14) voidaan painaa alas, jolloin polttoainetta pääsee virtaamaan.

50. Liekin kehittävä sytytin (10), joka käsittää:

rungon (12);
polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävää polttoainetta;
sytytyslaitteen (18), joka sytyttää mainitun polttoaineen;

venttiililaitteen, joka valikoivasti sallii polttoaineen virtaamisen,
tunnettu siitä, että se käsittää ohjauslaitteen, joka estää polttoainevirran virtaamisen ja kipinöiden kehittämisen yhdistämisen niin, että liekin syntyminen estyy, ja joka sallii polttoaineen virtauksen tuottamisen ja kipinöiden kehittämisen liekin synnyttämiseksi, joka ohjauslaite käsittää:

i) venttiilin käyttölaitteen (14), joka ollessaan ensimmäisessä asennossa normaalisti estää mainitun polttoaineen vapauttamisen polttoaineen syöttölaitteesta ja joka voidaan painaa alas toiseen asentoon, joka sallii mainitun polttoaineen syöttölaitteen käynnistämisen sallien näin polttoaineen virtaamisen ulos polttoaineen syöttölaitteesta, johon venttiilin käyttölaitteeseen on muodostettu kolo (27); ja
ii) salvan (16), jossa on esto-osa (16A), joka normaalisti on estävässä asennossa estäen näin alas painettavan venttiilin käyttölaitteen painamisen,

ja että salvan siirtäminen ensimmäiseen suuntaan ja sen jälkeen toiseen suuntaan aiheuttaa sen, että esto-osa siirtyy ei-estävään asentoon, jossa venttiilin käyttölaite (14) voidaan painaa alas, ja että salvan liikuttaminen edelleen ensimmäisen ja toisen liikkeen jälkeen kolmanteen suuntaan, toiseen ei-estävään asentoon, ainakin yhden näistä suunnista ollessa pystysuora suunta, jota toista ei-estävää asentoa ylläpidetään kimmoisesti, aikaansaa sen, että sytytin on lukitsemattomassa muodossa, jossa venttiilin käyttölaite (14) voidaan painaa alas, jolloin polttoainetta pääsee virtaamaan.

51. Patenttivaatimuksen 50 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että salvan liike on rajoitettu vain yhdelle radalle.

52. Patenttivaatimuksen 50 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että se käsittää edelleen laitteen (16G), joka pitää sytyttimen lukitsemattomassa muodossa.

53. Patenttivaatimuksen 50 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että ensimmäinen suunta on poikittainen, toinen suunta on sisäänpäin ja kolmas suunta on ylöspäin.

54. Patenttivaatimuksen 50 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että ensimmäinen suunta on sisäänpäin, toinen suunta on poikittain ja kolmas suunta on ylöspäin.

55. Patenttivaatimuksen 50 mukainen liekin kehittävä sytytin (10), **tunnettu** siitä, että esto-osa käsittää kaksi kärkiosaa (154, 156), jotka on normaalisti erotettu välillä (158), ja jossa poikittainen liike aiheuttaa sen, että kärkiosat tulevat pääasiallisesti toistensa viereen niin, että venttiilin käyttölaite voidaan painaa alas.

56. Sytytin (10), joka käsittää:

rungon (12);
polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävää polttoainetta;
sytytyslaitteen (18), joka sytyttää polttoaineen;
venttiililaitteen, joka ohjaa polttoaineen virtausta;
venttiilin käyttölaitteen (14), jolla on ensimmäinen ja toinen asento, jossa ensimmäisessä asennossa venttiilin käyttölaite sallii polttoaineen virtaamisen ulos polttoaineen syöttölaitteesta ja toisessa asennossa venttiilin käyttölaite estää polttoaineen virtauksen ulos polttoaineen syöttölaitteesta,
tunnettu siitä, että se käsittää salvan (16), joka voidaan siirtää sisäänpäin ja ylöspäin sytyttimen suhteen salvan ensimmäisestä asennosta salvan toiseen asentoon ja että venttiilin käyttölaite (14) on estetty siirtymästä sen toisesta asennosta sen ensimmäiseen asentoon salvan ollessa ensimmäisessä asennossaan.

57. Sytytin (10), **tunnettu** siitä, että se käsittää:

rungon (12);
polttoaineen syöttölaitteen, joka syöttää sytytettävää polttoainetta;
sytytyslaitteen (18), joka sytyttää polttoaineen;
venttiililaitteen, joka ohjaa polttoaineen virtausta;
venttiilin käyttölaitteen (14), jolla on ensimmäinen ja toinen asento, jossa ensimmäisessä asennossa venttiilin käyttölaite sallii polttoaineen virtaamisen ulos polttoaineen syöttölaitteesta ja toisessa asennossa venttiilin käyttölaite estää polttoaineen virtauksen ulos polttoaineen syöttölaitteesta,

salvan (16), joka normaalisti sijaitsee venttiilin käyttölaitteen (14) suhteen siten, että se normaalisti estää venttiilin käyttölaitteen siirtymisen sen toisesta asennosta ensimmäiseen asentoon,

ja että salvan sisäänpäin suuntautuva liike muodostaa tyhjän tilan (27), joka mahdollistaa venttiilin käyttölaitteen (14) siirtämisen sen toisesta asennosta ensimmäiseen asentoon.

58. Liekin tuottava sytytin (10), joka käsittää

rungon (12), jossa on yläreuna (12B) sen kehää pitkin ja joka määrittää säiliön (15) paineistetulle polttoaineelle;

venttiilin (21), joka on valikoivasti saatettavissa toimimaan suljetun asennon, joka estää polttoaineen poistumisen säiliöstä, ja avoimen asennon välillä, joka sallii polttoaineen poistumisen säiliöstä;

venttiilin käyttölaitteen (14), jossa on alas painettava osa (34), joka on siirrettävissä niin, että se aktivoi venttiiliä siirtymään ensimmäisen ja toisen asennon välillä, jotka vastaavat suljettua ja vastaavasti avointa asentoa;

kipinöitä synnyttävän mekanismin (18), joka pystyy synnyttämään kipinöitä paikassa, joka on lähellä venttiilin sitä aukkoa, josta kaasuväliainetta poistuu, jolloin mekanismi valikoivasti aikaansaa polttoaineen syttymisen; ja

salpalaitteen (16), joka sijaitsee venttiilin käyttölaitteen (14) alapuolella,

tunnettu siitä, että salpalaite (16) on siirrettävissä (i) lukitun asennon, joka sijaitsee venttiilin käyttölaitteen ja rungon (12) välissä siten, että venttiilin käyttölaitteen siirtyminen toiseen asentoon on estetty venttiilin käyttölaitteen (14), salpalaiteosan (16B) ja rungon (12) yläreunan (12B) välisen kosketuksen johdosta, ja (ii) ei-lukitun asennon välillä, jossa ei-lukitussa asennossa venttiilin käyttölaite (14) voi liikkua toiseen asentoon, jossa salpalaite (16) siirtyy sisäänpäin suhteessa ulkoseinään lukitusta asennosta ei-lukittuun asentoon.

59. Patenttivaatimuksen 58 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että salpalaite (16) on siirrettävissä venttiilin käyttölaitteen (14) kanssa ensimmäisesta asennosta toiseen asentoon.

60. Patenttivaatimuksen 58 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että ei-lukitussa asennossa salpalaite (16) on kosketuksessa venttiilin käyttölaitteeseen (14).

61. Patenttivaatimuksen 60 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää kimmoisan elimen (16F), joka pingottaa salpalaitteen (16) kosketukseen venttiilin käyttölaitteen (14) kanssa ei-lukitussa asennossa, ja että venttiilin käyttölaitteen painaminen alas aikaansaa salpalaitteen ja venttiilin käyttölaitteen välisen liikkeen niin, että kimmoisa elin (16F) palauttaa salpalaitteen lukittuun asentoon.

62. Patenttivaatimuksen 61 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että salpalaite on siirrettävissä sisäänpäin ja ylöspäin venttiilin käyttölaitteessa (14) olevaa koloa (27) kohti kunnes venttiilin käyttölaite on alas painettuna, jolloin polttoainetta poistuu venttiilistä ja salpalaite palaa venttiilin käyttölaitteen alle, kun venttiilin käyttölaite laukaistaan.

63. Patenttivaatimuksen 61 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että salpalaite (16, 116) voi siirtyä poikittain, sitten sisäänpäin ja sitten ylöspäin venttiilin käyttölaitteessa (14) olevaa koloa kohti, jolloin polttoainetta poistuu venttiilistä ja salpalaite palaa venttiilin käyttölaitteen alle, kun venttiilin käyttölaite laukaistaan.

64. Patenttivaatimuksen 61 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että salpalaite (16, 116) voidaan siirtää sisäänpäin, sitten poikittain ja sitten ylöspäin venttiilin käyttölaitteessa (14) olevaa koloa (27) kohti kunnes venttiilin käyttölaite on alas painettuna, jolloin polttoainetta poistuu venttiilistä ja salpalaite palaa venttiilin käyttölaitteen alle, kun venttiilin käyttölaite laukaistaan.

65. Patenttivaatimuksen 58 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kipinöitä synnyttävä mekanismi (18, 71) sisältää piikiviainetta (22) sekä pyörivän kipinöitä synnyttävän pyörän (17), jossa on hammastettu pinta (19), joka on sijoitettu ja sovitettu valikoivasti kitkaa synnyttäen koskettamaan piikiviainetta.

66. Patenttivaatimuksen 58 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kipinöitä synnyttävä mekanismi (18, 71) sisältää sähköllä toimivan, kipinöitä synnyttävän laitteen.

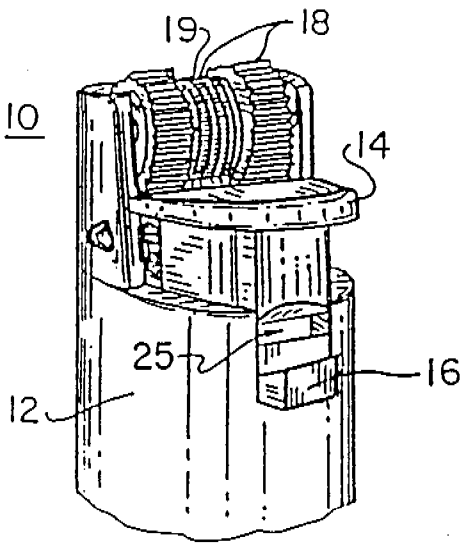

FIG. 1

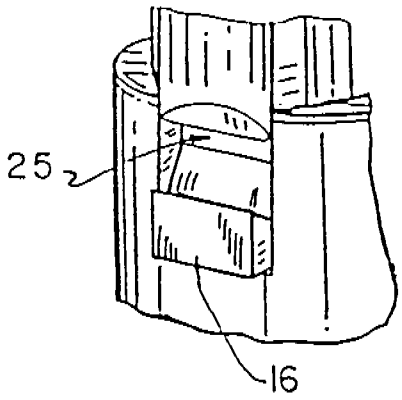

FIG. 2A

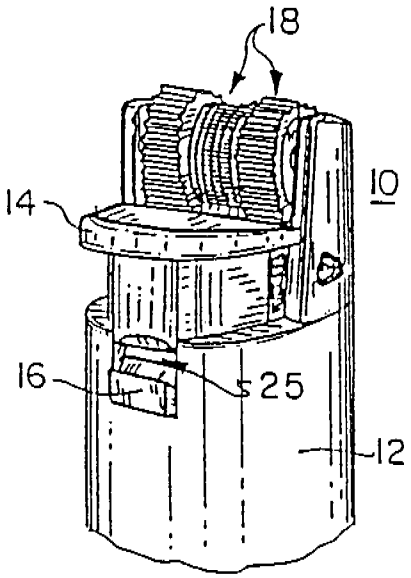

FIG. 2B

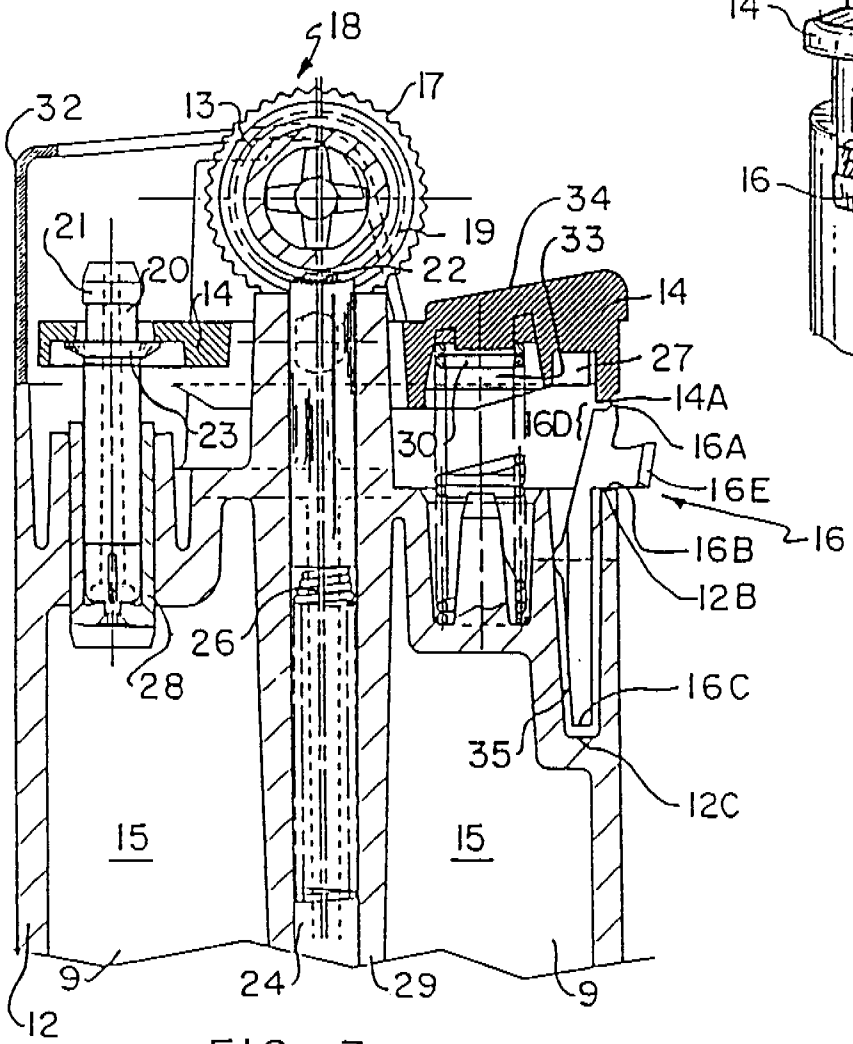

FIG. 3

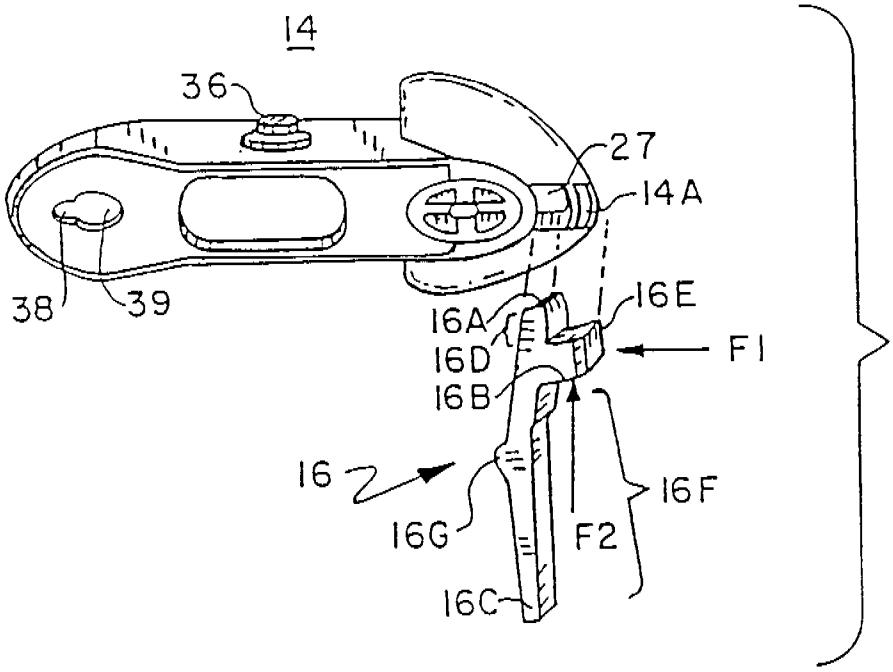
14
36
27
14A
38
39
16A
16E
16D
F1
16B
16
16G
16F
F2
16C

FIG. 4

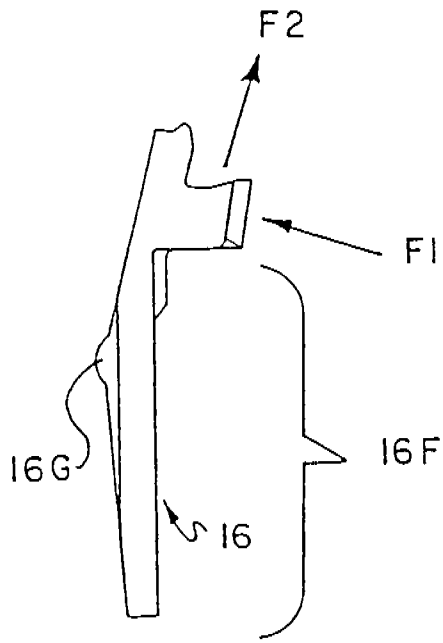
F2
F1
16G
16F
16

FIG. 5

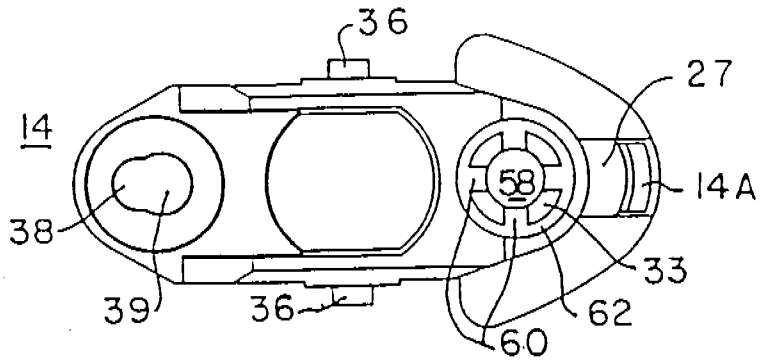

FIG. 6

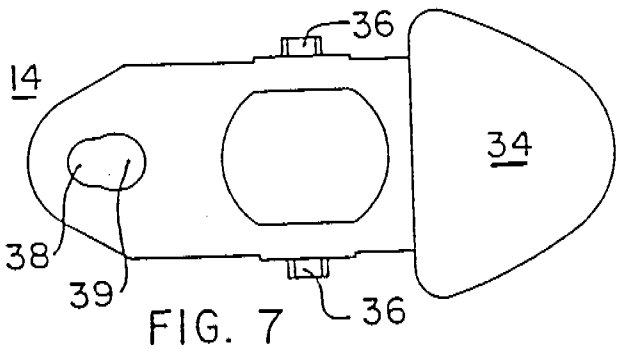

FIG. 7

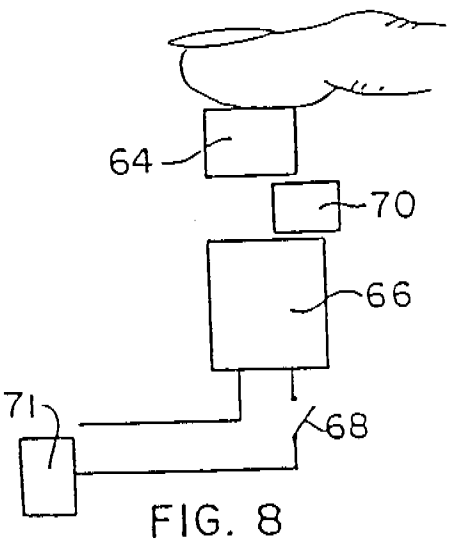

FIG. 8

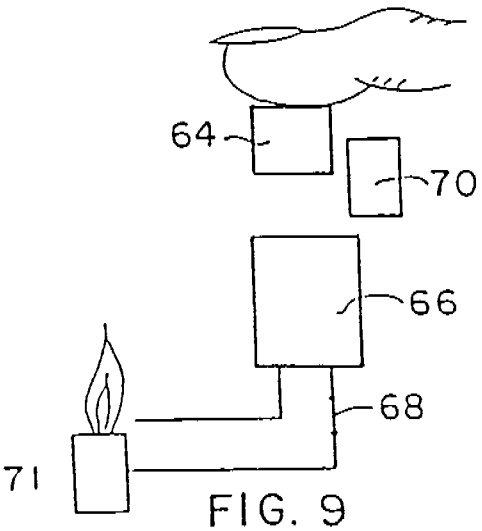

FIG. 9

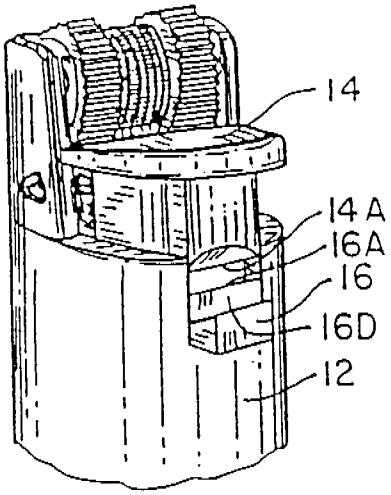

FIG. 10

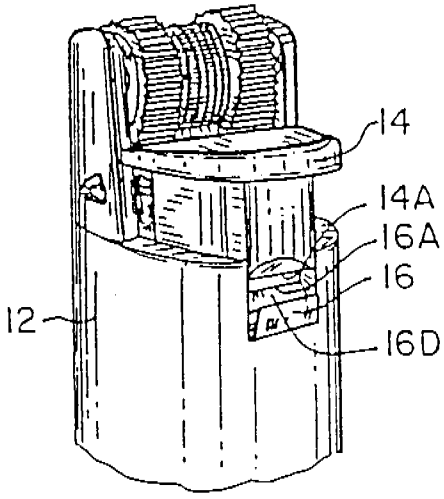

FIG. 11

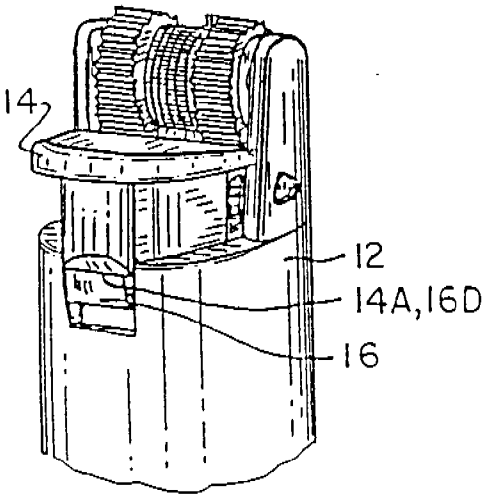

FIG. 12

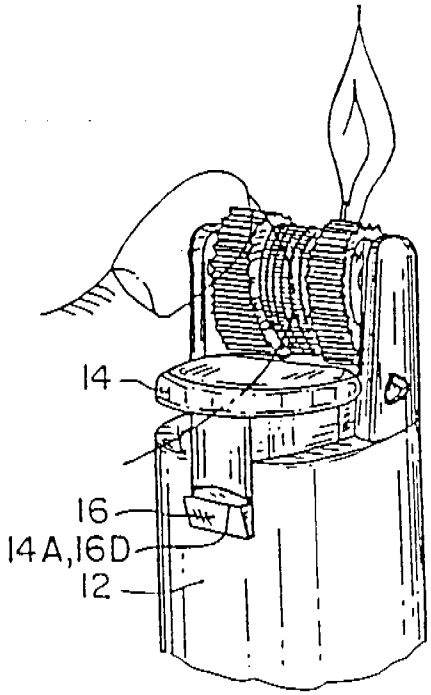

FIG. 13

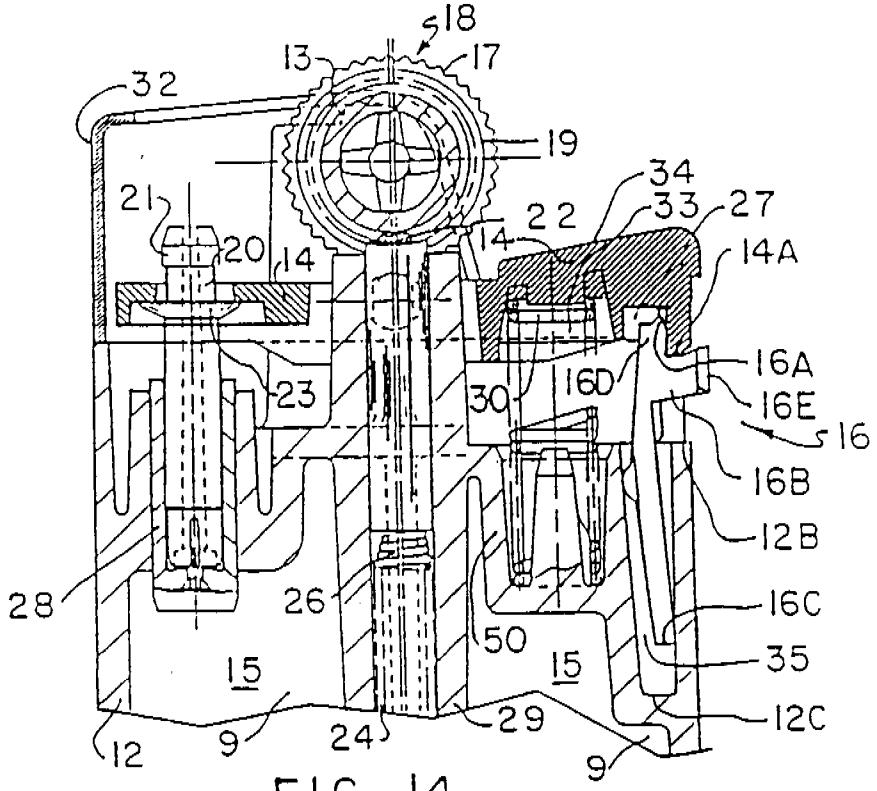
18
13
17
32
19
34
33
27
21
20
14
22
14A
16A
16D
16E
16
23
30
16B
12B
28
26
16C
50
35
15
15
12C
12
9
24
29
9

FIG. 14

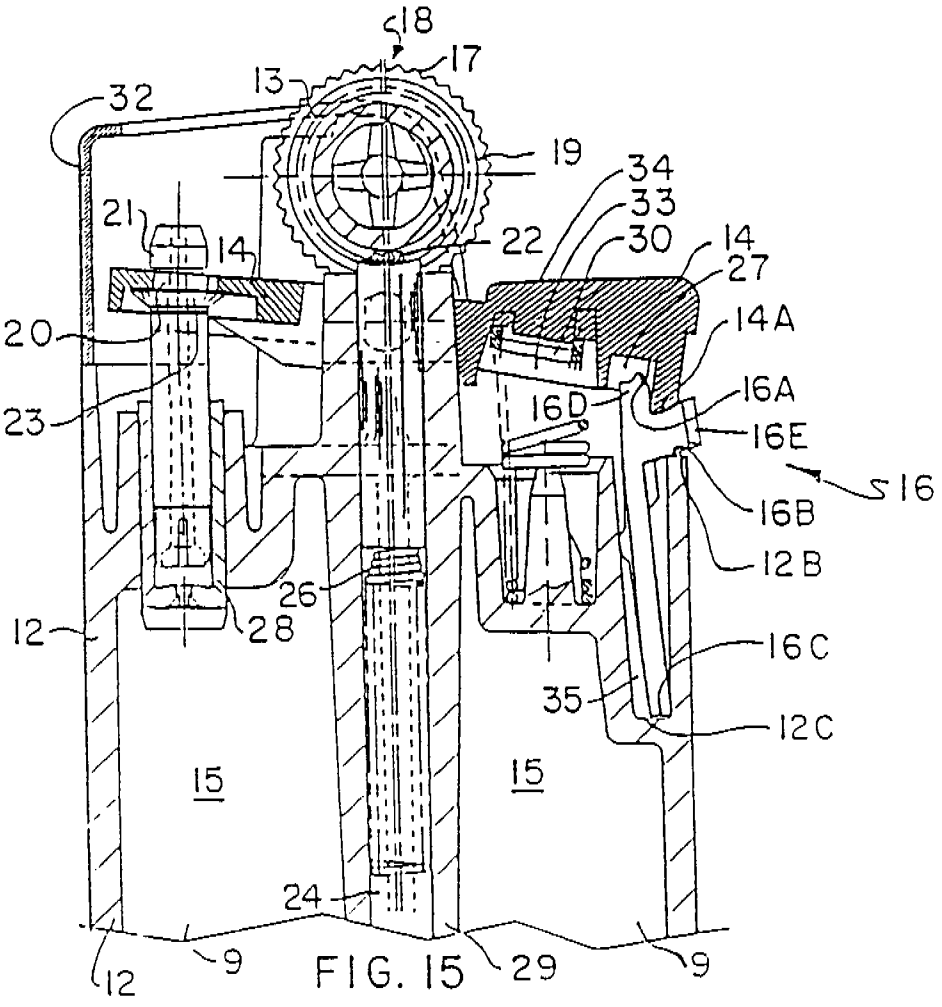
18
17
13
32
19
34
33
30
14
27
21
14
22
14A
20
16A
16D
16E
16
23
16B
12B
26
28
12
16C
35
12C
15
15
24
12
9
29
9

FIG. 15

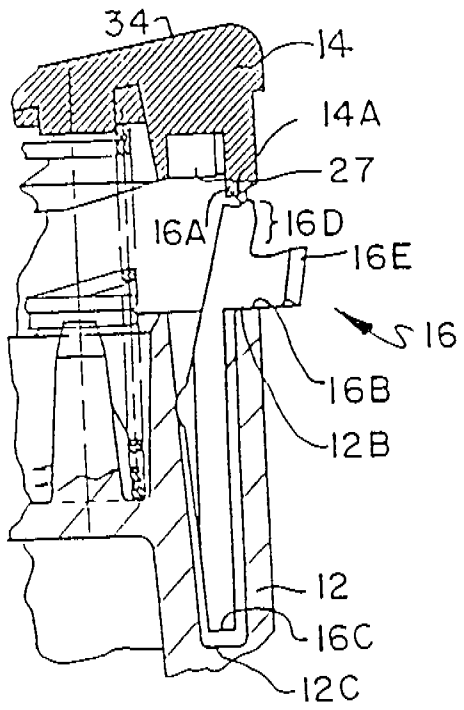

FIG. 16

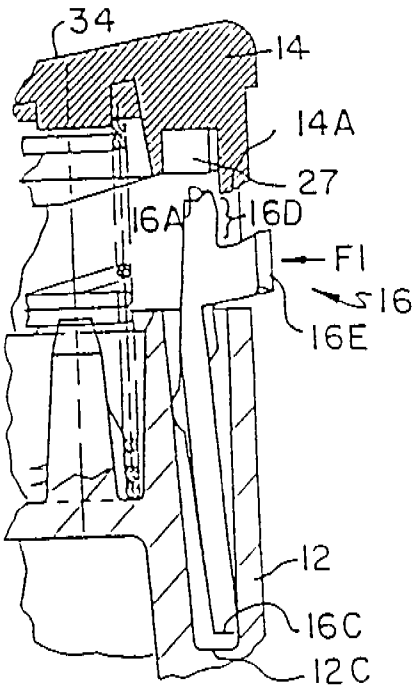

FIG. 17

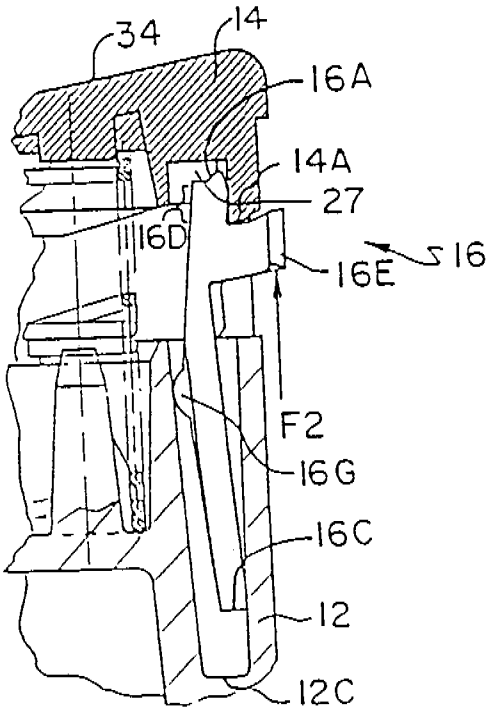

FIG. 18

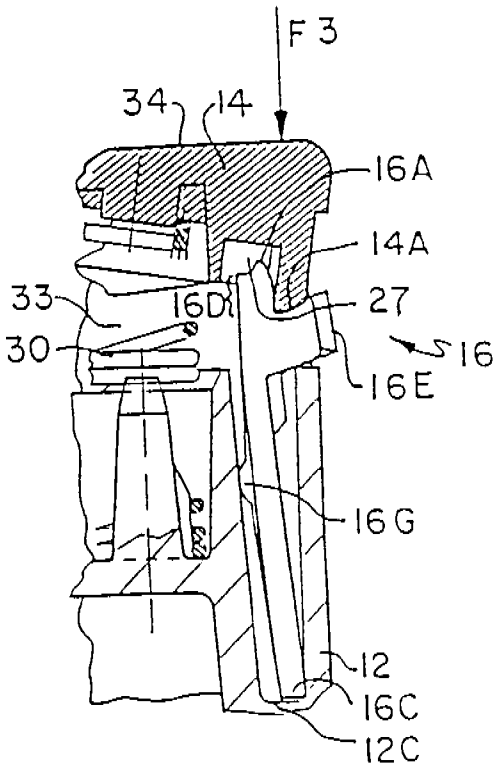

FIG. 19

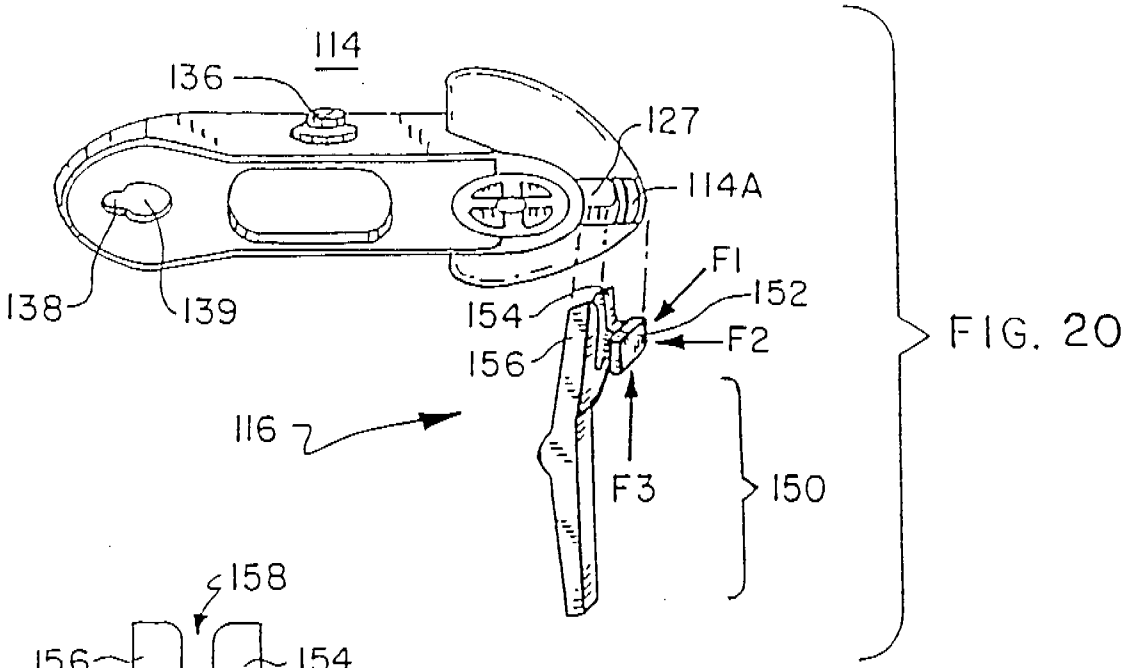

FIG. 20

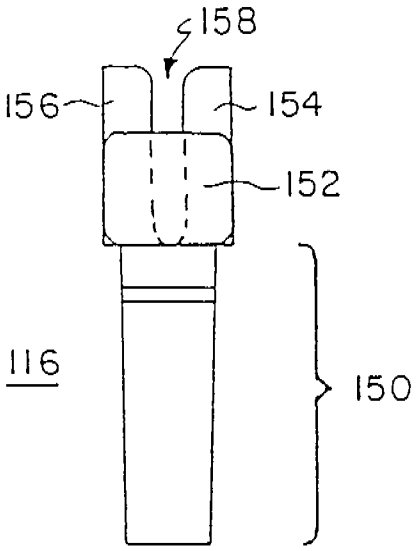

FIG. 21

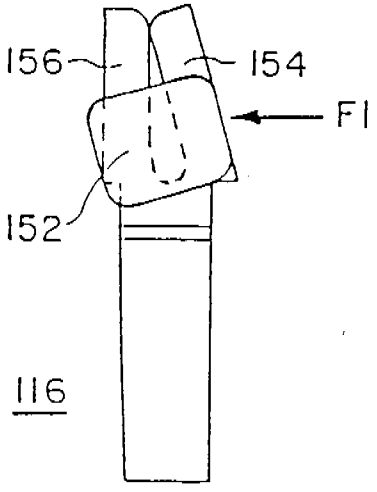

FIG. 22

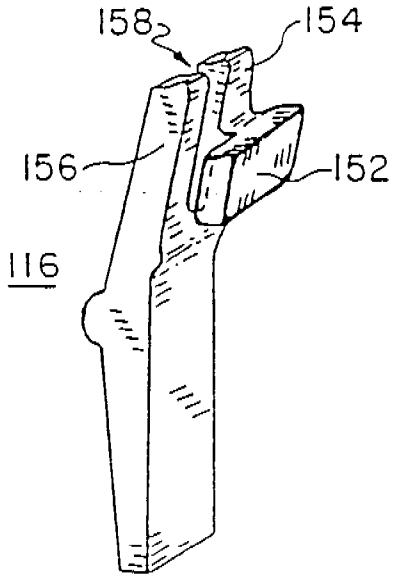

FIG. 23

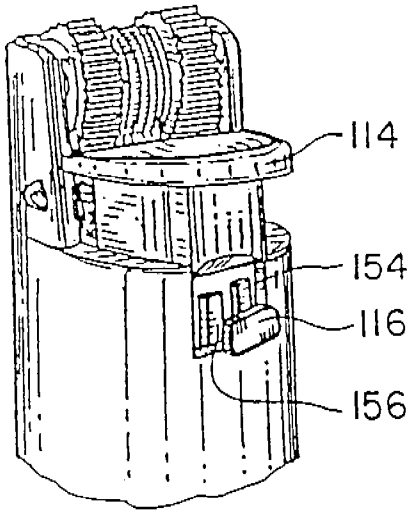

FIG. 24

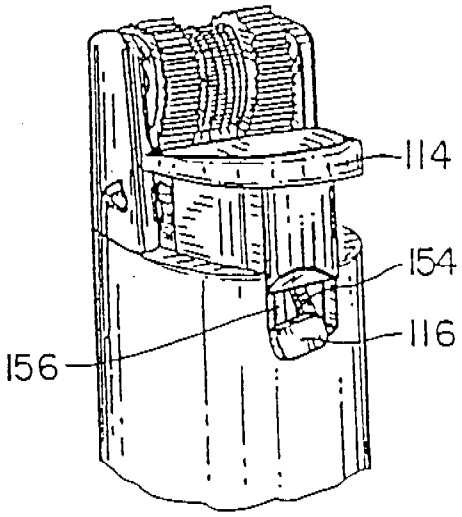

FIG. 25

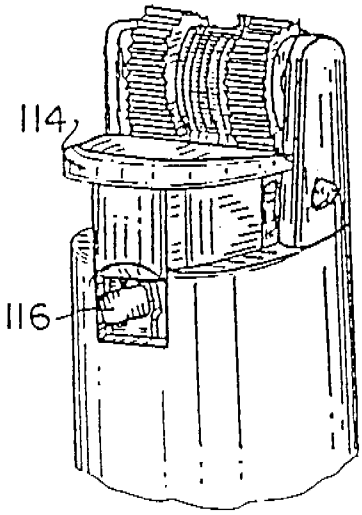

FIG. 26

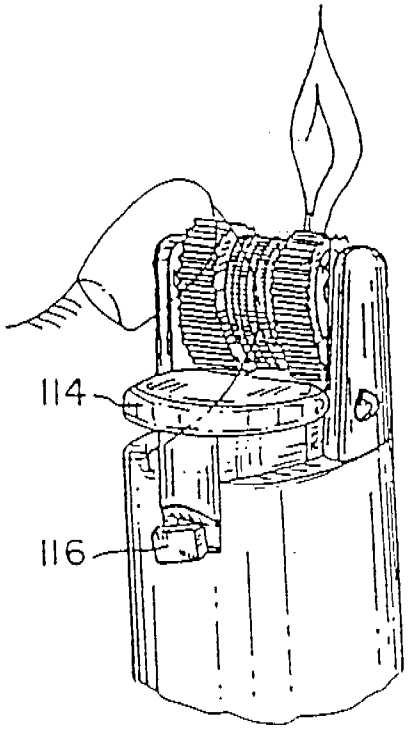

FIG. 27

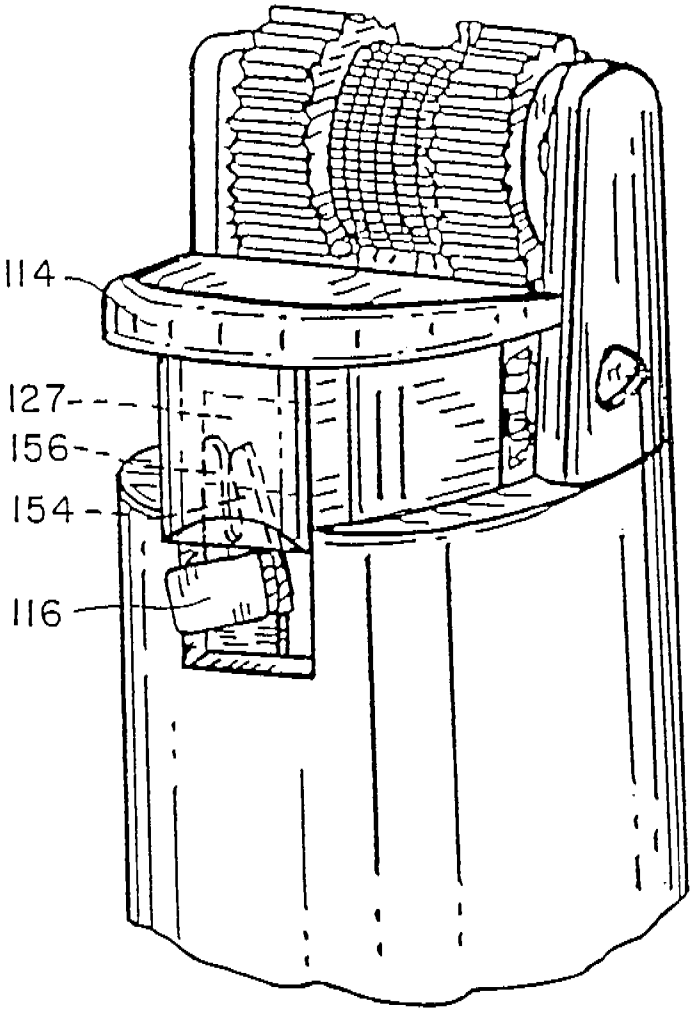

FIG. 28

L 10

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS **TUTKIMUSRAPORTTI**

Patentti- ja innovaatiolinja

HAKEMUSNUMERO	LUOKITUS F23Q 2/16
930857	☐ jatkuu kääntöpuolella

TUTKITTU AINEISTO

Patenttivirastojen julkaisut
FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, ~~GB, US~~: F23Q 2/16 – 173, 34

☐ jatkuu kääntöpuolella

Muu aineisto

☐ jatkuu kääntöpuolella

VIITEJULKAISUT

Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
	FI H 900918 F23Q 2/16	
	US P 4830603 F23D 11/36	
	" 4921420 — " —	

☐ jatkuu kääntöpuolella

*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna
Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu
A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este

Päiväys	Tutkija
17.3.97	Eeri Myyrinen

TUTKITTU AINEISTO (jatkoa etusivulta)

MUU AINEISTO (jatkoa etusivulta)

VIITEJULKAISUT (jatkoa etusivulta)