(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10) **FI 923770 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 923770

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
F23Q 2/16

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **21.12.1990**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **21.08.1992**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **21.08.1992**

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

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **21.12.1990 PCT/US1990/007632**

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

22.12.1989 US 455059

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Bic Corporation,** 500 Bic Drive, Milford CT 06460, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **McDonough, James M.,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
2 • **Fairbanks, Floyd,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
3 • **Snell, Thomas G.,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Kaksisuuntainen valinnaisesti käynnistettävä sytytin
Dubbelriktad selektivt avtryckbar tändare

Kaksisuuntainen valinnaisesti käynnistettävä sytytin
- Dubbelriktad selektivt avtryckbar tändare

Tämän keksinnön kohteena ovat yleisesti ottaen sellaiset sytyttimet, joissa käytetään polttoaineena esimerkiksi butaania, joka on varastoituna nestemäisenä säiliöön ja kulkee siitä paisuntaventtiilivälineen läpi, jossa se muuttuu kaasumaiseksi, ja syttyy viimein kipinällä tai vastaavalla tavalla. Tarkemmin sanoen, keksinnön kohteena on pois heitettävä butaanisavukkeensytytin, jossa oleva turvamekanismi estää venttiilin käynnistimen painamisen ja estää siten venttiilin tai polttoaineen suuttimen päästämästä butaania ulos, mikä tekee täten sytyttimen käytön pikkulapsille vaikeaksi. Sytyttimen turvamekanismin voi helposti poistaa käytöstä siirtämällä turvasalpa mihin tahansa monista paikoista, joissa se ei estä toimintaa, mikä lisää sytyttimen käyttöystävällisyyttä sille tarkoitettuja käyttäjiä ajatellen.

Tiedossa on useita aikaisemman tavan mukaisia sytyttimiä, joista joihinkin kuuluu turvaominaisuuksia. Turvaominaisuudet on yleensä tehty vähentämään tapaturmariskiä käyttäjälle tai lähellä oleville. Eräät tällaiset turvaominaisuudet liittyvät mekanismeihin, jotka estävät polttoainelähteen syttymisen ellei sytytin ole oikein suunnattuna, mekanismeihin, jotka sulkevat automaattisesti polttoainelähteen tuloventtiilin, ja tukkeutumisen estojärjestelyihin.

Aivan viime aikoina huomio on kiinnitetty sellaisten henkilöiden tällaisten sytyttimen helpon käytön estämiseen, jotka eivät kykene normaalisti ottamaan huomioon liekin mahdollista vaarallisuutta. Näitä vaaroja ovat

mahdollisuus polttaa suoraan kyseistä henkilöä tai polttaa ympärillä olevia alueita tai esineitä, saaden täten aikaan liekin leviämismahdollisuuden täydeksi tulipaloksi. Näiden pyrkimysten tavanomaisina yksilökohteina ovat pienet lapset, jotka ovat iältään viisivuotiaita tai sitä nuorempia.

Esimerkkinä mainittavan, Ciramille myönnetyn US-patentin nro 4 830 603, jota ei pidetä aikaisempaa tapaa edustavana, kohteena on savukkeensytytin, johon on tehty lukitusmekanismi, joka ulottuu osittain venttiilin käynnistimen painikkeen alle ja ulottuu siihen liittyvään säiliöön, joka on kuitenkin erillään polttoainesäiliöstä. Lukitusmekanismi lukkiutuu itsestään jokaisen painikkeen painalluksen jälkeen. Tarkemmin sanoen, jäykästi taipuisan jousiteräslangan toinen pää pysyy tiukasti paikallaan säiliössä. Jousiteräslangan toinen pää muodostaa sondin, joka ulottuu painikkeen alapuolelle tehtyyn kanavaan. Jousiteräslanka estää lukitussa asennossa painikkeen painamisen kiinnittämällä matalan katon painikkeen alapuolelle. Osa jousiteräslankaa ulottuu silmukan muotoisena sytyttimen ulkopuolelle, ollen käyttäjän ulottuvilla, jolloin tämä voi siirtää sitä sopivalla tavalla, saaden sondin siirtymään painikkeen alapuolella olevassa kanavassa.

Morrisille, Sr., myönnetyn US-patentin nro 4 832 596, jota ei pidetä aikaisemman tavan mukaisena, kohteena on savukkeensytytin, jossa on pysäytinosa asennettuna liukuvasti siihen ja kiinnittyväksi irrotettavalla tavalla kaasuventtiilin käyttövipuun. Tarkemmin sanoen, jousikuormitteinen pysäytinosa on kiinnitetty liukuvasti tavanomaisen, mukana kannettavan, hylättävän savukkeensytyttimen yläosan päälle. Pysäytinosa on kuormitettu siten, että sen toinen pää sijoittuu sytyttimen kaasuventtiilin käynnistysvivun alle siten, että se estää vivun liikkeen suuntaan, joka saattaisi avata kaasuventtiilin.

Vipua voi käyttää heti, kun pysäytinosa on työnnetty jousivoiman vastakkaiseen suuntaan siten, että sytyttimen kaasuventtiilin alla oleva pää kääntyy ulospäin.

Lovelessille myönnetyn US-patentin nro 4 717 335 kohteena on sellainen savukkeensytytin, jossa kipinän aikaansaavan pyörän pyöriminen on rajoitettua. Tarkemmin sanoen, kipinän aikaansaavaa pyörää voi pyörittää yhteen suuntaan kipinän tuottamiseksi kohti suutinta, jonka kautta kaasumainen polttoaine kulkee, käyttämällä siten sytytintä ja aiheuttamalla polttoaineen syttymisen. Kipinän aikaansaavan pyörän pyörittäminen toiseen suuntaan saattaa aiheuttaa kipinän, joka suuntautuu suuttimesta poispäin. Kipinän aikaansaavassa pyörässä on siihen liitetty nastamainen rakenne, jonka tehtävänä on rajoittaa pyörän pyöriminen alle 360°:een ottamalla kiinni kotelorakenteeseen. Näin ollen kipinän todellinen aikaansaaminen riippuu yritetystä pyörimissuunnasta ja nastamaisen rakenteen paikasta suhteessa kotelorakenteeseen. Teoriassa heti kun sytytintä on käytetty ja polttoaine on syttynyt ja nastamainen rakenne on on siirtynyt koko liikeratansa päähän, sytyttimen seuraava käyttö estyy, koska nastamainen rakenne tulee kotelon kanssa kosketuksiin ja estää kipinän syntymisen polttoainesuuttimen läheisyydessä.

US-patenttien nro 4 028 043 ja 4 049 370, jotka kumpikin on myönnetty Neyretille, kohteena on ennen myyntiä käytettävä tukkeutumisen estomekanismi, joka ympäröi osittain kipinän aikaansaavaa pyörää, polttoainesuutinta tai sytyttimen painettavaa venttiilin käynnistinosaa. Tällainen ennen myyntiä käytettävä tukkeutumisen estomekanismi kiinnitetään sytyttimen koteloon haurailla verkoilla ja ostaja poistaa sen sytyttimen myynnin jälkeen paljastaakseen kipinän aikaansaavan pyörän, polttoainesuuttimen ja painettavan venttiilin käynnistinosan. Tällaisen ennen myyntiä käytettävän tukkeutumisen estomeka-

nismin arvo on kuitenkin rajoitettu sen jälkeen kun ostaja on aluksi poistanut sen.

US-patenttien nro 3 547 566, joka on myönnetty Tamarinille, ja nro 3 899 286, joka on myönnetty Lockwoodille et al., kohteena ovat sytyttimet, joissa on suunnan tunnistava mekansimi sytyttimen käytön hankaloittamiseksi tai estämiseksi käännetyssä asennossa. Valitettavasti tällaiset mekanismit eivät tarjoa riittävässä määrin turvallisuutta sellaisia nuoria lapsia ajatellen, jotka kopeloivat sytytintä, koska ne hankaloittavat käyttöä pelkästään määrättyihin suuntiin.

Monet turvamekanismit ovat tarpeettoman monimutkaisia, niissä on valmistukseen liittyviä vaikeuksia ja käytön aikana niiden mekaanisen pettämisen todennäköisyys on suuri. Vielä yksi joissakin laitteissa havaittu haitta on, että käytetty nimenomainen rakenne rajoittaa sytyttimen kotelon muotoa ja kokoa, johtuen vaatimuksesta, jonka mukaan kotelon pitää olla riittävän suuri turvamekanismi(e)n mahduttamiseksi siihen. Muut haitat liittyvät siihen suhteelliseen helppouteen, jolla eräät turvamekanismit ovat voitettavissa, ja turvamekanismien luotettavuuteen. Esimerkiksi eräät turvamekanismit ovat verrattain helposti ohitettavissa tai irrotettavissa. Lisäksi jotkut laitteet eivät sovi yhtä hyvin sekä oikeakätisten että vasenkätisten käyttöön ja joissakin on epämukavan muotoisia vipuja tai nuppeja, joita käyttäjän tulee käyttää voidakseen käyttää sytytintä. Lisäksi eräät näistä laitteista vaativat sytyttimen asennon muuttamista käyttäjän kädessä turvamekanismin toiminnan jälkeen ja ennen kun sytytintä voi käyttää liekin aikaansaamiseksi. Joissakin sytyttimissä on esimerkiksi turvamekanismin käynnistysväline sijoitettuna riittävän kauas venttiiliin käynnistinvälineestä tai venttiilin käynnistinvälineen vastakkaiselle puolelle siten, että sytyttimen käyttö on kömpelöä. Lisäksi joidenkin sytyt-

timien turvamekanismin käynnistinväline on rajoittunut vain yhteen ainoaan asentoon, jossa sytytintä voi käyttää.

Vaikka onkin tunnettua estää tai hankaloittaa sytyttimen painettavan venttiilin käynnistinosan tai käynnistyksen toimintaa määrätyssä suunnassa, mikään edellä kuvatuista sytyttimistä ei tarjoa tehokasta, valmistettavissa olevaa, verrattain pientä ja luotettavaa mekanismia estämään painettavan venttiilin käynnistinosan käyttöä ja siirtymistä sitten useisiin estämättömiin asentoihin ja jotka voisi myös helposti liittää tavanomaisten sytyttimien rakenteeseen.

Vaikka ohessa kuvatuista viimeaikaisista yrityksistä voikin joskus käyttää nimitystä "lapsiturvalliset sytyttimet", "lasten käyttöä estävät sytyttimet" tai jotain vastaavaa, on kuitenkin tehtävä selväksi, etteivät tällaiset kehitykset ole todellisuudessa suunnattuja suoraan helpon liekin aikaansaamisen minimoimiseksi liekin aikaansaavassa sytyttimessä sellaisen henkilön käsissä, jota pidetään tavallisesti kykenemättömänä ottamaan huomioon sytyttimen liekin mahdolliset vaarat.

Johdonmukaista tällaisten pyrkimysten yhteydessä on tunnustaa, ettei "lapsiturvallisen" sytyttimen kehittäminen sellaisenaan ole mahdollista. Parhaimmillaankin voidaan pyrkiä luomaan sytytin, joka on "lapsenkestävä", mutta kuinka "lapsenkestävä" sytytin on, riippuu siihen liittyvistä tekijöistä ja olosuhteista. On esimerkiksi tunnettua, että sytyttimet suunnitellaan nimenomaan aikaansaamaan liekki. Näin ollen, jos sytytin joutuisi sellaisen henkilön haltuun, joka ei kykene ottamaan huomioon liekin mahdollista vaarallisuutta, vaaratilanteen mahdollisuus jää voimaan. Tämä tilanne olisi riippumaton sytyttimen käyttökunnosta ja jäisi voimaan silloinkin, jos sytytin olisi täydessä käyttökunnossa. Lisäksi mo-

nissa tapauksissa sytyttimissä on selvästi kirjoitettuja varoituksia sijoitettuina hyvin näkyviin niiden pintaan, mutta ilman kunnollista valvontaa pikkulapsi, joka saa sytyttimen haltuunsa, voi aiheuttaa haittaa siksi, ettei varoitusta oteta huomioon, koska lapsi ei osaa lukea eikä/tai ymmärrä sitä. Näin ollen "lapsenkestävät" pyrkimykset on parasta suunnata lapsen suojaamiseen tämän omilta teoilta, jos lapsi sattuisi saamaan sytyttimen haltuunsa vanhempien tietämättä tai luvatta tai tietäen ja luvalla. Mahdollinen vaara jäisi voimaan silloinkin, jos sytytin on kunnolla toimiva sytytin ja siihen on liitetty selvä varoitus, joka ilmoittaa käyttäjälle, että sytytin tulisi pitää poissa lasten ulottuvilta.

Kaikesta huolimatta millä tahansa tällaisella "lapsenkestävällä" sytyttimellä on omat rajoituksensa nuoria lapsia ajatellen eikä mikään tällainen sytytin saisi tuudittaa vanhempia tai aikuisia väärään turvallisuuden tunteeseen siten, että he olisivat vähemmän varovaisia sytyttimen käsittelyssä tai että he sallisivat nuorten lasten pääsevän helposti käsiksi sytyttimeen. Tällaisia sytyttimiä ei saisi myöskään tehdä liian vaikeiksi sytyttää, jotta ne eivät saisi aikuisia käyttämään vaihtoehtoisia sytytysmuotoja, ts. tulitikkuja, joita pidetään yleisesti potentiaalisesti vieläkin vaarallisempina. Parhaimmillaan sytyttimen tulisi tarjota nuorille lapsille riittävän estäviä ominaisuuksia, jotta se estäisi lapsen saamasta helposti aikaan liekkiä sytyttimeen tai että se estäisi lapsen saamasta helposti aikaan liekkiä ainakaan riittävän ajoissa, jotta normaalisti odotettavissa oleva aikuisen valvonta ehtisi puuttua asiaan.

Tämä keksintö on kohdistettu sellaiseen liekin aikaansaavaan sytyttimeen, jota voi käyttää valinnaisesti siten, että nuorilla lapsilla - yleensä viisivuotiailla tai sitä nuoremmilla - on kohtalaisia vaikeuksia käynnistää sytytin ja saada aikaan liekki, mutta joka on

toisaalta käyttäjäystävällinen ja sekä oikeakätisten että vasenkätisten aikuisten käynnistettävissä.

Tämän keksinnön kohteena on lapsenkestävä, valinnaisesti käynnistettävä, liekin aikaansaava sytytin, jossa on sellainen turvamekanismi, joka on normaalisti lukitussa asennossa ja siirrettävissä mihin tahansa monista lukitsemattomista tai estämättömistä asennoista, joissa sytytintä voi käyttää. Turvamekanismia voi edullisella tavalla käyttää samalla sormella, jota käyttäjä käyttää painamaan venttiilin käynnistinvipua, eikä se vaadi sytyttimen asennon muuttamista käyttäjän kädessä. Lukitsemattomien asentojen monilukuisuus mahdollistaa sytyttimen sovittamisen sekä oikeakätisten että vasenkätisten käyttäjien käyttöön jokseenkin yhtä helposti, vähentämättä mitään sytyttimen turvamekanismin tehokkuudesta. Turvamekanismin voi lisäksi liittää helposti tavanomaisten sytyttimen kokoonpanoprosessiin.

Tarkemmin sanoen, keksinnön kohteena on sytytin, johon kuuluu kotelo, joka rajaa sisäänsä säiliön paineen alaisena olevaa kaasuainetta varten, venttiiliväline järjestettynä valinnaista käyttöä varten normaalisti suljetun asennon, joka estää kaasuaineen pääsyn säiliöstä ulos, ja aukiasennon välillä, joka sallii kaasuaineen pääsyn säiliöstä venttiilivälineen läpi, välineen kipinöiden valinnaiseksi aikaansaamiseksi paikassa, joka on lähellä kaasuaineen venttiilin ulostuloaukkoa, saaden tällöin valinnaisesti aikaan kaasuaineen syttymisen, välineen, joka on normaalisti sijoitettu estämään venttiilivälineen käynnistämisen aukiasentoon, venttiilin käynnistysvälineen ollessa siirrettävissä pois tästä asennosta ainoastaan kohdistamalla siihen ulkoista voimaa, välineen venttiilin käynnistyksen estovälineen sijoittamista varten venttiilivälineen käynnistyksen ja kaasuaineen sytyttämisen helpottamiseksi, sijoitusvälineen sisältäessä useita estämättömiä tai lukitsemattomia

asentoja, joiden yhteydessä venttiilivälineen käynnistys aukiasentoon on mahdollinen, sallien siten valinnaisesti syttyvän kaasuaineen pääsyn ulos venttiilivälineestä ja kaasuaineen syttymisen kipinän aikaansaavalla välineellä, sekä välineen venttiilin käynnistyksen estovälineen siirtämiseksi valinnaisesti yhteen monista estämättömistä asennoista.

Parhaana pidetyssä toteutusmuodossa venttiiliväline käynnistetään aukiasentoon käynnistinvälineellä ja välineet venttiilivälineen aukiasentoon käynnistämisen estämiseksi käsittävät välineen estämään käynnistinvälineen kääntyvä liike, asettamalla este tällaiselle liikkeelle. Venttiilin käynnistymisen estämisväline on valinnaisesti siirrettävissä mihin tahansa monista vastaanottavan välineen asennoista siten, että se on poissa estämästä venttiilin käynnistysvälinettä.

Venttiilin käynnistyksen estoväline on normaalisti kiinni venttiilin käynnistyksen estoasennossa ja sen siirtoliike mihin tahansa monista asennoista, joissa se ei ole estämässä venttiilin käynnistysvälinettä, on tarjolla joustavan vastuksen takana. Venttiilin käynnistyksen estovälineen joustava liike saa venttiilin käynnistyksen estovälineen palaamaan paikalleen venttiilin käynnistimen alle heti, kun venttiilin käynnistin on vapautettu, estäen täten venttiilivälineen avautumisen. Yksityiskohtaisemmin sanottuna, vastaanottavassa välineessä on joukko ohjauspykäliä, jotka sijaitsevat kukin venttiilin käynnistimen vastaavalla puolella, ja venttiilin käynnistyksen estoväline on turvasalpa, joka liikkuu sivusuunnassa kohti jompaakumpaa venttiilin käynnistimen vastakkaista puolta ja ylöspäin kohti toista ohjauspykälää, kunnes venttiilin käynnistintä painetaan, jolloin kaaasuaine pääsee ulos ja turvasalpa siirtyy alaspäin odottamaan paluuta lukitusasentoon. Venttiilin käynnistimen vapauttaminen sallii turvasalvan

palata lukitusasentoonsa venttiilin käynnistimen alle.

Turvasalpaan kuuluu mieluiten liikkuva sormikäyttöinen osa, joka on tehty liikkumaan siten, että sytytin asettuu lukitsemattomaan asentoon, sormikäyttöiseen osaan liittyvä esto-osa estämään venttiilin käynnistimen painamista, keskiosa, jossa on aukko sovitettuna sijoitettavaksi jousen ympärille ja toimimaan turvasalvan pitämiseksi venttiilin käynnistimen lähettyvillä, sekä pari jatkejalkoja turvasalvan avaamiseksi ja vakauttamiseksi sytyttimen sisällä.

Välineisiin saamaan valinnaisesti aikaan kipinöitä kuuluu mieluiten piikiviainetta ja pyöritettävä, kipinän aikaansaava pyörä, jossa on hammastettu pinta sijoitettuna ja järjestettynä siten, että se tulee valinnaisesti kitkakosketukseen piikiviaineksen kanssa. Vaihtoehtoisesti kipinän valinnaisesti aikaansaavat välineet voivat olla sähköisiä kipinän aikaansaavia välineita ja tarkemmin sanoen piezosähköisiä kipinän aikaansaavia välineitä.

Polttoaineen tulon katkaiseva turvamekanismi on julkistettu käytettäväksi sytyttimen yhteydessä, käsittäen välineen polttoaineen syötön käynnistämisen estämiseksi normaalilosuhteissa ja välineen sallimaan valinnaisesti polttoaineen syötön käynnistyksen, jolloin tällä polttoaineensyötön käynnistyksellä ja vastaavalla kipinän aikaansaavalla välineellä tuotetulla kipinällä sytytetään polttoainesäiliöstä tuleva polttoaine. Käynnistyksen salliviin välineisiin kuuluu painettava venttiilin käynnistin, joka päästää painamisen jälkeen polttoaineen virtaamaan polttoainesäiliöstä, ja turvasalpa, joka on normaalisti sijoittuneena siten, ettei se estä venttiilin käynnistimen painamista, ja joka estää normaalisti painettavan venttiilin käynnistimen painamisen. Tähän mekanismiin kuuluu myös väline ottamaan vastaan turva-

salpa yhteen monista estämättömistä asennoista, sallien täten venttiilin käynnistimen painamisen. Jousivoiman kohdistaminen turvasalpaan siirtää turvasalvan ulos estoasennosta ja yhteen monista estämättömistä asennoista siten, että polttoainesäiliön valinnainen käynnistäminen ja vastaava kipinöiden aikaansaaminen sytyttävät polttoaineen. Tällaisia estämättömiä asentoja on mieluiten kaksi.

Osa turvasalvasta on normaalisti sijoitettuna venttiilin käynnistimen ja sytyttimen kotelon päärungon väliin, estäen siten venttiilin käynnistimen painamisen. Turvasalvan siirtäminen ristikkäissuuntaan tai sivuttaissuuntaan jompaankumpaan kahdesta suunnasta saa aikaan tyhjän tilan venttiilin käynnistimen ja kotelon päärungon väliin, tyhjän tilan ollessa riittävän kokoinen mahdollistamaan venttiilin käynnistimen painaminen ainakin osittain tyhjään tilaan. Turvasalvan siirtäminen ylöspäin, jommallakummalla venttiilin käynnistimen puolella, sivuttaisliikkeen jälkeen, kohti salvan vastaanottovälineen estämätöntä asentoa, joka sijaitsee ainakin osittain venttiilin käynnistimen kummankin sivun vieressä, kun turvasalpaa pidetään joustavasti estämättömässä asennossa turvasalvan venttiilin käynnistimeen kohdistuvalla paineella, mahdollistaa sytyttimen sijoittamisen lukitsemattomaan asentoon, jossa venttiilin käynnistintä voi painaa, mikä vapauttaa polttoaineen virtaamaan.

Samalla julkistetaan myös liekin aikaansaava sytytin, johon kuuluu kotelo, polttoaineen syöttöväline polttoaineen syöttämiseksi sytyttämistä varten, sytytysväline polttoaineen sytyttämiseksi, venttiiliväline päästämään valinnaisesti polttoaine virtaamaan, väline sytyttimen pitämiseksi normaalisti lukitussa asennossa, jossa polttoaine estetään virtaamasta venttiilivälineen läpi ja väline sytyttimen vapauttamiseksi valinnaisesti normaalista lukitusta asennosta. Valinnaisesti lukituksesta

vapauttava väline on symmetrinen ja sijoitettavissa useisiin lukitsemattomiin tai estämättömiin asentoihin. Valinnaisesti lukituksen avaava väline on käyttäjän käytettävissä samalla sormella, jota käytetään sytyttimen käynnistämiseksi, muuttamatta sytyttimen paikkaa käyttäjän kädessä.

Mukaan kuuluu venttiilin käynnistin, joka estää normaalisti polttoaineen syötön vuotamisen, ensimmäisessä asennossa ollessaan, ja on painettavissa toiseen asentoon, mikä sallii polttoainesäiliön syöttövälineen käynnistämisen ja mahdollistaa siten polttoaineen virtaamisen ulos polttoaineensyöttövälineestä. Pidättävä väline on mieluiten turvasalpa, joka estää normaalisti painettavan venttiilin käynnistimen painamisen, jolloin käyttäjän kohdistaessa valinnaisen puristusvoiman turvasalpaan venttiilin käynnistimen painaminen on mahdollinen.

Samalla julkistetaan sellainen parannettu liekin aikaansaava sytytin, jossa on kotelo, polttoainesäiliö, venttiiliväline polttoaineen valinnaiseksi syöttämiseksi polttoainesäiliöstä polttoainesuuttimeen ja kipinän aikaansaavat välineet kipinöiden aikaansaamiseksi, minkä yhteydessä parannukseen kuuluvat välineet venttiilivälineen käynnistämiseksi valinnaisesti ja siten polttoaineen tulon valinnainen salliminen polttoainesäiliöstä venttiilivälineen kautta ja polttoaineen sytyttäminen kipinöitä aikaansaavan välineen tuottamilla kipinöillä.

Välineisiin käynnistyksen valinnaiseksi sallimiseksi kuuluu lukitusväline. Tarkemmin sanoen, lukitusvälineeseen kuuluu saranoidusti asennettu käynnistinväline, jolla on lukitsematon asento ja lukittu asento, sekä välineet estämään käynnistinvälineen kallistusliike lukitusta asennosta lukitsemattomaan asentoon, estämällä sen liike, jolloin käynnistinvälineen painaminen lukitsemattomassa asennossa saa aikaan polttoaineen virtauksen.

Välineiseen kallistusliikkeen estämiseksi kuuluu mieluiten turvasalpa, joka on liikutettavissa sivuttaissuunnassa käynnistysvälineen kummallekin puolelle ja sen jälkeen liikutettavissa ylöspäin kohti jompaakumpaa käynnistysvälineen kahta ohjauspykälää.

Keksinnön kohteena on myös sellainen liekin kehittävä sytytin, johon kuuluu kotelo, polttoaineensyöttöväline sytytettäväksi tarkoitetun polttoaineen syöttämiseksi, sytytysväline polttoaineen sytyttämiseksi, venttiiliväline sallimaan valinnaisesti polttoaineen virtaus ja ohjausväline estämään polttoaineen virtauksen ja kipinän tekemisen tapahtuminen samanaikaiseti siten, että liekin tekeminen estetään, ja sallimaan jokseenkin samanaikainen polttoaineen virtauksen aikaansaaminen ja kipinän tekeminen liekin tuottamiseksi, ohjausvälineen ollessa käynnistettävissä kaksisuuntaisesti.

Ohjausvälineiseen kuuluu mieluiten venttiilin käynnistin, joka estää ensimmäisessä asennossa ollessaan normaalisti polttoaineen pääsyn polttoainesäiliöstä ja on painettavissa toiseen asentoon, jossa se sallii polttoaineen syöttövälineen käynnistämisen ja päästää polttoaineen virtaamaan ulos polttoainesäiliövälineestä. Mukana on myös turvasalpa, joka estää normaalisti painettavan venttiilin käynnistimen painamisen, ja jossa käyttäjän valinnaisesti turvasalpaan kohdistama puristusvoima sallii venttiilin käynnistimen painamisen.

Keksinnön kohteena on myös liekin aikaansaava sytytin, joka vastustaa valtuuttamatonta käyttöä ja pysyy normaalisti lukitussa asennossa, käsittäen kotelon, polttoaineen syöttövälineen sytytettäväksi tulevan polttoaineen syöttämiseksi, sytytysvälineen polttoaineen sytyttämiseksi, venttiilivälineen polttoaineen virtauksen ohjaamiseksi, venttiilin käynnistimen, joka estää ensimmäisessä asennossa ollessaan normaalisti polttoaineen

pääsyn ulos ja on painettavissa toiseen asentoon, jossa polttoaineensyöttövälinettä voi käyttää, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan polttoaineen syöttövälineestä ulos, turvasalvan, jossa on esto-osuus normaalisti sijoitettuna venttiilin käynnistimen ja kotelon väliin, joka estää normaalisti painettavan venttiilin käynnistimen painamisen ja pitää normaalisti sytyttimen lukitussa asennossa, salvan vastaanottovälineen, joka sijaitsee ainakin osittain venttiilin käynnistimen lähellä ja sen kummallakin puolella, jolloin turvasalvan siirtäminen jompaankumpaan suuntaan saa aikaan tyhjän tilan venttiilin käynnistimen ja kotelon välille, tyhjän tilan ollessa riittävän suuri mahdollistamaan venttiilin käynnistimen painamisen ainakin osittain tyhjään tilaan, ja jonka yhteydessä turvasalvan siirtyminen sen jälkeen ylöspäin venttiilin käynnistimen jompaakumpaa puolta pitkin, sivuttaisliikkeen jälkeen, ja salvan vastaanottovälineeseen mahdollistaa salvan pitämisen joustavasti venttiilin käynnistimen turvasalpaan kohdistamalla paineella siten, että sytytin joutuu lukitsemattomaan tilaan, jossa venttiilin käynnistintä voi painaa, mikä päästää polttoaineen virtaamaan.

On edullista, jos sytytin jätetään valvomatta, että nuori lapsi tai vastaava henkilö kohtaa vaikeuksia kaasuaineen vapauttamisessa liekkiä varten, johtuen turvasalvan lukitustoiminnasta ja ponnistuksesta, jonka sen sivuttain ja ylöspäin kohti lukitsematonta asentoa siirtäminen vaatii. Näin ollen, jos sytytin joutuu epähuomiossa nuoren lapsen käsiin, lapsi saattaa pystyä pyörittämään kipinöitä aikaansaavaa pyörää, mutta pystyy parhaimmillaan saamaan aikaan kipinöitä kipinöitä tuottavasta pyörästä pyörittämällä sitä piikiveä vasten. Kaasuainetta ei pääse vapautumaan, johtuen turvasalvan toiminnasta, sillä se estää suoraan venttiilin käynnistimen painamisen, estäen siten venttiilin suuttimen ajamasta polttoainetta ulos.

Missing page

kuvio 3 on osittaispoikkileikkauskuva kuvioiden 1 ja 2 esittämästä, lapsenkestävästä sytyttimestä, kuvaten sytytintä lukitussa asennossa;

kuvio 4 on räjähdyskuva kuvioiden 1-3 kuvaamasta venttiilin käynnistimestä ja turvasalvasta;

kuvio 5 on ylänäkymä kuvion 4 kuvaamasta turvasalvasta pitkin viivaa 5-5;

kuvio 6 on pohjanäkymä kuvion 4 kuvaamasta venttiilin käynnistimestä pitkin viivaa 6-6;

kuvio 7 on kaaviokuva, joka esittää piezosähköistä sytytinlaitetta, jossa on käytetty tätä keksintöä ja jossa on valinnainen turvakytkin kuvattuna avoimessa asennossaan ja lukitusväline kuvattuna lukitussa asennossaan kipinöiden aikaansaamisen ja polttoaineen virtauksen estämiseksi;

kuvio 8 on kaaviokuva, joka esittää kuvion 7 piezosähköistä sytytintä turvakytkin kuvattuna suljetussa asennossaan ja lukitusväline kuvattuna lukitsemattomassa asennossaan, mukana liekin kuva;

kuvio 9 on perspektiivikuva lapsenkestävän sytyttimen parhaana pidetystä toteutusmuodosta lukitsemattomassa asennossaan, jossa asennossa turvasalpa on siirretty pois lepo- ja lukitusasennostaan venttiilin käynnistimen ensimmäiselle puolelle, sallien siten venttiilin käynnistimen painamisen siten, että venttiili avautuu ja päästää kaasua polttoainesuuttimen läpi;

kuvio 10 on perspektiivikuva kuvion 9 lapsenkestävästä sytyttimestä, venttiilin käynnistin alaspainetussa asennossa;

kuvio 11 on perspektiivikuva lapsenkestävän sytyttimen parhaana pidetystä toteutusmuodosta lukitsemattomassa asennossa, jossa asennossa turvasalpa on siirretty lepo- ja lukitusasennostaan venttiilin käynnistimen toiselle puolelle ja venttiilin käynnistintä voi painaa siten, että venttiili avautuu ja päästää kaasua venttiilin suuttimen läpi;

kuvio 12 on perspektiivikuva kuvion 11 lapsenkestävästä sytyttimestä, venttiilin käynnistin alaspainetussa asennossa;

kuvio 13 on osittaispoikkileikkauskuva lapsenkestävän sytyttimen parhaana pidetystä toteutusmuodosta, kuvaten sytytintä lukitsemattomassa mutta alaspainamattomassa asennossa;

kuvio 14 on osittaispoikkileikkauskuva lapsenkestävän sytyttimen parhaana pidetystä toteutusmuodosta, kuvaten sytytintä lukitsemattomassa ja alaspainetussa asennossaan;

kuvio 15 on etukuva lapsenkestävän sytyttimen parhaana pidetyn toteutusmuodon turvasalvasta lukitussa asennossaan, jolloin se estää venttiilin käynnistimen painamisen ja käynnistämisen;

kuvio 16 on etukuva turvasalvasta osittain lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen ensimmäisellä puolella;

kuvio 17 on etukuva turvasalvasta täysin lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen ensimmäisellä puolella;

kuvio 18 on etukuva turvasalvasta lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen ensimmäisellä puo-

lella ja valmiina käynnistämiseen;

kuvio 19 on etukuva turvasalvasta lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen ensimmäisellä puolella ja venttiilin käynnistin painettuna siten, että se sallii polttoaineen virtauksen;

kuvio 20 on etukuva turvasalvasta lukitussa asennossaan sen jälkeen, kun venttiilin käynnistin oli painettu alas ja vapautettu;

kuvio 21 on etukuva lapsenkestävän sytyttimen parhaana pidetyn toteutusmuodon turvasalvasta lukitussa asennossaan, jossa se estää venttiilin käynnistimen painamisen alas ja käynnistämisen;

kuvio 22 on etukuva turvasalvasta osittain lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen toisella puolella;

kuvio 23 on etukuva turvasalvasta täysin lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen toisella puolella;

kuvio 24 on etukuva turvasalvasta lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen toisella puolella ja valmiina käynnistykseen;

kuvio 25 on etukuva turvasalvasta lukitsemattomassa asennossaan venttiilin käynnistimen toisella puolella ja venttiilin käynnistin painettuna siten, että se päästää polttoaineen virtaamaan; ja

kuvio 26 on etukuva turvasalvasta lukitussa asennossaan sen jälkeen, kun venttiilin käynnistintä painettiin ja se vapautettiin.

Viittaamme aluksi kuvioihin 1 ja 2, joissa tämän keksinnön mukainen sytytin on kuvattuna perus- tai lepoasennossaan, käsittäen päärunko-osan 12, painettavan venttiilin käynnistimen 14, turvasalvan 16 ja kipinän aikaansaavan pyörän 18. Perusasento on edullisella tavalla myös lukittu asento, jossa venttiilin käynnistintä 14 ei voi painaa alas. Venttiilin käynnistimen 14 painaminen alas päästää polttoaineen virtaamaan polttoainesuuttimen (ei kuvassa) läpi ja syttymään kipinöistä, joita kipinöitä tuottava pyörä 18 saa aikaan kiinnittymällä kitkaa aiheuttavasti piikiveen (ei kuvassa). On edullista, että ellei turvasalpa 16 ole sijoitettuna poispäin sen kuvatusta lepo- tai perusasennosta ja jompaankumpaan kahdesta estämättömästä asennosta, joita rajaa jompikumpi kahdesta venttiilin käynnistimeen 14 tehdyistä pykälistä, mikään yritys painaa venttiilin käynnistintä 14 ei johda polttoaineen virtaukseen eikä sytytin toimi. Turvasalvan 16 sijaintia kuvioiden 1 ja 2 mukaan voi parhaiten luonnehtia normaaliolosuhteissa "perusasennoksi".

Käyttäjä pitää tyypillisesti sytyttimen päärunko-osaa kädessä, pyörittää kipinän aikaansaamiseksi peukalollaan kipinöitä aikaansaavaa pyörää suuntaan, joka on kohti venttiilin käynnistimen painettavaa pintaa, samalla kun hän painaa venttiilin käynnistintä päästääkseen polttoaineen kulkemaan polttoaine- tai venttiilisuuttimen läpi. Pyörän aikaansaama kipinä sytyttää polttoaineen. Tämä on verrattain tavanomainen rakenne useimmissa sytyttimissä, pois heitettävät sytyttimet mukaan luettuina.

Viittaamme nyt kuvioon 3, jossa on poikkileikkauskuva kuvioiden 1 ja 2 esittämästä sytyttimestä lukitussa asennossaan. Tarkemmin sanoen, venttiilin käynnistin 14 on asennettu kääntyvästi niiden sivuseinämäosuuksien 13 väliin, joissa on runko-osan 12 sivuseinien ulokkeet. Venttiilin käynnistin 14 on kiinnitetty onttoon polttoainesuuttimeen 20 tuettuna liukuvasti venttiilikoteloon

28. Ontto polttoainesuutin 20 on kiinni venttiilin käynnistimen 14 aukossa laipoilla 21, 23, joiden läpimitta on riittävän suuri estämään suuttimen 20 pääsy livahtamaan venttiilin käynnistimen 14 aukon läpi. Kokoon puristettu jousi 30 on osittain venttiilin käynnistimeen 14 tehdyssä syvennyksessä ja saa polttoainesuuttimen painumaan alaspäin venttiilikoteloon 28 ja runko-osaan 12. Tarkemmin sanoen, kokoon puristettu jousi 30 saa venttiilin käynnistimen 14 kohdistamaan voiman laippaan 23, painaen siten suuttimen 20 alaspäin venttiilin koteloon 28 ja runko-osaan 12 sekä estäen polttoaineen virtaamisen suuttimen 20 läpi. Tällaisessa toteutusmuodossa venttiilin käynnistintä 14 käytetään nostamaan suutin 20 kohdistmalla voimaa laippaan 21 polttoaineen ajamiseksi ulos. Vaihtoehtoisessa tapauksessa venttiilin käynnistimen 14 käynnistäminen voi toimia venttiilin suuttimen suljetussa asennossa pitävän paineen poistamiseksi. Tavanomainen venttiiliasennelma (ei kuvassa) sijaitsee lähellä suuttimen 20 painumapäätä ja päästää polttoaineen virtaamaan suuttimen 20 läpi ainoastaan silloin, kun venttiilin käynnistintä 14 painetaan ja suutin 20 nostetaan ylös.

Sytyttimeen 10 kuuluu lisäksi kipinäpiikivi 22 asennettuna piikiven ja päärungossa 12 olevan jousikotelon 29 rajaamaan aukkoon. Jousi 26 painaa piikiveä 22 vasten kipinän aikaansaavaa pyörää 18. Kipinäpyörä 18, johon kuuluu hammastettu pinta 19, joka on mieluiten sopivasti karkaistu ja jota vasten piikiveä 22 painetaan, on asennettu pyörimään sivuseinämän jatkeosien 13 väliin tavanomaisella tavalla. Hammastettuun pintaan 19 kuuluu sopivia sisennyksiä, jotka rajaavat hampaat siten, että kun kipinäpyörää 18 pyöritetään, hammastettu pinta 19 leikkaa vasten piikiveä 22 aiheuttaen sytyttävien kipinöiden syntymisen. Kipinäpyörässä 18 on lisäksi sopivia sisennyksiä 17, jotka helpottavat kipinäpyörän 18 pyörittämistä käyttäjän sormin.

Päärunko 12 rajaa sisäänsä kammion 15, joka on täytetty polttoaineella 9, kuten butaanipolttoaineella, joka pystyy höyrystymään tavanomaiseen tapaan ja tuottamaan kaasuainetta, joka kulkee polttoainesuuttimen 20 läpi venttiilin ohjaamana. Päärunko 12 on tehty mistä tahansa sopivasta rakennemateriaalista ja on mieluiten tehty muovimateriaalista. Polyasetaali on parhaana pidetty päärungon 12 materiaali. Vaihtoehtoisiakin materiaaleja, kuten styreeniakrylonitriiliä, polyesteriä, nailonia tai vastaavia, voi käyttää. Mieluiten metallista tehty kilpi 32 on mukana ja se toimii tuulisuojana liekin ympärillä, auttaen siten polttoaineen sytyttämisessä.

Kuten kuvioissa 1 ja 2 on kuvattu, runko-osassa 12 on pyälletty aukko 25, johon mahtuu venttiilin käynnistin 14 ja turvasalpa 16 sekä varsinkin turvasalvan 16 sivuttainen ja ylöspäin suuntautuva liike. Kuten havaitsemme, kuviot 1-3 kuvaavat tämän keksinnön mukaista sytytintä lukitussa asennossa, ts. perusasennossa. Tässä lukitussa asennossaan turvasalpa 16 on sijoitettuna suoraan venttiilin käynnistimen 14 alle ja estää venttiilin käynnistimen 14 painamisen, estäen siten sytyttimen käytön.

Pyälletty aukko 25 on edullisella tavalla muotoiltu ja tehty symmetriseksi runko-osaan 12 nähden siten, että turvasalvan voi sijoittaa venttiilin käynnistimen 14 jommallekummalle puolelle, kuten kuvioiden 9-12 ja 15-26 yhteydessä selitetään. Täten sekä oikeakätiset että vasenkätiset käyttäjät tuntevat olonsa yhtä mukavaksi käyttäessään sytytintä, tinkimättä mitään sytyttimen turvamekanismin tehokkuudesta.

Viittaamme nyt kuvioon 4, jossa on kuvattuna yksityiskohtaisesti sekä venttiilin käynnistin 14 että turvasalpa 16. Venttiilin käynnistimeen 14 kuuluu sormella painettava pinta 34, ulokkeet 36, reikä 38, ensimmäinen porrastettu eli ohjauspykälä 40 ja toinen porrastettu

eli ohjauspykälä 42. Ensimmäinen ja toinen porrastettu pykälä 40, 42, tässä järjestyksessä, on mieluiten tehty samanlaisiksi. Käyttäjä, joka haluaa käynnistää sytyttimen, painaa sormellaan painettavaa pintaa 34. Ulokkeet ovat sitä varten, että ne kiinnittyvät yhteen sopien runko-osan 12 sivuseinäosuuksissa 13 oleviin aukkoihin, saamaan aikaan venttiilin käynnistimen kallistuva liike ulokkeiden 36 varassa. Aukko 38 sopii ottamaan vastaan polttoainesuuttimen 20 yhden osuuden laippojen 21 ja 23 väliin sekä tarttumaan siihen. Kuten havaitsemme, porrastetut pykälät 40 ja 42 on tehty kiinnittymään turvasalvan 16 estävään osuuteen 44 sytyttimen käynnistyksen aikana. Kuvioissa 1-3 kuvatussa lukitussa tai suljetussa asennossa turvasalvan 16 estävän osuuden 44 yläpinta 46 on tasapintaisena venttiilin käynnistimen 14 alapintaa 48 vasten ja turvasalvan 16 estävän osuuden 44 alapinta on tasapintaisena pykälän 25 muodostaman rungon 12 osaa vasten, estäen siten venttiilin käynnistimen 14 painamisen.

Turvasalpa 16 on varustettu saranoiduilla ulokkeilla tai jaloilla 50, 52, jotka helpottavat turvasalvan 16 taivuttamista ja vakauttamista runko-osan 12 sisällä ja varmistavat turvasalvan 16 sijoittumisen ja pysymisen kunnolla pyälletyssä aukossa 25, varsinkin silloin, kun turvasalpaa liikutetaan. Kumpikin uloke 50, 52 on mitoitettu ja tehty kiinnittymään vastaavassa järjestyksessä sytyttimen kotelon sisäseinään tai rakenteelliseen osaan silloin, kun salpaa 16 siirretään sivuttaissuuntaan. Turvasalpa on varustettu myös kaarevalla, sormella käytettävällä osuudella 54, joka on siirrettävissä sivusuuntaan, kohti venttiilin käynnistimen 14 jompaakumpaa puolta. Tarkemmin sanoen, sormella käytettävän osuuden 54 sivuttaissuuntainen liike, jota seuraa sen ylöspäin suuntautuva liike, aiheuttaa estävän osuuden 44 kiinnittymisen joko porrastettuun pykälään 40 tai porrastettuun pykälään 42. Estävän osuuden 44 leveys ja pykälän 25 le-

veys valitaan mieluiten niin, että heti, kun toinen estävän osuuden 44 puoli on kiinnittynyt joko porrastettuun pykälään 40 tai porrastettuun pykälään 42, estävän osuuden 44 vastakkainen puoli tulee päittäin tai lähes päittäin pykälän 25 muodostaman rungon osuuden 12 kanssa. Pykälä 25 on kuvattuna muodoltaan suorakulmaisena. Tällainen rakennelma helpottaa edullisella tavalla, yhdessä saranoitujen ulokkeiden 50 ja 52 tuottamien voimien kanssa, estävän osuuden 44 ja sormella käytettävän osuuden 54 joustavaa liikettä suhteessa turvasalpaan 16 ja pykälän 25 rajaaviin runko-osuuden 12 osiin. Lisäksi tällainen rakennelma helpottaa, yhdessä saranoitujen ulokkeiden 50 ja 52 kanssa, sytyttimen ja varsinkin turvasalvan pidättämistä lukitsemattomassa asennossa heti, kun turvasalpa on asetettu tällaiseen lukitsemattomaan asentoon ja kunnes venttiilin käynnistintä 14 painetaan. Vaikka turvasalpa onkin kuvattu verrattain sileäpintaiseksi sormella käynnistettävän osuuden 54 kohdalta, osuus 54 tai sen osat voi tehdä varustettuna pyälletyllä pinnalla. Tällainen pyälletty pinta saa aikaan kitkavastusta käyttäjän sormen kanssa ja helpottaa sormella käytettävän osuuden 54 liikuttamista suhteessa venttiilin käynnistimeen 14.

Viittaamme nyt kuvioon 5, jossa on kuvattuna turvasalvan 16 ylänäkymä otettuna pitkin kuvion 4 viivaa 5-5. Turvasalpa 16 on mieluiten symmetrinen. Turvasalvan 16 sormella käytettävä osuus 54 on joustava ensimmäiseen suuntaan F1, kohti venttiilin käynnistimen 14 toista puolta, sekä myös vastakkaiseen suuntaan F2, kohti venttiilin käynnistimen 14 toista puolta. Aukkoon 56 mahtuu jousi 30 (kuvio 3) ja se on riittävän kokoinen mahdollistamaan turvasalvan 16 siirtämisen lukittuun ja lukitsemattomaan asentoon ilman, että se haittaa jousen 30 liikettä.

Symmetrisen turvasalvan 16 voi liittää edullisella tavalla tavanomaisten sytyttimien kokoonpanoprosessiin. On

toivottavaa, että materiaali, josta salpa 16 tehdään, on verrattain jäykkää materiaalia, joka on samalla riittävän joustavaa sallimaan sormikäyttöisen osuuden 54 liikkeen kohti pykälän 25 rajaavaa rungon osuutta 12 siten, että se sulkee ainakin osittain niiden väliin jäävän aukon. Turvasalpa 16 tehdään mieluiten polyeterimidistä. Kuvaavia esimerkkejä niistä vaihtoehtoisista materiaaleista, joista turvasalpa 16 on tehtävissä, ovat polysulfoni, polyeetterisulfoni tai mikä tahansa riittävän joustava metalli tai elastomeri, kuten myös suuri valikoima muita sopivia materiaaleja.

Viittaamme nyt kuvioon 6, jossa on kuvattuna kuvion 4 venttiilin käynnistin 14 alapuolelta ja pitkin viivaa 6-6. Syvennys 32 on sovitettu ottamaan vastaan jousen 30, kuten kuviossa 3 on kuvattu, ja se voi olla monenlaisen muotoinen, kuten yksinkertainen sisennys tai vaihtoehtoisesti osittain venttiilin käynnistimeen 14 ulottuva reikä, jossa on keskitappi 58, ulokkeet 60 ja viistetty reuna 62. Polttoainesuuttimen työntämistä venttiilin käynnistimen 14 reikään 38 sytyttimen kokoonapanovaiheen aikana helpotetaan raolla 39, joka sallii reiän 38 laajenemisen ottamaan vastaan polttoaineen suutin. Venttiilin käynnistin 14 on tehty materiaalista, jonka suuntavakavuus ja jäykkyys ovat riittävän hyvät varmistamaan jatkuvasti ja koko sytyttimen kestoiän ajan oikea keskinäinen sijoittuminen venttiilin käynnistimien 14 alapinnan 48 ja turvasalvan 16 estävän osuuden 44 yläpinnan välillä. Käynnistin 14 on mieluiten tehty lasitäytteisestä polyeterimidistä. Muita esimerkkejä materiaaleista, joista venttiilin käynnistin 14 voi olla tehty, ovat sinkki, messinki, alumiini ja muut lasitäytteiset polymeerit, kuten polysulfoni, polyeetterisulfoni ja vastaavat.

Kuviossa 7 on kuvattu kaaviomaisesti piezosähkötyyppinen sytytin, jossa tätä keksintöä voi käyttää. Pietzosähköi-

seen sytyttimeen kuuluu vasara ja polttoaineen vapautusväline 64, kipinän aikaansaavat välineet 66, sähköinen katkaisuturvakytkin 68, lukitusväline 70 ja venttiiliväline 71. Piezosähköinen sytytin toimii tavanomaiseen tapaan, paitsi vasaravälineen 64 painamisen osalta, joka on estetty sijoittamalla lukitusväline 70 toimimaan polttoaineensyötön yhteyteen tämän keksinnön mukaisesti. Tällaiset lukitusvälineet käsittävät esimerkinomaisesti turvasalvan ja venttiilin käynnistimen, joka estää mieluiten polttoaineen virtauksen aikaisemmin kuvatulla tavalla, estäen myös kipinöiden aikaansaamisen. Tarkemmin sanoen, lukitusväline 70 voi estää kipinöiden aikaansaamisen eristämällä sähköisesti energialähteen kipinän aikaansaavasta välineestä. Lukitusvälineet voi järjestää vaihtoehtoisesti estämään valinnaisesti ainoastaan polttoaineen virtaus tai ne voi järjestää estämään valinnaisesti kipinöiden aikaansaamisen. Kuten kuviossa 7 on kuvattu, sytytin on lukitussa asennossa, koska lukitusväline 70 on sijoitettuna siten, että se estää vasaravälineen 64 käynnistämisen. Turvasalpa 68 on lisäksi kuvattuna avoimessa tai katkaistussa asennossa.

Kuviossa 8 piezosähköisen tyyppinen, kuvion 7 sytytin on kuvattuna lukitsemattomassa asennossa. Tarkemmin sanoen, lukitusväline 70 on sijoitettu siten, että vasaravälineen 64 käynnistäminen on mahdollinen. Turvakytkin 68 on lisäksi kuvattu suljetussa tai kytketyssä asennossa.

Tätä keksintöä käytettäessä, ja kuten kuvioissa 9 ja 10 on kuvattu, käyttäjän täytyy ensin siirtää turvasalpaa 16 sivuttaiseen, tai ristikkäiseen, suuntaan siten, että se siirtää riittävästi turvasalvan 16 estävää osaa 44 kohti päärungon 12 sitä osaa, joka rajaa pykälän 25, sallien viime kädessä venttiilin käynnistimen 14 painamisen. Turvasalvan 16 tässä siirretyssä asennossa pitämisen helpottamiseksi turvasalpaa 16 siirretään sen jälkeen ylöspäin siten, että turvasalvan 16 estävä osa 44

tulee päittäin venttiilin käynnistimen 14 pykälää 40 vasten (katso kuviosta 4). Tällainen lukitsematon asento on kuvattuna kuviossa 9. Venttiilin käynnistimen 14 painaminen tässä pisteessä, yhdistettynä kipinän aikaansaavan pyörän 18 pyörittämiseen, mieluiten jo sitä ennen, aiheuttaa sytyttimen toimimisen, kuten kuviossa 10 on esitetty. Tarkemmin sanoen, tällä tavalla aikaansaadut kipinät sytyttävät kaasumaisen polttoaineen, jonka annetaan tulla ulos suuttimesta 20, venttiilin käynnistimen 14 nostaessa suuttimen 20 ylös, käynnistäen samalla venttiilin. Venttiilin käynnistimen 14 nostotoimenpide lähellä suutinta 20 alentaa osittain pottoaineen paineistettua tilaa kammiossa, päästäen samalla polttoaineen virtaamaan kaasumuodossa suuttimen 20 läpi ja sen jälkeen polttoaineen palamisen.

Tämän keksinnön mukainen, tässä parhaana pidetty toteutusmuoto on täten mahdollista sijoittaa lukitsemattomaan asentoon perusasentona olevasta lukitusta asennosta siirtämällä turvasalvan estävä osa 44 kiinnittymään ensimmäiseen porrastettuun pykälään 40 (ei näy kuvioissa 9-10) venttiilin käynnistimen ensimmäisellä puolella, kuten kuvioista 9-10 näkyy. Tämän saman toteutusmuodon voi kuitenkin poistaa lukituksesta siirtämällä turvasalvan estävä osuus kiinni toiseen porrastettuun pykälään 42 (ei näy kuvioissa 11-12) venttiilin käynnistimen 14 toisella puolella, kuten kuvioista 11-12 näkyy. Näin ollen tämän keksinnön mukaista sytytintä voi sekä oikeakätinen että vasenkätinen henkilö käyttää aivan yhtä helposti. Lisäksi on mahdollista, etteivät kaikki oikeakätiset tai vasenkätiset käyttäjät pidä mukavimpana siirtää sormikäyttöistä turvasalvan osuutta samaan suuntaan. Tämän keksinnön mukainen sytytin sallii edullisella tavalla jokaisen käyttäjän, olipa tämä sitten oikeakätinen tai vasekätinen, käyttää sytytintä painamalla sormikäyttöistä osuutta eri suuntiin.

Viittaamme nyt kuvioon 13, jossa on kuvattuna osittainen poikkileikkausnäkymä tämän keksinnön mukaisesta sytyttimestä lukitsemattomassa ja alaspainamattomassa, ts. käynnistämättömässä asennossa. Kuten kuviosta 13 ja siihen liittyen kuviosta 4 näkyy, estävä osuus 44 on siirretty siten, että se kiinnittyy venttiilin käynnistimen 14 pykälään. Ne voimat, jotka saranoidut ulokkeet 50 ja 52 saavat aikaan puristaessaan osuutta 44 pykälään 40, helpottavat edullisella tavalla sytyttimen pitämistä ja varsinkin turvasalvan 16 pitämistä lukitsemattomassa ja painamattomassa asennossa, kuten kuviossa 13 on esitetty. Sytytin on tehtävissä vaihtoehtoisesti sellaiseksi, että sen lukitus avautuu ja se on alas painamaton, sijoittamalla sormin käynnistettävä osuus 54 siten, että estävä osuus 44 kiinnittyy pykälään 42 (kuvio 4). Toisin sanoen, sytytin voidaan saattaa käynnistysvalmiuteen ja aikaansaamaan liekin joko siirtämällä sormikäyttöinen osuus 54 ensimmäiseen sivuttaissuuntaan ja sen jälkeen ylöspäin niin, että estävä osuus 44 sijoitetaan kiinnittymään pykälään 40 venttiilin käynnistimen 14 yhdellä puolella, tai vaihtotehtoisesti siirtämällä sormin käynnistettävä osuus 54 toiseen sivuttaissuuntaan, joka on vastakkainen ensimmäiseen sivuttaissuuntaan nähden, ja sen jälkeen ylöspäin siten, että estävä osuus 44 sijoittuu kiinnittymään pykälään 42 venttiilin käynnistimen 14 vastakkaisella puolella.

Viittaamme nyt kuvioon 14, jossa on kuvattuna poikkileikkauksena tämän keksinnön mukainen sytytin alas painetussa ja käynnistetyssä asennossa. Kuten havaitaan, sormin käynnistettävä turvasalvan 16 osuus 54 ja varsinkin sen estävä osuus 44 kiinnittyneenä jompaan kumpaan pykälään 40, 42 sallii esteettömän venttiilin käynnistimen painamisen, kuten kuviosta 14 näkyy.

Tarkemmin sanoen, tällainen turvasalvan 16 siirtäminen painamalla venttiilin käynnistintä 14 aiheuttaa jousen

30 painumisen kokoon, mikä pakottaa polttoaineen suuttimen 20 ylöspäin ja osittain ulos venttiilin kotelosta 28 ja runko-osasta 12. Kun polttoaineen suutin 20 nousee näin ylöspäin, se päästää polttoaineen virtaamaan kammiosta 15 venttiilin (ei kuvassa) läpi ja ulos suuttimesta 20, minkä jälkeen se on syttynyt kipinästä, jonka piikivi 22 ja kipinöitä aikaansaavan pyörän 18 hammastettu pinta ovat saaneet aikaan. Onttoa polttoainesuutinta 20 pidetään venttiilin käynnistimen 14 reiässä 38 (kuvio 4) laipoilla 21, 23, joiden läpimitta on riittävän suuri varmistamaan suuttimen oikean liikkeen venttiilikotelossa 28.

Kuviot 15-20 kuvaavat niiden toimenpiteiden peräkkäisyyttä, jotka vaaditaan sytyttimen lukituksesta avaamiseksi ja lukitsemiseksi sijoittamlla estävä osuus 44 venttiilin käynnistimen 14 yhdelle puolelle. Tarkemmin sanoen, kuviossa 15 on kuvattu turvasalpa 16 ja venttiilin käynnistin 14 perus- eli lukitussa asennossa. Tässä asennossa venttiilin käynnistimen 14 painaminen alas, siis sormella pintaa 34 painamalla, estetään venttiilin käynnistimen 14 alapinnan ja turvasalvan estävän osan yläpinnan 46 (kuvio 4) välisellä kosketuksella. Kuten kuviossa 15 on esitetty, estävä osa 44 on sijoitettuna suoraan venttiilin käynnistimen 14 alapinnan 48 alapuolelle ja turvasalpa 16 on estetty liikkumasta yhtään pitemmälle alaspäin, koska estävän osan 44 alapinta on päittäin kiinni pykälää 25 rajaavan rungon 12 seinässä.

Kuvio 16 esittää turvasalpaa 16 osittain lukitsemattomassa asennossa ja venttiilin käynnistintä 14 alaspainamattomassa asennossa. Sormin käytettävä osuus 54 ja turvasalvan 16 estävä osa 44 on siirretty nuolen osoittamaan suuntaan, mikä saa aikaan tyhjän tilan 70, johon venttiilin käynnistimen 14 osuus 72 on sen jälkeen työnnettävissä. Kuten kuvasta näkyy, turvasalvan 16 osuus 44 on puristusvoiman alainen. Kun mitään pitävää painetta

sormin käytettävään osuuteen 54 ei kohdistu kuvion 16 esittämässä asennossa, estävä osa 44 ja sormin käytettävä osa 54 palaavat lepoasentoonsa, kuten kuviossa 15 on esitetty.

Kuvio 17 kuvaa turvasalpaa 16 ja venttiilin käynnistintä 14 lukitsemattomassa asennossa, valmiina venttiilin käynnistimen 14 painettavaksi. Estävä turvasalvan 16 osa 44 on siirretty ylöspäin nuolen osoittamaan suuntaan, kohti venttiilin käynnistimen porrastettua tai ohjauspykälää 40 (kuvio 4). Johtuen siitä puristavasta voimasta, jonka alaisena turvasalpa 16 on silloin, kun osa 44 kiinnittyy pykälään 40, pitopaineen poistaminen sormin käytettävästä osuudesta 54 heti, kun estävä osa 44 on kiinnittynyt pykälään 40 tai työntynyt sitä kohti, ei johda estävän osan 44 tai sormin käytettävän osan 54 luistamiseen kohti tyhjää tilaa 70, vaan pitää sytyttimen kuvion 18 esittämässä tilanteessa, kunnes venttiilin käynnistintä 14 painetaan, mikä on edullista.

Sormen painaminen sormella painettavaan venttiilin käynnistimen 14 pintaan 34, kuten kuviossa 18 on kuvattu, saa aikaan kuviossa 19 esitetyn asennon, jossa venttiilin käynnistin 14 on painettuna ja päästää siten polttoaineen virtaamaan venttiilin ja polttoainesuuttimen (ei kuvassa) läpi. Tarkemmin sanoen, kun venttiilin käynnistintä 14 painetaan, venttiilin käynnistimien pykälä 40 helpottaa turvasalvan 16 pakottamista kohti lukitusasentoa. Edellyttäen, että kipinöitä aikaansaavaa pyörää 18 (kuvio 7) käytettiin yhdessä venttiilin käynnistimen 14 painettunaoloasennon kanssa, polttoainesuuttimen läpi virtaava polttoaine syttyy. Tällainen polttoaine jatkaa virtaamistaan ja palaa niin kauan, kun riittävää painetta pidetään venttiilin käynnistimessä 14 yllä.

Heti kun paine poistetaan venttiilin käynnistimestä 14, venttiilin käynnistin liikkuu ylöspäin jousen 30 voimas-

ta, kuten kuviossa 20 on esitetty, ja liekki sammuu. Kun venttiilin käynnistin 14 liikkuu ylöspäin, turvasalpa 16 pysyy edullisella tavalla ala-asennossaan, koska kitkavoimat estävän osan 44 ja käynnistimen 14 välillä ovat pienemmät kuin ne voimat, jotka vaaditaan nostamaan turvasalpa ylös ja voittamaan mm. ne voimat, jotka vaaditaan taivuttamaan ulokkeita 50, 52. Kun venttiilin käynnistin 14 siirtyy ylöspäin riittävän paljon, estävä osa 44 liikkuu kuvion 20 nuolen osoittamaan suuntaan ja kohti lepoasentoaan.

Kuviot 21-26 esittävät niiden toimenpiteiden peräkkäisyyden, joita tarvitaan sytyttimen lukitsemiseen ja lukitsemisesta avaamiseen sijoittamalla estävä osa 44 venttiilin käynnistimen 14 toiselle puolelle. Toinen puoli on käynnistimen 14 sen ensimmäisen puolen vastakkaisella puolella, jota vasten estävä osa 44 painettiin kuvioissa 15-20 esitetyssä toimenpidesarjassa. Kuvioissa 21-26 esitetty toimenpidesarja on samanlainen kuin kuvioissa 15-20 esitettykin, paitsi, että sormin käytettävä turvasalvan 16 osuus 54 siirretään sivuttaissuunnassa vastakkaisella puolella kuvioiden 15-20 liikkeeseen verrattuna. Näin ollen estävä osa 44 kiinnittyy pykälään 42 kuvioiden 21-26 esittämän sytyttimen sijoittamiseksi lukitsemattomaan asentoon.

Koska on ilmeistä, että tässä selitetty keksintö on tarkoin harkittu täyttämään edellä esitetyt tavoitteet, on otettava huomioon, että alaan perehtyneet voivat laatia lukuisia muunnoksia ja toteutusmuotoja sen perusteella ja tarkoituksena onkin, että liitteenä olevat patenttivaatimukset kattavat kaikki tällaiset muunnokset ja toteutusmuodot, jotka tulevat tämän keksinnön oikean hengen ja laajuuden puitteisiin.

Tarkemmin sanoen, tässä selitetty ja patenttivaatimuksina esitetty lukitusmekanismi ja sytytin eivät rajoitu

käyttöön pois heitettäviin sytyttimiin. Lisäksi sen voi varustaa liekin korkeuden säätömekanismilla, jotta liekin korkeus olisi valinnaisesti säädettävissä. Tämä keksintö ei myöskään rajoitu mitenkään sellaiseen lukitusmekansimiin, jossa turvasalpaa siirretään ensin sivuttaissuuntaan ja sitten ylöspäin yhdeksänkymmentä astetta sivuttaissuunnasta sellaisen tyhjän tilan aikaansaamiseksi, johon venttiilin käynnistin voidaan painaa. Mitä tahansa suuresta lukitusmekanismien tai -toimintojen valikoimasta voi käyttää, kuten sellaisia, joissa on oikealta vasemmalle, edestä taakse, yli ja alas, sisään ja yli jne. tyyppisiä toimintoja.

Patenttivaatimukset

1. Liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:

kotelo, johon rajoittuu paineen alaisena olevaa, syttyvää kaasuainetta sisältävä säiliö;

venttiiliväline järjestettynä valinnaista käynnistystä varten normaalisti suljetun asennon, joka estää mainitun kaasuaineen pääsyn ulos mainitusta säiliöstä, ja aukiasennon välillä, joka sallii kaasuaineen pääsyn ulos mainitusta säiliöstä mainitun venttiilivälineen kautta;

väline aikaansaamaan valinnaisesti kipinöitä paikkaan, joka on lähellä kaasuaineen ulostuloaukkoa mainitussa venttiilivälineessä, jolloin saadaan valinnaisesti aikaan mainitun kaasuaineen syttyminen;

väline, joka estää normaaliasennossa mainitun venttiilivälineen käynnistämisen aukiasentoon, mainitun venttiilin käynnistyksen estämisvälineen ollessa siirrettävissä pois mainitusta asennosta ainoastaan ulkopuolista voimaa käyttämällä;

väline mainitun venttiilin käynnistyksen estovälineen vastaanottamiseksi mainitun venttiilivälineen käynnistyksen ja mainitun kaasuaineen sytyttämisen helpottamiseksi, mainitun vastaanottovälineen käsittäessä useita estämättömiä asentoja, jolloin mainitun venttiilivälineen käynnistäminen aukiasentoon on mahdollinen, jolloin mainitun syttyvän kaasuaineen voi päästää valinnaisesti tulemaan ulos mainitun venttiilivälineen kautta ja mainitun kaasuaineen voi antaa syttyä mainitun kipinöitä aikaansaavan välineen avulla tuotetusta kipinästä; ja

väline mainitun venttiilin käynnistyksen estovälineen siirtämiseksi valinnaisesti yhteen mainituista monista estämättömistä asennoista, mainitun siirtovälineen ollessa siirrettävissä sivuttaissuunnassa kohti jompaakumpaa mainitun kotelon vastakkaista puolta ja ollessa sen jälkeen siirrettävissä ylöspäin kohti toista mainitun vastaanottovälineen estävistä asennoista.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittu venttiiliväline käynnistetään avoimeen asentoon käynnistinvälineellä ja mainittu väline mainitun venttiilivälineen käynnistyksen estämiseksi avoimeen asentoon käsittää välineet mainitun käynnistinvälineen kallistuvan liikkeen estämiseksi estämällä sen liike, mainitun venttiilin käynnistyksen estoväloineiden ollessa valinnaisesti siirrettäviä mihin tahansa mainituista monista mainitun vastaanottovälineen useista asennoista siten, että se ei ole estämässä mainittua venttiilin käynnistysvälinettä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittu venttiilin käynnistyksen estoväline pidetään normaalisti venttiilin käynnistyksen estoasennossa, sen liikkeen mihin tahansa mainituista useista venttiilivälinettä estämättömistä asennoista ollessa joustavasti tarjolla.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun venttiilin käynnistimen estovälineen joustava liike saa aikaan mainitun venttiilin käynnistyksen estovälineen paluun paikalleen mainitun venttiilin käynnistimen alle heti, kun venttiilin käynnistin vapautetaan, estäen täten venttiilivälineen avautumisen.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen liekin aikaansaava sy-

tytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuun vastaanottovälineeseen kuuluu useita ohjauspykäliä, joista jokainen sijaitsee vastaavalla venttiilin käynnistimen puolella, ja mainittu venttiilin käynnistimen estoväline on turvasalpa, joka on siirrettävissä sivuttaissuunnassa kohti jompaa kumpaa mainitun venttiilin käynnistimen vastakkaista puolta ja ylöspäin kohti toista mainituista pykälistä, kunnes mainittua venttiilin käynnistintä painetaan alas, jolloin mainittu kaasuaine pääsee ulos ja turvasalpa siirtyy takaisin venttiilin käynnistimen alle heti, kun venttiilin käynnistin vapautetaan.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin välineisiin valinnaisen kipinän tuottamiseksi kuuluu piikivimateriaali ja pyöritettävä, kipinöitä tuottava pyörä, jossa on hammastettu pinta sijoitettuna ja järjestettynä koskettamaan valinnaisesti kitkaa aiheuttaen mainittuun piikivimateriaaliin.

7. Patenttivaatimuksen 5 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin välineisiin valinnaisen kipinän tuottamiseksi kuuluu sähköinen kipinän aikaansaava väline.

8. Patenttivaatimuksen 5 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin välineisiin valinnaisen kipinän tuottamiseksi kuuluu piezosähköinen kipinän aikaansaava väline.

9. Polttoaineensyötön katkaiseva turvamekanismi käytettäväksi sytyttimen yhteydessä, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:

väline estämään normaalisti polttoaineensyötön käynnistämisen;

painettava venttiilin käynnistin, joka sallii painamisen jälkeen polttoaineen virtaavan ulos mainitusta polttoainesäiliöstä;

turvasalpa, joka on normaalisti sijoitettuna siten, että se estää mainitun venttiilin käynnistimen painamisen, ja joka estää normaalisti mainitun painettavan venttiilin käynnistimen painamisen; ja

väline ottamaan mainittu turvasalpa vastaan mihin tahansa monista estämättömistä asennoista, estäen siten mainitun venttiilin käynnistimen painamisen,

jossa mainittuun turvasalpaan kohdistettu voima siirtää mainitun turvasalvan sivuttaissuunnassa kohti jompaakumpaa mainitun venttiilin käynnistimen vastakkaista puolta ja yhteen mainituista estämättömistä asennoista siten, että mainitun polttoaineen syötön valinnainen käynnistäminen ja vastaava kipinöiden tuottaminen kipinöitä aikaansaavalla välineella sytyttää mainitusta polttoaineen syötöstä tulevan polttoaineen.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen polttoaineen katkaisuturvamekanismi, t u n n e t t u siitä, että siinä näitä monia paikkoja on kaksi.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen polttoaineen katkaisuturvamekanismi, t u n n e t t u siitä, että siinä yksi osa mainitusta turvasalvasta on sijoitettu normaalisti mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun sytyttimen päärungon väliin, estämään siten mainitun venttiilin käynnistimen painamisen.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen polttoaineen katkaisuturvamekanismi, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun turvasalvan sivuttaisliike jompaankumpaan kahdesta vastakkaissuunnasta saa aikaan tyhjän tilan maini-

tun venttiilin käynnistimen ja mainitun päärunkokotelon väliin, mainitun tyhjän tilan ollessa riittävän suuri sallimaan mainitun venttiilin käynnistimen painamisen ainakin osittain sisään tähän tyhjään tilaan.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen polttoaineen katkaisuturvamekanismi, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun turvasalvan liike ylöspäin mainitun venttiilin käynnistimen jommallekummalle puolelle ja kohti mainitun turvasalvan vastaanottovälineen estämätöntä puolta, joka sijaitsee ainakin osittain mainitun venttiilin käynnistimen jommankumman puolen vieressä, mainitun turvasalvan pysyessä joustavasti mainitussa estämättömässä asennossa paineella, jota mainittu turvasalpa kohdistaa mainittuun venttiilin käynnistimeen, mahdollistaa mainitun sytyttimen sijoittamisen lukitsemattomaan asetelmaan, jossa mainittu venttiilin käyunnistin on painettavissa, päästäen siten polttoaineen virtaamaan.

14. Liekin aikaansaava sytytin, johon kuuluu:

kotelo;

polttoaineen syöttöväline polttoaineen syöttämiseksi sytyttämistä varten;

sytytysväline polttoaineen sytyttämiseksi;

venttiiliväline sallimaan valinnaisesti mainitun polttoaineen virtaamisen;

väline mainitun sytyttimen pitämiseksi normaalisti lukitussa asetelmassa, jossa polttoaine on estetty virtaamasta mainitun venttiilivälineen läpi; ja

väline mainitun sytyttimen avaamiseksi valinnaisesti mainitusta normaalista lukitusta asennosta, mainitun

valinnaisen lukituksesta avaavan välineen ollessa siirrettävissä sivuttaisuunnassa kohti mainitun kotelon jompaakumpaa vastakkaista puolta ja sen jälkeen siirrettävissä ylöspäin kohti mainitun sytyttimen yläosaa yhteen monista lukitsemattomista asennoista, ja mainitun valinnaisen lukituksesta avaamisvälineen ollessa symmetrinen sekä käytettävissä käyttäjän samalla sormella, jota käytetään käynnistämään sytytin, vaatimatta sytyttimen paikan vaihtamista käyttäjän kädessä.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä välineisiin mainitun sytyttimen valinnaiseksi poistamiseksi lukituksesta kuuluu venttiilin käynnistin, joka estää normaalisti polttoaineen pääsyn pakoon mainitusta polttoaineen syötöstä, sen ollessa ensimmäisessä asennossaan, ja on painettavissa toiseen asentoon, joka mahdollistaa mainitun polttoaineen syöttövälineen käynnistämisen, päästäen siten polttoaineen virtaamaan ulos mainitusta polttoaineen syöttövälineestä, mainitun välineen sisältäessä turvasalvan, joka estää normaalisti mainitun painettavan venttiilin käynnistimen painamisen, ja että siinä käyttäjän mainittuun turvasalpaan kohdistama poikkeuttava voima sallii mainitun venttiilin käynnistimen painamisen.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä osa mainitusta turvasalvasta on sijoitettu normaalisti mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon väliin, estäen siten mainitun venttiilin käynnistimen painamisen.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun turvasalvan siirtäminen sivuttaissuunnassa jompaankumpaan suuntaan saa aikaan tyhjän tilan mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon väliin, mainitun

tyhjän tilan ollessa riittävän suuri mahdollistamaan mainitun venttiilin käynnistimen painamisen ainakin osittain mainittuun tyhjään tilaan sen jälkeen, kun mainittua poikkeuttavaa voimaa on käytetty.

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun turvasalvan mainittua sivuttaista liikettä seuraava liike ylöspäin ja jommallekummalle mainitun venttiilin käynnistimen sivulle ja kohti mainitun pidätysvälineen lukitsematonta asentoa, joka on ainakin osittain mainitun venttiilin käynnistimen vieressä, mainitun turvasalvan ollessa joustavasti pidettynä mainitussa lukitsemattomassa asennossa mainitun turvasalvan mainittuun venttiilin käynnistimeen kohdistaman paineen avulla, mahdollistaa mainitun sytyttimen pitämisen lukitsemattomassa asetelmassa, jossa mainittu venttiilin käynnistin on painettavissa alas, päästäen siten polttoaineen virtaamaan.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuun sytytysvälineeseen kuuluu kipinän aikaansaava pyörä ja piikivi painettuna mainittua pyörää vasten ja että siinä kipinät tuotetaan pyörittämällä mainittua pyörää.

20. Patenttivaatimuksen 18 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuun sytytysvälineeseen kuuluu sähköinen kipinän aikaansaava väline.

21. Patenttivaatimuksen 18 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuun sytytysvälineeseen kuuluu piezosähköinen kipinän aikaansaava väline.

22. Parannettu sen tyyppinen liekin aikaansaava sytytin,

jossa on kotelo, polttoainesäiliö, venttiiliväline polttoaineen syöttämiseksi valinnaisesti mainitusta polttoainesäiliöstä polttoainesuuttimeen, ja kipinän aikaansaava väline kipinöiden tuottamiseksi, t u n n e t t u siitä, että siinä parannus käsittää välineen mainitun venttiilivälineen käynnistämisen valinnaiseksi sallimiseksi, jolloin sallitaan valinnaisesti polttoaineen pääsy mainitusta polttoainesäiliöstä mainitun venttiilivälineen kautta ja mainitun polttoaineen syttyminen mainittujen kipinöitä aikaansaavien välineiden tuottamilla kipinöillä, mainittujen välineiden käynnistämisen valinnaiseksi sallimiseksi sisältäessä saranoidusti asennetun käynnistinvälineen, jolla on lukitsematon asento ja lukittu asento, sekä turvasalvan, joka on siirrettävissä sivuttaissuunnassa mainitun käynnistinvälineen kummallekin puolelle ja siirrettävissä sen jälkeen ylöspäin kohti toista kahdesta mainitussa käynnistinvälineessä olevasta ohjauspykälästä, mainitun turvasalvan estäessä mainitun käynnistinvälineen saranoidun liikkeen mainitusta lukitusta asennosta mainittuun lukitsemattomaan asentoon, estämällä sen liike, ja jossa mainitun käynnistinvälineen painaminen mainitussa lukitsemattomassa asennossa saa aikaan polttoaineen virtaamisen.

23. Liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:

kotelo;

polttoaineensyöttöväline sytytettävän polttoaineen syöttämiseksi;

sytytysväline polttoaineen sytyttämiseksi;

venttiiliväline päästämään valinnaisesti mainittu polttoaineen virtaamaan; ja

ohjausväline sellaisen yhdistelmän estämiseksi, että polttoaineen virtaus syntyy ja liekki saadaan aikaan, liekin aikaansaamisen estämiseksi ja jokseenkin samanaikaisen polttoaineen virtauksen sallimiseksi ja kipinän aikaansaamiseksi liekin tuottamiseksi, mainitun ohjausvälineen ollessa kaksisuuntaisesti käynnistettävissä mihin tahansa monista asennoista, jolloin sallitaan sellainen yhdistelmä, sekä polttoaineen virtaus että liekin aikaansaaminen onnistuu, mainittujen ohjausvälineiden ollessa ainakin osittain siirrettävissä sivuttaissuunnassa kohti jompaakumpaa mainitun kotelon vastakkaista puolta ja ollessa sen jälkeen siirrettävissä ylöspäin kohti mainitun kotelon yläosaa johonkin mainituista asennoista, jolloin polttoaineen virtaus ja kipinän aikaansaaminen sallitaan.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että mainittuihin ohjausvälineisiin kuuluu:

venttiilin käynnistin, joka estää normaalisti mainitun polttoaineen pääsyn karkuun mainitusta polttainesäiliöstä, sen ollessa ensimmäisessä asennossaan, ja joka on painettavissa toiseen asentoon, joka sallii mainitun polttoaineen syöttövälineen toiminnan, sallien siten polttoaineen virtaavan mainitusta polttoaineen syöttövälineestä; ja

turvasalpa, joka estää normaalisti mainitun painettavan venttiilin käynnistimen painamisen,

jossa käyttäjän mainittuun turvasalpaan kohdistama valinnainen poikkeutusvoima sallii mainitun venttiilin käynnistimen painamisen.

25. Patenttivaatimuksen 24 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että osa mainitusta

turvasalvasta on normaalisti sijoitettuna mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon väliin, estäen siten normaalisti mainitun venttiilin käynnistimen painamisen.

26. Patenttivaatimuksen 25 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun turvasalvan sivuttaissuuntainen liike jompaankumpaan kahdesta suunnasta saa aikaan tyhjän tilan mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon välillä, mainitun tyhjän tilan ollessa riittävän kokoinen sallimaan mainitun venttiilin käynnistimen painamisen ainakin osittain mainittuun tyhjään tilaan.

27. Patenttivaatimuksen 26 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun turvasalvan ylöspäin suuntautuva liike pitkin mainitun venttiilin käynnistimen jompaakumpaa sivua ja kohti asentoa, joka on ainakin osittain mainitun venttiilin käynnistimen vieressä, mainitun asennon ollessa pidettynä joustavasti paikallaan mainitun turvasalvan mainittuun venttiilin käynnistimeen kohdistaman paineen avulla, saa mainitun sytyttimen asettumaan yhteen monista lukitsemattomista asennoistaan, jossa mainittua venttiilin käynnistintä voi painaa, jolloin se sallii polttoaineen virtaavan.

28. Patenttivaatimuksen 27 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin sytytysvälineisiin kuuluu kipinän tuottava pyörä ja mainittua pyörää vasten painettu piikivi, ja jossa mainitun pyörän pyörittäminen saa aikaan kipinän.

29. Patenttivaatimuksen 27 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin sytytysväineisiin kuuluu sähköinen kipinän aikaansaava väline.

30. Patenttivaatimuksen 27 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin sytytysväineisiin kuuluu piezosähköinen kipinän aikaansaava väline.

31. Liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että se vastustaa valtuuttamatonta käyttöä ja pysyy normaalisti lukitussa asennossa ja johon kuuluu:

kotelo;

polttoaineen syöttöväline polttoaineen sytytettäväksi syöttämistä varten;

sytytysvälineet polttoaineen sytyttämiseksi;

venttiiliväline mainitun polttoaineen virtauksen ohjaamiseksi;

venttiilin käynnistin, joka estää normaalisti mainitun polttoaineen pääsyn karkuun, ensimmäisessä asennossa ollessaan, ja joka on painettavissa toiseen asentoon, jossa se sallii mainitun polttoaineen syöttövälineen painamisen, päästäen siten polttoaineen virtaamaan mainitusta polttoaineen syöttövälineestä;

turvasalpa, jossa on estävä osa, joka on normaalisti sijoitettuna mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon väliin, mainitun estävän osuuden estäessä normaalisti mainitun painettavan venttiilin käynnistimen painamisen ja joka pitää normaalisti mainitun sytyttimen mainitussa lukitussa asennossaan;

salvan vastaanottoväline sijoitettuna ainakin osittain mainitun venttiilin käynnistimen lähelle ja sen kummallekin puolelle,

jossa mainitun turvasalvan sivuttaissuuntainen liike jompaankumpaan suuntaan saa aikaan tyhjän tilan mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon väliin, mainitun tyhjän tilan ollessa riittävän suuri mahdollistamaan mainitun venttiilin käynnistimen painamisen ainakin osittain mainittuun tyhjään tilaan, ja jossa lisäksi ylöspäin suuntautuva mainitun turvasalvan liike pitkin mainitun venttiilin käynnistimen jompaakumpaa sivua, mainitun sivuttaisen liikkeen jälkeen, mainitun salvan vastaanottovälineeseen mahdollistaa mainitun salvan pitämisen joustavasti mainitussa salvan vastaanottovälineessä mainitun venttiilin käynnistimen mainittuun turvasalpaan kohdistaman paineen avulla siten, että mainittu sytytin tulee mainittuun lukitsemattomaan asentoonsa, jossa mainittua venttiilin käynnistintä voi painaa, jolloin polttoaine pääsee virtaamaan.

32. Patenttivaatimuksen 31 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin sytytysvälineisiin kuuluu kipinän aikaansaava pyörä ja mainittua pyörää vasten painettu piikivi sekä jossa mainitun pyörän pyörittämisellä saadaan aikaan kipinöitä.

33. Patenttivaatimuksen 31 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin sytytysvälineisiin kuuluu sähköinen kipinöitä aikaansaava väline.

34. Patenttivaatimuksen 31 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuihin sytytysvälineisiin kuuluu piezosähköinen kipinöitä aikaansaava väline.

35. Liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu;

kotelo, joka rajaa sisäänsä säiliön paineen alaista syttyvää kaasuainetta varten;

venttiiliväline järjestettynä valinnaisesti käynnistettäväksi normaalisti suljetun asennon, joka estää mainitun kaasuaineen pääsyn mainitusta säiliöstä, ja aukiasennon välillä, joka päästää kaasuaineen tulemaan ulos mainitusta säiliöstä mainitun venttiilivälineen läpi;

välineet aikaansaamaan valinnaisesti kipinöitä paikassa, joka on lähellä mainitun venttiilivälineen kaasuaineen ulostuloaukkoa, aiheuttaen siten valinnaisesti mainitun kaasuaineen syttymisen;

väline, joka on normaalisti sijoitettu estämään mainitun venttiilivälineen käynnistämisen avoimeen asentoon, mainitun venttiilin käynnistyksen estovälineen ollessa siirrettävissä pois mainitusta käynnistyksen estoasennosta ainoastaan ulkoisen käyttäjän kohdistamalla voimalla, mainitun venttiilin käynnistämisen estovälineen ollessa pidettynä mainitussa venttiilin käynnistämisen estoasennossa ainakin siihen saakka, kunnes siihen kohdistetaan voimaa; ja

väline siirtämään mainittu venttiiliin käynnistyksen estoväline valinnaisesti mihin tahansa monista estämättömistä asennoista, joissa mainitun venttiilivälineen käynnistäminen aukiasentoon on sallittu, mikä saa aikaan mainitun syttyvän kaausaineen valinnaisen pääsyn pois mainitusta venttiilivälineestä ja mainitun kaasuaineen syttymisen mainituilla kipinän aikaansaavilla välineillä tuotetulla kipinällä, mainitun siirtovälineen ollessa siirrettävissä sivuttaissuuntaan mainitun kotelon jommallekummalle vastakkaiselle puolelle ja sen jälkeen ollessa siirrettävissä ylöspäin kohti mainitun kotelon yläosaa yhteen mainituista estämättömistä asennoista.

36. Patenttivaatimuksen 35 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä on lisäksi painettava venttiilin käynnistin, minkä venttiilin käynnistimen painaminen aiheuttaa mainitun venttiilivälineen toiminnan, että siinä mainitun venttiilin käynnistimen estoväline on normaalisti sijoitettuna mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon seinän väliin siten, että se estää normaalisti mainitun venttiilin käynnistimen painamisen.

37. Liekin aikaansaava sytytin, johon kuuluu:

kotelo, joka rajaa sisäänsä säiliön paineen alaista syttyvää kaasuainetta varten;

venttiiliväline järjestettynä käytettäväksi valinnaisesti normaalisti suljetun asennon, joka estää mainitun kaasuaineen pääsyn mainitusta säiliöstä, ja aukiasennon välillä, joka sallii mainitun kaasuaineen pääsyn mainitusta säiliöstä mainitun venttiilivälineen läpi;

välineet kipinöiden aikaansaamiseksi valinnaisesti paikassa, joka on lähellä mainitun venttiilivälineen kaasuaineen ulostuloaukkoa, aiheuttaen siten valinnaisesti mainitun kaasuaineen syttymisen; ja

venttiilin käynnistimen estoväline, joka on siirrettävissä sivuttaissuunnassa kohti jompaakumpaa mainitun kotelon vastakkaista puolta ja sen jälkeen siirrettävissä ylöspäin kohti mainitun kotelon yläosaa ensimmäisestä perusasennosta, jolloin mainitun venttiilivälineen käynnistäminen aukiasentoon on estetty, yhteen monista muista asennoista, jolloin mainitun venttiilivälineen käynnistäminen on mahdollinen, mainitun venttiilin käynnistimen estovälineen ollessa siirrettävissä mainitusta perusasennosta mihin tahansa mainituista muista asennoista ainoastaan kohdistamalla siihen ul-

koisen käyttäjän kohdistamaa voimaa.

38. Patenttivaatimuksen 37 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä on lisäksi painettava venttiilin käynnistin, minkä venttiilin käynnistimen painaminen saa aikaan mainitun venttiiliväline käynnistymisen, jossa mainittu venttiilin käynnistimen estoväline on sijoitettu normaalisti mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon seinän väliin siten, että se estää normaalisti mainitun venttiilin käynnistimen painamisen.

39. Liekin aikaansaava sytytin, johon kuuluu:

kotelo, joka rajaa sisäänsä säiliön paineen alaisena olevaa syttyvää kaasuainetta varten;

venttiiliväline mainitun kaasuaineen virtauksen ohjausta varten;

saranoiduiksi asennetut välineet mainittujen venttiilivälineiden valinnaiseksi käynnistämiseksi normaalisti suljetun asennon, joka estää mainitun kaasuaineen pääsyn pois mainitusta säiliöstä, ja aukiasennon välillä, joka sallii kaasuaineen pääsyn ulos mainitusta säiliöstä mainitun venttiilivälineen kautta;

välineet kipinöiden valinnaiseksi aikaansaamiseksi paikassa, joka on lähellä mainitun venttiilivälineen kaasuaineen ulostuloaukkoa, aiheuttaen siten mainitun kaasuaineen syttymisen; ja

välineet sijoitettuina mainitun venttiilin käynnistysvälineen ja ainakin mainitun kotelonosan väliin, muodoltaan, mitoiltaan ja sopivuudeltaan sellaisina, että ne estävät mainitun venttiilin käynnistysvälineen käynnistyksen painamalla mainittu venttiiliväline käynnistä-

misen estämiseksi aukiasentoon, mainitun venttiilin käynnistimén estovälineen ollessa siirrettävissä sivuttaissuunnassa kohti mainitun venttiilin käynnistinvälineen jompaakumpaa vastakkaista puolta ja sen jälkeen siirrettävissä ylöspäin kohti mainitun kotelon yläosaa yhteen monista mainitun venttiilin käynnistinvälineen estämättömistä kohdista, ainoastaan kohdistamalla siihen ulkopuolisen käyttäjän kohdistamaa voimaa ja joka on automaattisesti mainittuun venttiilin käynnistimen estoasentoon palautuva sen jälkeen, kun mainittua venttiilivälinettä on siirretty aukiasentoon ja mainittu venttiilin käynnistinväline on vapautettu.

40. Patenttivaatimuksen 39 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä estävä väline on turvasalpa, johon kuuluu:

siirrettävä, sormikäyttöinen osuus, joka on tehty sopivaksi siirtää siten, että mainittu sytytin asetetaan lukitsemattomaan asentoon;

estävä osuus, joka on liitetty mainittuun sormikäyttöiseen osuuteen mainitun käynnistinvälineen painamisen estämiseksi;

keskiosuus, jossa on aukko tehtynä sopivaksi jousen ympärille sijoitettavaksi ja joka toimii pitäen mainittua turvasalpaa lähellä mainittua käynnistinvälinettä; ja

pari jatkejalkoja mainitun turvasalvan taivuttamisen ja vakauttamisen helpottamiseksi mainitun sytyttimen puitteissa.

41. Patenttivaatimuksen 39 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuja usieta asentoja on kaksi, yksi mainitun venttiilin käynnistinvälineen kummallakin puolella ja ainakin osittain

mainitun venttiilin käynnistinvälineen kummallakin puolella olevan pykälän rajoittamana.

42. Liekin aikaansaava sytytin, johon kuuluu:

kotelo, joka rajaa sisäänsä säiliön paineen alaisena olevaa syttyvää kaasuainetta varten;

venttiiliväline mainitun kaasuaineen virtauksen ohjaamiseksi;

saranoidusti asennetut välineet mainitun venttiilivälineen valinnaiseksi käynnistämiseksi normaalisti suljetun asennon, joka estää mainitun kaasuaineen pääsyn pois mainitusta säiliöstä, ja aukiasennon välillä, joka sallii kaasuaineen pääsyn pois mainitusta säiliöstä mainitun venttiilivälineen läpi;

välineet kipinöiden aikaansaamiseksi valinnaisesti paikassa, joka on lähellä mainitun venttiilivälineen kaasuaineen ulostuloaukkoa, aiheuttaen siten valinnaisesti mainitun kaasuaineen syttymisen;

väline ottamaan vastaan mainittu venttiilin käynnistinväline siten, että helpotetaan polttoaineen virtausta venttiilivälineen läpi ja sen syttymistä, mainitun vastaanottovälineen käsittäessä useista asentoja, jotka eivät estä mainittua venttiilin käynnistysvälinettä; ja

väline sijoitettuna ainakin mainitun venttiilin käynnistinvälineen yhden osuuden alapuolelle siten, että se estää mainitun venttiilin käynnistinvälineen saranoidun liikkeen mainitun venttiilivälineen käynnistämiseksi aukiasentoon, mainitun venttiilin käynnistimen estovälineen ollessa siirrettävissä sivuttaissuunnassa mainitun venttiilin käynnistinvälineen jommallekummalle vastakkaiselle puoelle ja sen jälkeen siirrettävissä ylöspäin

kohti mainitun kotelon yläosaa, pois estämästä mainittua venttiilin käynnistinvälinettä, yhteen mainituista monista estämättömistä asennoista, ainoastaan kohdistamalla siihen ulkopuolisen käyttäjän kohdistamaa voimaa, mainitun venttiilin käynnistimen estovälineen ollessa pidettynä mainitussa venttiilin käynnistyksen estoasennossa, kunnes mainittua voimaa on kohdistettu mainittuun venttiilin käynnistimen estovälineeseen mainitun venttiilin käynnistyksen estovälineen siirtämiseksi yhteen monista estämättömistä asennoista.

43. Patenttivaatimuksen 42 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittu estävä väline on turvasalpa, johon kuuluu:

siirrettävä sormikäyttöinen osuus, joka on tehty siirrettäväksi siten, että se asettaa mainitun sytyttimen lukitsemattomaan asentoon;

estävä osuus, joka on liitetty mainittuun sormikäyttöiseen osuuteen mainitun käynnistysvälineen painamisen estämiseksi;

keskiosuus, jossa on aukko tehtynä sopivaksi jousen ympärille sijoitettavaksi ja joka toimii pitäen mainitun turvasalvan lähellä mainittua käynnistinvälinettä; ja

pari jatkejalkoja mainitun turvasalvan taivuttamisen ja vakauttamisen helpottamiseksi mainitun sytyttimen sisällä.

44. Liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu:

polttoaineen syöttövälineet polttoaineen syöttämiseksi sytytystä varten;

sytytysväline mainitun polttoaineen sytyttämiseksi;

venttiiliväline mainitun polttoaineen virtauksen sallimiseksi valinnaisesti lähelle mainitun sytytysvälineen aikaansaamaa sytytystä;

venttiilin käynnistin, joka estää normaalisti mainitun polttoaineen pääsyn karkuun mainitusta polttoaineen syöttövälineestä, ollessaan ensimmäisessä asennossaan, ja on painettavissa toiseen asentoon, joka sallii mainitun polttoaineen syöttövälineen käynnistämisen, päästäen siten polttoaineen virtaamaan ulos mainitusta polttoaineen syöttövälineestä; ja

turvasalpa, joka estää normaalisti mainitun painettavan venttiilin käynnistimen painamisen, ainakin mainitun turvasalvan yhden osuuden ollessa normaalisti sijoitettuna mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon väliin, estäen siten mainitun venttiilin käynnistimen painamisen,

jossa käyttäjän mainittuun turvasalpaan kohdistama valinnainen voima siirtää mainittua turvasalpaa sivuttaissuunnassa kohti mainitun venttiilin käynnistimen jompaakumpaa vastakkaista puolta ja sen jälkeen ylöspäin kohti mainitun kotelon yläosaa pois mainitusta asennosta mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon välistä ja yhteen monista estämättömistä asennoista, jotka ovat jokseenkin mainitun venttiilin käynnistimen vieressä ja joihin mainittu salpa voidaan lukita irrotettavalla tavalla mainitun venttiilin käynnistimen painamisen sallimiseksi.

45. Patenttivaatimuksen 44 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittuun turvasalpaan kuuluu:

siirrettävä sormikäyttöinen osuus, joka on tehty sopivaksi siirtää siten, että se asettaa mainitun sytyttimen lukitsemattomaan asentoon;

estävä osuus, joka on liitetty mainittuun sormikäyttöiseen osuuteen mainitun venttiilin käynnistimen painamisen estämiseksi;

keskiosuus, jossa on reikä tehtynä sopivaksi jousen ympärille sijoitusta varten ja joka toimii pitäen mainittua turvasalpaa lähellä mainittua venttiilin käynnistintä;

pari jatkejalkoja turvasalvan taivutuksen ja vakautuksen helpottamiseksi mainitun sytyttimen sisällä.

46. Patenttivaatimuksen 45 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainitun turvasalvan sivuttaissuuntainen liike jompaankumpaan suuntaan saa aikaan tyhjän tilan mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun kotelon välissä, mainitun tyhjän tilan ollessa riittävän suuri mahdollistamaan mainitun venttiilin käynnistimen painamisen ainakin osittain mainittuun tyhjään tilaan.

47. Liekin aikaansaava sytytin, johon kuuluu:

kotelo, joka rajaa sisäänsä säiliön paineen alaista syttyvää kaasuainetta varten;

venttiiliväline mainitun kaasuaineen virtauksen ohjaamiseksi;

käynnistinväline, joka on järjestetty saranoidusti käynnistämään mainittu venttiiliväline valinnaisesti normaalin suljetun asennon, joka estää mainitun kaasuaineen poistumisen mainitusta säiliöstä, ja aukiasennon välil-

lä, joka sallii mainitun kaasuaineen pääsyn ulos mainitusta säiliöstä mainitun venttiilivälineen kautta;

välineet estämään mainitun käynnistinvälineen kallistusliike estämällä sen liike, mainitun venttiilin käynnistinvälineen ollessa valinnaisesti sivuttaissuunnassa siirrettävissä mainitun käynnstinvälineen jommallekummalle puolelle ja sen jälkeen siirrettävissä ylöspäin kohti mainitun kotelon yläosaa yhteen kahdesta mainittua venttiilin käynnistinvälinettä estämättömästä asennosta, mainitun venttiilin käynnistimen estovälineen ollessa normaalisti pidettynä venttiilin käynnistyksen estoasennossa, sen siirtämisen jompaankumpaan mainittuun, mainittua venttiilin käynnistysvälinettä estämättömään asentoon ollessa joustavasti tarjolla siten, että se palauttaa mainitun venttiilin käynnistimen estovälineen asentoon, jossa se estää mainitun venttiilin käynnistimen liikkeen, kun mainittu venttiilin käynnistin vapautetaan, estäen täten mainitun venttiilivälineen aukeamisen; ja

välineet kipinöiden aikaansaamiseksi valinnaisesti paikassa, joka on lähellä kaasuaineen ulostuloaukkoa mainitusta venttiilivälineestä, aiheuttaen siten valinnaisesti mainitun kaasuaineen syttymisen.

48. Patenttivaatimuksen 47 mukainen liekin aikaansaava sytytin, t u n n e t t u siitä, että siinä mainittu venttiilin käynnistimen estoväline on turvasalpa, johon kuuluu:

siirrettävä sormikäyttöinen osuus, joka on tehty sopivaksi siirtää siten, että se asettaa mainitun sytyttimen lukitsemattomaan asentoon;

estävä osa, joka on liitetty mainittuun sorimikäyttöiseen osaan estämään mainitun käynnistysvälineen paina-

misen;

keskiosuus, jossa on aukko tehtynä sopivaksi jousen ympärille sijoitettavaksi ja joka toimii pitäen mainittua turvasalpaa lähellä mainittua käynnistinvälinettä; ja

pari jatkejalkoja mainitun turvasalvan taivutuksen ja vakauden helpottamiseksi mainitun sytyttimen sisällä.

49. Polttoaineen katkaisuturvamekanismi käytettäväksi sytyttimen yhteydessä, johon kuuluu:

väline estämään normaalisti polttoaineen syötön käynnistäminen;

väline mainitun polttoaineen syötön käynnistyksen sallimiseksi valinnaisesti, johon sisältyy painettava venttiilin käynnistin, joka käynnistää sitä painettaessa polttoaineen syötön, päästäen siten polttoaineen virtaamaan ulos mainitusta polttoaineen syötöstä; ja

turvasalpa, joka estää normaalisti mainitun painettavan venttiilin käynnistimen painamisen, mainitun turvasalvan ollessa normaalisti sijoitettuna mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun sytyttimen päärungon kotelon välissä siten, että se estää mainitun venttiilin käynnistimen painamisen, mainitun turvasalvan ollessa järjestetty siten, että mainitun turvasalvan sivuttaissuuntainen liike jompaankumpaan suuntaan saa aikaan tyhjän tilan mainitun venttiilin käynnistimen ja mainitun päärungon kotelon välille, tyhjän tilan ollessa riittävän suuri mahdollistamaan mainitun venttiilin käynnistimen painaminen ainakin osittain sen sisään; ja

pykälä mainitun venttiilin käynnistimen kummallakin puolella ottamaan vastaan mainittu turvasalpa, jossa mainitun turvasalvan ylöspäin suuntautuva liike mainitun

venttiilin käynnistimen jommallekummalle puolelle, mainitun sivuttaisliikkeen jälkeen, yhteen mainituista pykälistä saa mainitun turvasalvan pysymään joustavasti siinä mainitun turvasalvan mainittuun venttiilin käynnistimeen kohdistaman voiman avulla, asettaen siten mainitun sytyttimen lukitsemattomaan asentoon, jossa mainittu venttiilin käynnistin on painettavissa, päästäen siten polttoaineen virtaamaan, mainitun turvasalvan sisältäessä:

siirrettävän sormikäyttöisen osuuden, joka on tehty sopivasti siirrettäväksi siten, että se asettaa mainitun sytyttimen lukitsemattomaan asentoon;

estävän osuuden, joka on liitetty mainittuun sormikäyttöiseen osuuteen mainitun käynnistinvälineen painamisen estämiseksi;

keskiosuus, jossa on aukko tehtynä sopivaksi jousen ympärille sijoitamiseksi ja joka toimii pitäen mainitun turvasalvan lähellä mainittua käynnistysvälinettä; ja

pari jatkejalkoja mainitun turvasalvan taivutuksen ja vakauttamisen helpottamiseksi mainitun sytyttimen sisällä.

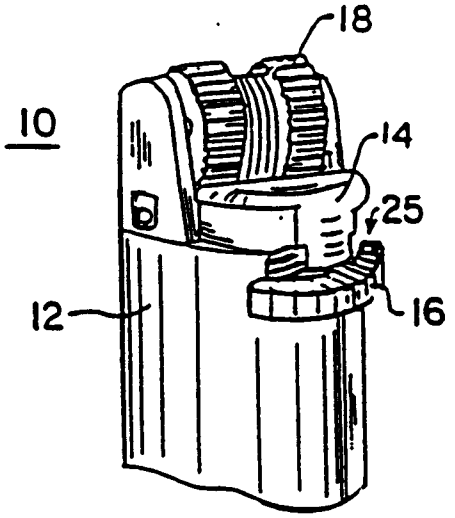
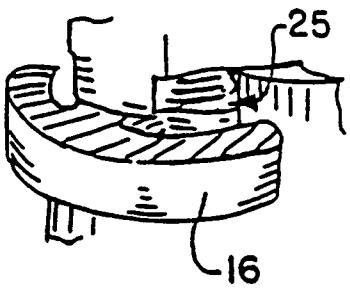


FIG. 1



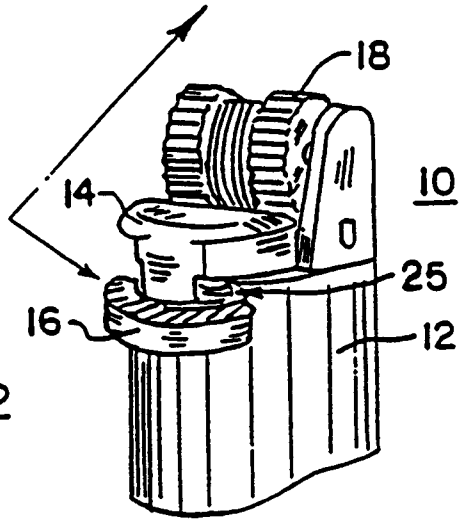


FIG. 2

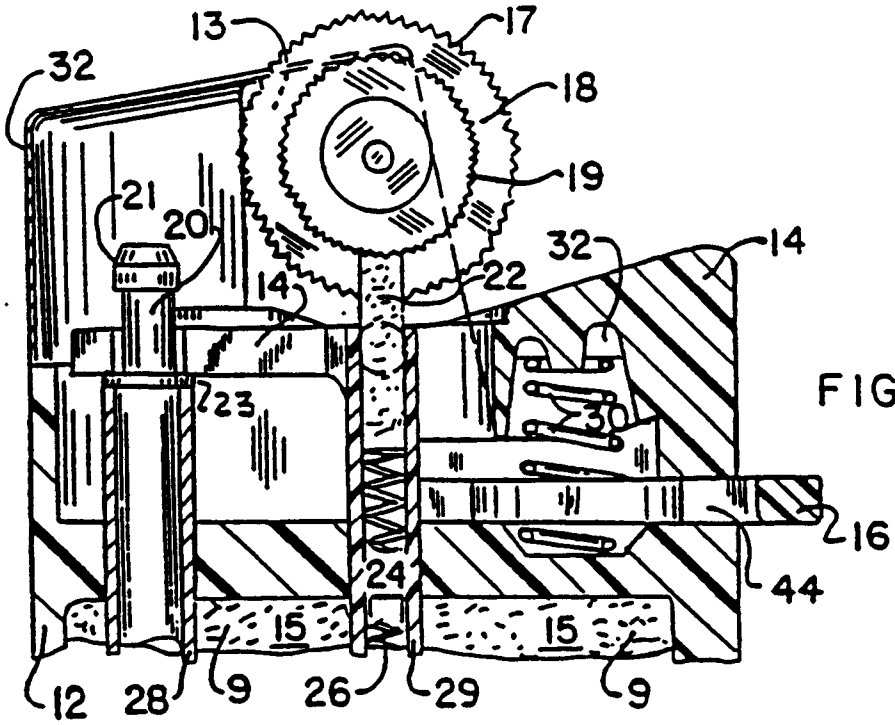


FIG. 3

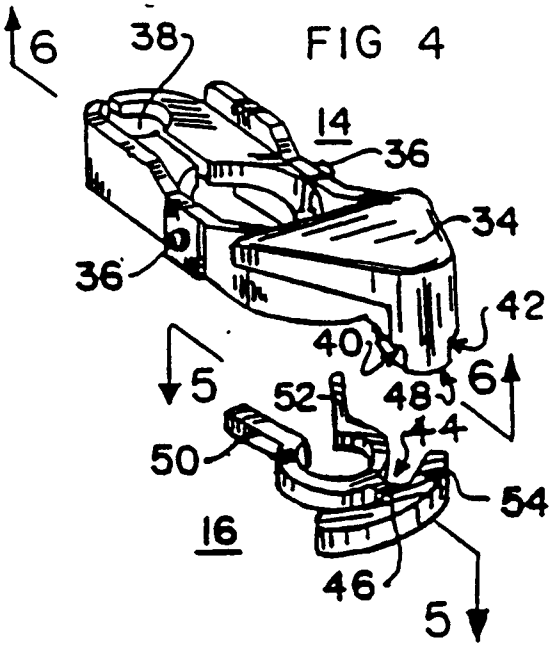


FIG 4

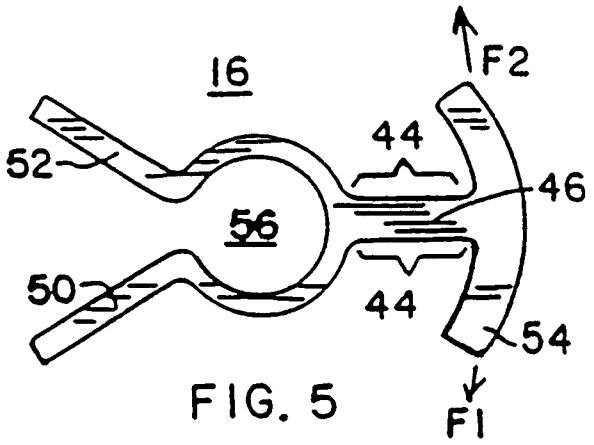


FIG. 5

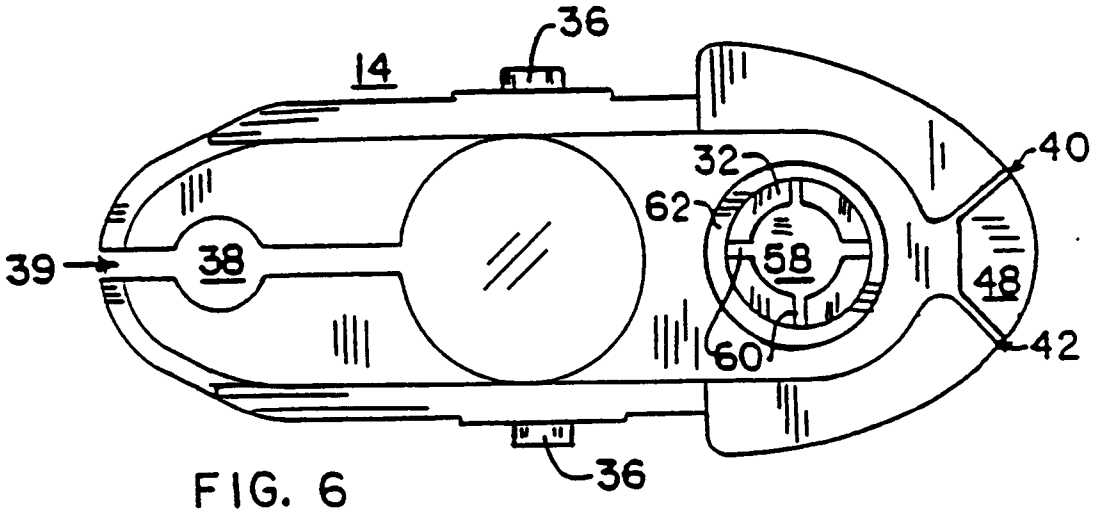


FIG. 6

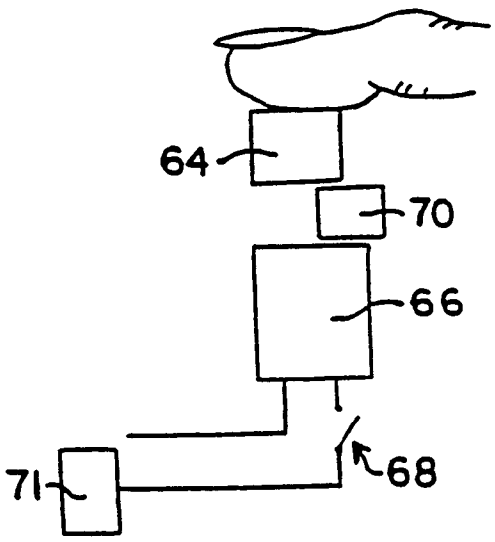


FIG. 7

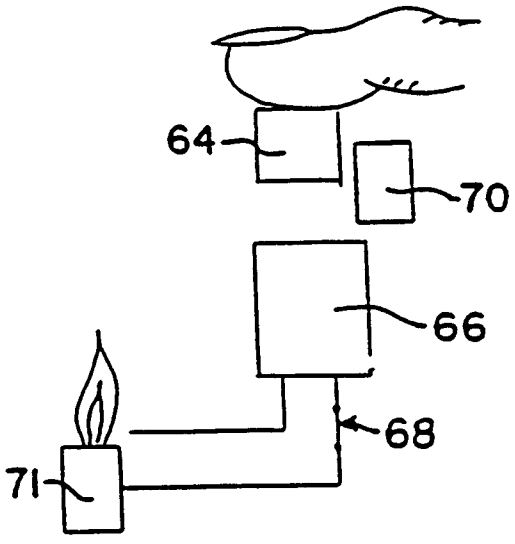


FIG. 8

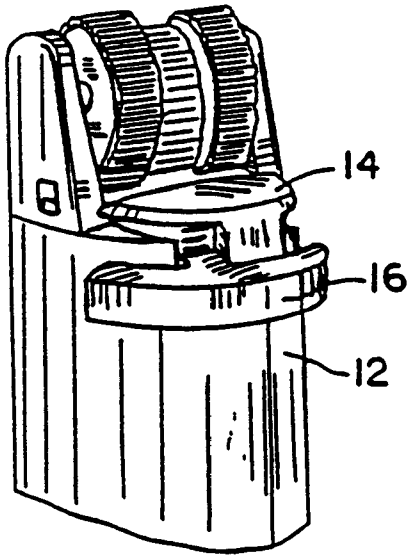


FIG. 9

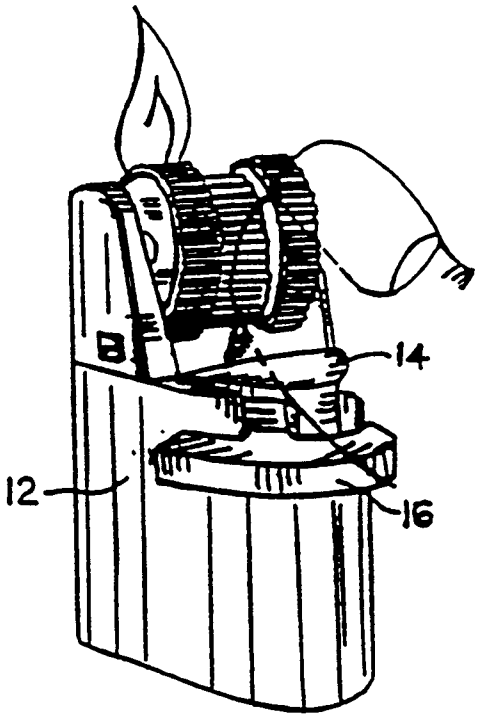


FIG. 10

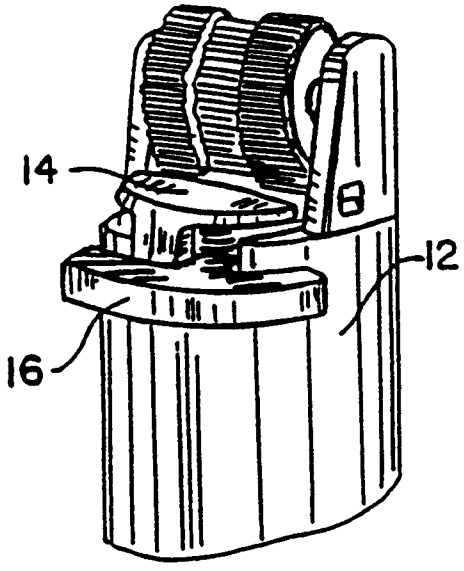


FIG. 11

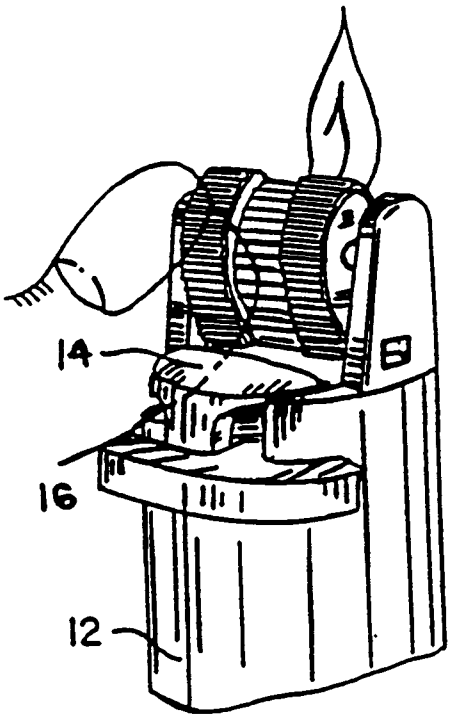


FIG. 12

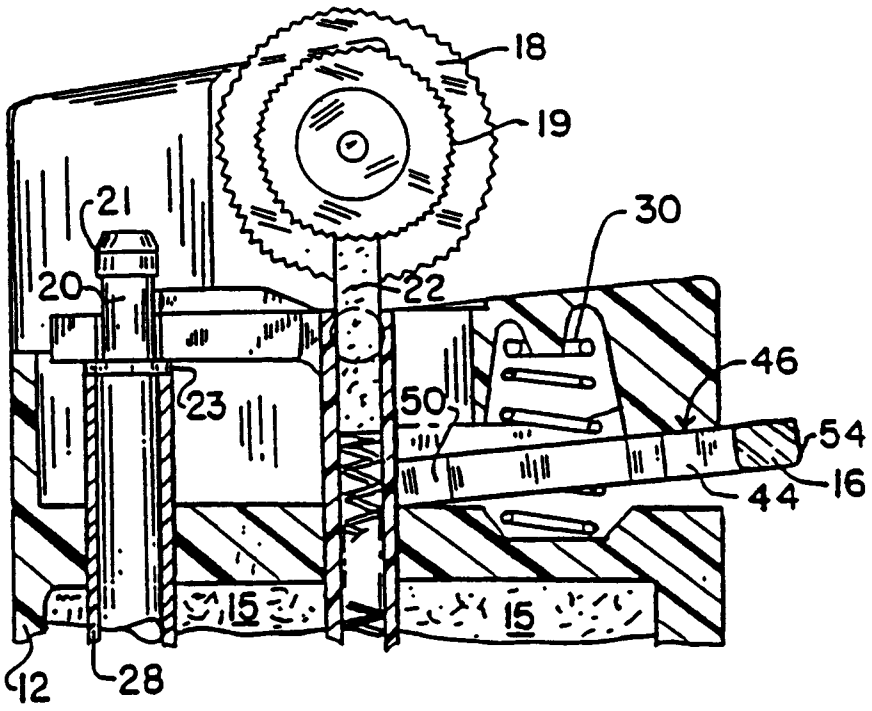

18
19
21
30
20
22
46
50
23
54
16
44
15
15
12
28

FIG. 13

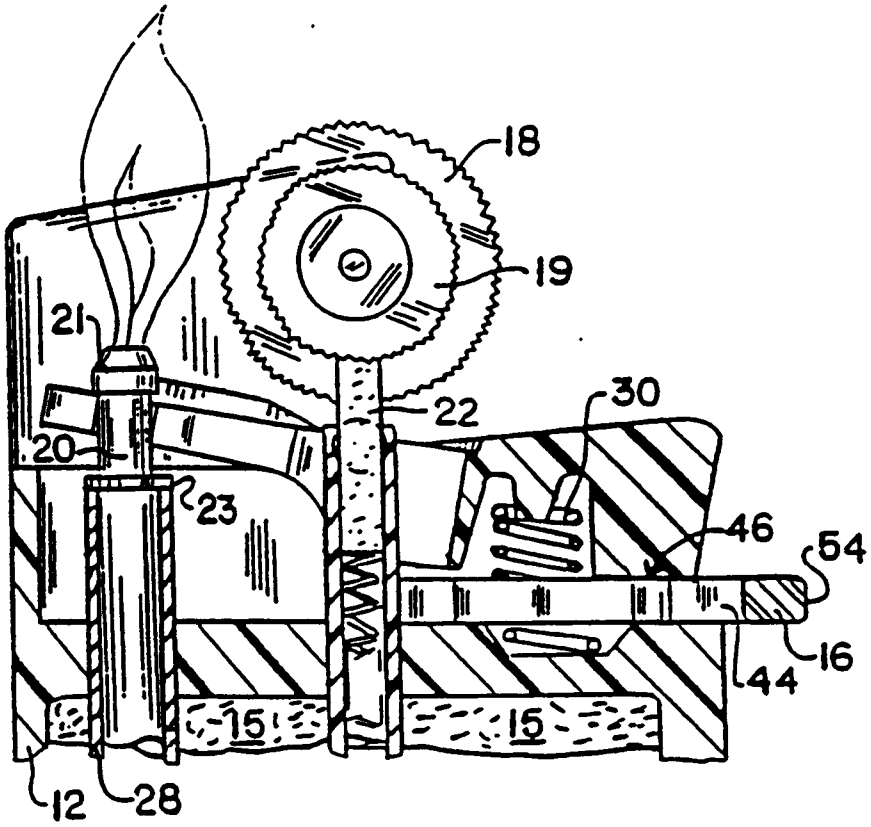

18
19
21
22
30
20
23
46
54
16
44
15
15
12
28

FIG. 14

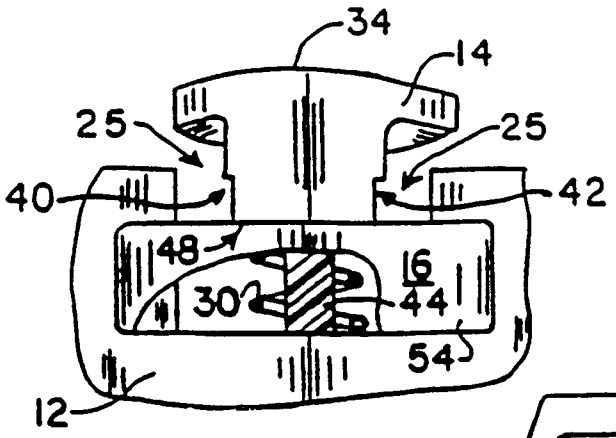


FIG. 15

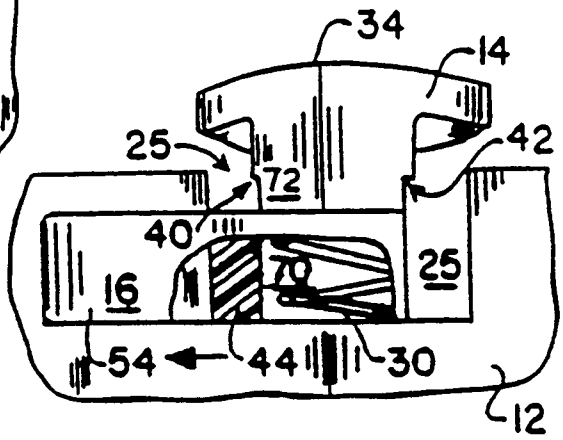


FIG. 16

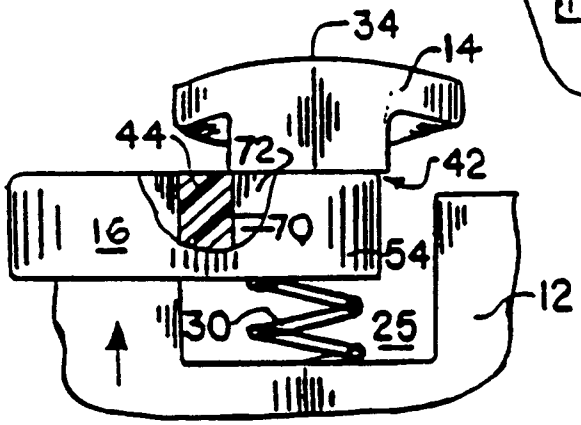


FIG. 17

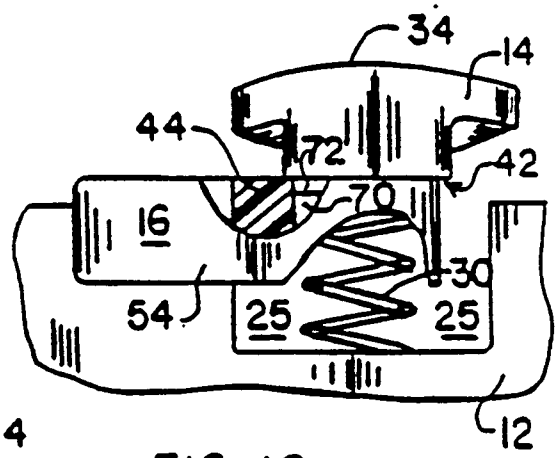


FIG. 18

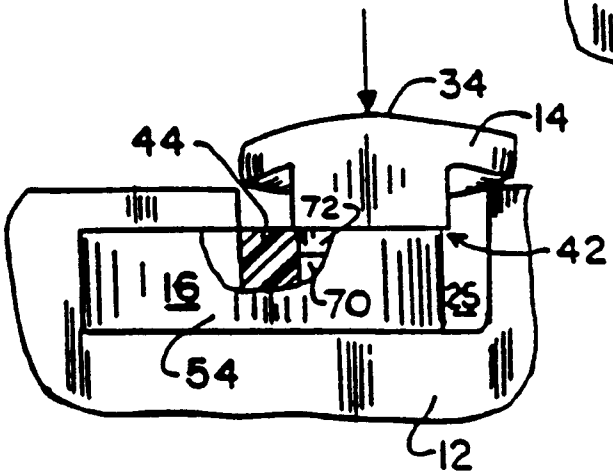


FIG. 19

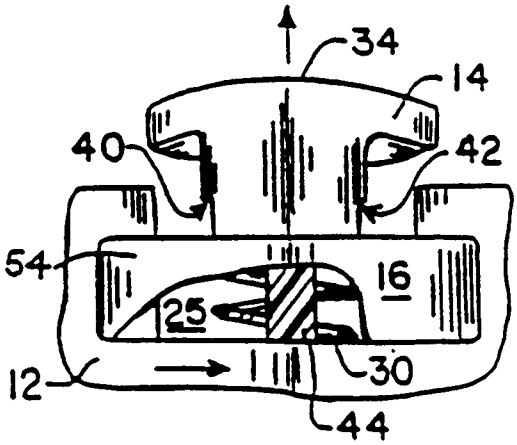


FIG. 20

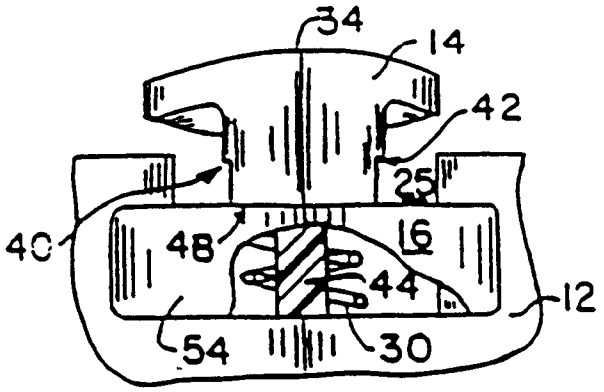


FIG. 21

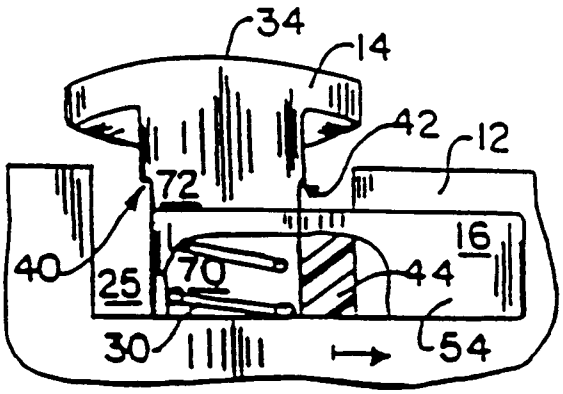


FIG. 22

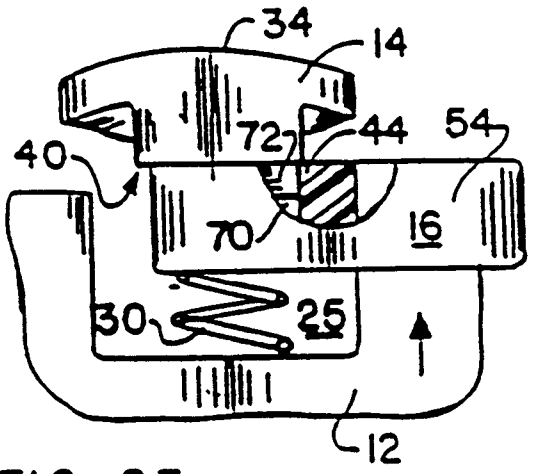


FIG. 23

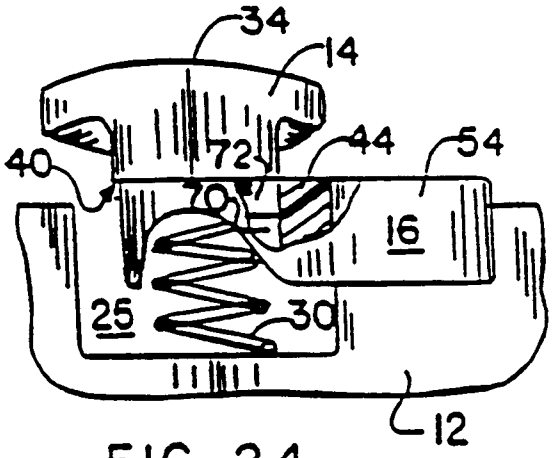


FIG. 24

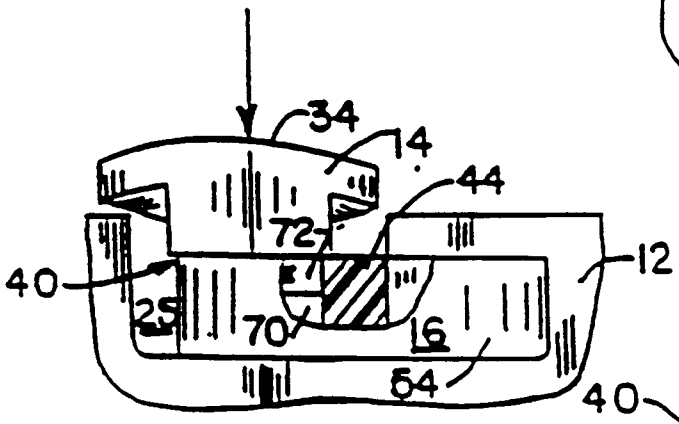


FIG. 25

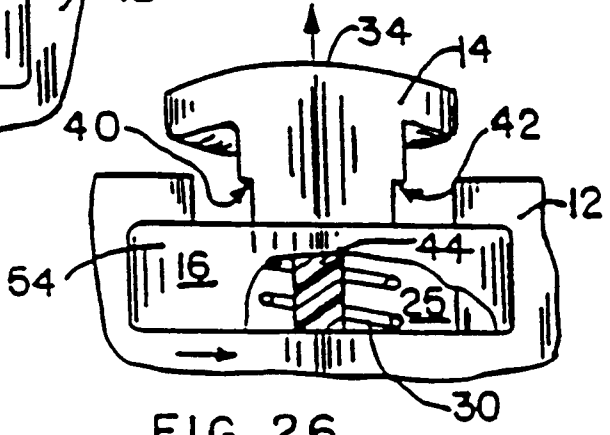


FIG 26