

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 751409 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 751409

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F23L

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 13.05.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 13.05.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 25.10.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

24.04.1975 SE 7504738

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Nilsson, Sven Arne, Hassle 12 Stehag, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Nilsson, Sven Arne, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Ruska & Co Oy, Runeberginkatu 5, 00100 Helsinki

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

Varmuuslaite savukaasupeltejä varten

Säkerhetsanordning vid rökasspjäll

Sven Arne Nilsson
Hassle 12
S-240 36 Stehag
Ruotsi

Varmuuslaite savukaasupelleihin
Säkerhetsanordning vid rökgasspjäll

Tämän keksinnön kohteena on varmuuslaite savukaasupelleihin, jotka on sovitettu öljyä johtavien lämmityskattiloiden savuhormiin ja jotka ovat käyttölaitteen vaikutuksen alaisena, ja joka toisaalta, kun lämmityskattila käynnistyy, kääntää pellin niin, että savuhormi avautuu ja toisaalta, kun lämmityskattila pysähtyy, kääntää pelliä.

Aikaisemmin on tunnettua varustaa johdannossa mainittua tyyppiä olevat savukaasupellit varmuuslaitteilla, jotka estävät lämmityskattilan polttimen suuttimen jatkamasta toimintaansa, jos pelli pitää savuhormin suljettuna tai jatkamasta toimintaansa, jos pelli jostakin syystä kääntyy avoimesta asennosta suljettua asentoa kohti. Kuitenkin tunnetut varmuuslaitteet ovat kalliita ja vaativat huomattavaa asennustyötä. Sitäpaitsi tunnetut varmuuslaitteet toimivat tietyllä hidastuksella, mikä aiheuttaa noen muodostumista lämmityskattilassa, mistä on seurauksena suurempi öljyn kulutus. Jos käyttöhäiriöitä syntyy tunnettujen varmuuslaitteiden jossakin osassa, esiintyy usein se epäkohta, että polttimen suutin säilyttää toimintatilansa, vaikka pelli pitää savuhormin suljettuna tai sulkee sen.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa nämä epäkohdat ja aikaansaada varmuuslaite, joka on huokea, joka on yksinkertainen asentaa, joka toimii niin nopeasti, että jälkipalaminen ja siten syntyvä noen muodostuminen estyy täydellisesti tai melkein täydellisesti eikä tule toimimattomaksi käyttöhäiriöiden esiintyessä.

Keksintöä selitetään lähemmin seuraavassa viitaten oheisiin piirustuksiin, jois kuv. 1 esittää kaaviollisesti päältä nähtynä keksinnön mukaista varmuuslaitetta,

kuv. 2 esittää kaaviollisesti päältä nähtynä keksinnön mukaisen varmuuslaitteen vaihtoehtoista sovellutusmuotoa ja

kuv. 3 esittää päältä nähtynä keksinnön mukaisen varmuuslaitteen vielä erästä vaihtoehtoista sovellutusmuotoa.

Kuviossa 1 on esitetty kaaviollisesti lämmityskattila 1, tästä savupiippuun (ei esitetty) kulkeva savuhormi 2 ja pellilaitte 3. Pellilaitteen 3 muodostaa esimerkin mukaisessa sovellutusmuodossa jalustalevy 4, joka on sovitettu savuhormin seinämän ulkopuolelle. Jalustalevyyn 4 on kääntyvästi laakeroitu akseli 5, joka ulottuu levyn 4 läpi ja jossa toisella puolella on pellilevy 6 ja toisella puolella nokkalevy 7 ja varsi 8. Jalustalevy 4 peittää savuhormin seinässä olevan reiän (ei esitetty) ja pellilevy 6 on savuhormissa 2, kun taas epäkeskolevy 7 ja varsi 8 ovat jalustalevyn 4 ulkopuolella. Pellilevy 6 on mitoitettu siten, että se voidaan kääntää savuhormin 2 kokonaan tai melkein kokonaan sulkevan asennon ja savuhormin 2 kokonaan tai osittain avaavan asennon välillä (tällainen tilanne on esitetty kuviossa 1 pilkkuviivoilla).

Pellilevyn 6 kääntäminen tapahtuu käyttölaitteen 9 välityksellä. Tässä on sylinteri-mäntälaitte 10, jonka sylinteri 11 on kääntyvästi laakeroitu jalustalevyssä 4 olevaan laakeriin 13. Sylinteri-mäntälaitteen 10 mäntä 12 on nivelen 14 välityksellä kääntyvästi yhdistetty varteen 8. Varren 8 ulkopään ja sylinterin 11 pitimen 15 välille on asennettu vetojousi 16, joka toimii palautusjousena.

Sylinterin 11 painekammio on yhdistetty öljyn syöttö- ja paluujohdon 17 välityksellä lämmityskattilan 1 öljypumppuun 18. Tätä käyttää sähkömoottori (ei esitetty), joka on liitetty sähköverkkoon syöttöjohdon 19 välityksellä. Tämä syöttöjohto 19 kulkee lämmityskattilan sähköiseen ohjausjärjestelmään 20, jossa on termostaattilaitte 21, rele 22 ja mahdollisesti pyrostaatti 23. Nämä ohjausjärjestelmän 20 osat määräävät, milloin lämmityskattila 1 tulee jatkamaan toimintaansa ja vastaavasti toimimattomaksi. Öljypumppu 18 on öljyn syöttö- ja paluujohdon 24 välityksellä yhteydessä öljysäiliön 25 kanssa. Lisäksi öljypumppu 18 on yhteydessä öljyn syöttöjohdon 26 välityksellä lämmityskattilan polttimen suuttimen 27 kanssa.

Käynnistämällä öljypumppu 18 öljyä tulee syötetyksi sylinterin 11 painekammioon johtoa 17 pitkin ja mäntä 12 siirtyy ulospäin, jolloin varsi 8 ja siten pellilevy 6 kääntyvät suljetusta asennosta avoimeen asentoon. Samanaikaisesti öljyä tulee johdetuksi polttimen suuttimeen 27, joka jatkaa toimintaansa. Kun öljypumppu 18 pysähtyy, paine johdossa 17 ja sylinterin 11 painekammiossa laskee, jolloin pellilevy 6 kääntyy takaisin suljettuun asentoon palautusjousen 16 vaikutuksesta.

Keksinnön mukainen varmuuslaite tulee yksinkertaisilla välineillä ja välittömällä vaikutuksella sulkemaan öljyn syöttöjohdon 26, mikä merkitsee öljyn syötön nopeaa katkaisua öljypumpun 18 ja polttimen suuttimen 27 välillä, jos pellilevy 6 jostakin syystä kääntyy avoimesta asennosta suljettuun asentoon. Keksinnön mukaan tämä ratkaistaan periaatteellisesti siten, että öljyn syöttöjohdossa 26 on venttiililaitte 28, joka on pellin tuntoelimen 29 vaikutuksen alaisena. Tämä tuntoelin 29 ohjaa venttiililaitetta 28 siten, että pellilevyn 6 kääntyessä savuhormin 2 sulkevaa asentoon kohti, se välittömästi katkaisee öljyn virtauksen avoimen yhteyden öljypumpun 18 ja polttimen suuttimen 27 välillä.

Erittäin edullinen sähkömekaaninen varmuuslaite on esitetty kuviossa 1. Havainnollistetun sovellutusmuodon mukaan öljyn syöttöjohdossa 26 on magneettiventtiiliin 30 muodostama venttiililaitte ja pellin tuntoelimen muodostaa rajakatkaisin 31. Tämä rajakatkaisin 31 muodostaa syöttöjohdon 32 katkaisuelimen magneettiventtiiliin 30.

Rajakatkaisin 31 on sovitettu jalustalevyyn 4 ja siinä on kosketinlatte 33, joka pidetään syöttöjohdon 32 katkaisevassa asennossa jousilaitteen välityksellä (ei esitetty). Kosketinlaite 33 toimii yhdessä pellin epäkeskolevyn 7 kanssa siten, että syöttöjohto 32 on katkaistu, kun pellilevy 6 on savuhormin 2 sulkevassa asennossa tai katkeaa välittömästi, kun pellilevy 6 (öljypumpun pysähtymisen vaikutuksesta tai jostakin muusta syystä) kääntyy avoimesta asennosta suljettuun asentoon. Tämän sovellutusmuodon mukainen varmuuslaite tekee mahdolliseksi sen, että öljyn virtaus polttimen suuttimeen 27 katkeaa hyvin nopeasti myöskin pellilevyn 6 alkavalla pienellä kääntöliikkeellä avoimesta asennosta sulkevaan asentoon, koska magneettiventtiili 30 tunnetulla tavalla sulkee välittömästi öljyn syöttöjohdon 30, kun virtaus sen syöttöjohdossa 32 katkeaa.

Kun pellilevy 6 jälleen kääntyy avointa asentoa kohti ja saavuttaa tietyn pienimmän avausasteen, epäkeskolevy 7 vaikuttaa kosketinlaitteeseen 33 mainitun jousilaitteen vaikutusta vastaan syöttöjohdon 32 magneettiventtiiliin jälleen sulkemiseksi, joka välittömästi avaa öljyn syöttöjohdon 26.

Paitsi, että edellä esimerkiksi valittu varmuuslaite toimii hyvin nopeasti ilmaistakseen rajakatkaisimen 31 hyvin tarkka säätö pellilaitteeseen nähden on välttämätöntä, pysyy öljyn syöttöjohto 26 aina magneettiventtiiliin 30 sulkemana, jos käyttöhäiriöitä esiintyy rajakatkaisimessa 31 tai magneettiventtiilissä 30. Edellä esitetyllä tavalla tehdyssä rajakatkaisimessa 31 ei esiinny nimittäin mitään vaaraa, että kosketinlaite 33 "palaa kiinni" koskettimissaan, koska ne ovat jousikuormitteiset vaikutettavaksi niistä poispäin. Mitä tulee esimerkiksi esitetyn tyyppisiin magneettiventtileihin, niiden avaavat ja sulkevat

elimet eivät voi jäädä avoimeen asentoon sisäisen käyttöhäiriön esiintyessä, vaan nämä elimet siirtyvät välittömästi sulkevaan asentoon.

Öljyn syöttöpumpun 18 pysähtymisen ja öljyn syöttöjohdon 26 välisen aikavälin edelleen lyhentämiseksi voidaan syöttöjohdon 32 kosketinlaitteet 34 - sen sijaan että se on liitetty verkkoon - liittää lämmityskattilan 1 ohjausjärjestelmän 20 koskettimeen 35 siten, että magneettiventtiili 30 sulkeutuu samalla hetkellä kun lämmityskattilan 1 termostaatti katkaisee virran lämmityskattilaan 1. Tämän seurauksena jälkipalaminen, ja noen muodostuminen lämmityskattilassa 1 tulee estymään täydellisesti - magneettiventtiili 30 tulee nimittäin olemaan suljettuna ennenkuin pellilevy 6 alkaa paluuskunsa suljettua asentoon kohti. Myöskin rajakatkaisin 31 tulee ylimääräisenä varmuustoimenpiteenä katkaisemaan syöttöjohdon 32, mutta tämä tapahtuu jonkin verran myöhemmin (kun pellilevy 6 on kääntynyt vähän sulkuasentoon kohti).

Kuvion 2 mukainen varmuuslaite toimii aivan mekaanisesti ja esimerkkinä olevassa sovellutusmuodossa sen muodostaa sylinteri-mäntälaitte 10, pellin tuntelelin 29 ja venttiililaitte 28 yhtenä yksikkönä.

Myöskin tässä sovellutusmuodossa sylinteri-mäntälaitteen painekammio on liitetty öljyn syöttö-paluujohdon 17 välityksellä öljypumppuun 18. Kun öljypumppu 18 käynnistetään, paine kasvaa sylinterin 36 painekammiossa ja mäntä 37 siirtyy vasemmalle kääntäen vipua 8 ja siten pellilevyn 6 avoimeen asentoon. Kun mäntä 37 on siirtynyt suurimman osan liikeradastaan, männässä oleva tiivistysrengas 38 tulee ohittamaan sylinterin 36 seinämässä olevan sivuaukon 39 ja öljy virtaa tämän aukon 39 ja öljyn syöttöjohdon 26 kautta polttimen suuttimeen 27, joka jatkaa toimintaansa. Mäntä 37 tulee toiseen pääteasemaansa välittömästi sen jälkeen, kun sen tiivistysrengas 38 on ohittanut sivuaukon 39. Tämä merkitsee sitä, että mäntä 37 alkavalla lyhyellä paluuliikkeellä välittömästi sulkee aukon 39, kun öljyn paine sylinterissä 36 laskee tai lakkaa ja palutusjousi 16 kääntää pellilevyn 6 sulkuasentoon. Tämä varmuuslaite toimii siis myöskin nopeasti sulkien öljyn syötön polttimen suuttimeen 27 ja estää siten jälkipalamisen ja noen muodostumisen lämmityskattilassa 1. Lisäksi laite on tehty yksinkertaisimmalla ajateltavalla tavalla ja sen ansiosta se on toimintavarma ja huokea.

Eräs vaihtoehtoinen mekaanisesti toimiva varmuuslaite on esitetty esimerkkinä kuviossa 3. Tässä sovellutusmuodossa venttiililaitteen 28 muodostaa aivan mekaaninen venttiili 41, jonka venttiilin pesässä 42 on läpivirtaustila 42, joka venttiiliniestukan 43 toisella puolella on yhteydessä öljypumpusta 18 tulevan öljyn syöttöjohdon 26 haaran kanssa ja venttiiliniestukan 43 toisella puolella on yhteydessä öljyn syöttöjohdon 26 polttimen suuttimeen 27 ulottuvan haaran kanssa. Tilaan 42 on sovitettu siirrettävästi venttiilikappale 44, joka on

jousen 45 kuormittama venttiiliistukkaa 43 kohti. Venttiilikappale 44 ulkonee venttiilin pesästä 42 ja toimii yhdessä vivun 46 kanssa, joka venttiilikappaleen 44 toisella puolella on yhdistetty venttiililaitteeseen 41 nivelen välityksellä ja venttiilikappaleen 44 toisella puolella on yhdistetty liikkeen siirtolaitteen, esimerkiksi teräköyden 48 tai sentapaisen kanssa, joka taas on yhdistetty vipuun 8.

Kun vipu 8 ja pellilevy 6 käännetään uudelleen (esimerkiksi esittämättä jätetyn jousen avulla) savuhormia 2 sulkevaa asentoa kohti, kääntöliike siirtyy teräköyden 48 välityksellä vipuun 46 ja venttiilikappale 44 siirtyy venttiiliniestukkaa 43 kohti ja saatetaan nojaamaan sitä vastaan, niin että öljyn syöttö polttimen suuttimeen 27 syöttöjohdon 26 kautta keskeytyy välittömästi.

Edellä esimerkkinä esitetyt keksinnön mukaiset varmuuslaitteen sovellutusmuodot voivat vaihdella seuraavien patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Varmuuslaite savukaasupelleihin, jotka on sovitettu öljyä johtavien lämmityskattiloiden savuhormiin ja jotka ovat käyttölaitteen vaikutuksen alaisena, ja joka toisaalta, kun lämmityskattila käynnistyy, kääntää pellin niin, että savuhormi avautuu ja toisaalta, kun lämmityskattila pysähtyy, kääntää pelliä, t u n n e t t u siitä, että öljyn syöttöjohdossa (26, vastavasti 17, 26) öljypumpun (18) ja polttimen suuttimen (27) välissä on venttiililaitte (28), joka on pellin tuntoelimen (29) vaikutuksen alaisena, joka ohjaa venttiililaitetta (28) pellin (6) kääntämiseksi savuhormia (2) sulkevaan asentoon välittömästi katkaisemaan öljypumpun (18) ja polttimen suuttimen (27) välisen avoimen yhteyden öljyn virtausta varten.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen varmuuslaite, t u n n e t t u siitä, että venttiililaitteen muodostaa magneettiventtiili (30) ja rajakatkaisimen (31) tuntoelin, joka rajakatkaisin on sovitettu magneettiventtiilin (30) syöttöjohtoon (32).
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen varmuuslaite, t u n n e t t u siitä, että syöttöjohto (32) on liitetty lämmityskattilan (1) ohjausjärjestelmään (20) siten, että virta siinä katkeaa välittömästi, kun ohjausjärjestelmään (20) sisältyvä termostaattilaitte (21) katkaisee lämmityskattilan (1) toiminnan.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen varmuuslaite, t u n n e t t u siitä, että venttiililaitteessa on sylinteri-mäntälaitte, joka samanaikaisesti muodostaa sekä pellin (6) asennon ohjauslaitteen että pellin asennon tuntolaitteen.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen varmuuslaite, t u n n e t t u siitä,

Patenttivaatimus

Varmuuslaite öljyä polttavan lämmönlähteen (1) savukaasuhormin (2) savukaasupellissä (6), jota ohjaa toimilaite (9), joka toisaalta lämmönlähdettä (1) käynnistettäessä kääntää pellin (6) siten, että savukaasuhormi (2) avautuu, ja toisaalta lämmönlähdettä (1) pysäytettäessä sulkee pellin (6), jolloin öljyn syöttöjohto (26) öljypumpun (18) ja polttimen suuttimen (27) välillä on varustettu venttiilimekanismilla (28), jota ohjaa pellin asentoa tunnusteleva elin (29) siten, että venttiilimekanismi (28) käännettäessä peltiä (6) savukaasuhormin (2) sulkevaan asentoon välittömästi katkaisee öljyvirran öljypumpusta (18) suuttimeen (27), minkä lisäksi venttiilimekanismiin kuuluu ainakin yksi magneettiventtiili (30) ja pellin asentoa tunnustelevaan elimeen ainakin yksi rajakatkaisija (31), joka on sovitettu magneettiventtiiliin (30) sähköiseen ohjausjohtoon (32) siten, että magneettiventtiiliin (30) vaikuttaa venttiiliä sulkeva kuormitus, jota vastaan vaikutetaan vain jos ohjausjohdon (32) kautta kulkeva virta katkaistaan, jolloin rajakatkaisijaan (31) vaikuttaa ohjausjohdon (32) kautta kulkevan virran katkaiseva kuormitus, jota vastaan vaikuttaa vain peltimekanismi (3) ja/tai toimilaite (9), ja minkä lisäksi lämmönlähdettä (1) ohjaa sähköinen, termostaatilla (21) varustettu ohjausjärjestelmä (20), joka on tarkoitettu katkaisemaan öljypumppuun (18) menevän virran, t u n n e t t u siitä, että ohjausjohto (32) on liitetty sähköverkkoon (34) lämmönlähteen (1) sähköisen ohjausjärjestelmän (20) kautta siten, että virta magneettiventtiiliin (30) katkeaa samalla, kun termostaatti (21) katkaisee virran öljypumppuun (18).

FIG. 1a

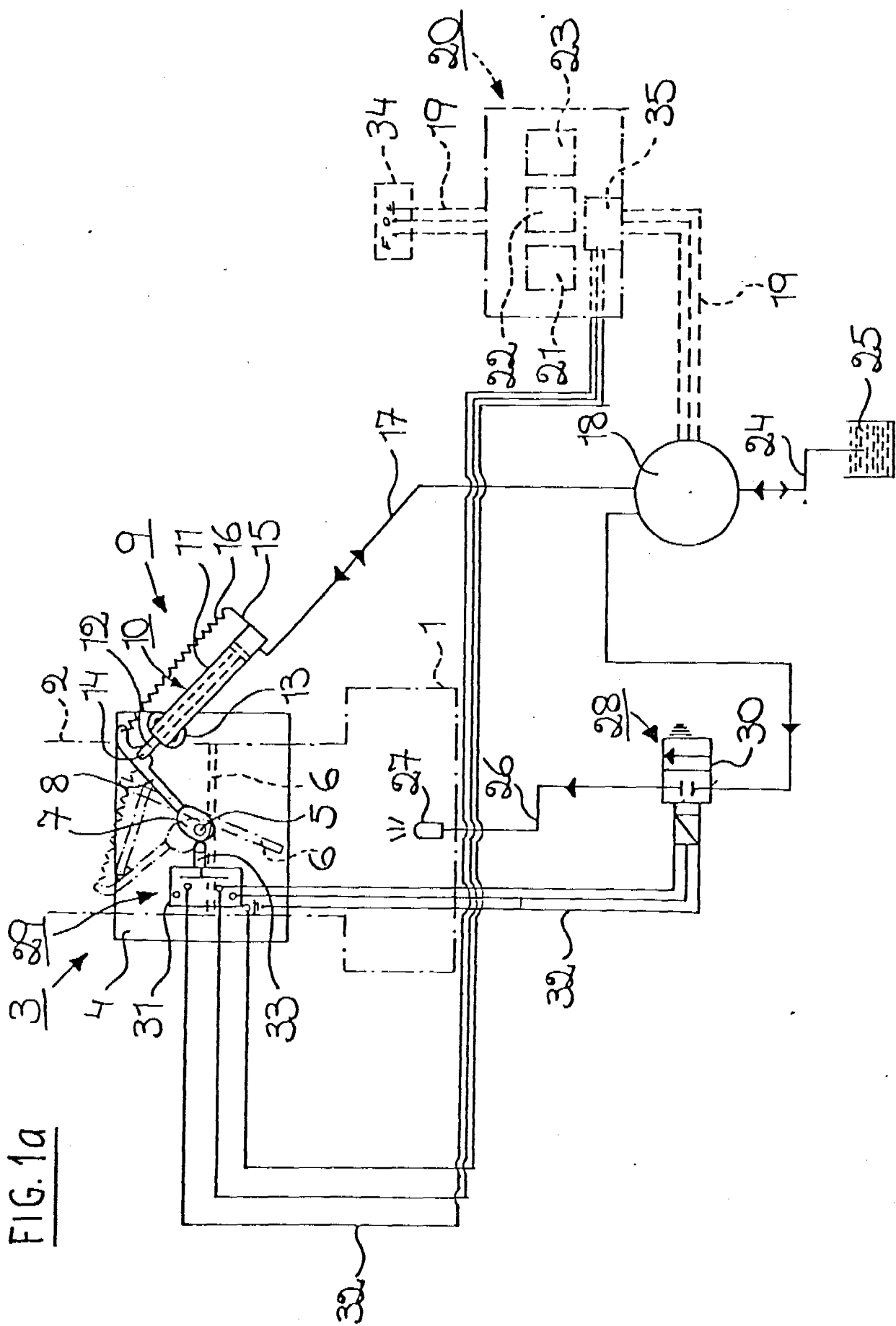


FIG. 2

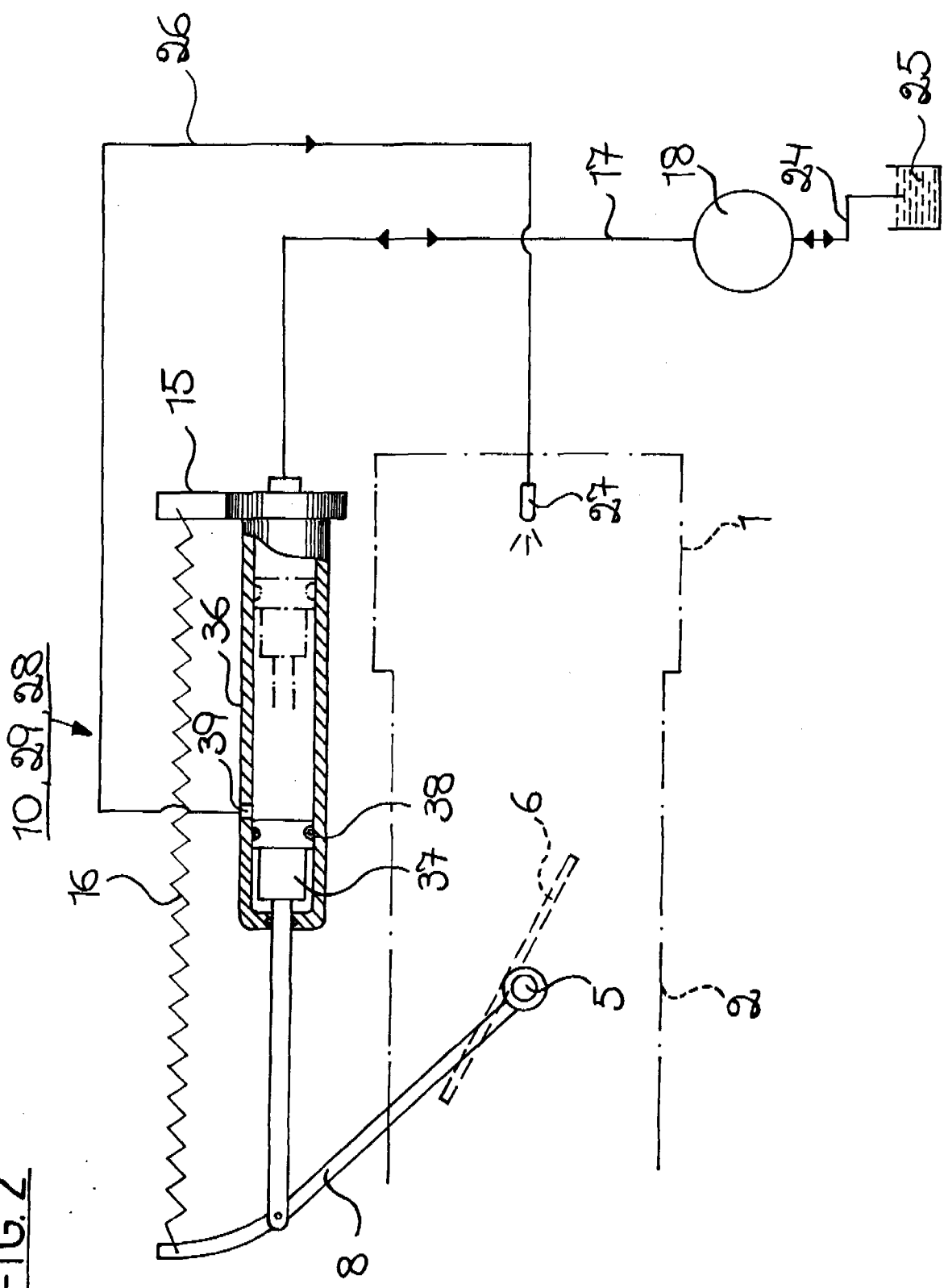
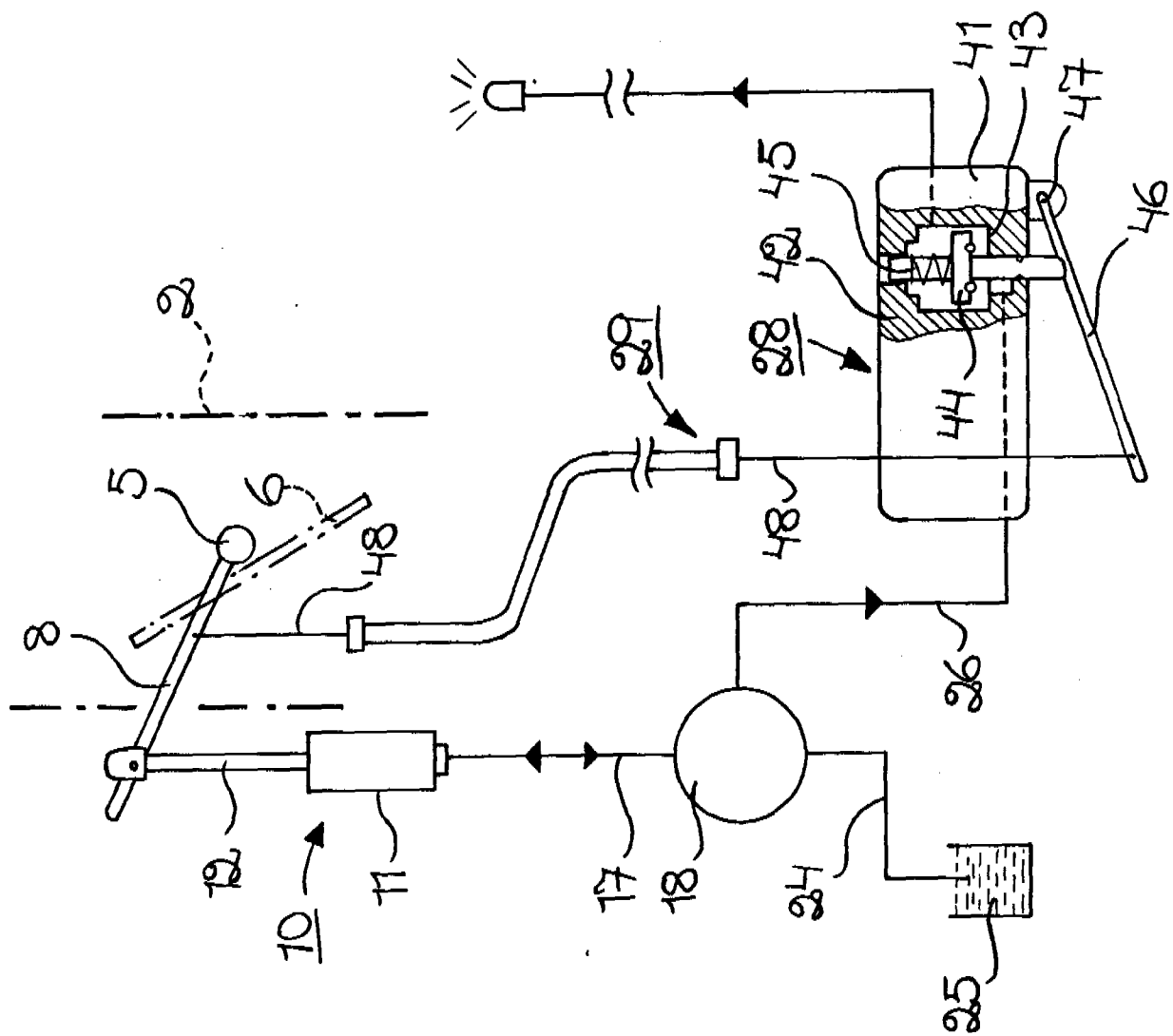


FIG. 3



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

750087 (F 23 N 5/24)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige 142.470 (24 6 10), 176.218 (24:2)

Saksa - BRD - Tyskland 527.568 (24 m 1/02)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 2100673

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Viesti Väänänen: "Kiinteistöjen lämmitystekniikka" s.313, 329-330
(Keuruu 1973)