



SUOMI—FINLAND
(FI).

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 65931

C Patentti myönnetty 10 08 1984
(45) Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ B 23 K 5/00

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	791822
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	07.06.79
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	07.06.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	14.01.80
(44) Nähtävölkäpönon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.04.84
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	13.07.78

Italia-Italien(IT) 40101 A/78

- (71)** Minox S.r.l., 24, Via Barontini, I-40138 Bologna, Italia-Italien(IT)
(72) Renato Rinaldi, Modena, Italia-Italien(IT)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Siirrettävä, happikaasuliekillä hitsaava laite -
Flyttbar, medelst en syrgaslåga svetsande apparat

Keksinnön kohteena on siirrettävä, happikaasuliekillä hitsaava laite, joka sisältää laitteen paineen alaisen kaasumaisen polttoaineen syöttämiseksi.

Nykyisin suoritetaan hitsaus ja leikkaus käyttämällä sopivaa poltinta, johon syötetään hapen ja sopivan kaasupolttoaineen, joka voi olla asetyleenia, LP-kaasua tms., seos. Polttoaine syötetään joko suurpainesylinteristä tai sopivasta generaattorista, johon syötetään karbidia ja vettä, kun kysymyksessä on asetyleeni. Happi, jota tarvitaan korkean lämpötilan saamiseksi, syötetään aina suurpainesylinteristä.

Korkealla lämpötilalla toimiva hitsauspoltin tarvitsee aina happea eikä ole koskaan itsenäinen, vaan muodostaa tietyssä mielessä ei-siirrettävän laitoksen yhdessä sylintereiden tai muiden laitteiden kanssa, jotka syöttävät polttoaineen tai palamista edistävän aineen. Tämä rajoittaa suuresti tällaista, hyvin korkeassa lämpötilassa, n. 2000°C, tapahtuvaa hitsausta, koska tunnetut laitteet ovat hyvin suuria eikä niitä voi tehdä siirrettäviksi. Tämä johtuu lähinnä siitä, että on käytettävä suurpaine-

happisylinteriä, jonka kokonaismitat ovat suuret, eikä tällaista ole aina helppoa saada.

Ennestään tunnetaan menetelmiä hapen tuottamiseksi paikan päällä, kuten veden hydrolyysin avulla, mutta näitä menetelmiä ei ole vielä käytetty hitsauksessa, koska saadulla hapella ei ole riittävää painetta tähän tarkoitukseen. Tästä paineen puuttumisesta on tuloksena riittämätön sekoittuminen kaasupolttoaineen kanssa sekä riittämätön kaasun saanti.

US-patenttijulkaisusta 3 499 801 on tunnettu siirrettävä ja kannettava, pienikokoinen, happikaasugeneraattorin sisältävä polttoleikkauslaitteisto, jossa happea kehitetään suolamateriaalin, kuten kalisalpietarin avulla ja syötetään suoraan metallin polttokohtaan. Tämän keksinnön mukaisessa laitteessa yhdistetään kaasupullo ja happikaasugeneraattori keskenään toimimaan samassa paineessa. Happikaasu kehitetään vetyperoksiidista (H_2O_2) ja syötetään paineen alaisena hitsauspolttimeen.

Keksinnön mukaiselle laitteelle on tunnusomaista, että se käsittää happikaasugeneraattorin ja välineen, joka saattaa happikaasugeneraattorin paineen alaiseksi, niin että happi saadaan paineella, joka sopii yhteen polttoaineen syöttöpaineen kanssa, ja kaikki osat on suljettu pienikokoiseen säiliöön, kuten kannettavaan laatikkoon.

Keksinnön mukaisesti on edullista, että happikaasugeneraattori koostuu astiasta, joka sisältää vetyperoksidia (H_2O_2) ja joka on kytketty vetyperoksidin eksotermisen hajoamisen reaktiokammioon, lauhduttimeen, joka on alajuoksun puolella reaktiokammioista vesihöyryn erottamiseksi hapest, ja ainakin yhteen pesulaitteeseen, joka on alajuoksun puolella hapen pesua ja jäähdytystä varten, jolloin vetyperoksidia sisältävä astia on kytketty polttoaineen syöttölaitteeseen.

Erilaisia metallipohjaisia tai lasijauheperustaisia aineita voidaan käyttää vetyperoksidin hajottamiseksi ja siten puhdasta hapen saamiseksi. Näitä prosesseja ei kuvata, koska ne ovat sinänsä tunnettuja.

Koska keksintö edullisesti käsittää pienen sylinterin yhdessä paineenalennuslaitteen kanssa polttokaasua varten, se käsittää todella pienen laitteiston, joka on hyvin taloudellinen ja

joka voidaan jakaa seuraaviin osiin: 1. vetyperoksidin sisältävä astia, 2. astia, joka toimii reaktiokammiona vetyperoksidin ekso-termistä hajotusta varten, 3. astia, joka toimii lauhduttimena vesihöyrylle, joka kehittyy yhdessä hapen kanssa reaktiokammiossa, 4. yksi tai useampi astia, joissa tapahtuu hapen pesu ja lisäjäähdytys sen kuplutessa veden läpi.

Laite sisältää hanan ja takaiskuventtiilin sekä suodattimen vetyperoksidia varten, jotta laite voi toimia sekä jatkuvasti että jaksottaisesti. Lisäksi on alajuoksun puolella paineenalennuslaitteisto, jonka kautta sylinteri syöttää poltinta sekä haara, joka on kytketty astiaan, jossa kehitetään happea, niin että happi saadaan samalla paineella kuin polttoaine. Ilmeinen vaihtoehto voi olla sellainen, että hapen kehittävä astia on paineen alainen käyttäen sen omia välineitä, esim. sopivan paineen omaavan paineilman pumpun tai sylinterin avulla.

Keksinnön tavoitteet ja edut sekä sen toimintaominaisuudet ja rakenteelliset edut käyvät paremmin ilmi sen erään parhaana pidetyn toteutusmuodon seuraavasta, yksityiskohtaisesta kuvauksesta, joka toteutusmuoto näytetään ei-rajoittavana esimerkkinä oheisessa piirustuksessa, jossa:

kuvio 1 esittää edestä perspektiivikuvantoa keksinnön mukaisesta laitteesta;

kuvio 2 esittää takaa kuvantoa keksinnön mukaisen laitteen sisältävästä, siirrettävästä laatikosta osiinsa hajotettuna ja

kuvio 3 esittää kaaviomaista kuvantoa osista, jotka muodostavat keksinnön mukaisen laitteen ja osien välisistä kytkennöistä.

Kuviot 1 ja 2 näyttävät, että keksinnön mukainen laite on sijoitettu siirrettävään metallilaatikkoon, joka koostuu pohjasta 1 ja kannesta 2. Kuten kuvio 2 näyttää selvästi, ovat nämä kaksi osaa molemmat U:n muotoiset, joka U on oikein päin pohjan 1 osalta ja ylösalaisin kannen 2 osalta, niin että osien pystyhaarat ovat suorassa kulmassa suhteessa toisiinsa, joten yhteen koottuna nämä osat muodostavat oleellisesti suunnikassarmin muotoisen, umpinaisen säiliön. Kannen 2 alempien pitkittäisreunojen vastakkaiset päät on varustettu nivelöidyillä koukuilla 8, jotka kytkeytyvät sopivien ulkonemien kanssa, jotka haarautuvat pohjaosasta.

Kuvion 1 mukaisesti pohjaosan 1 toinen pystysuora seinä muodostaa sopivan kojelaudan, josta voidaan valvoa ja säätää keksinnön mukaisen laitteen oikeaa toimintaa. Tämän kojelaudan oikeassa yläkulmassa on kaksi läpi porausta, joiden kautta tulevat ulos taipuisa johto 14 palamista edistävää kaasua (happea) varten ja taipuisa johto 15 polttokaasun polttimeen tapahtuvaa syöttöä varten. Tämän kojelaudan lähellä kansi 2 on varustettu jäähdytysarinnalla 5, joka ulottuu sekä sen yläseinää että toista sivuseinää pitkin. Kannen 2 toisessa sivuseinässä on lisäksi kaksi pystysuoraa rakoa 3, joiden avulla voidaan määrittää veden korkeus kahdessa astiassa 23 ja 24, jotka ovat laitteen sisältävän, siirrettävän laatikon sisäpuolella. Kannen 2 yläseinä on myös varustettu kahvalla 4 laitteen siirtämiseksi.

Kuvioiden 1 ja 2 mukaisesti kannen 2 yläseinässä on pyöreä aukko 7, joka asennetaan astian 26 suuttimen ympärille, joka suljetaan sopivalla kannella 6. Kannen 2 sillä sivuseinällä, joka on vastapäätä seinää, jossa on kaksi pystysuoraa rakoa 3, on kaksi koukkuja 9, joiden ympärille kaksi taipuisaa johtoa 14 ja 15 on kääritty, ja kaksi kannatinta 10, jotka tukevat poltinta 16, kun tätä ei käytetä. Kojelaudan sisäseinän vaakasuoralle yläreunalle on sijoitettu lieriömäinen reaktiokammio 27. Tähän pannaan sopiva määrä lyijypölyä tai muuta saman arvoista katalyyttiä. Vetyperoksidia (H_2O_2) sisältävä astia 26 sijoitetaan pohjan 1 lattialle lähelle kojelaudaa samalle puolelle kuin kannen 2 se pystyseinä, joka kantaa koukut 9 ja kannattimet 10. Pohjan 1 lattian vastakkaisella puolella on kammiio 25, joka kerää reaktiotuotteet ja joka päättyy kojelaudan kohdalla purkauskanteen 17 kuvion 1 mukaisesti. Kuvion 2 mukaisesti on tämän kokoojakammion 25 takaosassa kaksi jäähdytysastiaa 23 ja 24, jotka on kytketty sarjaan ja ovat molemmat kuplattyyppejä. Näissä jälkimmäisissä on vettä ja niiden yläseinässä on sopiva kansi 55 ja vast. 56. Nestekaasusylinteri 22, jollaista normaalisti käytetään retkeilyn yhteydessä ja joka on helposti saatavissa kaupasta, on lattialla pohjan 1 toisella puolella. Tämän nestekaasusylinterin 22 yläpäässä on hana tai venttiili 28.

Pystyrakojen 3 kautta on veden pinta astioissa 23 ja 24 nähtävissä. Nämä astiat tehdään mieluiten läpinäkyvästä muovista. Kuvion 1 mukaisesti kojelaudasta sisältyy kaksi pinnan määrittämisvälinettä 21 vetyperoksidin astiaa 26 ja vastaavasti reaktiotuotteiden kokooja-astiaa 25 varten.

Seuraavassa kuvataan kuvioon 3 viitaten niiden eri astioiden välisiä kytkentöjä, jotka ovat pohjan 1 lattialla. Tässä kuviossa ehyt viiva osoittaa polttokaasun kulkemaa tietä tai teitä. Kaksoiskatkoviiva osoittaa vetyperoksidin kulkemaa tietä ja yksinkertainen katkoviiva osoittaa hapen kulkemaa tietä. Kuten edellä on esitetty, koostuu kaasugeneraattori keksinnön mukaisessa laitteessa oleellisesti sellaisesta sylinteristä 22, jota normaalisti käytetään retkeilyssä ja joka sisältää nesteytettyä kaasua, kuten butaania, propaania tms. Johto 51 haarautuu sylinterin 22 hanasta 28 ja se on kytketty paineenalennuslaitteeseen 30 ja sen säätönuppi 19 on laitteen kojelaudassa. Johto 53 on kytketty paineenalennuslaitteesta 30 painemittariin 20, joka on myös kojelaudassa. Venttiili tai hana 66 on kytketty johtoon 53 ja sen käyttövipu on kojelaudassa.

Heti venttiilin 66 alajuoksun puolella johto 52 haarautuu johdosta 53 ja on kytketty vetyperoksidiastian 26 yläpäähän. Kaasun virtauksen säädin 29, jonka nuppi 18 on kojelaudassa kuvion 1 mukaisesti, on kytketty johtoon 53 tämän jälkimmäisen ja johdon 52 välisen kytkennän alajuoksun puolella. Taipuisa kaasujohto 15 jonka alaosa sisältää sopivan takaiskuventtiilin 54, on kytketty johdon 53 siihen osaan, joka on kaasunsäätimen 29 ja painemittarin 20 välissä. Johto 50 haarautuu vetyperoksidiastian 26 pohjasta ja on kytketty hanaan 67 ja sen säätövipu 11 on kojelaudassa.

Vaikka sitä ei ole näytetty, on astiassa 26 oleva johdon 50 alkuosa varustettu sopivalla suodattimella. Johto 49 on kytketty hanaan 67 ja reaktiokammion 27 toisen pään välille. Koon mukaan luokiteltu reikä 31 on sijoitettu johtoon 49 tasoittamaan putkimaiseen reaktiokammioon 27 tapahtuvaa vetyperoksidin syöttöä. Kuten on kerrottu, on tämä putkimainen reaktiokammio 27 täytetty sopivalla katalyytillä, joka po. tapauksessa on rouhittua lyijyä. Johto 48 ulottuu putkimaisen reaktiokammion 27 toisesta päästä reaktiotuotteiden kokoojakammion 25 yläpäähän. Tässä jälkimmäisessä on purkauskansi 17, joka on kojelaudassa. Johto 47 ulottuu reaktiotuotteiden kokoojakammion 25 yläpäästä jäähdytysastian 23 pohjaan. Johto 46 ulottuu tämän jälkimmäisen yläpäästä jäähdytysastian 24 pohjaan. Vaikka sitä ei ole näytetty, on johdon 47 se pää, joka on jäähdytysastian 24 sisällä, varustettu sopivalla

reiällisellä kannella, jonka tarkoitus on estää isojen kuplien muodostuminen hapen kupluilun aikana, mikä saisi polttimen 16 antaman liekin muuttumaan joko lepattavaksi tai katkonaiseksi. Johto 45 ulottuu jäähdytysastian 24 yläpäästä höyryn lauhdutus-kolonnin 13 yläpäähän, joka kolonni on kojelaudan sivulla kuvion 1 mukaisesti. Kuvioiden 1 ja 3 mukaisesti tämän höyryn lauhdutus-kolonnin 13 alapää on varustettu sopivalla tyhjennyskannella 32. Taipuisa johto 14, jolla syötetään happea polttimeen 16, on kyt-ketty kolonnin 13 toiseen päähän.

Keksinnön mukaisen laitteen toiminta on seuraavanlainen. Veden korkeus jäähdytysastioissa 23 ja 24 näkyy helposti laitteen kannen 2 pystyrakojen 3 kautta. Lisäksi voidaan katseluvälineiden 21 avulla määrittää vetyperoksidin korkeus astiassa 26 ja veden korkeus reaktiotuotteiden kokoojakammiossa 25. Vetyperoksidin mää-rää astiassa 26 voidaan helposti lisätä kannen 6 sulkeman suutti-men kautta. Kammion 25 vesi poistetaan kannen 17 kautta ja höyryn lauhdutuskolonni 13 tyhjenetään poistamalla kansi 32. Jäähdytys-astiat 23 ja 24 täytetään kansien 55 ja 56 sulkemien suuttimien kautta, kun kansi 2 on nostettu eroon pohjasta 1. Kun poltin 16 ei ole käytössä, se asetetaan kannattimille 10 ja taipuisat joh-dot 14 ja 15 kääritään kannen 2 koukuille 9.

Kun keksinnön mukaista laitetta aiotaan käyttää, avataan ensin hanat 67 ja 66 ohjausvivuilla 11 ja 12 ja sitten säädetään paineenalennuslaite 30 ja kaasun säätöhana 29. Tämä jälkimmäinen toimenpide on välttämätön polttimen 16 liekin sovittamiseksi sen työn luonteen mukaan, joka on suoritettava polttimella 16. Tässä järjestelyssä laitteen kaasugeneraattori, joka on nestekaasusylin-teri 22, kykenee saattamaan happigeneraattorin paineen alaiseksi. Tämä johtuu siitä, että paineen alainen polttokaasu viedään hanan 28, johdon 51, paineenalennuslaitteen 30, hanan 66 ja johdon 52 kautta tilaan, joka on astiassa 26 olevan vetyperoksidin pinnan yläpuolella.

Tällä tavalla pakotetaan vetyperoksidi kulkemaan johdon 50 ja hanan 67 sekä johdon 49 kautta putkimaiseen reaktiokammioon 27. Reikä 31 tekee vetyperoksidin syötön putkimaiseen reaktiokam-mioon 27 tasaiseksi. Lyijykatalyytin takia tapahtuu eksoterminen hajoamisreaktio reaktiokammion 27 sisällä, jolloin sisään tuleva vetyperoksidi hajoaa kahdeksi tuotteeksi, nimittäin nesteeksi

(vedeksi) ja kaasuksi (hapeksi). Nämä kaksi ainetta syötetään johdon 48 kautta reaktiotuotteiden kokoojakammioon 25, josta happi menee johdon 47 kautta jäähdytysastiaan 23. Tässä astiassa happi läpi käy ensimmäisen jäähdytyksen ja samalla pesun ja sitten se kulkee johdon 46 kautta toiseen jäähdytysastiaan 24, jossa se läpi käy lisäjäähdytyksen ja lisäpesun. Happi menee sitten johdon 45 kautta ja höyryn lauhdutuskolonnin 13 kautta, johon jää se kosteus, jota mahdollisesti on vielä hapessa suspensiona. Kolonnin 13 ulosmenoaukosta happi syötetään taipuisaan johtoon 14, joka syöttää polttimeen 16, joka lisäksi saa polttokaasua taipuisan johdon 15 kautta.

Keksintö ei rajoitu edellä kuvattuun, yhteen toteutusmuotoon, vaan siinä voidaan tehdä muunnoksia ja parannuksia keksinnön ajatuksen ja suojapiirin puitteissa. Vaikka kuvattu polttokaasugeneraattori 22 sisältää butaania, propaania tms. nestekaasua, on selvää, että tämä nestekaasu voidaan korvata asetyleenillä, metaanilla, bensiinillä tms. polttoaineilla muuntamalla polttokaasugeneraattoria sopivalla, tunnetulla tavalla.

Vaikka tässä esimerkissä lisäksi vetyperoksidi hajotetaan putkimaisessa reaktiokammiossa 27 rouhitun lyijyn avulla, on selvää, että puhdas happi voidaan valmistaa käyttämällä muita normaalisti metallipohjaisia aineita.

Vaikka lopuksi paine happigeneraattoria varten saadaan mieluiten suoraan kaasugeneraattorista 22, voidaan tämä paine saada tai ottaa muusta järjestelmästä kuin kaasugeneraattorista, kuten pumpusta tai painesylinteristä.

65931

Patenttivaatimukset:

1. Siirrettävä, happikaasuliekillä hitsaava laite joka sisältää laitteen paineen alaisen, kaasumaisen polttoaineen syöttämiseksi, t u n n e t t u siitä, että se käsittää happikaasugeneraattorin ja välineen, joka saattaa happikaasugeneraattorin paineen alaiseksi, niin että happi saadaan paineella, joka sopii yhteen polttoaineen syöttöpaineen kanssa, ja kaikki osat on suljettu pienikokoiseen säiliöön, kuten kannettavaan laatikkoon.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että happikaasugeneraattori koostuu astiasta (26), joka sisältää vetyperoksidia (H_2O_2) ja joka on kytketty vetyperoksidin eksotermisen hajoamisen reaktiokammioon (27), lauhduttimeen (13), joka on alajuoksun puolella reaktiokammioista vesihöyryn erottamiseksi hapest, ja ainakin yhteen pesulaitteeseen (23, 24), joka on alajuoksun puolella hapen pesua ja jäähdytystä varten, jolloin vetyperoksidia sisältävä astia (26) on kytketty polttoaineen syöttölaitteeseen.

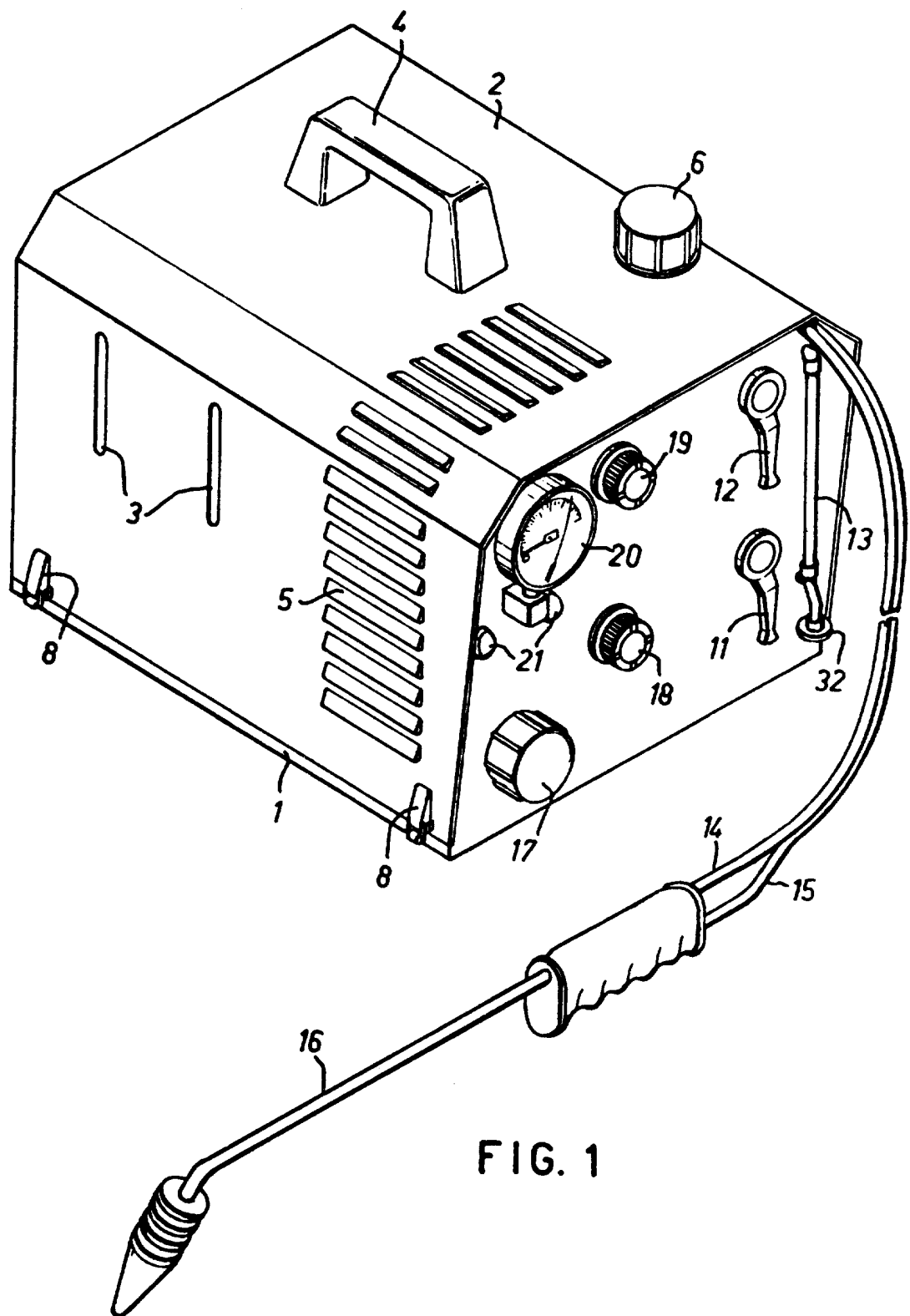
Patentkrav:

1. Flyttbar, medelst en syrgaslåga svetsande apparat som omfattar en anordning för tillförsel av bränsle i gasform under tryck, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar en syrgasgenerator och ett medel som utsätter syrgasgeneratorn för ett tryck, så att syret är tillgängligt under ett tryck, som passar ihop med bränslets tillförseltryck, och alla delar inneslutna i en behållare av litet format, såsom en bärbar låda.

2. Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att syregeneratorn består av ett kärl (26) som innehåller väteperoxid (H_2O_2) och är kopplad till en reaktionskammare (27), för exotermisk uppdelning av väteperoxiden, en kondensator (13) belägen nedströms från reaktionskammaren för skiljande av vattenånga från syret, och minst en tvättare (23, 24) belägen nedströms för att tvätta och avkyla syret, varvid kärlet (26) som innehåller väteperoxid är kopplat till bränsletillförselanordningen.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 207 273 (B 01 J 7/02).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 499 801 (B 23 K 7/08).



65931

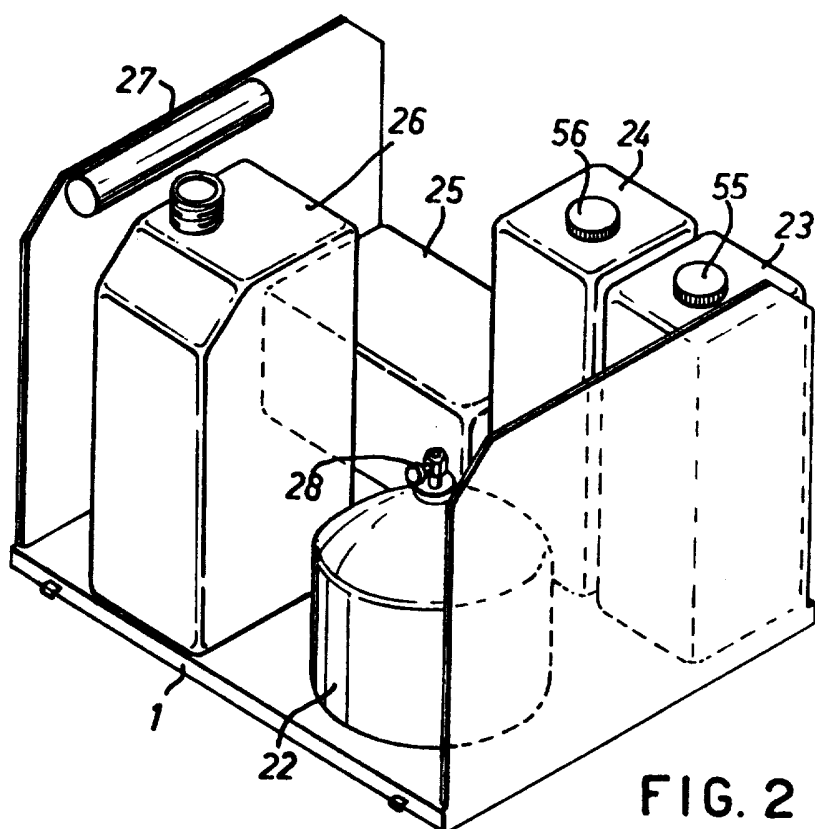
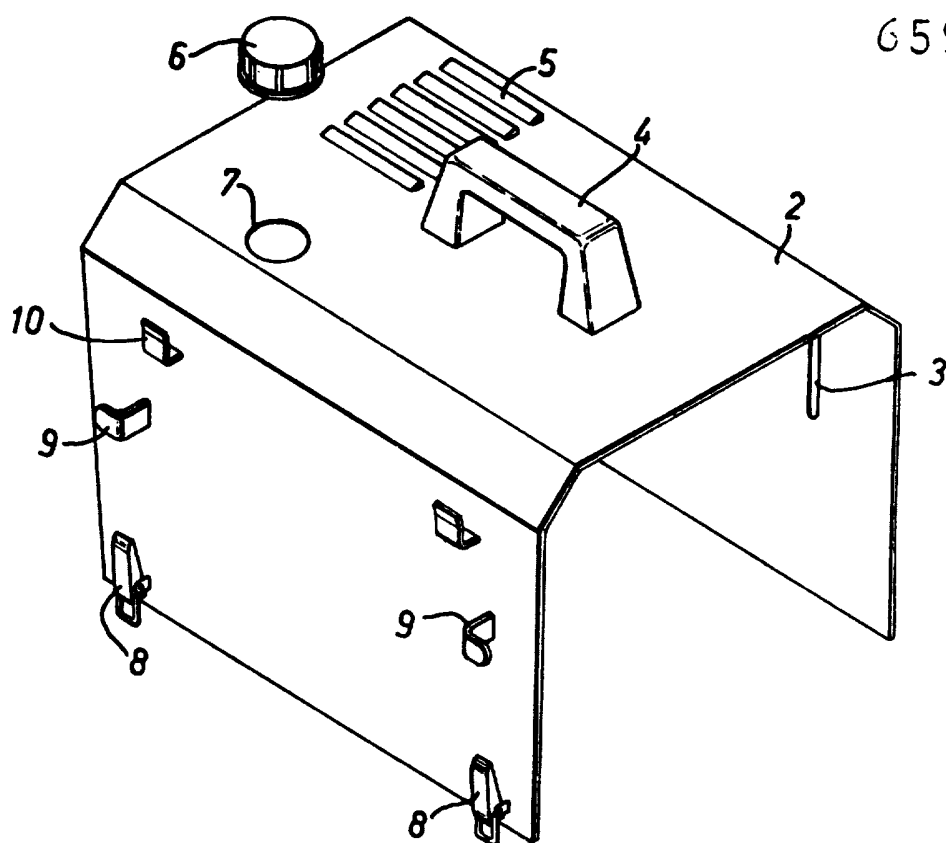


FIG. 2

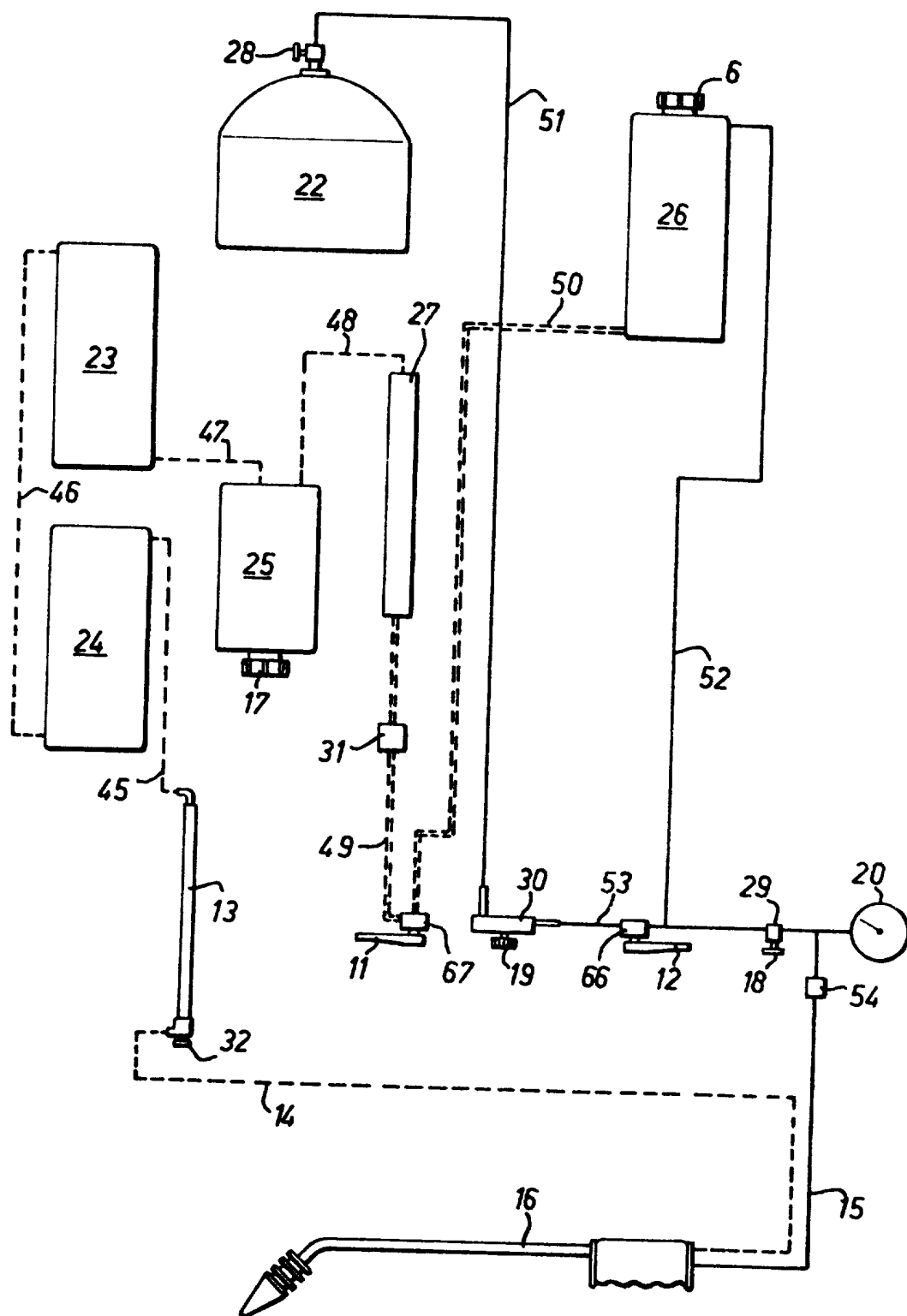


FIG. 3