NORGE

Utlegningsskrift nr. 116 411

Int. Cl. C 24 f 33/00 Kl. 4 d-4/10

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Patentsøknad nr. 158 510 Inngitt 15. VI 1965
Søknaden alment tilgjengelig fra 1. VII 1968
Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 24. III 1969
Prioritet begjært fra: 3. VII-64 Sveits, nr. 8787/64

The Battelle Development Corporation, 515 King Avenue, Columbus, Ohio, USA.

Oppfinnere: Victor Spreter, 29, rue Sautter, Genève, og
Ernest Hamsag, 19, Ch. Crets-de-Champel, Genève, Sveits.

Fullmektig: Mag. scient. Per Aubert.

Forbrenningsanordning.

Foreliggende oppfinnelse angår en forbrenningsanordning til husholdningsbruk og omfattende en beholder for forbrenningsfluidum, en brenner forbundet med denne beholder, en stengeanordning for brennstoff og som kan styre avgivelsen av dette brennstoff gjennom brenneren, en styreanordning for brennstoffet som tillater etter ønske å innstille stengeanordningen fra en lukkestilling til en åpen stilling og omvendt.

I forbrenningsanordningen som er formålet med denne oppfinnelsen, blir antennelsen av brennstoffet som kommer fra brenneren bevirket uten at man behøver å ty til vanlige tenningssystemer: tenning ved hjelp av flintesten og rivhjul, elektrisk tenning eller katalytisk tenning. Tenningen skjer ved hjelp av den momentane forbrenning av en pyrofyr substans som bringes i kontakt med luften.

Det er kjent å ty til pyrofyre substanser for å bevirke den automatiske tenning av lignende forbrenningsanordninger, spesielt av fyrtøy for røkere.

Således er det i en anordning som er beskrevet i U.S. patent nr. 3 085 411, selve brennstoffet som gjøres selvtennende ved det forhold at man i brennstoffet på forhånd har innblandet en pyrofyr substans. Denne anordning har imidlertid vesentlige mangler: ved at den er blandet med brennstoffet blir den pyrofyre substans kontinuerlig forbrukt, og ikke bare ved antennelsen, og flammen inneholder alltid forbrenningsproduktene av denne pyrofyre substans. Disse forbrenningsprodukter er forholdsvis giftige og avgir en lite behagelig lukt, og denne anordning er lite egnet som fyrtøy for røkere. Dessuten gjør det høye innhold i brennstoffet av pyrofyrt materiale som er relativt dyrt, denne anordning kostbar i bruk.

Den foreliggende oppfinnelse eliminerer

disse ulemper ved å skaffe en forbrenningsanordning til husbruk som er karakterisert ved det forhold at den omfatter en annen beholder som inneholder en flytende pyrofyr substans, en annen stengeanordning som kan regulere avgivelsen av denne pyrofyre substans, en styreanordning for tenningen som tillater overføring av denne stengeanordning fra en stengestilling til en åpen stilling og omvendt og et middel til dosering som er istand til å begrense den mengde pyrofyr substans som uttas av den annen beholder ved hver åpningsmanøvrering av denne styreanordning for tenningen, idet dette siste realiseres slik at denne mengde blir avgitt nær ved brenneren forat dens momentane forbrenning kan tenne det brennstoff som slipper ut av den første beholder.

Den pyrofyre substans virker i noen av utførelsesformene for anordning i gassfasen eller i fordampningsfasen og i andre utførelser virker den i væskefasen. I begge tilfeller inneholdes den pyrofyre substans i en særskilt beholder: den blir ikke blandet med brennstoffet som befinner seg i brennstoffbeholderen.

Som pyrofyr substans som virker i gassfasen bruker man fortrinnsvis monosilan, i dampfasen aluminiumborhydrid. Som pyrofyr substans som virker i væskefasen bruker man fortrinnsvis aluminiumtrimetyl.

Men man kan også bruke hydrogenforbindelser av bor spesielt diboran, triboran, tetraboran og det stabile pentaboran (B_5H_9), hydrogenforbindelser av silisium, f. eks. silaner, spesielt disilan og trisilan, metallalcoyler, spesielt sinkdimetyl, bortrimetyl og bortrietyl, og karbonyler, spesielt nikkelkarbonyl, jernkarbonyl, jernpentakarbonyl og divanadium-dodecakarbonyl. Man kan endelig bruke andre metallalkoyler enn aluminiumtrimetyl, spesielt aluminiumtrietyl, bortriisobutyl, bor-tri-n-propyl og sinkdietyl.

Med hensyn til brennstoff kan det være et hvilket som helst vanlig brennstoff såsom butan, propan, en blanding av butan og propan eller andre hydrokarboner, væskeformede eller gassformede, også bensin, petroleum, naturgass etc.

Anordningen som oppfinnelsen omfatter, kan brukes overalt hvor man trenger å disponere en varmekilde (f. eks. varmekilde ved camping) eller en lyskilde (f. eks. lanterne). Men den egner seg spesielt til fyrtøy for røkere.

Tegningene viser skjematisk og som eksempel noen utførelsesformer for anordningen ifølge oppfinnelsen.

Fig. 1 viser et snitt av en første utførelse, fig. 2 viser i større målestokk en første detalj av fig. 1, fig. 3 viser i snitt i større målestokk en annen detalj av fig. 1, fig. 4 viser en variant av den på fig. 2 viste detalj, fig. 5 viser et snitt av en annen utførelsesform, fig. 6 er et snitt etter linjen VI-VI på fig. 8 av en tredje utførelse, fig. 7 viser den øvre del av fig. 6 i større målestokk, fig. 8 er et planriss av denne i tredje utførelse, fig. 9 viser et snitt av en fjerde utførelse, fig. 10 er et planriss av en femte utførelse, fig. 11 er et snitt etter linjen XI-XI, på fig. 10, fig. 12 viser i snitt en sjette utførelse og fig. 13 viser i større målestokk en detalj av fig. 12.

På de forskjellige figurer er de samme henvisningstall og tegn benyttet for å angi tilsvarende deler.

Som man ser på fig. 1 antar den første utførelse form av en penn og den omfatter et hult legeme A med sirkulært tverrsnitt som øverst har et parti 1 med redusert diameter dekket av en avtagbar hette B og festemidler, f. eks. elastiske er anordnet mellom det nedre parti av hetten B og det øvre parti av delen A.

Delen A er lukket ved hjelp av en skive 2 for å danne en beholder 3 for til væske komprimert gassbrennstoff, idet dette brennstoff blir ført til en brenner 4 montert eksentrisk på skiven 2 ved hjelp av en veke som finnes i røret 5.

På skiven 2 er dessuten i midten festet en rørformet beholder 6 som dypper ned i det indre av beholderen 3. I den øvre del av beholderen 6, vist i større målestokk på fig. 2, er innført en fastholdelsesring 7 som ligger an mot en indre skulder 8 på veggen og avvekslende en serie med tetningsskiver 9 av syntetisk gummi eller annet hensiktsmessig elastisk materiale og mellomliggende ringer 10, idet den øvre kant av røret 6 er bøyet innover for sammen med skulderen 8, organene 7, 9 og 10 å presse de forskjellige deler sammen mot hverandre. Den nedre del av røret 6 inneholder en pyrofyr væskeformet substans, f. eks. aluminiumborhydrid som holdes tilbake i et absorbsjonsmateriale 11 som f. eks. glassfiber eller kiselgur. Røret 6 danner således en annen beholder hvori den pyrofyre substans oppbevares atskilt fra det brennstoff som finnes i beholder 3.

Tetningsskivene 9 som sammen danner en stengeanordning, er i midten forsynt med et hull for å tillate en nål 12 montert inne i hetten B i dennes akse, med sin nedre del å trenge inn i en kanal 13 som er uten absorbsjonsmateriale 11. Denne kanal letter fordampningen av den væskeformede pyrofyre substans som holdes tilbake av det absorberende materiale 11.

Nålen 12 som er aksialt bevegelig i forhold til hetten B, går suksessivt gjennom nedenfra og oppover inne i hetten, en perforert kork 14 av elastisk materiale er bestemt til å danne luknin-gen av brennere 4, en første perforert skive 15 festet til korken 14 er beregnet til å føre denne nål 12, idet korken 14 og skiven 15 er festet i hetten B og en annen perforert skive 16 som også er festet til hetten B, er beregnet på å føre nålen 12. Mot denne skive 16 hviler den ene ende av en spiralfjær 17 hvis annen ende ligger an mot en skive 18, festet til den øvre ende av nålen 12 og som ligger an mot bunnen av hetten B under påvirkning av fjæren 17. Når således hetten B trekkes tilbake fra delen A, blir fjæren 17 sammentrykket under påvirkning av den friksjon som tetningsskivene 9 utøver på nålen 12. Denne sammentrekning av fjæren 17 gjør det mulig for nålen 12 plutselig å fjerne seg fra delen A og dette bare når hetten B selv er helt frigjort fra delen A.

I og med at man trekker nålen 12 ut av beholderen for den pyrofyre substans hvilken beholder dannes av røret 6, driver nålen 12 sammen med seg og gjennom tetningskivene 9 en

dampblære som blir fastholdt i et enkelt nåleøye 12a anordnet i den nedre del av nålen.

Den pyrofyre substans som kommer ut i dampfase, antennes straks ved kontakten med luft og setter fyr på det brennstoff som kommer fra beholderen 3 gjennom brenner 4 hvis åpning er besørget ved avtagningen av hetten B.

Hetten B og de deler som den inneholder, danner således en anordning som gjør det mulig å styre åpningen og lukningen av brenner 4 og dessuten å styre uttapningen av den pyrofyre substans.

Fig. 3 viser i snitt og i større målestokk den konstruksjon som kan dekke brenneren 4. Denne siste omfatter en hylse 19 som er skrudd i det gjengede hull som går gjennom skiven 2 i brennstoffbeholderen, og et rør 20 som kan gli inne i hylsen 19 mellom en åpen stilling og en lukkestilling (den som er vist). Foten 20a av røret blir presset utenfra mot en skive 21 av elastisk materiale og som hviler på en nedre skulder 19a i hylsen.

Når røret frigis fra dette ytre trykk, legger en spiralfjær 22 seg an mot skiven 21 og virker på den nedre ende av en utvidelse 20b av røret, løfter dette for å føre det til sin åpningsstilling, den stilling hvori den øvre ende av utvidelsen 20b kommer til anlegg mot den øvre kant 19b av hylsen.

I den åpne stilling blir foten 20a av røret atskilt fra skiven 21, hvorved damp fra brennstoffet kan unnslippe til fri luft fra et fordampningskammer 29 hvortil den blir ført av en veke 27 som befinner seg i et rør 28 over veien 19c, 23, 24 og 25.

Som man ser, omfatter den anordning som er vist på fig. 1 og 2 en beholder 3 for flytende brennstoff, en brenner 4 forbundet med denne beholder, en stengeanordning 20a for brennstoffet, 21, en annen beholder 6 som inneholder en flytende pyrofor substans, en annen stengeanordning som dannes av tetningsskivene 9, et middel til dosering og som består av et trangt nåleøye 12a og en tenningsstyring 12, 17 og 18. Dette doseringsmiddel er av volumtypen, og delen 12 av tenningsstyringen består av en sonde som kan løftes, og som slipper ut en viss mengde pyrofyr substans bestemt av volumet av øyet 12a i nærheten av brenneren 4. Denne mengde tar straks fyr i og med at den kommer i kontakt med luften, og antenner det brennstoff som unnslipper fra brenneren 4. Brenningsstyringen som består av korken 14 som ligger an mot hylsen 20, er forbundet med tenningsstyringen 12, 17 ved hjelp av skiven 16, idet det hele påvirkes av det felles styreorgan som utgjøres av hetten B. Denne anordning hindrer at en ny mengde pyrofyrsubstans kan slippe ut før utstrømningen av brennstoff er blitt stanset ved tilbakestilling av brennstoffstyringen i sin lukkestilling.

Det er mulig når nålen 12 har en avrundet ende å sløyfe nåleøyet 12a, idet den mengde pyrofyrsubstans som løftes opp ved hver operasjon, er den som kommer frem med det «kjølvann» som hver tetningsskive danner i det øyeblikk da nålen forlater den, slik det skjer for den øvre skive av det skivepar 9 som man ser på fig. 2.

Fig. 4 viser en variant av den øvre del av beholderen for den pyrofyre substans og som dannes av røret 6. I denne variant inneholder den øvre del av røret 6 en fast anleggsskive 30 som hviler mot den indre skulder 8 i røret, idet en gjennomhullet tetningsskive 9, en mellomliggende hylse 31, en gjennomhullet skive 32 bestemt til å bremse tilbakeføringen av nålen 12, en festering 10 og en tilbakeholdelsesring 33 danner en ytre periferisk strupe 34 hvori er ombøyet den øvre kant av røret 6, for i samvirke med skulderen 8 å presse organene 30, 9, 31, 32 10 og 33 mot hverandre.

Hylsen 31 gjør det mulig mellom de to skiver 9 og 32 å oppnå et rom 35 som settes i forbindelse med den frie luft ved hjelp av to åpninger 36 og 37 anordnet i flukt med hverandre, og hvor den ene er plassert i hylsen 31 og den annen i røret 6. I og med sammenbygningen av anordningen blir disse åpninger anbragt over skiven 2 og rettet mot brenneren 4, idet den utragende del av røret 6 kommer til å plassere seg i en uttagning (ikke vist) som er anordnet med dette for øyet i korken 14 av elastisk materiale og festet inne i hetten B.

Når nålen 12 blir trukket tilbake i røret 6, blander den lille mengde pyrofyr substans i dampfase som trekkes ut av nålen, seg med den luft som finnes i rommet 35, og bevirker inne i denne siste en begrenset forbrenning (eller en mikroeksplosjon) ledsaget av en flammestråle tvers over den sideåpning som dannes av åpningene 36 og 37, flammestrålen antenner forbrenningsgassen som kommer fra brenneren 4 som er åpnet ved uttagningen av hetten B. Dette rom 35 danner derfor et antennelseskammer.

Man legger merke til at stengningen av beholderen med pyrofyr substans er sikret i dette tilfelle ved hjelp av en eneste gjennomhullet tetningsskive 9 som straks lukker seg etter tilbake-trekningen av nålen 12. Hvis man ønsker en stengeanordning med flere tetningsskiver, noe som ligner den som er vist på fig. 2, kan man gjøre det. Omvendt vil stengeanordningen for røret 6 på fig. 2 kunne omfatte bare en tetningsskive.

Den anordning som er vist på fig. 5, skiller seg fra den man ser på fig. 1 og 2 ved at nålen 12 er hul, og at skiven 18 er forsynt med et hull. En metallstang 38 som er festet med sin øvre ende til hetten B, opptar det indre av nålen 12 hvori den kan gli.

Når hetten B er trukket ut av delen A, vil den friksjon som nålen 12 er utsatt for av stengeanordningen for røret 6, som i det foreliggende tilfelle består av en gjennomhullet kork 39 av syntetisk gummi, bevirke sammentrykning av fjæren 17 og følgelig en oppadstigende bevegelse av stangen 38 i forhold til nålen 12 på samme måte som et stempel. Det rom som er blitt fritt ved den relative oppadgående bevegelse av stangen 38, fylles av pyrofyr substans. Når den hule nål 12 forlater korken 39, opphører den motstand som denne tilbaketrekning av nålen medfører, og fjæren 17 åpner seg og bevirker en nedadgående bevegelse av stang-stemplet 38 i forhold til nålen 12, for å kaste ut den pyrofyre substans som inneholdes i den nedre del av nå-

len, og som i kontakt med luft antennes i nærheten av brenneren 4 for å tenne på forbrenningsgassen som kommer fra sistnevnte. Man har derfor enda en tenningsstyring omfattende en sonde som kan løftes og et volum doseringsmiddel, men dette doseringsmiddel er med stempel, idet det rom som bestemmer volumet av den mengde pyrofyr substans som uttømmes, er den indre del av nålen som progressivt blir frigitt ved tilbaketrekning av stemplet 38. Dette doseringsmiddel bestemmer derfor mengden av pyrofyr substans, og stemplet kaster det ut så snart nålen har forlatt korken 39.

I de utførelsesformer for anordningen som er vist på fig. 1—5 kan den pyrofyre substans enten være flytende og absorbert i en porøs masse og man trekker ut dampene, eller væsken er fri og man trekker en liten mengde væske.

Den anordning som er vist på fig. 6, omfatter et rørformet hult legeme A som er lukket ved hjelp av en anordning som er vist i større målestokk på fig. 7. Denne lukkeanordning omfatter: en stiv metallskive 40 som ligger an mot en indre periferisk skulder 41 som dannes av legemet A, og hvori er anordnet et sentralt gjenget hull 42, hvori er innskrudd en hylse 19 og en eksentrisk gjenging 44, en roterbar skive 45 hvis diameter er mindre enn diameteren av skiven 40 og som har et sentralt gjenget hull 46 og en eksentrisk åpning 47 hvis radialavstand fra aksen for stengeanordningen er lik avstanden fra hullet 44, og en fast stiv metallskive 48 hvis diameter er lik diameteren for skiven 40 og som har et sentralt glatt hull 49 hvori er montert glidende et rør 20 som går inn i det indre av pluggen 19, idet denne skive dessuten har en eksentrisk åpning 51 vinkelmessig forskjøvet fra hullet 44 og hellende på en slik måte at dets akse skjærer aksen for stengeanordningen over røret 20, idet den radielle avstand fra den indre åpning av dette hull 51 fra aksen for stengeanordningen er lik med hullets 44 avstand fra åpningen 47.

Stengeanordningen er dessuten forsynt med: en tetningsskive 52 av ettergivende materiale, innskutt mellom skivene 40 og 45, og hvis diameter er lik diameteren for skiven 40 og som har et sentralt glatt hull 53 hvori røret 20 kan gli, og en eksentrisk åpning 54 i flukt med hullet 44, en tetningsskive 55 som også er av ettergivende materiale, er innskutt mellom skivene 45 og 48 og lik skiven 52 og som har et sentralt glatt hull 56 hvori røret 20 kan gli og en forbindelsesdel 58 i form av en C, innskutt mellom skivene 52 og 55 og anbragt omkring den bevegelige skive 45, idet denne forbindelsesdel 58 har en tykkelse som er litt større enn tykkelsen av skive 45 for å tillate at denne siste kan dreie seg når de ikke roterende organer blir presset mot hverandre mellom skulderen 41 og den øvre kant av det rørformede legeme A etter nedtrykningen.

Den bevegelige skive 45 er bestemt til å bli anbragt vinkelmessig mellom en første stilling, den såkalte lukkestilling hvori åpningen 47 flukter med åpningen 54 og det gjengede hull 44 (den stilling som er vist på fig. 7), og en annen stilling, kalt den åpne stilling, hvori åpningen 47 flukter med åpningene 51 og 57. Skiven 45 påvirkes av en finger 59 som er festet på den og som går gjennom rommet 60 mellom endene av forbindelsesdelen 58 i form av en C og en åpning 61 anordnet i veggen av det rørformede legeme A overfor rommet 60. Denne åpning 61 er dimensjonert på en slik måte at den virker som begrenser for bevegelsen av fingeren 59 for å plassere åpningen 47 riktig overfor åpningene 54 og 57 i den ene eller annen stilling av den bevegelige skive 45.

For å sikre tilbakeføringen av skiven 45 mot den normale lukkestilling, omfatter stengeanordningen en spiralfjær 62 anbragt i rommet 60 mellom armen 59 og en av endene av forbindelsesdelen 58 i form av en C.

Når man således påvirker den bevegelige skive 45 mot åpningsstillingen mot virkningen av fjæren 62, fører man en liten mengde pyrofyr substans til dampform, og den kommer fra et rør 6 som er anbragt i legemet A og skrudd inn i dets øvre ende i det gjengede hull 44 på den nedre skive 40 mot åpningene 51 og 57 hvor den tennes ved kontakt med luften for gjennom disse åpninger å gi en liten flammestråle rettet mot røret 20.

Vinkelbevegelsen av skiven 45 styrer dessuten åpningen og lukningen av brenneren 4 ved aksial forskyvning av røret 20. Denne aksiale forskyvning av røret 20 oppnås ved hjelp av en skrue 77 som er utvendig gjenget og festet til denne. Denne skrue 77 som er skrudd i det gjengede hullet 46 har en tykkelse som er mindre enn tykkelsen av den roterende skive 45 hvilket gir den en viss frihet i aksial retning mellom tetningsskivene 52 og 55.

Gjengestigningen for det gjengede hull 46 og skruen 77 er valgt slik at røret utfører en oppadgående aksial bevegelse når skiven 45 forskyves fra sin lukkestilling mot åpningsstillingen, hvilket bevirker adskillelse av bunnen 20a av en rørformet skive 21 av elastisk materiale og som hviler på en indre skulder 19a i hylsen 19 og tillater den gass som kommer fra det til væske komprimerte brennstoff som inneholdes i beholderen for brennstof som det rørformede legeme A danner, å slippe ut i fri luft over veien 19c, 23, 24 og 25. For å hindre at den bevegelige skive 45 kommer i rotasjon har røret 20 og dets skrue 77 en rille 71 som er anordnet i den øvre del av røret, og i hvilken det går inn en tå 72 som finnes i det sentrale hull 49 i den øvre skive 48.

Det gassformede brennstoff i væskeform og som inneholdes i den beholder som dannes av det rørformede legeme A, føres til hylsen 19 ved hjelp av en veke 27 som munner ut i et fordampningsrom 29.

I denne utførelse danner skiven 45 derfor overføringsorganet, og åpningen 47 er et hulrom som tjener samtidig som rom for den volummessige dosering av den pyrofyre substans når skiven 45 er i lukkestilling, og som tenningskammer når skiven 45 er i åpen stilling. I denne andre stilling danner åpningene 57, 51 åpningen for tenningskammeret. Stengeanordningen for brennstoffet består av det bevegelige rør 20 og brennstoffstyringen av skruen 77. Skiven 45 tjener samtidig som annen lukkeanordning for den pyrofyre substans, tenningsstyring og forbindelse mellom denne siste og brennstoffstyringen. Det

er et felles styreorgan som består av fingeren 59. Man ser dessuten at denne utførelsesform hindrer at uttømning av en ny mengde pyrofyr substans vil kunne finne sted før brennstoffstyringen er kommet tilbake til sin lukkestilling. Med hensyn til den pyrofyre substans så kan den enten være en væske f. eks. aluminiumborhydrid absorbert av en porøs masse, eller en komprimert gass f. eks. monosilan. I førstnevnte tilfelle overfører rommet for volumdoseringen som utgjøres av hullrommet 47, mengden med pyrofyr substans under dampform, i det annet tilfelle blir denne mengde overført i form av gass under trykk.

Den andre anordning som er vist på fig. 9, adskiller seg fra den foregående vesentlig ved styringen. Denne anordning omfatter et legeme A som består av en sylindrisk beholder som er lukket ved hjelp av en sirkelformet del 80, anbragt med kraft i legemet A og fastholdt av en ombøyet kant på en slik måte at det dannes et reservoar 3 for det komprimerte gassformede brennstoff.

Gjennom bunnen 81 av denne beholder går det et gjenget hull 82 hvori er innskrudd en hylse 19 som inneholder et rør 20 og et glatt hull 85 gjennom hvilket blir innført med kraft et rør 6. Dette rør danner en beholder for den pyrofyre substans og hvori dette fastholdes av et absorberende materiale 11. Hylsen 19 og røret 20 danner deler av en brenner 4 lik den som er blitt beskrevet tidligere og som er vist på fig. 3.

På den øvre del av beholderen er det montert et rom 88 som begrenses av en fast hette 88a i form av en hvelving hvori er anordnet en åpning 89 orientert mot brenneren 4.

Lukningen og åpningen for brenneren 4 og stengningen av hullet 89 skjer ved hjelp av et lite hjul 93 som bæres av en akse 94 hvis ender kan gli i åpninger 95 anordnet i to bærearmer 96 i en del i form av en U hvis underdel 97 holdes fast på bunnen 81 av en skulder 98 som den øvre del av røret 6 danner.

Hjulet 93 er laget av et elastisk materiale og rillene 95 har form av en kurve som er valgt på en slik måte at dette hjul 93 under påvirkning av sin egen elastisitet har to stabile stillinger 93 og 93a og en labil stilling 93b. I den første av de stabile stillingene, den som er vist ved 93, utøver det elastiske materiale i hjulet en kraft som søker å skyve aksen for hjulet mot venstre og anbringe sin omkrets mot røret 20. I denne stilling blir røret 20 innskutt, hvilket hindrer at brennstoff slipper ut, og åpningen 89 stenges, hvilket hindrer at den pyrofyre substans unnslipper. Ved å føre hjulet i sin labile stilling 93b frigjør man stengeanordningen for brennstoffet, og man stenger åpningen 89. Formen på rillene 95 og det ytre profil av hetten 88a er valgt slik at det elastiske materiale hvorav hjulet består, utøver en tilbakeføringskraft, slik at såsnart den blir overlatt til seg selv, vil hjulet gå over i den annen stabile stilling 93a. I denne andre stabile stilling stenger det åpningen 89, men berører ikke røret 20: utstrømningen av pyrofyr substans stanses, men ikke utstrømningen av brennstoff. Kammeret 88 begrenset av hetten 88a danner derfor når hjulet befinner seg i en hvilken som helst av sine stabile stillinger, en beholder som sikrer en volumdosering av en mengde pyrofyr substans, i denne mengde er den som fordamper fra det absorberende materiale 1 og samler seg i kammeret 88. Når hjulet er i sin labile stilling 93b, funksjonerer derfor kammeret som et tenningskammer, og en flammestråle sendes ut av åpningen 89. Hjulet tjener derfor samtidig som brennstoffstyring, tenningsstyring, stengsel som virker på utslippingen av pyrofyr substans, og som organ for den felles styring. Hvis den pyrofyre substans er slik at det i kammeret 88 hersker et høyere trykk enn det atmosfæriske funksjonerer kammeret 88 bare som doseringsrom, forbrenningen av mengden med pyrofyr substans finner sted i det ytre rom.

Den anordning som er vist på fig. 10 og 11, omfatter et legeme A som danner en beholder 3 for det til væske komprimerte gassformede brennstoff og har en flat form med to parallelle flater. Gjennom den øvre del 100 av legemet går det en brenner 4 og den øvre del av et rør 6 som danner en beholder for den pyrofyre substans. Beholderen 6 står i forbindelse med en hette i form av en metallisk hvelving 101 hvori er anordnet et hull 102, og som er forbundet på tett måte med resten av røret ved hjelp av en elastisk belganordning 102 som gjør det mulig for hvelvingen å utføre en aksial bevegelse. Hullet 102 er normalt stengt av en liten kjegle 104 som er festet på den øvre ende av en stang 105 festet i bunnen av røret 6. Brenneren 4 åpnes ved å skyve inn røret 20.

Legemet A er omgitt av to skallformede deler 106a og 106b hvis øvre kanter går vesentlig over hodet 100 på legemet A på en slik måte at det dannes et leie hvori styremekanismen er montert. Denne mekanisme omfatter en gaffel 107 som på de ytre kanter av sine tenner 110 har glideanordninger som griper inn i glideanordninger 109 anordnet i form av riller i veggen for de skallformede deler 106. Den nedre flate av tennene 110 har skrånende flater 110a mot hvilke belganordningen 20b for røret 20 hviler under påvirkning av en fjær, ikke vist. Gaffelen 107 danner således en styring for brennstoffet og påvirker stengeanordningen for brennstoffet.

Styremekanismen omfatter dessuten et annet glidende element 111 som også er forsynt med glidearrangement 112 som griper inn i glidearrangementet 113 anordnet i form av riller i de skallformede vegger 106 parallelt med glidearrangementet 109 og i rett vinkel med rørets 20 akse. Partiet foran glidedelen 111 har en uttagning 114 som dekker kjeglen 104. De nedre sidekanter 115 av dette uttagne parti skråner og ligger an mot hvelvingen 101.

Gaffelen 107 er forlenget ved hjelp av en hale 1707a som rager ut fra skålene 106 over en åpning 118, og som likesom det glidende element 111 er utsatt for påvirkning av tilbakeføringsfjærer 116 henholdsvis 117, og som driver disse to deler mot sine lukkestillinger.

Når man påvirker gaffelen 107 ved å trykke på halen 107a, bevirker man først åpningen av brenneren 4 ved innskyving av røret 20 i hylsen 19, derpå lar man elementet 111 som fastholdes av et anlegg 119 som normalt befinner seg ba-

kenfor bakkanten av elementet 111 gli. Dette element 111 bevirker i sin tur åpningen av hullet 102 ved innføring av hvelvingen 101 mot virkningen av den elastiske belganordning 103. Innføringen av hvelvingen 101 bevirker også til å redusere volumet av beholderen 6 og således utstøte en liten mengde pyrofyr substans som ved kontakt med luften antennes momentant. Den flamme man har fått på denne måte, er rettet mot den brennstoffgass som kommer fra røret 20 over flatene for leiet 114 som danner en avbøyningsåpning, og denne flamme antenner brennstoffet.

Forat unnslipping av pyrofyr substans skal bli avbrutt etter utsendingen av et første kvantum pyrofyr substans og til det øyeblikk da styringen av brennstoffet er ført tilbake til lukkestilling, blir utslippingen av brennstoff stanset. Det felles styreorgan som dannes av halen 107a, bærer det elastiske anlegg 119 som sikrer forbindelsen mellom styringen av brennstoff 107 og styringen av tenningen 111. Dette anlegg 119 er montert glidende i et leie 120 anordnet i halen 107a. Anlegget 119 blir ført mot sin normale stilling utenfor ved hjelp av en spiralfjær 121 som ligger an mot bunnen av leiet 120. Det blir dessuten holdt tilbake i dette leie av en tapp 122 som går gjennom fra den ene side til den annen og griper inn i en tverrgående åpning anordnet i halen 107a. Endene av stiften 122 griper dessuten inn i to like hulrom 124 anordnet overfor hverandre i veggen for skålene 106. De øvre kanter 125 av disse hulrom 124 danner kammer som etter forskyvning av halen 107a en gitt distanse, driver skråningen av anlegget 119 til det indre av leiet 120. Denne skråning bevirker frigjøring av elementet 111 som også kan forskyve seg til sitt utgangspunkt under påvirkning av tilbakeføringsfjæren 117. Når det felles styreorgan 107a er frigitt, glir anlegget 119 under elementet 111 for ved slutten av glidningen å gjeninnta sin normale utoverragende stilling. Anlegget 119, fjæren 121, stiften 122 og kammene 125 danner således en sperreanordning.

Returbevegelsen av glideelementet 111 og av gaffelen 107 tillater hvelvingen 101 og røret 20 å gjeninnta sine normale lukkestillinger. Denne returbevegelse er dessuten begrenset av glideanordningen 109 og 113, hvis ender danner et stanseanlegg.

I denne utførelsesform av anordningen gjenfinner man de prinsipielle organer som er stengeanordningen for brennstoff og som består av det bevegelige rør 20, styringen av brennstoffet som består av gaffelen 107, stengeanordningen for tenningen som består av den spisse kork 104, styringen av tenningen som består av halen 107a for gaffelen 107 og forbindelsen mellom de to styringer som besørges av det skrånende anlegg 119. Det spesielle ved denne utførelse består i at den hette som dekker hvelvingen 101, er forbundet med beholderen for den pyrofyre substans 6 ved en tett deformerbar forbindelse 103 som tillater at denne hette kan bevege seg i forhold til beholderen og derved redusere sitt volum. Denne hette danner et middel til volum. Denne hette danner et middel til volumdosering av mengden av pyrofyr substans, idet denne mengde er den som utsprøytes ved reduksjon av volumet etter sammenpressingen av forbindelsen 103. Dette gjelder hvis den pyrofyre substans er flytende, f. eks. aluminiumborhydrid.

Hvis den pyrofyre substans er en komprimert gass, f. eks. monosilan unnslipper den gjennom hullet 102 så lenge det glidende element 111 ikke er frigjort fra det skrånende anlegg 119. Doseringen er i dette tilfelle ikke lenger volummessig, men forblir tidsavhengig dvs. at den avhenger av varigheten av den tid som kapselen 101 forblir sammenpresset og hullet 102 åpent.

Det er klart at ved å variere kan man sørge for å bevirke åpningen av stengeanordningen for tenningen ved å løfte hetten 101 istedenfor å presse den sammen. Det er tilstrekkelig å snu om konheten for korken 104, hvis fot er utenfor hetten, så foten kan komme inn i hetten og vende om skråningen av den indre kant 115 av delen 111 og å forsyne hetten 101 med en del som samarbeider med disse kanter. I dette tilfelle bevirker passasjen av tenningsstyringen i åpningsstillingen en økning av det begrensede volum ved hjelp av hetten, og innånding av ytre luft gjennom hullet 102. Denne ankomst av luft bevirker forbrenning av dampen med pyrofyr substans som er samlet der, idet brennstoffet som er innesluttet i hetten, bevirker en mikroeksplosjon som frembringer en utstråling av en flammestråle gjennom hullet 102. Hetten 101 danner på denne måte samtidig en volummessig doseringsbeholder, idet mengden av pyrofyr substans er den som svarer til den damp som er innesluttet der og et tenningskammer hvis hull 102 er åpningen.

I det ene som i det annet tilfelle bør hetten bli utsatt for påvirkning av et elastisk organ som i begge de beskrevne tilfeller er selve den deformerbare tilpasning. Det er klart at man kan gå tilbake til et atskilt elastisk organ, idet den deformerbare tilpasning ikke lenger har til oppgave annet enn å forbinde hetten med beholderen for pyrofyr substans.

Den anordning som er vist på fig. 12, er analog med den på fig. 1, men den skiller seg fra denne ved anordningene for styring og stengning. Stengningsanordningen og en del av styreanordningen er vist i større målestokk på fig. 13. I denne utførelse er røret 6 forlenget ved hjelp av en hylse 150 som danner en sylinder og omfatter begrensning 151 som hviler på en indre skulder 152 i røret 6, og hvis øvre kant 153 er ombøyet over begrensningen 151. Denne hylse 150 har en sideåpning 154 som normalt er stengt av stemplet 155 som er festet på en stang 156 som går gjennom bunnen 157 av hylsen 150. En sammentrykningsfjær 158 som er montert mellom stemplet 155 og bunnen 157, holder stemplet 155 trykket mot en tetningsskive 159 for å stenge røret 6. Stangen 156 bærer i sin øvre ende et avrundet hode 133 og en strupe 134 som er bestemt til å samarbeide med et rør 135 hvis nedre ende er forsynt med en delt elastisk ring 136 som kan gripe inn i strupen 134 og frigjøre hodet 133. Den øvre ende av røret 135 er festet på skiven 137 og hviler på en sammentrykningsfjær 138 som ligger an mot den gjennomhullede skive 15 som er festet på hetten B.

Når man løfter av hetten B, blir fjæren 158 trykket sammen under påvirkning av den trekning som utøves på hetten og røret 135 hvis nedre ende blir grepet av hodet 133 på stangen 156, glir tvers over forbindelsesskiven 15 og korken 14 og presser fjæren 138 sammen. Når denne fjær presses sammen maksimalt, løfter stempel 155 seg og presser fjæren 158 sammen. Denne løftning frigjør åpningen 154. Når fjæren 158 er helt sammenpresset, frigjør den elastiske ring 136 seg fra hodet 133, og stempel 155 kommer igjen plutselig i lukkestilling. I denne utførelse virker stemplet 155 som tenningsstenging. Hvis den pyrofyre substans er en flyktig væske, funksjonerer stemplet 155 også som volummessig doseringsanordning og blåser ut en liten mengde pyrofyrdamp, idet denne mengde blir fastsatt av det sylindervolum som begrenses av overflaten av stemplet og høyden av åpningen 154. Hylsen 150 utgjør i dette tilfelle beholderen for den volummessige dosering. Det volum i denne beholder som er frigitt ved bevegelsen av stemplet, utgjør dessuten et tenningskammer med variabelt volum hvori den momentane forbrenning av den pyrofyre substans utløses såsnart åpningen 154 blir avdekket. Utsendingen av flammestrålen tvers over åpningen, hvilket i dette tilfelle finner sted ved åpningen av tenningskammeret, forsterkes ved den plutselige tilbakebevegelse av stemplet 155, en bevegelse som finner sted under påvirkning av fjæren 158 såsnart hodet 133 frigjør seg fra enden av røret 135.

Hvis den pyrofyre substans er en komprimert gass, spiller stemplet 155 bare rolle som tenningsstengning, og doseringen er da midlertidig: så lenge som åpningen er frigjort, unnslipper den pyrofyre substans istedenfor å være avhengig av den tid som er nødvendig for at fjæren 138 kan bli strukket til det punkt da den på røret 135 utøver en kraft som er tilstrekkelig til å frigjøre ringen 136 på hodet 133. Man ser at røret 135, skiven 137 og fjæren 138 danner tenningsstyringen, korken 14 forbrenningsstyringen, hetten B det felles styreorgan, forbindelsen mellom forbrenningsstyringen og tenningsstyringen blir realisert ved hjelp av skiven 15. Denne forbindelse sikrer at en utladning av pyrofyr substans bare kan finne sted hvis forbrenningsstyringen på forhånd er blitt ført i lukkestilling.

Det er klart at den anordning som er oppfinnelsens gjenstand og hvorav forskjellige utførelsesformer er vist og beskrevet, ikke på noen måte er begrenset til en spesiell type brennere. Den som er vist på fig. 3, er bare vist der som eksempel, og enhver annen brenner vil kunne benyttes. Det samme gjelder brennstoffet for hvilket ikke noen spesiell begrensning er pålagt.

Forbrenningsanordningen ifølge oppfinnelsen slik man har sett den i de beskrevne eksempler, trenger meget små mengder med pyrofyr substans, og den er anordnet slik at den gir en tilstrekkelig sikkerhet til å kunne benyttes av hvem som helst. Den er spesielt bestemt til husbruk. Denne anvendelse må tas i sin videste betydning, da den åpner adgang for anvendelser som kan benyttes ved frembringelse av varme (husholdningsvarmeapparater, varmeanordninger for camping, loddelampe for håndverkere osv.), anordninger som skal skaffe belysning (dekorative lys med flytende brennstoff, lanterner osv.) bærbare tenningsanordninger (lommefyrtøy for røkere, fyrtøy ved bordet osv.) og andre anordninger av samme slag.

Når forbrenningsanordningen skal være bærbar, er det fordelaktig å anbringe alle organer i en omhylling som har minst en fast del, og anbringe denne omhylling på slik måte at den faste del bare lar åpningene for brenneren og styringene være avdekket, eller bedre når det er forutsatt at styringene skal påvirkes samtidig, bør brenner og det felles styreorgan være tilgjengelig. Dette gjelder spesielt når forbrenningsanordningen danner et fyrtøy for røkere.

Patentkrav:

1. Forbrenningsanordning til husbruk og omfattende en beholder (3) for flytende brennstoff, en brenner (4) forbundet med denne beholder, en stengeanordning (20, 21) for brennstoffet og som kan virke ved å slippe ut dette brennstoff over brenneren, en styreanordning (14, 95, 46, 77, 107) for brennstoffet og som tillater at denne stengeanordning etter ønske kan føres fra en lukkestilling til en åpningsstilling og omvendt, karakterisert ved at den omfatter en annen beholder (6) som inneholder en flytende pyrofyr substans, en annen stengeanordning (9, 39, 45, 93, 104, 155, 159) som bevirker frigjøring av denne pyrofyre substans, en styreanordning (16, 17, 18, 45, 93, 111, 133, 135, 158) for tenningen som gjør det mulig å overføre styreanordningen fra en lukkestilling til en åpningsstilling og omvendt, og middel (12a, 38, 47, 101, 150, 155) til dosering som kan begrense den mengde med pyrofyr substans som tas ut av den annen beholder ved hver åpningsmanøvrering av tenningsstyringen, idet dette siste bevirkes på en slik måte at denne mengde utskilles nær brenneren for at den momentane forbrenning skal antenne brennstoffet som slipper ut av den første beholder.

2. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at doseringsmidlet består av et rom (47, 88) hvis volum bestemmer den nevnte mengde med pyrofyr substans som trekkes ut av den annen beholder og som bestemmer volumet av det definerte kvantum, slik at det realiseres en volummessig dosering.

3. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at det nevnte doseringsmiddel består av en mekanisme (95, 96, 111, 117) som gjør det mulig å utføre den nevnte tenningsstyring etter en forsinkelse bestemt av åpningsmanøvren, idet varigheten av forsinkelsen bestemmer det nevnte kvantum med pyrofyr substans som trekkes ut av den annen beholder.

4. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den omfatter et felles styreorgan (8, 59, 93, 107a) som virker sammen med forbrenningsstyringen og tenningsstyringen.

5. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den omfatter en forbindelse

(77, 119) mellom tenningsstyringen og forbrenningsstyringen, idet denne forbindelse er anordnet slik at den hindrer at en ny mengde pyrofyr substans blir avgitt før denne tenningsstyring er ført tilbake til sin lukningsstilling.

6. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den omfatter et tenningskammer (35, 88) som står i forbindelse med den annen beholder og er forsynt med en åpning (37, 89) idet dette kammer er anordnet slik at forbrenningen av den nevnte mengde pyrofyr substans begrenses til dette og bevirker utstråling gjennom åpningen av en antennelsesflamme som er rettet mot brenneren.

7. Anordning ifølge kravene 1 og 4, karakterisert ved at den er anbragt i en ytre omhylling (A, 106a, 106b) som omfatter minst en fast del, idet denne faste del er anordnet slik at det bare er åpninger for brenneren og det felles styreorgan, slik at den utgjør fyrtøy for røkere med automatisk tenning.

8. Anordning ifølge kravene 1 og 2, karakterisert ved at doseringsmidlet omfatter et stempel (38, 155) som kan bevege seg i det nevnte rom slik at det tar ut det nevnte kvantum med pyrofyr substans ved utblåsing fra den annen beholder.

9. Anordning ifølge kravene 1 og 2, karakterisert ved at tenningsstyringen omfatter en sonde (12, 12a) som kan løftes, og som er utstyrt med det nevnte rom og som påvirkes på slik måte at den beveger seg over den annen stengeanordning for å ta ut det nevnte kvantum med pyrofyr substans.

10. Anordning ifølge kravene 1, 8 og 9, karakterisert ved at den nevnte sonde for løfting er en rørformet sonde hvori befinner seg det nevnte stempel.

11. Anordning ifølge kravene 1, 2 og 6, karakterisert ved at styreanordningen for tenning omfatter et overføringsorgan (45) forsynt med et hulrom (47) og anordnet slik at det bevirker overføringen av dette hulrom til en lukkestilling eller det står i forbindelse med den annen beholder og danner det nevnte rom, til åpen stilling hvor den står i forbindelse med en åpning (51) og danner det nevnte tenningskammer.

12. Anordning ifølge kravene 1, 2, 6 og 8, karakterisert ved at det nevnte rom er forsynt med et hull (154) og at stempelet er forbundet med tenningsstyringen slik at den lukker hullet når denne styring er i lukkestilling, og frigjør det når styringen er i åpen stilling, slik at dette rom danner et tenningskammer med variabelt volum hvis hull er åpningen.

13. Anordning ifølge kravene 1 og 6, karakterisert ved at den når den pyrofyre substans er fordampbar væske, omfatter en fast hette (88a) som er forsynt med et hull (89) som stenges av den annen stengeanordning og som iallfall når denne tenningsstyring befinner seg i lukkestilling, står i forbindelse med den annen beholder, slik at hetten samtidig danner doseringsmidlet, idet mengden med pyrofyr substans er den som samler seg i denne hette og tenningskammeret og hullet er åpningen for det.

14. Anordning ifølge kravene 1 og 2, karakterisert ved at doseringsmidlet når den pyrofyre substans er en fordampbar væske, består av en bevegelig hette (101) som er forsynt med et hull (102) som stenges av en fast kork (104) som befinner seg utenfor denne hette og danner den annen stengeanordning og som er forbundet med den annen beholder ved en deformerbar, tett forbindelsesanordning (103), og ved at tenningsstyringen påvirkes slik at den når den er i lukkestilling, fjerner seg fra dette hull i korken og reduserer volumet av hetten, slik at dette doseringsmiddel bevirker tvunget utstøting av den nevnte mengde med pyrofyr substans, idet dette kvantum er bestemt ved variasjon av volumet av hetten.

15. Anordning ifølge kravene 1, 2 og 6, karakterisert ved at når den pyrofyre substans er en flyktig væske hvis dampspenning ligger nær det atmosfæriske trykk, består doseringsmidlet av en bevegelig hette (101) som er forsynt med et hull (102) som stenges ved hjelp av en fast kork (104) som befinner seg inne i hetten og danner den nevnte annen stengeanordning, og som er forbundet med den annen beholder ved hjelp av en deformerbar, tett forbindelse (103) og ved at tenningsstyringen er anordnet slik at den når den er i lukkestilling fjerner denne kork fra hullet og øker volumet for hetten, slik at doseringsmidlet danner et tenningskammer med tvungen luftutblåsing, idet hullet danner åpningen, og kvantumet er det som fyller hetten.

16. Anordning ifølge kravene 1 og 3, karakterisert ved at når den pyrofyre substans er en komprimert gass med et trykk høyere enn atmosfæretrykket, omfatter den en bevegelig hette (101) som er forsynt med et hull (102) som stenges av en fast kork (104) og danner den annen stengeanordning, og at den er forbundet med den annen beholder ved hjelp av en deformerbar, tett forbindelse (103), og ved at tenningsstyringen er forsynt med den nevnte mekanisme (111, 117) og er anordnet på slik måte at denne kork fjernes fra hullet ved deformeringen av den deformerbare forbindelse.

17. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den pyrofyre substans ved normal temperatur har en dampspenning hvis verdi er nær det atmosfæriske trykk, slik at den virker i gassfasen.

18. Anordning ifølge krav 1, karakterisertved at den pyrofyre substans når den ved normal temperatur har en gasspenning som er vesentlig under det atmosfæriske trykk, virker i væskefasen.

19. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den pyrofyre substans består av en stabil hydrogen-forbindelse av bor.

20. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den pyrofyre substans består av hydrogen-forbindelse av silisium.

21. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den pyrofyre substans består av en karbonyl.

22. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den pyrofyre substans består av aluminiumborhydrid.

23. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den pyrofyre substans består av en metallalkoyl.

Anførte publikasjoner:

— — —

Oscar Andersens boktrykkeri, Oslo.

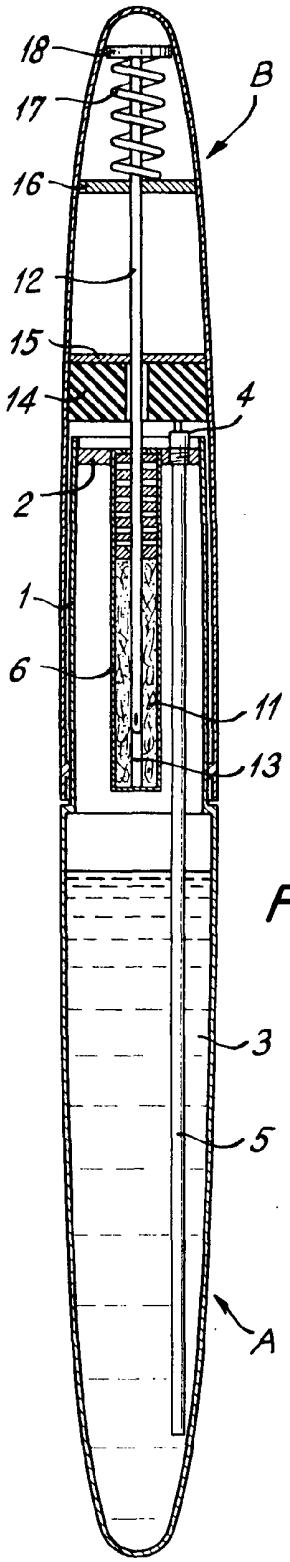


FIG. 1

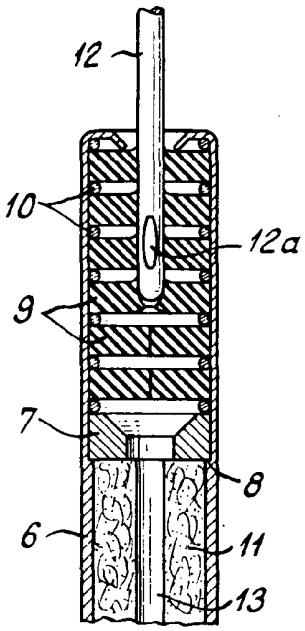


FIG. 2

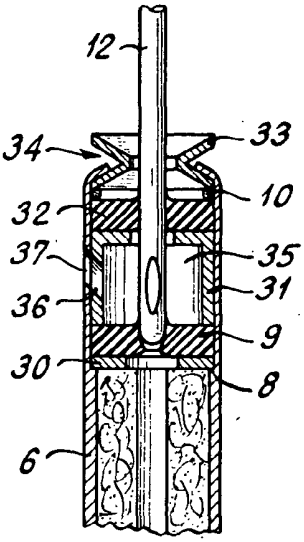


FIG. 4

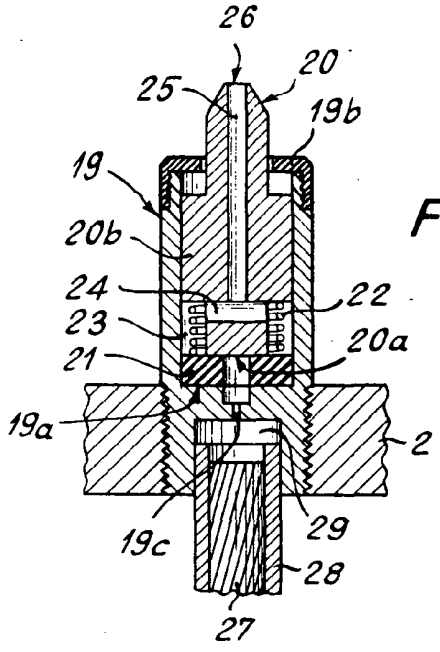


FIG. 3

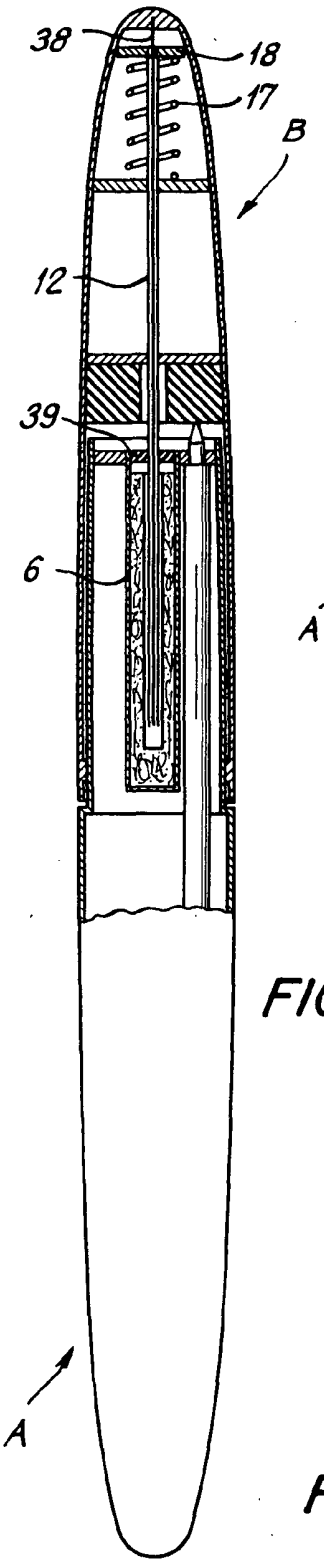


FIG. 5

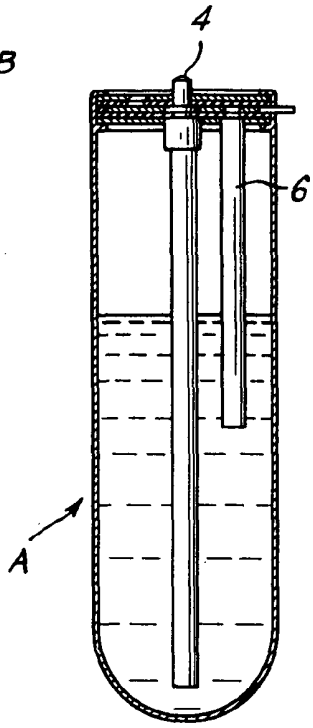


FIG. 6

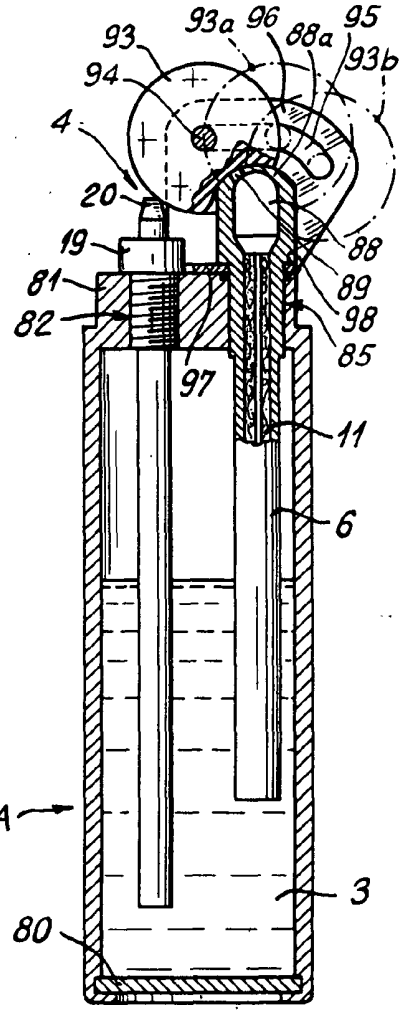


FIG. 9

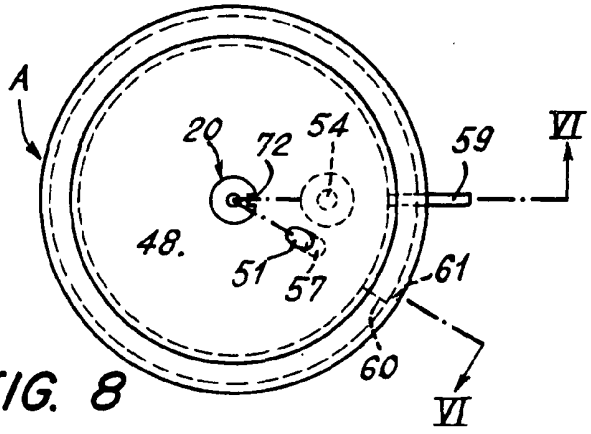


FIG. 8

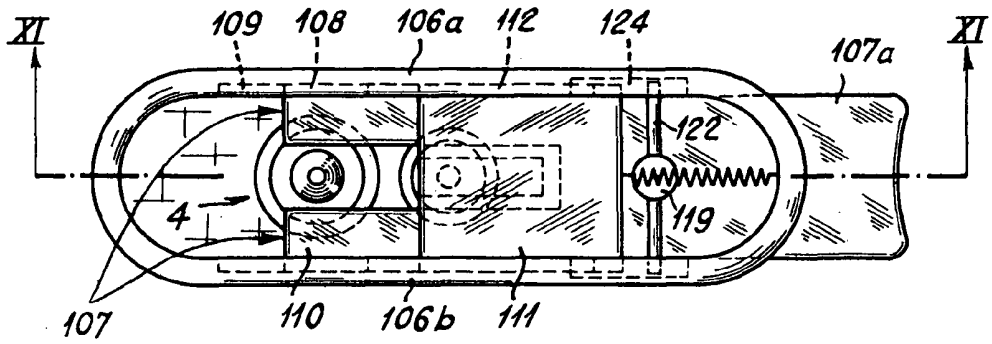

XI
109
108
106a
112
124
107a
XI
122
4
119
107
110
106b
111

FIG. 10

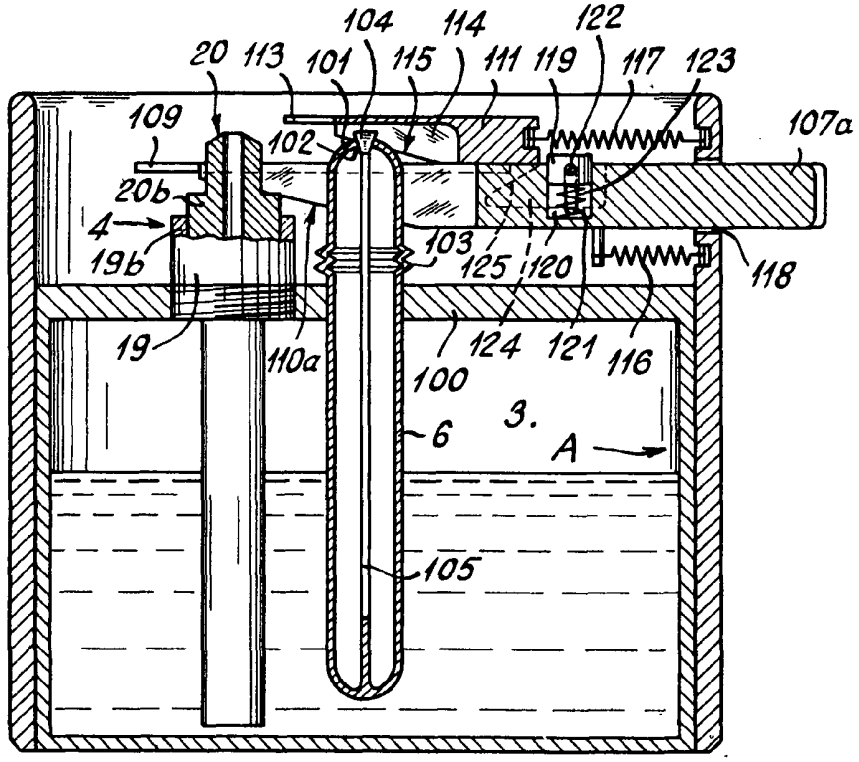

104
114
122
20
113
101
115
111
119
117
123
109
107a
102
20b
4
19b
103
125
120
118
19
110a
124
121
116
100
3.
6
A
105

FIG. 11

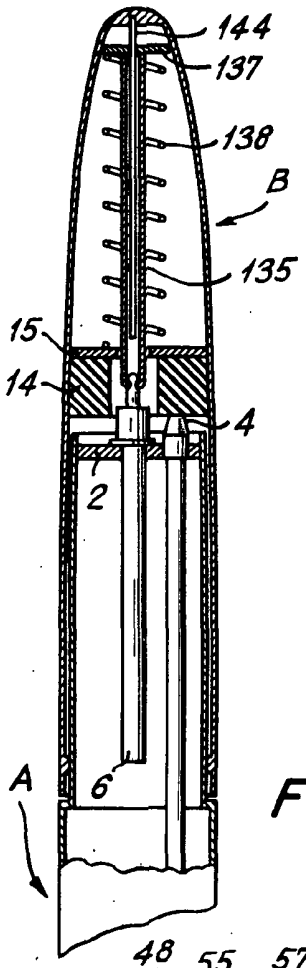


FIG. 12

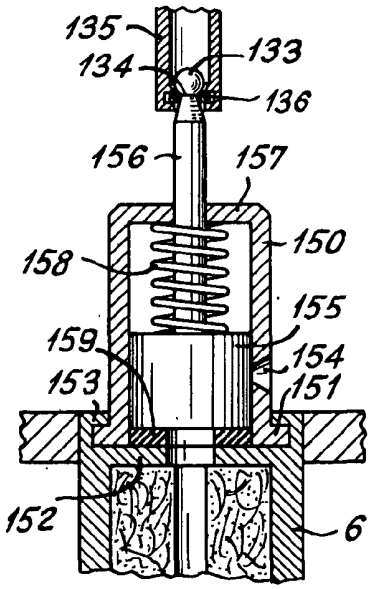


FIG. 13

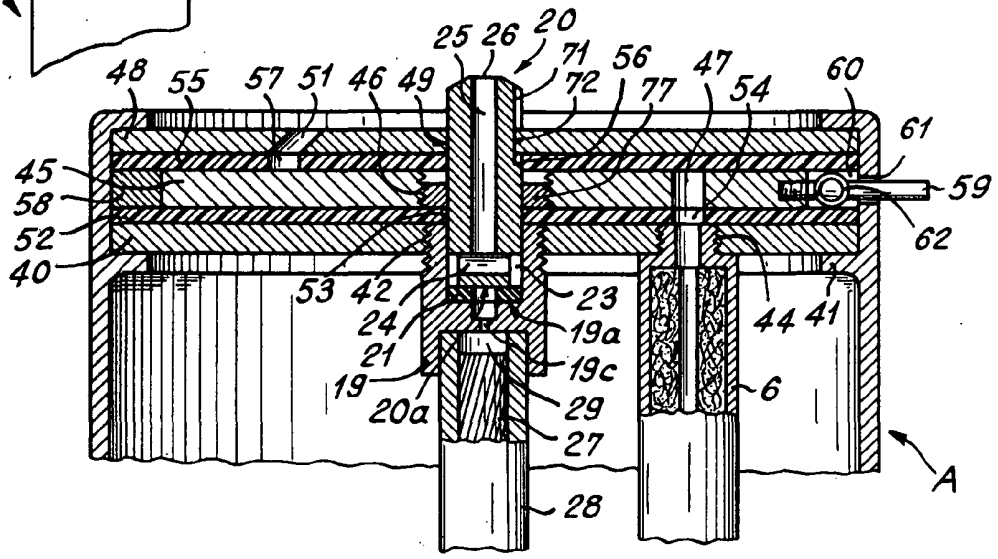


FIG. 7