



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 132556

(51) Int. Cl.² F 23 D 11/00, F 04 D 29/66

(21) Patensøknad nr. 1932/72

(22) Inngitt 31.05.72

(23) Løpedag 31.05.72

(41) Alment tilgjengelig fra 03.12.73

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 18.08.75

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Oljebrenner.

(71)(73) Søker/Patenthaver TEXACO DEVELOPMENT CORPORATION,
(a Corporation of Delaware),
135 East 42nd Street, New York, N.Y. 10017,
USA.

(72) Oppfinner FLOURNOY, Norman Eustace,
Richmond, Va., USA.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en oljebrenner og spesielt undertrykkelse eller dempning av viftestøy i en brenner hvor benyttes en pumpe eller vifte av den roterende trömmeltypen.

Ved f.eks. konvensjonelle oljebrennere for husholdninger, har driftsstøyen alltid vært en anstøtssten selv om det ved de relativt lave trykk som vanligvis benyttes, kan anvendes drivmotorer med relativt liten kraft og med relativt liten rotasjonsdrivhastighet.

132556

Når imidlertid motorens hastighet og kraft økes, kan tendensen til øket driftsstøy samtidig bli ubehagelig. Dette er spesielt tilfelle ved oljebrennere som opererer med relativt høyt hovedkammertrykk slik som nevnt i f.eks. søkerens norske ansøknings nr. 425/72. Det har vist seg ønskelig i slikt utstyr, å nytte en barriereplate i blåserøret forsynt med åpninger slik at et vesentlig trykk oppstrøms fra barriereplaten blir nyttet til å tilveiebringe luftstråler med høy hastighet og høy kinetisk energi, gjennom åpningene og i nærhet av brennerspissen.

Dette betyr selvfølgelig at den roterende pumpe eller trommelviften nødvendigvis må operere for å opprettholde et vesentlig høyere trykk men ikke med noen større aktuell strømningshastighet enn i den konvensjonelle brenner som den skal erstatte. Dette betyr følgelig ytterligere luftslipp eller som det noen ganger eufemistisk kalles "stalling" av trommelviften, hvilket kan sammenlignes med en form for "friløp" under hvilket viften roterer med høyere hastighet for å opprettholde trykket men uten å frembringe tilsvarende strømning. Under disse forhold passerer viftebladene ender med høy hastighet gjennom en gass under trykk som ikke strømmes slik som den ville gjøre hvis trykket var lavere. Dette frembringer en bladspissvirkning omfattende en turbulens slik at den støyfrembringende tendens økes vesentlig.

Det er derfor et formål ved den foreliggende oppfinnelse å forebygge den ovennevnte vanskelighet ved i stor grad å bevirke en avledning og demping av lydbølgene på en enkel og effektiv måte. Dette oppnås ved hjelp av en innsnevringsbarriere som svinger av en del av innløpskammeret fra kommunisering med luftpumpen og avleder lydbølger fra viftebladene til den motsatte halvdel av kammeret og spesielt mot dettes indre vegg. Denne halvdel er videre utstyrt periferielt med et lydabsorberende materiale som absorberer lydbølgene som slår mot dette slik at den endelige utgående lyd ikke blir ubehagelig.

En foretrukket, illustrerende form av den foreliggende oppfinnelse er vist ved hjelp av et eksempel i den foreliggende tegning hvor

fig.1 er et riss av oljebrenneren ifølge den foreliggende oppfinnelse sett fra blåserørets spiss,

fig.2 er et sideriss etter linjen 2-2 i fig.1, med luft-

innløpskammeret vist i vertikalt snitt, og

fig.3 er et tilsvarende snitt av brenneren etter linjen 3-3 i fig.2.

Det vises til den foreliggende utførelsesform hvor brenneren omfatter et konvensjonelt blåserør forsynt med en avkuttet, kjegleformet konisk spiss 12 og et hovedkammer 14. En vifte av trommeltypen (squirrel cage type fan) som vist i fig.3 som ved 16, er anbrakt i hovedkammeret 14 og drives av en motor 18 via en aksel 17. Benselolje føres til en forstøvningsdyse (ikke vist) i blåserørets spiss via oljepumpe 20 og ledning 22. De elektriske styreorganer er anordnet i et hus 24.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører primært kontroll med støyen som oppstår i den roterende pumpe, nemlig trommelviften 16. Denne er mer spesielt vist i fig.2 og 3 og omfatter et sylindrisk hjul med åpen side og som har en serie av periferielt anordnede vinger 26 som alle strekker seg aksielt og er utformet i hovedsakelig samme sirkulære og radielle retninger for å lede luft utad inn i hovedkammeret når hjulet dreies. Trommelhjulet omfatter også radielle eker 28 og nav 30 som igjen drives av akselen 17 fra motoren 18 som tidligere nevnt. Videre er på konvensjonelt vis, et sylindrisk luftinnløpskammer 34 montert på siden av hovedkammeret koaksialt med trommelviften 16 og åpent ved sin høsliggende side til denne for å kommunisere med det indre av viftens trommel.

Den ytre sylindriske overflate av luftinnløpskammeret 34 er videre forsynt med åpninger og videre forsynt med et luftbånd 36 som er forsynt med åpninger på lignende vis eller forsynt med et antall slisser 38 slik at ved dreining av båndet 36 i forhold til luftkammerets 34 sylindriske flate, kan den effektive åpning av åpningene og således luftinnløpet, varieres etter ønske. Båndet 36 kan videre strammes eller løsnes på det innenforliggende kammer ved hjelp av en festeinnretning 40.

Idet det vises mer spesielt til detaljene ved den foreliggende oppfinnelse, skal det påpekes at lydkontroll først og fremst oppnås ved hjelp av en luftinnløpsdemper omfattende, en flat, halvsirkulær plate 42, se fig.2 og 3.

Platen 42 er som vist, forsynt med en periferiell, halvsirkulær kant 44 slik at den dekker en halvdel av den aksielle åpning 43 i enden av luftinnløpskammeret som vist i fig.1 idet den videre er halvsirkulær i form og tilbaketrukket ved 46 for å oppta

132556

drivaksen 17. Platen 42 holdes på plass ved hjelp av en nedre sideveis utstikkende flens eller tunge 48 festet til en tilstøtende tunge 49 på kammeret eller huset 34 ved hjelp av fester 50. Fortrinnsvis som vist, er platen 42 fremstilt av et relativt tungt materiale for å unngå vibrasjon og passer nøyaktig mot husets 34 indre flens som vist i fig.1. Den kan også være og er fortrinnsvis fremstilt av et hensiktsmessig, lyddempende materiale av den type som representeres av bly, tinn eller lignende. På den annen side hvor økonomiske hensyn dominerer, kan en plate av bløtt jern eller fortrinnsvis en aluminiumsplate være tilstrekkelig.

I ethvert tilfelle, utøver platen 42 en avstengningsvirkning og avleder minst halvparten av lyden som ellers vil trenge ut gjennom den sirkulære gjennomstrømningsvei mellom hovedkammeret og luftinnløpskammeret. Videre er lydbølgenes avledning i en retning indikert mer eller mindre skjematisk ved hjelp av piler i fig.3, nemlig mot det sylindriske innløpskammers periferielle indre flate, og spesielt langsmed segmentet motsatt den halvsirkulære plate 42.

For klarhets skyld skal det spesielt bemerkes at pilene som vist i fig.3 ikke representerer noen luft eller gasstrøm, som i virkeligheten, strømmer i motsatt retning. På den motsatte side, viser disse piler spesielt og representerer lydbølgenes baner ved passering fra brenneren.

For å absorbere de begynnende lydbølger som nå slår direkte mot den høyre halvdel av det indre parti av innløpskammeret som vist i fig.2 og 3, kan denne flate forsynes med et lyddempende materiale 52.

Klassen av lyddempende materiale er blitt inngående behandlet i mange felter inkludert noen betraktelig fjernt fra det foreliggende. Ettersom betraktninger som medfører suksess ved lydabsorpsjon er vel kjente, skal de ikke gjentas ytterligere her bortsett fra å nevne at slike materialer vanligvis er fremstilt av relativt myke materialer. Følgelig nyttes det ved den foreliggende oppfinnelse slike arkmaterialer på den plass som er vist ved henvisningstallet 52.

Et foretrukket materiale som har vist seg hensiktsmessig for det foreliggende formål er en korrugert asbestplate fremstilt av relativt bløte asbestfibre anordnet i typisk korrugert form med et flatt ark som understøtter det korrugerte ark slik at tykkelsen ligger i området 3,17 - 4,76 mm. Det flate ark av platen er forsynt med et lag av aluminiumfolie og det korrugerte, indre ark av materialet

er lett bøyelig og kan nøyaktig tilpasses den indre ringformede flate av luftinnløpskammeret, og mer spesielt, kan den flate, foliedekkede overflate bli bøyd for å tilpasses luftinnløpskammerets indre flate med det korrugerte lag innenfor dette, og platen blir fortrinnsvis limt til flaten med "Scotch Grip" eller andre kommersielle isolerende bindemidler. Videre blir de radielle innvendige korrugeringer som tillater bøyning av den korrugerte plate som ovenfor nevnt brakt nærmere hverandre på grunn av virkningen av bøyningen, hvilket antas ytterligere å innsnevre eller lukke de indre mellomrom og således forbedre det absorberende materiales absorberende og lyddempende kvaliteter.

Det generelle arrangement av den korrugerte asbestplate 52 er vist i fig.2 hvor det korrugerte parti av platen er vist i snitt på dens indre flate. Det de parallelle korrugeringer og den radielle indre flate er tydeligere vist i fig.3.

Også som tidligere angitt, dekker laget av lydabsorberende materiale 52 periferielt hele det sylindriske parti av innløpskammerets indre flate som ikke er avstengt eller overlappet av den halvsirkulære plate 42.

Derfor som vist i fig.3, passerer den påtalbare lyd som frembringes ved høy hastighet av trommelviftebladene, gjennom høytrykksområdet, utad som vist ved piler 56 og møter barriereplaten 42 som avleder disse til høyre som vist i fig.3 inntil direkte anslag mot den absorberende plate 52. Det av refleksjonene som ikke er fullstendig absorbert, som vist med piler 58 i brutte linjer, fortsetter utad gjennom åpningene i huset 34 og gjennom det periferielle bånd 36.

Uavhengig av den funksjonelle forklaring av virkningen og med hensyn til i hvilken grad lyden blir absorbert eller avledet ved ledning, gjenstår det faktum at lydnedsettelsen er så åpenbar at det er helt åpenlyst for enhver uten å måtte nytte teknisk lydmålingsutstyr.

P a t e n t k r a v.

1. Oljebrenner med et blåserør som tilføres luft under trykk fra et hovedkammer ved hjelp av en vifte av [] trommeltypen som får tilført luft fra et ringformet luftinnløpskammer anordnet koaksialt med viften og som har en sirkulær sideåpning vendt mot trommelviftens side for tilførsel av luft aksialt til dennes indre, innretning for demping av den ubehagelige lyd

132556

som frembringes ved drift av viften, k a r a k t e r i s e r t v e d en hovedsakelig halvsirkulær plate (42) som dekker tilnærmet halvparten av åpningen mellom luftinnløpskammeret (34) og trommelviften (16) for derved å avlede lyden som frembringes av viften, inn i luftinnløpskammerets halvsirkulære seksjon motsatt av den dekkede halvpart av åpningen og mot den indre periferi av det ringformede luftinnløpskammer, og et lydabsorberende/dempende lag av materilae (52) som opptar luftinnløpskammerets ringformede indre flate over den halvlyl-indriske veggseksjon av denne som er motsatt av den dekkede halvpart av åpningen, hvorved den avledede lyd slår mot det lyddempende lag før utløp fra kammeret.

2. Oljebrenner ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det lyddempende materiale omfatter et lag av korrugert lydabsorberende materiale.

3. Oljebrenner ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det lyddempende materiale omfatter et lag av korrugert lydabsorberende materiale omfattende et flatt lag av lydabsorberende materiale bundet til det indre av luftinnløpskammeret (34), og et korrugert lag av lydabsorberende materiale festet til det første lag med korrugerøingen vendt innad.

4. Oljebrenner ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det lyddempende materiale omfatter relativt løs asbest med korrugeringer på dets indre flate og som løper aksielt til kammeret (34).

132556

FIG. 1

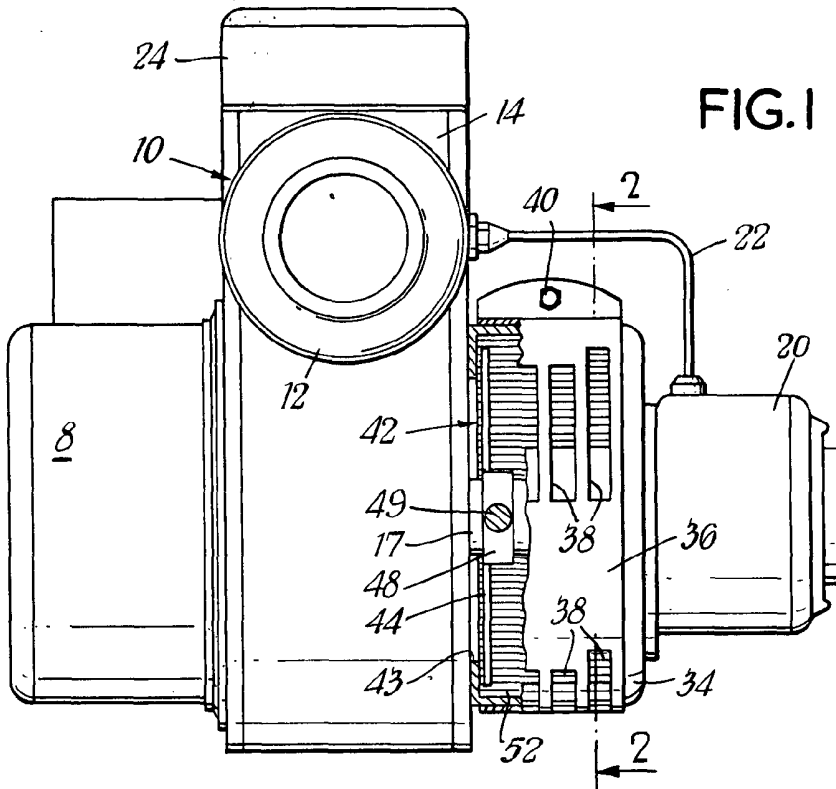
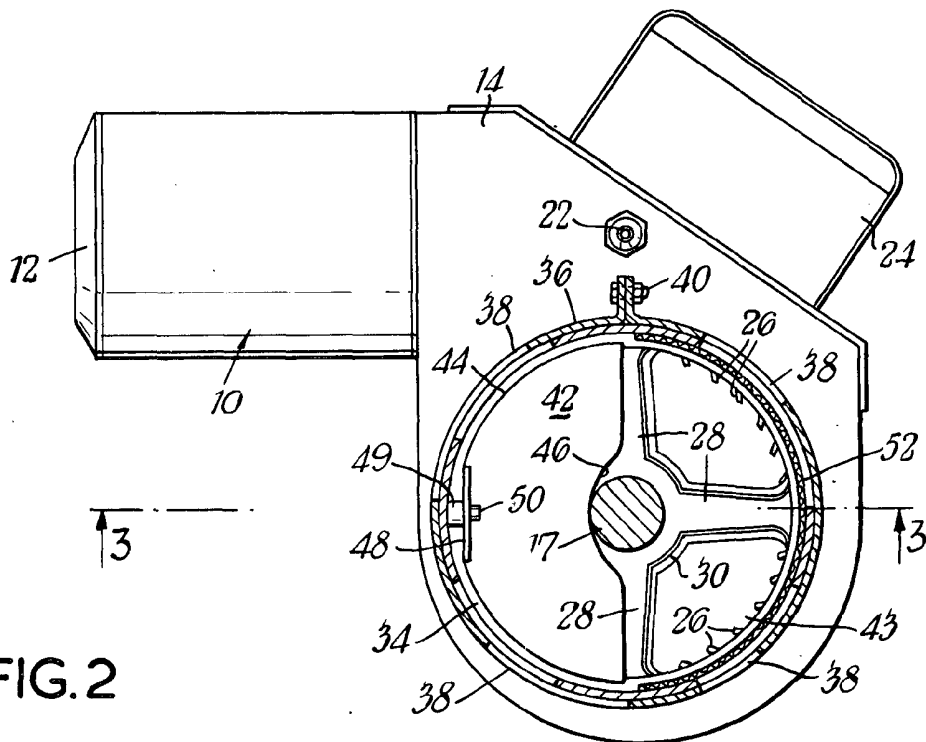


FIG. 2



132556

FIG.3

