



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 145999

(51) Int. Cl.³ F 23 L 3/00

(21) Patentsøknad nr. 783328
(22) Inngitt 02.10.78
(24) Løpedag 02.10.78

(41) Alment tilgjengelig fra 04.04.79
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 29.03.82
(30) Prioritet begjært 03.10.77, Finland, nr. 772914

(54) Oppfinnelsens benevnelse Regulerings- og lukkeanordning for oljebrenner-
nes luftinntaksåpning i varmekjeler.

(71)(73) Søker/Patenthaver TAUNO AKSOLA,
SF-16600 Järvelä,
Finland.

(72) Oppfinner Søkeren.

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

(56) Anførte publikasjoner USA (US) patent nr. 2464698, 2459815



Utlekningsskrift nr. 145999

(51) Int. Cl. F 23 L 3/00

TAUNO AKSOLA

Ifølge brev innkommet til Styret den 24. juni 1982 er ovennevnte
patentsøknad overdratt til

NORTTI-TUOTE OY
Vattuniemenkatu 10,
SF-00210 Helsinki 21,
Finland.

783328
29.06.82

Oppfinnelsen angår en regulerings- og lukkeanordning for oljebrennernes luftinntaksåpning i varmekjeler, hvilken anordning er forsynt med et lukkeorgan som er anordnet for å bevege seg i aksiell retning for å åpne resp. 5 stenge luftinntaksåpningen når oljebrenneren starter resp. stopper, og i hvilken regulerings- og lukkeanordning lukkeorganets nevnte aksielle bevegelse for å åpne luftinntaksåpningen når oljebrenneren starter, oppnås ved innvirkning av sentrifugalkraft resp. nevnte aksielle bevegelse for å 10 stenge luftinntaksåpningen når oljebrenneren stopper oppnås ved innvirkning av fjærkraft.

Temperaturreguleringen i varmekjeler som er forsynt med oljebrennere for oppvarming av bygninger, f.eks. småhus, skjer for tiden som oftest ved å stoppe og starte 15 oljebrenneren ved hjelp av en bryter hvis funksjon styres av kjelevannets temperatur. Når oljebrenneren ikke er i gang, strømmer luft gjennom brenneren. Luftstrømmen kjøler ned kjelen og senker således systemets virkningsgrad. I småhus er kjelerommet som oftest kaldt, hvorved luftstrømmen 20 kjøler ned kjelen raskt, og dette fører til at oljebrenneren slår på nesten kontinuerlig. Dette medfører naturligvis høyt oljeforbruk.

Denne ugunstige luftstrømmen kan unngås ved å lukke enten røkkanalen eller oljebrennerens innsugnings- 25 åpning. Stengingen av røkkanalen krever en spesiell anordning. Denne løsning er komplisert og kostbar å realisere og er altså ikke hensiktsmessig for bruk i f.eks. småhus.

I enkelte oljebrennerkonstruksjoner benyttes en i innsugningskanalen anordnet, eksentrisk lagret klaff for å 30 lukke innsugningsåpningen. Klaffen stenges ved innvirkning av tyngdekraften og åpnes ved innvirkning av viftens sug. Denne løsningen har imidlertid vist seg å ha en usikker funksjon, da klaffen i alminnelighet må gjøres så tung at den holdes stengt under alle forhold, f.eks. ved blåsende 35 vær. Løsningen innvirker også ugunstig på oljebrennerens funksjon. Ved f.eks. de svenske patentskriftene 173.033 og 176.218 er det kjent å benytte et slikt lukkespjeld på suge-

145999

2

siden av oljebrennerens vifte.

I tysk patent nr. 918.955 beskrives et bevegelig lukkespjeld som åpner resp. stenger oljebrennerens innsugningsåpning når oljebrenneren starter resp. stopper. Ved
5 denne løsning forskyves lukkespjeldet pneumatisk. For tiden forekommer på markedet vesentlig hydraulisk styrte lukkespjeld. De ovenfor angitte løsningene er imidlertid ikke tilfredsstillende, hverken når spjeldet styres ved innvirkning av viftens sug eller når spjeldet styres ved hjelp av
10 hydrauliske eller pneumatiske sylindre. Styringen ved hjelp av viftesug har vist seg å være usikker og ved bruk av denne styringen kreves altså en sikkerhetsbryter. De hydrauliske og pneumatiske styreanordningene utgjør en dyr ekstrautrustning og det er vanskelig ved eksisterende oljebrennere å forsyne disse med dette utstyret. De hydrauliske
15 og pneumatiske styreanordningene krever dessuten en ytre styreenergi eller en vanskelig og kostbar tilkopling til oljebrennerens oljepumpe.

I US-patent nr. 3.149.662 er det beskrevet en
20 løsning der oljebrennerens innsugningsåpning åpnes resp. stenges ved hjelp av et ved innvirkning av sentrifugalkraft fungerende lukkespjeld. Løsningen er imidlertid når det gjelder konstruksjonen innviklet og upraktisk, og den går således ikke an å benytte til tross for at sentrifugalkraften
25 er gratis energi, og altså i praksis fordelaktig for styring av lukkespjeld.

Fra US-patent nr. 2.459.815 er det kjent en automatisk stengeinnretning for luft og trekkontroll for oljebrennere som frembringer sentrifugalkraft ved drift.
30 Apparatet omfatter et viftehjul som er drevet av en elektrisk motor over en aksel. En ventil som omfatter en plate er anordnet i viftehjulet. Det er flere leddmekanismer som er forbundet til ventilleget og bærer dette ved bevegelse i aksiell retning i forhold til viftehjulet. En ring på viftehjulet 36 danner et sete for ventilleget og begrenser
35 legemets bevegelse. En skruefjær trykker normalt ventilleget mot innløpet for å tette innløpet når akselen ikke

roterer. Leddmekanismen som omfatter leddarmer som er hengslet til hverandre, har den ene enden montert på en brakett som er båret av viftehjulet mens den ytre enden av hver av leddmekanismene er montert til en brakett som er båret av ventilleget. Når akselen roterer, vil sentrifugalkraften virke på leddmekanismen og bevirker at ventilleget beveger seg mot kraften av fjæren slik at legemet får en stilling der luftinntaket er åpent. Dette er en meget komplisert og dyr mekanisme som også er utsatt for driftsforstyrrelser ved tilgrising av fett og støv.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å fremskaffe en lukkeanordning for oljebrennernes luftinntaksåpning i varmekjeler som eliminerer de ovennevnte ulemper. Mere i detalj er oppfinnelsens hensikt å fremskaffe en lukkeanordning som er tilstrekkelig enkel for å kunne benyttes også i småhus. En annen hensikt med oppfinnelsen er å fremskaffe en lukkeanordning som kan benyttes i forbindelse med et stort antall på markedet forekommende oljebrennerkonstruksjoner. En hensikt er også å oppnå en lukkeanordning som er driftssikker. En annen hensikt med oppfinnelsen er å fremskaffe en lukkeanordning som samtidig kan benyttes som reguleringsanordning for luftinntaksåpningen.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved hjelp av en regulerings- og lukkemekanisme for oljebrenneres luftinntaksåpning i varmekjeler, hvilken anordning er forsynt med et lukkeorgan som er anordnet for å bevege seg i aksiell retning for å åpne resp. stenge luftinntaksåpningen når oljebrenneren starter resp. stanser, i hvilken regulerings- og lukkeanordning lukkeorganets nevnte aksielle bevegelse for å åpne luftinntaksåpningen når oljebrenneren starter oppnås ved innvirkning av sentrifugalkrefter resp. nevnte aksielle bevegelse for å stenge luftinntaksåpningen når oljebrenneren stopper oppnås ved innvirkning av fjærkraft, og hvilken regulerings- og lukkeanordning omfatter en hylseformet stammedel som er løsttagbart festet på et roterende aksielt organ, idet nevnte roterende aksielle organ er funksjonelt forbundet med et organ som driver oljebrennerens oljepumpe og vifte, og en

145999

4

hylseformet glidedel, som i det vesentlige er karakterisert ved at den hylseformede glidedelen er anordnet bevegelig i aksiell retning omkring nevnte hylseformede stammedel, og at nevnte hylseformede stammedel og nevnte hylseformede glide-
5 del er forbundet med hverandre ved hjelp av fjærorganer som er forsynt med en vekt, og at nevnte lukkeorgan er festet til nevnte hylseformede glidedel.

Med regulerings- og lukkeanordningen ifølge oppfinnelsen oppnås flere fordeler i forhold til de kjente
10 løsningene. Anordningen er enkel og driftssikker, og med anordningen oppnås betydelige besparelser i oljeforbruk ettersom ingen luftstrømning som kjøler varmekjelen skjer når oljebrenneren er ute av funksjon. Lukketallerkenen på glidehylsen kan lett skiftes ut i overensstemmelse med luftinntaksåpningens størrelse ved at det finnes en viss serie forskjellige store tallerkener hvis sentrumsåpning har konstant størrelse. Regulerings- og lukkeanordningen ifølge oppfinnelsen passer dessuten for brennere av forskjellige typer, noe som øker anordningens anvendelsesmuligheter.

20 Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningen som viser noen utførelsesformer for oppfinnelsen. Oppfinnelsen er imidlertid ikke begrenset til disse utførelsesformene.

Fig. 1 viser skjematisk en regulerings- og lukkeanordning ifølge oppfinnelsen sett fra siden og i stengt stilling.

Fig. 2 viser regulerings- og lukkeanordningen ifølge fig. 1 i åpen stilling.

Fig. 3 viser i detalj et fjærorgan som inngår i
30 regulerings- og lukkeanordningen ifølge fig. 1.

Fig. 4 viser et sideriss av en annen utførelsesform for regulerings- og lukkeanordningen ifølge oppfinnelsen benyttet på en annen oljebrennerkonstruksjon.

Fig. 5 viser et delvis snittet sideriss av regulerings- og lukkeanordningen ifølge fig. 4.

Fig. 6 viser i større målestokk et sideriss av en detalj av lukkeorganet i regulerings- og lukkeanordningen

ifølge fig. 5.

Ved utførelsesformen ifølge fig. 1 og 2 dannes oljebrennerens luftinntaksåpning 12a av et konisk stykke 11. Med henvisningstallet 13 er en gummikopling merket, som
5 med den ene enden står i forbindelse med en kopling 14 på oljebrennerens oljepumpeaksel og med den andre enden med en kopling 15 på vifteakselen. Oljepumpen frembringer som kjent en oljestrøm gjennom et munnstykkerør og videre gjennom et munnstykke ut i et forbrenningsrom. Viften frembringer en
10 luftstrøm inn gjennom luftinntaksåpningen 12 og videre til forbrenningsrommet.

Ifølge oppfinnelsens grunnidé er det på gummikoplingen 13 anordnet en stammehylse 16 som låses fast på gummikoplingen 13 ved hjelp av en låse- og regulerings-
15 skrue 22. En fortykkelse i den ene enden av stammehylsen 16 er merket med tallet 17. På stammehylsen 16 er det anordnet en glidehylse 18 som kan gli på stammehylsen 16 i lengderetningen. Også glidehylsen 18 er forsynt med en fortykkelse 19. Stammehylsen 16 og glidehylsen 18 er forbundet med
20 hverandre ved hjelp av fjærorganer 20. Fjærorganenes 20 ene ender er festet ved fortykkelsen 17 på stammehylsen 16 og de andre endene ved fortykkelsen 19 på glidehylsen 18. På fjærorganene 20 er det dessuten festet hensiktsmessige vekter 21. På glidehylsen 18 er det festet et lukkeorgan 23 som
25 ved denne utførelsesformen utgjøres av et tallerkenformet organ og som er anordnet for å lukke luftinntaksåpningen 12 tett.

Fig. 3 viser en fordelaktig utførelsesform av fjærorganet 20. Fjærorganet 20 omfatter i motsatte retninger
30 skrått bøyde ben 24 og 25 samt et øyeformet spissparti 26 der vekten 21 er plassert. Benene 24 resp. 25 er bøyd til øyer 27 resp. 28. Fjærorganet 20 festes med øyene 27 resp. 28 ved fortykkelsen 17 på stammehylsen 16 resp. fortykkelsen 19 på glidehylsen 18 ved hjelp av hensiktsmessige feste-
35 organer (ikke vist).

Funksjonen av regulerings- og lukkeanordningen ifølge oppfinnelsen for oljebrennerens luftinntaksåpning i

145999

6

varmekjeler er følgende:

Når kjelevannets temperatur har sunket under en viss temperatur starter oljebrenneren, hvorved stammehylsen 16 og den på denne lagrede glidehylsen 18 settes i rotasjonsbevegelse.

- 5 Dette fører til at den av vektene 21 på fjærorganene 20 frembragte sentrifugalkraften forskyver glidehylsen 18 i retning mot fortykkelsen 17 på stammehylsen 16, hvorved lukkeorganet 23 forflyttes sammen med glidehylsen 18 og der-
ved åpnes luftinntaksåpningen 12. Når oljebrenneren stopper,
10 avsluttes stammehylsens 16 og den derpå lagrede glidehylsens 18 rotasjonsbevegelse. Herved forskyver de tidligere sammenpressede fjærorganenes 20 fjærkraft glidehylsen 18 og lukkeorganet 23 i retning mot luftinntaksåpningen 12 og lukkeorganet 23 lukker luftinntaksåpningen 12.

- 15 Det på glidehylsen 18 anordnede lukkeorganet 23 kan også benyttes som reguleringsorgan. Da løsnes stammehylsens 13 låse- og reguleringssskrue 22 og stammehylsen 16 forskyves på gummikoplingen 13 i retning mot luftinntaksåpningen 12, hvorved fjærorganene 20 presses delvis sammen.
20 Denne innstilling innvirker på luftspalten mellom luftinntaksåpningen 12 og lukketallerkenen 23 når oljebrenneren starter. Den av vekten 21 på fjærorganene 20 frembragte sentrifugalkraften greier nemlig å forskyve glidehylsen 18 bare en kortere strekning mot kraften fra de delvis sammen-
25 pressede fjærorganene 20.

- Fig. 4 viser en annen fordelaktig utførelsesform for regulerings- og lukkeanordningen ifølge oppfinnelsen, og i fig. 4 benyttes anordningen på en oljebrenner med en motor 60 med to akseltapper. På motorens ene side er det plassert
30 en oljepumpe 61 og på den andre siden en vifte 62. Motorens 60 ene akseltapp 63 roterer således viften 62. Regulerings- og lukkeanordningen ifølge oppfinnelsen er montert på en forlengelse 43 av akselen 63.

- Ifølge fig. 5 er en stammehylse 46 festet på for-
35 lengelsen 43 ved hjelp av en låseskrue 52. På stammehylsen 46 er det anordnet en glidehylse 48 som kan gli på stammehylsen i dennes lengderetning. Stammehylsen 46 oppviser en

fortykkelse 47 og glidehylsen 48 en fortykkelse 49. Stamme-
hylsen og glidehylsen 48 er forbundet med hverandre ved hjelp
av fjærorganer 50. Fjærorganenes 20 ene ender er festet til
fortykkelsen 47 på stammehylsen 46 og de andre endene ved
5 fortykkelsen 49 på glidehylsen 48. På fjærorganene 50 er det
festet vekter 51. Når det gjelder konstruksjonen kan fjær-
organene 50 være identisk med de ovenfor beskrevne fjær-
organene 20. På glidehylsen 48 er det festet et lukkeorgan
53 som utgjøres av et tallerkenformet organ og som er an-
10 ordnet for å stenge resp. åpne en av et vesentlig konformet
stykke 41 begrenset luftinntaksåpning 42.

Ved utførelsesformen ifølge fig. 5 omfatter re-
gulerings- og lukkeanordningen dessuten en regulering 70.
Reguleringen 70 oppviser et ringformet spor i hvilket er
15 lagt en hensiktsmessig fjær 71. Reguleringsringen 70 er dessuten
forsynt med en festeskrue 72 ved hjelp av hvilken den kan
låses i ønsket aksialstilling på stammehylsen 46. Reguler-
ingsringene 70 tjenestegjør således som begrensningsorgan
for lukkeorganets 53 bevegelse. Når reguleringsringens
20 70 festeskrue 72 løsnes, kan reguleringsringen 70 forskyves
i aksial retning nærmere og lengre fra lukkeorganet 53,
og på denne måte kan man påvirke hvor langt bort fra regu-
leringsåpningen 42 lukkeorganet 53 beveger seg når olje-
brenneren starter. Denne innstillingen påvirker således
25 luftspalten mellom luftinntaksåpningen 42 og lukketalkerken-
en 53. En lignende reguleringsring 70 kan naturligvis
også anordnes på regulerings- og lukkeanordningen ifølge
fig. 1 og 3.

Fig. 6 viser en fordelaktig utførelsesform av
30 lukkeorganet 53. Lukketallerkenen 53 er forsynt med flere
ringformede fordypninger 54 i en viss avstand fra hver-
andre. Et slikt lukkeorgan 53 egner seg således for luft-
inntaksåpninger 42 av forskjellig stor diameter, da et
lukkeorgan 53 som passer for en åpning 42 med mindre dia-
35 meter lett kan oppnås ved å fjerne en hensiktsmessig
sirkelringformet del langs et spor 54. Samme regulerings-
og lukkeanordning kan således benyttes i forbindelse med

145999

8

oljebrennere med forskjellig store luftinntaksåpninger 42, hvilket er en betydelig fordel. Lukkeorganet 23 i anordningen ifølge fig. 1-3 kan naturligvis erstattes med et lukkeorgan 53.

5 Anordningen ifølge fig. 4-6 kan naturligvis også monteres på en gummikopling 13 på den måte som fremgår av fig. 1-3. Likeledes er det klart at anordningen ifølge fig. 1 og 3 kan monteres på en aksel forlengelse 43 på den måte som fremgår av fig. 4-6.

10 Ovenfor er det beskrevet bare noen fordelaktige utførelsesformer for oppfinnelsen. For en fagmann på området er det klart at disse kan modifiseres på flere måter innen rammen for de følgende patentkrav.

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1. Regulerings- og lukkeanordning for oljebrenneres
luftinntaksåpning i varmekjeler, hvilken anordning er for-
synt med et lukkeorgan (23) som er anordnet for å bevege
seg i aksial retning for å åpne resp. stenge luftinntaks-
åpningen (12) når oljebrenneren starter resp. stanser, i
hvilken regulerings- og lukkeanordning lukkeorganets (23)
nevnte aksielle bevegelse for å åpne luftinntaksåpningen
(12) når oljebrenneren starter oppnås ved innvirkning av
sentrifugalkrefter resp. nevnte aksielle bevegelse for å
stenge luftinntaksåpningen (12) når oljebrenneren stopper oppnås
ved innvirkning av fjærkraft, og hvilken regulerings- og
lukkeanordning omfatter en hylseformet stammedel (16) som
er løstagbar festet på et roterende aksielt organ (13),
idet nevnte roterende aksielle organ (13) er funksjonelt for-
bundet med et organ som driver oljebrennerens oljepumpe og
vifte, og en hylseformet glidedel (18), k a r a k t e r i -
s e r t v e d at den hylseformede glidedelen (18) er an-
ordnet bevegelig i aksial retning omkring nevnte hylse-
formede stammedel (16), og at nevnte hylseformede stamme-
del (16) og nevnte hylseformede glidedel (18) er forbundet
med hverandre ved hjelp av fjærorganer (20) som er forsynt
med en vekt (21), og at nevnte lukkeorgan (23) er festet
til nevnte hylseformede glidedel (18).

2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at den hylseformede stammedelen (16) oppviser en
fortykkelse (17) resp. den hylseformede glidedelen (18), en
fortykkelse (19) og at fjærorganenes (20) ene ende er
festet ved fortykkelsen (17) på den hylseformede stammedelen
(16) og den andre enden ved fortykkelsen (19) på den hylse-
formede glidedelen (18).

3. Anordning ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at fjærorganet (20) omfatter i motsatte
retninger skrått bøyde ben (24) samt et øyeformet spissparti
(26) der tyngden (21) er plassert.

4. Anordning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t

145999

10

v e d at fjærorganets (20) ben (24) resp. (25) er bøyd til et øye (27) resp. (28).

5. Anordning ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at fjærorganet (20) er festet med øyet (27) resp. 5 øyet (28) ved fortykkelsen (17) på den hylseformede stammedelen (16) resp. på fortykkelsen (19) på den hylseformede glidedelen (18).

6. Anordning ifølge et eller flere av kravene fra 1-5, k a r a k t e r i s e r t v e d at den hylseformede stammedelen (16) er løstagbart fastlåst ved hjelp av en låse- og 10 reguleringsskrue (22) på en elastisk kopling (13), som med den ene enden står i forbindelse med en kopling (14) på oljebrennerens oljepumpeaksel og med den andre enden med en kopling (15) på viftens aksel.

15

20

25

30

35

FIG. 1

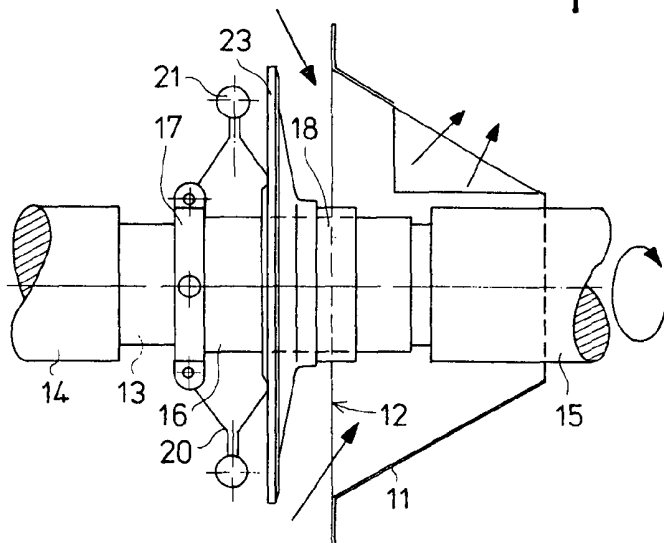
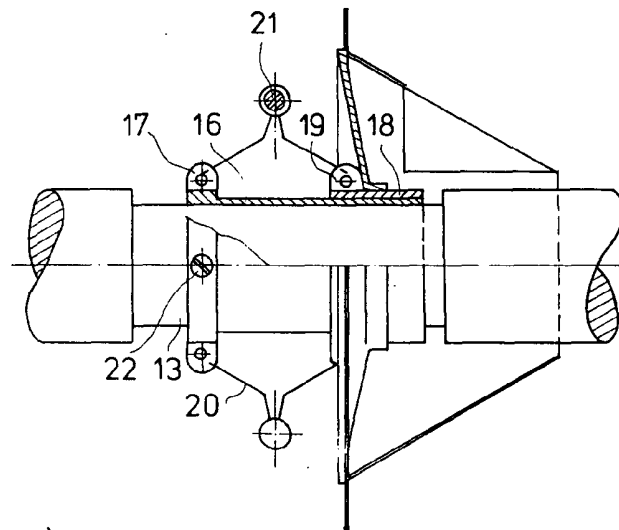
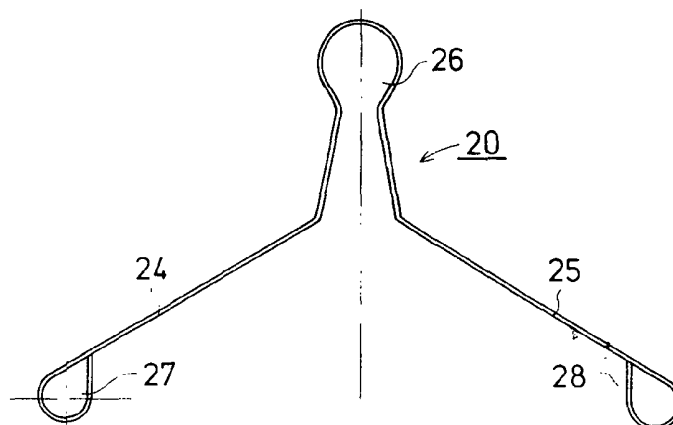


FIG. 2

FIG. 3



145999

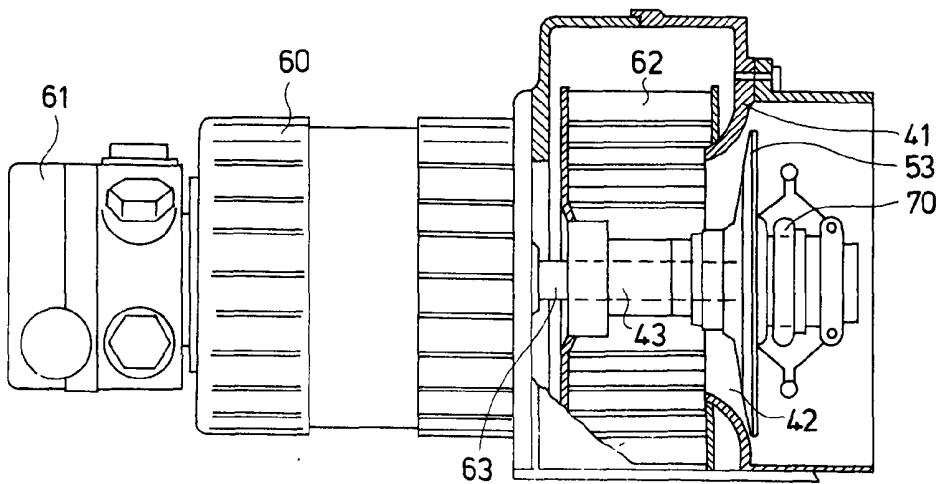


FIG. 4

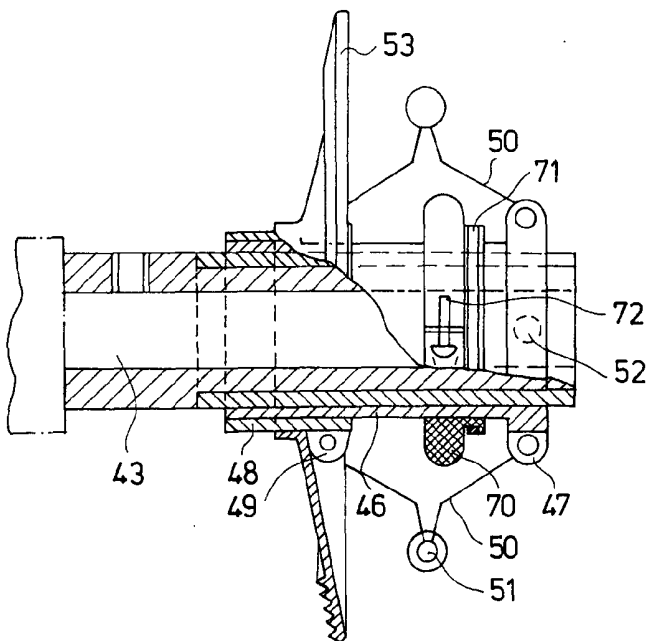


FIG. 5

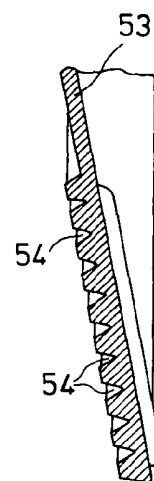


FIG. 6