

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 117321

Int. Cl. B 60 h 1/22 Kl. 36b-3/01

Patentsøknad nr. 160.872 Inngitt 11.XII 1965

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 28.VII 1969

Prioritet begjært fra: 1.III og 1.IV-65 Tyskland,
nr. WP 109.531 og
WP 110.094

VEB Ölheizgerätewerk Neubrandenburg,
Speicherstrasse 3-4, 20 Neubrandenburg, Tyskland.

Oppfinner: Adolf Gleu, Teutoburgerstrasse 8,
8019 Dresden, Tyskland.

Fullmektig: Siv. ing. Kjell Gulbrandsen.

Innretning for tilføring av flytende brennstoff til
oppvarmingsapparater.

Oppfinnelsen vedrører en innretning for tilføring av flytende brennstoff til oppvarmingsapparater, særlig slike for kjøretøyoppvarming, hvor varmemediet er friskluft eller vann. Varmemediet trykkes ved hjelp av en vifte eller en pumpe gjennom et rørsystem som består av et sentralt varmerør, en dette omgivende dobbeltvegget varmeveksler og et kapperør, idet det i varmerøret forefinnes en brennerinnretning for blanding av forbrenningsluften med brennstoffet.

Det er for slike tilførringsinnretninger kjent å anordne en såkalt tilførringsdyse for brennstoffdoseringen, hvilken tilførringsdyse er anordnet i en dysestokk som fra utenpå kapperøret trenger radielt inn i rørsystemet til det sentrale varmerør og som derfor må ha en bestemt lengde.

Kfr. kl. 63c-73

117321

Et for doseringen nødvendig jevnt trykk i brennstofftilførselen tilveiebringes ved hjelp av en væskesøyle med konstant høyde over tilførringsdysen, og denne høyde kan innstilles på forhånd innenfor visse grenser. Brennstoffet, som tilføres med overskudd, ledes gjennom et stigerør hvis midtre del har en tilknytning for dysestokken, og i den øvre del forefinnes det en overløpskant hvorfra overskudd av brennstoff strømmes tilbake til lagerbeholderen.

For å få kontinuerlig omløp av brennstoffet kan det f.eks. være anordnet en magnetpumpe som transporterer avhengig av mottrykket, idet den transporterte brennstoffmengde begrenses av en fordyse mellom pumpen og stigerøret. En eventuelt i returledningen innkoblet etterdyse kan med hensyn på gjennomstrømningsmengden være slik avstemt i forhold til fordyse og tilførringsdysen at gjennomstrømningen av brennstoff kan varieres ved at det tilveiebringes en oppstuvning av brennstoff over tilførringsdysen.

Disse kjente brennstoff-tilførringsinnretninger er forbundet med visse ulemper. På grunn av de nødvendige små brennstoffmengder må dyseboringene være meget små, og det foreligger derfor en meget stor fare for forstoppelse av dysene. Særlig ved dysekombinasjonen bestående av for- og etterdyse og tilførringsdyse blir for det første avstemningen mellom dysene innbyrdes vanskelig på grunn av de uunngåelige fremstillingstoleranser, og for det andre vil allerede delvis forstoppelse av dysene føre til store trykksvingninger i brennstoff-tilførselen og til usikkerhet vedrørende brennstoffets dosering.

En videre ulempe ved de kjente doseringsinnretninger er at kravet om at tilførringsdysen skal ligge så nær varmerørets brennerområde som mulig for å sikre overføringen av det doserte brennstoff, ikke kan oppfylles. Denne dyse er utsatt for sterk opphetning og tilsvarende sterk korrosjon i brennerområdet og har en tendens til å bli tilstoppet. En rensing av dysen er bare mulig etter at hele dysestokken er fjernet. Dessuten tenderer den i dysestokken innelukede brennstoffmengde til dannelsen av gassblærer som følge av opphetningen. En anordning av tilførringsdysen utenfor brennerområdet, omtrent ved hodet til dysestokken, har hittil medført den ulempe at den kontinuerlige brennstofftilførsel gjennom dysestokken og overføringen av brennstoffet til brenneren lett er blitt forstyrret av de i dette område fremherskende forskjellige trykkforhold, slik at brennstoff-overføringen således ofte har skjedd dråpevis. En for eliminering av denne ulempe allerede foreslått anordning med en strukket tråd

i tilførringsledningen er ikke tilstrekkelig, fordi denne tråd ikke kan strekkes helt inn i området til brenneren og heller ikke har noen innflytelse på overførringen av brennstoffet til brenneren.

De kjente systemer for brennstofftilførrselen i slike innretninger har dessuten også den ulempe at væskesøylen holder brennstofftrykket konstant, mens det på brennkammersiden virker forskjellige trykk mot brennstofftilførringen og brennstoffgjennomgangen i tilførringsdysen derfor blir uregelmessig. Trykkforholdene i brennkammeret er avhengig av omfanget og intensiteten til forbrenningen, og herved spiller også mengde tilførrt brennstoff og forbrenningsluft en rolle. Praksis har vist at det ved disse oppvarmingsapparater også forekommer små gasstøt i brennkammeret, hvorved det tilveiebringes trykk som motvirker brennstoffstrømmen fra tilførringsdysen, hvilke trykk vesentlig overskrider brennstofftrykket foran tilførringsdysen. Derved forekommer det kortvarige brudd i brennstofftilførringen, brennstoffet trykkes tilbake i tilførringsdysen og det danner seg gassblærer i brennstoff-væskesøylen foran tilførringsdysen. Disse forekomster fører til brudd i forbrenningen i brennkammeret, de gir grunn til driftsforstyrrelser og medfører fare for gasstøt som kan opptre ved den plutselige og ukontrollerte stopp og start av forbrenningen.

Det har også vist seg ufordelaktig å forsyne den for slike oppvarmingsapparater nødvendige lagerbeholder med en lufteåpning for derved å erstatte den forbrukte brennstoffmengde med luft og stabilisere trykkforholdene i lagerbeholderen. Anbringelsen av slike oppvarmingsapparater med tilhørende lagerbeholder i lukkede kjøretøy fører til ubehagelige luktføremster og begunstiger også inntrengningen av fremmedlegemer i brennstoffet. Gassene som unnviker ved luftingen av stigerøret medfører også ubehagelig lukt.

En hensikt med oppfinnelsen er således å utforme anordningen av de her aktuelle dyser, særlig tilførringsdysen, slik at de er lett tilgjengelige for rensing, idet rensingen kan gjennomføres uten å fjerne dysestokken. En videre hensikt med oppfinnelsen, særlig i de tilfelle hvor det er nødvendig med en forholdsmessig lang tilførring av brennstoff gjennom dysestokken, er å gjøre brennstofftilførringen kontinuerlig og brennstoffoverførringen til brenneren sikrere og å utligne forekommende trykkforskjeller foran tilførringsdysen.

Ifølge oppfinnelsen er det tilveiebragt en innretning for tilførring av flytende brennstoff til oppvarmingsapparater, særlig slike for kjøretøyoppvarming, ved hvilke brennstoffdoseringen skjer over en tilførringsdyse fra en væskesøyle over tilførringsdysen, og hvor

117321

det er innkoblet en for- og eventuelt en etterdyse i brennstoffkrets-løpet hvor brennstoffet transporteres med overskudd, karakterisert ved at tilføringdysen som i og for seg kjent er utformet som hulskrue som samtidig er utformet som festeorgan for et stigerør med væskesøylen, og befinner seg ved hodeenden til en dysestokk, og ved at det i dysestokkens mot brennersiden vendte del er anordnet en til tilføringdysen tilsluttet skruefjær som rager ut av dysestokken og inn i området til en brennerinnretning.

Brennstofftilføringen ifølge oppfinnelsen forbedres ytterligere dersom det mellom den lufttett lukkede lagerbeholder og oppvarmingsapparatets brennkammer tilveiebringes en ekstra trykkutlignende rørforbindelse som forløper parallelt med den for brennstofftransporten anordnede ringledning. Hensiktsmessig anordnes rørforbindelsen for trykkutligningen slik parallelt med stigerøret at den i den ene ende munner i området for brennstoffoverføringen innenfor dysestokken, og i den andre enden er tilsluttet stigerørets lufteende, hvorhos ringledningens returrør til lagerbeholderen har et større tverrsnitt enn det i og for seg er nødvendig for brennstofftransporten. For å dempe forekommende trykksvingninger anordnes det i rørforbindelsen mellom brennkammer og lagerbeholder en strupedyse, fordelaktig ved innmunningsenden til rørforbindelsen i dysestokken.

På tegningene er det i fig. 1 og 2 vist utførelseseksempler av oppfinnelsen i form av et snitt gjennom et oppvarmingsapparat og en dysestokk med stigerør og tilløpsledning, og en brennstoff-lagerbeholder, en brennstoffpumpe og tilknytnings- og fyllestusser for brennstofftransporten er rent skjematisk antydnet.

Som det fremgår av fig. 1 transporterer en magnetpumpe 1 brennstoff fra en lagerbeholder 2 gjennom en brennstoffledning 3 og i den viste pilretning inn i et stigerør 4. I dette stigerør 4 er det anordnet en fordyse 5 som enten har en gjennomgående lengdeboring, eller som vist på tegningen, har en langsgående og en tversgående boring, idet tverrboringen befinner seg utenfor stigerøret 4. Stigerøret 4 er i begge ender forsynt med utvidede tilknytningsdelar 6 og 7. Den ene tilknytningsdel 6 opptar den nevnte fordyse 5 ved hjelp av en skrueforbindelse. Tilknytningsdelen 7 er utformet som en del av returledningen, og stigerøret 4 er ført sideveis inn i denne tilknytningsdel 7. Lysåpningen til den gjennomgående lengdeboring i tilknytningsdelen 7 er omtrent dobbelt så stor som lysåpningen i stigerøret 4. Det er en fordel dersom det forekommer en ennå større differanse mellom de to lysåpninger. Den øvre åpningen til tilknytningsdelen 7

kan være anordnet for lufting av brennstoffet, da dette har en tendens til å danne gass.

I den midtre del av stigerøret 4 er det anordnet en ringtilknytningsdel 8 som på motliggende steder er brutt av stigerørledningen. Ved hjelp av denne ringtilknytningsdel 8 og en tilføringsdyse 9 er det tilveiebragt en forbindelse mellom stigerøret 4 og dysestokken 10. For dette formål er dysestokken 10 ved sin hodeende forsynt med et innvendig gjengeparti hvori den som hulskrue utformede tilføringsdyse 9 er innskrudd. Tilføringsdysen 9 har i tillegg til den langsgående boring en tverrboring og er dessuten i dette område forsynt med et ringspor 11. Brennstoffet strømmer fra stigerøret 4 inn i den langsgående boring i tilføringsdysen 9 ved hjelp av ringsporet 11 og tverrboringen, og fra den langsgående boring i tilføringsdysen strømmer brennstoffet inn i den videre åpning i dysestokken 10. Dysestokken 10 er åpen mot oppvarmingsapparatets brennerside. I denne åpning til dysestokken 10 er det anordnet en skruefjær 12 som ligger an mot endeflaten til tilføringsdysen 9 og med sin andre ende rager ut av dysestokken 10. Denne skruefjær 12 er med hensyn på sine viklinger viklet med en stigning som er motsatt gjengestigningen til dysestokken.

I oppvarmingsapparatet er det et rørformet opptakskammer 13 for dysestokken 10, hvilket kammer strekker seg fra kapperøret 14 og radielt inn til varmerøret 15. En mellom kapperøret 14 og varmerøret 15 anordnet dobbeltvegget varmeveksler og de mellom denne, varmerøret 15 og kapperøret 14 anordnede ringkanaler for oppvarmingsmediet er ikke vist på tegningen. Opptakskammeret 13 har et innvendig gjengeparti hvori dysestokken 10 er innskrudd. I varmerøret 15 er brennerinnretningen 16 antydnet, og denne brennerinnretning består av et brennrør 17 og et asbestbelegg 18 på utsiden av brennrøret. På dette asbestbelegg 18 hviler skruefjæren 12, hvorved det mellom endekanten til dysestokken 10 og overflaten til asbestbelegget 18 forblir en spalt som overspennes av skruefjæren 12. Det i dette område langs viklingene til skruefjæren 12 innstrømmende brennstoff forgasses lettere på denne måte, fordi det på viklingene danner seg en brennstoff-film som stadig fornyes.

Brennstoffomløpet finner sted i den retning som er antydnet med pilene. En etterdyse er ikke vist, men om ønsket kan den anordnes i området ved tilknytningsdelen 7.

Som det går frem av fig. 2 er magnetpumpen 1, lagerbeholderen 2 og brennstoff-ringledningen 3 til stigerøret 4 anordnet på samme måte som i fig. 1. Stigerøret 4 er likeledes i begge ender

117321

forsynt med utvidede tilknytningsdeler 6 og 7, hvorav tilknytningsdelen 6 opptar fordysen 5 med en skrueforbindelse. Returledningen i brennstoff-ringledningen 3 er tilknyttet tilknytningsdelen 7. Den øvre åpning til tilknytningsdelen 7 tjener for tilknytning av en rørforbindelse 19 som tjener til trykkutligning mellom brennkammeret i oppvarmingsapparatet og lagerbeholderen 2. For dette formål er det i hodeenden til dysestokken 10 anordnet en tilknytningsstuss 20 hvis boring munner i hulrommet i dysestokken 10. I denne tilknytningsstuss 20 er det innsatt en strupedyse 21 som tjener til dempning av forekommende trykksvingninger i rørforbindelsen.

Brennstoffomløpet finner sted på samme måte som antydnet i fig. 1, og også i fig. 2 er brennstoffomløpet antydnet med piler. Luftingen av lagerbeholderen 2 for brennstoffet skjer i brennkammeret til brennerinnretningen 16, slik at lagerbeholderen 2 alltid står under brennkammertrykk. Ved siden av at uheldig luktdannelse hindres, vinner man den fordel at tilføringsstussen 9, uavhengig av over- og undertrykk og av trykkehøyden i brennkammeret, alltid påvirkes av det utelukende av væskesøylen i stigerøret 4 bestemte trykk.

P a t e n t k r a v

1. Innretning for tilføring av flytende brennstoff til oppvarmingsapparater, særlig slike for kjøretøyoppvarming, ved hvilke brennstoffdoseringen skjer over en tilføringsdyse fra en væskesøyle over tilføringsdysen, og hvor det er innkoblet en for- og eventuelt en etterdyse i brennstoffkretsløpet hvor brennstoffet transporteres med overskudd, k a r a k t e r i s e r t v e d at tilføringsdysen (9), som i og for seg kjent, er utformet som hulskrue som samtidig er utformet som festeorgan for et stigerør (4) med væskesøylen, og befinner seg ved hodeenden til en dysestokk (10), og ved at det i dysestokkens (10) mot brennersiden vendte del er anordnet en til tilføringsdysen (9) tilsluttet skruefjær (12) som rager ut av dysestokken (10) og inn i området til en brennerinnretning (16).

2. Innretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom den lufttett lukkede lagerbeholder (2) for brennstoffet

og brennerinnretningen (16) er anordnet en trykkutlignende rørforbindelse (19) som forløper parallelt med den for brennstofftransporten anordnede ringledning (3).

3. Innretning ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at rørforbindelsen (19) for trykkutligningen er slik anordnet at den i den ene ende munner i området ved brennstoffoverføringen inne i dysestokken (10) og i den andre ende er tilknyttet stigerørets (4) lufteende.

4. Innretning ifølge kravene 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i rørforbindelsen (19) mellom brennkammer- og lagerbeholder (2) er innsatt en strupedyse (21), fordelaktig ved rørforbindelsens (19) innmunningsende i dysestokken (10).

Anførte publikasjoner: -

117321

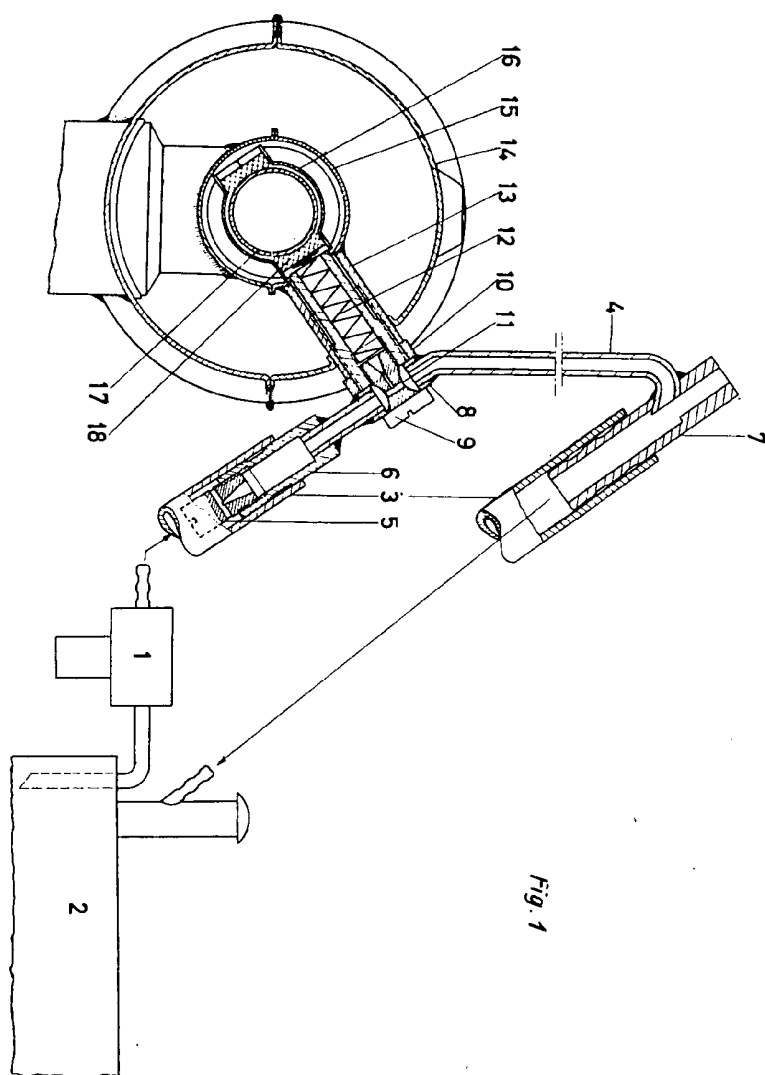


Fig. 1

117321

