

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130657



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl. G 01 f 5/00

(52) Kl. 42e-23/20

(21) Patentsøknad nr. 4559/72

(22) Inngitt 11.12.1972

(23) Løpedag 11.12.1972

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 12.6.1974

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 7.10.1974

(30) Prioritet begjært fra: -

(71)(73) Kaare Jan Andersen,
3266 Nevlunghavn.

(72) Søkeren.

(74) Ingeniør Alf M. Berggreen.

(54) Måleanordning for strømmende støvholdige gasser.

Oppfinnelsen har det generelle formålet at den skal kunne måle volumet av støvholdig luft og gasser som strømmer gjennom et rør kontinuerlig.

Det er tidligere kjent måleapparat for dette formålet. Fra britisk patent nr. 1.044.670 er det kjent å kunne måle volumet av støvholdige gasser ved hjelp av en anordning som av den strømmende gassen bringes en roterende bevegelse og en avlesning av styrken av denne rotasjon ved hjelp av et annet rotasjonsapparat som da settes i motsatt rotasjonsretning.

Manglen ved denne konstruksjonen er at den er meget komplisert, kostbar og krever utskiftning av visse deler av gummi og plast etter en viss tid. Dertil kommer at støvinnholdet i gassen må virke forstyrrende inn, fordi måleorganets rotasjonshastighet ikke bare er avhengig av gasstrømmens hastighet, men også av dens masse og jo større støvinnholdet blir, jo større blir massen.

Fra fransk patent nr. 1.518.845 er det kjent å benytte rør med strømmende gass hvor gassen strømmer gjennom ett rør mot et annet gjennom et åpent felt mellom rørene og der utsettes for en tverrgående jet-strøm. Gjennom målinger av trykkfallet respektive trykkstigningen i de forskjellige strømmen, kan volumet av den strømmende gassen måles tilnærmet.

Manglen ved dette system er den samme som ovenfor nevnt at gassens masse og dermed tregghet mot avbremsning eller retningsforandring forandrer seg med innholdet av støv i gassen. En annen mangel er at den strømmende gassen ikke ledes videre i et lukket system og man kan derfor ikke foreta kontinuerlige målinger.

Fra tysk utlegningsskrift nr. 1.071.361 er det kjent å benytte en spesialutformet dyse for å redusere oppbyggingen av støvet i gassen på måleapparatet som alltid influerer på målenøyaktigheten og derfor krever hyppige rensninger.

Fra tysk alment tilgjengelig skrift nr. 2.055.650 er det kjent å benytte et målesystem for strømmende gasser ved hjelp av rør som anbringes parallelt med hovedrøret, hvori er innlagt måleapparat av kjent art som måler trykket av gassen i de paralleltliggende rørene i forhold til trykket av gassen i hovedrøret.

Manglen her er igjen den samme, nemlig at man måler trykkvariasjonen av en dynamisk gass som influeres av gassens masse. Dertil kommer at måleapparatet av denne art ofte må renses, fordi støvet i gassen skilles ut og bygger opp et annet gjennomstrømningsstverrsnitt som influerer på måleresultatet.

Oppfinnelsens særegne formål består i å kunne måle gassens volum mens den befinner seg i en tilnærmet statisk tilstand innenfor et begrenset område og kunne utføre en slik måling kontinuerlig.

Denne oppgave er løst ved at gasstrømmen føres gjennom ett rør over i to avgrenkede rør hvis åpne ender er anbragt i motsatt retning mot hverandre i en viss avstand, hvorved det oppstår et begrenset område hvor de motsatt rettede gasstrømmes hastighet er blitt redusert til praktisk talt null med en økning av trykket til følge i dette området. Ved at man fører inn ett målerør i denne trykkulen og et annet målerør i et annet område utenfor trykkulen, mens begge de gassførende rørene og begge målerørene anbringes i et lukket kammer med et avløpsrør for videreføring av gassen, kan man på kjent måte måle trykkdifferansen mellom de to målerørene som derved indikerer volumet av den gassen som skal måles.

De fordeler denne oppfinnelse fremviser er følgende:

1. Man kan foreta en nøyaktig og kontinuerlig måling av volumet av strømmende luft og gasser, uansett deres innhold av partikler, fordi man måler gassens statiske trykk og ikke dens dynamiske masse.
2. Det oppstår ingen opphopning av støv i anordningens måleområde, fordi støvet føres videre i systemet utenom dette område.
3. Gasstrømmens hastighet reduseres ikke nevneværdig.
4. Anordningen er meget driftsikker og krever intet vedlikehold, fordi det er ingen bevegelige deler, bortsett fra den ordinære trykkmåleren.
5. Anordningen kan anbringes både vertikalt, horisontalt og i alle skråstillinger.
6. Anordningen er produksjonsvennlig og relativt meget rimelig i pris.

Et utførelseseksempel på oppfinnelsen er vist på tegningen som viser prinsippet for måleapparatets funksjon.

Fra et rør med strømmende luft eller gass 1 føres gassen over i to avgrenede rør 2 som føres inn i et kammer 3 på en slik måte at endene 4 av rørene anbringes rettlinjet mot hverandre på en viss avstand, fortrinnsvis 40 - 50 mm. Denne avstand fastsettes under hensyntagen til det trykkmåleinstrument som skal benyttes. Ved å benytte som måleinstrument for eksempel et u-formet rør fylt med vann og et gasstrykk på 1 atm. overtrykk, kan man kalibrere måleinstrumentet med for eksempel 20 delestreker. Fra kammeret 3 føres det ut et avløpsrør 5 av samme dimensjon som røret 1. Fra en differanse-trykkmåler 6 av kjent type eller et u-formet rør med veske, føres det ut to rør 7 og 8 til kammeret og der frem til området midt mellom rørenes ender 4 og til et annet område 9 langs kammerets indre omkrets.

Når gassen strømmer ut gjennom de motsatt stående rørendene 4, vil det oppstå en trykkule 10 hvori gassens dynamiske effekt har gått over til en statisk tilstand med et høyere trykk enn i området 9 langs kammerets indre periferi.

Patentkrav.

Måleanordning for strømmende støvholdig luft og gasser

k a r a k t e r i s e r t v e d at gasstrømmen fra et rør (1) føres gjennom to avgrenede rør (2) til et kammer (3) på en sådan måte at grenrørenes åpne ender (4) anbringes i en motsatt og rettlinjet retning mot hverandre på en viss avstand og at det fra en differanse-trykkmåler (6) utenfor kammeret føres frem et rør (7) gjennom kammerets vegger med rørets åpne ende anbragt midt mellom rørendene (4) og et

130657

4

annet rør (8) fra den samme eller en annen trykkmåler føres gjennom kammerets vegger frem til et område (9) langs kammerets indre periferi og at det på periferien er anbragt et utløpsrør (5) som kan føre gassen videre med den samme hastigheten som gjennom tilløpsrøret (1).

(56) Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 1044670
Fransk patent nr. 1518845
BRD utl. skrift nr. 1071361
BRD alment tilgjengelig skrift nr. 2055650

130657

