

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131712



(51) Int. Cl.² B 63 J 2/10

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(21) Patentsøknad nr.	3248/71
(22) Inngitt	01.09.71
(23) Løpedag	01.09.71
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra	03.03.72
(44) Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt	07.04.75
(30) Prioritet begjært fra:	02.09.70, 03.03.71
Forbundsrepublikken Tyskland, nr. P 20 43 412, P 21 09 980	

- (71)(73) MACHINEFABRIEK EN HANDELMAATSCHAPPIJ "WINEL" B.V. ,
Havenkade 16, Assen, Nederland.
- (72) RASCHE, Wilhelm og
LEHMANN, Erwin, Bremen, Forbundsrepublikken Tyskland.
- (74) Siv.ing. Helge P. Halvorsen.
- (54) Luftehode for skipstank.

Foreliggende oppfinnelse angår et luftehode med et innløpskammer som nedentil kan tilknyttes et lufterør, et utløpskammer med utløp til omgivelsene samt et hodekammer som forbinder innløpskammeret med utløpskammeret, hvor innløps- og utløpskamrene ligger tett opp til hverandre med en felles skillevegg og sammen danner en omvendt U-formet strømningskanal og hvor forbindelsesåpningen mellom hodekammeret og utløpskammeret kan stenges ved hjelp av en flottørkule i utløpskammeret.

Det er kjent luftehoder hvor de to kammere dannes av sirkelsylindere, hvorav den ene er stukket inn i den annen, og hvor

131712

luftgjennomstrømningsåpninger i sylindrene er forsatt 180° i forhold til hverandre, hvor den ene åpning er anordnet oventil i den indre sylinder og den annen åpning er anordnet nedentil i den ytre sylinder, hvorved den indre åpning kan stenges ved hjelp av en kule og den ytre sylinder med en stuss kan anbringes på luftrøret. Disse luftehoder har i mange år funnet sin praktiske anvendelse som følge av deres høye driftssikkerhet, deres uømfintlighet overfor beskadigelse og grov sjö, deres enkle fremstilling og deres vedlikeholdsfrie drift. Deres kompakte konstruksjon og den store sikkerhetsgrad som oppnås med disse luftehoder like overfor overflømming av tankene erkjennes spesielt av besiktigelsesmyndighetene og særlig av klassifikasjons-selskapene, slik at bruk av disse luftehoder anbefales spesielt for vanskelige forhold. Svane-hals- og lignende konstruksjoner har ikke kunne forenes med fordelene ved de ovenfor beskrevne luftehoder selv om dette har vært forsökt ved gjentatte konstruksjonsendringer.

Ved disse kjente luftehoder vil det ved innløpet fra luftrøret oppstå en deling av luftstrømmen i to delstrømmer som vendes i innbyrdes motsatte retninger for så å ströme til det annet (indre) kammer hvor delstrømmene stöter mot hverandre og deretter vendes brått om og föres sammen, for så ved gjentatt vending og deling å ledes ut av endeåpninger i luftehodet. Denne gjentatte deling og vending av luftstrømmen er forbundet med uönsket sterk hvirveldannelse og strömningsmotstand.

Videre er det kjent å danne de tre kammere ved å sveise til hverandre to vertikale sirkelsylindriske rör som ligger vegg mot vegg, idet det ene rör som nedentil er lengre og er forbundet med luftrøret oventil er forbundet med det kortere rör, over et krummet rörparti, idet rören ved sveising er forbundet til et kammersystem. Denne konstruksjon har til tross for sin enkelhet og kompakthet den ulempe at det fordres forholdsvis meget arbeidstid, spesielt for sammensveisingen av rören og for tilslutninger og avslutninger av rören.

Med utgangspunkt i denne teknikkens stand er hensikten, med oppfinnelsen å fremskaffe et luftehode som er enkel i fremstilling og som med kompakt oppbygging gir et strømningsforløp med lav hvirveldannelse og liten strømningsmotstand.

Denne oppgave er i henhold til oppfinnelsen løst ved at innløps- og utløpskamrene danner et enhetlig hus med rektangulært totaltverrsnitt, hvor de ytre vegger i huset strekker seg over innløps-, utløps- og hodekamrene parallelt med det felles strømningsplan. Herved oppnås den mulighet at huset i overensstemmelse med "Lenz's prinsipp" kan bygges opp av horisontale sylindriske, også ikke sirkelsylindriske deler og at avslutningene kan dannes av plane, innbyrdes parallelle sidevegger. Derved kan det, med enkel tilforming av de sylindriske deler, oppnås god tilpasning til strømningsforløpet.

Målinger har vist at gjennomstrømningsmotstanden i et luftehode i overensstemmelse med foreliggende oppfinnelse er mindre enn en femtedel av motstanden i den kjente utførelse. Spesielt fordelaktig er det at den nye utførelse muliggjør anbringelse av en flammebeskyttelseswire på et sted hvor beskadigelse av wiren som følge av mekanisk påvirkning er fullstendig utelukket. I henhold til oppfinnelsen er det foreslått at flammebestytelseswiren er utformet som en hetteformet kappe e.l. og er montert i forbindelsesåpningen mellom de to kamrene idet flammebeskyttelseswiren er innrettet til å festes på innsiden av det ytre kammer. Når luftehodet er utført med plant ytre omriss med to stort sett parallelle sideflater kan luftutløpsåpningene være anordnet på tre sider av luftehodet slik at den totale overflate av utløpsåpningene blir tilstrekkelig stor og vesentlig større enn den ovenfor angitte ønskede minstestørrelse.

For at flottörkullen skal forbli rolig i posisjon også ved høye gjennomstrømningshastigheter kan kullen eventuelt være omsluttet av en mantel inne i det indre kammer, idet den øvre kant av mantelen ligger omtrent i høyde med toppflaten på kullen. Denne mantel kan være løst anordnet inne i det indre kammer og fastholdes eksempelvis ved hjelp av en justeringsskrue (Stellschraube).

131712

Spesielt fordelaktig er det også i et felles ytre kammer å anordne flere indre kammere med utløpsåpning til omgivelsene. I en spesiell utførelsesform er det foreslått at det i side-utsparinger i et felles ytre kammer er anordnet flere indre kammere i høyderetningen når det står til rådighet tilstrekkelig plass i høyderetningen men er begrenset plass i sideretningen. Denne siste utførelsesform egner seg spesielt for store gjennomstrømningsmengder.

Et utførelseseksempel på et luftehode i henhold til oppfinnelsen er skjematisk vist på vedføyde tegning.

Fig. 1 viser et vertikalsnitt gjennom et luftehode.

Fig. 2 viser luftehodet i perspektiv.

Fig. 3 viser et vertikalsnitt gjennom en ändret utførelsesform.

Fig. 4 viser et vertikalsnitt gjennom nok en utførelsesform.

I den utførelsesform som er vist i fig. 1 og 2 er dette kammer 1 og 2 anordnet ved siden av hverandre. Det ytre kammer 1 er utformet stort sett rettvinklet og slik at det omslutter det indre kammer 2, idet det med et nedadrettet parti kan anbringes stort sett koaksialt på et ikke vist lufterør. For befestigelse av luftehodet er det på i og for seg kjent måte anordnet en fluss 3 med flens 4 for skruebefestigelse. Som følge av formen på det ytre kammer 1 er også den felles skillevegg mellom de to kammere utformet rettvinklet. I den øvre del av skilleveggen 5 er det anordnet en forbindelsesåpning 6 som ved hjelp av en flottørventil 8 kan avstenges ved vanninnløp. Flottørkulen 8 er anordnet i det indre kammer 2 og ligger hensiktsmessig så dypt at den selv ved store stormningshastigheter i luftehodet ikke rives med og stenger åpningen 6. Stengningen av denne åpning skal kun bevirkes ved oversvømmelse av luftehodet fra utsiden, idet flottørkulen 8 når den flyter opp legger seg foran åpningen 6, slik det er antydnet med strek-punkterte linjer. For flammebeskyttelse er det anordnet en f.eks. hetteformet kappe 7 av flammebeskyttelseswire, som anbringes i forbindelsesåpningen

131712

6 gjennom det indre kammer 2 på en slik måte at den rager inn i det ytre kammer 1 og som har et fritt tverrsnitt som med sikkerhet er større enn tverrsnittet i forbindelsesåpningen 6. For befestigelse av kappen 7 kan en festeanordning skrues inn eller på annen måte beveges fra utsiden inn i huset. Denne festeanordning er symbolisert ved den strek-punkterte linje 9. Kappen 7 har hensiktsmessig en stabil kravekant med hvilken den fastholdes i åpningen 6 og som samtidig danner ventilsete for flottörkullen 8. Åpninger 10 er i det viste utførelseseksempel anordnet på tre sider av luftehodet og har tilsammen en tilstrekkelig stor flate. Hensiktsmessig for denne utførelse er en flatvegget konstruksjon av luftehodet med to plane og stort sett parallelle sideflater. En del av den ytre vegg kan være utformet som en klaff e.l. 11 for å muliggjøre monteringen av kullen 8. For å hindre tilgjenge av forurensninger til luftehodet er det foran åpningene 10 anbragt grovmasket netting e.l.

Spesielt enkel er anordningen av flere forbindelsesåpninger 6 i et felles ytre kammer 1, slik det fremgår av fig. 3 og 4, hvilket kan være av stor betydning når luftehodet er beregnet for store gjennomstrømningsmengder. Her medfører oppfinnelsen den fordel at flere flottörkuler 8 med separate indre kammere 2 i samme høyde og omkretsmessig fordelt kan anbringes i det felles ytre kammer 1, slik det fremgår av fig. 3, eller at flere indre kammere 2 med tilførende flottörkuler 8 kan anbringes over hverandre i høyderetningen, slik det fremgår av fig. 4. Ved denne siste utforming trenger luftehodet bare meget liten plass for side-utsparingen, slik at det også kan anbringes i trange nisjer e.l. på dekket av et skip. Også vekten av luftehodet er mindre enn for andre utførelser med tilsvarende gjennomstrømningskapasitet.

De sammenlignet med fig. 1 og 2 sterkere skjematiske viste utførelser i fig. 3 og 4 omfatter også den foran nevnte mantel 12 for opptagelse av flottörkullen 8. Den øvre kant på mantelen ligger omtrent i høyde med toppflaten på kullen 8, slik at luft som strømmer inn i det indre kammer fra omgivelsene gjennom åpningene 10 (fig. 1 og 2) føres forbi kullen 8 og ikke river denne med til den strek-punkterte stilling hvor forbindelses-

131712

åpningen 6 stenges, iet denne stengning kun skal bevirkes ved oppflyting av kulen 8. For å hindre vann-ansamling i mantelen 12 kan denne være utformet med et hull i eller umiddelbart nær bunnen og dette hull kan eventuelt være automatisk tillukket ved hjelp av en elastisk tunge 13 når luft strømmer fra de ytre omgivelser og inn i luftehodet.

PATENTKRAV

1. Luftehode med et innløpskammer som nedentil kan tilknyttes et lufterør, et utløpskammer med utløp til omgivelsene samt et hodekammer som forbinder innløpskammeret med utløpskammeret, hvor innløps- og utløps-kamrene ligger tett opp til hverandre med en felles skillevegg og sammen danner en omvendt U-formet strømningskanal og hvor forbindelsesåpningen mellom hodekammeret og utløpskammeret kan stenges ved hjelp av en flottørkule i utløpskammeret,
k a r a k t e r i s e r t v e d at innløpskammeret og utløpskammeret (1, henhv. 2) danner et enhetlig hus med rektangulært totalkverrsnitt, hvor de ytre vegger i huset strekker seg over innløps-, utløps- og hodekammeret parallellt med det felles strømningsplan.

2. Luftehode som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at utløpsåpningene (10) er anordnet på tre sider av luftehodet.

3. Luftehode som angitt i krav 1 eller 2, utstyrt med flammebeskyttelseswire,
k a r a k t e r i s e r t v e d at flammebeskyttelseswiren er utformet som en hetteformet kappe (7) e.l. og er montert i forbindelsesåpningen (6) mellom hodekammeret og utløpskammeret (2).

4. Luftehode som angitt i krav 3,
k a r a k t e r i s e r t v e d at flammebeskyttelseswiren (7) er anordnet inne i hodekammeret.

131712

5. Luftehode som angitt i krav 1 - 4,
k a r a k t e r i s e r t v e d at flottören (8) i utlöps-
kammeret (2) er omsluttet av en mantel (12) hvis øvre kant
ligger omtrent i høyde med toppflaten på flottören.

6. Luftehode som angitt i krav 1 - 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d at mantelen (12) som omslutter
flottören er løst anbragt i utløpskammeret (2) og fastholdes i
dette, f.eks. ved hjelp av en justeringsskrue.

7. Luftehode som angitt i krav 1 - 6,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det i sideutsparinger i
det enhetlige hus er anordnet flere indre utløpskammere (2)
søm hver er utstyrt med en flottör (8) og en forbindelses-
åpning (6) til hodekammeret.

8. Luftehode som angitt i krav 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d at flere utløpskammere (2) er
anordnet omkretsmessig forsatt i det enhetlige hus.

9. Luftehode som angitt i krav 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d at flere utløpskammere (2)
er anordnet høydemessig forsatt i det enhetlige hus.

(56) Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 96123
US patent nr. 3502047

131712

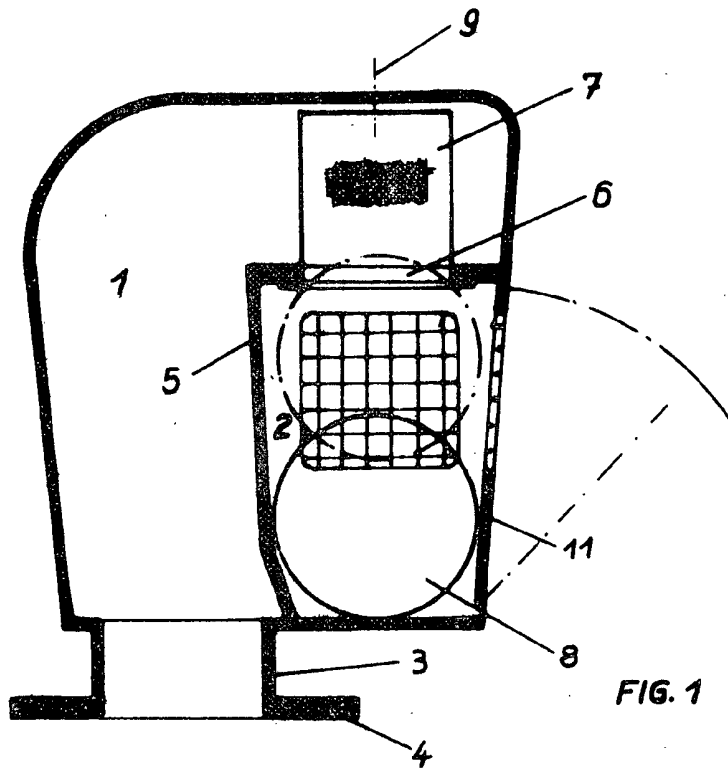


FIG. 1

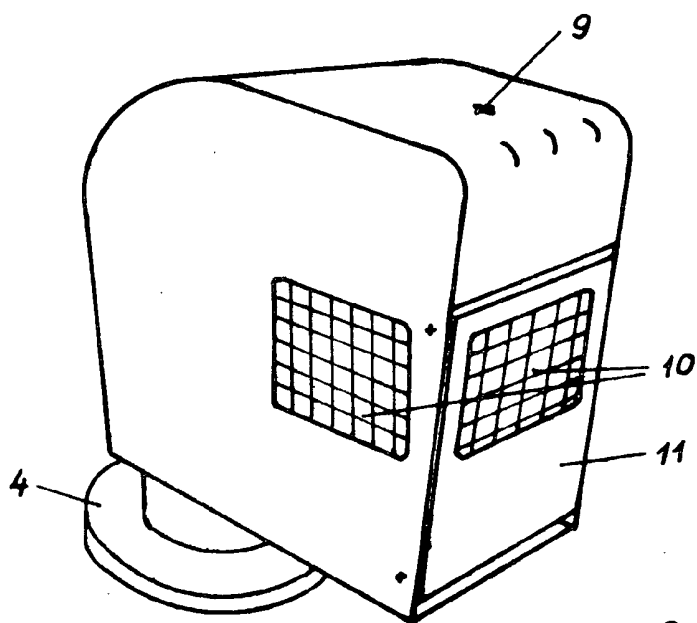


FIG. 2

131712

