



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 150545**
[C] (45) **PATENT MEDDELT**
7. NOV. 1984

(51) Int. Cl.³ **A 62 C 29/00**

(21) Patentsøknad nr. **800305**
(22) Inngivelsesdag **05.02.80**
(24) Lopedag **05.02.80**
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **SILVANI ANTINCENDI S.P.A.,**
Viale De Gasperi,
San Martino De Bareggio, Milano,
Italia.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra **07.08.80**
(44) Utlegningsdag **30.07.84**
(72) Oppfinner **CESARE KHOUZAM,**
Milano,
Italia.

(74) Fullmektig **A/S Oslo Patentkontor**
Dr.ing. K.O. Berg, Oslo.

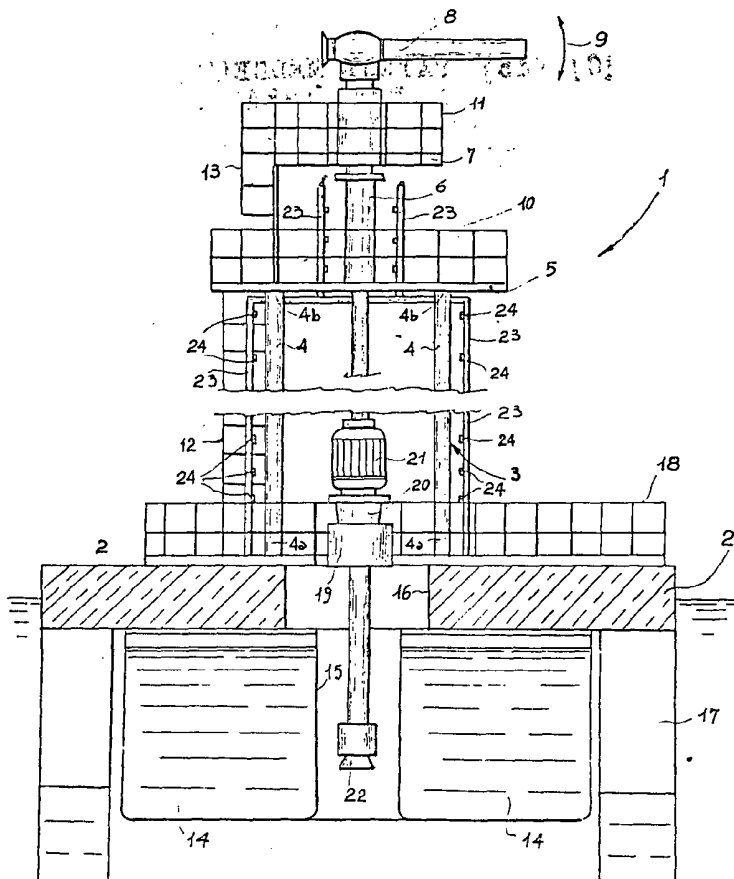
(30) Prioritet begjært **06.02.79, Italia, nr. 19948 A/79.**

(54) Oppfinnelsens benevnelse **FLYTENDE BRANNSLUKNINGSANORDNING.**

(57) Sammendrag

En brannslukningsenhet omfatter en bærende struktur (3) montert på en flytende pontong (3) som har et kompensasjonsreservoar (17) som strekker seg ned under pontongen og har ringformet tverrsnitt. Innenfor dette er det montert et konsentrisk reservoar (14) for skumdannende væske. Kompensasjonsreservoaret (17) tillater automatisk kompensasjon av nivåvariasjoner i den skumdannende væskes reservoar (14) under enhetens bruk for å sikre konstant vannlinje for pontongen (3).

(56) Anførte publikasjoner Ingen..



Foreliggende oppfinnelse vedrører en flytende brannsluknings-enhet av den type som omfatter en monitor som kan orienteres ved fjernstyring eller for hånd, hvilken er anbragt på en fast plattform på toppen av en bærestruktur, et reservoar for skumproduserende væske, en pumpe som stikker ned i vannet nedenfor og som skal mate en sekundær kjøleledning og en hovedtilførselsledning som via en tilsvarende ledning som er forbundet med reservoaret ender i den skumproduserende væsken som tjener til mating av monitoren, og drivmidler for drift av pumpen.

Angjeldende brannslukningsenhet finner spesielt anvendelse når det gjelder beskyttelse mot brann som eventuelt kan oppstå i havner for handelsskip, på landingsbrygger for tankbåter, ombord på tankbåter og også på boreplattformer.

Det skal bemerkes at anvendelse av den ovenfor nevnte brannslukningsenhet ikke er begrenset til spesielle områder, men kan med fordel omfatte såvel faste anlegg som halv-faste eller mobile anlegg.

På det område som gjelder beskyttelse av havner mot brann, anvendes normalt en rekke anlegg som hvert består av en bærestruktur, eksempelvis laget av stolper, fagverk, osv., som er fast plassert på landingsbryggen for båtene og som har monitorer eller små skumspreedere på toppen som kan orienteres automatisk eller for hånd. På disse faste anlegg finner mating av hver monitor sted ved hjelp av en blanding av vann og skumproduserende væske som dannes i en for-blandemaskin som befinner seg ved foten av bærestrukturen. Vannet som utgjør en del av blandingen fås normalt fra vannbassenget, enten det er havvann eller ellevann, hvor anlegget er plassert. Vannet kan fås såvel fra de nære omgivelser av anlegget ved hjelp av pumper som er installert på dette, som fra en sikker avstand fra anlegget ved hjelp av pumpestasjoner.

Likeledes finner matingen av den skumproduserende væsken sted enten fra foten av den struktur som bærer monitoren, eller fra et reservoar som befinner seg i en sikkerhetssone langt fra monitorene, eller det foreligger et sentralt reservoar for skum-

150545

2

produserende væske.

For installering av faste anlegg behøves det meget plass. Dette byr ikke på vanskeligheter når det dreier seg om store havner, men når det gjelder små havner eller havner i kupertede områder oppstår mange vanskeligheter. I praksis er det mange brygger som ikke har noen brannbeskyttelse nettopp på grunn av at det er umulig å installere et fast anlegg.

Idet det fortsatt refereres til det som er kjent på fagområdet, skal det omtales motoriserte brannbeskyttelsesenheter som utgjøres av slepebåter på hvilke er installert utstyr omfattende et teleskopisk forlengbart bæreelement på hvis topp er anbragt en monitor som kan beveges for hånd eller avstandsstyres. Forutsatt imidlertid at hovedoppgaven for denne motoriserte enhet er å slepe skip som kommer til eller forlater havnen, kan det forekomme at brann bryter ut når slepebåten er langt fra havnen.

Problemet som ligger til grunn for foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en flytende brannslukningsenhet som kan fortøyes i en hvilken som helst sone i havnen og som eventuelt kan forflyttes til den sone hvor brann forekommer.

Dette og andre formål, som vil fremgå klarere i den beskrivelse som følger, oppnås ifølge oppfinnelsen ved hjelp av en flytende brannslukningsenhet som er karakterisert ved at bærestrukturen er festet til en flytende pontong av en hvilken som helst form, som har en sentral åpning og har en del som konstant er neddykket i vannet, idet denne del er forbundet med et reservoar for kompensasjon av variasjonene i nivået for den skumproduserende væsken i det tilsvarende reservoar, med sylindrisk form, idet sistnevnte er anbragt under den flytende pontongen og har en indre vegg som begrenser et sylindrisk hulrom åpent til to ender, som har samme akse som nevnte sentrale åpning i den flytende pontongen.

For det formål å oppnå en så liten hindring som mulig, har kompensasjonsreservoaret med fordel et ringformet tverrsnitt hvis indre diameter er større enn den ytre diameteren til reservoaret

for den skumproduserende væsken og det er plassert koaksialt i forhold til det sistnevnte.

En annen grunnleggende karakteristikk ved foreliggende oppfinnelse er representert ved det faktum at kompensasjonsreservoaret tilføres ballastvann som kan tas fra det basseng hvor enheten neddykkes, ved hjelp av den samme matepumpe som i brannslukningsenheten og via en ledning som er anordnet som forgrening fra den sekundære kjøleledningen, og som kan tømmes i nevnte basseng ved hjelp av matepumpen og via en ledning hvis ene ende dykker ned i kompensasjonsreservoaret og hvis andre ende er forbundet med hovedtilførselsledningen.

Oppfinnelsens egenskaper og fordeler vil fremgå klarere av følgende beskrivelse av et foretrukket, ikke begrensende, eksempel av en flytende brannslukningsenhet ifølge oppfinnelsen, idet det refereres til de medfølgende tegninger som utgjør en del av denne beskrivelse.

Fig. 1 viser et frontriss av en flytende brannslukningsenhet ifølge oppfinnelsen;

fig. 2 viser skjematisk installasjonen av den flytende brannslukningsenheten som er illustrert på fig. 1.

Idet det vises til disse figurer og spesielt til den førstnevnte, betegner 1 generelt en flytende brannslukningsenhet hvis flyteelement utgjøres av en pontong 2.

En bærestruktur, angitt samlet med 3, rager opp fra pontongen 2, idet denne struktur består av en rekke bæresøyler 4. Bæresøylene 4 har sine nedre ekstremiteter festet til den flytende pontongen 2 og sine øvre ekstremiteten fast forbundet med en fast serviceplattform 5. En søyle 6 står på serviceplattformens 5 sentrale del for å bære en svingende plate 7 og en monitor eller liten skumspreader 8.

Kontrollsystemet for monitoren 8 kan være et hvilket som helst kjent system, som f.eks. fjernstyring ved elektrisitet, hydrau-

150545

4

likk, radio eller på annen måte. Det skal bemerkes at monitoren 8 ikke bare kan igangsettes ved hjelp av de automatiske styresystemene, men også for hånd. Takket være hvert av de foran nevnte styresystemer har monitoren 8 muligheten til å svinge i et vertikalplan (som illustrert med pilen 9 på fig. 1) og i et plan som er loddrett på det foran nevnte plan, hvilken bevegelse skjer sammen med svingeplaten 7.

Bærestrukturen 3 er blandt annet utstyrt med et sikkerhetsrekkverk 10 som omgir den faste serviceplattformen 5 og et sikkerhetsrekkverk 11 plassert rundt svingeplaten 7.

For adkomst fra pontongen 2 til serviceplattformen 5 og til svingeplaten 7 er det anbragt to små stiger, den ene etter den andre, angitt respektive med 12 og 13.

Under pontongen 2, som under arbeidsbetingelsene for den flytende enheten alltid er delvis neddykket i vannet, er det anbragt et reservoar 14 som skal inneholde den skumproduserende væsken, som hensiktsmessig blandet med vann fra bassenget hvor brannslukningsenheten er fortpøyet, tjener til å mate monitoren.

Reservoaret 14 for skumproduserende væske har en i hovedsak sylindrisk form og det har en indre, ringformet vegg 15 som begrenser et sylindrisk hulrom hvis baser er åpne, hver konsentrisk med en tilsvarende åpning 16 laget i midtpartiet av den flytende pontongen 2.

For å kompensere for variasjonene i nivå for brannslukningsenheten 1 i forhold til vannoverflaten når reservoaret 14 undergår variasjoner i mengden av den skumproduserende væske det inneholder, er det anbragt et kompensasjonsreservoar 17 som også befinner seg under den flytende pontongen 2.

Kompensasjonsreservoaret 17 har et tverrsnitt i form av en sirkelformig ring, og dets indre diameter er større enn den ytre diameter av reservoaret 14 for skumproduserende væske.

Materialer som best egner seg for fremstilling av reservoarene

14 og 17 er glassfiberarmert plast, jernbetong og rustfritt stål. Reservoarene kan imidlertid fremstilles av ethvert egnet materiale. Det skal blandt annet bemerkes at de to reservoarene kan være forenet med hverandre slik at de danner et eneste legeme.

Den øvre delen av pontongen 2 er utstyrt med et sikkerhetsrekkverk 18 som går rundt hele pontongens omkrets, mens det i dens midtparti, tilsvarende åpningen 16, er festet en pumpe 19, som drives ved hjelp av en motor 21, fortrinnsvis en Dieselmotor over en kobling 20. Motoren 21 kan naturligvis være elektrisk eller en annen type forbrenningsmotor.

Det skal bemerkes at pumpen 19, som er vist som eksempel på fig. 1, er vertikal og har skovlhjul 22 som er neddykket i vannet under pontongen 2.

Idet det spesielt henvises til fig. 2, er det ved 23 angitt en kjøleledning på hvilken det i bestemte avstander fra hverandre er dyser 24 som kan sende stråler av vann mot monitoren 8 i brannslukningsenheten 1, for å beskytte den mot overopphetning som den kan være utsatt for i nærheten av de flammer som oppstår ved en eventuell brann.

Matingen fra pumpen 19 til monitoren 8 foregår ved hjelp av en mateledning som er angitt med 25. På en forgrening 28 fra mateledningen 25 til monitoren, som kortslutter pumpen 19, er det anbragt en for-blander 26 som tjener til å blande vann fra bassenget nedenfor med den skumproduserende væsken via en ledning 27 som stikker ned i reservoaret 14 og i hvilken er innsatt en ventil 29.

Ifølge et ytterligere karakteristisk trekk ved foreliggende oppfinnelse brukes det som ballast for å kompensere for variasjoner i nivå som oppstår i det flytende brannslukningsapparat 1 når den skumproduserende væsken i reservoaret 14 minsker, vann fra bassenget som brannslukningsenheten flyter på. Fylling og tømning av kompensasjonsreservoaret 17 foregår ved hjelp av den samme pumpe som anvendes for mating av monitoren 8. Forbindelsene med nevnte pumpe oppnås ved hjelp av en ledning 30

150545

6

som stikker ned i kompensasjonsreservoaret 17 og som ender i for-blanderen 26 med sin andre ende. På ledningen 30 er det anbragt blandt annet en stengeventil 31, hvis funksjon skal beskrives senere i forbindelse med anleggets funksjon. Ledningen 30 anvendes når kompensasjonsreservoaret 17 skal tømmes.

Som forgrening fra kjøleledningen 23 er det ved 32 angitt en ledning som kan overføre til kompensasjonsreservoaret 17 det vann som ved hjelp av skovlhjulene 22 pumpes opp fra bassenget under den flytende pontongen 2. Også på ledningen 32 er det anbragt en stoppeventil angitt med 33.

Når brannslukningsenheten, gjenstanden for foreliggende oppfinnelse, skal fungere, må reservoaret for skumproduserende væske 14 være helt fullt og kompensasjonsreservoaret 17 helt tomt. Vannet i bassenget under den flytende pontongen 2 suges opp av skovlhjulene 22 og overføres delvis til dysene 24 via ledningen 23 og delvis til ledningen 25 som mater monitoren 8.

En del av vannet som går gjennom ledningen 25 passerer via ledningen 28 inn i for-blanderen 26. I for-blanderen blandes vannet med den skumproduserende væsken og den resykleres.

I denne fase av brannslukningsenhetens 1 funksjon er bare ventilen 31 i ledningen 30 lukket, mens ventilen 33, som tillater tilførsel av en vannmengde til kompensasjonsreservoaret 17 lik den mengde skumproduserende væske som etterhvert tas fra reservoaret 14, ventilen 29 på oppsugningsledningen for skumproduserende væske fra reservoaret 14 og stoppeventilen 34 anbragt på kjøleledningen 23 foran forgreningsledningen, er åpne. Denne disposisjon tillater automatisk kompensasjon for vektminskningen forårsaket av forbruket av en viss mengde skumproduserende væske, hvilket forårsaker en heving av hele strukturen til den flytende enheten, forutsatt at en del av det vann som pumpes opp av skovlhjulene 22 overføres via ledningen 23 og ledningen 33 til kompensasjonsreservoaret 17.

Når all skumproduserende væske i reservoaret 14 er forbrukt, er kompensasjonsreservoaret 17 helt fullt. På dette punkt, når

det er nødvendig å fylle reservoaret 14 på nytt, må reservoaret 17 tømmes. For denne operasjon brukes også pumpen 19, idet ventilen 33 i ledningen 32 holdes lukket og ventilen 31 i ledningen 30 holdes åpen. På denne måten suges vannet i reservoaret 17 via for-blanderen 26 og ledes over tilførselsledningen 25 til monitoren 8.

Derimot anvendes det normale operasjoner for fylling når reservoaret 14 skal fylles med skumproduserende væske. Det skal bemerkes at tømmesystemet for ballastvannet fra kompensasjonsreservoaret bare er et mulig eksempel for overføring av dette vann. Andre, i og for seg kjente evakueringssystemer kan naturligvis anvendes, som f.eks. anvendelse av trykkluft.

Hovedfordelen som oppnås ved den flytende brannslukningsenhet som er beskrevet ovenfor, representeres ved det faktum at det er mulig å plassere den, klar til bruk, på et lite vannområde i hvilken havn som helst, stor eller liten, hvor det ikke er mulig å installere et fast anlegg. Blandt annet kan den brukes også i havner som allerede er utstyrt med faste anlegg. Dens flyttbarhet tatt i betraktning, representerer enheten et utmerket tilleggshjelpemiddel ved slukking av brann. Den kan faktisk transporteres til soner (f.eks. til et fortøyet skip) hvor monitorene på faste anlegg ikke rekker frem med nødvendig presisjon.

Den spesielt fremstilte anordning muliggjør blandt annet at det i den flytende enheten foreligger en hovedsakelig likevekt mellom reservoaret med skumproduserende væske og kompensasjonsreservoaret. Denne egenskap gjør det unødvendig å ty til kostbar og kompleks forankring, som ellers ville være nødvendig for å utligne de impulser som strålene forårsaker.

150545

8

P a t e n t k r a v

1. Flytende brannslukningsenhet av den type som omfatter en monitor (8) som kan orienteres ved fjernstyring eller for hånd, anbragt på en serviceplattform (5) som er festet på toppen av en bærestruktur (3), et reservoar (14) for skumproduserende væske, en matepumpe (19) som rager ned i det vann som befinner seg nedenfor for mating av en sekundær kjøleledning (23) og en hovedtilførselsledning (25) som den skumproduserende væsken som tjener til mating av monitoren ender i, via en tilsvarende ledning (27) forbundet med reservoaret, og drivmidler (21) for drift av pumpen, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte bærestruktur (3) er festet til en flytende pontong (2), hvilken pontong har en sentral åpning og en del som konstant er neddykket i vann, at denne del omfatter et reservoar (17) for kompensering av nivåvariasjoner for den skumproduserende væsken i det tilsvarende reservoar (14), med i hovedsak sylindrisk form, og at reservoaret (14) ligger under den flytende pontongen (2) og har en indre vegg (15) som avgrenser et sylindrisk hulrom som er åpent i begge ender og er konsentrisk med nevnte sentrale åpning i den flytende pontongen (2).

2. Flytende brannslukningsenhet ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at kompensasjonsreservoaret (17) har et tverrsnitt med form av en sirkelformet ring hvis indre diameter er større enn den ytre diameteren til reservoaret (14) for skumproduserende væske, og at det er anbragt koaksialt i forhold til det sistnevnte.

3. Flytende brannslukningsenhet ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at kompensasjonsreservoaret (17) og reservoaret (14) for skumproduserende væske danner ett eneste legeme.

4. Flytende brannslukningsenhet ifølge kravene 1 og 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at kompensasjonsreservoaret (17) kan tilføres ballast i form av vann som kan tas fra det basseng enheten er plassert i ved hjelp av samme pumpe (19) som brukes for mating av brannslukningsmonitoren (8) via en ledning (32)

150545

9

som er avgrenet fra den sekundære kjøleledningen (23), og kan tømmes i nevnte basseng ved hjelp av matepumpen (19) via en ledning (30) som med en ende går ned i kompensasjonsreservoaret (17) og med den andre ende er forbundet med hovedtilførselsledningen.

5. Flytende brannslukningsenhet ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det til den flytende pontongen (2) er festet flere bærestrukturer, og at en monitor er installert på toppen av hver av disse strukturer.

150545

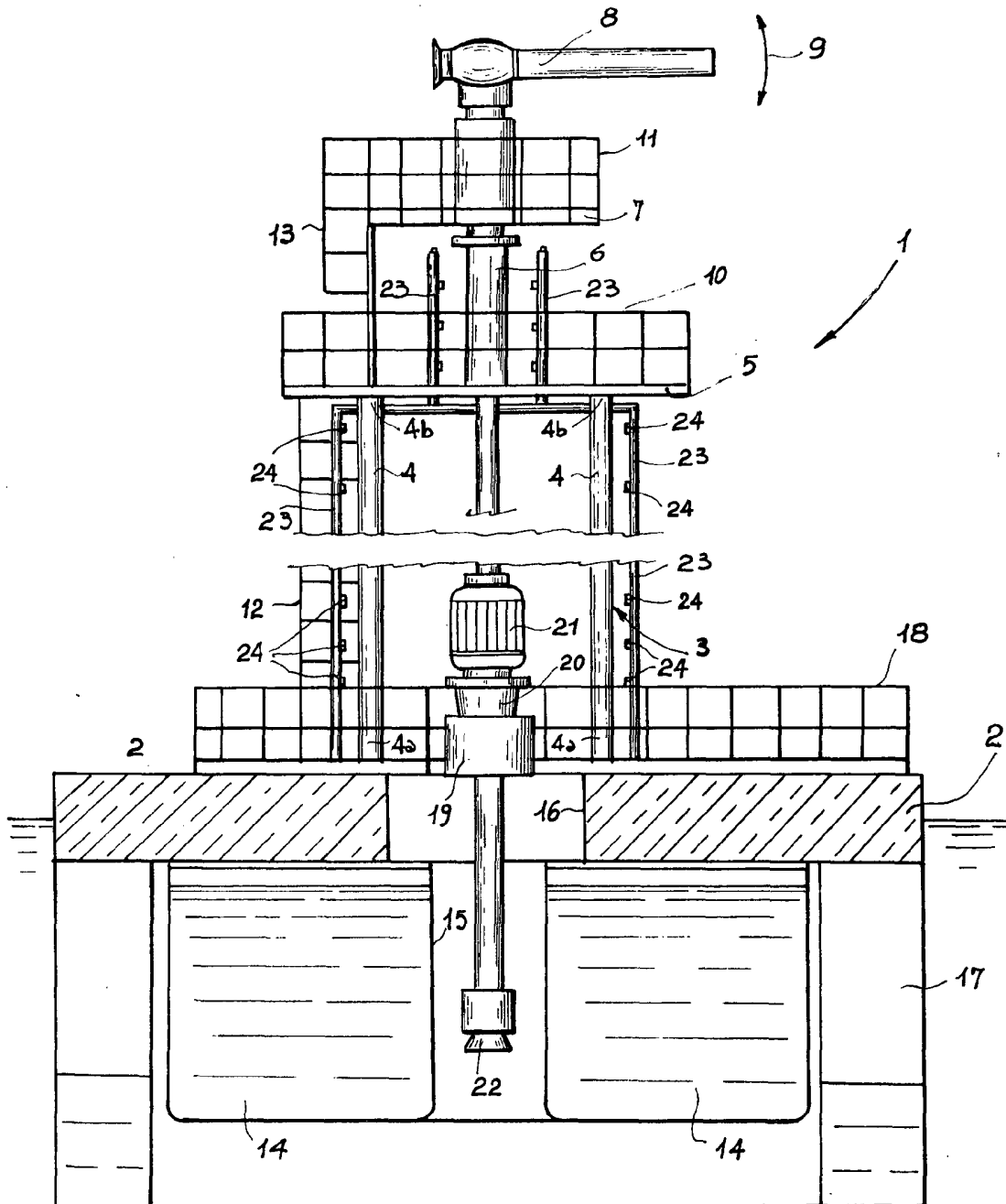


Fig. 1

150545

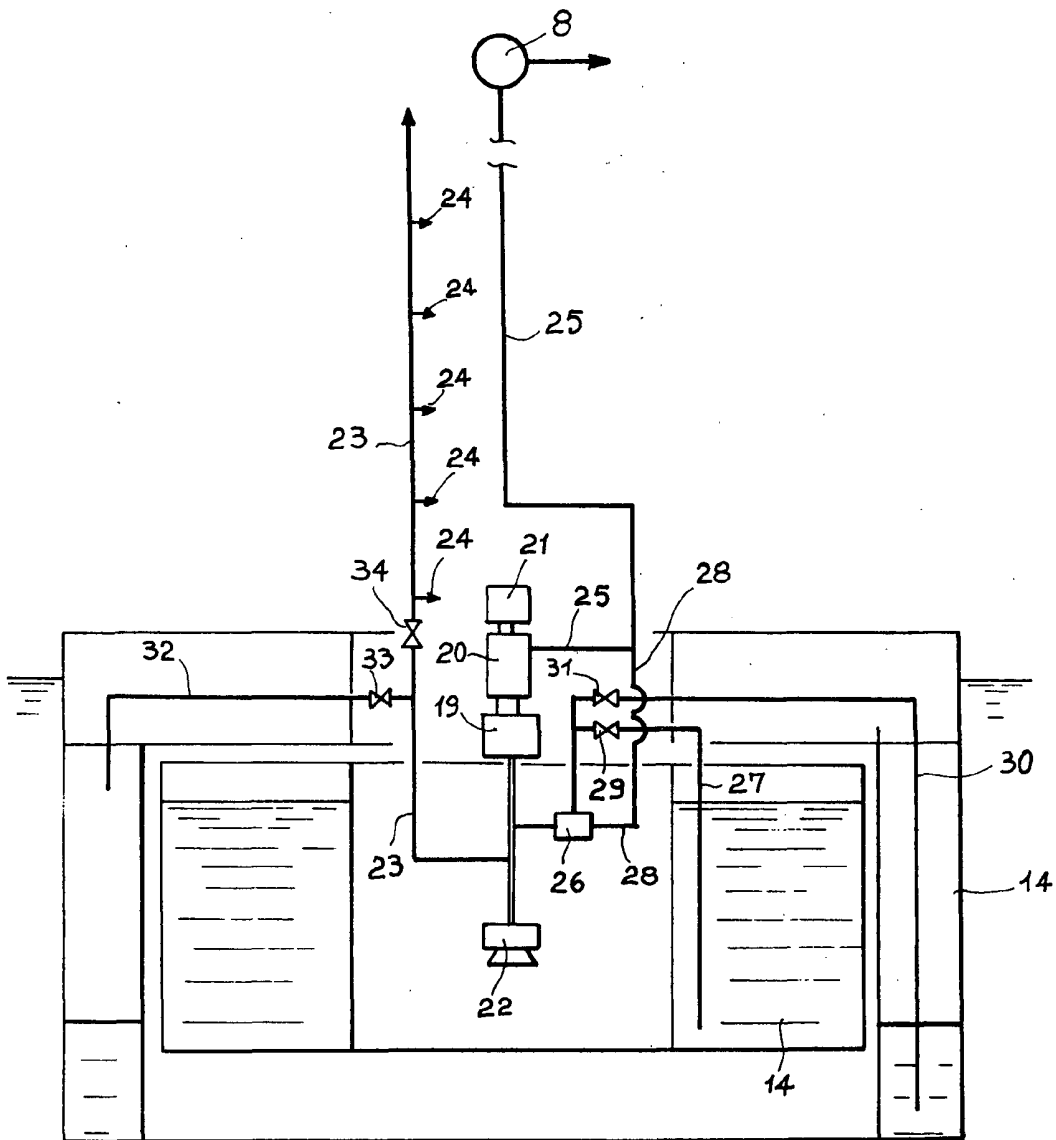


Fig-2