



**NORGE**

**[NO]**

**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136348**

(51) Int. Cl.<sup>2</sup> B 63 C 11/02

(21) Patentsøknad nr. 742123  
(22) Inngitt 11.06.74  
(23) Løpedag 11.06.74

(41) Alment tilgjengelig fra 12.12.75  
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 16.05.77

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Dykkeutstyr til bruk sammen med pusteapparat.

(71)(73) Søker/Patenthaver GENERAL AQUADYNE, INC.,  
333 East Haley Street,  
Santa Barbara, CA,  
USA.

(72) Oppfinner RICHARD F. JONES,  
Santa Barbara, CA,  
USA.

(74) Fullmektig Siv.ing. Waldemar J. Janset,  
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Norsk patent nr. 31592, 77087

Denne oppfinnelse vedrører et dykkeutstyr til bruk sammen med pusteapparat innrettet til under drift å forsyne en dykker med pustegass ved et trykk som i det vesentlige er det samme som vannets hydrostatiske trykk på dykkerens dybde.

Dykkerutstyr av denne art benyttes av dykkere til forskjellige formål, for vanlige kameraer og filmkameraer, for lys og batterier for opplysning av gjenstander som skal fotograferes, televisjonskameraer o.l. Yrkesdykkere har også behov for televisjonskameraopptak, slik at eksperter over vannet kan inspisere utstyr som det arbeides på under vann, og kan kontrollere og ha oppsyn med dykkerarbeidet. Hittil har slikt utstyr vært utført med vanntette rom konstruert med stor styrke for å motstå de høye trykk som møtes, spesielt på dybder over 30 m. Disse vanntette rom har vanligvis vært fremstilt i form av sterke hus som er åpne i en ende der det i åpningene er innpasset like sterke vinduer for kameraer, lys etc.

Det har vært gjort forsøk på å redusere denne byggestyrke ved å sette rommene under trykk med dykkerens tilførselsluft.

Ved disse trykkhus er det blitt benyttet slanger for tilførsel av trykkluft, og disse slanger har representert en stadig fare for at dykkeren skulle vikle seg inn i disse. Videre har det vært nødvendig å fastholde dem manuelt, og dette har i seg selv ved godkjente undervannshus hindret dykkeren i å arbeide. Av disse grunner har de derfor ikke blitt noen kommersiell suksess.

I norsk patent 31 592 er det beskrevet dykkeutstyr til bruk sammen med et pusteapparat med reguleringsventil for trykkluft, men den i patentskriftet beskrevne anordning er ikke innrettet til montering av et hjelpeutstyr i et separat, vanntett kammer som stort sett kan holdes under samme trykk som det omgivende hydrostatiske trykk. I norsk patent 77 087 er det beskrevet

en dykkerdrakt som kan blåses opp og som er forsynt med flere ventiler og regulatorer for regulering av trykket fra en ytre trykkluftkilde, men heller ikke ved denne kjente anordning finnes det innretninger for separat montering av hjelpeutstyr i form av f.eks. kamera eller en lykt som kan anbringes i et eget kammer.

Oppfinneren er kommet frem til at kameraer, lamper og andre innretninger kan være montert på en dykkerhjelme i relativt svakbygde kammere, slik at innretningen er så nær dykkerens pusteluft at det blir mulig med svært korte tilkoblingsforbindelser for å sette disse rom under trykk. Ved at kammeret monteres på dykkerens hode eller på andre legemsdeler, vil han ha hendene frie til å løse andre ønskede oppgaver. Det blir liten fare for at det skal oppstå floker, fordi slangene og rørene er korte og nær opp til kroppen på dykkeren. Det blir heller ikke nødvendig med noen separat lufttryksregulator, fordi dykkerens pusteluft alltid vil ha det riktige balansetrykk i forhold til det hydrostatiske trykk som kammeret utsettes for. Kammeret kan være konstruert forholdsvis svakt fordi dykkerens pusteatmosfære alltid ligger innenfor et halvt til en  $\text{kg/cm}^2$  fra det hydrostatiske trykk. Det er derfor heller ikke noe behov for å lage kammerveggene fleksible, og kammeret kan også være fast montert på dykkeren. For dykking med halvmasker hvor det ikke benyttes hjelmer, kan kammeret fastspennes direkte på dykkerens hode ved hjelp av stropper.

Et dykkerutstyr ifølge oppfinnelsen som muliggjør de nevnte fordeler utmerker seg i det vesentlige ved at det omfatter et vanntett med vindu forsynt kammer for hjelpeutstyr, såsom en lampe eller et kamera, hvilket kammer er bygget for å motstå bare en liten trykkdifferanse mellom kammerets indre og ytre, innretninger som forbinder kammeret med pustearrapparatet for oppbygging av det nevnte trykk i kammeret og innretninger for fastgjøring av kammeret på en hjelme eller maske tilhørende pustearrapparatet som dykkeren skal bruke.

I et utstyr hvor masken eller hjelmen danner luftrom i det minste ved området for dykkerens munn og nese er en lufttilførselsinnretning forbundet med nevnte luftrom med et trykk som er nær det hydrostatiske trykk som dykkeren utsettes for. Innretningen som forbinder kammeret med pustearrapparatet kan omfatte en ledning som er forbundet med kammeret ved hjelp av en selvtettende, løsbar kobling, slik at ledningen kan fjernes under vann uten fare for dykkeren. I et tilfelle hvor elektrisk hjelpeutstyr er

plassert i kammeret tilkoblet en tilførselsledning, kan den elektriske ledning eller ledningene være plassert i ledningen som tilhører forbindelsesinnretningen. Også denne elektriske leder kan være innrettet til å forbindes og frakobles sammen med koblingen.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere ved hjelp av eksempler og under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 er et sideriss av en hel ansiktsmaske med våthjelm for en dykker, hvor det på toppen av våthjelmen er montert et under trykk satt rom eller kammer ifølge oppfinnelsen, fig. 2 er et sideriss av anordningen ifølge fig. 1, hvor det gjennom hjelmen er lagt et snitt for å vise kammeret og fremgangsmåten for å tilføre trykk og elektrisk energi til kammerrommet. Fig. 3, som er et snitt langs linjen III-III på fig. 1, viser skjematisk konstruksjonen av den løsbare, selvtettende kobling og viser også den elektriske ledning som er tilkoblet eller frakoblet avhengig av hvordan den demonterbare kobling er påvirket. Fig. 4 er et frontriss av helansiktsmasken ifølge fig. 1 og den tilhørende hjelm som har et utstyrkammer på toppen og viser videre en fireleders kommunikasjons- og krafttilførselskabel.

Fig. 5 er et horisontalt lengdesnitt av kammeret i likhet med det på fig. 2, hvor et televisjons- eller videokamera er anordnet, og i tillegg til en elektrisk tilførsels- og/eller kontrollkabel er det en koaksialkabel som fører et video- eller televisjonssignal til vannoverflaten. Fig. 6 er et frontriss av en dykker som bruker en halvmaske eller øvre halvmaske, hvor en trykkledning fører til et kammer som er festet til dykkerens hode ved hjelp av stropper. Fig. 7 er et frontriss av en vanntett dykkerhjelm med et ansiktsvindu og et øvre utsiktsvindu og hvor det på toppen er festet et vanntett kammer ifølge oppfinnelsen. Fig. 8 er et sideriss av den på fig. 7 viste, vanntette hjelm og viser kammeret i helsnitt.

Til en helansiktsmaske 10 er det festet en våthjelm 11 ved hjelp av egnede anordninger, slik som hodetapper som stikker frem fra ansiktsmasken 10 og kommer i inngrep med et nøkkelhullslisset element 13 ved toppen og slissede elementer 14 ved sidene. En elastisk stropp 16 kan være anordnet i anlegg mot den nedre bakside på hjelmen 11 og kan være festet til et annet par utstikkende tapper 12. I våthjelmen 11 kan det være utformet en rekke åpninger 17 for å hindre at hjelmen virker som en flottør.

Det skal nå vises spesielt til fig. 2 og 4, hvor det

i samsvar med oppfinnelsen er anordnet et vanntett rom 18 ved toppen av hjelmen 11, og dette rom eller kammer 18 er utstyrt med et vanntett vindu 19. Inne i rommet 18 kan det være anordnet passende utstyr, og i illustrasjonsøyemed er det vist en lyspære 21 som er omgitt av en reflektor 22 for å rette lyset utad fra vinduet. Reflektoren og lyspæren kan være slik plassert at lyset kastes direkte forover fra dykkeren for å lyse opp gjenstander som han arbeider med. Kammeret 18 er utformet som en del av veggene i hjelmen 11, idet disse vegger og frontvinduet 19 danner kammeret for lyspæren og reflektoren. Dette kammer settes under trykk ved hjelp av en rørledning 23 som fører fra den nedre del av ansiktsmasken 10 til kammeret som omslutter rommet 18. Derved kan kammeret settes under et slikt trykk at det praktisk talt ikke utsettes for noe ytre overtrykk. Lyspæren 21 kan få tilført strøm via en ledning 24 som passerer gjennom røret 23, og fra den bakre ende av rommet 18 kan det føres en annen strømledning 26 som er koblet til nøkkelhullplaten 13 og kommer i kontakt med metalltappen 12. Denne tapp 12 er igjen via en flat strømleder 27 koblet til en strømklemme eller koblingstapp 28 på ansiktsplaten. Ledningen 24 som går gjennom rørledningen 23, kan være koblet til en koblingstapp eller strømklemme 29. Rørledningen 23 kan f.eks. være fremstilt av gjennomsiktig plast, og av denne grunn er strømledningen 24 vist med heltrukken linje.

Kammeret som omslutter lyspæren 21, utsettes for svært lite trykk fordi en automatisk trykkregulator 31 på ansiktsplaten justerer pustelufttrykket for dykkeren til samme verdi som det hydrostatiske trykk i vannet hvor dykkeren arbeider. Dette trykk vil også forefinnes i rørledningen 23 for å sette det indre av kammeret 18 under trykk, til tross for at hele kammeret 18 er omgitt av vann under stort trykk som er avhengig av dybden som dykkeren arbeider på.

Helansiktsmasken på fig. 1 til 4 kan være av en hvilken som helst ønsket konstruksjon og kan omfatte et stivt skall 32 av metall eller plast, og til dette skall er det festet en bløt tetningspute 33 som er beregnet på anlegg mot dykkerens ansikt. Dykkeren ser gjennom et gjennomsiktig vindu 34. Det kan benyttes forskjellige typer indre regulatorer for luftstrømmen, omfattende en koppformet del som ligger over nesen og munnen på dykkeren hvis dette skulle være ønskelig.

Ifølge oppfinnelsen er det anordnet spesielle kob-

lingsorganer for tilkobling av rørledningen 23 til ansiktsmasken 10. Som vist mer detaljert på fig. 3 kan den fleksible rørledning 23 kobles til en stiv albu 35 som igjen er innsatt i en løsgjørbar eller demonterbar kobling 36. Disse løsgjørbare koblingsstykker er standardstykker i den hydrauliske industri, og den foretrukne type er selvtettende med en pakning 37 som avtetter åpningen gjennom maskeveggen 32 når albustykket 35 er fjernet fra den hurtig løsbare kobling. På fig. 3 er også oppbyggingen av anordningen for energisering av strømlederen 24 i den løsbare kobling vist. En flens 38 understøtter en tapp 39 som er beregnet på innstikning i en koppformet del hvorpå pakningen 37 er montert, og denne koppformede del er koblet til en strømleder 24 på det indre av ansiktsplaten. En trykkfjær 41 trykker pakningen 37 mot høyre på fig. 3 når tappen 39 og albustykket 35 fjernes fra den løsbare kobling.

På fig. 5 er det vist en modifisert utførelse av kammeret 18 ifølge fig. 1, 2 og 4, hvor et kammer 42 som omfatter et vindu 43, omslutter et televisjonskamera eller videokamera 44. Dette kamera kan energiseres og/eller reguleres gjennom en trykk-rørledning 46, og signalet fra videokameraet kan passere ut gjennom en koaksialkabel 47. Denne koaksialkabel er fortrinnsvis surret til dykkerens luftslange langs kommunikasjonskabelen og føres deretter til vannoverflaten, hvor en ekspert på et skip kan overvåke dykkerens arbeid og dirigere ham pr. telefon. Eksperten kan videre inspisere utstyret ved vannbunnen ved hjelp av dette videokamera mens dykkeren arbeider.

Kontrollen av lys, kamera eller begge deler eller eventuelt annet utstyr som er anordnet i det vanntette kammer, kan utføres på forskjellige måter, og på fig. 4 og 5 er det vist en manuell bryter 48 resp. 49 som kan være plassert ved hånden på en dykker, idet den er plassert inne i dykkerdrakten, eller den kan være plassert på kroppen umiddelbart henimot hodet hans, slik at et manuelt trykk fra dykkeren vil slutte eller bryte strømkretsen.

På fig. 4 er det også vist en kommunikasjons- og kraftkabel 51 som er av standardtype i dykkerindustrien. Treleder- eller firelederkabler er vanlige, og det kan også anvendes kabler med et hvilket som helst antall ledere. Det er i denne kabel vist en tråd 27 som er koblet til et batteri eller en annen elektrisk strømkilde, og en annen tråd 24 kan være koblet på en

annen måte til jord eller en annen strømkilde. Disse to tråder fullfører en krets mellom koblingstappene 29 og 28 og bryteren 48 for å energisere det spesielle utstyrselement 21 som er montert i kammeret 18.

På fig. 6 er oppfinnelsen anvendt på halvmaskeutstyr for dykkere. Ved halvmaskedykking er ikke munnen på dykkeren dekket av masken, og en dykker 52 kan i stedet ha en behovsregulator 53 som holdes mellom tennene eller leppene og med lufttilførsel gjennom et luftrør 54. Dykkeren kan benytte en halvmaske 56 som dekker nesen og øynene. Trykket i dykkerens munn vil også herske inne i halvmasken 56 på grunn av forbindelsen fra dykkerens munn til nesen gjennom de indre passasjer. Fra halvmasken 56 fører det en rørledning 57 som er koblet til et kammer 58 som fastholdes på dykkerens hode på egnet måte, slik som ved hjelp av strop- per 59. Kammeret 58 kan omfatte utstyrselementer, f.eks. et kamera 61 som kan kontrolleres manuelt eller elektrisk, og det er vist en ytre bryter 62 som kan påvirkes manuelt av dykkeren. Dykkeren kan også enten påvirke kameraet 61 manuelt eller slutte en bryter som vil energisere det spesielle kamera eller lys ved hjelp av egne batterier eller ved hjelp av elektrisk kraft hvor som helst fra. Til hjelp for dykkeren 52 med å ta fotografier med utstyret 61 kan et registreringsmerke 63 være anordnet på vinduet på halv- masken 56. Kammeret 58 vil bli satt under det samme trykk som det hydrostatiske trykk som dykkeren utsettes for på grunn av den automatiske trykkreguleringsinnretning 53. På fig. 7 og 8 er opp- finnelsen anvendt på en vanntett dykkerhjelme eller en såkalt "hardhatt"-hjelme, som generelt er lett og fremstilt av plast. Oppdriften er et spesielt problem med slike vanntette hjelmer, og eventuelle luftrom inne i hjelmen mer enn det som opptas av dykke- rens hode, vil medføre at hele dykkerdrakten virker som en flot- tør, slik at det blir nødvendig å feste tilleggsvekter på dykke- ren. Hardhatt-hjelmen blir derfor fremstilt så liten som mulig, men samtidig bekvem for dykkeren under bruk.

Det skal fortsatt vises til fig. 7 og 8 hvor en hjelme 63 med hardt skall kan ha en frontplate 64 og et øvre vindu 66, slik at dykkeren har fullt utsyn ved å bevege hodet uten å bevege hjelmen. Inne i hjelmen 63 holdes trykket regulert av automatiske trykkreguleringsinnretninger (ikke vist), og dette trykk kan over- føres via en rørledning 67 til et kammer 68 som er festet på top- pen av hjelmen 63. Kammeret 68 kan ha en indre skillevegg 69 for

å gjøre det utnyttbare rom så lite som mulig for å redusere oppdriften, og det er utformet en åpning 71 i det resterende parti av kammeret 68, slik at luft ikke blir innfanget i dette rom. Et vindu 72 er utformet i fronten av kammeret, og nedad fra dette stikker det et par tapper 73 som passer inn i samsvarende hull i hjelmen 63. En skrue eller en annen festeinnretning 74 kan fastholde det bakre parti av kammeret 68 til toppen av hjelmen 63. Egned utstyr eller en passende mekanisme kan plasseres i det vannfylte rom, og det er vist en lyspære 76 som energiseres via en leder 77 som er ført gjennom rørledningen 67. Den høyre del av kammeret 68 er slik som vist på fig. 8 utformet strømlinjet i flukt med hjelmen, slik at det ikke vil oppfange utstyr som dykkeren arbeider med.

Oppfinnelsen er ikke bare nyttig for sportsdykkere, men er også anvendelig for profesjonelle dykkere. Oppfinnelsen gjør det mulig å opplyse dykkerens arbeidssted ved at det monteres en lampe i kammeret, og lys er vanligvis nødvendig ved dykking under omtrent 16 meters dybde. Et videokamera som er anordnet i kammeret, vil gjøre det mulig for en ekspert i en båt ved overflaten å kontrollere dykkerens arbeid, og han vil i tillegg kunne inspisere utstyret. Dette er spesielt ønskelig ved arbeid med oljeutstyr på sjøbunnen, hvor en åpning av en feil ventil eller demontering av feil koblingsstykke kan resultere i skade på dykkeren, skade på utstyret eller risiko for forurensning.

Det skal nå vises til fig. 1 til 5, der dykkeren i overvannsstilling først plasserer helansiktsmasken 10 over ansiktet og deretter huker på hjelmen 11 ved at nøkkelhullslissen i platen 13 bringes i inngrep med masketappen 12. Strammebåndet 16 blir derpå krøket om tapper 12 og trekker slisseplatene 14 mot de tilhørende tapper 12. Trykkrørledningen 23 blir derpå koblet til lufttilførselen for ansiktsmasken ved å føre albustykket 35 (fig. 3) inn i det løsbare koblingsstykke 36. Derved settes ikke bare det indre av masken i forbindelse med instrumentkammeret 18, men forbinder også den elektriske leder 24 inne i rørledningen 23 (som kan være av klar plast) med den elektriske strømtilførsel til ansiktsmasken ved at ledningstappen 39 griper inn i hylsen 41.

Det skal vises til fig. 1, hvor dykkeren derpå kobler sin firelederkabel 51 til kabelen som fører opp til hjelpebåten. Dykkeren kobler derpå til lufttilførselen, hvorpå han kan jümpe i vannet. Når det er ønskelig å tenne lampen 21, slutter

dykkeren manuelt bryteren 49 som slutter kretsen gjennom de to ledere 24 og 27 i firelederkabelen 51. Når dykkeren svømmer dyper ned i vannet øker det hydrostatiske trykk han utsettes for. Dette utløser en tilsvarende økning i trykket i luften (oksygen-gass-blandingen) som han puster inn. Gasstrykket reguleres automatisk ved hjelp av regulatoren 31 eller en annen regulatortype. Dette trykk overføres via den løsbare kobling 36 til rørledningen 23, og det indre av kammeret 18 settes under det samme trykk som ansiktsmasken 10. Da dykkerens maskelufttrykk alltid ligger innenfor et halvt til en  $\text{kg/cm}^2$  fra det hydrostatiske trykk, kan huset være lett eller relativt svakt konstruert.

Det er liten fare for brudd på eller sammenfloking på grunn av rørledningen 23, fordi den ligger så nær opp til dykkerens kropp og på grunn av dens korte lengde. Hvis hjelmen ved et uhell skulle rives av eller røret 23 bli perforert eller avbrutt, vil en vannstrøm inn i masken øyeblikkelig bli stoppet. Dykkeren kan gjøre dette ved manuell demontering av albustykket 34 (fig.3) fra den løsgjørbare kobling 36, hvorpå pakningen 37 vil avtette ansiktsmasken 10.

Videokameraet på fig. 5 kan påvirkes ved at dykkeren slutter den manuelle bryter 49. Videosignalet fra kameraet går via kabelen 47 til vannoverflaten, hvor det kan vises bilder på en televisjonsmonitor eller kan opptas for fremtidig bruk eller begge deler.

Halvansiktsmasken på fig. 6 mottar pustetrykkluft fra regulatoren 53 via dykkerens nesepassasjer. Dette trykk overføres via rørledningen 57 til instrumentkammeret 58 som fastholdes på hodet ved hjelp av stropper 59. For bruk av kameraet 61 behøver bare dykkeren å utøve et trykk på kontrollknappen 62 som kan virke mekanisk eller elektrisk. Registreringsmerket 63 på vinduet på halvansiktsmasken gjør det mulig å rette kameralinsen i riktig stilling ved at dykkeren dreier på hodet til merket 63 er innrettet i forhold til objektet som er i søkelyset.

Det skal nå vises til fig. 7 og 8, hvor kammeret 68 først festes til en passende del på hjelmen, f.eks. på toppen, ved hjelp av skruen 74 og tappene 72. Trykkledningsrøret 67 kobles derpå til hjelmen. Denne hardhatthjelm forbindes derpå med dykkerdrakten og gjør denne vanntett, luftslangen tilkobles og dykkeren kan jumpes i vannet. En passende bryter (ikke vist) kan være plassert inne i hjelmen og kan påvirkes ved at dykkeren

trykker på denne med hodet, eller indre strømledere kan føre til et hvilket som helst passende punkt under dykkerdrakten (også omfattende dykkerhanskene der bryteren kan påvirkes manuelt av dykkeren. Et hvilket som helst ønsket instrument 76 som ligger i kammeret 68, kan energiseres eller påvirkes på denne måte. Selv om oppfinnelsen er beskrevet med henvisning til spesielle utførelser av denne, er den ikke begrenset til disse utførelser som bare er illustrerende. Instrumentkammeret kan f.eks. bæres på brystet på dykkeren og vil allikevel ligge nært opp til lufttilførselen til ansiktsmasken. Oppfinnelsen er derfor ikke begrenset til illustrasjonene og beskrivelsen, men de etterfølgende patentkrav omfatter alle variasjoner som faller innenfor idéen med og rammen for oppfinnelsen.

P a t e n t k r a v

1. Dykkeutstyr til bruk sammen med pusteapparat innrettet til under drift å forsyne en dykker med pustegass ved et trykk som i det vesentlige er det samme som vannets hydrostatiske trykk på dykkerens dybde, k a r a k t e r i s e r t ved at utstyret omfatter et vanntett med vindu forsynt kammer (18) for hjelpeutstyr, såsom en lampe (21) eller et kamera, hvilket kammer (18) er bygget for å motstå bare en liten trykkdifferanse mellom kammerets indre og ytre, innretninger som forbinder kammeret (18) med pusteapparatet for oppbygging av det nevnte trykk i kammeret og innretninger for fastgjøring av kammeret (18) på en hjelm (11,63) eller maske (10,56) tilhørende pusteapparatet som dykkeren skal bruke.

2. Utstyr ifølge krav 1, hvor masken (10) eller hjelmen (11,63) danner luftrom i det minste ved området for dykkerens munn og nese, k a r a k t e r i s e r t ved at en lufttilførselsinnretning er forbundet med nevnte luftrom med et trykk som er nær det hydrostatiske trykk som dykkeren utsettes for.

3. Utstyr ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at luftrommet er avgrenset av en hel-ansiktsmaske (10), en halv-ansiktsmaske (56) eller av en hjelm (63) som omgir dykkerens hode.

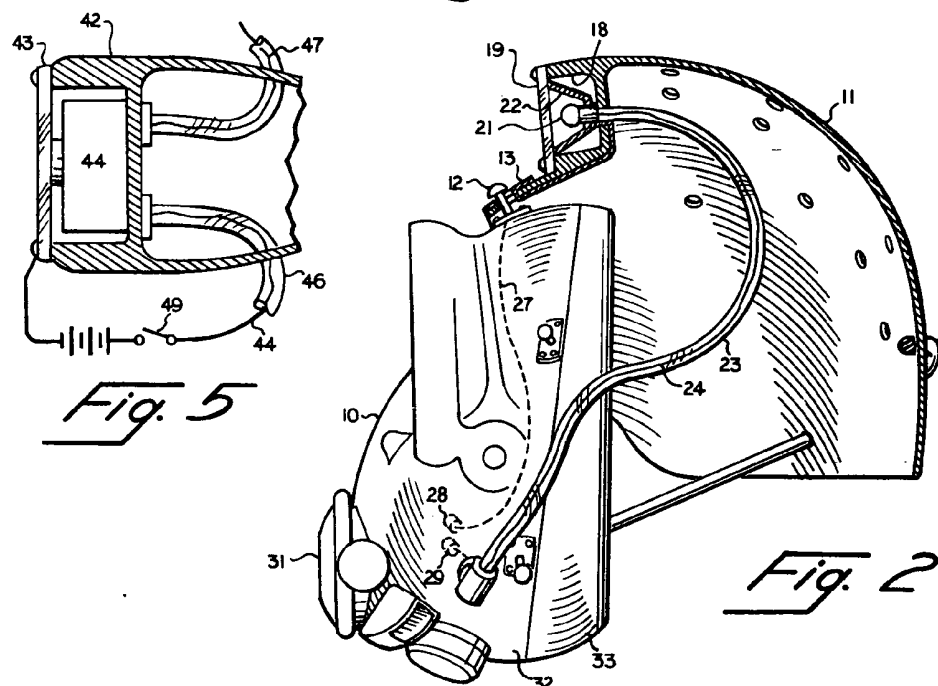
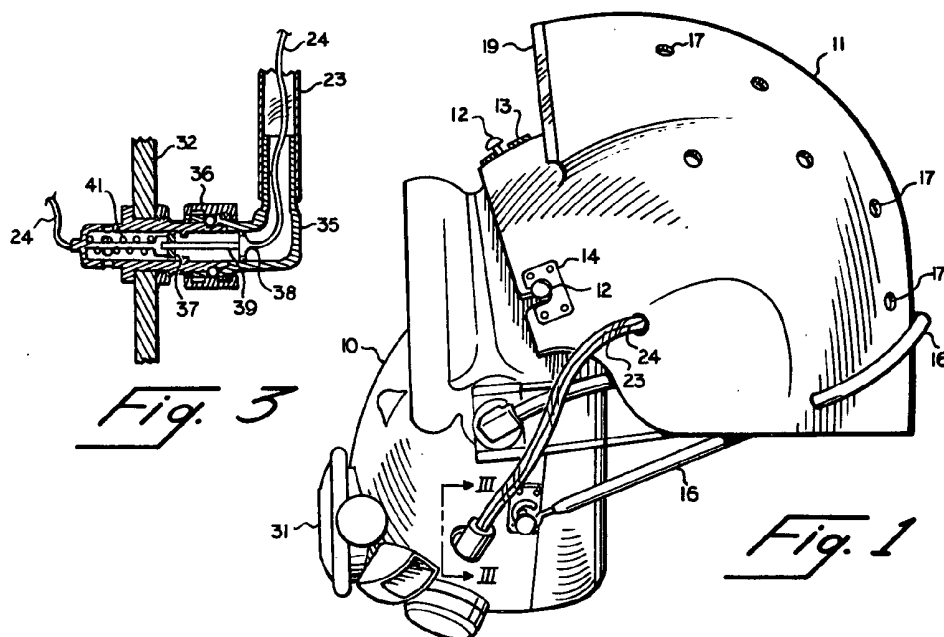
4. Utstyr ifølge krav 1,2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t ved at kammeret (18) er festet til en våthjelm (11) over dykkerens hode.

5. Utstyr ifølge et eller flere av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at forbindelsesinnretningen omfatter en ledning (23) forbundet med kammeret (8) ved hjelp av en selvtettende, løsbar kobling (36), slik at ledningen kan fjernes under vann uten fare for dykkeren.

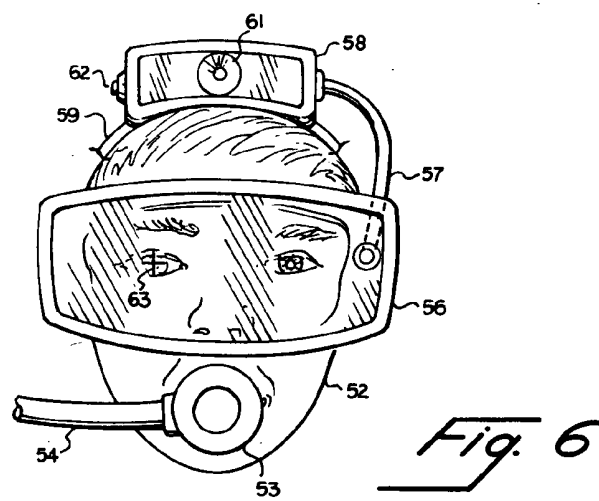
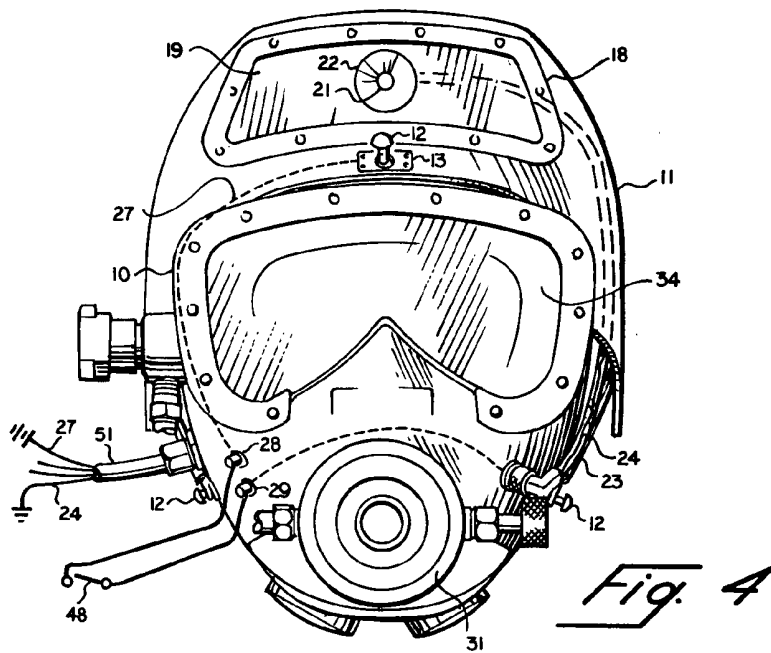
6. Utstyr ifølge krav 5, hvor elektrisk hjelpeutstyr er plassert i kammeret (18) tilkoblet en tilførselsledning (24), k a r a k t e r i s e r t ved at den elektriske leder (24) er anordnet inne i ledningen (23,57,67)

7. Utstyr ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t ved at den elektriske leder (24) er innrettet til å forbindes og frakobles når koblingen (36) sammenkobles hhv. frakobles.

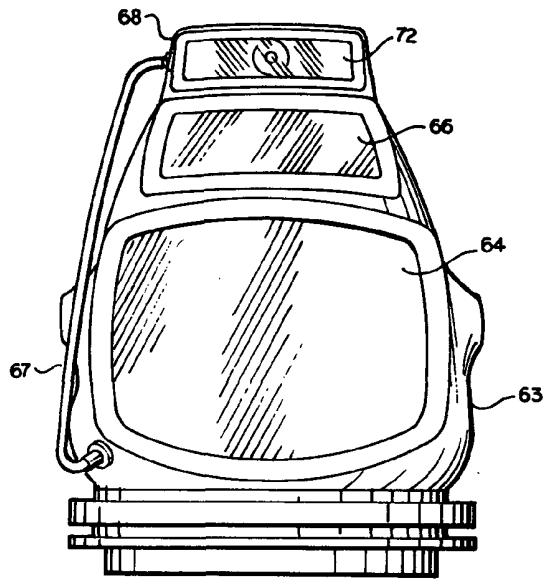
**136348**



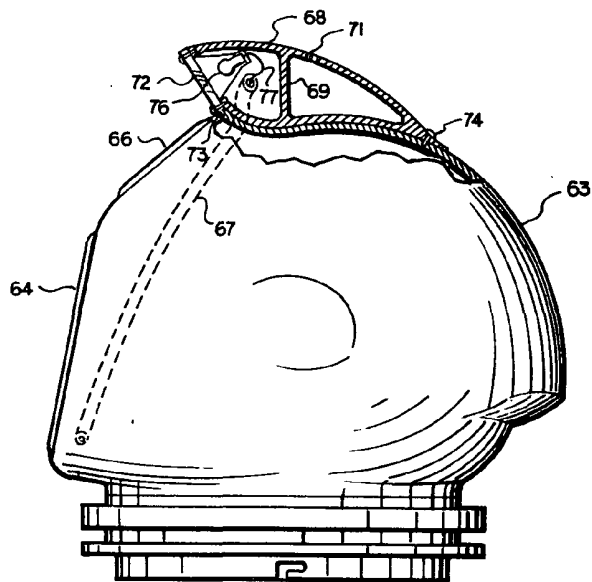
136348



136348



*Fig. 7*



*Fig. 8*