

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 487/2012
(22) Anmeldetag: 20.04.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2013

(51) Int. Cl. : **B63C 9/20** (2006.01)
B63C 11/26 (2006.01)
G08B 21/08 (2006.01)

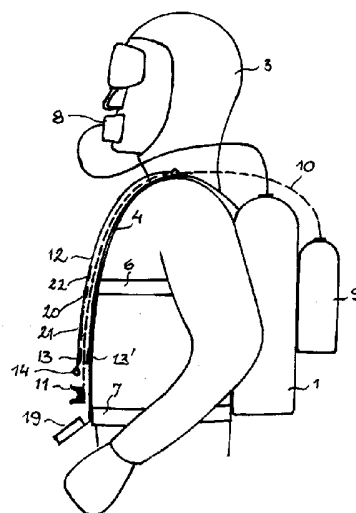
(56) Entgegenhaltungen:
US 7612686 B1 GB 2449495 A
US 2007076527 A1
GB 2420506 A US 6183328 B1
US 6935912 B1 DE 10012986 A1

(73) Patentanmelder:
Baumgartinger
4852 Weyregg (AT)
(72) Erfinder:
Baumgartinger Rainer Mag.
Weyregg (AT)
Haslinger Karl Ing.
Vöcklabruck (AT)
Rothbucher Bernhard Dr.
Salzburg (AT)
Roher Matthias Mag.
Linz (AT)

(54) **Signaleinrichtung für Taucher**

(57) Eine Signaleinrichtung für Taucher (3) weist längs eines Pressluftflaschen-Schultergurt (4) eine im Schulterbereich am Schultergurt (4) schwenkbar angelenkte Lasche (12) auf, die am anderen freien Ende mittels eines Verschlusses (13, 13') mit dem Schultergurt (4) lösbar verbunden ist. Der Verschluss (13, 13') ist von Hand aus zu öffnen oder öffnet selbsttätig bei Anliegen eines Alarmes z.B. bei Überschreiten eines an einem Tauchcomputer eingestellten Grenzwertes. Sodann schwimmt die Lasche (12) über die Schulter in der Art einer hochgehaltenen Fackel auf, zumal die Lasche (12) am freien Ende eine Signalleuchte (14) als Rundumlicht trägt. An der Lasche (12) kann eine Antenne (21) eines Ultraschallsenders (20) vorgesehen sein und gegebenenfalls auch ein GPS-Sender (22) bzw. Transponder, der über Wasser ein Auffinden des Tauchers (3) erleichtert. Zwischen der Lasche (12) und dem Schultergurt (4) ist ein Schlauch (10) zu einer Pressluftflasche (9) eingeklemmt, der ein Reservemundstück (11) trägt. Diese hilfswise Atemluftversorgung wird bei Öffnen der Lasche (12) freigegeben.

Fig. 1



004 180

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Signaleinrichtung für Taucher (3) weist längs eines Pressluftflaschen-Schultergurtes (4) eine im Schulterbereich am Schultergurt (4) schwenkbar angelenkte Lasche (12) auf, die am anderen freien Ende mittels eines Verschlusses (13, 13') mit dem Schultergurt (4) lösbar verbunden ist. Der Verschluss (13, 13') ist von Hand aus zu öffnen oder öffnet selbsttätig bei Anliegen eines Alarmes z.B. bei Überschreiten eines an einem Tauchcomputer eingestellten Grenzwertes. So- dann schwimmt die Lasche (12) über die Schulter in der Art einer hochgehaltenen Fackel auf, zumal die Lasche (12) am freien Ende eine Signalleuchte (14) als Rundumlicht trägt. An der Lasche (12) kann eine Antenne (21) eines Ultraschallsenders (20) vorgesehen sein und gegebenenfalls auch ein GPS-Sender 822) bzw. Transponder, der über Wasser ein Auffinden des Tauchers 83) erleichtert. Zwischen der Lasche (12) und dem Schultergurt (4) ist ein Schlauch (10) zu einer Pressluftflasche (9) eingeklemmt, der ein Reservemundstück (11) trägt. Diese hilfsweise Atemluftversorgung wird bei Öffnen der Lasche (12) freigegeben.

20 (Fig. 1)

004180

1

Die Erfindung betrifft eine Signaleinrichtung für Taucher, mit einer Pressluftmengen- bzw. Verbrauchsanzeige für Atemluft, einer Tauchtiefenanzeige, vorzugsweise einer Tauchzeitanzeige sowie insbesondere einer Schaltung zur Auslösung eines Alarmes z.B. eines Lichtsignals bei Erreichen bzw. Überschreiten mindestens eines voreingestellten Grenzwertes.

Das Tauchen als Sport sowie auch professionelles Tauchen sind Aktivitäten, die einem erhöhten Risiko unterliegen. Deshalb sind umfangreiche Schulungen erforderlich. Neben der Handhabung der Ausrüstung auch in Stresssituationen sind Einflüsse aus der fremden Umgebung, wie auch die eigene Kondition und der Gesundheitszustand zu beachten. Ursprünglich waren Taucheruhren zur Anzeige der auf die Pressluftmenge abgestimmten Tauchzeit sowie Tiefenmesser die einzigen Geräte, die den Taucher in die Tiefen begleiten. Durch Handzeichen wurde die Kommunikation zwischen den Tauchern aufrechterhalten. Heute sind Tauchcomputer mit Alarmeinrichtungen und automatische Rettungssysteme weit verbreitet, die einen kontrollierten Aufstieg oder auch einen lebensrettenden Notaufstieg allenfalls zusammen mit Airbags oft auch selbsttätig bewirken.

Natürlich kommt eine Unterwasserkommunikation im Ultraschallbereich hinzu, wobei auch Empfangsbojen an der Wasseroberfläche eingesetzt werden, die Signale in terrestrische Kommunikationsfrequenzen umsetzen und allenfalls GPS Koordinaten mit Hilferufen absetzen. Da viele Probleme durch Mundstücke, Verbindungsschläuche und Pressluftflaschen hervorgerufen werden, ist es durchaus üblich, eine kleine zusätzliche Pressluftflasche mit Schlauch und Mundstück bei einem Tauchgang mitzuführen, sodass ausreichend Luft zur Verfügung steht, bei Ausfall der primären Atemluftversorgung in dem erforderlichen Zeitraum abhängig von der Tiefe kontrolliert aufzusteigen.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Signaleinrichtung im Rahmen eines Tauchsicherheitssystems zu schaffen, die in Abhängigkeit von den Ist-Daten und den Solldaten eines Tauchcomputers optisch aktivierbar und bei anhaltendem Alarm eine Notsituation zusätzlich für die Umgebung deutlich sichtbar macht. Dies wird mit ei-

ner Signaleinrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch erreicht, dass sich eine Lasche längs eines Pressluftflaschen-Schultergurtes, diesen zumindest teilweise überdeckend, vom Schulterbereich ausgehend in Richtung zum Gürtelbereich erstreckt, dass die Lasche im Schulterbereich schwenkbar angelenkt und am freien Ende mit einem lösbaren Verschluss ausgestattet ist, der die Lasche parallel zum Schultergurt unmittelbar an diesem oder an einem Lappen an dem Schultergurt festhält und der von Hand aus oder selbsttätig bei Anliegen eines Alarmes bei bzw. nach Überschreiten eines der voreingestellten Grenzwerte, zur Freigabe, Hochklappen bzw. Aufschwimmen der Lasche lösbar ist, wobei die Lasche eine Signalleuchte am freien Ende trägt, die bei geöffnetem Verschluss bzw. bei Anliegen eines Alarmes einschaltbar ist. Diese Lasche liegt somit vorerst annähernd unsichtbar am Körper über einem der Tauchflaschen-Schultergurte an. Am unteren Ende befindet sich die Signalleuchte. Im einfachsten Fall kann der Taucher selbst, z.B. auch aus Gründen, die nicht technisch bedingt sind (also keine Überschreitung von Grenzwerten), den Verschluss am unteren Ende der Lasche lösen. Die Lasche steigt auf, sodass die Signalleuchte über dem Kopf des Tauchers positioniert ist. Es sind Auftriebskörper am Verschlussende der Lasche vorgesehen, wobei bereits die Leuchte selbst als Auftriebskörper wirkt.

Mit dem Öffnen oder Lösen des Verschlusses wird die Signalleuchte mit Spannung versorgt. Eine Glühlampe oder lichtstarke LED's blinken oder leuchten in einer Signalfarbe, wobei die Leuchte wie bei einem Einsatzfahrzeug rundum sichtbar ist. Auch ein drehendes Licht ist elektronisch durch LED's realisierbar. Wenn ein Tauchcomputer vorhanden ist und Grenzwerte eingestellt sind, dann erfolgt bei Überschreiten eines voreingestellten Grenzwertes vorerst ein erster Alarm durch Aufleuchten der Signalleuchte bei anliegender Lasche (z.B. gelbes Signallight). Wenn der Taucher nicht reagiert und der Grenzwert noch weiter überschritten wird, dann wird der Verschluss mittels eines Schaltimpulses der Elektronik geöffnet. Die Signaleinrichtung wird durch Hochschwenken in ihrem vollen Umfang aktiviert und die Leuchte strahlt rotes Licht ab. Die Signaleinrichtung arbeitet also in diesem Fall selbsttätig. Da die Lasche im Fall ihrer

Auslösung nach oben ragt und rundum unbehindert sichtbar ist, sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass in bzw. an der Lasche eine Antenne für eine Sendeeinrichtung, insbesondere für einen Ultraschallsender, zur drahtlosen Informationsvermittlung unter Wasser vorgesehen ist. Die hochragende Lasche ist somit nicht nur für die Signalleuchte, sondern auch für die Abstrahlung der Antenne optimal. Über den Ultraschallsender empfängt der Tauchpartner ein Signal, wobei seine Signalleuchte dadurch beispielsweise grün aufleuchtet. Damit wird klar, dass er selbst kein Problem hat, wohl aber sein Tauchpartner in einer Notsituation ist.

Ferner ist es zweckmäßig, wenn in bzw. an der Lasche, vorzugsweise im Bereich des freien Endes der Lasche, ein Positionssender bzw. Transponder vorgesehen ist, der eine Sende- bzw. Empfangsantenne aufweist, die gegebenenfalls zur Verbesserung der Antennenleistung längs der Lasche geführt ist. Dieser Sender tritt erst an der Wasseroberfläche beim Auftauchen in Funktion und sendet ein Ortungssignal zusammen mit den Koordinaten z.B. im Rahmen des GPS.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss als elektrisch bei Alarm auslösbarer Magnetverschluss ausgebildet ist und dass bei einem Signal zum Öffnen des Verschlusses sowie beim händischen Öffnen des Verschlusses die Ultraschallsendeeinrichtung und gegebenenfalls der Positionssender bzw. Transponder einschaltbar ist. Bei einer simplen Ausführung ohne Automatik kann der Verschluss ein gewöhnlicher Klettverschluss sein. Im Falle einer selbsttätigen Funktion könnte eine Verriegelung mit einem elektromechanisch zurückziehbaren Riegel verwendet werden. Hier hat sich der Magnetverschluss als vorteilhaft herausgestellt, bei dem es möglich ist, die Haltekraft etwa durch Überlagerung eines Fremdfeldes auszuschalten und allenfalls ein Abstoßen hervorzurufen. Nach Öffnen des Verschlusses kann es zweckmäßig sein, die Lasche durch eine zusätzliche Kraft, z.B. Federkraft, aufzustoßen, also nicht bloß durch Auftriebskräfte, sondern gezielt und forciert in die aufgeschwenkte Lage zu bewegen und dort zu halten. Um die Elektronik sowie die Energieversorgung sicher zu verwahren, ist es vorteil-

004 180

4

haft, wenn die Schaltung zur Auslösung eines Alarms einschließlich der Sensoren für die Tauchtiefe sowie eine Spannungsquelle im Inneren ein wasserdichtes Gehäuse beispielsweise in Form einer Pressluftflasche vorgesehen und eine Anzeige (Display) an einem Gurt nächst dem freien Ende der Lasche im Sichtbereich des Tauchers angeordnet sind.

Eine Besonderheit der Erfindung liegt darin, dass unterhalb der Lasche eine von der Lasche teilweise abgedeckte und parallel zum Schultergurt festgehaltene Schlauchverbindung zwischen einer Pressluftflasche und einem Reservemundstück vorgesehen und bei Hochklappen der Lasche für den Einsatz freigegeben ist. Wird also die Lasche beispielsweise automatisch freigegeben, also der Verschluss geöffnet, dann hebt die Lasche ab und steigt auf, um einerseits die Sichtbarkeit des Signallichtes zu verbessern und andererseits eine unbehinderte, bessere Signalabstrahlung zu gewährleisten. Zusätzlich gibt die Lasche nach ihrer Auslösung den Luftschlauch der Schlauchverbindung frei, sodass der Taucher bei Ausfall der primären Atemluftversorgung auf das Reservemundstück am freien Ende des Schlauches zurückgreifen kann.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Taucher mit Tauchausrüstung in Seitenansicht einschließlich der erfindungsgemäßen Signaleinrichtung vor deren Aktivierung,

Fig. 2 den Taucher nach Fig. 1 von vorne,

Fig. 3 den Taucher nach Fig. 1 mit der Signaleinrichtung nach deren Auslösung und

Fig. 4 eine Ansicht der Rückseite des Tauchers gemäß Fig. 3.

Gemäß Fig. 1 bis 4 werden zwei Pressluftflaschen 1, 2 von einem Taucher 3 zur primären Atemluftversorgung mit Hilfe von Schul-

tergurten 4, 5, einem Brustgurt 6 und einem Beckengurt 7 getragen. Eine volle Linie deutet die Schlauchverbindung zu einem Mundstück 8 an. Sämtliche Druckreduziereinrichtungen bzw. Regelungen für die Atemluft wurden nicht dargestellt. Wie die Fig. zeigen, ist noch eine weitere Pressluftflasche 9 mit einer Luftreserve für einen Aufstieg, sowie an einer Schlauchverbindung 10 ein Reservemundstück 11 vorgesehen.

Entlang des Schultergurtes 4 ist eine Lasche 12 geführt, die oben im Schulterbereich mit dem Schultergurt 4 verbunden ist und am unteren freien Ende über einen Verschluss 13, 13' verfügt, sodass die Lasche 12 im Normalfall parallel zum Schultergurt 4 liegt und in der Nähe des Beckengurtes 7 endet. Diese Lasche 12 trägt an ihrem Verschlussende eine Signalleuchte 14, die z.B. über einen Reedkontakt nach Öffnen des Verschlusses eine grell leuchtende LED einschaltet. Diese LED kann durch Verändern der Farbe unterschiedliche Botschaften vermitteln (gelb: Alarm 1 - rot: Alarm 2 - grün: Signal beim Partner) Das Öffnen des Verschlusses 13, 13' kann von Hand aus oder selbsttätig erfolgen. Dazu ist der Verschluss 13, 13' hier beispielsweise als Magnetverschluss ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel befindet sich in einem wasserdichten Gehäuse 15 in Form einer Pressluftflasche ein Akku 16 sowie eine elektronische Schaltung 17 zur Erfassung von Daten verschiedener Sensoren 18 wie etwa Druck für die Tauchtiefe oder Flaschenfüllstand, um den Luftvorrat zu erfassen und die Nutzungsdauer zu errechnen. Die Schaltung verfügt auch über eine Uhr und kann über ein Display 19 eingestellt werden. Diese Einstellbarkeit betrifft auch Grenzwerte der in Aussicht genommenen Tauchtiefe, Verweilzeit und das Atemluftmanagement. Alle für einen Tauchgang interessanten und wichtigen Parameter werden von dem Display 19, das mit der Schaltung 17 in Verbindung steht, angezeigt. Bei Überschreiten eines Parameters (z.B. der Tauchtiefe) macht sich das Display 19 bemerkbar und weist etwa durch Blinken der Anzeige auf diesen Umstand hin. Auch die Signalleuchte 14 am Ende der Lasche 12 leuchtet zur Warnung gelb, rot, grün auf. Wird über den Sensor 18 für die Tauchtiefe ein weiteres oder anhaltendes Überschreiten des vom Taucher selbst voreingestellten Grenzwertes gemeldet, dann gelangt ein Signal von der Schaltung 17 an den Verschluss 13, 13'. Dieser

004 180

6

wird durch ein überlagertes Magnetfeld oder in anderer Weise geöffnet, sodass die Lasche 12 aufschwimmt, wie dies Fig. 3 und 4 zeigen. Durch das Entfernen von der Auflagefläche auf dem Schultergurt 4 oder von einer Auflage auf dem Schultergurt 4 leuchtet auch die Signallampe 14.

Ein Ultraschallsender 20 (Sender beispielsweise im Bereich 15 kHz) in der Lasche 12 oder im Gehäuse 15 wird mit dem Signal zum Öffnen des Verschlusses 13, 13' oder zum Einschalten der Leuchte 14 aktiviert und strahlt über eine nun bestens positionierte Antenne 21 ein Funksignal z.B. für den Tauchlehrer oder Begleiter aus, damit diese allenfalls helfen können. Wie erwähnt leuchtet beim Tauchlehrer oder Begleiter die LED dann grün.

Die Lasche 12 deckt im Normalfall den Schlauch 10 der Pressluftflasche 9 ab und hält ihn eng an dem Schultergurt 4 oder einer Schultergurtauflage fest. Sobald die Notsituation eintritt und die Lasche 12 freigegeben, also der Verschluss 13, 13' geöffnet wird, steht auch diese Notluftversorgung zur Verfügung. Das Ersatzmundstück 11 kann ergriffen und verwendet werden - wie dies Fig. 3 zeigt. Damit ist ein kontrollierter Aufstieg möglich.

Nach dem Auftauchen schwimmt die freigegebene Lasche 12 an der Wasseroberfläche. Damit ist eine terrestrische Funkverbindung im Rahmen weltweiter Ortungssysteme möglich. Ein GPS-Positionssender 22 bzw. Transponder tritt in Funktion und erleichtert die Suche nach dem Taucher.

Die Erfindung steht in unterschiedlichen Ausbaustufen zur Verfügung und ist im Zusammenhang mit dem Tauchunterricht äußerst hilfreich. Sie lässt den Tauchlehrer sofort erkennen, welcher seiner Schüler Probleme hat und sie gibt dem Taucher Sicherheit, weil die Tauchpartner sofort über eine Notsituation zur Hilfeleistung informiert werden bzw. eine Rettungskette in Gang gesetzt wird. Im einfachsten Fall könnte eine Handauslösung durch Öffnen des Verschlusses erfolgen. Wenn die Signalleuchte aus dem Bereich eines Magneten am Schultergurt vis a vis der Signalleuchte kommt, schließt ein Reedkontakt und schaltet das Rundumlicht (Leuchte 14) ein. Der Vorgang erfolgt in der nächsten

004 180

7

Stufe bei Einsatz eines Tauchcomputers automatisch. Ebenso die Erweiterung durch die Ultraschallalarmmeldung unter Wasser und schließlich ist das Freilegen einer sekundären Atemluftversorgung im Zusammenhang mit dem Lösen der Lasche 12 eine weitere Option bei einer bausteinartigen Aufwertung einer Grundversion der Signaleinrichtung. Die Elektronik der Signaleinrichtung kann auch aktiv mit einer bestehenden Tarierweste für die Steuerung der Tauchtiefe zusammenwirken und so zur Bergung eines Verunglückten eingesetzt werden.

Wien, den **20. April 2012**

Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka QEG, Patentanwaltskanzlei

Weihburggasse 9, Postfach 159, A-1014 WIEN, Österreich

Telefon: +43 (1) 512 24 81 / Fax: +43 (1) 513 76 81 / E-Mail: repatent@aon.at

Konto (PSK): 1480 708 BLZ 60000 BIC: OPSKATWW IBAN: AT19 6000 0000 0148 07081 480 708

14/Ö 45525

Mag. Rainer Baumgartinger
4852 Weyregg (AT)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Signaleinrichtung für Taucher, mit einer Pressluftmengen- bzw. Verbrauchsanzeige für Atemluft, einer Tauchtiefenanzeige, vorzugsweise einer Tauchzeitanzeige sowie insbesondere einer Schaltung zur Auslösung eines Alarmes z.B. eines Lichtsignals bei Erreichen bzw. Überschreiten mindestens eines voreingestellten Grenzwertes, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich eine Lasche (12) längs eines Pressluftflaschen-Schultergurtes (4), diesen zumindest teilweise überdeckend, vom Schulterbereich ausgehend in Richtung zum Gürtelbereich erstreckt, dass die Lasche (12) im Schulterbereich schwenkbar angelenkt und am freien Ende mit einem lösbaren Verschluss (13, 13') ausgestattet ist, der die Lasche (12) parallel zum Schultergurt (4) unmittelbar an diesem oder an einem Lappen an dem Schultergurt (4) festhält und der von Hand aus oder selbsttätig bei Anliegen eines Alarmes bei bzw. nach Überschreiten eines der voreingestellten Grenzwerte, zur Freigabe, Hochklappen bzw. Aufschwimmen der Lasche (12) lösbar ist, wobei die Lasche (12) eine Signalleuchte (14) am freien Ende trägt, die bei geöffnetem Verschluss (13, 13') bzw. bei Anliegen eines Alarmes einschaltbar ist.
2. Signaleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in bzw. an der Lasche (12) eine Antenne (21) für eine Sendeeinrichtung (20), insbesondere für einen Ultraschallsender, zur drahtlosen Informationsvermittlung unter Wasser vorgesehen ist.
3. Signaleinrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in bzw. an der Lasche (12), vorzugsweise im Bereich des freien Endes der Lasche (12), ein Positions-

004 180

- 2 -

- sender (22) bzw. Transponder vorgesehen ist, der eine Sende- bzw. Empfangsantenne aufweist, die gegebenenfalls zur Verbesserung der Antennenleistung längs der Lasche (12) geführt ist.
4. Signaleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Lasche (12) eine von der Lasche teilweise abgedeckte und parallel zum Schultergurt (4) festgehaltene Schlauchverbindung (10) zwischen einer Pressluftflasche (9) und einem Reservemundstück (11) vorgesehen und bei Hochklappen der Lasche (12) für den Einsatz freigegeben ist.
 5. Signaleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (13, 13') als elektrisch bei Alarm auslösbarer Magnetverschluss ausgebildet ist und dass bei einem Signal zum Öffnen des Verschlusses sowie beim händischen Öffnen des Verschlusses die Ultraschallsendeeinrichtung (20) und gegebenenfalls der Positionssender (22) bzw. Transponder einschaltbar sind.
 6. Signaleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltung (17) zur Auslösung eines Alarms einschließlich der Sensoren (18) für die Tauchtiefe sowie eine Spannungsquelle (16) im Inneren eines wasserdichten Gehäuses (15), beispielsweise in der Form einer Pressluftflasche vorgesehen und eine Anzeige (Display 19) an einem Gurt nächst dem freien Ende der Lasche (12) im Sichtbereich des Tauchers (3) angeordnet sind.

Wien, den **20. April 2012**

Fig. 1

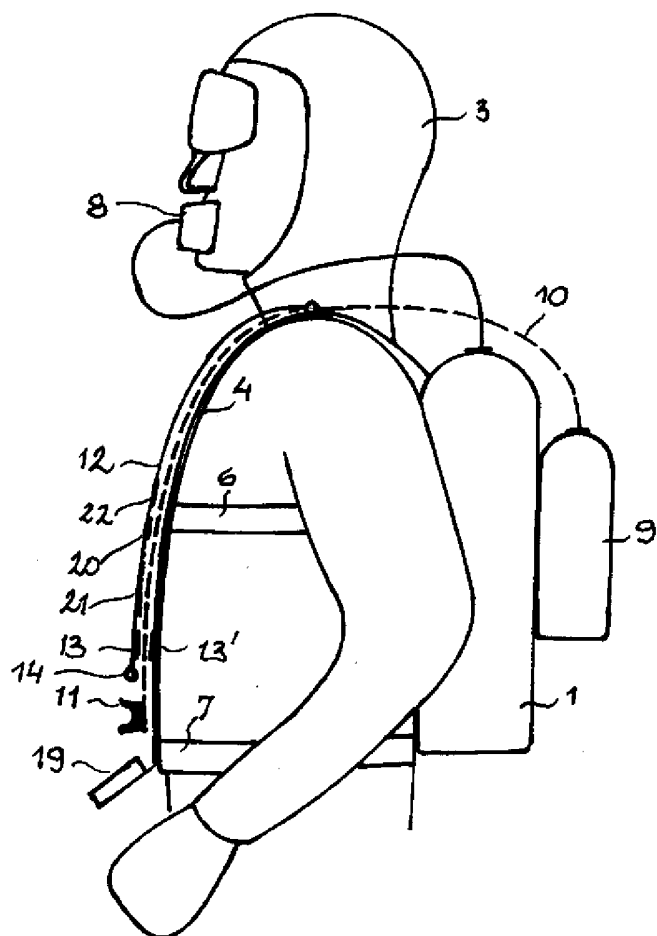


Fig. 3

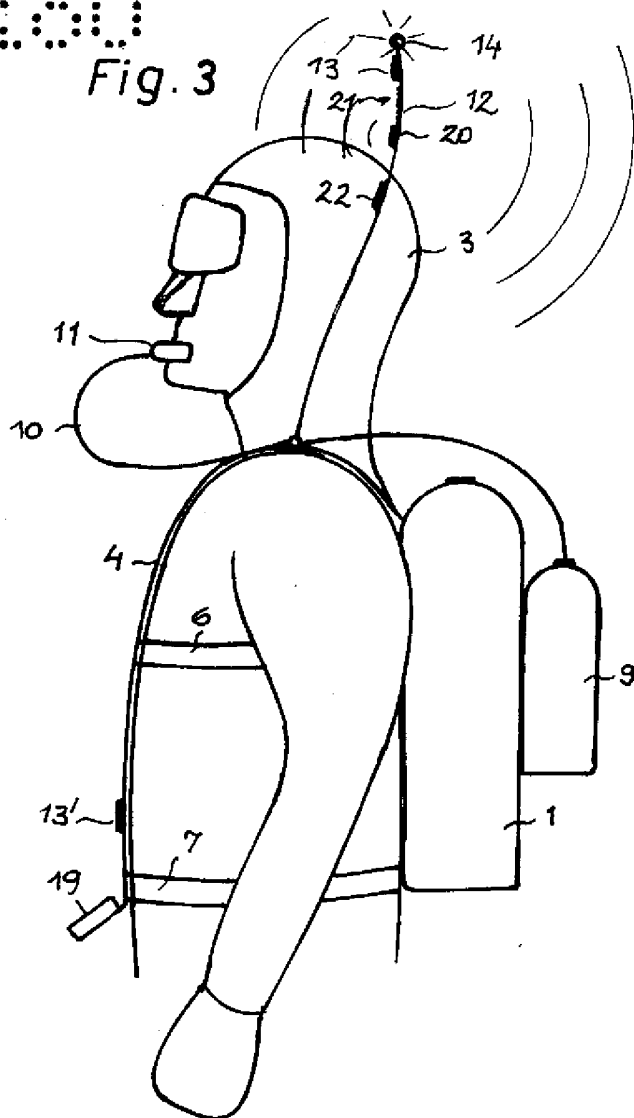


Fig. 2

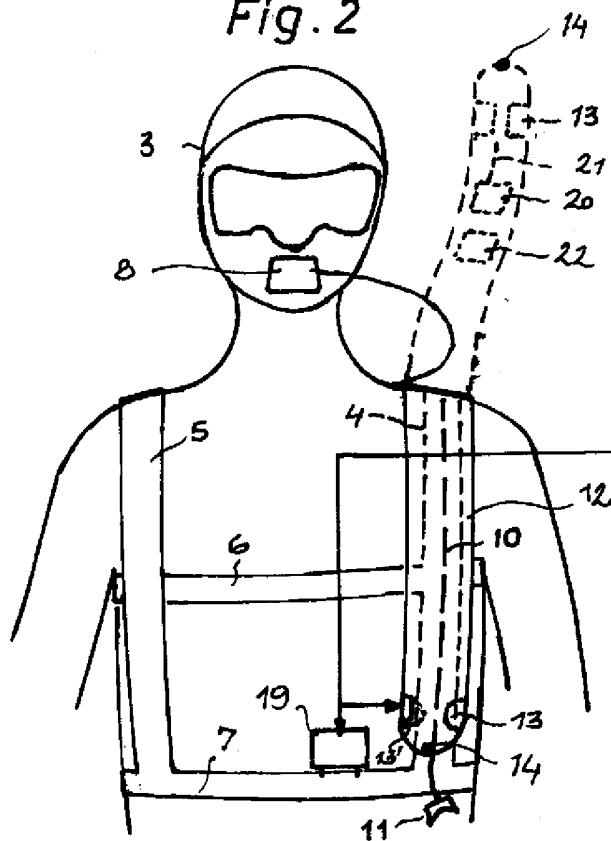
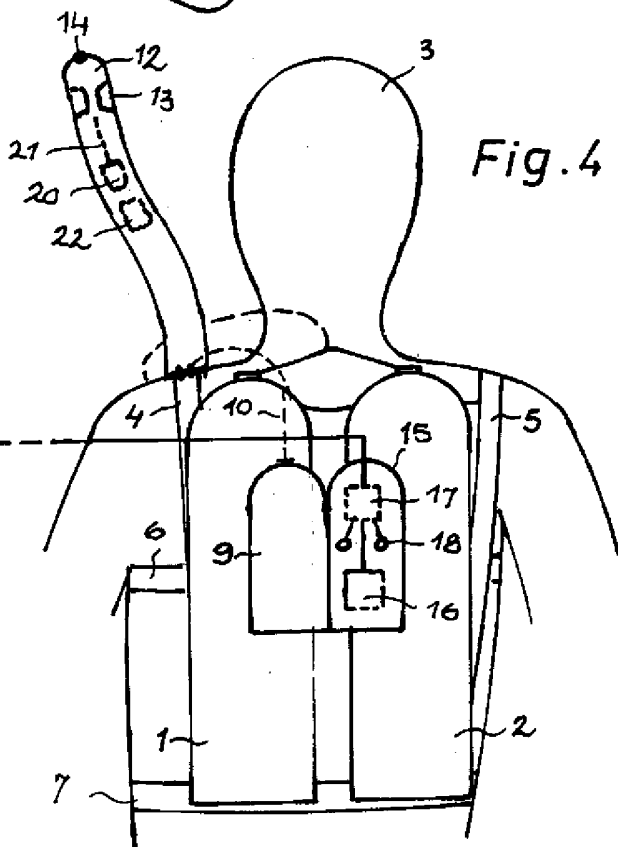


Fig. 4



Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka GEG Patentanwaltskanzlei

Weihburggasse 9, Postfach 159, A-1044 WIEN, Österreich

Telefon: t +43 (1) 512 24 81 / Fax: f +43 (1) 513 76 81 / E-Mail: repatent@aon.at

Konto (PSK): 1480 708 BLZ 60000 BIC: OPSKATWW IBAN: AT19 6000 0000 0148 07081 480 708

14/Ö 45525

Mag. Rainer Baumgartinger
4852 Weyregg (AT)

N e u e P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Signaleinrichtung für Taucher, mit einer Pressluftmengen- bzw. Verbrauchsanzeige für Atemluft, einer Tauchtiefenanzeige, vorzugsweise einer Tauchzeitanzeige sowie insbesondere einer Schaltung zur Auslösung eines Alarmes z.B. eines Lichtsignals bei Erreichen bzw. Überschreiten mindestens eines voreingestellten Grenzwertes, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich eine Lasche (12) längs eines Pressluftflaschen-Schultergurtes (4), diesen zumindest teilweise überdeckend, vom Schulterbereich ausgehend in Richtung zum Gürtelbereich erstreckt, dass die Lasche (12) im Schulterbereich schwenkbar angelenkt und am freien Ende mit einem lösbaren Verschluss (13, 13') ausgestattet ist, der die Lasche (12) parallel zum Schultergurt (4) unmittelbar an diesem oder an einem Lappen an dem Schultergurt (4) festhält und der von Hand aus oder selbsttätig bei Anliegen eines Alarmes bei bzw. nach Überschreiten eines der voreingestellten Grenzwerte, zur Freigabe, Hochklappen bzw. Aufschwimmen der Lasche (12) lösbar ist, wobei die Lasche (12) eine Signalleuchte (14) am freien Ende trägt, die bei geöffnetem Verschluss (13, 13') bzw. bei Anliegen eines Alarmes einschaltbar ist.
2. Signaleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in bzw. an der Lasche (12) eine Antenne (21) für eine Sendeeinrichtung (20), insbesondere für einen Ultraschallsender, zur drahtlosen Informationsvermittlung unter Wasser vorgesehen ist.
3. Signaleinrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in bzw. an der Lasche (12), vorzugsweise im Bereich des freien Endes der Lasche (12), ein Positions-

NACHGEREICHT

009729

- 2 -

sender (22) bzw. Transponder vorgesehen ist, der eine Sende- bzw. Empfangsantenne aufweist, die gegebenenfalls zur Verbesserung der Antennenleistung längs der Lasche (12) geführt ist.

4. Signaleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Lasche (12) eine von der Lasche teilweise abgedeckte und parallel zum Schultergurt (4) festgehaltene Schlauchverbindung (10) zwischen einer Pressluftflasche (9) und einem Reservemundstück (11) vorgesehen und bei Hochklappen der Lasche (12) für den Einsatz freigegeben ist.
5. Signaleinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (13, 13') als elektrisch bei Alarm auslösbarer Magnetverschluss ausgebildet ist und dass bei einem Signal zum Öffnen des Verschlusses sowie beim händischen Öffnen des Verschlusses die Sendeeinrichtung (20) und gegebenenfalls der Positionssender (22) bzw. Transponder einschaltbar sind.
6. Signaleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltung (17) zur Auslösung eines Alarms wie auch Sensoren (18) für die Tauchtiefe und eine Spannungsquelle (16) im Inneren eines wasserdichten Gehäuses (15), beispielsweise in der Form einer Pressluftflasche, vorgesehen und eine Anzeige an einem Gurt nächst dem freien Ende der Lasche (12) im Sichtbereich des Tauchers (3) angeordnet sind.

Wien, den 17. Okt. 2012

NACHGEREICHT