



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2017 Patentblatt 2017/33

(51) Int Cl.:
A42B 3/04 (2006.01) **A42B 3/22 (2006.01)**
A42B 3/28 (2006.01) **A62B 33/00 (2006.01)**
A62B 7/02 (2006.01) **A62B 18/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17155318.3**

(22) Anmeldetag: **09.02.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

• **Rieker, Roland**
72116 Mössingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Schmid, Georg**
72072 Tübingen (DE)
• **Heckmann, Walter**
72108 Rottenburg (DE)
• **Rieker, Roland**
72116 Mössingen (DE)

(30) Priorität: **12.02.2016 DE 202016100732 U**

(71) Anmelder:
• **Schmid, Georg**
72072 Tübingen (DE)
• **Heckmann, Walter**
72108 Rottenburg (DE)

(74) Vertreter: **Rach, Werner**
Südstrasse 19
71083 Herrenberg (DE)

(54) **INTEGRALER LAWINEN-ATEMSCHUTZHELM**

(57) Es wird ein integraler Lawinen-Atemschutzhelm (2) vorgestellt, der eine Helmaußen- (4) und eine Helminnenschale (6) aufweist, zwischen welchen Führungsvorrichtungen (8, 10) zur Zuführung von frischer Atemluft bzw. Sauerstoff von außerhalb über einen hinteren Bereich (14) des Helmes (2) in den Helm und zur Ableitung zumindest eines Teils der verbrauchten Atemluft nach außen aus einem vorderen Bereich (12) des Helmes (2) vorgesehen sind, und wobei die frische Atemluft bzw. der Sauerstoff in einem außerhalb des Helmes im Rückenbereich des Trägers angeordneten Atemluft- bzw. Sauerstoffreservoir (16) bevorratet ist. Der Helm (2) weist eine Visiereinrichtung (18) auf, bestehend aus einem Kieferschutzbügel (20) und einer damit fest verbundenen Visierscheibe (22), und die Freigabe der Zufuhr der in dem Atemluft- oder Sauerstoffreservoir bevorrateten frischen Atemluft bzw. des Sauerstoffs ist durch Schließen der Visiereinrichtung (18) auslösbar.

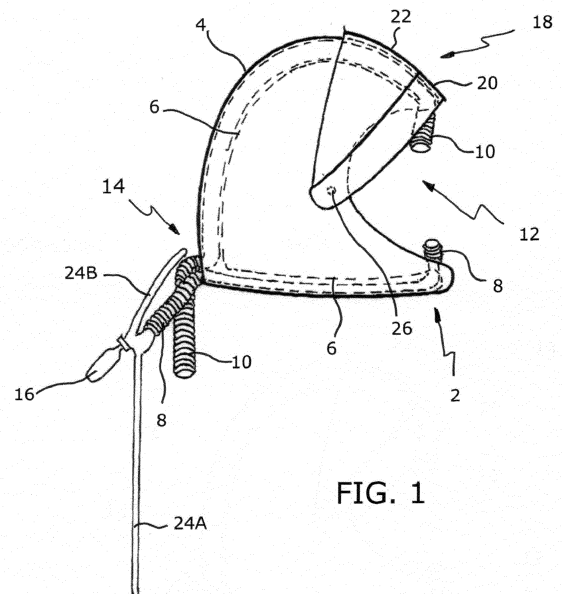


FIG. 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

5 **[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein integraler Lawinen-Atemschutzhelm, insbesondere zur Verwendung für Wintersportler im freien alpinen Gelände. Speziell betrifft die Erfindung einen solchen Helm mit einer Zuführung von frischer Atemluft bzw. Sauerstoff in den Helm und zur Ableitung zumindest eines Teils der verbrauchten Atemluft nach außen.

Hintergrund der Erfindung, Stand der Technik

10 **[0002]** Lawinenverschüttungen mit massiven Verletzungen oder tödlichem Ausgang sind nach wie vor eine große Gefahr für Wintersportler, die im freien alpinen Gelände unterwegs sind. Dabei stellt das Erstickten im Vergleich mit anderen Verletzungen die häufigste Todesursache dar.

15 **[0003]** Bekannte Lawinenverschüttetensuchgeräte (LVS) haben zwar die Überlebenschancen erhöht, setzen aber voraus, dass Helfer nach dem Lawinenabgang umgehend einsatzfähig sind und die Suche nach dem oder den Verschütteten kompetent durchführen können. Werden der oder die Verschütteten nicht innerhalb von 15 bis 20 Minuten nach Lawinenabgang gefunden, ist mit dem Tod durch Erstickten zu rechnen.

20 **[0004]** Um die Überlebenschancen nach Verschüttung zu erhöhen, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein. Zum Einen muss der Schutz des gesamten Kopfes einschließlich des Gesichts vor Verletzungen gewährleistet sein, zum Anderen müssen die oberen Atemwege (Mund, Nase, Rachen) freigehalten werden, und drittens ist die Bereitstellung einer kleinen Atemhöhle, d.h., eines kleinen Hohlraums vor Mund und Nase des Verschütteten, der frei von Schnee, Erdreich und dgl. ist, notwendig, die eine kontinuierliche Versorgung des Verschütteten mit Luft ermöglicht.

25 **[0005]** Die bisher insbesondere für Skiläufer und Snowboarder entwickelten Schutzhelme schützen bei Unfällen zwar den Kopf (d.h., Stirn-, Schläfen-, Scheitel- und Hinterhauptsbein) und können somit meist ein Schädel-Hirntrauma verhindern; Mund, Nase und Rachen bleiben jedoch ungeschützt. Neben Mittelgesichtsfrakturen kann eine Lawinenverschüttung aber auch ein Einpressen von Schnee und Erdmaterial in Mund, Nase und Rachen verursachen und damit einen schnellen Erstickungstod herbeiführen.

30 **[0006]** Bisher bekannte Weiterentwicklungen von bzw. Ideen für Lawinenrettungssysteme zielen überwiegend auf den Schutz des Kopfes und/oder auf die Bereitstellung einer Atemluftversorgung für den Verschütteten. So basiert beispielsweise das bereits auf dem Markt befindliche Avalung-Lawinenrucksacksystem (vgl. z.B. US-Patent 5,490,501 A oder <http://www.powderguide.com/magazin/artikel/das-avalung-system.html>) auf einem die Einatmungs- von der Ausatemungsluft trennenden Ventil-Schlauchsystem. Der Schlauch muss allerdings im Notfall von dem Betroffenen aktiv dem Mund zugeführt und bei Lawinenverschüttung stets im Mund behalten und dort mittels Kaumuskelfkraft fixiert werden.

35 **[0007]** Eine vergleichbare Idee verfolgt der in der EP 1 998 639 B1 beschriebene Lawinenrettungshelm, der den Kopf des Verschütteten schützen und über in einem festen Kinnbügel geführte Atemschläuche die Luftzufuhr gewährleisten soll. Die Verbindung zum Mund erfolgt dabei über ein bei Bedarf (Lawinenabgang) zu aktivierendes Mundstück, welches ein Ventil zur Trennung von Einatmungs- und Ausatemungsluft aufweist. Die Atemluft gelangt dabei durch Diffusion von sauerstoffhaltiger Luft aus dem Schnee über gittergeschützte Öffnungen im Helm zum Verschütteten. Hierbei tritt das Problem auf, dass zum Einen nicht klar ist, in welchem Ausmaß eine Diffusion von Sauerstoff aus dem lawinenverdichteten Schnee in den Helm stattfinden kann, und zum Anderen die Gefahr besteht, dass in Richtung Mund und Nase eindringender Schnee die Verbindung des Schlauchsystems zum Mund unterbricht, da ein das Gesicht schützendes Visier fehlt.

40 **[0008]** Der fehlende Schutz des Gesichts vor eindringendem Schnee- bzw. Erdmaterial ist auch der Hauptnachteil des in der EP 2 311 335 A2 offenbarten Skihelms für Freerider. Dieser Helm ist mit einer Luft/Sauerstoff-Versorgungseinheit sowie einer Absaugvorrichtung für mit CO₂ angereicherter Ausatemungsluft verbunden. Auch hier ist kein Schutz von Mund, Nase und Rachen vor eindringendem Schnee oder Erdmaterial beschrieben. Außerdem gibt es weder für die Atemluft/Sauerstoff führenden Verbindungen zum Helm noch für die vorhandene aktivierbare Reglereinheit ein Schutzsystem, so dass nicht gewährleistet ist, dass in Richtung Mund und Nase eindringender Schnee die Verbindung des Schlauchsystems zum Mund nicht unterbricht.

50 **[0009]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen den Kopf des Trägers einschließlich des Gesichtsbereichs schützenden Lawinen-Atemschutzhelm mit einem mit dem Helm verbundenen, außerhalb des Helms angeordneten Atemluft- bzw. Sauerstoffreservoir zur Verfügung zu stellen, wobei die Freigabe der Zufuhr der Atemluft bzw. des Sauerstoffs auf einfachem Wege möglich ist.

55 **[0010]** Diese und weitere Aufgaben werden durch den integralen Lawinenschutzhelm nach Anspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert.

ZEICHNUNGEN

[0012]

FIG. 1 zeigt eine erste schematische Ansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen integralen Lawinen-Atemschutzhelms mit einer Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung im inaktiven Zustand, bspw. einem ungefüllten Luftkissen (Airbag);

FIG. 2 zeigt eine zweite schematische Ansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen integralen Lawinen-Atemschutzhelms mit einer Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung im aktivierten Zustand, bspw. einem gefüllten Luftkissen (Airbag);

FIG.3A zeigt eine schematische Frontansicht des erfindungsgemäßen integralen Lawinen-Atemschutzhelms von Fig. 1 und Fig. 2 mit offener Visiereinrichtung; und

FIG.3B zeigt eine schematische Frontansicht des erfindungsgemäßen integralen Lawinen-Atemschutzhelms von Fig. 1 und Fig. 2 mit geschlossener Visiereinrichtung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0013] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Beschreibung werden Begriffe verwendet, die auch in einschlägigen Publikationen und Schutzrechten Verwendung finden. Es sei jedoch angemerkt, dass die Verwendung dieser Begriffe lediglich dem besseren Verständnis dienen soll. Der erfinderische Gedanke und der Schutzbereich der Schutzansprüche soll durch die spezifische Wahl der Begriffe nicht in der Auslegung eingeschränkt werden. Die Erfindung lässt sich ohne weiteres auf andere Begriffssysteme und/oder Fachgebiete übertragen. In anderen Fachgebieten sind die Begriffe sinngemäß anzuwenden.

[0014] Bei Integralhelmen (Vollvisierhelm) handelt es sich um eine geschlossene Bauart von Helmen. Diese wird unter anderem als Motorradhelm verwendet. Integralhelme besitzen eine feste Kinnpartie und ein verschließbares Visier. Sie bieten konstruktionsbedingt den besten Schutz bei minimalem Gewicht.

[0015] Wie aus der Fig. 1 ersichtlich, weist der erfindungsgemäße integrale Lawinen-Atemschutzhelm 2 (im Folgenden kurz ILASH genannt) eine Helmaußen- 4 und eine Helminnenschale 6 auf, zwischen welchen Führungsvorrichtungen 8, 10 zur Zuführung von frischer Atemluft bzw. Sauerstoff von außerhalb über einen hinteren Bereich 14 des Helms 2 in den Helm und zur Ableitung zumindest eines Teils der verbrauchten Atemluft nach außen aus einem vorderen Bereich 12 des Helms 2 vorgesehen sind. Die frische Atemluft bzw. der Sauerstoff ist dabei in einem außerhalb des Helms im Rückenbereich des Trägers angeordneten Atemluft- bzw. Sauerstoffreservoir 16 bevorratet. Der Helm 2 weist weiterhin eine Visiereinrichtung 18, bestehend aus einem Kieferschutzbügel 20 mit einer damit fest verbundenen Visierscheibe 22, auf. Durch Schließen der Visiereinrichtung 18 wird die Freigabe der Zufuhr der in dem Atemluft- oder Sauerstoffreservoir bevorrateten frischen Atemluft bzw. des Sauerstoffs ausgelöst.

[0016] Der Kieferschutzbügel 20 und die Visierscheibe 22 sind fest miteinander verbunden, so dass sie beim Öffnen oder Schließen der Visiereinrichtung synchrone Bewegungen ausführen. Die Visiereinrichtung ist auf beiden Seiten der Helmaußenschale 4 drehbar angekoppelt, bspw. mittels eines Drehgelenks 26. Für den Fachmann sind natürlich auch andere Ankoppelungsmechanismen denkbar. Im Ruhemodus, d.h., wenn keine Gefahr durch einen Lawinenabgang droht, befindet sich der Kieferschutzbügel 20 zusammen mit der Visierscheibe 22 über dem Helm 2 (vgl. Fig. 3A). Bei Gefahr eines Lawinenabgangs wird dann der Helm 2 durch Herunterklappen der Visiereinrichtung 18 (also Kieferschutzbügel 20 und Visierscheibe 22) geschlossen. Dadurch wird die Atemluft- oder Sauerstoffzufuhr aus einem im Rückenbereich des Helmträgers angeordneten Atemluft- oder Sauerstoffreservoirs 16 aktiviert. In geschlossenem Zustand (vgl. Fig. 3B) zieht sich der Kieferschutzbügel bis unter das Kinn des Helmträgers, so dass kein Schnee, Erdreich oder dgl. in den Helm eindringen kann.

[0017] Durch Herunterklappen der Visiereinrichtung wird vor Nase und Mund des Helmträgers eine kleine Atemhöhle ausgebildet, die eine kontinuierliche Versorgung des Verschütteten mit Atemluft bzw. Sauerstoff ermöglicht. Diese unbehinderte Luftversorgung ist auch im Falle der Bewusstlosigkeit gewährleistet.

[0018] Natürlich funktioniert das System auch in dem Fall, dass der Helmträger nicht vollständig verschüttet, sondern lediglich teilweise von Schnee und Erdmaterial bedeckt ist. Im Folgenden wird der Einfachheit halber jedoch stets von dem "Verschütteten" gesprochen.

[0019] Der Transport der Atemluft bzw. des Sauerstoffs wird durch Führungseinrichtungen 8, 10 zwischen der Helmaußen- 4 und der Helminnenschale 6 sichergestellt, wobei diese Führungseinrichtungen in einer ersten Ausführungsform aus Schläuchen 8, 10 (Zufuhr- bzw. Abfuhrschlauch) bestehen. In einer zweiten Ausführungsform werden die Führungseinrichtungen durch zwischen der Helmaußen- 4 und der Helminnenschale 6 angeordnete Kanäle (nicht ge-

zeigt) gebildet. Es ist vorteilhaft, die Luftzufuhr seitlich an Mund und Nase des Verschütteten heranzuführen, während der Abstrom der verbrauchten Luft eher über den Schädel nach hinten erfolgt, so dass gewährleistet ist, dass immer eine große Menge an sauerstoffreicher Luft vor Mund und Nase des Verschütteten vorhanden ist.

[0020] Das Atemluft- oder Sauerstoffreservoir kann bspw. eine Druckluftflasche 16, gegebenenfalls in Kombination mit einem Luftkissen (Airbag) 24A, 24B sein, welches neben einer Schutzfunktion ein sekundäres nachgeschaltetes Luftreservoir darstellt.

[0021] Beim erfindungsgemäßen ILASH sind vom hinteren Helmbereich 14 aus mindestens zwei von außerhalb des Helms in das innere vordere Helmteil führende Schläuche 8, 10 bzw. Kanäle vorgesehen. So strömt von einem Atemluft- bzw. Sauerstoffreservoir 16, 24 außerhalb des Helms Atemluft bzw. Sauerstoff nach vorne in die Atemhöhle zu Nase und Mund des Verschütteten, wodurch dieser frei atmen kann.

[0022] Der der Abführung von verbrauchter Atemluft dienende Abfuhrschlauch 10 ist dabei größer dimensioniert als der Zufuhrschlauch 8. Er stellt auf diese Weise ein weiteres Luftreservoir dar und ermöglicht, dass zumindest ein Teil der verbrauchten Atemluft außerhalb des Helms in den Rückenbereich des Verschütteten geleitet wird, bspw. in einen sich in einem Rucksack (nicht gezeigt) befindlichen Auffangbehälter. Die verbrauchte Atemluft ist sauerstoffarm, kohlendioxidangereichert und feucht. Der im Helm verbliebene Anteil der verbrauchten Atemluft wird durch Frischluftzufuhr mit Sauerstoff angereichert.

[0023] Innerhalb des Helms, bspw. in Aussparungen oder Vertiefungen der Innenschale, können in einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen ILASH ein oder mehrere CO₂-Absorber (bspw. Kalkdepots - nicht gezeigt) angeordnet sein. Diese Kalkdepots absorbieren einen Teil des vorhandenen Kohlendioxids und verringern auf diese Weise das Ansteigen der CO₂-Konzentration im Helminnen. Dies ist deshalb vorteilhaft, weil sich ein hoher CO₂-Gehalt negativ auf Schädel-Hirnverletzungen auswirkt und den eigenen Atemantrieb des Verschütteten stört. Zusätzlich nehmen die Absorber Luftfeuchtigkeit auf, was die Atmung des Verschütteten erleichtert, da stark angefeuchtete Luft das Atmen im Sinne einer subjektiven Missempfindung deutlich erschwert. Dem Fachmann ist allerdings klar, dass diese Depots auch an anderer Stelle im Helm als in den genannten Aussparungen oder Vertiefungen angeordnet sein können. So ist es z.B. möglich, die Helminnenschale nicht vollständig durchgängig auszubilden, so dass hier Platz für die Befestigung der Absorber bleibt.

[0024] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der erfindungsgemäße ILASH mit einer Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung 24A, 24B verbunden, die der Helmträger bspw. an oder in seinem Rucksack mit sich führt. Es kann sich bei der Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung 24A, 24B bspw. um einen Airbag oder ein anderes Schutzsystem handeln, wie z.B. eine Manschette zwischen Helm und Rucksack. Im aktivierten Zustand (vgl. Fig. 2) umschließt der Teil 24B der Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung zumindest teilweise den Kopf und den Nacken des Helmträgers und schützt auf diese Weise auch die Führungsvorrichtungen 8, 10 in diesem Bereich.

[0025] Im Falle eines Lawinenabgangs verschließt der Helmträger den Helm durch Herunterklappen der Visiereinrichtung 18 (vgl. Fign. 3A, 3B). Dieser Vorgang löst über eine mechanisch kontinuierliche Verbindung 28 (Bowdenzug) oder ein elektromagnetisches Signal die Öffnung einer im Rucksack mitgeführten Druckluftflasche 16 aus, deren Luftinhalt in einer ersten Ausführungsform schlagartig ein Luftkissen (Airbag) ausfüllt. Der Bowdenzug 28 ist über Befestigungspunkte 30, 32 einerseits an der Visiereinrichtung 28, andererseits am Ventil der Druckluftflasche 16 befestigt. Das elektromagnetische Signal wird vorzugsweise durch einen Reed-Kontakt (nicht gezeigt) ausgelöst. Die Füllung des Luftkissens 24A, 24B hat den primären Effekt, dass der Teil 24B des Luftkissens den Kopf des Helmträgers zumindest teilweise umschließt und auf diese Weise auch die Führungsvorrichtungen 8, 10 (Zuführ- und Abfuhrschlauch) vom Rucksack über den hinteren Helmbereich 14 bis zum vorderen Helmbereich 12 schützt.

[0026] Nach Füllung des Luftkissens (Airbag) 24A, 24B wird die darin befindliche Luft von hinten ins Innere des Helms 2 geleitet und dort durch die zwischen der Helminnen- 4 und der Helmaußenschale 6 geführte angeordnete Führungsvorrichtungen 8, 10 zur Atemhöhle vor Mund und Nase des Verschütteten geführt. Die Fließrichtung der Luft folgt dabei dem Druckgradienten zwischen Luftkisseninnenraum und der Atemhöhle. Damit ist ein kontinuierlicher Strom unverbrauchter Luft in Richtung Atembereich des Verschütteten gewährleistet, wodurch ausreichend Sauerstoff transportiert wird, zumindest so lange, bis das Luftkissen (Airbag) völlig entleert ist. Eine Rückatmung der verbrauchten Atemluft des Verschütteten in den Zufuhrschlauch ist infolge dieses kontinuierlichen Flows der Luft aus dem Luftkissen ausgeschlossen. Durch eine entsprechende Dimensionierung des Volumens der Druckluftflasche kann eine bestimmte Zuführungszeit gewährleistet werden (vgl. weiter unten).

[0027] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die Zuführung unverbrauchter Atemluft auch von einer zusätzlichen, im Rucksack mitgeführten Druckluftflasche (nicht gezeigt) ausgehen. Diese wird in gleicher Weise wie oben beschrieben beim Schließen des Helms geöffnet und liefert dann über einen integrierten Druckminderer, der fest auf eine bestimmte Flow-Menge eingestellt sein kann, ebenfalls einen kontinuierlichen Luftflow in Richtung der Atemhöhle des Verschütteten. Auch bei dieser Ausführungsform wird die Luft über die Schlauchverbindung mittels des Atemluftschlauchs zur Atemhöhle des Verschütteten geführt.

[0028] Im obigen Fall hat die Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung, bspw. das Luftkissen (Airbag) 24A, 24B ausschließlich eine Schutzfunktion sowohl für den Verschütteten als auch für die Führungsvorrichtungen 8, 10 zwischen

Helm 2 und Rucksack, die Luftfüllung des Luftkissens bleibt somit unverändert.

[0029] Die Zuführung von frischer Atemluft bzw. Sauerstoff in der vorliegenden Erfindung kann somit in zwei unterschiedlichen Ausführungsformen realisiert werden - entweder direkt über eine Druckluftflasche mit integriertem Druckminderer oder sekundär über die Luftfüllung eines Luftkissens (Airbag).

[0030] Geht man von einer 45minütigen Verschüttungszeit aus, dann kann die Druckluftflasche zur Luftzufuhr mit 0,5 l Volumen bei einem Flaschendruck von 300 bar dimensioniert sein, was einem kontinuierlichen Luftflow von 3 lmin⁻¹ über 50 Minuten entspricht. Die gleiche Versorgungsdauer mit Sauerstoff gewährleistet ein Airbag mit 150 Liter Fassungsvermögen.

[0031] Gängige Luftkissenrettungssysteme (Airbags) haben ein Volumen von 150 bis 170 Liter und sind mit einer entsprechend dimensionierten Druckluftflasche ausgestattet, so dass diese Systeme problemlos in das System der vorliegenden Erfindung integriert werden können.

[0032] Der erfindungsgemäße ILASH schützt den gesamten Kopf des Helmträgers einschließlich des Gesichtsbereichs. Er verhindert somit das Eindringen von Schnee oder Fremdmaterial (z.B. Erdreich) in Nase und Mundhöhle. Zudem gewährleistet er im Helminnern vor Nase und Mund des Helmträgers eine kleine Atemhöhle, über die die freie Zufuhr von Atemluft möglich ist.

[0033] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen ILASH ist die einfache Freigabe der Zufuhr von Atemluft bzw. Sauerstoff.

[0034] Der erfindungsgemäße ILASH kann sowohl mit als auch ohne zusätzliches Luftkissensystem (Airbag) verwendet werden.

Bezugszeichenliste

2	Integraler Lawinen-Atemschutzhelm (ILASH)
4	Helmaußenschale
6	Helminnenschale
8, 10	Führungseinrichtungen
12	vorderer Helmbereich
14	hinterer Helmbereich
16	Atemluft- bzw. Sauerstoffreservoir
18	Visiereinrichtung
20	Kieferschutzbügel
22	Visierscheibe
24A, 24B	Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung
26	Drehgelenk
28	mechanisch kontinuierliche Verbindung
30, 32	Befestigungspunkte

Patentansprüche

1. Integraler Lawinen-Atemschutzhelm (2) mit einer Helmaußen- (4) und einer Helminnenschale (6), zwischen welchen Führungsvorrichtungen (8, 10) zur Zuführung von frischer Atemluft bzw. Sauerstoff von außerhalb über einen hinteren Bereich (14) des Helmes (2) in den Helm und zur Ableitung zumindest eines Teils der verbrauchten Atemluft nach außen aus einem vorderen Bereich (12) des Helmes (2) vorgesehen sind, wobei die frische Atemluft bzw. der Sauerstoff in einem außerhalb des Helmes (2) im Rückenbereich des Trägers angeordneten Atemluft- bzw. Sauerstoffreservoir (16) bevorratet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Helm (2) eine Visiereinrichtung (18), bestehend aus einem Kieferschutzbügel (20) und einer damit fest verbundenen Visierscheibe (22), aufweist und die Freigabe der Zufuhr der in dem Atemluft- oder Sauerstoffreservoir (16) bevorrateten frischen Atemluft bzw. des Sauerstoffs durch Schließen der Visiereinrichtung (18) auslösbar ist.
2. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Visiereinrichtung (18) mittels eines Drehgelenks (26) drehbar an der Helmaußenschale (4) angebracht ist.

3. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtungen (8, 10) zwischen der Helmaußen- (4) und der Helminnenschale (6) hindurchgeführte Schläuche umfassen.
- 5 4. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungsvorrichtungen (8, 10) zwischen der Helmaußen- (4) und der Helminnenschale (6) angeordnete Kanäle umfassen.
5. Lawinen-Atemschutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Atemluft- oder Sauerstoffreservoir (16) im Rückenbereich des Trägers, insbesondere in einem Rucksack, angeordnet ist.
- 10 6. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der der Abführung von verbrauchter Atemluft dienende Schlauch (10) bzw. Kanal einen größeren Durchmesser aufweist als der der Zuführung von frischer Atemluft bzw. Sauerstoff dienende Schlauch (8) bzw. Kanal.
- 15 7. Lawinen-Atemschutzhelm nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Atemluftreservoir (16) eine Druckluftflasche ist.
8. Lawinen-Atemschutzhelm nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Stabilisierung der Führungsvorrichtungen (8, 10) zwischen Helm (2) und Rucksack eine Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung, insbesondere ein Airbag (24A, 24B) angeordnet ist.
- 20 9. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Airbag ein sekundäres, nachgeschaltetes Luftreservoir darstellt.
- 25 10. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung (24A, 24B) aktivierbar, insbesondere der Airbag durch eine Druckluftflasche befüllbar ist.
11. Lawinen-Atemschutzhelm nach einem der Ansprüche 5 und 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluftflasche in dem Rucksack angeordnet ist.
- 30 12. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopf-Nacken-Schulter-Schutzvorrichtung (24A, 24B) in aktiviertem Zustand zumindest teilweise den Kopf des Helmträgers und somit zumindest teilweise die Führungsvorrichtungen (8, 10) umschließt.
- 35 13. Lawinen-Atemschutzhelm nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Helms (2) ein oder mehrere CO₂-Absorber angeordnet sind.
14. Lawinen-Atemschutzhelm nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlauch (10) zur Ableitung der verbrauchten Atemluft nach außen in den Rucksack führbar ist.
- 40 15. Lawinen-Atemschutzhelm nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freigabe der Zufuhr durch eine mechanisch kontinuierliche Verbindung (28), insbesondere durch einen Bowdenzug, oder ein elektromagnetisches Signal auslösbar ist.

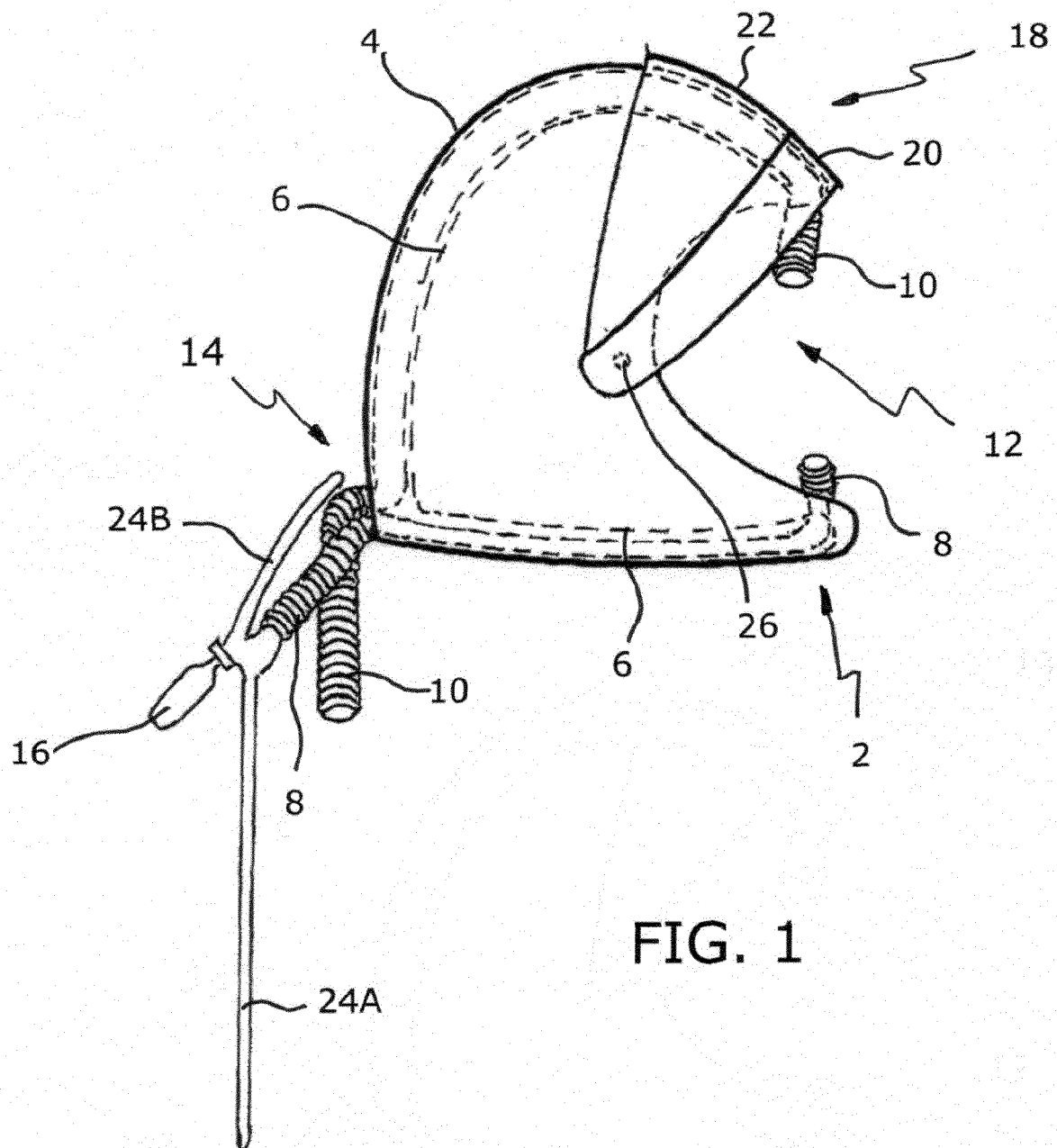
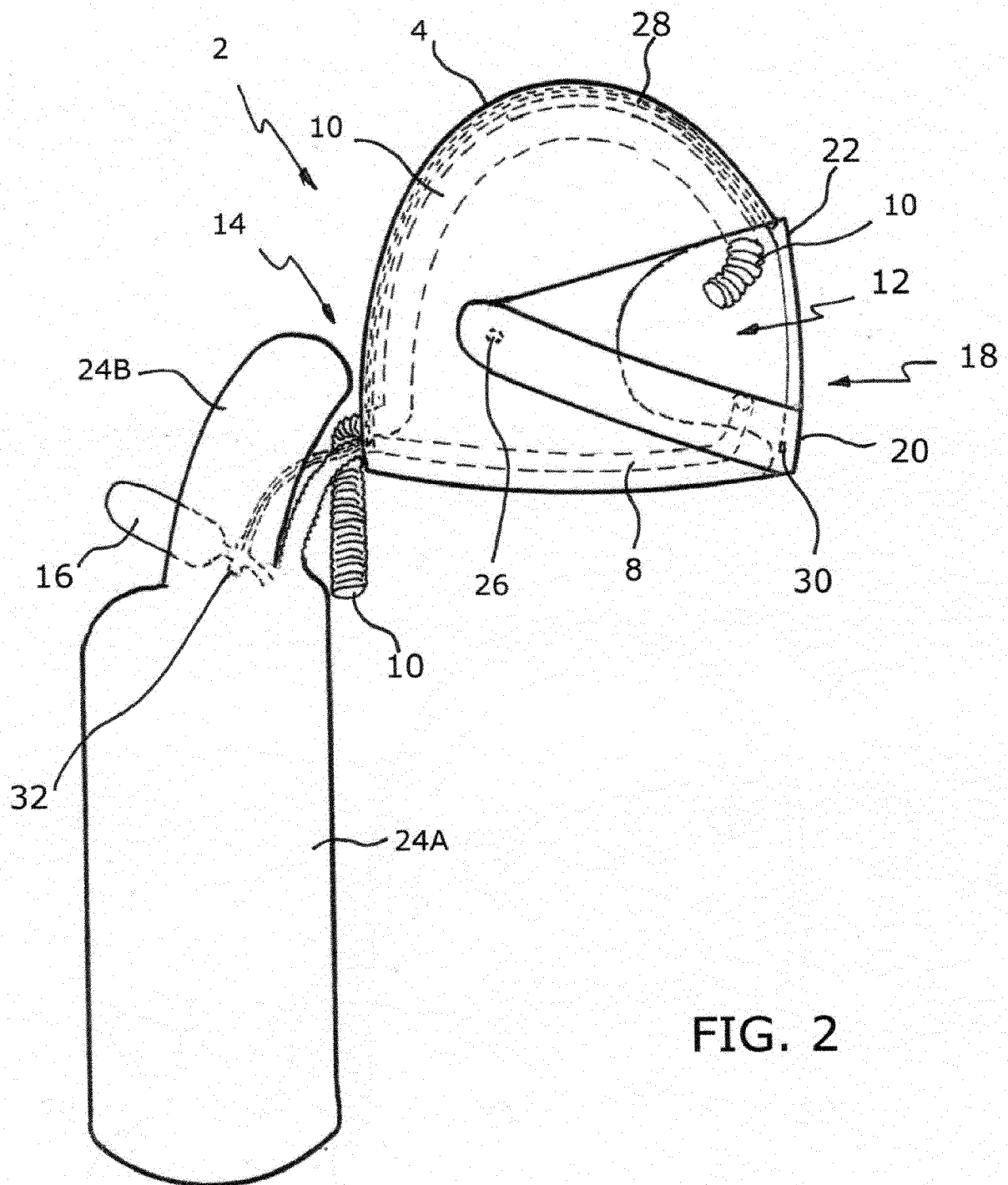


FIG. 1



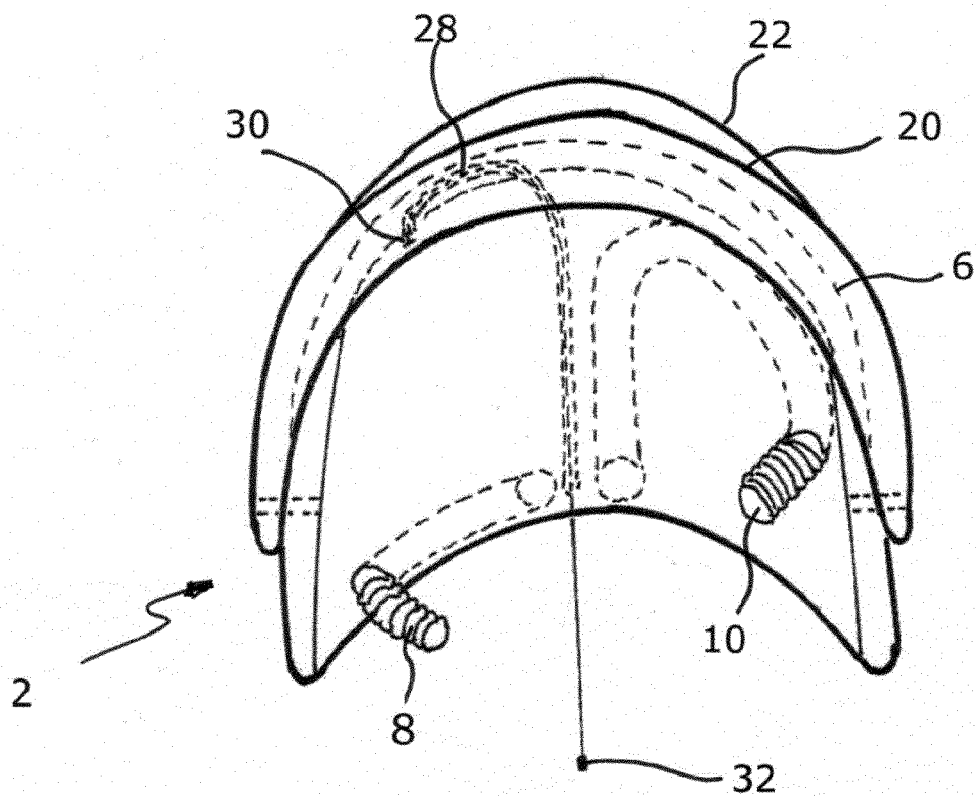


FIG. 3A

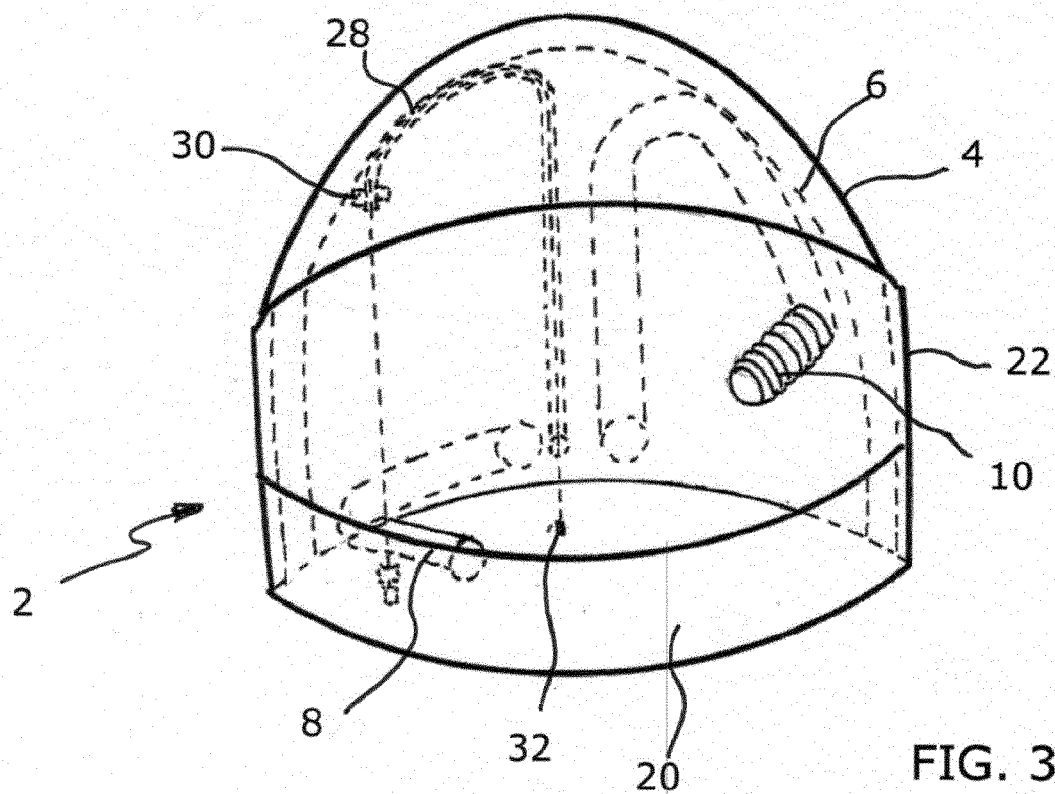


FIG. 3B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 5318

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 2 311 335 A2 (SOLTENAU RUPERT [DE]) 20. April 2011 (2011-04-20) * Abbildung 1; Beispiel 1 * -----	1-15	INV. A42B3/04 A42B3/22 A42B3/28 A62B33/00 A62B7/02 A62B18/04
A,D	EP 1 998 639 B1 (KINDERMANN FELIX [DE]) 4. August 2010 (2010-08-04) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 * -----	1-15	
A	US 2016/016045 A1 (ROSE GORDON [CA] ET AL) 21. Januar 2016 (2016-01-21) * Anspruch 1; Abbildung 2b * -----	1,8-12	
A	EP 1 171 204 A1 (AVAGEAR INC [US]) 16. Januar 2002 (2002-01-16) * Anspruch 1; Abbildungen 5,12 * -----	1,8-12	
A	DE 10 2012 213288 A1 (UVEX SPORTS GMBH & CO KG [DE]) 15. Mai 2014 (2014-05-15) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1,13	
A	DE 20 2009 010353 U1 (SOLTENAU RUPERT [DE]) 19. November 2009 (2009-11-19) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A42B A62B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2017	Prüfer D'Souza, Jennifer
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 15 5318

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-06-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2311335 A2	20-04-2011	KEINE	
EP 1998639 B1	04-08-2010	AT 476108 T EP 1998639 A1 US 2010229285 A1 WO 2007110217 A1	15-08-2010 10-12-2008 16-09-2010 04-10-2007
US 2016016045 A1	21-01-2016	CA 2897783 A1 EP 2974773 A1 US 2016016045 A1	18-01-2016 20-01-2016 21-01-2016
EP 1171204 A1	16-01-2002	AT 502679 T AU 1619799 A EP 1171204 A1 WO 0032274 A1	15-04-2011 19-06-2000 16-01-2002 08-06-2000
DE 102012213288 A1	15-05-2014	DE 102012213288 A1 EP 2877051 A1 WO 2014016101 A1	15-05-2014 03-06-2015 30-01-2014
DE 202009010353 U1	19-11-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5490501 A [0006]
- EP 1998639 B1 [0007]
- EP 2311335 A2 [0008]