



(11) **EP 2 162 193 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.06.2012 Patentblatt 2012/25

(51) Int Cl.:
A63B 29/02 (2006.01) A62B 99/00 (2009.01)

(21) Anmeldenummer: **09731473.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/003482

(22) Anmeldetag: **15.05.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/138244 (19.11.2009 Gazette 2009/47)

(54) **AUSLÖSEVORRICHTUNG FÜR LAWINENRETTUNGSGERÄTE**

TRIGGERING MECHANISM FOR AVALANCHE RESCUE DEVICES

APPAREIL DE DÉCLENCHEMENT POUR DISPOSITIFS DE SECOURS AUX PERSONNES PRISES DANS DES AVALANCHES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

• **HÖRCHER, Günter**
73230 Kirchheim unter Teck (DE)
• **GENSWEIN, Manuel**
CH-8706 Meilen (CH)

(30) Priorität: **15.05.2008 DE 102008023679**

(74) Vertreter: **Köster, Hajo**
propindus Patentanwälte
Niedmers Jaeger Köster
Pippinplatz 4a
82131 Gauting (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(73) Patentinhaber: **Aschauer, Peter**
82166 Gräfelfing (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CA-C- 2 255 092 DE-A1- 10 037 789
DE-A1- 19 703 656 FR-A1- 2 866 241
US-A1- 2002 175 851

(72) Erfinder:
• **ASCHAUER, Peter**
82166 Gräfelfing (DE)

EP 2 162 193 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auslösevorrichtung für Geräte zur Rettung oder zur Lageanzeige von Personen in Lawinen sowie zu Verminderung des Verschüttungsgrades von durch Lawinen erfassten Personen, die durch manuelle Eigenbetätigung ausgelöst werden kann.

[0002] Es sind bereits verschiedene Geräte zur Rettung von Personen in Lawinen (nachstehend auch Lawinenrettungsgeräte genannt) bekannt. Ferner sind verschiedene Geräte bekannt, welche die Lage einer von einer Lawine verschütteten Person anzeigen.

[0003] Ein Lawinenrettungsgerät ist beispielsweise in der deutschen Patentschrift P 32 37 060 beschrieben, das einen Rettungsrucksack mit zwei Kammern aufweist, in denen sich jeweils ein Ballon befindet, der mit Hilfe eines aus Druckgasflaschen stammenden Gas-Luft-Gemisches gefüllt wird. Die aufgeblasenen Ballone bewirken, dass der Benutzer, wenn er von einer Lawine mitgerissen wird, in dieser Lawine einen Auftrieb erfährt und quasi an der Oberfläche der Lawine getragen wird.

[0004] Ein auf diesem Prinzip beruhendes weiteres Lawinenrettungsgerät ist aus der österreichischen Patentschrift 366917 bekannt.

[0005] Ein weiteres Gerät dieser Gattung ist aus der europäischen Patentschrift EP 0 957 995 bekannt, das hier als Lawinenairbag bezeichnet wird, und aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 19703656.

[0006] Ferner sind verschiedene Geräte zur Lageanzeige von Personen in Lawinen bekannt. So existiert beispielsweise ein sogenannter Lawinenball. Es handelt sich dabei um eine Vorrichtung, die der Benutzer über seinen Rucksack schnallt. Wird diese Vorrichtung ausgelöst, dann wird eine Konstruktion abgetrennt, die sich mechanisch wie ein Lampion aufspannt. An diesem Lampion ist eine längere Lawinenschnur befestigt, die wiederum mit dem Benutzer verbunden ist. Da dieser Lampion in einer Lawine in der Schneemasse aufschwimmt, soll eine rasche optische Ortung eines in der Lawine Verschütteten ermöglicht werden.

[0007] Allen diesen Geräten und Vorrichtungen ist gemeinsam, dass sie vom Träger beziehungsweise Benutzer ausgelöst beziehungsweise aktiviert werden müssen. Dies erfolgt üblicherweise manuell, indem der Benutzer beispielsweise durch einen Schlag auf ein Luftkissen und somit durch eine Schlagbetätigung einen Auslösemechanismus in Gang setzt. Unter einem "Auslösen" wird im Rahmen der vorliegenden Unterlagen im Übrigen ein Betätigen eines Lawinenrettungsgerätes beziehungsweise eines Gerätes zur Lageanzeige von Personen in Lawinen verstanden, wodurch das entsprechende Gerät in einen Zustand gebracht wird, in dem es seine Rettungsfunktion beziehungsweise seine Lageanzeigefunktion ausüben kann.

[0008] Bei der Auslösung eines Lawinenrettungsgerätes oder eines Lageanzeigegerätes durch den Benutzer (dies wird nachstehend auch als Eigenauslösung bzw.

Eigenbetätigung bezeichnet) bestehen im Wesentlichen zwei Schwierigkeiten. Zum einen muss die betroffene Person erkennen, dass sie bereits von einer Lawine erfasst wurde oder kurz davor steht, erfasst zu werden. Eine Auslösung muss dann natürlich möglichst umgehend erfolgen.

[0009] Wurde die betroffene Person bereits von einer Lawine erfasst und/oder ist sie bereits gestürzt, dann muss sie in der Dynamik der zu Tal rauschenden Lawine auch in der Lage sein, die Eigenauslösung bzw. Eigenbetätigung zu bewirken.

[0010] In der Praxis ist es schon vermehrt vorgekommen, dass Personen, die mit einem Lawinenrettungsgerät beziehungsweise einem Lageanzeigegerät ausgestattet waren, das entsprechende, von ihnen getragene Gerät nicht mehr auszulösen konnten. Es sind daher bereits mehrere Lawinenunfälle eingetreten, bei denen die von der Lawine erfassten Personen zu Tode gekommen sind, obwohl sie mit einem Lawinenrettungsgerät ausgerüstet waren, dieses jedoch nicht mehr auslösen konnten.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Weg aufzuzeigen, wie eine Fremdauslösung eines Lawinenrettungsgerätes beziehungsweise eines Gerätes zur Lageanzeige von Personen in Lawinen in kontrollierter Weise durch eine andere Person bewirkt werden kann.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Auslösevorrichtung für die Geräte der hier in Rede stehenden Art, welche eine Funkeinrichtung besitzt, die mit einer Stromversorgung, einem Sender, einem Empfänger, einer Datenverarbeitungseinrichtung und gegebenenfalls einer Antenne ausgestattet ist und von der Funkeinrichtung mindestens einer weiteren Auslösevorrichtung ein Funksignal zur Betätigung der eigenen Auslösevorrichtung empfangen kann, wobei die Funkeinrichtung entweder integraler Bestandteil der Auslösevorrichtung oder ein zusätzlicher separater, jedoch funktionell damit verbundener oder lösbar verbindbarer Bestandteil ist. Zudem ist die Auslösevorrichtung mit einer Betätigungseinrichtung ausgestattet, die bei Empfang eines Funksignals eine Fremd-Betätigung der eigenen Auslösevorrichtung hervorrufen kann.

[0013] Diese Auslösevorrichtung muss in der Lage sein, ein Funksignal, das von der Funkeinrichtung einer weiteren Auslösevorrichtung ausgesandt wurde, mit Hilfe der eigenen Funkeinrichtung zu empfangen, so dass eine Betätigung des mit dieser Auslösevorrichtung ausgestatteten und somit des damit assoziierten Gerätes durch eine fremde bzw. dritte Person (Fremd-Betätigung) ermöglicht wird. Bei Empfang dieses Funksignals wird somit die Betätigungseinrichtung aktiviert, sofern dies nach den gewählten Schaltungszuständen/Funktionszuständen zugelassen ist, wodurch das mit der Auslösevorrichtung assoziierte Gerät betätigt wird, ohne dass eine manuelle Betätigung der Auslösevorrichtung erfolgt.

[0014] Die erfindungsgemäße Auslösevorrichtung

bzw. Funkeinrichtung muss mindestens folgende Schaltungszustände bzw. Funktionszustände aufweisen beziehungsweise einnehmen können:

- a1) bei manueller Eigenbetätigung wird lediglich die eigene Auslösevorrichtung betätigt und
- b1) eine Fremd-Betätigung der eigenen Auslösevorrichtung durch ein von einer weiteren Auslösevorrichtung (genauer: der Funkeinrichtung dieser weiteren Auslösevorrichtung) erhaltenes Funksignal ist möglich.

[0015] Vorzugsweise ist die Auslösevorrichtung bzw. Funkeinrichtung derart ausgestaltet, dass sie ein Funksignal an mindestens eine weitere Auslösevorrichtung zum Betätigen letzterer Auslösevorrichtung übermitteln kann. Die Funkeinrichtung der erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung muss somit in der Lage sein, an die entsprechende Funkeinrichtung einer weiteren Auslösevorrichtung ein Funksignal zur Fremdbetätigung der anderen, weiteren Auslösevorrichtung zu senden.

[0016] Die erfindungsgemäße Auslösevorrichtung bzw. Funkeinrichtung kann bei dieser bevorzugten Ausführungsform mindestens folgende Schaltungszustände/Funktionszustände aufweisen beziehungsweise einnehmen.

[0017] Im Schaltungszustand a1) wird bei manueller Eigenbetätigung lediglich die eigene Auslösevorrichtung betätigt. Es wird kein Funksignal an eine weitere Auslösevorrichtung gesendet. Diejenige Person, welche die Eigenbetätigung ausübt, bewirkt somit lediglich die Betätigung der eigenen, von ihr getragenen Auslösevorrichtung und somit auch des damit ausgestatteten, von ihr getragenen Geräts.

[0018] Im zweiten Schaltungszustand a2) wird bei manueller Eigenbetätigung einerseits die eigene Auslösevorrichtung betätigt. Zudem wird ein Funksignal an eine weitere Auslösevorrichtung und somit an ein weiteres Gerät übermittelt.

[0019] Unabhängig davon, ob der Schaltungszustand a1) oder a2) gewählt wird, ist es somit für die die entsprechende Auslösevorrichtung tragende Person immer möglich, eine Eigenbetätigung durchzuführen und damit die von dieser Person getragene Auslösevorrichtung zu betätigen beziehungsweise auszulösen.

[0020] Unabhängig von den beiden Schaltungszuständen a1) und a2) kann die Funkeinrichtung neben dem Schaltungszustand b1) vorzugsweise auch einen Schaltungszustand b2) einnehmen.

[0021] Im Schaltungszustand b1) ist eine Fremd-Betätigung - siehe auch oben - der eigenen Auslösevorrichtung durch ein von einer weiteren Auslösevorrichtung erhaltenes Funksignal möglich. In diesem Zustand kann somit die Auslösung sowohl durch die manuelle Eigenbetätigung als auch durch die Funkbetätigung erfolgen.

[0022] Im Schaltungszustand b2) ist eine Fremd-Betätigung der eigenen Auslösevorrichtung durch ein von einer weiteren Auslösevorrichtung erhaltenes Funksi-

gnal nicht möglich. Sendet somit beispielsweise eine weitere Auslösevorrichtung ein Funksignal zur Fremd-Betätigung aus, dann wird dieses Signal im Schaltungszustand b2) nicht berücksichtigt.

5 **[0023]** Die Funkeinrichtung der erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung kann integraler Bestandteil dieser Auslösevorrichtung oder ein zusätzlicher separater, jedoch funktionell damit verbundener oder lösbar verbindbarer Bestandteil sein.

10 **[0024]** Im ersteren Fall stellt die Auslösevorrichtung vorzugsweise einen Handgriff dar, in dem sich nicht nur die funktionellen Teile, welche zur manuellen Betätigung dieser Auslösevorrichtung dienen, sondern auch diejenigen Element untergebracht sind, welche funktionell der Funkeinrichtung zugehörig sind. Zu letzteren zählen der Sender, der Empfänger, die Stromversorgung sowie die dazugehörigen Schalter und Leitungen. Eine Antenne kann, sofern erforderlich, in die Auslösevorrichtung integriert oder daran angeschlossen sein.

20 **[0025]** Ist die Funkeinrichtung separat konfiguriert, dann ist sie zweckmäßigerweise mit einem Kabel mit der Auslösevorrichtung verbunden. Man kann die Funkeinrichtung in diesem Fall auch als Elektronik-Box bezeichnen; zudem stellt die Auslösevorrichtung vorzugsweise einen Handgriff dar. In dem genannten Kabel befindet sich eine elektrische Leitung zur Ansteuerung der Betätigungseinrichtung, gegebenenfalls eine Leitung zur Stromversorgung der Betätigungseinrichtung sowie zweckmäßigerweise die Antenne. Diese separate Funkeinrichtung bzw. Elektronik-Box kann somit in einigem Abstand von der Auslösevorrichtung von dieser am Körper des Benutzers beziehungsweise an einem zum Gerät dazugehörigen Teil befestigt sein, beispielsweise an einem Haltegurt.

35 **[0026]** Es ist nicht zwingend erforderlich, dass alle zu der Funkeinrichtung gehörenden funktionellen Teile einschließlich derjenigen Elemente, welche den gewählten Funktionszustand anzeigen, in der separaten Funkeinrichtung bzw. Elektronik-Box untergebracht sind. So kann man beispielsweise diejenigen Anzeigevorrichtungen, die optischer (beispielsweise LED) oder akustischer Art sind, in der Auslösevorrichtung anordnen, während die Stromversorgung in der separaten Funkeinrichtung bzw. Elektronik-Box angeordnet ist, insbesondere dann, wenn es sich um eine Batterie oder einen Akku handelt. Auch müssen die später noch zu beschreibenden Schalter und Anzeigevorrichtungen nicht unbedingt in der separaten Funkeinrichtung angeordnet sein. Auch diese können in der Auslösevorrichtung vorgesehen sein. Die Aufteilung der einzelnen funktionellen Teile, Vorrichtungen und Einrichtungen kann je nach Bedarf und Erfordernis gewählt werden. Dies gilt unter anderem auch für die unten beschriebene Datenverarbeitungseinrichtung. Aus diesem Grund wird im Rahmen der vorliegenden Unterlagen, insbesondere in den folgenden Ansprüchen, auch häufig Bezug genommen auf die "Auslösevorrichtung bzw. Funkeinrichtung". Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass die dieser "Auslösevorrichtung bzw.

Funkeinrichtung" zugeordneten Merkmale im oben beschriebenen Sinne aufgeteilt bzw. untergebracht sein können.

[0027] Zweckmäßigerweise ist der Schlauch sowohl von der Auslösevorrichtung als auch von der Funkeinrichtung abnehmbar und wieder damit verbindbar. Auf diese Weise kann man die erfindungsgemäße Auslösevorrichtung auch ohne Funkeinrichtung zum Einsatz bringen, beispielsweise wenn eine Funkbetätigung einer weiteren Auslösevorrichtung nicht erforderlich und/oder gewünscht ist.

[0028] Zur Steuerung dieser Abläufe dient eine Datenverarbeitungseinrichtung, welche auch die gegebenenfalls vorhandenen optischen Anzeigevorrichtungen steuert und andere Regelungsaufgaben übernimmt. Bei einer derartigen Datenverarbeitungseinrichtung kann es sich beispielsweise um einen entsprechend den Bedürfnissen programmierten Chip handeln. Die Herstellung und Programmierung derartiger Chips ist bekannt, so dass eine weitere Erörterung überflüssig ist.

[0029] Die funkgesteuerte Betätigungsvorrichtung der erfindungsgemäßen Funkeinrichtung beziehungsweise Auslösevorrichtung dient zweckmäßigerweise dazu, diejenigen funktionellen Teile, welche bei der manuellen Betätigung durch die Zuführung der "manuellen Energie" bewegt und/oder betätigt werden, durch elektrische oder durch Beaufschlagung mit Druckluft oder auf anderem pneumatischen Wege zu betätigen. Diese Betätigungsvorrichtung ist vorzugsweise in der Auslösevorrichtung angeordnet.

[0030] Zu der Auslösevorrichtung gehört auch ein mit der Datenverarbeitungseinrichtung funktionell verbundener Sensor, der feststellt, wenn die Auslösevorrichtung eigenbetätigt wird. Der Sensor übermittelt diese Information an die Datenverarbeitungseinrichtung, welche dann je nach dem eingestellten Schaltzustand ein Funksignal an die Funkeinrichtung einer weiteren Auslösevorrichtung übermittelt oder auch nicht.

[0031] Bei Personen, welche sich in lawinengefährdete Gebiete (unter einer Lawine wird hier im Übrigen vorwiegend eine Schneelawine verstanden) begeben, handelt es sich meistens um Tourengänger, welche die Tour in einer Gruppe durchführen. Eine derartige Gruppe ist häufig von einem Bergführer begleitet.

[0032] Vor Beginn der Tour werden die Auslösevorrichtungen der verschiedenen Personen der Tour in den gewünschten Schaltzustand gebracht. So ist es beispielsweise sinnvoll, dass der Bergführer, sobald er eine Eigen-Betätigung und somit seine eigene Auslösevorrichtung und damit sein eigenes Gerät betätigt, damit auch gleichzeitig die Auslösevorrichtungen einiger oder aller der von ihm geführten Personen betätigt und somit für diese Personen eine Fremd-Betätigung bewirkt. Schließlich hat der Bergführer die meiste Erfahrung und kann die Situation am besten beurteilen.

[0033] Selbst wenn der Bergführer beispielsweise nicht von einer Lawine ergriffen wird und nur einige der Personen seiner Gruppe von einer Lawine mitgerissen

werden, kann er durch die Eigen-Betätigung gleichzeitig auch die Fremd-Betätigung der Auslösevorrichtungen der von der Lawine ergriffenen Personen bewirken. Es ist dabei unerheblich, dass auch sein eigenes Gerät ausgelöst wird. Dies ist in Kauf zu nehmen, da die manuelle Eigen-Betätigung der eigenen Auslösevorrichtung immer zu einer Betätigung des mit der Auslösevorrichtung assoziierten Gerätes führen muss.

[0034] Zudem sollte die Auslösevorrichtung des Bergführers den Schaltzustand b2) einnehmen, damit das Gerät des Bergführers nicht durch eine fehlerhafte Eigen-Betätigung der Auslösevorrichtung einer von dem Bergführer geführten Person bewirkt wird.

[0035] Die Funkeinrichtung des Bergführers befindet sich daher vorzugsweise in den Schaltzuständen a1) und b2). Die Funkeinrichtungen der von ihm geführten Person befinden sich vorzugsweise in den Schaltzuständen a1) und b1).

[0036] Wird eine Gruppe von zwei bezüglich der Auslösevorrichtung gleichberechtigten Bergführern begleitet, dann können diese beiden Bergführer die Schaltzustände a2) und b1) wählen. Sobald einer der Bergführer seine Auslösevorrichtung betätigt (=Eigen-Betätigung) werden die Auslösevorrichtung der durch die beiden Bergführer in der Gruppe geführten Personen durch den Bergführer fremd-betätigt. Die Auslösevorrichtung des zweiten Bergführers wird jedoch nicht durch den ersten Bergführer fremd-betätigt.

[0037] Auf diese Weise ist eine variable Anpassung der erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung an die Erfordernisse einer Tourengängergruppe möglich.

[0038] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die Auslösevorrichtung bzw. Funkeinrichtung der erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung mit einem ersten Schalter, mit dem die beiden Schaltzustände a1) und a2) eingestellt werden können, und mit einem zweiten Schalter, mit dem die beiden Schaltzustände b1) und b2) eingestellt werden können, ausgestattet. Auf diese Weise können die Schaltzustände a1) und a2) unabhängig von den Schaltzuständen b1) und b2) gewählt werden.

[0039] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Auslösevorrichtung bzw. Funkeinrichtung der erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung mit einem Druckschalter ausgestattet. Mit Hilfe dieses Druckschalters kann die in der Auslösevorrichtung vorhandene Datenverarbeitungseinrichtung bzw. der vorhandene Chip programmiert werden.

[0040] Die gewählten Schaltzustände werden vorzugsweise durch die Stellung der Schalter und/oder durch eine optische Anzeigevorrichtung, beispielsweise Lichtquelle wie LED, angezeigt.

[0041] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Auslösevorrichtung bzw. Funkeinrichtung mit einem Sicherungsmittel ausgestattet, das in der Lage ist, die Schalter in der eingestellten Position zu blockieren. Mit anderen Worten, die Schalterstellung kann erst durch Lösen des Sicherungsmittels geändert werden. Auf die-

se Weise soll sichergestellt werden, dass sich die Position der Schalter beziehungsweise die gewählten Schaltungszustände nicht unbeabsichtigt ändern können, wenn das Lawinenrettungsgerät oder das Lawinenlageanzeigergerät vom Benutzer getragen wird. Eine derartige Sicherungsmittel kann mechanischer oder elektrischer bzw. elektronischer Natur sein, beispielsweise ein Code, der eingegeben werden kann.

[0042] Nach einer bevorzugten Ausführungsform kann die Funkeinrichtung ein erstes Zusatzfunksignal von einer weiteren bzw. anderen Funkvorrichtung empfangen, die kein Bestandteil einer weiteren Auslösevorrichtung ist, sondern eine von einer Auslösevorrichtung separates Element darstellt, das sich beispielsweise in einem Hubschrauber oder einer Berghütte befindet und von einer geeigneten Person betätigt wird, sobald diese Person der Auffassung ist, dass eine Fremd-Betätigung einer Auslösevorrichtung angezeigt ist. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn diese Person einen Lawinenabgang beobachtet oder befürchtet und die mit einem Lawinenrettungsgerät ausgestatteten Mitglieder einer Tourengruppe und/oder der Bergführer diesen Abgang oder eine entsprechende Gefahr noch nicht erkannt haben.

[0043] Sobald die Funkeinrichtungen der Auslösevorrichtungen dieses erste Zusatzfunksignal empfangen, erfolgt die Fremd-Betätigung.

[0044] Vorzugsweise ist die Funkeinrichtung für diesen Fall derart ausgestattet, dass eine Fremd-Betätigung unabhängig von dem Schaltungszustand b1) bzw. b2) erfolgt. Dies kann dadurch erreicht werden, dass für dieses erste Zusatzfunksignal eine Frequenz gewählt wird, die sich von den Frequenzen unterscheidet, welche von den Funkeinrichtungen und der anderen Funkvorrichtung für die Blockade bzw. Aufhebung der Blockade benutzt werden. Natürlich müssen die elektronischen Bauteile der Funkeinrichtungen, der Datenverarbeitungsvorrichtung und der Funkvorrichtung entsprechend konfiguriert sein, um auf verschiedenen Frequenzen senden bzw. empfangen zu können und die gewünschte technische Folge auszulösen bzw. herbeizuführen.

[0045] Vorzugsweise kann die Funkeinrichtung ein zweites Zusatzfunksignal von der anderen Funkvorrichtung empfangen. Bei Empfang dieses zweiten Zusatzfunksignals blockiert die Funkeinrichtung die Betätigungseinrichtung und/oder die manuelle Eigenbetätigung oder gibt die Blockade, sofern eine Blockade vorhanden ist, wieder frei.

[0046] Eine derartige weitere Funkvorrichtung kann sich beispielsweise in einem Hubschrauber befinden, der eine Tourengruppe an einem Ausgangspunkt für eine Tiefschneeabfahrt absetzen möchte. Um zu verhindern, dass beim Anflug und beim Absetzen irgendein Lawinenrettungsgerät unbeabsichtigt ausgelöst wird, blockiert der Pilot mit der weiteren Funkvorrichtung die Funkeinrichtungen seiner Gruppe. Sobald er sich ausreichend weit vom Absetzpunkt entfernt hat, schaltet der Pilot die Funkeinrichtungen "wieder scharf" und hebt somit die

Blockade auf. Zweckmäßigerweise wird ein derartiges Funksignal auf einer anderen Frequenz gesendet und empfangen als das Funksignal zur Fremdbetätigung der Auslösevorrichtungen.

[0047] Die hier verwendeten Ausdrücke "erstes Zusatzfunksignal und zweites Zusatzfunksignal" geben keine Rangfolge oder Wertigkeit an, sondern wurden lediglich gewählt, um die verschiedenen Funksignale in der schriftlichen Darstellung besser unterscheiden zu können.

[0048] Die erfindungsgemäße Auslösevorrichtung ist vorzugsweise mit einer zusätzlichen Halte- und Sicherungseinrichtung ausgestattet, die an einem Gerät zur Rettung oder zur Lageanzeige von Personen in Lawinen sowie zur Verminderung des Verschüttungsgrades von durch Lawinen erfassten Personen oder an der die Auslösevorrichtung tragenden Person selbst befestigt werden kann und mindestens zwei Positionen einnehmen kann, nämlich eine Sicherungsposition, in der sie die Auslösevorrichtung derart umgibt, dass die Auslösevorrichtung nicht mehr manuell ergriffen und betätigt werden kann, und eine Betätigungsposition, in der die Auslösevorrichtung manuell ergriffen und betätigt werden kann. Diese Halte- und Sicherungseinrichtung kann beispielsweise eine Lasche sein.

[0049] Die Halte- und Sicherungseinrichtung und die Auslösevorrichtung sind vorzugsweise jeweils mit einer Blockiereinrichtung versehen, die in der Sicherungsposition derart zusammenwirken, dass die Funkeinrichtung blockiert oder abgeschaltet wird. Bei der Blockiereinrichtung handelt es sich vorzugsweise um einen Magneten, der in der Sicherungsposition auf einem damit zusammenwirkenden elektronischen Bauteil, insbesondere einem "Reed-Kontakt", in der Auslösevorrichtung zu liegen kommt.

[0050] Nach einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Auslösevorrichtung in ein Gerät zur Rettung von Personen in Lawinen gemäß dem europäischen Patent 0 957 995 integriert.

[0051] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beispielhaften, nicht maßstabsgetreuer und skizzenhaften Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Gerät zur Rettung oder zur Lageanzeige von Personen in Lawinen sowie zur Verminderung des Verschüttungsgrades von durch Lawinen erfassten Personen in einer Draufsicht,

Fig. 2 eine Schnittansicht durch die in der Fig. 1 gezeigte Auslösevorrichtung 5 in Form eines Handgriffs,

Fig. 3 eine Seitenansicht auf die in der Fig. 2 gezeigte Auslösevorrichtung,

Fig. 4 eine schematische Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Auslösevorrichtung mit einer separaten Funkeinrichtung bzw. Elektronik-

Box,

Fig. 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform einer Auslösevorrichtung mit einer Halte- und Sicherungseinrichtung in der nicht-gesicherten Position bzw. Betätigungsposition und

Fig. 6 eine Frontansicht der in der Fig. 5 gezeigte Auslösevorrichtung und der ebenfalls in der Fig. 5 gezeigten Halte- und Sicherungseinrichtung in der Sicherungsposition.

[0052] In der Fig. 1 ist ein Gerät zur Rettung oder zur Lageanzeige von Personen in Lawinen sowie zur Verminderung des Verschüttungsgrades von durch Lawinen erfassten Personen 1 (nachstehend auch als Rettungsrucksack bezeichnet) in Draufsicht gezeigt. Dieser Rettungsrucksack 1 wird von einer Person mittels Tragegurt 2, eines nicht gezeigten Gürtels und zwei ebenfalls nicht gezeigten Beingurten an seinem Körper lagegesichert getragen. Der Rettungsrucksack 1 enthält ein nicht gezeigtes Füllgerät für zwei Druckgasflaschen 7 sowie zwei zusammengefaltete Ballone 8, die sich seitlich im Rucksack, d. h. hinter dessen Seitenwänden 18, befinden. Die beiden Ballone 8 sind mittels seitlicher Druckkanäle 19 an das Füllgerät angeschlossen, welches wiederum mit einer Auslösevorrichtung 3 zu betätigen ist.

[0053] Diese Auslösevorrichtung 3 in Form eines Handgriffs befindet sich auf Brusthöhe des linken Tragegurt 2 des Benutzers. Die Auslösevorrichtung 3 ist über einen Betätigungsschlauch 12 mit dem Füllgerät verbunden.

[0054] Beim Betätigen der Auslösevorrichtung 3 werden die zusammengefalteten Ballone 8 auf die unten noch näher beschriebenen Art und Weise aufgeblasen, wodurch sie sich zur Seite hin entfalten können und durch Aufreißen von nicht gezeigten Schlitzen aus den Seitenwänden 18 herausquellen können, bis sie prall gefüllt sind. Diese prall gefüllten Ballone sind in der Fig. 1 strichliert dargestellt.

[0055] Ein derartiger Rettungsrucksack 1 ist bereits in der europäischen Patentanmeldung 96919725.0 (EP 0 957 995 A1) beschrieben. Auf die Offenbarung dieser europäischen Patentanmeldung wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen; deren Inhalt wird durch Bezug auf sie in die vorliegende Anmeldung inkorporiert.

[0056] Die erfindungsgemäße und weiter unten noch näher beschriebene Auslösevorrichtung 3 ist im Übrigen nicht auf den Einsatz mit dem hier in Rede stehenden Rettungsrucksack 1 beschränkt. Vielmehr kann diese Auslösevorrichtung 3 mit beliebigen Geräten der hier in Rede stehenden Art kombiniert werden. Dies gilt insbesondere für Rettungsrucksäcke mit nur einer Druckgasflasche und zwei Ballonen. Ein derartiger Rettungsrucksack bzw. ein derartiges Lawinenrettungsgerät ist Gegenstand der europäischen Patentanmeldung 98908020.5 (EP 0 957 994 A1), auf deren Offenbarungs-

gehalt hiermit ebenfalls Bezug genommen wird und dessen Offenbarung durch Bezug darauf in die vorliegende Anmeldung inkorporiert wird.

[0057] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Auslösevorrichtung 3 im gespannten bzw. funktionsbereiten/scharfen Zustand.

[0058] Die Auslösevorrichtung 3 stellt einen in Seitenansicht in etwa T-förmigen Handgriff dar. Der Querbalken dieser T-Form stellt ein Gehäuse 4 dar, in dem die funktionellen Teile der Auslösevorrichtung 3 angeordnet sind. Dieser Querbalken besitzt in etwa eine ovale Querschnittsform, man vgl. Fig. 3.

[0059] Die Auslösevorrichtung ist über einen sich im senkrechten Balken der T-Form erstreckenden Hohlstift 5 mit dem Betätigungsschlauch 12 lösbar verbindbar bzw. koppelbar.

[0060] Der Hohlstift 5 weist eine Durchgangsbohrung 6 auf, die innen in einen hohlzylindrischen Innenraum 9 mündet, dessen Längsachse sich in etwa senkrecht zum Hohlstift 5 erstreckt.

[0061] Im Innenraum 9 ist eine Platzpatrone 10 angeordnet, die in einem Schlitten 11 gehalten ist. Dieser Schlitten 11 ist hülsenartig ausgebildet und besitzt zwei Abschnitte mit unterschiedlichem Innendurchmesser. In dem Abschnitt mit größerem Innendurchmesser befindet sich die Platzpatrone 10, während der Abschnitt mit geringerem Innendurchmesser leer ist. Der Schlitten 11 ist mit seinem Abschnitt mit geringerem Durchmesser in das Innere einer helixartigen Spiralfeder 13 eingeschoben. Diese Feder 13 ist in der Fig. 2 im gespannten bzw. zusammengedrückten Zustand gezeigt und einerseits an der linken Stirnwand des Innenraumes 9 und andererseits an dem Schlitten 11 an einem Absatz am Übergang vom Abschnitt bzw. Bereich mit geringerem Durchmesser zu dem mit größerem Durchmesser abgestützt.

[0062] Der Schlitten 11 wiederum ist an seinem federabgewandten Ende an dem Hohlstift 5 abgestützt, der sich in das Innere des Innenraumes 9 erstreckt.

[0063] Der Hohlstift 5 ist in einem sich senkrecht zum Innenraum 9 erstreckenden Zylinderraum 14 in Axialrichtung verschiebbar geführt.

[0064] Bei manueller Auslösung der Auslösevorrichtung 3, indem beispielsweise der Benutzer des Rettungsgerätes 1 an der Auslösevorrichtung 3 zieht, wird der Hohlstift 5 aus der Auslösevorrichtung 3 eine gewisse Wegstrecke herausgezogen. Dies führt dazu, dass das in den Innenraum 9 hineinragende Ende des Hohlstiftes 5 aus dem Innenraum 9 herausgezogen wird. Dadurch wird der Schlitten 11 freigegeben und kann durch den durch die Feder 13 ausgeübten Druck in Richtung eines Dornes 15 schnellen, der von einem Einsatz 16 gehalten wird, welcher das der Feder 13 gegenüberliegende Ende des Innenraumes 9 nach außen verschließt. Der Innenraum 9 ist also einseitig offen (in der Fig. 2 auf der rechten Seite) und wird durch den Einsatz 16, der beispielsweise durch Einschrauben in den Innenraum 9 eingesetzt und ortsfest fixiert wird, verschlossen.

[0065] Beim Auftreffen der Platzpatrone 10 auf den

Dorn 15 wird diese gezündet. Die dadurch freigesetzte Druckwelle wird durch den Hohlstift 5 in den Betätigungsschlauch 12, der einen Druckschlauch darstellt, geleitet. Als Platzpatrone 10 kann beispielsweise eine mit Schießpulver gefüllte 9-mm-Platzpatrone eingesetzt werden.

[0066] Ein derartiger mechanischer Auslösemechanismus ist im Übrigen auch schon Gegenstand der bereits oben genannten EP 0 957 994 A1.

[0067] Die Auslösevorrichtung 3 kann nicht nur mechanisch, sondern auch mit Hilfe eines Funksignals betätigt werden. Dazu ist in der Auslösevorrichtung zusätzlich eine Funkeinrichtung 17 angeordnet, die mit einem Sender und einem Empfänger und erforderlichenfalls einer Antenne ausgestattet ist. Zur elektrischen Versorgung dient eine Batterie 24, bei der es sich um eine handelsübliche 9V Blockbatterie handeln kann. Diese Batterie 24 ist in einem von außen zugänglichen, mit einem Deckel verschließbaren Fach bzw. Hohlraum in der Auslösevorrichtung 3 angeordnet.

[0068] Die elektrischen Bauteile bzw. Module einer derartigen Funkeinrichtung 17 sind bekannt. Daher sind diese Bauteile auch nicht separat dargestellt.

[0069] Bei Empfang eines Funksignals von einer weiteren Funkeinrichtung wird eine in der Auslösevorrichtung 3 angeordnete Betätigungseinheit in Form einer Anzündeinheit 22 betätigt, die dabei ein Gas ausstößt, wodurch eine Druckwelle entsteht. Dieses Gas strömt in den Zylinderraum 14.

[0070] Der Hohlstift 5 ist außen mit einem radial umlaufenden Ringbund 23 versehen, der kolbenartig in dem Zylinderraum 14 angeordnet ist.

[0071] Die Anzündeinheit 22 ist derart in der Auslösevorrichtung 3 angeordnet, dass das aus ihr bei Betätigen austretende Gas in den Bereich des Zylinderraumes 14 einströmt, der sich zwischen dem Ringbund 23 und dem zum Innenraum 9 zeigenden Ende dieses Zylinderraumes 14 befindet.

[0072] Ferner ist die Auslösevorrichtung derart ausgestaltet, dass die Anzündeinheit 22 austauschbar ist. Dies kann dadurch erreicht werden, dass diese Anzündeinheit 22 in einem von außen zugänglichen, mit einem Deckel verschließbaren Fach bzw. Hohlraum (nicht im einzelnen dargestellt) in der Auslösevorrichtung 3 angeordnet ist.

[0073] An letzterem zum Innenraum 9 zeigenden Ende des Zylinderraumes 14 ist eine Zylinderringhülse 20 in den Zylinderraum 14 eingesetzt. Der Hohlstift 15 besitzt in diesem Bereich einen weiteren, radial außen umlaufenden Ringbund 21, der einen geringeren Außendurchmesser als der Ringbund 23 besitzt und den Hohlstift gegenüber der Innenwandung der Zylinderringhülse 20 abdichtet. Dieser Ringbund 21 stellt somit eine Art Kolbenring dar.

[0074] Da die von dem Ringbund 23 bereitgestellte Wirkfläche größer ist als die vom Ringbund 21, wird bei Einströmen des aus der Anzündeinheit 22 stammenden Gases der Hohlstift 5 durch den Ringbund 23 und entgegen der durch den Ringbund 21 ausgeübten Kraft nach

außen bewegt. Mit anderen Worten, das aus der Anzündeinheit 22 stammende Gas wird in den Zylinderraum 14 im Bereich zwischen dem Ringbund 23 und dem Ringbund 21 geleitet und drückt den Hohlstift 5 in Richtung des senkrechten Schenkels der T-Form nach außen.

[0075] Sobald der Hohlstift 5 nach außen gedrückt worden ist, werden der Schlitten 11 ebenso wie bei der oben beschriebenen Handbetätigung freigegeben und die Auslösevorrichtung 3 betätigt.

[0076] Die Auslösevorrichtung 3 ist auch mit einem Sensor (nicht gezeigt) ausgestattet, der anspricht, wenn die Auslösevorrichtung 3 betätigt wurde. Bei diesem Sensor kann es sich um einen elektrischen Sensor handeln, der anspricht, wenn der Hohlstift 5 aus dem Innenraum 9 hinaus bewegt wurde. Ein derartiger Sensor kann ein elektrischer Kontakt sein, der durch den Hohlstift 5 betätigt wird. Es kann sich auch um einen Drucksensor handeln, der anspricht, wenn die Anzündeinheit 22 betätigt wurde und der Zylinderraum 14 mit Druckgas beaufschlagt wurde.

[0077] Die Auslösevorrichtung 3 umfasst somit zwei Einrichtungen, nämlich eine manuelle Auslösevorrichtung mit denjenigen funktionellen Teilen, welche für die manuelle Auslösung erforderlich sind, und eine Funkeinrichtung mit denjenigen funktionellen Teilen, welche eine Auslösung per Funk bewerkstelligen (=Fremdbetätigung). Einige dieser funktionellen Teile werden dabei von beiden Einrichtungen/Vorrichtungen gemeinsam benutzt bzw. sind Bestandteil beider Einrichtungen/Vorrichtungen. Zudem ist eine Betätigungseinrichtung vorhanden, die bei Funkauslösung, sofern zugelassen, aktiviert wird.

[0078] An der linken (bezieht sich auf die Figur 2) Stirnseite des Gehäuses 4 befinden sich zwei Kippschalter 25 und 26, welche zwei Positionen einnehmen können. So kann der Kippschalter 25 die Positionen b1) und b2) einnehmen. In der Position b2) wird ein Schaltungszustand gewählt, der eine Fremdbetätigung der Auslösevorrichtung durch ein mittels der Funkeinrichtung erhaltenes Funksignals nicht möglich macht, während in der Stellung b1) eine derartige Fremdbetätigung möglich ist. Zudem wird der gewählte Zustand durch eine der LEDs 27 angezeigt.

[0079] Mit dem Kippschalter 26 können die beiden Schaltungszustände a1) oder a2) ausgewählt werden. Im Schaltungszustand a1) ist lediglich eine manuelle Eigenbetätigung der Auslösevorrichtung erlaubt. Ein etwaiges von einer anderen Auslösevorrichtung erhaltenes Funksignals wird nicht berücksichtigt beziehungsweise es erfolgt keine Funkauslösung.

[0080] Im Schaltungszustand a2) ist sowohl eine manuelle Eigenbetätigung der Auslösevorrichtung als auch eine Betätigung durch ein von der Funkeinrichtung erhaltenes Funksignals möglich. Die beiden Schaltungszustände werden durch die LEDs 28 angezeigt.

[0081] Zwischen diesen beiden Kippschaltern 25 und 26 ist ein Schiebeschalter 29 angebracht, der in zwei Positionen verschoben werden kann. In einer Position

ist ein Kippen der Kippschalter 25 und 26 möglich, während in der anderen Position die beiden Kippschalter 25, 26 in dem gewählten Kippzustand blockiert sind. Dieser Schiebeschalter 29 stellt somit ein Sicherungsmittel dar.

[0082] Des Weiteren trägt das Gehäuse 4 an seiner Vorderseite (in Fig. 2 unten) einen Ein-/Ausschalter 30, mit dem die Funkeinrichtung der Auslösevorrichtung 3 an- oder ausgestellt werden kann. Im angestellten Zustand leuchtet eine LED 31, die neben diesem Schalter 30 angeordnet ist.

[0083] Die Fig. 4 zeigt eine Aufsicht auf eine Auslösevorrichtung, bei der die Funkeinrichtung 17' separat von der Auslösevorrichtung 3' angeordnet ist, wobei beide mittels eines flexiblen Kabelkanals 32 verbunden sind, der an seinen beiden Enden mittels einer mechanischen Zugentlastung 33 versehen. Dieser Kabelkanal 32 kann sowohl von der Auslösevorrichtung 3' als auch von der Funkeinrichtung 17' gelöst als auch wieder daran befestigt werden.

[0084] Im Gehäuse 4' der Auslösevorrichtung 3' sind alle diejenigen funktionellen Teile untergebracht, welche zur manuellen Handbetätigung erforderlich sind. Diese Teile sind schon in Zusammenhang mit der Fig. 2 oben erläutert worden. Auch ist in dem Gehäuse 4' eine Betätigungseinrichtung angeordnet, die ein Anzündeinheit 22 aufweist.

[0085] Die funktionellen Teile der Funkeinrichtung 17' sind hingegen zumindest teilweise in einem Gehäuse 34 angeordnet, das auch als Elektronik-Box bezeichnet werden kann. Zu diesen funktionellen Teilen zählen beispielsweise ein Sender, ein Empfänger, ein Chip und die Stromversorgung. Ausgehend von der Funkeinrichtung 17' erstrecken sich im Kabelkanal 32 ein mehradriges Kabel 36 und eine Antenne 35. Das Kabel 34 ist unter anderem mit der Anzündeinheit 22 in der Auslösevorrichtung 3' beziehungsweise im Griff 4' verbunden. Sobald die Funkeinrichtung 17' ein Funksignal erhält, wird über dieses Kabel 34 die Anzündeinheit 22 betätigt und damit auch die Auslösevorrichtung 3' betätigt.

[0086] Die oben im Zusammenhang mit der Auslösevorrichtung 3' beziehungsweise dem Gehäuse 4' beschriebenen Kippschalter, Schiebeschalter, Ein-/Ausschalter und optischen Anzeigevorrichtungen sind bei dieser Ausführungsform auf der Oberseite des Gehäuses 34 angeordnet beziehungsweise angebracht (nicht gezeigt).

[0087] Der gezeigte Schnitt A-A in der Fig. 4 stellt eine Querschnittsansicht des Kabelkanals 32 dar.

[0088] Die Auslösevorrichtung 3' beziehungsweise dessen Gehäuse 4' ist über den aus diesem Gehäuse 4' herausragenden Hohlstift 5 mittels einer Steckerbuchse 37 mit dem Betätigungsschlauch 12 verbunden. Steckerbuchse 37 und Kabelkanal 32 sind mittels eines Verbindungselementes 38 mit einem nicht gezeigten Gurt verbunden.

[0089] Eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung 3" ist in der Figur 5 in Seitenansicht gezeigt. Diese Auslösevorrichtung 3" ist

über einen Betätigungsschlauch 12 mit einem Lawinenrettungsgerät 1 oder ähnlichem verbunden. Dieser Betätigungsschlauch 12 ist an einem Tragegurt 2 befestigt.

[0090] Zudem ist an diesem Tragegurt 2 eine Halte- und Sicherungseinrichtung 39 befestigt. Bei dieser Einrichtung handelt es sich im dargestellten Fall um eine biegsame Lasche 39 aus einem Kunststoffmaterial. Dieser Lasche 39 besitzt im mittleren Bereich (in Aufsicht betrachtet) in etwa die Form eines länglichen Rechtecks. Die beiden schmalen Seiten dieses Rechtecks gehen (ebenfalls in Aufsicht betrachtet) in eine Dreiecksform über. An den spitzen Enden dieser Dreiecksformen kann die Lasche 39 an dem Gurt 2 befestigt werden.

[0091] Die Lasche 39 besitzt in dem rechteckigen Bereich mehrere parallel zueinander verlaufende, sich in Längsrichtung des Rechtecks erstreckende Aussparungen 41, welche die Flexibilität der Lasche 39 erhöhen. Diese Aussparungen 41 sind zwar nicht zwingend, jedoch bevorzugt, wenn die Lasche 39 aus einem Kunststoffblatt oder einer dünnen Kunststoffplatte besteht.

[0092] Bei der in der Fig. 5 gezeigten Anordnung befindet sich die Auslösevorrichtung 3" in der nicht gesicherten Position bzw. in der Betätigungsposition. In dieser Position kann die Auslösevorrichtung 3" von einem Benutzer ergriffen werden. Zieht der Benutzer an dieser Auslösevorrichtung 3", dann wird das damit verbundene Gerät in Betrieb gesetzt.

[0093] In dieser Betätigungsposition ist die Lasche 39 von der Auslösevorrichtung 3" weggebogen bzw. weggeklappt.

[0094] In der Fig. 6, welche eine Aufsicht auf die in der Fig. 5 gezeigten Auslösevorrichtung 3" zeigt, befindet sich die Lasche 39 in der Sicherungsposition. Um in diese Sicherungsposition zu gelangen, wird die in der Fig. 5 gezeigte Lasche 39 um die Auslösevorrichtung 3" herumgeschwenkt bzw. herumgeklappt, sodass die Auslösevorrichtung 3" in der von der Lasche 39 gebildeten Schlaufe zu liegen kommt. Die beiden Enden der Lasche 39 (genauer die beiden spitzen Enden der oben geschilderten Dreiecke) sind beide an dem Tragegurt 2 befestigt, das in der Fig. 6 vorne und somit zum Betrachter zeigende Ende der Lasche 39 ist mit einer Gürtelschnalle 45 an dem Tragegurt 2 befestigt. Das andere Ende der Lasche 39 kann an dem Tragegurt 2 sowohl lösbar als auch dauerhaft befestigt sein.

[0095] In der in der Fig. 6 gezeigten Sicherungsposition kann die Auslösevorrichtung 3" von dem Benutzer nicht derart ergriffen werden, dass er an dieser Auslösevorrichtung 3" zieht und somit den oben schon öfters beschriebenen Auslösemechanismus in Gang setzt.

[0096] Das in den Fig. 5 und 6 gezeigte Kabel 32 der Auslösevorrichtung 3" nimmt die gleichen Funktion wahr wie der Kabelkanal 32 der in der Fig. 4 gezeigten Ausführungsform, man vergleiche auch die dazugehörigen, oben gemachten Ausführungen. Die Funkeinrichtung mit Sender und Empfänger, die Stromversorgung und sind in einer separaten Elektronik-Box (in den Fig. 5 und 6 nicht gezeigt) nicht untergebracht, welche mit der Aus-

lösevorrichtung 3" über das Kabel 32 verbunden ist. Der Chip bzw. die Datenverarbeitungseinrichtung sind entweder in der Anzeigevorrichtung 3" oder der Elektronik Box angeordnet. In dem genannten Kabel 32 findet sich auch die Stromzuführung für die in der Anzeigevorrichtung 3" angeordneten, elektrische betriebenen Elemente, beispielsweise die weiter unten beschriebenen Übertragungsvorrichtung 42 sowie die optischen und akustischen Anzeigevorrichtungen. Ferner sind in dem Kabel je nach Erfordernis auch eine oder mehrere Datenleitung (en) vorhanden.

[0097] Die in den Fig. und 6 gezeigte Auslösevorrichtung 3" besitzt einen Schalter, nämlich einen Druckschalter 40 zur Programmierung. Dieser Druckschalter 40 ist an der rechten Stirnseite der Auslösevorrichtung 3" (man vergleiche Fig. 6) angebracht.

[0098] Mit Hilfe dieses Druckschalters 40 kann die in der Auslösevorrichtung 3" oder der dazugehörigen Datenverarbeitungseinrichtung bzw. Chip programmiert werden. Eine derartige Programmierung kann beispielsweise durch die Anzahl der durchzuführenden Druckbewegungen und die Dauer der Druckbewegung durchgeführt werden. Der gewählte bzw. programmierte Zustand wird durch optische und/oder akustische Anzeigevorrichtungen, beispielsweise LEDs (nicht dargestellt) angezeigt.

[0099] Auch ist es möglich, einen programmierten Status mit Hilfe einer Übertragungseinrichtung 42, die an der dem Druckschalter 40 gegenüberliegenden Stirnseite der Auslösevorrichtung 3" angeordnet ist, auf eine weitere, nicht gezeigte Auslösevorrichtung zu übertragen. Die Übertragung erfolgt dabei mittels Funk. Während der Übertragung werden die beiden Auslösevorrichtung möglichst nahe aneinander gehalten, so dass die Übertragungseinrichtung, die somit einen Sender und einen Empfänger umfasst, mit geringer Leistung betrieben werden kann.

[0100] Wird beispielsweise eine Skitourengruppe von einem Bergführer begleitet, dann kann der Bergführer denjenigen Status bzw. Funktionszustand, welcher die Auslösevorrichtungen der von ihnen geführten Personen einnehmen soll, mit Hilfe seiner eigenen Auslösevorrichtung auf die Auslösevorrichtungen der anderen Personen übertragen. Dazu werden die Auslösevorrichtungen der anderen Personen mit der Übertragungseinrichtung in die Nähe der Übertragungseinheit 42 der Auslösevorrichtung 3" des Bergführers gehalten. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die anderen Auslösevorrichtungen den vom Bergführer gewünschten Funktionszustand haben. Die Auslösevorrichtung 3" des Bergführers stellt dann den "Master" dar, während die Auslösevorrichtungen der anderen Personen die "Slaves" sind. Natürlich kann der Bergführer für sich dann einen anderen Funktionszustand wählen, als denjenigen, welchen er den Auslösevorrichtungen der von ihm geführten Positionen "gegeben hat".

[0101] Die Lasche 39 hält einen Magneten 43, der sich bei zusammengefalteter Lasche 39 auf derjenigen Flä-

che befindet, welche in Anlage auf die Außenfläche der Auslösevorrichtung 3" zu liegen kommt. Die Position dieses Magneten 43 ist in den Fig. 5 und 6 angedeutet. Bezogen auf die Fig. 6 bedeutet dies, dass sich der Magnet 43 auf der Papier abgewandten Seite und somit auf der zur Auslösevorrichtung 3" zeigenden Seite der Lasche 39 befindet.

[0102] Dieser Magnet 43 wirkt zusammen mit einem elektronischen Bauteil 44 in der Anzeigevorrichtung 3". Dieses elektronische Bauteil stellt einen Reed-Kontakt 44 dar. In der Sicherungsposition (Fig. 6) kommt der Magnet 43 auf der Außenfläche der Auslösevorrichtung 3" in etwa demjenigen Bereich zu liegen, in dem sich der Reed-Kontakt 44 befindet. In dieser Sicherungsposition wird die Auslösevorrichtung 3" nicht nur vor einem manuellen Ergreifen (siehe oben) geschützt. Vielmehr stellen der Magnet 43 zusammen mit dem Reed-Kontakt 44 eine Blockiereinrichtung dar. Ist diese Blockiereinrichtung aktiv (Magnet 43 und Reed-Kontakt 44 liegen aufeinander), dann sind die gewünschten Funktionen ausgeschaltet. So kann beispielsweise das gesamte Fernauslösesystem ausgeschaltet werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0103]

| | |
|-----------|---|
| 1 | Gerät zur Rettung oder Lageanzeige von Personen in Lawinen sowie zur Verminderung des Verschüttungsgrades von durch Lawinen erfassten Personen bzw. Rettungsgeräten |
| 2 | Tragegurte |
| 3, 3', 3" | Auslösevorrichtung |
| 4, 4' | Gehäuse |
| 5 | Hohlstift |
| 6 | Durchgangsbohrung |
| 7 | Druckgasflasche |
| 8 | Ballon |
| 9 | Innenraum |
| 10 | Platzpatrone |
| 11 | Schlitten |
| 12 | Betätigungsschlauch |
| 13 | Feder |
| 14 | Zylinderraum |

| | |
|---------|---|
| 15 | Dorn |
| 16 | Einsatz |
| 17, 17' | Funkeinrichtung |
| 18 | Seitenwand |
| 19 | Druckkanal |
| 20 | Zylinderringhülse |
| 21 | Ringbund |
| 22 | Anzündeinheit |
| 23 | Ringbund |
| 24 | Batterie |
| 25 | erster Schalter/Kippschalter |
| 26 | zweiter Kippschalter/Kippschalter |
| 27 | optische Anzeigevorrichtung/LED |
| 28 | optische Anzeigevorrichtung/LED |
| 29 | Schiebeschalter |
| 30 | Ein-/Ausschalter |
| 31 | LED |
| 32 | Kabelkanal |
| 33 | Zugentlastung |
| 34 | Gehäuse/Elektronik-Box |
| 35 | Antenne |
| 36 | mehradriges Kabel |
| 37 | Steckerbuchse |
| 38 | Verbindungselement |
| 39 | Halte- und Sicherungseinrichtung/Lasche |
| 40 | Druckschalter |
| 41 | Aussparung |
| 42 | Übertragungseinrichtung |
| 43 | Magnet |

| | |
|----|----------------|
| 44 | Reed Kontakt |
| 45 | Gürtelschnalle |

5

Patentansprüche

1. Auslösevorrichtung für Geräte zur Rettung oder zur Lageanzeige von Personen in Lawinen sowie zu Verminderung des Verschüttungsgrades von durch Lawinen erfassten Personen, die durch manuelle Eigenbetätigung ausgelöst werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') eine Funkeinrichtung (17, 17'), die mit einer Stromversorgung (24), einem Sender, einem Empfänger, einer Datenverarbeitungseinrichtung und gegebenenfalls einer Antenne (35) ausgestattet ist, besitzt und von der Funkeinrichtung mindestens einer weiteren Auslösevorrichtung ein Funksignal zur Betätigung der eigenen Auslösevorrichtung (3, 3') empfangen kann, die Funkeinrichtung (17) entweder integraler Bestandteil der Auslösevorrichtung (3, 3',3'') oder ein zusätzlicher separater, jedoch funktionell damit verbundener oder lösbar verbindbarer Bestandteil ist, und die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') eine Betätigungseinrichtung besitzt, die bei Empfang eines Funksignals durch die Funkeinrichtung (17, 17') eine Fremd-Betätigung der eigenen Auslösevorrichtung (3, 3') hervorrufen kann, und die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') bzw. Funkeinrichtung (17, 17') mindestens folgende Schaltungszustände aufweist:
- 35 a1) bei manueller Eigenbetätigung wird lediglich die eigene Auslösevorrichtung (3, 3',3'') betätigt und
- b1) die Fremd-Betätigung der Auslösevorrichtung (3, 3',3'') durch ein von einer weiteren Auslösevorrichtung erhaltenes Funksignal ist möglich.
- 40
2. Auslösevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funkeinrichtung (17, 17') der Funkeinrichtung mindestens einer weiteren Auslösevorrichtung ein Funksignal zum Betätigen der weiteren Auslösevorrichtung übermitteln kann und die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') bzw. Funkeinrichtung (17, 17') dann folgende Schaltungszustände aufweisen kann
- 45
- a1) bei manueller Eigenbetätigung wird lediglich die eigene Auslösevorrichtung (3, 3',3'') betätigt und es wird kein Funksignal an eine weitere Auslösevorrichtung gesendet oder
- a2) bei manueller Eigenbetätigung wird einerseits die eigene Auslösevorrichtung (3, 3',3'') betätigt und es wird andererseits ein Funksignal
- 50
- 55

- an eine weitere Auslösevorrichtung gesendet und
- b1) die Fremd-Betätigung der Auslösevorrichtung (3, 3',3'') durch ein von einer weiteren Auslösevorrichtung erhaltenes Funksignal ist möglich oder
- b2) die Fremd-Betätigung der Auslösevorrichtung (3, 3',3'') durch ein von einer weiteren Auslösevorrichtung erhaltenes Funksignal ist nicht möglich.
3. Auslösevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') bzw. Funkeinrichtung (17, 17') mit einem ersten Schalter (26), mit dem die beiden Schaltungszustände a1) und a2) eingestellt werden können, und mit einem zweiten Schalter (25), mit dem die beiden Schaltungszustände b1) und b2) eingestellt werden können oder mit einem Schalter ausgestattet ist, mit dem folgende Schaltungszustände a1 b1, a1 b2, a2 b1 und a2b2 eingestellt werden können.
4. Auslösevorrichtung nach einem der Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eingestellten Schaltungs- bzw. Funktionszustände durch die Stellung der Schalter (25, 26) und/oder durch eine oder mehrere optische Anzeigevorrichtung(en) (27, 28) angezeigt werden.
5. Auslösevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') bzw. Funkeinrichtung (17, 17') mit einem Druckschalter (40) ausgestattet ist und die Schaltungs- bzw. Funktionszustände durch eine oder mehrere optische Anzeigevorrichtung(en), insbesondere LED, angezeigt werden.
6. Auslösevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') bzw. Funkeinrichtung (17, 17') mit einem Sicherungsmittel (29) zur Blockierung des oder der Schalter(s) (25, 26) bzw. des Druckschalters (40) in der eingestellten Position ausgestattet ist.
7. Auslösevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (3, 3'') einen Handgriff darstellt.
8. Auslösevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung eine Anzündeinheit (22) umfasst, die bei Betätigung ein unter Druck stehendes Fluid, insbesondere Luft, abgibt.
9. Auslösevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einem Sensor ausgestattet ist, der bei Eigenbetätigung der Auslösevorrichtung (3, 3',3'') anspricht.
10. Auslösevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funkeinrichtung 17, 17' ein erstes Zusatzfunktionsignal von einer weiteren Funkvorrichtung empfangen kann und bei Empfang dieses ersten Zusatzfunktionsignals die Fremd-Betätigung der Auslösevorrichtung (3, 3',3'') hervorgerufen wird.
11. Auslösevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funkeinrichtung 17, 17' ein zweites Zusatzfunktionsignal von einer weiteren Funkvorrichtung empfangen kann und bei Empfang dieses Zusatzfunktionsignals die Betätigungseinrichtung und/oder die manuelle Eigenbetätigung blockiert oder, sofern eine Blockade vorhanden ist, wieder freigibt.
12. Auslösevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer zusätzlichen Halte- und Sicherungseinrichtung (39) ausgestattet ist, die an einem Geräte zur Rettung oder zur Lageanzeige von Personen in Lawinen sowie zu Verminderung des Verschüttungsgrades von durch Lawinen erfassten Personen oder an der die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') tragenden Person selbst befestigt werden kann, mindestens zwei Positionen einnehmen kann, nämlich eine Sicherungsposition, in der sie die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') derart umgibt, dass die Auslösevorrichtung nicht mehr manuell ergriffen und betätigt werden kann, und eine Betätigungsposition, in der die Auslösevorrichtung manuell ergriffen und betätigt werden kann.
13. Auslösevorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halte- und Sicherungseinrichtung (39) und die Auslösevorrichtung (3, 3',3'') jeweils mit einer Blockiereinrichtung versehen sind, die in der Sicherungsposition derart zusammenwirken, dass die Funkeinrichtung (17, 17') blockiert oder abgeschaltet wird, und/oder die Halte- und Sicherungseinrichtung eine biegbare längliche Lasche (39) darstellt.
14. Auslösevorrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet, das

die Blockiereinrichtung der Halte- und Sicherungseinrichtung (39) ein Magnet (43) ist, der in der Sicherungsposition auf einem damit zusammenwirkenden elektronischen Bauteil, insbesondere Reed Kontakt (44), in der Auslösevorrichtung (3, 3', 3'') zu liegen kommt.

15. Auslösevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

sie in ein Gerät zur Rettung von Personen in Lawinen inkorporiert ist, welches mindestens einen über eine körpernahe Verbindung mit dem Benutzer verbindbaren zerreifesten Ballon (8), der im Rettungseinsatz mittels Druckgas aufgeblasen wird, so dass er wie ein Auftriebskörper seinen Benutzer an der Lawinenoberflche hält, und mit einem Füllgerät zum Anschließen des Ballons (8) an wenigstens einen Druckgasbehälter (7), welches eine Vorrichtung zum ffnen des Behälters (7) umfasst und mit einer Füllöffnung des Ballons (8) verbunden ist, ausgestattet ist, wobei der Druckgasbehälter (7) mit dem Füllgerät unabhängig vom Ballon (8) direkt mittels Befestigungselementen oder indirekt über am Körper zu tragende Kleidungsstücke oder sonstige Gegenstände mit dem Körper des Benutzers verbunden ist.

Claims

1. A release mechanism for devices for rescuing persons from avalanches or indicating the position of persons within avalanches, and for reducing the extent to which persons swept away by avalanches are buried, said release mechanism being able to be triggered by an intrinsic manual actuation, **characterized in that** the release mechanism (3, 3', 3'') comprises a radio unit (17, 17') equipped with a power supply (24), a transmitter, a receiver, a data processing means and, if necessary, an antenna (35), and which can receive a radio signal for actuating the intrinsic release mechanism (3, 3') from the radio unit of at least one further release mechanism, the radio unit (17) is either an integral component of the release mechanism (3, 3', 3'') or an additional, separate element which is however operatively connected or can be detachably connected thereto, and the release mechanism (3, 3', 3'') is provided with an actuation means which is able to induce an extrinsic actuation of the intrinsic release mechanism (3, 3') upon receiving a radio signal via the radio unit (17, 17'), and the release mechanism (3, 3', 3''), respectively the radio unit (17, 17'), has at least the following switching states:

a1) only activating its own intrinsic release mechanism (3, 3', 3'') upon an intrinsic manual actuation, and

b1) enabling an extrinsic actuation of its intrinsic release mechanism (3, 3', 3'') by a radio signal received from a further release mechanism.

2. The release mechanism according to claim 1, **characterized in that**

the radio unit (17, 17') can transmit a radio signal to the radio unit of at least one further release mechanism for actuating the further release mechanism, and the release mechanism (3, 3', 3''), respectively the radio unit (17, 17'), can then have the following switching states:

a1) only activating its own release mechanism (3, 3', 3'') upon an intrinsic manual actuation and not sending any radio signal to a further release mechanism, or

a2) activating its own release mechanism (3, 3', 3'') upon an intrinsic manual actuation on the one hand and, on the other, transmitting a radio signal to a further release mechanism, and

b1) enabling an extrinsic actuation of its own release mechanism (3, 3', 3'') by a radio signal received from a further release mechanism, or b2) not allowing the extrinsic actuation of its own release mechanism (3, 3', 3'') by a radio signal received from a further release mechanism.

3. The release mechanism according to claim 2, **characterized in that**

the release mechanism (3, 3', 3''), respectively radio unit (17, 17'), is provided with a first switch (26) for setting the two switching states a1) and a2), and with a second switch (25) for setting the two switching states b1) and b2), or

is provided with a switch by means of which the following switching states of a1 b1, a1 b2, a2 b1 and a2 b2 can be set.

4. The release mechanism according to claim 3, **characterized in that**

the set switching, respectively functional, states are indicated by the position of the switches (25, 26) and/or by one or more optical display means (27, 28).

5. The release mechanism according to claim 2, **characterized in that**

the release mechanism (3, 3', 3''), respectively radio unit (17, 17'), is provided with a push-button switch (40) and the switching, respectively functional, states are indicated by one or more optical display means, in particular LEDs.

6. The release mechanism according to any one of claims 2 to 5,

- characterized in that**
the release mechanism (3, 3', 3''), respectively radio unit (17, 17'), is provided with a securing means (29) for locking the switch(es) (25, 26), respectively the push-button switch (40), in the set position.
7. The release mechanism according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the release mechanism (3, 3'') constitutes a handle.
8. The release mechanism according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the actuating means comprises an ignition unit (22) which emits a pressurized fluid, in particular air, upon actuation.
9. The release mechanism according to any one of the preceding claims,
characterized in that
it is equipped with a sensor which responds upon the intrinsic actuation of the release mechanism (3, 3', 3'').
10. The release mechanism according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the radio unit (17, 17') can receive a first additional radio signal from a further radio device, and the extrinsic actuation of the release mechanism (3, 3', 3'') is induced upon receiving said first additional radio signal.
11. The release mechanism according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the radio unit (17, 17') can receive a second additional radio signal from a further radio device and blocks the actuating means and/or intrinsic manual actuation, or, if a blocking is set, unlocks same upon receiving said additional radio signal.
12. The release mechanism according to any one of the preceding claims,
characterized in that
it is equipped with an additional holding and securing means (39), which can be affixed to a device for rescuing or for indicating the position of persons in avalanches and for reducing the extent to which persons swept away by avalanches are buried, or to the person actually wearing the release mechanism (3, 3', 3''), can assume at least two positions, namely a secured position, in which it encloses the release mechanism (3, 3', 3'') such that same can no longer be grasped and actuated manually, and an actuating position, in which the release mechanism may be grasped and actuated manually.
13. The release mechanism according to claim 12,
characterized in that
the holding and securing means (39) and the release mechanism (3, 3', 3'') are each provided with a blocking means and interact in the secured position such that the radio unit (17, 17') is blocked or switched off and/or
the holding and securing means constitutes a flexible oblong flap (39).
14. The release mechanism according to claim 12,
characterized in that
the blocking means of the holding and securing means (39) is a magnet (43) which comes to rest in the secured position on a therewith cooperating electronic component in the release mechanism (3, 3', 3''), in particular a reed contact (44).
15. The release mechanism according to any one of the preceding claims,
characterized in that
it is incorporated into a device for rescuing persons from avalanches which has at least one tear-resistant balloon (8) which can be secured to the user via a connection close to his/her body, and which in rescue operation is inflated with pressurized gas so that it keeps its user at the avalanche surface like a buoyant body, and a filling apparatus for connecting the balloon (8) to at least one pressurized gas container (7), said filling apparatus having a device for opening the container (7) and which communicates with a filling opening of the balloon (8), wherein the pressurized gas container (7) with the filling apparatus is directly secured to the body by fastening means, independently of the balloon, or is indirectly secured to the user's body via clothing or other objects worn on the body.
- Revendications**
1. Dispositif de déclenchement pour appareils destinés au sauvetage ou au positionnement de personnes dans des avalanches ainsi qu'à la réduction du niveau d'ensevelissement de personnes prises dans des avalanches, ledit dispositif de déclenchement pouvant être déclenché par actionnement propre manuel,
caractérisé en ce que
le dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') possède un dispositif radioélectrique (17, 17') qui est équipé d'une alimentation en courant (24), d'un émetteur, d'un récepteur, d'un dispositif de traitement de données et éventuellement d'une antenne (35), et peut recevoir du dispositif radioélectrique d'au moins un autre dispositif de déclenchement un signal radioélectrique destiné à actionner le dispositif de déclenchement propre (3, 3'),

le dispositif radioélectrique (17) soit fait partie intégrante du dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') soit est un composant supplémentaire séparé qui peut cependant être fonctionnellement relié à celui-ci ou qui peut être relié à celui-ci de façon amovible, et le dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') possède un dispositif d'actionnement qui peut provoquer un actionnement externe du dispositif de déclenchement propre (3, 3') lorsque le dispositif radioélectrique (17, 17') reçoit un signal radioélectrique, et le dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') ou le dispositif radioélectrique (17, 17') présente au moins les états de commutation suivants:

- a1) le dispositif de déclenchement propre (3, 3', 3'') est actionné en cas d'actionnant propre manuel et
- b1) l'actionnement externe du dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') est possible par le biais d'un signal radioélectrique reçu d'un autre dispositif de déclenchement.

2. Dispositif de déclenchement selon la revendication 1, caractérisé en ce que

le dispositif radioélectrique (17, 17') peut transmettre au dispositif radioélectrique d'au moins un autre dispositif de déclenchement un signal radioélectrique destiné à actionner l'autre dispositif de déclenchement et le dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') ou le dispositif radioélectrique (17, 17') peut alors présenter les états de commutation suivants

- a1) seul le dispositif de déclenchement propre (3, 3', 3'') est actionné en cas d'actionnement propre manuel et aucun signal radioélectrique n'est envoyé à un autre dispositif de déclenchement ou
- a2) d'une part le dispositif de déclenchement propre (3, 3', 3'') est actionné en cas d'actionnement propre manuel et d'autre part un signal radioélectrique est envoyé à un autre dispositif de déclenchement et
- b1) le déclenchement externe du dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') par un signal radioélectrique reçu d'un autre dispositif de déclenchement est possible ou
- b2) l'actionnement externe du dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') par un signal radioélectrique reçu d'un autre dispositif de déclenchement n'est pas possible.

3. Dispositif de déclenchement selon la revendication 2, caractérisé en ce que

le dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') ou le dispositif radioélectrique (17, 17') est doté d'un premier commutateur (26) au moyen duquel l'on peut régler les deux états de commutation a1) et a2) et d'un deuxième commutateur (25) au moyen duquel l'on

peut régler les deux états de commutation b1) et b2) ou un commutateur au moyen duquel l'on peut régler les états de commutation suivants a1 b1, a1 b2, a2 b1 et a2 b2.

4. Dispositif de déclenchement selon la revendication 3, caractérisé en ce que

les états de commutation ou de fonctionnement réglés sont indiqués par la position du commutateur (25, 26) et/ou par un ou plusieurs dispositifs d'affichage optiques (27, 28).

5. Dispositif de déclenchement selon la revendication 2, caractérisé en ce que

le dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') ou le dispositif radioélectrique (17, 17') est doté d'un bouton-poussoir (40) et les états de commutation ou de fonctionnement sont indiqués par un ou plusieurs dispositifs d'affichage optiques, notamment des LED.

6. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que

le dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') ou le dispositif radioélectrique (17, 17') est doté d'un moyen de sécurité (29) destiné à bloquer le ou les commutateur(s) (25, 26) ou le bouton-poussoir (40) dans la position réglée.

7. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

le dispositif de déclenchement (3, 3'') représente une poignée.

8. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

le dispositif d'actionnement comporte une unité d'allumage (22) qui délivre en cas d'actionnement un fluide sous pression, notamment de l'air.

9. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

il est doté d'un capteur qui réagit en cas d'actionnement propre du dispositif de déclenchement (3, 3', 3'').

10. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

le dispositif radioélectrique (17, 17') peut recevoir un premier signal radioélectrique supplémentaire d'un autre dispositif radioélectrique et l'actionnement externe du dispositif de déclenchement (3, 3', 3'') est provoqué en cas de réception de ce premier signal radioélectrique supplémentaire.

11. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

le dispositif radioélectrique (17, 17') peut recevoir un

deuxième signal radioélectrique supplémentaire d'un autre dispositif radioélectrique et bloque, ou, en présence d'un blocage, libère de nouveau le dispositif d'actionnement et/ou l'actionnement propre manuel en cas de réception de ce signal radioélectrique supplémentaire. 5

12. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** il est doté d'un dispositif de retenue et de sécurité supplémentaire (39) qui peut être fixé à un appareil de sauvetage ou de positionnement de personnes dans des avalanches ainsi que de réduction du niveau d'ensevelissement de personnes prises dans des avalanches ou à la personne elle-même portant le dispositif de déclenchement (3, 3', 3"), peut prendre au moins deux positions, à savoir une position de sécurité dans laquelle il entoure le dispositif de déclenchement (3, 3', 3") de telle sorte que le dispositif de déclenchement ne peut plus être saisi et actionné manuellement, et une position d'actionnement dans laquelle le dispositif de déclenchement peut être saisi et actionné manuellement. 10
15
20
25

13. Dispositif de déclenchement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le dispositif de retenue et de sécurité (39) et le dispositif de déclenchement (3, 3', 3") sont dotés chacun d'un dispositif de blocage, les deux dispositifs de blocage coopérant dans la position de sécurité de telle sorte que le dispositif radioélectrique (17, 17') est bloqué ou déconnecté, et/ou le dispositif de retenue sécurité représente une patte (39) souple de forme allongée. 30
35

14. Dispositif de déclenchement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le dispositif de blocage du dispositif de retenue et de sécurité (39) est un aimant (43) qui vient se placer dans la position de sécurité sur un composant électronique coopérant avec celui-ci, notamment un contact Reed (44), dans le dispositif de déclenchement (3, 3', 3"). 40

15. Dispositif de déclenchement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** il est incorporé dans un appareil de sauvetage de personnes dans des avalanches, lequel appareil comporte au moins un ballon indéchirable (8) qui peut être relié à l'utilisateur par une liaison proche du corps et qui est gonflé en cas de sauvetage par un gaz sous pression de sorte qu'il maintient son utilisateur à la surface de l'avalanche comme un corps flottant, et est doté d'un appareil de remplissage destiné à raccorder le ballon (8) à au moins un réservoir de gaz sous pression (7), lequel appareil de remplissage comporte un dispositif d'ouverture du réservoir (7) et est relié à une ouverture de rem-

plissage du ballon (8), le réservoir de gaz sous pression (7) doté de l'appareil de remplissage étant relié au corps de l'utilisateur indépendamment du ballon (8) directement au moyen d'éléments de fixation ou indirectement par des pièces de vêtement à porter au niveau du corps ou tout autres objets.

Fig. 1

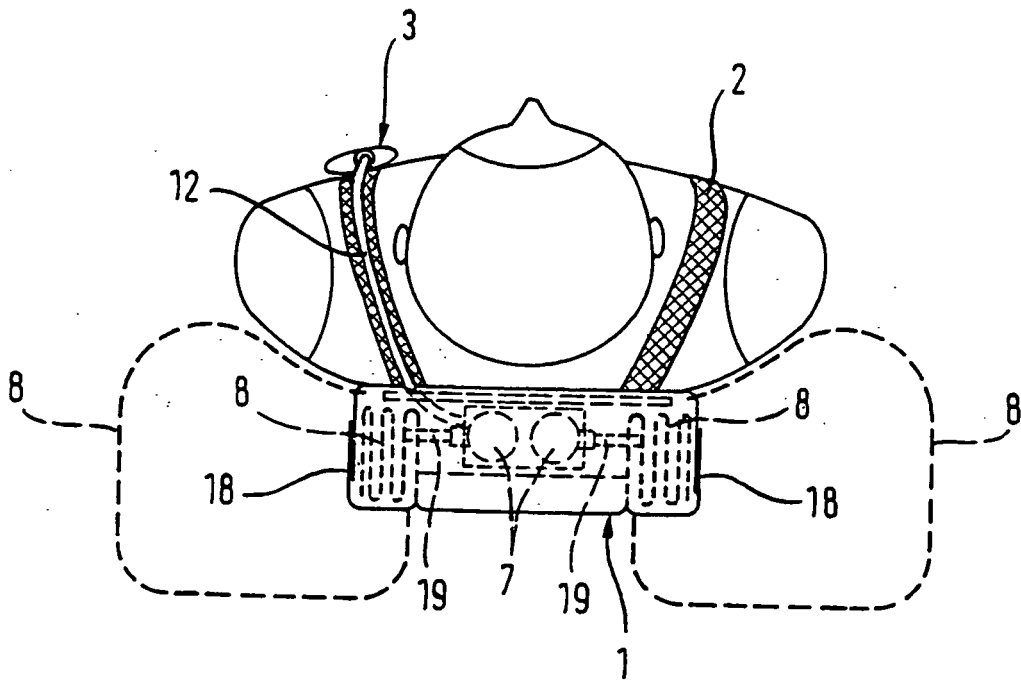


Fig. 2

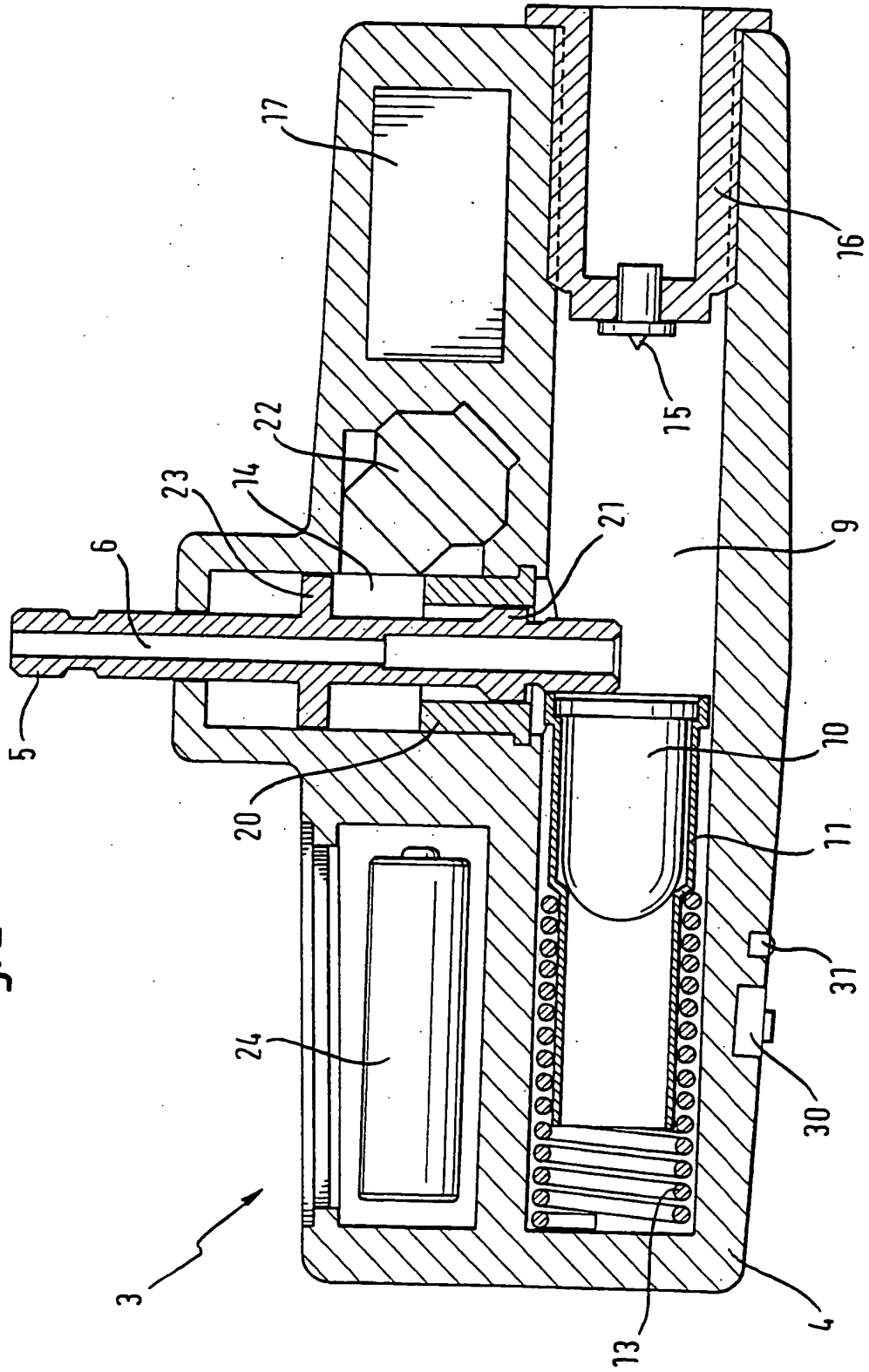


Fig. 3

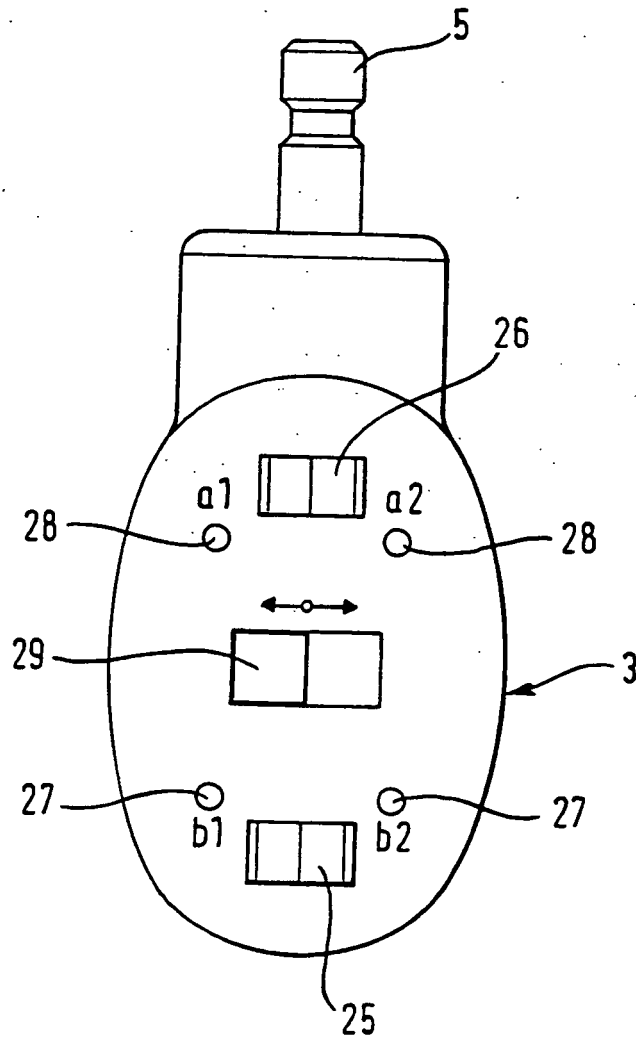


Fig. 4

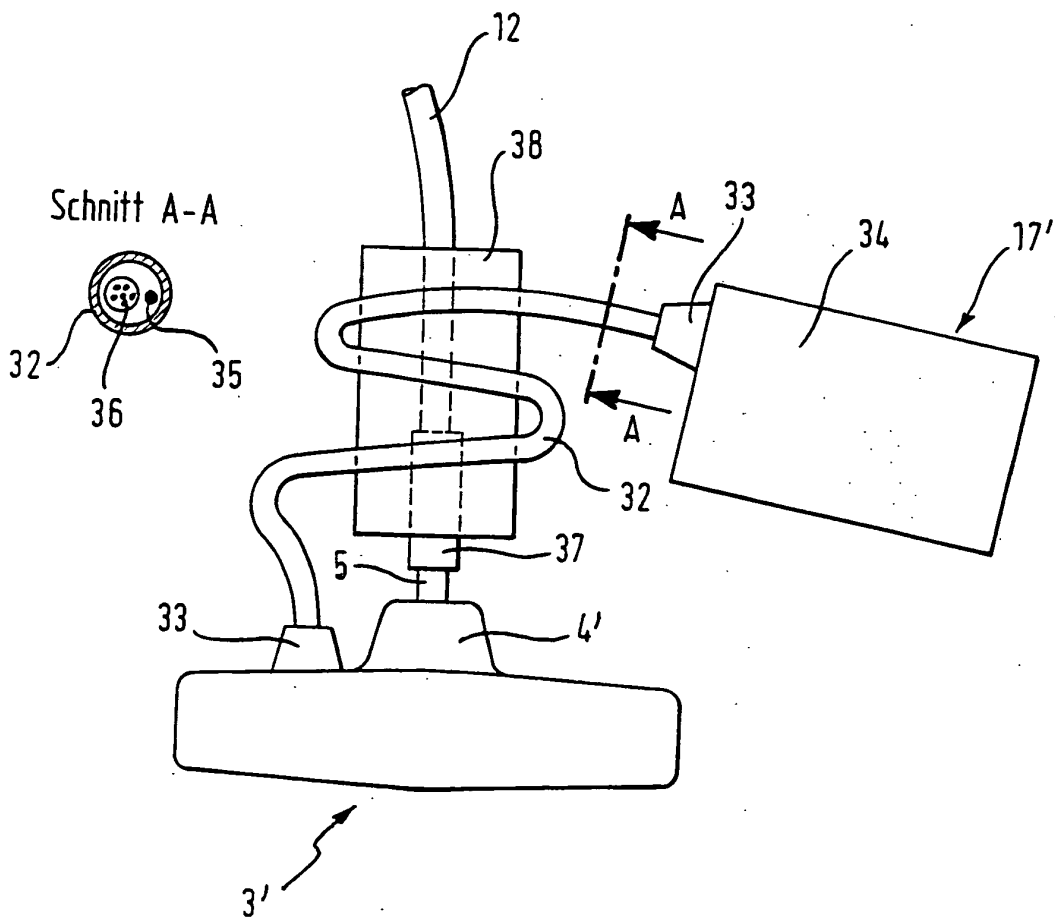


Fig. 5

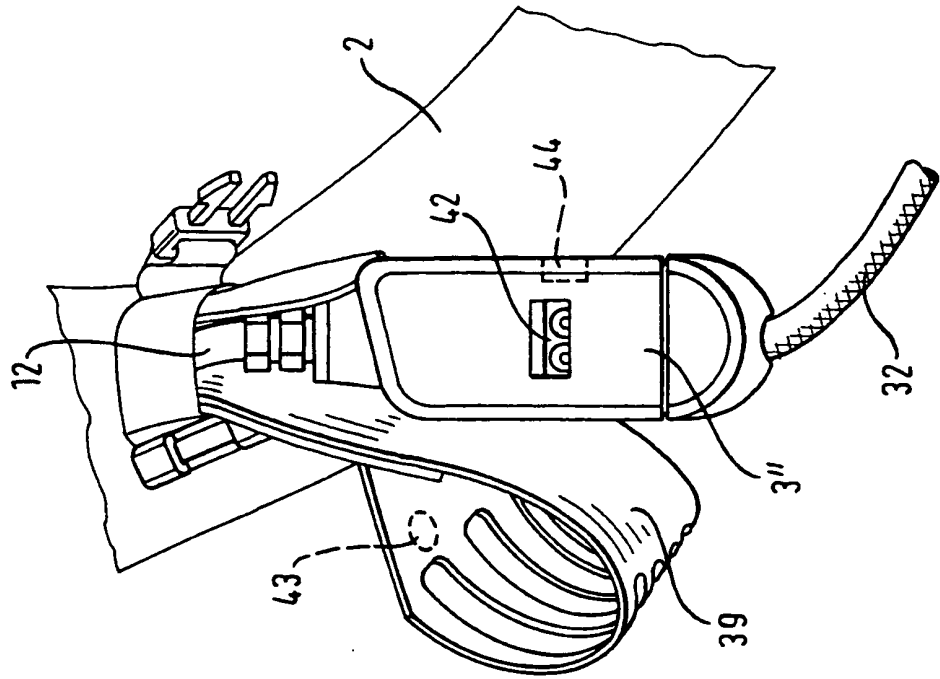
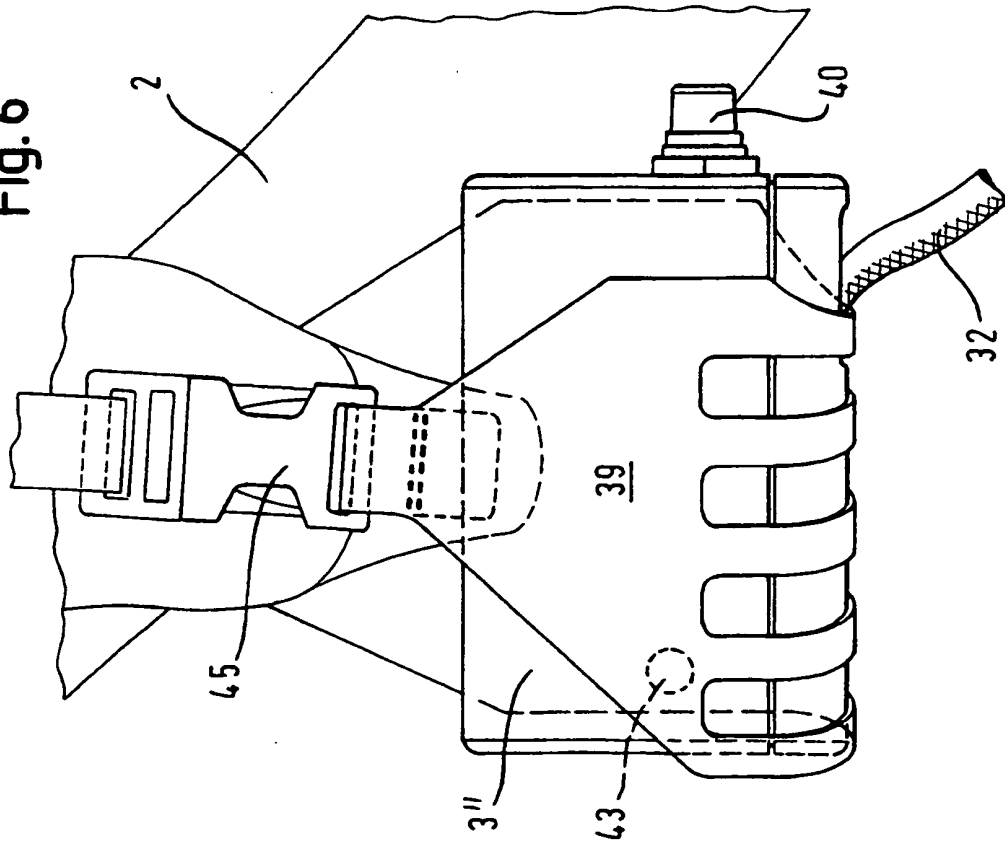


Fig. 6



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

- DE P3237060 [0003]
- AT 366917 [0004]
- EP 0957995 A [0005] [0050]
- DE 19703656 [0005]
- EP 96919725 A [0055]
- EP 0957995 A1 [0055]
- EP 98908020 A [0056]
- EP 0957994 A1 [0056] [0066]