



(11)

EP 3 210 651 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.08.2017 Patentblatt 2017/35**

(51) Int Cl.:  
A62B 33/00 (2006.01) A63C 9/0  
A63C 9/088 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **16157191.4**

(22) Anmeldetag: 24.02.2016

(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**

(71) Anmelder: **Aschauer, Peter**  
**82166 Gräfelfing (DE)**

(72) Erfinder:

- Aschauer, Pater  
82166 Gräfelfing (DE)
- Stöger, Michael  
85614 Eglharting (DE)

(74) Vertreter: **Köster, Hajo**  
**Meissner Bolte Patentanwälte**  
**Rechtsanwälte Partnerschaft mbB**  
**Widenmayerstraße 47**  
**80538 München (DE)**

#### (54) LAWINENRETTUNGSSYSTEM

(57) Bereitgestellt wird ein Lawinenrettungssystem umfassend

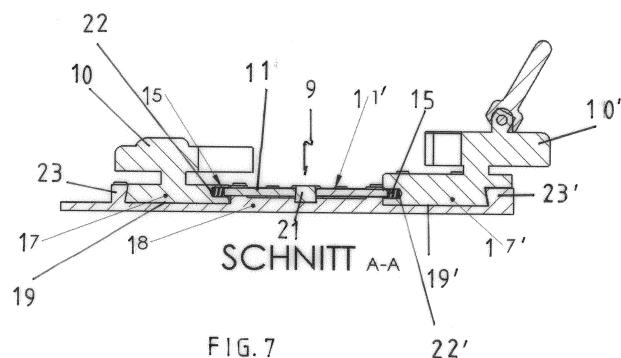
- i) einen Lawinenairbag (1) mit mindestens einem mit einem Gas befüllbaren Ballon (8), mit einer Befüllvorrichtung, die geeignet ist, den mindestens einen Ballon (8) mit dem Gas zu befüllen, und mit einer ersten Auslöseeinrichtung (3), die bei Betätigung ein Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung übermittelt, und
- ii) ein Notauslösесystem für ein Wintersportgerät oder mehrere Wintersportgeräten mit einer Verbindungseinrichtung zum lösbar Verbinden mindestens zweier Elemente eines Wintersportgerätes oder mehrerer Wintersportgeräte und mit einer Trenneinrichtung (9), die von außen auslösbar ist und geeignet ist, die Verbindungeinrichtung zu lösen und so eine Trennung der mindestens zwei Elemente herbeizuführen. Diese Lawinenrettungssystem ist dadurch gekennzeichnet, dass
  - a) die erste Auslöseeinrichtung (3) geeignet ist, bei der ersten Betätigung dieser Auslöseeinrichtung (3) das Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung zu übermitteln und an die Trenneinrichtung (9) kein Signal zur Auslö-

sung der Trenneinrichtung (9) zu übermitteln, und bei erneuter Betätigung dieser ersten Auslöseeinrichtung (3) ein Auslöseseignal an die Trenneinrichtung (9) zu übermitteln, oder

b) eine zweite Auslösevorrichtung vorhanden ist, die erste Auslöseeinrichtung (3) geeignet ist, bei der ersten Betätigung dieser Auslöseeinrichtung (3) das Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung zu übermitteln, an die Trenneinrichtung (9) kein Signal zur Auslösung der Trenneinrichtung (9) zu übermitteln und ein Signal zur Schaltungsanordnung an die zweite Auslöseeinrichtung zu übermitteln, und

die zweite Auslösevorrichtung, nachdem sie scharf geschaltet ist, in der Lage ist, bei Betätigung dieser zweiten Auslöseeinrichtung ein Auslöseseignal an die Trenneinrichtung (9) zu übermitteln.

Dieses Lawinenrettungssystem ermöglicht eine zeitversetzte Betätigung von Lawinenairbag und Notauslösersystem.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Lawinenrettungssystem umfassend

- i) einen Lawinenairbag mit mindestens einem mit einem Gas befüllbaren Ballon, mit einer Befüllvorrichtung, die geeignet ist, den mindestens einen Ballon mit dem Gas zu befüllen, und mit einer ersten Auslöseinrichtung, die bei Betätigung ein Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung übermittelt, und
- ii) ein Notauslösesystem für ein Wintersportgerät oder mehrere Wintersportgeräten mit einer Verbindungseinrichtung zum lösbar Verbinden mindestens zweier Elemente eines Wintersportgerätes oder mehrerer Wintersportgeräte und mit einer Trenneinrichtung, die von außen auslösbar ist und geeignet ist, eine Trennung der mindestens zwei Elemente herbeizuführen.

**[0002]** Es sind bereits verschiedene Lawinenairbags bekannt, die auch als Geräte zur Rettung von Personen in Lawinen bzw. Lawinenrettungsgeräte bezeichnet werden können.

**[0003]** Ein bereits seit langem bekanntes Lawinenrettungsgerät ist beispielsweise in der deutschen Patentschrift P3237060 beschrieben, das einen Rettungsrucksack mit zwei Kammern aufweist, in denen sich jeweils ein Ballon befindet, der mit Hilfe eines aus einer Druckgasflasche stammenden Gases gefüllt wird, wobei dieses Gas zweckmäßigerweise mit Hilfe einer Venturidüse Umluft ansaugt und zusammen mit der angesaugten Luft als Gas-Luft-Gemisch in den Ballon geleitet wird.

**[0004]** Die aufgeblasenen Ballone bewirken, dass der Träger des Lawinenairbags, wenn er von einer Lawine erfasst wird, in dieser Lawine einen Auftrieb erfährt und quasi an der Oberfläche der Lawine getragen wird.

**[0005]** Der Ausdruck Druckgasflasche umfasst dabei jedweden Druckgasbehälter und ist nicht auf eine eigentliche Druckgasflasche beschränkt.

**[0006]** Weitere Geräte dieser Gattung sind aus der EP0957995A1 und der DE19703656A1 bekannt.

**[0007]** Der mindestens eine Ballon eines Lawinenairbags muss im Übrigen nicht mit Hilfe eines aus einer Druckgasflasche stammenden Gases gefüllt werden. Es sind auch bereits Lawinenairbags bekannt, bei denen der Ballon oder die Ballone mit Hilfe einer Pumpe mit Umluft oder einem anderen Gas gefüllt werden.

**[0008]** Der hier verwendete Begriff Lawinenairbag umfasst somit alle oben beschriebenen Lawinenrettungsgeräte mit mindestens einem Ballon, der, wenn er betätigt wird, mit einem Gas oder einem Gasgemisch, beispielsweise einem Gas-Luft-Gemisch gefüllt wird.

**[0009]** Allen Arten von Lawinenairbags ist es gemeinsam, dass sie ausgelöst bzw. betätigt werden müssen.

**[0010]** Dies kann beispielsweise durch den Träger des Lawinenairbags geschehen. In letzter Zeit haben sich jedoch auch Systeme als vorteilhaft erwiesen, bei denen

eine derartige Betätigung über Funk eingeleitet bzw. ausgelöst wird. Diesbezüglich wird beispielsweise verwiesen auf EP09731473.6.

**[0011]** Unter einem "Betätigen" wird im Rahmen der vorliegenden Unterlagen verstanden, dass der Lawinenairbag in einen Zustand gebracht wird, in dem er die ihm zugesetzte Rettungsfunktion ausüben bzw. erfüllen kann.

**[0012]** Gerät eine Person in eine Lawine, dann ist es wünschenswert, dass diese Person sich der von ihr benutzten Wintersportgeräte, beispielsweise Skier, Skistöcke, Snowboards, Bindungen und/oder Schuhe für Skier oder Snowboards entledigen kann, damit beispielsweise die Verletzungsgefahr in der Schneemasse einer Lawine verringert und/oder ein Ankereffekt in der Schneemasse vermieden wird.

**[0013]** Eine ein Wintersportgerät benutzende Person kann zunächst versuchen, durch eine schnelle Flucht den Schneemassen zu entkommen. Sobald eine weitere Flucht jedoch nicht mehr möglich ist, müsste die Trennung von den von dieser Person benutzten Wintersportgeräten in möglichst kurzer Zeit auf einen "Auslösebefehl" hin erfolgen, der durch die Person erteilt wird. Die Trennung beispielsweise von einem Ski durch das Auslösen der Skibindung ist in derartigen Situationen in der Regel nicht möglich. Der Grund dafür liegt darin, dass in dem fließenden Lawinenmedium nur sehr geringe Kräfte auftreten, welche die heute üblichen kraft- bzw. momentgesteuerten Skibindungen nicht zur Auslösung bringen

können. Werden die Schneemassen jedoch zu stark verdichtet, sodass die entstandenen Kräfte zu einer Auslösung ausreichen, ist es für eine Befreiung meist zu spät.

**[0014]** Um dieser Problemstellung Rechnung zu tragen, wird in der WO2009/092596A2 ein Notauslösesystem für Wintersportgeräte beschrieben, das u.a. mit einer Verbindungseinrichtung zum lösbar Verbinden mindestens zweier Elemente eines oder mehrerer Wintersportgeräte ausgestattet ist.

**[0015]** Bei diesem bekannten System handelt es sich insbesondere um ein elektrisch ansteuerbares Notauslösesystem, welches insbesondere in Lawinsituativen eine pyrotechnisch ausgeführte Trennung von Skischuh und Ski oder Snowboard bzw. von Hand- und Skistock vermittelt.

**[0016]** Auf die Offenbarung dieser WO2009/092596A2, welche das geschilderte Notauslösesystem explizit beschreibt, wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen.

**[0017]** Als Notauslösesystem können auch die anderen Systeme und Vorrichtungen eingesetzt werden, die in dieser Druckschrift als den Stand der Technik betreffende Systeme und Vorrichtungen gewürdigt sind.

**[0018]** Diese Druckschrift offenbart auch, dass das dort beschriebene Notauslösesystem mit Lawinenairbags kombiniert werden kann, bei denen durch Zug an einem Auslösegriff elektrisch angesteuert eine Druckluftpatrone geöffnet und ein Ballonsystem aufgeblasen wird. In diesem Zusammenhang wird ausgeführt, dass das für

diese Auslösevorgang verwendete Auslösesignal gleichzeitig die in dieser Druckschrift beschriebene Notauslösung betätigen könnte.

**[0019]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Lawinenrettungssystem umfassend einen Lawinenairbag und ein Notauslösesystem für ein Wintersportgerät oder mehrere Wintersportgeräte bereitzustellen, das für eine ein Wintersportgerät benutzende Person im Falle einer Lawine einen besseren Schutz sowie größere Rettungsmöglichkeiten bietet.

**[0020]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Lawinenrettungssystem gemäß der Lehre des Anspruchs 1.

**[0021]** Das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem umfasst somit

- i) einen Lawinenairbag mit mindestens einem mit einem Gas befüllbaren Ballon, mit einer Befüllvorrichtung, die geeignet ist, den mindestens einen Ballon mit dem Gas zu befüllen, und mit einer ersten Auslöseinrichtung, die bei Betätigung ein Auslösesignal an die Befüllvorrichtung übermittelt.

**[0022]** Bei diesem Lawinenairbag kann es sich um jeden beliebigen Lawinenairbag handeln, der mit einer Befüllvorrichtung ausgestattet ist, die den mindestens einen Ballon dieses Lawinenairbag mit dem Gas befüllen kann. Bei dem Gas kann es sich um ein beliebiges, für diese Zwecke eingesetztes Gas handeln. Der hier verwendete Ausdruck "Gas" umfasst auch einen Gasgemisch.

**[0023]** Das Gas kann beispielsweise in einer Druckgasflasche vorhanden sein. Zudem kann das in der Druckgasflasche befindliche Gas beim Einströmen in den mindestens einen Ballon weiteres Gas bzw. Luft aus der Umwelt mittels einer Venturidüse zusammen mit dem aus der Druckgasflasche stammenden Gas in den Ballon befördern.

**[0024]** Bei dem Lawinenairbag kann es sich auch um einen solchen handeln, bei dem der Ballon bzw. die Ballone mit Hilfe einer Pumpe, die insbesondere elektrisch betrieben wird, mit Umluft oder einem anderen Gas gefüllt wird bzw. werden.

**[0025]** Es kommt erfindungsgemäß somit nicht auf die Art des Lawinenairbags an. Jeder bekannte Lawinenairbag kann zum Einsatz gelangen.

**[0026]** Das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem umfasst ferner

- ii) ein Notauslösesystem für ein Wintersportgerät oder mehrere Wintersportgeräte mit einer Verbindungseinrichtung zum lösbar Verbinden mindestens zweier Elemente eines Wintersportgerätes oder mehrerer Wintersportgeräte und mit einer Trenneinrichtung, die von außen auslösbar ist und geeignet ist, eine Trennung der mindestens zwei Elemente herbeizuführen.

**[0027]** Das Merkmal "von außen auslösbar" umfasst bzw. bezeichnet eine Signalübertragung beliebiger Art

an die Trenneinrichtung, beispielsweise manuell, elektrisch, elektronisch, pneumatisch, akustisch und/oder über Infrarot. Bei Empfang des entsprechenden Signals wird die Trennung der beiden Elemente in die Wege geleitet.

**[0028]** Bei diesem erfindungsgemäß eingesetzten Notauslösesystem kann es sich um jedes beliebige Notauslösesystem handeln, das dafür Sorge trägt, dass bei Betätigung des Notauslösesystems, mit dem das Wintersportgerät, bei dem es sich insbesondere um Skier bzw. ein Snowboard handelt, ausgerüstet ist, mit Hilfe der Trenneinrichtung die mindestens zwei Elemente voneinander getrennt werden. Somit kann jedes entsprechende Notauslösesystem zur Anwendung gelangen.

**[0029]** Im Auslösefall können somit mindestens zwei Elemente z. B. innerhalb eines Gerätes oder einer Vorrichtung, wie z. B. innerhalb einer Bindung, als auch zwei Elemente miteinander verbundener Geräte, wie zum Beispiel eine am Ski befestigte Bindung getrennt werden.

**[0030]** Ist beispielsweise eine Platte unter einer Bindung angeordnet und die Bindung somit auf der Platte montiert und die Platte wiederum auf dem Ski befestigt, dann kann die Trennung zwischen Platte und Ski erfolgen, sodass die Bindung vom Ski getrennt, beispielsweise abgesprengt wird.

**[0031]** Es ist auch möglich, die Platte von der Bindung abzusprengen und somit zu trennen. Die Platte verbleibt dann beim Ski, während die Bindung mit dem Skischuh oder im Falle eines Snowboards mit dem Snowboardschuh verbunden bleibt.

**[0032]** Unter einer Trennung wird somit einerseits die räumliche Trennung von einer Kombination von zwei Elementen in zwei separate, voneinander unabhängige Elemente verstanden. Dies ist beispielsweise in dem zuletzt beschriebenen Fall gegeben, wenn die Skibindung von der Platte und somit von dem dazugehörigen Ski abgetrennt wird. Ski und Skibindung sind dann nicht mehr mechanisch miteinander verbunden. Die Skibindung verbleibt zusammen mit dem Skischuh am Fuß des Skiläufers. In der Schneemaschine einer Lawine werden dann keine Kräfte mehr von den abgetrennten Ski auf den Skiläufer übertragen, wodurch nicht nur das Verletzungsrisiko reduziert sondern auch die Ankerwirkung vermieden wird. Außerdem wird auch die eigentliche Funktion des Lawinenairbags nicht beeinträchtigt, nämlich durch den mindestens einen aufgeblasen Ballon für ein "Aufschwimmen" des Skiläufers in der Schneemaschine der Lawine Sorge zu tragen, sodass der Skiläufer an der Oberfläche der Lawine verbleibt.

**[0033]** Unter einer Trennung wird andererseits auch die Trennung zweier Elemente innerhalb eines Gerätes verstanden. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn das Gerät von einem sichernden Zustand in einen geöffneten Zustand überführt wird. Für eine Skibindung bedeutet dies beispielsweise, dass die Skibindung von einem Zustand, in dem der Skischuh fest mit dem Ski verbunden ist, in einen Zustand überführt wird, in dem die Skibindung geöffnet ist und der Skischuh von der Skibindung

dung frei und gelöst ist.

**[0034]** Das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem ist u.a. dadurch gekennzeichnet, dass gemäß einer ersten Alternative a) die erste Auslöseeinrichtung geeignet ist, bei der ersten Betätigung dieser Auslöseeinrichtung das Auslösesignal an die Befüllvorrichtung zu übermitteln und an die Trenneinrichtung kein Signal zur Auslösung der Trenneinrichtung, zu übermitteln, und bei erneuter Betätigung dieser ersten Auslöseeinrichtung ein Auslösesignal an die Trenneinrichtung zu übermitteln.

**[0035]** Bei der ersten Betätigung der ersten Auslöseeinrichtung wird somit der Airbag ausgelöst. Dies bedeutet u.a., dass der mindestens eine Ballon dieses Lawinenairbags aufgeblasen bzw. mit einem Gas befüllt wird.

**[0036]** Zweckmäßigerweise kommen heutzutage Lawinenairbags zum Einsatz, die zwei Ballone besitzen. Bei Auslösen des Lawinenairbags werden somit diese beiden Ballone befüllt.

**[0037]** Bei der Betätigung der Auslöseeinrichtung wird ein Signal erzeugt, dass an die Befüllvorrichtung übermittelt wird. Dieses Signal kann beliebiger Art sein. Beispielsweise kann es sich um ein elektrisches Signal handeln. Im einfachsten Fall kann es sich um einen Bowdenzug handeln. Des Weiteren wird für diese Zwecke auch ein Gas eingesetzt, dass bei Betätigung der Auslöseeinrichtung durch eine Patrone oder ähnliches erzeugt wird. Der dabei entstehende Gasdruck wird mit Hilfe eines Druckgasschlauches an die Befüllvorrichtung übermittelt.

**[0038]** Bei der ersten Betätigung dieser ersten Auslöseeinrichtung wird jedoch die Trenneinrichtung noch nicht betätigt. Vielmehr wird überhaupt kein Signal an die Trenneinrichtung übermittelt. Somit wird die Trenneinrichtung auch noch nicht ausgelöst.

**[0039]** Die Trenneinrichtung wird somit erst dann betätigt, wenn bei der Alternative a) die erste Auslöseeinrichtung erneut betätigt wird. Auf diese Weise wird erreicht, dass Lawinenairbag und Trenneinrichtung nicht gleichzeitig ausgelöst bzw. betätigt werden. Vielmehr werden Lawinenairbag und Trenneinrichtung zeitlich abstandet betätigt, wobei der Zeitabstand vorher festgelegt werden kann. Vorzugsweise wird der Zeitabstand jedoch von dem Träger des Lawinenairbags bestimmt. Die Auslösung von Lawinenairbag und Notauslösersystem erfolgt dabei willensbasiert. Der Träger kann somit selbst bestimmen, welche Zeit zwischen Auslösung des Lawinenairbags und des Notauslösersystems vergeht.

**[0040]** Das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem ist ferner dadurch gekennzeichnet, dass gemäß einer Alternative b) eine zweite Auslösevorrichtung vorhanden ist; die erste Auslöseeinrichtung geeignet ist, bei der ersten Betätigung dieser Auslöseeinrichtung das Auslösesignal an die Befüllvorrichtung zu übermitteln, an die Trenneinrichtung kein Signal zur Auslösung der Trenneinrichtung zu übermitteln und ein Signal zur Scharfschaltung an die zweite Auslöseeinrichtung zu übermitteln, und die zweite Auslöseeinrichtung, nachdem sie scharf geschaltet ist, in der Lage ist, bei Betätigung dieser

zweiten Auslöseeinrichtung ein Auslösesignal an die Trenneinrichtung zu übermitteln.

**[0041]** Bei der Alternative b) ist das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem mit einer zweiten Auslöseeinrichtung ausgestattet. Diese zweite Auslöseeinrichtung wird bei Betätigung der ersten Auslöseeinrichtung scharf geschaltet. Erst danach ist sie geeignet, bei Betätigung dieser zweiten Auslöseeinrichtung ein Auslösesignal an die Trenneinrichtung zu übermitteln.

**[0042]** Eine Person, die in eine Lawine gerät oder damit rechnen muss, dass sie durch eine Lawine erfasst wird, befindet sich naturgemäß in einer Ausnahmesituation. Es ist daher wünschenswert, dass diese Person den von ihr getragenen Lawinenairbag sobald als möglich betätigt, und zwar unabhängig davon, ob diese Person bereits in eine Lawine geraten ist oder damit rechnen muss. Auf diese Weise sind die Schutzwirkungen, die durch einen Lawinenairbag vermittelt werden, quasi bereits in Kraft gesetzt.

**[0043]** Es ist jedoch für eine zu schützende Person geradezu kontraindiziert, bei der Auslösung des durch sie getragenen Lawinenairbag gleichzeitig auch das Notauslösersystem zu betätigen, um beispielsweise die Skibindung zu lösen, bzw. die Skier oder das Snowboard abzusprengen. Vielmehr sollte die betreffende Person versuchen, nachdem sie den Lawinenairbag ausgelöst hat, solange wie möglich vor den Schneemassen der Lawine zu fliehen und erst dann, wenn eine Flucht nicht mehr möglich ist, die Notauslösevorrichtung zu betätigen.

**[0044]** Eine derartige Flucht mit einem betätigten Lawinenairbag und somit mit mindestens einem Ballon, der bereits gefüllt ist, ist problemlos möglich, denn die gefüllten Ballone behindern die Flucht der betreffenden Person keineswegs.

**[0045]** Die zweite Sicherheitsmaßnahme, nämlich die Betätigung des Notauslösersystems erfolgt somit zeitlich verzögert.

**[0046]** Die Betätigung der ersten Auslöseeinrichtung kann durch den Träger des Lawinenairbags erfolgen. Es sollte vorzugsweise allerdings sichergestellt werden, dass der Träger des Lawinenairbags in der Lage ist, die erste Auslöseeinrichtung zu betätigen unabhängig davon, ob die erste Auslöseeinrichtung zusätzlich auch durch ein von außen kommendes und somit nicht vom Träger des Lawinenairbags stammendes Signal, beispielsweise Funksignal, betätigt werden kann, worauf nachstehend noch näher eingegangen wird.

**[0047]** Die erste Auslöseeinrichtung, die zweite Auslöseeinrichtung oder die erste und die zweite Auslösungseinrichtungen ist/sind somit vorzugsweise zur Betätigung durch den Träger des Lawinenairbags geeignet bzw. können durch diesen Träger betätigt werden.

**[0048]** Die Betätigung durch den Träger des Airbags erfolgt vorzugsweise manuell. Die erste Auslöseeinrichtung, die zweite Auslöseeinrichtung oder die erste und die zweite Auslösevorrichtung ist/sind in diesem Fall vorzugsweise zur manuellen Betätigung geeignet bzw. kön-

nen durch diesen Träger manuell betätigt werden.

**[0049]** Diese manuelle Betätigung kann auf jede beliebige Art und Weise erfolgen, beispielsweise indem der Träger des Lawinenairbags an einem Handgriff zieht oder auf eine am Körper getragene Einrichtung mit der Hand oder der Faust schlägt, sodass der Auslösemechanismus in Gang gesetzt wird.

**[0050]** Eine Betätigung der ersten Auslöseeinrichtung, der zweiten Auslöseeinrichtung oder der ersten und der zweiten Auslöseeinrichtung kann auch durch einen Sprachbefehl des Trägers des Lawinenairbags oder durch ein vom Träger des Lawinenairbags ausgesandtes Funksignal erfolgen.

**[0051]** Nach einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorhanden sind, die geeignet sind, von einer externen Position gesendete Signale zu empfangen und die erste Auslöseeinrichtung zu betätigen.

**[0052]** Bei dieser bevorzugten Ausführungsform erfolgt somit eine Betätigung der Auslöseeinrichtung von einer externen Position und insbesondere von der Ferne aus. Man kann dies auch als Fernauslösung bezeichnen.

**[0053]** Eine derartige Fernauslösung ist u.a. beschrieben in der WO2009/138244A1 (PCT/EP2009/003482). Auf die Offenbarung dieser Druckschrift wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen.

**[0054]** Die erste Auslöseeinrichtung kann somit nicht nur durch die Betätigung des Trägers des Lawinenairbags, sondern auch von der Ferne aus ausgelöst werden, beispielsweise von einem Hubschrauber aus. Häufig kann eine derartige Fernauslösung auch bei Tourenskigruppen Anwendung finden. In diesem Falle ist beispielsweise der Bergführer berechtigt, von der Ferne aus die erste Auslöseeinrichtung eines Lawinenairbags und somit des erfindungsgemäßen Lawinenrettungssystems für die von ihm geführten Personen, die natürlich auch mit einem entsprechenden Lawinenrettungssystem ausgerüstet sein müssen, auszulösen.

**[0055]** Nach einer weiterhin erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform sind bei dem erfindungsgemäß Lawinenrettungssystem Mittel vorhanden, die geeignet sind, von einer externen Position gesendete Signale zu empfangen und die zweite Auslöseeinrichtung zu betätigen.

**[0056]** Bei dieser bevorzugten Ausführungsform erfolgt somit die Betätigung von der Ferne aus. Auch in diesem Falle handelt es sich um eine Fernauslösung. Dabei kann beispielsweise die mindestens eine Skibindung (üblicherweise gilt dies für beide Skibindungen, sofern der Skiläufer auf zwei Skiern skiläuft) eines Skiläufers, welcher das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem trägt, von der Ferne geöffnet werden, sodass die Skier nicht mehr mit dem Skiläufer verbunden sind, sondern davon separiert sind. Allerdings gilt auch in diesem Fall, dass dies erst dann möglich ist, wenn zuvor der Lawinenairbag betätigt wurde, sei es durch den Träger des Lawinenairbags oder sei es durch Fernauslösung.

**[0057]** Bei diesen Mitteln handelt es sich vorzugsweise um eine Funkeinrichtung, die mit einer Stromversorgung, einem Sender, einem Empfänger, einer Datenverarbeitungseinrichtung und erforderlichenfalls einer Antenne ausgestattet ist.

**[0058]** Die Funkeinrichtung kann entweder integraler Bestandteil der jeweiligen Auslöseeinrichtung oder ein zusätzlicher separater, jedoch funktionell damit verbundener oder lösbar verbindbarer Bestandteil sein.

**[0059]** Es ist auch möglich, nur eine Funkeinrichtung vorzusehen, die sowohl die erste Auslöseeinrichtung als auch die zweite Auslöseeinrichtung triggert.

**[0060]** Weiterhin bevorzugt ist die Befüllvorrichtung des Lawinenairbags mit einer Druckgasflasche, mit einer Vorrichtung zum Öffnen der Druckgasflasche und mit mindestens einem Druckgasschlauch, welcher die Druckgasflasche mit dem mindestens einen Ballon verbindet, ausgestattet.

**[0061]** Das erfindungsgemäße Lawinenrettungssystem wird nachfolgend anhand der beiden skizzenhaften Zeichnungen näher erläutert. Von den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 einen Lawinenairbag in einer Draufsicht,

Figur 2 eine Ansicht auf eine Skisicherheitsbindung mit einem Notauslösersystem,

Figur 3 eine Schnittansicht der in der Figur 2 gezeigten Skisicherheitsbindung entlang der Linie B-B,

Figur 4 eine Seitenansicht der in der Figur 2 gezeigten Skisicherheitsbindung,

Figur 5 eine Schnittansicht der in der Figur 4 gezeigten Skisicherheitsbindung entlang der Linie C-C,

Figur 6 eine Ansicht von vorne auf die in der Figur 2 gezeigte Skisicherheitsbindung und

Figur 7 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Figur 6.

**[0062]** Der in der Figur 1 in Draufsicht gezeigte Lawinenairbag 1 wird von einer Person mittels Tragegurt 2, eines nicht gezeigten Gürtels und zweier ebenfalls nicht gezeigter Beingurte an ihrem Körper lagegesichert getragen. Der Lawinenairbag 1 enthält eine nicht gezeigte Befüllvorrichtung für eine Druckgasflasche 7 sowie zwei zusammengefaltete Ballone 8, die sich seitlich vom Lawinenairbag, d.h. hinter dessen Seitenwänden 4, oder oberhalb davon befinden. Die beiden Ballone 8 sind mittels seitlicher Druckschläuche 5 an die Befüllvorrichtung angeschlossen, welche wiederum mit einer ersten Auslöseeinrichtung 3 zu betätigen ist.

**[0063]** Diese Auslöseeinrichtung 3 in Form eines

Handgriffs befindet sich auf Brusthöhe des linken Tragegurtes 2 des Benutzers. Die Auslöseeinrichtung 3 ist über einen Betätigungsenschlauch 6 mit der Befüllvorrichtung verbunden.

**[0064]** Um den Lawinenairbag auszulösen, zieht der Skiläufer an dem Handgriff bzw. an der Auslöseeinrichtung 3, wodurch ein Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung übermittelt wird, die daraufhin dafür Sorge trägt, dass die zusammengefalteten Ballone 8 aufgeblasen werden, wodurch sie sich zur Seite hin entfalten können und durch Aufreißen von nicht gezeigten Schlitzen aus den Seitenwänden 4 herausquellen können, bis sie prall gefüllt sind. Die Figur 1 zeigt die Ballone 8 in dem prall gefüllten Zustand.

**[0065]** Durch dieses Ziehen am Handgriff 3 wird somit die Auslöseeinrichtung das erste Mal betätigt, und zwar manuell.

**[0066]** Der in der Figur 1 gezeigte Lawinenairbag entspricht im Wesentlichen demjenigen, der in der bereits eingangs genannten WO2009/138244 (PCT/EP2009/003482) beschrieben ist.

**[0067]** Die in den Figuren 2-7 gezeigte Skisicherheitsbindung ist mit einem Notauslösесystem ausgestattet, das in der bereits oben genannten WO2009/092596A2 (PCT/EP2009/00427) beschrieben ist. Die konkrete Ausgestaltung dieses Notauslösесystems ist jedoch dort nicht näher erläutert.

**[0068]** Die Skisicherheitsbindung der Figuren 2-7 besitzt eine Bodenplatte 18, die auf einem Ski (nicht gezeigt) befestigt wird und zur Aufnahme eines Skischuhes (ebenfalls nicht gezeigt) dient, damit der Skischuh mit dem Ski fest verbunden werden kann.

**[0069]** Diese Skisicherheitsbindung besitzt eine Fronthalterung sowie eine Fersenhalterung für den in diese Bindung einzusetzenden Skischuh. Die Fronthalterung 10 und die Fersenhalterung 10' sind bekannter Natur, sodass sich weitere Ausführungen diesbezüglich erübrigen.

**[0070]** Die Fronthalterung 10 besitzt bodenplattenseitig ein lösbares Frontelement 17, während die Fersenhalterung 10' bodenplattenseitig ein lösbares Fersenelement 17' besitzt. Das Frontelement 17 und das Fersenelement 17' sind plattenförmig ausgebildet und besitzen in Aufsicht (man vergleiche insbesondere Figur 5) eine rechteckige Form, wobei die beiden nach vorne (in der Figur 5 nach links) zeigenden Ecken abgeschrägt sind.

**[0071]** Sowohl das Frontelement 17 als auch das Fersenelement 17' sind in eine dazugehörige plattenförmige Vertiefung 19 bzw. plattenförmige Vertiefung 19' einsetzbar. Diese plattenförmigen Vertiefungen 19,19' liegen auf der Bodenplatte 18 auf. Dabei ist das Frontelement 17 in etwa form- und großenkongruent zur plattenförmigen Vertiefung 19, während das Fersenelement 17' in etwa großen- und formkongruent zur plattenförmigen Vertiefung 19' ausgebildet ist, sodass die eingesetzten Elemente 17,17' die Vertiefungen 19,19' in etwa ausfüllen.

**[0072]** Die plattenförmigen Vertiefungen 19,19' wer-

den jeweils durch einen umlaufenden Rand 24, 24' umgrenzt, der mit der Bodenplatte 18 einstückig ausgestaltet ist. Der vordere Abschnitt 23 des Randes 24 der plattenförmigen Vertiefung 19 und auch der hintere Abschnitt 23' des Randes 24' der plattenförmigen Vertiefung 19' sind hintschnitten. Der vordere Rand des Frontelements 17 und der hintere Rand des Fersenelements 17' sind entsprechend abgeschrägt, sodass die Frontelemente 17,17' nach Einsetzen in die dazugehörigen plattenförmigen Vertiefungen 19,19' am vorderen Rand bzw. am hinteren Rand in ihrer eingesetzten Position gehalten werden und nicht mehr nach oben und somit senkrecht zur Bodenplatte 18 hinausbewegt werden können.

**[0073]** Das Frontelement 17 wird durch einen Verschlussbolzen 11 in der plattenförmigen Vertiefung 19 gesichert und gehalten, während das Fersenelement 17 durch einen Verschlussbolzen 11' in der dazugehörigen plattenförmigen Vertiefung 19' gehalten und gesichert wird. Der Verschlussbolzen 11 erstreckt sich dabei von einem mittleren Bereich zwischen den Frontelementen 17,17' zum Frontelement 17 durch den hinteren Bereich des Randes 24 der plattenförmigen Vertiefung 19 in eine Sacklochbohrung 22 im Frontelement 17, während sich ein Verbindungsbolzen 11' von dem mittleren Bereich in Richtung des Fersenelementes 17' durch den vorderen Abschnitt des Randes 24' der plattenförmigen Vertiefung 19' in eine Sacklochbohrung 22' im Fersenelement 17' in dessen vorderen Bereich erstreckt.

**[0074]** Zwischen dem jeweiligen Boden der Sacklochbohrungen 22,22' und dem in diese Sacklochbohrungen 22,22' hineinragenden Ende der Verschlussbolzen 11,11' ist eine Verschlussfeder 15 angeordnet, welche die Verschlussbolzen 11,11 in Richtung des mittleren Bereiches mit einer Druckkraft beaufschlagt.

**[0075]** Die Längsachse der Verschlussbolzen 11,11' erstreckt sich vom mittleren Bereich parallel zur Bodenplatte 18 nach vorne bzw. nach hinten. Die Längsachsen dieser Verschlussbolzen 11,11' sind dabei axial ausgerichtet. Mit anderen Worten, die Längsachsen dieser Verschlussbolzen 11,11' fluchten.

**[0076]** Zwischen den freien, zum mittleren Bereich zeigenden Enden der Verschlussbolzen 11,11 ist eine Trenneinrichtung 9 angeordnet, die einen Entriegelungskolben 14 besitzt, der sich parallel zur Bodenplatte 18 sowie senkrecht zur Längsrichtung der Bodenplatte 18 und somit des Skis erstreckt.

**[0077]** Der Entriegelungskolben 14 erstreckt sich dabei nicht über die gesamte Breite der Bodenplatte 18, sondern nur über einen Abschnitt davon. Im verriegelten Zustand kommt ein Endabschnitt dieses Verriegelungsbolzens 14 zwischen den beiden zueinander zeigenden Enden der Verschlussbolzen 11,11' zu liegen. Dabei liegen diese freien Enden der Verschlussbolzen 11,11' an dem Entriegelungskolben 14 an. Letzterer hält somit die Verschlussbolzen 11,11' in der Verriegelungsposition.

**[0078]** An dem anderen Ende des Entriegelungskolbens 14 ist dieser mit einer Feder 29 federbeaufschlagt, welche den Entriegelungskolben 14 zur Mitte der Boden-

platte 18 federbeaufschlagt. Diese Feder 29 ist an einem am Rande der Bodenplatte 18 angeordneten Widerlager 21 abgestützt.

**[0079]** Die Dimensionierung von Widerlager 21, Entriegelungskolben 14 und Feder 29 sind derart, dass der Entriegelungskolben 14, der in seiner Längsrichtung beweglich angeordnet ist, gegen die Kraft der Feder 29 in Richtung des Widerlagers 21 soweit bewegt werden kann, dass sich die Verschlussbolzen 11,11 aus ihrer Verriegelungsposition bewegen können, worauf nachstehend noch näher eingegangen wird.

**[0080]** Dem Widerlager 21 auf der Bodenplatte 18 gegenüberliegend ist ein Zündmechanismus 16 angeordnet, der mit einem Gehäuse 20 ausgestattet ist, in dem ein elektrischer Zünder 12 angeordnet ist. Zudem ist dort ein Entriegelungsstift 13 angeordnet, der in seiner Längsrichtung verschiebbar in dem Gehäuse 20 geführt ist und sich quer zur Bodenplatte 18 in Längsrichtung des Entriegelungskolbens 14 von dem Gehäuse 20 zu dem Entriegelungskolben 14 erstreckt.

**[0081]** Das Gehäuse 20 besitzt einen Innenraum, in dem der E-Zünder 12 angeordnet ist und von dem aus sich eine Bohrung zum Entriegelungskolben 14 erstreckt, in dem der Entriegelungsstift 13 beweglich geführt ist. Der E-Zünder 12 besitzt eine Treibeinrichtung aus einem pyrotechnischen Material.

**[0082]** Wird der E-Zünder 12 durch einen Zündstrom (die entsprechenden Leitungen und Einrichtungen sind nicht dargestellt) gezündet, dann wird der Entriegelungsstift 13 durch die von dem pyrotechnischen Material hervorgerufene Druckwelle nach vorne geschoben. Der Entriegelungsstift 13 schiebt dabei den Entriegelungskolben 14 aus der in den Figuren gezeigten Position gegen die Kraft der Feder 19 in Richtung des Widerlagers 21. Wird der Zwischenraum zwischen den beiden zueinander zeigenden Enden der Verschlussbolzen 11,11' quasi freigegeben, dann werden diese durch die Verschlussfedern 15 aus den Sacklochbohrungen 12,12' in der Fronthalterung 10 bzw. der Fersenhalterung 10' herausgedrückt. Dies hat zur Folge, dass die Fronthalterung 10 und auch die Fersenhalterung 10' aus den dazugehörigen plattenförmigen Vertiefungen 19 bzw. 19' herausbewegt werden können, sodass der mit den Halterungen 10,10' fest verbundene Skischuh von der Bodenplatte 18 und somit vom dazugehörigen Ski "abgesprengt" wird. Ein Öffnen der Skibindung als solcher, bei der es sich vorzugsweise und eine Sicherheitsskibindung handelt, ist nicht erforderlich. Das Frontelement 17 und auch das Fersenelement 17' werden freigegeben. Die Platte 18 verbleibt nach der Auslösung auf dem Ski.

**[0083]** Diejenigen Teile und Elemente, welche eine lösbare Verbindung von zwei Elementen ermöglichen, gehören primär zur Verbindungseinrichtung. Diejenigen Teile und Elemente, welche bewirken, dass die Verbindung von mindestens zwei Elementen gelöst wird und eine Trennung bzw. Entriegelung erfolgt, gehören primär zur Trenneinrichtung 9. Allerdings ist es auch möglich, dass Teile und Elemente beiden Einrichtungen zugeord-

net werden können.

**[0084]** Entscheidet sich der Skiläufer, dass es erforderlich ist, das Notauslösесystem in Gang zu setzen, damit die Skibindung vom Ski getrennt wird, zieht er erneut an dem Handgriff 3, worauf ein Auslösesignal an die Trenneinrichtung 9 übermittelt wird, sodass - wie oben beschrieben - das Frontelement 17 und das Fersenelement 17' und somit der Skischuh (nicht gezeigt) freigegeben werden.

**[0085]** Die Übermittlung des Auslösesignals erfolgt per Funk/Bluetooth oder elektrisch mittels eines Kabels (nicht gezeigt), das ausgehend vom Handgriff 3 entlang des Betätigungschlorches 6 zum Lawinenairbag 1 und von dort zur Trenneinrichtung 9 gemäß den Figuren 2 bis 7 geführt ist.

#### Bezugszeichenliste

#### [0086]

20	1	Lawinenairbag
	2	Tragegurt
	3	Auslöseeinrichtung
	4	Seitenwand
25	5	Druckschlauch
	6	Betätigungschlorch
	7	Druckgasflasche
	8	Ballon
	9	Trenneinrichtung
30	10	Fronthalterung
	10'	Fersenhalterung
	11	Verschlussbolzen
	11'	Verschlussbolzen
	12	E-Zünder
35	13	Entriegelungsstift
	14	Entriegelungskolben
	15	Verschlussfeder
	16	Zündmechanismus
	17	Frontelement
40	17'	Fersenelement
	18	Bodenplatte
	19	plattenförmige Vertiefung
	19'	plattenförmige Vertiefung
	20	Gehäuse
45	21	Widerlager
	22	Sacklochbohrung
	22'	Sacklochbohrung
	23	vorderer Abschnitt des Randes 24
	23'	hinterer Abschnitt des Randes 24'
50	24	Rand der Vertiefung 19
	24'	Rand der Vertiefung 19'
	29	Feder

#### 55 Patentansprüche

##### 1. Lawinenrettungssystem umfassend

- i) einen Lawinenairbag (1) mit mindestens einem mit einem Gas befüllbaren Ballon (8), mit einer Befüllvorrichtung, die geeignet ist, den mindestens einen Ballon (8) mit dem Gas zu befüllen, und mit einer ersten Auslöseeinrichtung (3), die bei Betätigung ein Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung übermittelt, und  
ii) ein Notauslösесystem für ein Wintersportgerät oder mehrere Wintersportgeräten mit einer Verbindungseinrichtung zum lösbar Verbinden mindestens zweier Elemente eines Wintersportgerätes oder mehrerer Wintersportgeräte und mit einer Trenneinrichtung (9), die von außen auslösbar ist und geeignet ist, die Verbindungseinrichtung zu lösen und so eine Trennung der mindestens zwei Elemente herbeizuführen,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

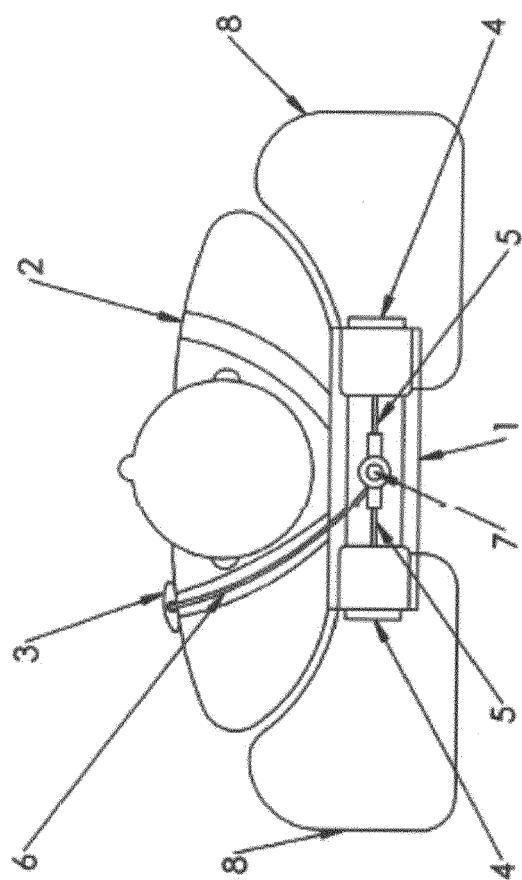
- a) die erste Auslöseeinrichtung (3) geeignet ist, bei der ersten Betätigung dieser Auslöseeinrichtung (3) das Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung zu übermitteln und an die Trenneinrichtung (9) kein Signal zur Auslösung der Trenneinrichtung (9) zu übermitteln, und bei erneuter Betätigung dieser ersten Auslöseeinrichtung (3) ein Auslöseseignal an die Trenneinrichtung (9) zu übermitteln, oder  
b) eine zweite Auslösevorrichtung vorhanden ist,

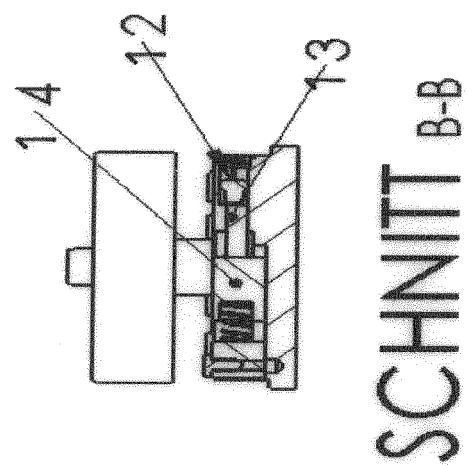
die erste Auslöseeinrichtung (3) geeignet ist, bei der ersten Betätigung dieser Auslöseeinrichtung (3) das Auslöseseignal an die Befüllvorrichtung zu übermitteln, an die Trenneinrichtung (9) kein Signal zur Auslösung der Trenneinrichtung (9) zu übermitteln und ein Signal zur Scharfschaltung an die zweite Auslöseeinrichtung zu übermitteln, und  
die zweite Auslösevorrichtung, nachdem sie scharf geschaltet ist, in der Lage ist, bei Betätigung dieser zweiten Auslöseeinrichtung ein Auslöseseignal an die Trenneinrichtung (9) zu übermitteln.

2. Lawinenrettungssystem nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die die erste Auslöseeinrichtung (3), die zweite Auslöseeinrichtung oder die erste (3) und die zweiten Auslösevorrichtung zur Betätigung durch den Träger des Lawinenairbags (1) geeignet sind.  
3. Lawinenrettungssystem nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die erste Auslöseeinrichtung (3), die zweite Auslöseeinrichtung oder die erste (3) und die zweiten Auslösevorrichtung zur manuellen Betätigung geeignet sind.

4. Lawinenrettungssystem nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die erste Auslöseeinrichtung (3), die zweite Auslöseeinrichtung oder die erste (3) und die zweite Auslösevorrichtung zur Betätigung durch einen Sprachbefehl des Trägers des Lawinenairbags (1) oder durch ein vom Träger des Lawinenairbags (1) ausgesandtes Funksignal geeignet sind.  
5. Lawinenrettungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
Mittel vorhanden sind, die geeignet sind, von einer externen Position gesendete Signale zu empfangen und die erste Auslöseeinrichtung (3) zu betätigen.  
10. Lawinenrettungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
Mittel vorhanden sind, die geeignet sind, von einer externen Position gesendete Signale zu empfangen und die zweite Auslöseeinrichtung zu betätigen.  
15. Lawinenrettungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
Mittel vorhanden sind, die geeignet sind, von einer externen Position gesendete Signale zu empfangen und die erste Auslöseeinrichtung (3) zu betätigen.  
20. Lawinenrettungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
Mittel vorhanden sind, die geeignet sind, von einer externen Position gesendete Signale zu empfangen und die zweite Auslöseeinrichtung zu betätigen.  
25. Lawinenrettungssystem nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Mittel eine Funkeinrichtung umfassen, die mit einer Stromversorgung, einem Empfänger, einer Datenverarbeitungsvorrichtung und erforderlichenfalls einer Antenne ausgestattet ist.  
30. Lawinenrettungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Befüllvorrichtung des Lawinenairbags (1) mit einer Druckgasflasche (7), mit einer Vorrichtung zum Öffnen der Druckgasflasche (7) und mit mindestens einem Druckgasschlauch (6), welcher die Druckgasflasche (7) mit dem mindestens einem Ballon (8) verbindet, ausgestattet ist.  
35. Lawinenrettungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
es sich bei dem Wintersportgerät um einen mit einer Bindung für einen Skischuh ausgestatteten Ski handelt.  
40. Lawinenrettungssystem nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Bindung mittels der Verbindungseinrichtung mit dem Ski lösbar verbunden ist.  
45. Lawinenrettungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
es sich bei dem Wintersportgerät um einen mit einer Bindung für einen Skischuh ausgestatteten Ski handelt.  
50. Lawinenrettungssystem nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Bindung mittels der Verbindungseinrichtung mit dem Ski lösbar verbunden ist.  
55. Lawinenrettungssystem nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Bindung mittels der Verbindungseinrichtung mit dem Ski lösbar verbunden ist.

Fig. 1





SCHNITT B-B

FIG. 3

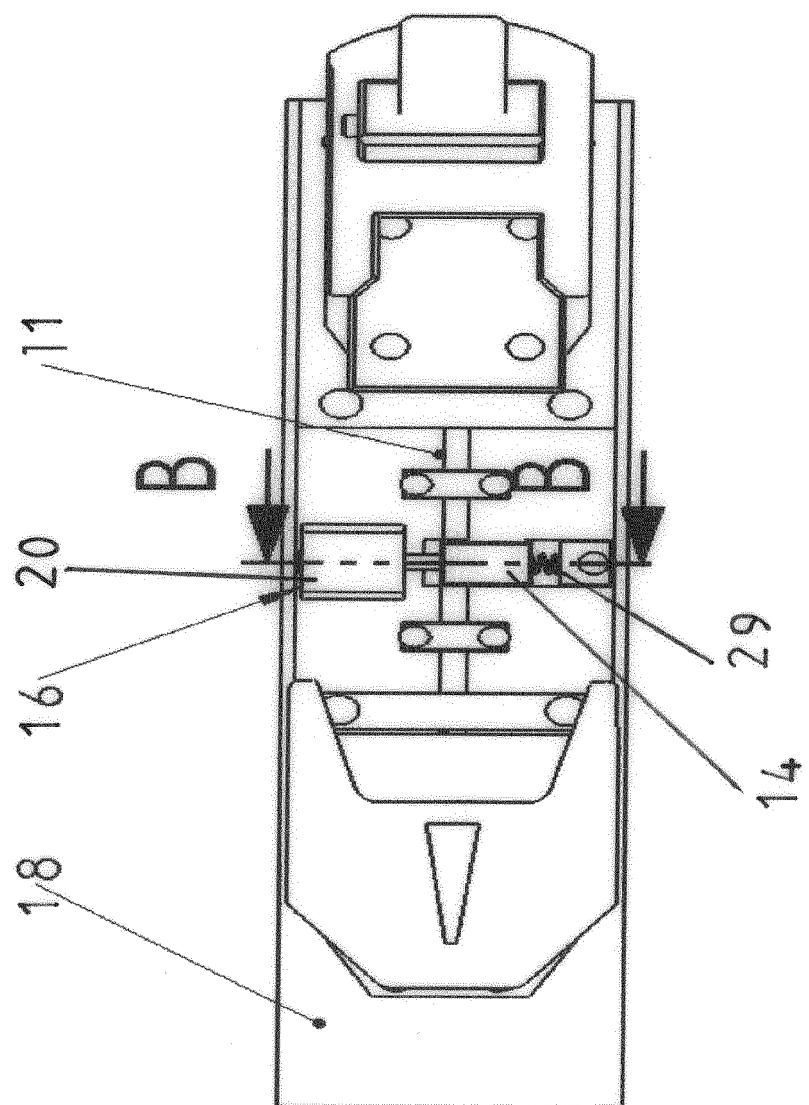
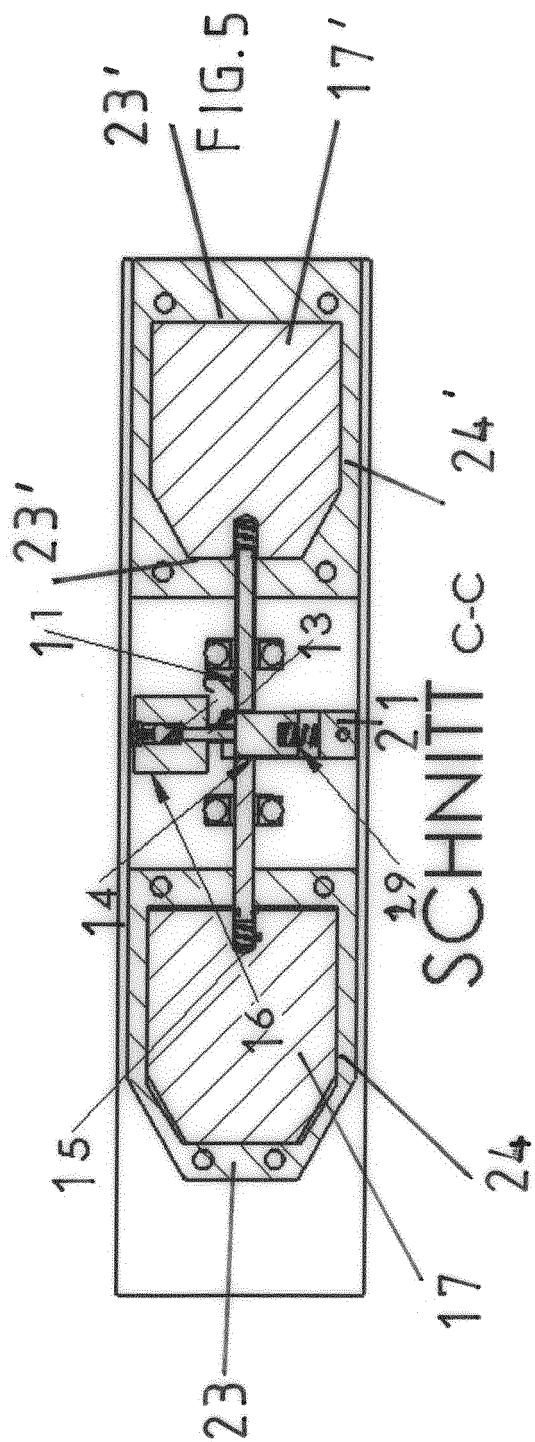
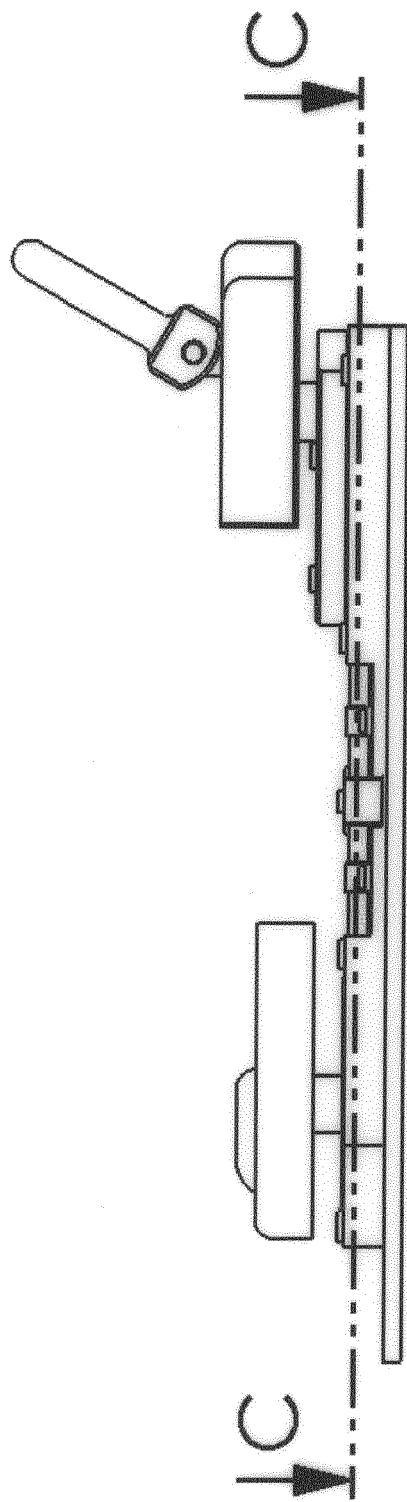


FIG. 2

FIG. 4



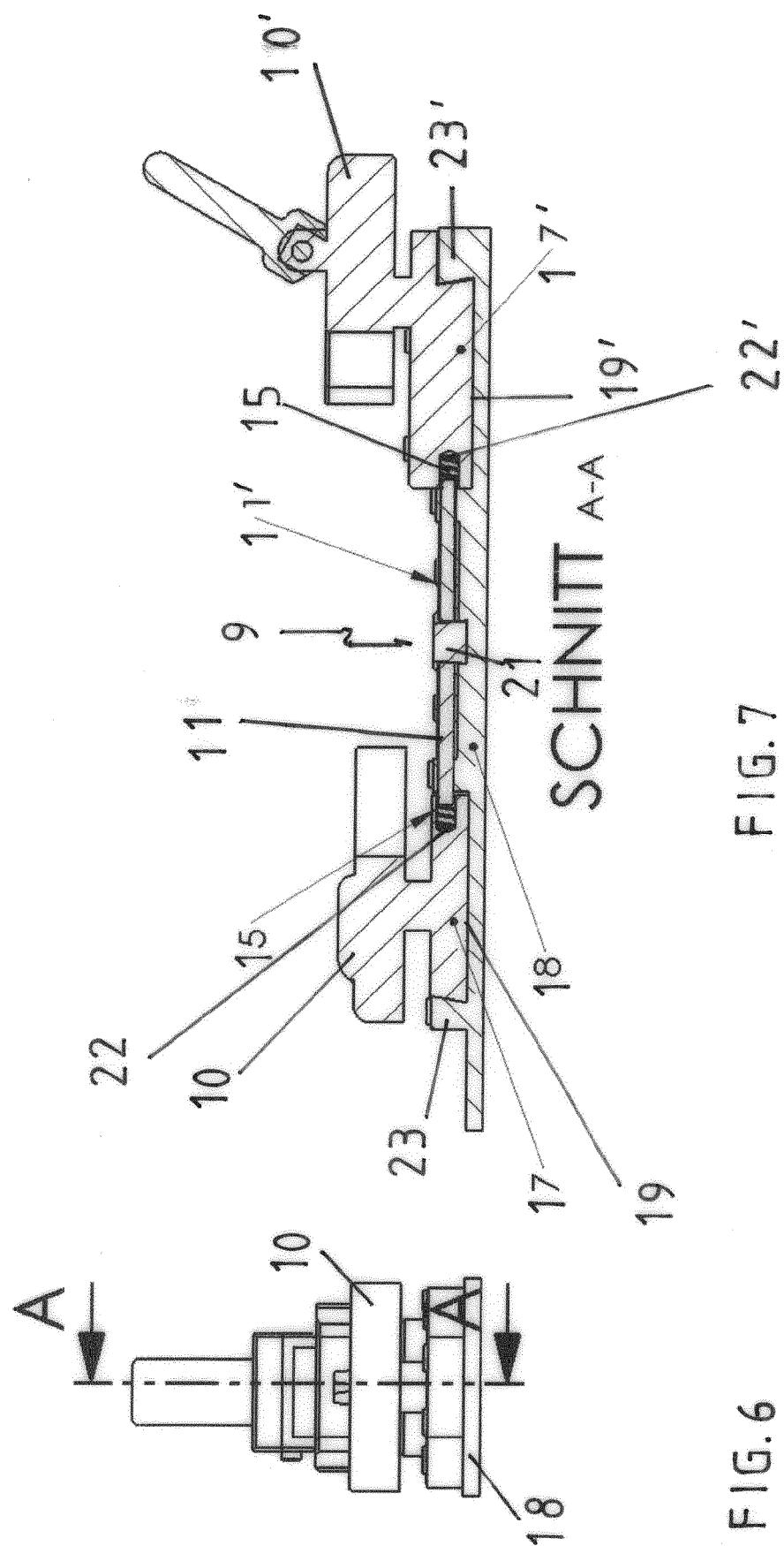


FIG. 6

FIG. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 15 7191

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X,D	WO 2009/092596 A2 (UNIV MUENCHEN TECH [DE]; SENNER VEIT [DE]; SCHOTT WOLFGANG [DE]) 30. Juli 2009 (2009-07-30) * Abbildungen 1-9 * * Seite 2, Absatz 2-3 * * Seite 8, Absatz 4 - Seite 9, Absatz 1 * * Seite 13 - Seite 17 * -----	1-10	INV. A62B33/00 A63C9/08 A63C9/088
15 X,D	WO 2009/138244 A1 (ASCHAUER PETER [DE]; HOERCHER GUENTER [DE]; GENSWEIN MANUEL [CH]) 19. November 2009 (2009-11-19) * Abbildungen 1-5 * * Seite 13 - Seite 25 *	1-10	
20 A,D	DE 32 37 060 A1 (ASCHAUER AUSSENWERBUNG [DE]) 12. April 1984 (1984-04-12) * das ganze Dokument *	1-10	
25 A,D	EP 0 957 995 A1 (ASCHAUER PETER [DE]) 24. November 1999 (1999-11-24) * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30 A,D	DE 197 03 656 A1 (ASCHAUER PETER [DE]) 6. August 1998 (1998-08-06) * das ganze Dokument *	1-10	A62B A63C
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2016	Prüfer Horrix, Doerte
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 16 15 7191

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikamente 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.

03-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2009092596 A2	30-07-2009	DE 102008006070 A1 DE 202009018905 U1 EP 2252379 A2 EP 2774662 A1 ES 2565506 T3 US 2011018233 A1 WO 2009092596 A2	30-07-2009 06-05-2014 24-11-2010 10-09-2014 05-04-2016 27-01-2011 30-07-2009
20	WO 2009138244 A1	19-11-2009	CA 2724399 A1 DE 102008023679 A1 EP 2162193 A1 US 2010255809 A1 WO 2009138244 A1	19-11-2009 19-11-2009 17-03-2010 07-10-2010 19-11-2009
25	DE 3237060 A1	12-04-1984	AU 562560 B2 CA 1199013 A CH 665564 A5 DE 3237060 A1 EP 0123684 A1 IT 1162957 B JP H0573 B2 JP S59501896 A US 4635754 A WO 8401300 A1	11-06-1987 07-01-1986 31-05-1988 12-04-1984 07-11-1984 01-04-1987 05-01-1993 15-11-1984 13-01-1987 12-04-1984
30	EP 0957995 A1	24-11-1999	AT 209942 T DE 19516872 A1 EP 0957995 A1 WO 9635479 A1	15-12-2001 14-11-1996 24-11-1999 14-11-1996
35	DE 19703656 A1	06-08-1998	AT 210481 T CA 2279273 A1 DE 19703656 A1 EP 0957994 A1 JP 4095661 B2 JP 2002510987 A US 6220909 B1 WO 9833559 A1	15-12-2001 06-08-1998 06-08-1998 24-11-1999 04-06-2008 09-04-2002 24-04-2001 06-08-1998
40				
45				
50				
55				

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**

- DE P3237060 [0003]
- EP 0957995 A1 [0006]
- DE 19703656 A1 [0006]
- EP 09731473 A [0010]
- WO 2009092596 A2 [0014] [0016] [0067]
- WO 2009138244 A1 [0053]
- EP 2009003482 W [0053] [0066]
- WO 2009138244 A [0066]
- EP 200900427 W [0067]