

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89108307.3**

51 Int. Cl. 4: **A63B 29/02**

22 Anmeldetag: **09.05.89**

30 Priorität: **20.05.88 DE 3817272**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.89 Patentblatt 89/47

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

71 Anmelder: **Tiefengraber, Armin, Dr.**
Maubisstrasse 25
D-4044 Kaarst 1(DE)

72 Erfinder: **Tiefengraber, Armin, Dr.**
Maubisstrasse 25
D-4044 Kaarst 1(DE)

74 Vertreter: **Leineweber, Jürgen, Dipl.-Phys.**
Nagelschmiedshütte 8
D-5000 Köln 40(DE)

54 **Indikator zum Wiederauffinden von durch Lawinen verschütteten Skifahrern.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Indikator zum Wiederauffinden von durch Lawinen verschütteten Skifahrern mit Hilfe eines Such- und Rettungssystems, das mit Sendern und Empfängern arbeitet; um das Wiederauffinden schnell und mit hoher Sicherheit zu gewährleisten sowie jedem Skifahrer in einfacher Weise die Möglichkeit zu bieten, die Vorteile eines Such- und Rettungssystems zu nutzen, wird vorgeschlagen, daß der beim Skifahrer befindliche Indikator mit einem Skipass eine Einheit bildet.

EP 0 342 481 A2

Indikator zum Wiederauffinden von durch Lawinen verschütteten Skifahrern

Die Erfindung bezieht sich auf einen Indikator zum Wiederauffinden von durch Lawinen verschütteten Skifahrern mit Hilfe eines Such- und Rettungssystems, das mit Sendern und Empfängern arbeitet.

Der Skisport ist zu einem Breitensport mit immer noch steigender Tendenz geworden. Vorhandene Skigegebiete sind vielfach sehr groß. Sie dehnen sich wegen der Zunahme des Skisports aus. Auch vollständig neue Skigegebiete werden immer noch erschlossen.

Die Gefahr, daß Skifahrer Opfer von Lawinenunglücken werden, nimmt deshalb zu, zumal auch die Risikobereitschaft der Skifahrer zunimmt. Vorgegebene Pisten werden vielfach verlassen, um in den Genuß des Tiefschneefahrens zu kommen. In derartigen Gebieten herrscht häufig eine erhöhte Lawinengefahr. Ein schnelles Auffinden verunglückter Skifahrer ist deshalb eine Forderung, die immer dringender wird und die auch im Interesse der Betreiber der Skigegebiete liegt. Die bisher bekannt gewordenen technischen Hilfsmittel haben diese Forderung nicht in befriedigender Weise erfüllen können, ins besondere nicht unter dem Gesichtspunkt der bereits erwähnten Tatsache, daß der Skisport zu einem umfassenden Breitensport geworden ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Indikator der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher das Wiederauffinden verschütteter Skifahrer schnell und mit hoher Sicherheit gewährleistet. Außerdem soll durch die Erfindung erreicht werden, daß jedem Skifahrer in einfacher Weise die Möglichkeit geboten wird, die Vorteile eines Such- und Rettungssystems zu nutzen.

Mit Sendern und Empfängern arbeitende Such- und Rettungssysteme sind an sich bekannt. Diese umfassen üblicherweise ein bei einer Suchmannschaft oder Rettungsorganisation befindliches Peil- und Suchgerät, das mit einem Sender und einem Empfänger ausgerüstet ist. Die Energieversorgung dieses Gerätes ist nicht problematisch, da es entweder vom Netz gespeist werden kann oder nur im Zuge von Rettungsaktionen zum Einsatz kommt. Vor jedem Einsatz können die im Gerät befindlichen Batterien erneuert werden.

Bei den gefährdeten Personen befindet sich jeweils ein Indikator, der einen auf die Frequenz des Suchsenders eingestellten Empfänger sowie einen Sender enthält. Kommt es zu einem Notfall, dann werden mit Hilfe des Suchgerätes Signale ausgestrahlt. Wird ein solches Signal vom Empfänger des Indikators empfangen, dann schaltet dieser den Indikator-Sender ein. Die Signale des Senders

werden vom Empfänger des Suchgerätes empfangen. Mit Hilfe dieser Signale kann die Ortung der Verunglückten vorgenommen werden.

Ein grundsätzliches Problem besteht in Bezug auf die Energieversorgung der Indikatoren (vgl. die CH-PS 514 897 und die DE-OS 25 45 066) da diese für die Erzielung ausreichender Sende-Reichweiten mit einer eigenen Stromversorgung, z.B. einer Batterie, ausgerüstet sein müssen (aktiver Betrieb des Indikators). Eine ständige Einschaltung des Indikators führt zu einem schnellen Verbrauch der Batterie, so daß der Indikator seine Funktion nicht mehr erfüllen kann. Ist der Indikator von Hand ein- und abschaltbar, dann besteht die Gefahr, daß das Einschalten vergessen wird. Um diese Probleme zu lösen, ist vorgeschlagen worden, aufwendige Batterien in der Sohle des Skistiefels unterzubringen (vgl. die DE-PSen 25 25 444, 24 37 981 und komplizierte Akku-Ladesysteme im Bereich von Aufenthaltsplätzen gefährdeter Personen vorzusehen (DE-PS 31 09 283). Für den Massenskisport sind solche Systeme wegen ihrer Kompliziertheit und wegen ihrer hohen Kosten nicht einsetzbar. Sie haben sich deshalb auf dem Markt nicht durchsetzen können. Es sind zwar passiv betriebene Indikatoren, d.h. Indikatoren ohne eigene Energiequelle, bekannt (vgl. die DE-PS 23 52 807 sowie die DE-OSen 24 37 464, 32 11 381); diese sind aber für das Wiederauffinden von durch Lawinen verschütteten Skifahrern ungeeignet, da die Sender solcher Indikatoren nur sehr kurze Reichweiten haben.

Um die gestellte Aufgabe zu lösen, wird vorgeschlagen, daß der beim Skifahrer befindliche Indikator aktiv ausgebildet ist und daß er gemeinsam mit einem Skipass eine Einheit bildet.

Skipässe werden in Liftkartenverkaufsstellen ausgestellt und berechtigen einen Skifahrer, die Liftsysteme eines Skigebietes zu benutzen. Ihre Gültigkeitsdauer ist beschränkt, üblicherweise auf die Zeit eines Skiurlaubs, also beispielsweise ein oder zwei Wochen.

Das Zusammenfügen des Indikators mit einem Skipass zu einer Einheit bietet damit die Möglichkeit, jeden Skifahrer eines Skigebietes, dem ein Skipass ausgestellt wird, gleichzeitig mit einem Indikator auszurüsten. Hohe Anforderungen an die Aufrechterhaltung der Ladung der Batterien müssen nicht mehr gestellt werden da sie lediglich für die Gültigkeitsdauer des Skipasses benötigt werden. Die Angabe der Gültigkeitsdauer auf dem Skipass erlaubt es, das Alter der in der Kombination aus Indikator und Skipass befindlichen Batterie zu überwachen, so daß die Gefahr der Verwendung alter und damit schwacher Batterien nicht besteht.

Der besondere Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die vorgeschlagene Kombination eines Indikators mit einem Skipass das Problem löst, wie eine große Menge von Skifahrern mit einem Indikator ausgerüstet werden kann, so daß jeder der Skifahrer an dem Nutzen eines vorhandenen Such- und Rettungssystems teilhaben kann. Es kann ihm beispielsweise überlassen werden, ob er sich einen Skipass ohne oder mit Indikator kauft. Zu einer Zeit erhöhter Lawinengefahr besteht die vorteilhafte Möglichkeit, ausschließlich Skipässe mit Indikator zu verkaufen, so daß der Betreiber eines Skigebietes besser in der Lage ist, seiner Verantwortung für die Sicherheit der Skifahrer nachzukommen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sollen anhand der Figuren 1 und 2 erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Kombination eines Skipasses mit einem (schematisch angedeuteten) Indikator und

Figuren 2 a und 2 b einen schematischen Teilschnitt durch den Gegenstand nach Figur 1 im Bereich der Batterie.

Die Figur 1 läßt erkennen, daß der Indikator 1 und ein Skipass 2 gemeinsam in einer Kunststoffhülle 3 untergebracht sind. Der Indikator 1 umfaßt den Empfänger 4, den Sender 5 und die Energiequelle 6, eine Batterie. Die für den Betrieb von Sender 4 und Empfänger 5 erforderliche Antenne ist als Drahtschleife 7 ausgebildet und erstreckt sich etwa parallel zum verschweißten Rand 8 der Kunststoffhülle 3.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, eine Umhängeschnur an der aus Indikator 1 und Skipass 2 bestehenden Einheit zu befestigen und diese als Antenne zu verwenden. Diese Alternative ist durch eine teilweise gestrichelt dargestellte, mit 9 bezeichnete und an der Hülle 3 befestigte Umhängeschnur in Figur 1 angedeutet.

Der beim Ausführungsbeispiel dargestellte Skipass 2 umfaßt mehrere Felder, in denen ein Lichtbild 11, eine Beschriftung 12, die Gültigkeitsdauer 13 und eine Codierung 14 untergebracht werden können. Die Codierung 14 ist von Kontrollautomaten lesbar, die im Zugangsbereich eines Lifts angeordnet sein können und beispielsweise der Öffnung eines Drehkreuzes dienen. Mit 15 ist eine Öse bezeichnet, mit deren Hilfe die aus Indikator 1 und Skipass 2 bestehende Einheit, beispielsweise an der Kleidung des Skifahrers, befestigt werden kann, wenn eine als Umhängeschnur 9 ausgebildete Antenne nicht vorhanden ist.

Die in Figur 1 dargestellte Einheit wird beispielsweise in der Liftkartenverkaufsstelle zusammengefügt, nachdem der Skipass mit Lichtbild, Gültigkeitsdatum und Codestreifen versehen worden ist. Zweckmäßig wird eine dreiseitig ge schlos-

sene Kunststoffhülle verwendet, in der sich der Indikator 1 bereits befindet. Der Skipass 2 wird anschließend eingeschoben. Abschließend wird die vierte Seite der Kunststoffhülle verschlossen, vorzugsweise verschweißt.

Erfindungsgemäß ist der Indikator 1 aktiv ausgebildet, d.h. während der Benutzung durch den Skifahrer ist der Sender 4 dauernd empfangsbereit. Empfängt er ein Signal vom zentralen Peil- und Suchgerät, dann schaltet er über die Leitung 16 den Schalter 17 ein, der den Sender 5 in Betrieb setzt. Diese Signale können vom zentralen Suchgerät empfangen und registriert werden.

Vor dem Verschweißen der Hülle 3 ist es deshalb erforderlich, den Sender 4 mit der Stromversorgung, der Batterie 6, zu verbinden. Eine Möglichkeit, wie dieses geschehen kann, ist in den Figuren 2 a und 2 b dargestellt. Der Batterie 6, deren einer Pol mit dem Empfänger 4 und - über den Schalter 17 - mit dem Sender 5 verbunden ist, ist ein Schaltglied 18 zugeordnet, das nach Art einer Heftzwecke gestaltet ist. Durch Druck - z.B. während des Verschweißens von einer Rolle ausgeübt - dringt der Stift dieses Schaltgliedes in die Batterie 6 ein und stellt einen Kontakt mit dem anderen Pol der Batterie 6 her (Figur 2 b). Gleichzeitig werden Kontakte zwischen dem Schaltglied 18 und Versorgungsleitungen geschlossen, die zum Empfänger 4 und zum Sender 5 führen. Vorrichtungen, die dem gleichen Zweck dienen, sind ebenfalls bekannt und können verwendet werden. Ein bekanntes Beispiel besteht aus federnd anliegenden Kontakten, zwischen denen sich, solange der Empfänger abgeschaltet sein soll, ein Materialstreifen aus isolierendem Werkstoff befindet. Dieser Streifen wird zur Einschaltung des Empfängers 4 entfernt.

Nach dem Einschalten des Empfängers 4 wird zweckmäßig ein Funktionstest durchgeführt, der sich auf die Batterieladung sowie auf das Ein- und Ausschalten des Notfallsenders über den Indikatorenempfänger beziehen kann. Das letztere geschieht durch Einwirkung der Suchfrequenz auf den Indikatorenempfänger, um die Sendefähigkeit des Indikatoren senders festzustellen. Ein derartiger Funktionstest muß in einem gekapselten Gerät durchgeführt werden, damit in der Nähe befindliche Indikatorenempfänger und -sender nicht aktiviert werden.

Die Kapazität der Energiequelle 6 sollte der Gültigkeitsdauer des zugehörigen Skipasses angepasst sein, wobei zu sätzlich berücksichtigt werden sollte, daß der Sender 5 ca. 6 bis 8 Stunden seine Antwortsignale aussenden kann. Zweckmäßig ist die aus Indikator 1 und Skipass 2 bestehende Einheit als Wegwerfteil ausgebildet, so daß Fehlfunktionen durch falsche Handhabung, Verwendung schwacher Batterien und dgl. ausgeschlossen sind.

Aus Gründen des Umweltschutzes sollte die erfindungsgemäße Einheit nach Ablauf der Gültigkeitsdauer von der Kartenverkaufsstelle eingesammelt und vernichtet werden. Mit Hilfe einer angemessenen Pfandgebühr kann dieses Ziel erreicht werden.

5

Ansprüche

1) Indikator zum Wiederauffinden von durch Lawinen verschütteten Skifahrern mit Hilfe eines Such- und Rettungssystems, das mit Sendern und Empfängern arbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Skifahrer befindliche Indikator (1) aktiv ausgebildet ist und daß er gemeinsam mit einem Skipass (2) eine Einheit bildet.

10

2) Indikator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Indikator (1) und Skipass (2) in einer verschweißbaren Hülle (3) aus durchsichtigem Kunststoff untergebracht sind.

15

20

3) Indikator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheit (1, 2) als Wegwerfteil ausgebildet ist.

4) Indikator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Energiequelle (6) des aktiven Indikators (1) sowie der Skipass (2) auswechselbar sind.

25

5) Indikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne des Indikators (1) als Drahtschleife (7) ausgebildet ist und sich etwa parallel zum Rand (8) der Kunststoffhülle (3) erstreckt.

30

6) Indikator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umhängeschnur (9) für die aus Indikator (1) und Skipass (2) bestehende Einheit als Antenne des Indikators ausgebildet ist.

35

40

45

50

55

Neu eingereicht / Newly filed
 Nouvellement déposé

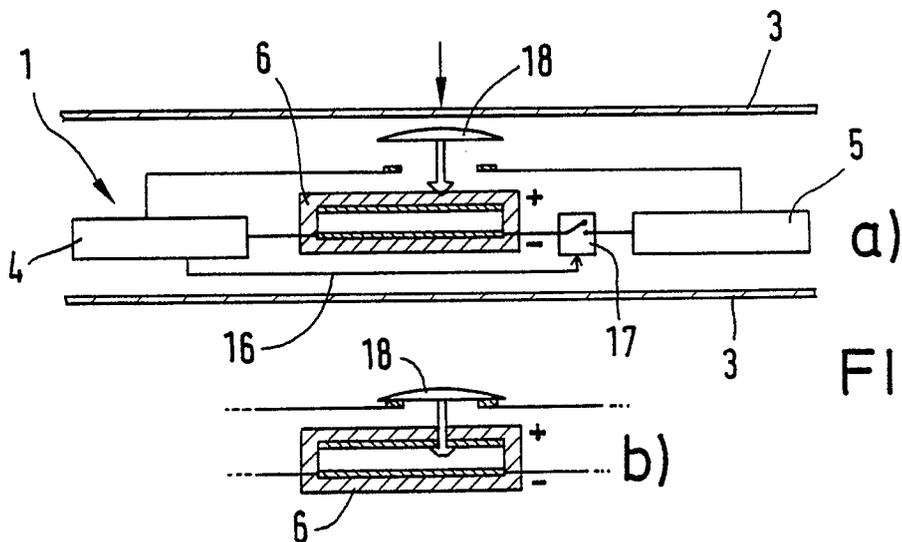
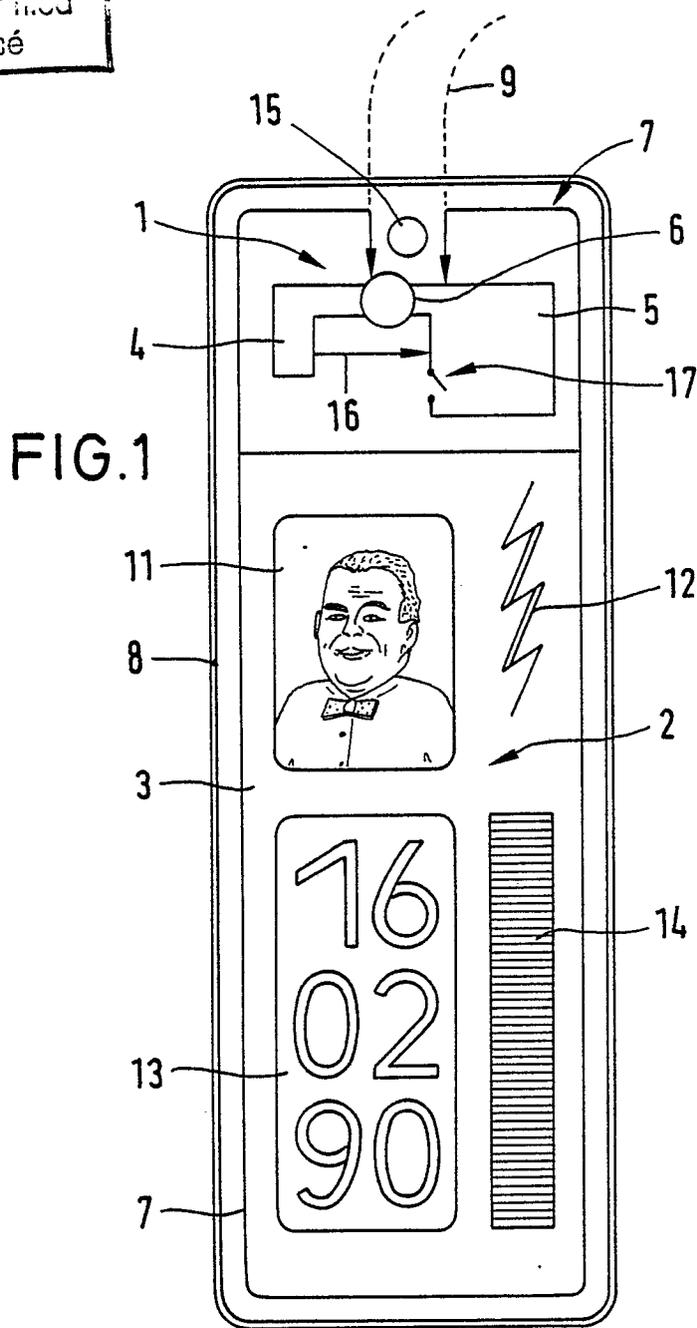


FIG. 2