



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

(51) Int Cl.:
A63C 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09178163.3**

(22) Anmeldetag: **07.12.2009**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Stucki, Reto**
3604 Thun (CH)
• **Hersberger, Philippe**
3250 Lyss (CH)

(71) Anmelder: **Nano Tronic GmbH**
3250 Lyss (CH)

(74) Vertreter: **BOVARD AG**
Optingenstrasse 16
3000 Bern (CH)

(54) **Vorrichtung zur Diebstahlsicherung von Sportgeräten**

(57) Es wird eine Diebstahlsicherung beschrieben und beansprucht, die für Gleitsportgeräte, insbesondere Wintersportgeräte wie Alpinski, vorgesehen ist, wobei am Sportgerät eine Bindung (10) angebracht ist und der Benutzer des Sportgeräts einen Sportschuh (50) trägt, der zum Gebrauch des Sportgeräts mit der Bindung zu verbinden ist. Bei aktiver Diebstahlsicherung kann die Bindung nicht geschlossen werden, weil sie durch Ver-

riegelungsmittel (18, 26) blockiert ist. Die Blockierung wird aufgehoben, wenn ein Steuersystem (40), der in die Bindung (10) eingebaut ist, per Funk einen am Schuh (50) angebrachten Transponder (48) lokalisiert hat und aus diesem einen gültigen Code ausliest. Sodann gibt das Steuersystem einen Freigabebefehl an die Verriegelungsmittel.

Die Vorrichtung ist einfach zu bedienen und praktisch wartungsfrei.

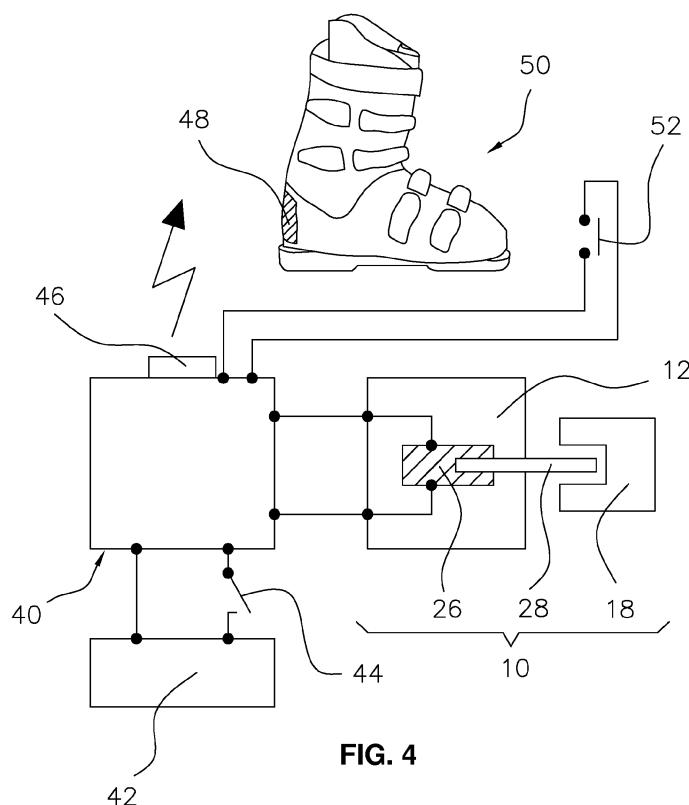


FIG. 4

Beschreibung

Sachgebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Diebstahlsicherung von Gleitsportgeräten, die aus einer gleitfähigen Unterlage und einem dazu passenden und erforderlichen Schuh bestehen, beispielsweise von Wintersportgeräten wie Snowboards, Surfbrettern, anderen Gleitern, und insbesondere von Alpinskiern.

Stand der Technik

[0002] Insbesondere bei Alpinskiern ist leider die Diebstahlrate bekanntlich recht hoch. Solche Sportgeräte sind relativ teuer, und daher ist Diebstahl zwecks eventuellen Weiterverkaufs für Diebe durchaus lohnend. Ausserdem kommt es gelegentlich auch zu Verwechslungen, insbesondere wenn es sich um gemietete oder ausgeliehene Sportgeräte handelt, weil der Benutzer die gemieteten Geräte aufgrund von Vergesslichkeit nicht mehr identifizieren oder auffinden kann. Das Gleiche kann passieren, wenn das Sportgerät neu und dem Eigentümer mit ihm noch nicht sehr vertraut ist.

[0003] Es sind bereits verschiedene Ausführungen von Diebstahlsicherungen bekannt geworden. Im Normalfall werden Wintersportgeräte wie Skier und Snowboards in einer Art Rechen abgestellt, meist an Wohngebäuden, Restaurants und anderen Gebäuden, und bekannte Diebstahlsicherungen sind an diesen Rechen angebracht und umschliessen die Wintersportgeräte durch mechanische Vorrichtungen.

[0004] So offenbart beispielsweise die US-Patentschrift Nr. 6'092'402 eine Sicherungsvorrichtung aus zwei gegeneinander verschwenkbaren Metallplatten, die die Form eines S und eines Z aufweisen, und beim anschliessenden Verschwenken der beiden Platten gegeneinander werden zwei Alpinskier eingeklemmt und können nur nach Lösen bzw. Öffnen eines Schlosses und Zurückverschwenken der beweglichen Metallplatte aus der Vorrichtung entnommen werden.

[0005] Die aus der Patentanmeldung EP-1'952'857 A1 bekannte Vorrichtung beschreibt eine Diebstahlsicherung, durch welche die beiden Skier eines Paares mit Hilfe eines Stahlkabels zuerst miteinander und dann mit dem Aufbewahrungsrechen fest verbunden werden, so dass sie erst nach Öffnen eines Schlosses voneinander getrennt und dann entnommen werden können.

[0006] Als nicht rein mechanische Diebstahlsicherung erwähnt ein Artikel im Hamburger Abendblatt vom 24.2.2006 eine Überwachung von abgestellten Skiern mit Hilfe von RFID-Transpondern, welche an den Skiern angebracht werden und von Überwachungskameras als Lesegeräte überwacht werden, die beispielsweise am Eingang von Hütten, vor denen die Skier abgestellt sind, an Skiliften, am Ausgang des Ressorts usw. angebracht sind. Beim unberechtigten Entfernen der Skier aus dem

Bereich des Lesegeräts wird ein Alarm ausgelöst.

[0007] Die bereits bestehenden und verwendeten Diebstahlsicherungen für Gleitsportgeräte, insbesondere Alpinskier, weisen einige Nachteile auf. Beispielsweise können die bekannten mechanischen Sicherungen wie Kabel oder Doppelklemmen mit Hilfe geeigneter Werkzeuge geöffnet bzw. zerstört werden, so dass die Wintersportgeräte entnommen werden können. Der berechnete Benutzer ist auf den Besitz eines Schlüssels zum Öffnen der mechanischen Diebstahlsicherungen angewiesen, welcher leicht verloren gehen kann. Die bekannte Verwendung von RFID-Transpondern ("RFID-Tags") verhindert an sich die unberechtigte Entnahme der Sportgeräte nicht, sondern nur das Wegführen aus dem Sportgebiet, wobei ein eventueller Alarm leicht unwirksam gemacht werden kann.

[0008] Die Entwicklung bei Skibindungen hat dazu geführt, dass moderne Bindungssysteme in Kombination mit einem dazu passenden Ski einen Schnellverschluss besitzen. Die Bindung kann nach dem Lösen ihrer Verbindung mit dem Skischuh entweder durch Drücken auf einen Handgriff oder durch eine kleine Drehung einer Schraube, die mit einem Drehgriff versehen ist, komplett vom Ski gelöst werden. Die Bindung ist im Allgemeinen mit einer Schiene auf dem Ski montiert und nicht mehr wie früher mit mehreren Schrauben auf den Ski aufgeschraubt.

[0009] Es sind der Anmelderin bisher keine Diebstahlsicherungen für Gleitsportgeräte bekannt geworden, bei denen die Sicherung dadurch erzielt wird, dass ein Einrasten der Bindung, das zur Verbindung mit dem Sportschuh unumgänglich ist, verunmöglicht wird.

Offenbarung der Erfindung

[0010] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, ein System zur Diebstahlsicherung von Gleitsportgeräten zu schaffen, bei denen ein Sportschuh über eine Bindung mit dem Sportgerät verbunden wird, welche die obigen Nachteile nicht aufweist, sondern vom Benutzer ohne weitere Massnahmen verwendet werden kann und die also eine grosse Bequemlichkeit aufweist. Sie soll keinen Schlüssel mehr erfordern, der leicht verloren gehen kann. Die Diebstahlsicherung soll gegen gewaltsame Zerstörung oder gegen Fälschung, wie beispielsweise das Nachmachen eines Schlüssels, unempfindlich sein und ausserdem vom Aufbewahrungsort der Sportgeräte unabhängig sein.

[0011] Die erfindungsgemässe Diebstahlsicherung für Gleitsportgeräte, welche die Nachteile bisher bekannter Sicherungen überwindet und die oben aufgeführten Aufgaben erfüllt, ist im unabhängigen Patentanspruch 1 definiert. Besondere bzw. bevorzugte Ausführungsformen bilden den Gegenstand abhängiger Ansprüche.

[0012] Die erfindungsgemässe Diebstahlsicherung soll den allzu einfachen Diebstahl von Skiern direkt im Skigebiet verhindern. Das Prinzip der vorliegenden Skiebstahlsicherung basiert auf dem Grundgedanken,

dass Ski und Schuh, die zusammengehören, auch nur zusammen funktionieren sollen. Das System verunmöglicht einer unbefugten Person das Anschlallen der Skier. Das heisst, dass niemand ausser dem berechtigten Besitzer in der Lage ist, die Skier anzuschlallen. Die Skier mit der Bindung sind für den Besitzer in gewohnter Weise zu handhaben. Der berechnigte Besitzer bemerkt im Normalfall gar nicht, dass sein Wintersportgerät mit einer Diebstahlsicherung ausgerüstet ist.

[0013] Die erfindungsgemässe Vorrichtung besteht demgemäss aus drei wesentlichen Bestandteilen, nämlich einem funkbasierten Datenaustauschsystem mit zwei Einzelteilen, d.h. einem Empfänger am Sportgerät und einem Sender am Sportschuh (oder umgekehrt), und einer Verriegelungseinrichtung an der Bindung. Zusätzlich wird eine Stromversorgung am Sportgerät benötigt, wenn die Verriegelungseinrichtung, wie es meist der Fall ist, elektromechanisch betätigt wird.

[0014] Bei einer besonderen und bevorzugten Ausführungsform am Beispiel eines Alpiskis mit zugehörigem Skischuh werden folgende Einzelteile vorgesehen:

- eine Skibindung;
- ein elektromagnetischer Aktuator;
- ein Steuersystem, beispielsweise FPGA, PGA, SPS, pC, ein Mikroprozessor, usw.;
- ein funkbasiertes Datenaustauschsystem, beispielsweise RFID, Bluetooth, WiFi, WLAN usw., zwischen Skischuh und Bindung;
- eine in die Bindung eingebaute Stromversorgung (z.B. Batterie, Akku, Supercap usw.);
- ein codierter Skischuh.

[0015] Sämtliche Einzelteile können beliebig gewählt werden, was Fabrikation, Art und Ausführung betrifft, soweit sie für die Zwecke der Erfindung geeignet sind.

[0016] Die Bindung ist ein bekannter Bestandteil eines Gleitsportgeräts, insbesondere eines Skis. Sie dient einmal dazu, die mechanische Verbindung zwischen Schuh und Ski herzustellen, und muss zum anderen diese Verbindung freigeben, wenn übermässige Kräfte auf den Ski einwirken, beispielsweise bei einem Sturz, um Verletzungen des Benutzers zu verhindern.

[0017] In die Bindung ist an geeigneter Stelle eine Mechanik eingebaut, die das Anschlallen des Skis, d.h. die feste Verbindung zwischen Schuh und Bindung, verhindert. Dies wird in der Regel durch einen elektromechanischen Aktuator bewirkt.

[0018] Dieser Aktuator wird von einem Steuersystem gesteuert, das ebenfalls in die Bindung integriert ist. Dieses Steuersystem (z.B. ein Mikroprozessorsystem) kann das funkbasierte Datenaustauschsystem enthalten. Dieses Steuersystem verarbeitet alle Daten.

[0019] Das funkbasierte Datenaustauschsystem ist so eingerichtet, dass es die Umgebung dauernd oder in vorbestimmten Zeitintervallen nach Funksignalen, die einen gültigen Code aufweisen, absuchen kann.

[0020] Die in der Bindung eingebauten elektrischen und elektronischen Systeme werden von einer Stromversorgung gespeist, welche ebenfalls in die Bindung integriert ist. Die Stromversorgung ist vorzugsweise eine langlebige Akku, der an die rauen Betriebsbedingungen des Wintersports angepasst ist.

[0021] Schliesslich ist der zur Bindung passende Skischuh mit einer elektronisch codierten Vorrichtung versehen, beispielsweise einem entsprechend programmierten Transponder. Solche Geräte, die als RFID-Tags bekannt sind und vielseitig verwendet werden, enthalten mindestens einen Chip, in dem ein geeigneter Code gespeichert ist, und ein ebenfalls gespeichertes Abrufprogramm. Eine Stromversorgung ist in der Regel nicht vorgesehen, denn die verlangte Leistung ist so gering, dass die Leistung des funkbasierten Austauschsystems beim Abruf ausreicht.

[0022] Ausführliche Informationen über die RFID-Transponder können dem Internet-Lexikon Wikipedia (<http://de.wikipedia.org>) entnommen werden. Die RFID-Tags, welche in der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, brauchen nicht grösser als eine 1-Cent-Münze zu sein.

[0023] Die erfindungsgemässe Vorrichtung verhindert eine mechanische Verbindung von Skischuh und Ski. Diese Blockierung geschieht vorzugsweise dadurch, dass in der Skibindung eine Vorrichtung eingebaut ist, die das Anheben einer Lasche verhindert, welche bei der grossen Überzahl der Skibindungen über Zwischenglieder den Schuh mit der Bindung verbindet und in der Schliessstellung einrastet. Bevorzugt wird die Verriegelung der Lasche durch eine elektromechanische Vorrichtung bewirkt, der in Ruhestellung die Verriegelung ausübt. Einzelheiten dieser Einrichtungen werden weiter unten erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0024] Die Erfindung soll nun an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Dieses Beispiel zeigt eine mögliche und bevorzugte Verwirklichung der Erfindung, schränkt aber den Geltungsbereich der Erfindung nicht ein.

[0025] Die Beschreibung stützt sich auf die Zeichnungen, in welcher die einzelnen Figuren darstellen:

Fig. 1 eine schematische teilgeschnittene Seitenansicht des Fersenteils einer Skibindung im offenen Zustand mit aktivierter Diebstahlsicherung;

Fig. 2 eine schematische teilgeschnittene Seitenansicht des Fersenteils einer Skibindung im offenen Zustand mit deaktivierter Diebstahlsicherung;

Fig. 3 eine schematische teilgeschnittene Seitenansicht des Fersenteils einer Skibindung im geschlossenen Zustand mit deaktivierter Diebstahlsicherung; und

Fig. 4 eine schematische Darstellung der gesamten erfindungsgemässen Diebstahlsicherung.

Ausführungsformen der Erfindung

[0026] In allen Figuren sind gleiche oder funktionsähnliche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0027] Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils eine Seitenansicht des Fersenteils einer klassischen Skibindung (Alpinbindung) 10, die entlang der strichpunktierten Linie A-A mittig aufgeschnitten dargestellt ist. Die Bindung 10 (Fig. 1) besteht aus einer Grundstruktur 12, an der eine Schliesslasche 14 um eine Querachse 16 schwenkbar angebracht ist. In einem Anschlagblock 18, der im Inneren der Lasche 14 ausgearbeitet ist, liegt eine waagrecht in Längsrichtung der Struktur 12 verlaufende zylindrische Sackbohrung 20. Auf die obere, im Wesentlichen waagrecht verlaufende Abschlussfläche 22 der Grundstruktur 12 ist ein Führungsblock 24 und, im Abstand davon, ein elektrisch betätigbarer Hubmagnet 26 aufgesetzt. Der Führungsblock 24 ist mit einer Durchgangsbohrung und der Hubmagnet 26 mit einer Sackbohrung 27 versehen, und diese Bohrungen fluchten mit dem Sackloch 20 im Anschlagblock 18.

[0028] Ein als Riegel wirkender zylindrischer Stahlstift 28 ragt mit einem Teil seines Hinterendes in den Hubmagnet 26, durchsetzt die Bohrung des Führungsblocks 24 und tritt mit seinem Vorderende in die Bohrung 20 des Anschlagblocks 18 ein. In dieser Stellung wird er durch die Feder 30, die sich unter Spannung im Grunde der Sackbohrung 27 des Hubmagnets 26 befindet, in die Sackbohrung 20 gedrückt und dort festgehalten.

[0029] Fig. 2 zeigt nun in ähnlicher Darstellung den Zustand der Diebstahlsicherung, wenn die Elektronik, die in die Bindung eingebaut (und hier nicht dargestellt) ist, den Hubmagnet 26 mit Energie versorgt. Dies geschieht dann, wenn die Elektronik in Funkverbindung mit einem codierten Datenträger getreten ist, den Code abgefragt hat und ihn als richtig erkannt hat. Die Drahtspule (nicht gezeigt) des Magneten 26 zieht den Stift 28 ins Innere der Bohrung 27 gegen die Kraft der Feder 30 zurück, wodurch der vordere Bereich des Stiftes 28 aus der Sackbohrung 20 im Anschlagblock herausgezogen wird. Damit wird die Lasche 14 zum Verschwenken freigegeben, wodurch der Skischuh in der Bindung 10 eingespannt wird.

[0030] Diesen eingespannten Zustand zeigt Fig. 3. Die Lasche 14, die nun frei verschwenkbar ist, hat sich im Schliesszustand der Bindung nach oben verdreht. Der Hubmagnet 26 ist wieder stromlos, da ein nicht gezeigter Kontakt in der Bindung 10 das Schliessen dieser Bindung, d.h. das Einspannen des Skischuhs, signalisiert hat. In der Folge schiebt die Druckfeder 30 den Stahlstift

28 zum Teil wieder aus der Sackbohrung 27 des Hubmagneten 26 heraus, so dass das freie Vorderende des Stiftes 28 über den Führungsblock 24 nach aussen vorsteht.

[0031] Der Benutzer der Skier kann nun seinen Sport ausüben, wobei das Diebstahlsicherungssystem in Ruhestellung ist und keine Energie verbraucht. Nach Beendigung der Sportübung wird die Bindung durch Niederdrücken der Lasche 14 gelöst, wobei gleichzeitig das Vorderende des Stahlstiftes 28 entlang der Hinterfläche 32 des Anschlagblocks 18 gleitet und schliesslich in die Sackbohrung 20 eintritt, wenn die Lasche 14 in ihrer untersten Stellung angekommen ist (vgl. Fig. 1 und 2); die Feder 30 bewirkt den Anschlag an der Fläche 32 und das Eintreten in die Bohrung 20, wenn diese am Ende der Bewegung mit dem Riegelstift 28 fluchtet. Dabei ist das Vorderende des Stiftes 28 vorzugsweise abgerundet, um das beschriebene Gleiten und Eintreten in das Sackloch zu erleichtern.

[0032] In Fig. 4 ist schematisch der gesamte Aufbau einer bevorzugten erfindungsgemässen Diebstahlsicherung dargestellt. Kernstück der Vorrichtung ist ein Steuersystem 40, das von einer Stromversorgung (beispielsweise einer Batterie) 42 über einen Schalter 44 mit Strom versorgt wird. Die Stromversorgung ist vorzugsweise ein Hochleistungsakku (Lithium-Ionen), der an einer Stelle der Bindung integriert ist, wo dieser leicht ausgewechselt werden kann. Es kommen auch selbstverständlich auch andere Varianten der Stromversorgung in Betracht.

[0033] Im Steuersystem ist ein Speicher vorhanden, in welchem die Prozessdaten, die Codierungen, Programme usw. gespeichert sind. Mit dem Steuersystem 40 ist der bereits beschriebene Hubmagnet 26 mit seinem Stahlstift 28 elektrisch verbunden; der Stift 28 greift bei aktivem Diebstahlschutz in den Anschlagblock 18 ein, wie oben schon beschrieben wurde. Der Hubmagnet 26 ist in der Grundstruktur 12 der Bindung eingebaut.

[0034] Am Steuersystem 40 befindet sich ein Transceiver (d.h. ein kombinierter Sender und Empfänger) 46 mit geeigneter Frequenz und Sendeleistung, die an die Eigenschaften eines RFID-Tags 48 angepasst sind. Der RFID-Tag 48 ist an oder in einem Skischuh 50 angebracht.

[0035] Es ist auch möglich, anstelle eines Transceivers 46 einen RF-Sender und einen davon getrennt und entfernt eingebauten RF-Empfänger ("RFID-Reader") vorzusehen.

[0036] Schliesslich kann noch ein Schalter 52 vorhanden sein, der beispielsweise im vorderen Bereich des Skischuhs 50 eingebaut ist. Dieser Schalter 52 dient zur Energieersparnis, denn es ist nicht erforderlich, dass der Transceiver 46 ständig Suchsignale aussendet; dies ist nur dann nötig, wenn der Benutzer die Skischuhe angezogen hat und sich dem Ski zwecks Benutzung nähert. Bei geöffnetem Schalter 52 ist der Stromkreis zum Steuersystem 40 unterbrochen.

[0037] Der Schalter 44, der ebenfalls den Stromkreis zum Steuersystem 40 unterbricht bzw. schliesst, dient

zum Ausschalten der Diebstahlsicherung, wenn der Skischuh 50 in der Bindung 10 eingespannt ist. Vorzugsweise wird der Schalter 44 geöffnet, wenn sich die Lasche 14 in Schliessstellung, d.h. um die Achse 16 nach oben verschwenkt, befindet.

[0038] Die erfindungsgemässe Vorrichtung arbeitet folgendermassen. Im Ausgangszustand scannt die Vorrichtung in kurzen Abständen, beispielsweise 0,1 sec, die Umgebung nach einem gültigen RFID-Tag. Solange kein Skischuh mit RFID-Tag in die Nähe der Bindung gebracht wird, verbleibt das System in diesem Zustand. Bei einer Variante beginnt das Scannen erst, wenn der Skischuh 50 in die Bindung eingeführt ist und der Schalter 52 dabei geschlossen wurde.

[0039] Sobald ein Schuh 50 mit seinem RFID-Tag 48, wie beim Anschnallen üblich, mit dem Vorderende in den vorderen Teil der Bindung 10 eingeführt wird, liest der Transceiver 46 bzw. der RFID-Reader den Code des RFID-Tags aus. Das Steuersystem vergleicht diesen Code mit der Kennung der Bindung. Stimmt der Code des Skischuhs mit dem Code der Bindung überein, wird davon ausgegangen, dass der Benutzer, der im Begriff ist, den Ski anzuschallen, der rechtmässige Besitzer ist. In diesem Fall zieht das Steuersystem den Hubmagneten 26 an. Der Stahlstift 28 wird aus dem Sackloch 20 zurückgezogen und gibt die Bindung zum Anschnallen frei. Der hintere Teil des Skischuhs kann hinunter gedrückt werden, die Lasche 14 wird gehoben, und die Bindung schnappt zu.

[0040] Wenn der RFID-Reader einen anderen Code als den zur Bindung gehörenden ausliest oder gar keinen Code ermitteln kann, gibt das Steuersystem die Verriegelung nicht frei. Die Bindung bleibt in ihrer Offenstellung blockiert, und der Ski kann nicht angeschnallt werden.

[0041] Ist die Bindung geschlossen, wird das ganze System aus RFID-Reader, Hubmagnet und Steuersystem von der Batterie 42 getrennt, indem der Schalter 44 geöffnet wird. Die Vorrichtung verbraucht in diesem Zustand nun keine elektrische Energie mehr. Durch die Kraft der Feder 30 im Hubmagneten 26 wird der Stahlstift 28 nach aussen vorgespannt und vorgeschoben und ist bereit, die Bindung beim Abschnallen der Skier sofort selbsttätig zu verriegeln (siehe oben).

[0042] Nach der Sportübung wird der Benutzer die Skier abschnallen. Dies geschieht in gewohnter Weise, indem der Skifahrer auf den hinteren Teil der Lasche 14 genügend Druck ausübt, um die Bindung zu öffnen. Die Bindung schnappt auf, und der Ski kann abgenommen werden. Sobald die Lasche 14 in ihre untere Raststellung zurückgekehrt ist, schiebt die Feder 30 den Verriegelungsstift 28 in die Sackbohrung 20 des Anschlagblockes 18 zurück, wodurch die Bindung 10 verriegelt ist. Bei einer Ausführungsform wird das System wieder hochgefahren (d.h. der Mikrokontroller, der RFID-Reader, der Sender und der Hubmagnet werden an die Batterie angeschlossen), und das System beginnt erneut mit dem Scannen nach einem Skischuh mit dem gültigen RFID-Tag. Bei der anderen Ausführungsform wird das Hoch-

fahren eingeleitet, sobald ein Schuh in die Bindung eingeführt wird, da dann der Schalter 52 geschlossen wird.

[0043] Wird der Ski während mehrerer Tage nicht benutzt, empfiehlt es sich, die Bindung zu schliessen. Dazu kann der Skischuh zum Beispiel orthogonal auf die vordere Bindungsplatte gestellt werden. Dies führt zur Entriegelung der Bindung, und diese kann manuell geschlossen werden. Somit verbraucht das System keine Energie mehr.

[0044] Die meisten oder auch alle Komponenten des Systems sind bevorzugt derart angebracht, dass sie für den Benutzer unzugänglich sind. Die Wartung erfolgt im Allgemeinen durch den Fachmann. Diese umfasst sowohl das Abstimmen der Bindung auf den Skischuh als auch das Wechseln der Batterie. Im Idealfall werden alle nötigen Wartungsarbeiten direkt vom Skiservice in der Verkaufsstelle durchgeführt.

[0045] Im Fachgeschäft stimmt der Fachmann die Skier mit montierter Bindung auf den Schuh des Besitzers ab. Ab diesem Moment lässt sich die Bindung ausschliesslich mit dem dazugehörigen Skischuh schliessen. Sobald der Besitzer entweder seine Skischuhe oder Skier wechselt, muss der Fachmann die neue Ausrüstung wieder aufeinander abstimmen.

[0046] Die vorliegende Erfindung ist auf die beschriebenen Ausführungsformen nicht eingeschränkt, sondern es können im Rahmen der erfindungsgemässen Lehre Änderungen, Verbesserungen und Weiterentwicklungen vorgenommen werden.

[0047] Beispielsweise ist es im Prinzip auch möglich, die Sperre des Einrastens der Bindung (Hubmagnet 26 mit Verriegelungsstift 28) statt in letztere in den Sportschuh zu verlegen. Dies erfordert allerdings ein zusätzliches mechanisches und elektrisches System am Schuh, das relativ platzaufwändig und daher einfacher in die Bindung einzubauen ist, wie es oben beschrieben ist.

[0048] Die Diebstahlsicherung kann als Variante auch so ausgestaltet werden, dass das Hinterteil der Bindung 10 vom Skischuh heruntergedrückt werden kann, aber ein Einrasten der Bindung verhindert wird. Dies kann durch entsprechende Änderung des oben beschriebenen Schliesssystems sehr leicht erreicht werden und braucht hier nicht näher beschrieben zu werden.

[0049] Es ist auch möglich, anstelle eines Transceivers 46 einen RF-Sender und einen davon getrennt und entfernt eingebauten RF-Empfänger ("RFID-Reader") vorzusehen, wie oben schon mehrfach erwähnt wurde.

[0050] Weiterhin kann auch noch vorgesehen werden, dass ein akustischer und/oder optischer Alarm ausgelöst wird, wenn der übermittelte Code ungültig ist, wenn ein Schuh ohne Transponder in die Bindung eingeführt wird, und/oder wenn der Energievorrat der Batterie unter einen vorgegebenen Schwellenwert sinkt.

Patentansprüche

1. Diebstahlsicherung für Gleitsportgeräte, insbesondere Wintersportgeräte wie Alpinski, wobei das Sportgerät mit einer Bindung (10) versehen ist und der Benutzer des Sportgeräts einen Sportschuh (50) trägt, der zum Gebrauch des Sportgeräts mit der Bindung zu verbinden ist, **gekennzeichnet durch**
 - Mittel (24, 26, 27, 28, 30) zur Verriegelung der Bindung bei Nichtgebrauch des Sportgeräts, welche eine Verbindung des Sportschuhs mit der Bindung sperren;
 - Mittel (40) zur Steuerung der Verriegelungsmittel zwischen einer Sperrstellung und einer Freigabestellung in Abhängigkeit von einem Code;
 - ein funkbasiertes Datenaustauschsystem zwischen einem am Sportschuh (50) angebrachten codierten Transponder (48) und einem an den Steuerungsmitteln (40) vorgesehenen Sender und Empfänger (46) zur Abfrage des Transponders, und
 - Mittel (42) zur Stromversorgung der Steuerungsmittel und der Verriegelungsmittel.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (24, 26, 27, 28, 30) zur Verriegelung der Bindung elektromechanische Einrichtungen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (24, 26, 27, 28, 30) zur Verriegelung der Bindung aus einem an einer Grundstruktur (12) der Bindung angebrachten Hubmagneten (26) und einem in den Hubmagneten eingesetzten Stahlstift (28) bestehen, der in Verriegelungsstellung in einen in einer schwenkbaren Lasche (14) der Bindung angebrachten Anschlagblock (18) eingreift und dabei ein Verschwenken der Lasche (14), das zum Befestigen des Schuhs (50) mit der Bindung erforderlich ist, verhindert.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Steuerung der Verriegelungsmittel aus einem Steuersystem (40) bestehen, welches in Wirkverbindung mit einem Transceiver (46) und den genannten Verriegelungsmitteln (24, 26, 27, 28, 30) steht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Steuerung der Verriegelungsmittel (24, 26, 27, 28, 30) aus einem Steuersystem (40) bestehen, welches in Wirkverbindung mit einem RF-Sender und einem RF-Empfänger sowie mit den genannten Verriegelungsmitteln (24, 26, 27, 28, 30) steht.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das funkbasierte Datenaustauschsystem mit Radiofrequenzen arbeitet, und dass der genannte Transponder (48) am Sportschuh ein RFID-Tag ist, der dazu eingerichtet ist, bei einer Anfrage des Steuersystems (40) über Funk einen Code an das Steuersystem zu übermitteln.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuersystem (40) so programmiert ist, dass er den RF-Sender veranlasst, in vorbestimmten Zeitabständen ein Scan-Signal nach dem RFID-Tag abzusetzen.
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Stromversorgung aus einer gegebenenfalls wiederaufladbaren Hochleistungsbatterie (42) bestehen.
9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schalter (44) vorgesehen und derart angeordnet ist, dass die Stromversorgung (42) bei deaktiviertem Diebstahlschutz und geschlossener Bindung vom Steuersystem und von den Verriegelungsmitteln elektrisch getrennt ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Bindung ein Berührungsschalter (52) eingebaut ist, der elektrisch mit dem Steuersystem (40) verbunden ist, wobei der Berührungsschalter (52) bei Berührung mit dem Skischuh (50) einen Stromkreis schließt, der die Stromversorgung des Steuersystems und der angeschlossenen elektromechanischen Verriegelungsvorrichtung schaltet.
11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuersystem (40) den RF-Sender zum Scannen der Umgebung erst dann einschaltet, wenn sich der Skischuh (50) bereits in der Bindung (10) befindet.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scannen eingeleitet wird, wenn der Berührungsschalter (52) schließt, und abgebrochen wird, wenn die Bindung geschlossen wird.
13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuersystem (40) ein Mikroprozessor ist.

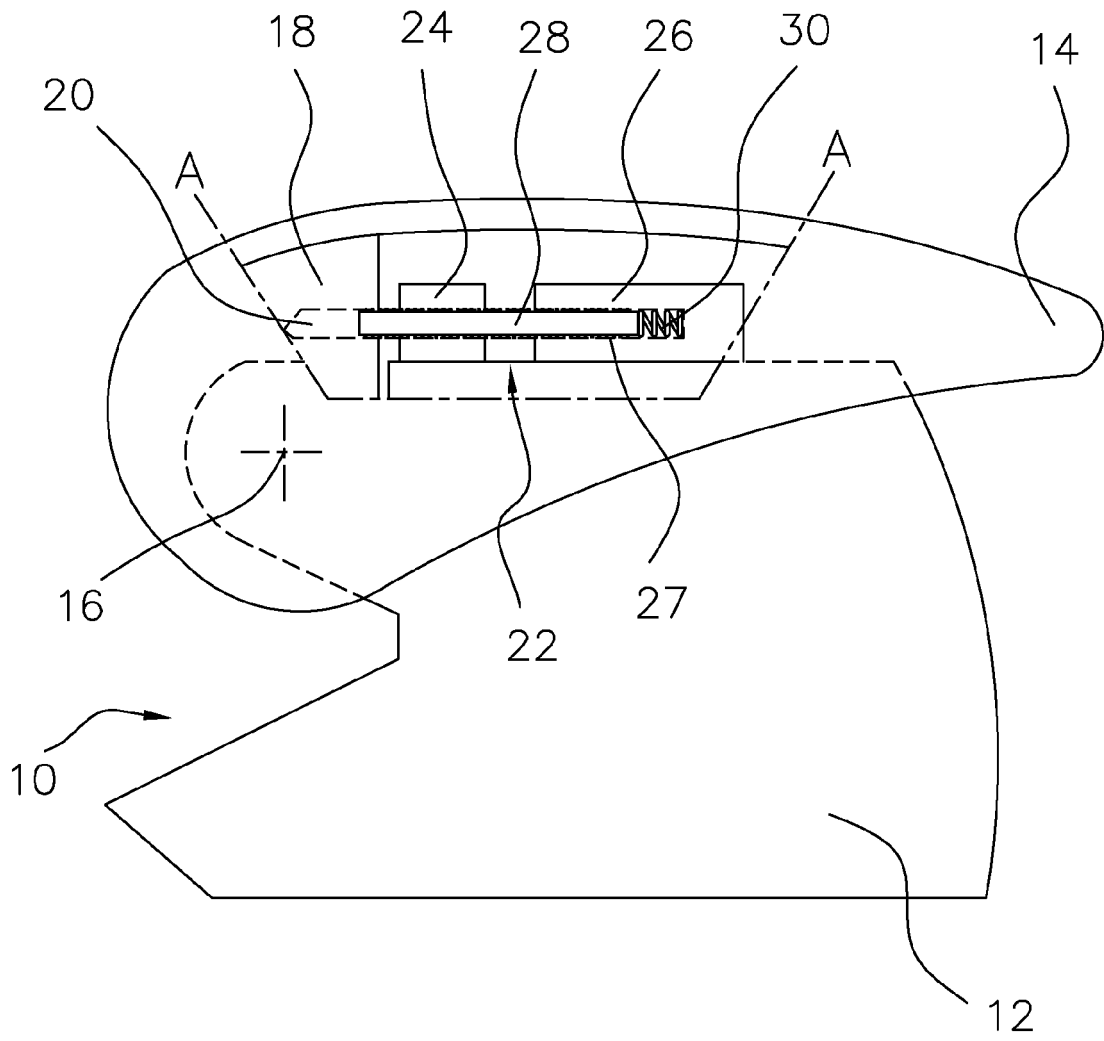


FIG. 1

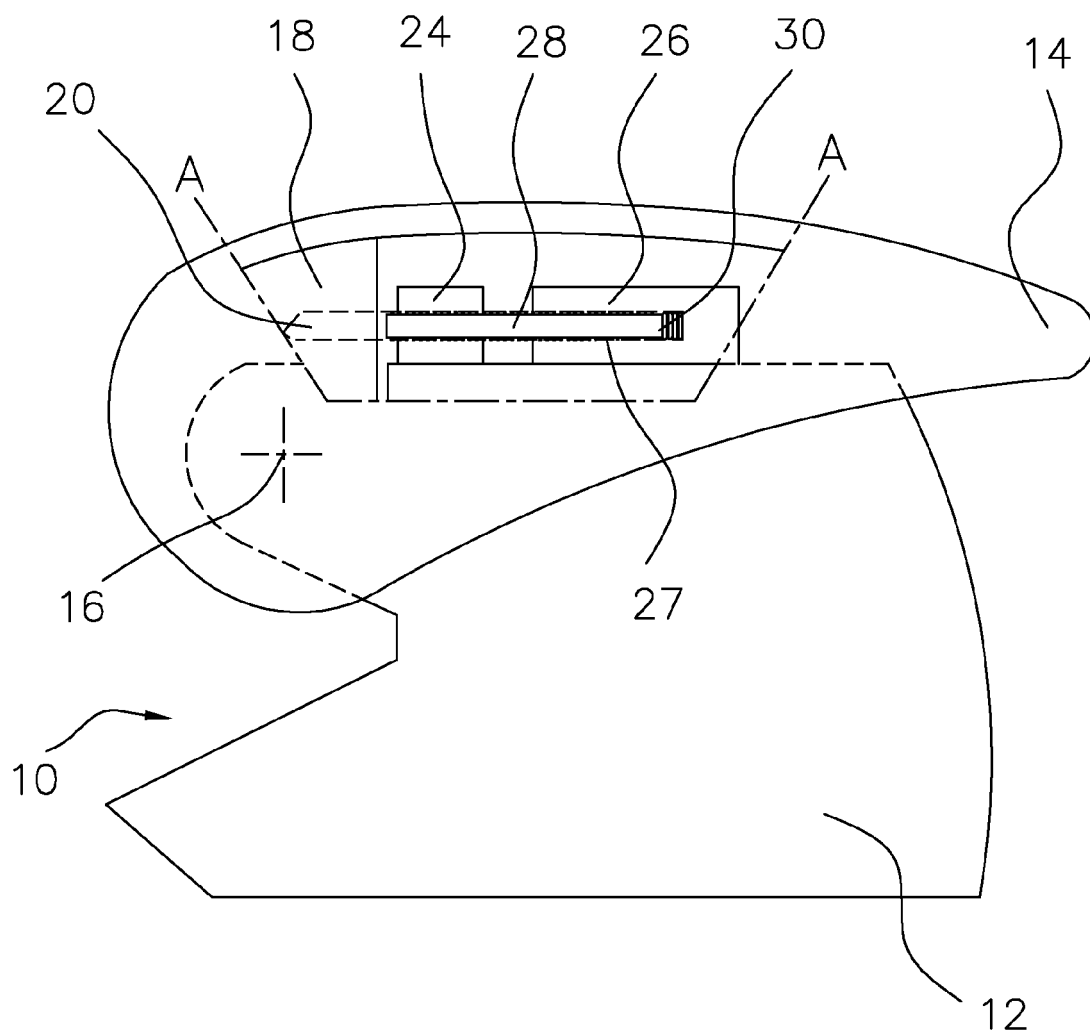


FIG. 2

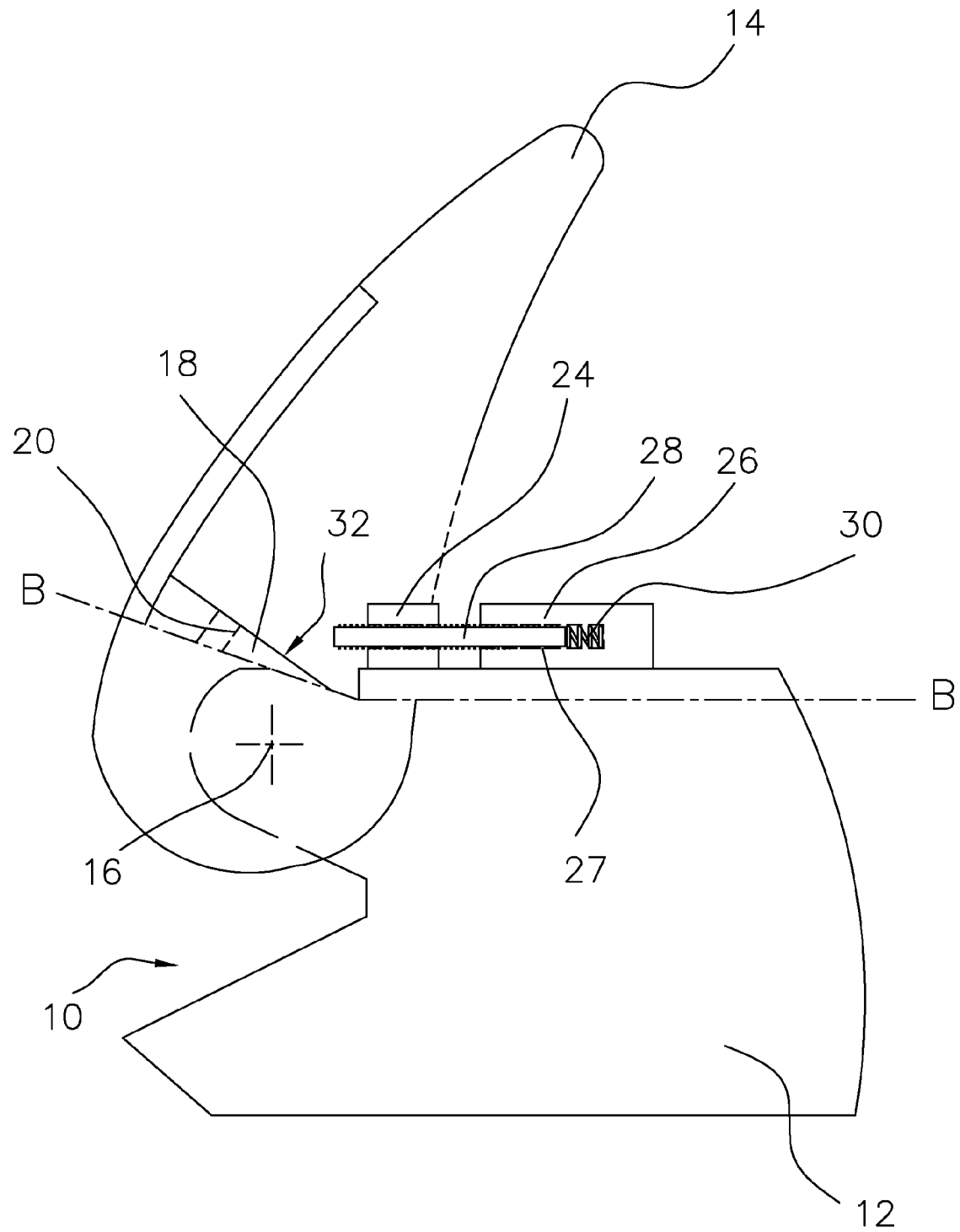
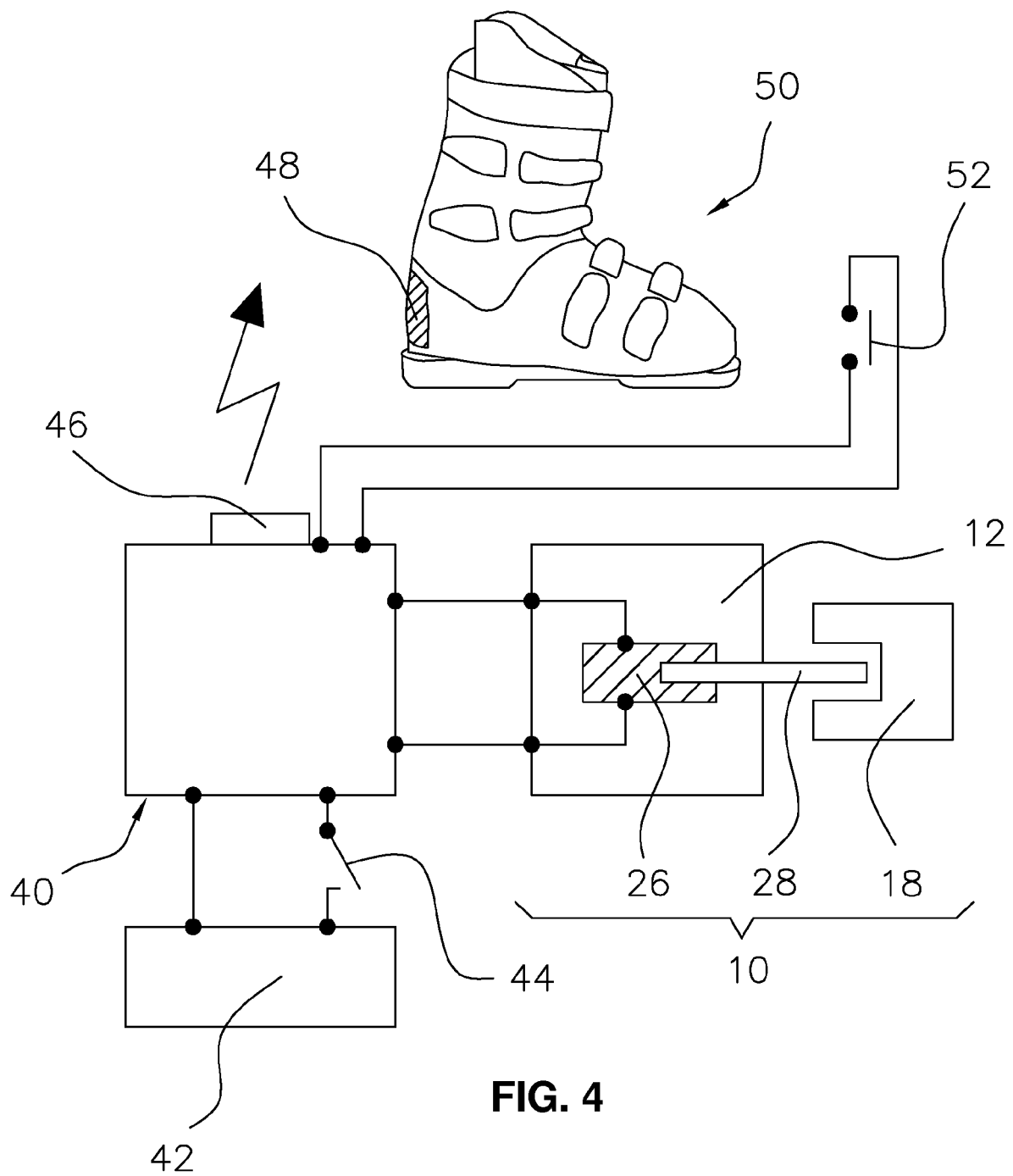


FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 8163

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 103 35 503 A1 (DOERFLER ULLI [DE]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) * Absätze [0007] - [0018] - Absätze [0021] - [0044]; Abbildung 1 *	1-13	INV. A63C11/00
X	WO 89/01355 A1 (TMC CORP [CH]) 23. Februar 1989 (1989-02-23) * Seiten 2-17; Abbildung * *	1-4,8-13	
Y		5-7	
Y	FR 2 778 987 A1 (LALOR TOM [CA]) 26. November 1999 (1999-11-26) * Seiten 2-8; Abbildungen 2-4 *	5-7	
A	WO 01/82235 A1 (SKIDATA AG [AT]; LIPPERT JOHANNES [AT]) 1. November 2001 (2001-11-01) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 001 461 A (VROOM ROY [US] ET AL) 19. März 1991 (1991-03-19) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2010	Prüfer Haller, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 17 8163

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

11-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10335503 A1	12-05-2005	KEINE	
WO 8901355 A1	23-02-1989	AT 387911 B	10-04-1989
		EP 0327614 A1	16-08-1989
		JP 2500173 T	25-01-1990
		US 5004261 A	02-04-1991
FR 2778987 A1	26-11-1999	CA 2238529 A1	25-11-1999
WO 0182235 A1	01-11-2001	DE 10019469 A1	31-10-2001
US 5001461 A	19-03-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6092402 A [0004]
- EP 1952857 A1 [0005]