

(19)



(11)

EP 2 578 278 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.04.2013 Patentblatt 2013/15

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

(21) Anmeldenummer: **12187491.1**

(22) Anmeldetag: **05.10.2012**

(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

(71) Anmelder: **Wasserrab, Robert
85276 Pfaffenhofen (DE)**

(72) Erfinder: **Wasserrab, Robert
85276 Pfaffenhofen (DE)**

(30) Priorität: **06.10.2011 DE 102011054262**

(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fürniss, Hübner,
Röss, Kaiser, Polte - Partnerschaft
Bavariaring 10
80336 München (DE)**

(54) **Diebstahlsicherung für Ski**

(57) Offenbart ist eine Diebstahlsicherung basierend auf der Erkenntnis, dass ein Diebstahl eines Skis durch Ablösen des Skis von seiner Bindung ersten sehr auffällig und zweitens für den Dieb unattraktiv ist. Die erfindungsgemäße Diebstahlsicherung ist über eine Blockierung bzw. eine Verhinderung der Nutzung der daran befestigten Bindung realisiert. Die erfindungsgemäße Bindung ist also an dem zu sichernden Ski befestigt und hat einen Aufnahmebereich (4; 104) für einen Skischuh und eine Blockiervorrichtung (14; 114; 214), die in einer gesperrten

bzw. abgeschlossenen Stellung zumindest abschnittsweise im Aufnahmebereich (4; 104) angeordnet ist. Dabei kann sich die Blockiervorrichtung in den Aufnahmebereich erstrecken. In einer entsperrten bzw. geöffneten Stellung ist die Blockiervorrichtung außerhalb des Aufnahmebereichs angeordnet. Dabei kann die Blockiervorrichtung aus dem Aufnahmebereich herausgeschwenkt oder herausgezogen sein. Erfindungsgemäß ist die Blockiervorrichtung stets an die Bindung gekoppelt und kann erst nach einer Authentifizierung in die entsperrte Stellung bewegt werden.

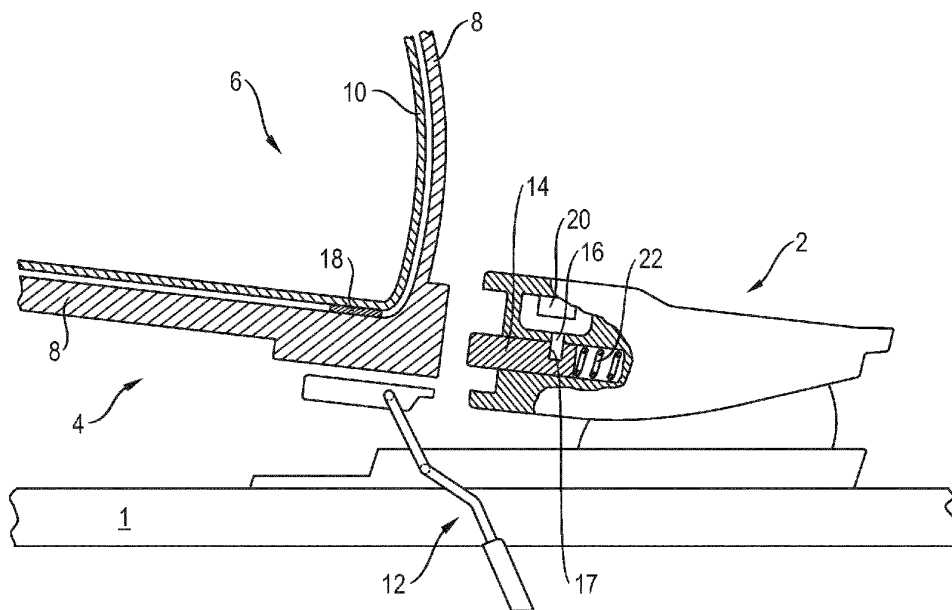


Fig. 1

EP 2 578 278 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Diebstahlsicherung für Ski gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren zum Betrieb einer derartigen Diebstahlsicherung.

[0002] Bei Diebstahlsicherungen für Ski gibt es verschiedene Ansätze.

[0003] Die US 5,001,461 zeigt eine Diebstahlsicherung für Ski nach dem Prinzip eines Bewegungsmelders. Dafür ist an der Skibindung ein Sender vorgesehen, während der Besitzer einen Empfänger mit Alarmfunktion bei sich führt. Dabei steht die Vorrichtung an der Skibindung mit dem Empfänger in Funkkontakt. Das System wird durch Auslösen eines Skischuhs aus der Skibindung aktiviert und durch Einsetzung des Skischuhs in die Skibindung deaktiviert.

[0004] In der DE 10 2005 057 578 A1 geht es um verschiedene zu sichernde Gegenstände und dabei auch um Ski. Gemäß dieser Druckschrift sollen Ortsveränderungen erkannt und von einer Sendeeinrichtung an einen mobilen Computer übermittelt werden.

[0005] Nachteilig an derartigen Diebstahlsicherungen ist die Notwendigkeit eines Empfängers.

[0006] Die DE 10 2007 059 001 A1 offenbart eine Diebstahlsicherung für Ski, bei der eine Vorrichtung als Blockade statt einem Skischuh in die Bindung des Skis eingespannt wird. Dabei kann eine elektronische Verriegelung vorgesehen sein, so dass nur ein berechtigtes Lösen der Vorrichtung aus der Bindung möglich ist. Nur über einen "autorisierten" Skischuh wird ein "RSID-Diebstahl-Zustand" deaktiviert.

[0007] Nachteilig an der letztgenannten Diebstahlsicherung ist die Vorrichtung, die beim Skifahren mitgenommen werden muss.

[0008] Dem gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Diebstahlsicherung für Ski zu schaffen deren Handhabung vereinfacht ist.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Diebstahlsicherung für Ski mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und mit den Merkmalen des Anspruchs 13 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 oder 15.

[0010] Die erfindungsgemäße Diebstahlsicherung für Ski geht davon aus, dass ein Diebstahl eines Skis durch Ablösen des Skis von seiner Bindung ersten sehr auffällig und zweitens für den Dieb unattraktiv ist. Die erfindungsgemäße Diebstahlsicherung ist über eine Blockierung bzw. eine Verhinderung der Nutzung der daran befestigten Bindung realisiert. Die erfindungsgemäße Bindung ist also an dem zu sichernden Ski befestigt und hat einen Aufnahmebereich für einen Skischuh und eine Blockiervorrichtung, die in einer gesperrten bzw. abgeschlossenen Stellung zumindest abschnittsweise im Aufnahmebereich angeordnet ist. Dabei kann sich die Blockiervorrichtung in den Aufnahmebereich erstrecken. In einer entsperrten bzw. geöffneten Stellung ist die Blockiervorrichtung außerhalb des Aufnahmebereichs angeordnet.

Dabei kann die Blockiervorrichtung aus dem Aufnahmebereich herausgeschwenkt oder herausgezogen sein. Erfindungsgemäß ist die Blockiervorrichtung stets an die Bindung gekoppelt und kann erst nach einer Authentifizierung in die entsperrte Stellung bewegt werden. Damit ist eine Diebstahlsicherung für Ski mit vereinfachter Handhabung geschaffen, da vom Besitzer kein Empfänger und keine Blockiervorrichtung beim Skifahren mitgeführt werden muss.

[0011] Erfindungsgemäß hat die Skibindung eine Verriegelung, über die die Blockiervorrichtung in der gesperrten Stellung verriegelbar ist. Dabei bietet sich eine formschlüssige Verrastung an.

[0012] Aus Komfortgründen ist ein elektrischer Aktor (z.B. ein Elektromagnet oder Elektromotor) vorgesehen, über den die Verriegelung entriegelbar ist. Dabei ist ein elektrischer Energiespeicher (z.B. ein Akku oder eine Knopfzelle) nötig.

[0013] Es wird bevorzugt, wenn die Verriegelung durch die Schwerkraft in Richtung einer unteren Position beaufschlagt ist, in der der Blockierabschnitt in der gesperrten Stellung verriegelt ist, und wenn die Verriegelung von dem elektrischen Aktor in eine obere Position hebbbar ist, in der der Blockierabschnitt in der entsperrten Stellung ist.

[0014] Die Authentifizierung kann mit Berührung - z.B. durch Eintippen eines Zahlencodes oder mit einem Schlüssel - oder besonders komfortabel berührungslos erfolgen.

[0015] Der Aufnahmebereich kann in einer geöffneten Position eines Fersenteils der Skibindung schräg zum Ski angestellt sein, und in einer geschlossenen Position des Fersenteils parallel zum Ski angeordnet sein. Damit zeigt die Blockiervorrichtung, die bei Aktivierung der Diebstahlsicherung stets zumindest abschnittsweise im Aufnahmebereich angeordnet ist, auch im geöffneten Zustand der Skibindung die Aktivierung der Diebstahlsicherung an. Dadurch wird ein potenzieller Dieb frühzeitig abgehalten und wird nicht versucht in die Skibindung einzusteigen. Auch der Besitzer wird nicht versuchen, in die Skibindung einzusteigen, bevor die Blockiervorrichtung entfernt ist. Dadurch sind die Blockiervorrichtung und die Verriegelung entlastet.

[0016] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen beschrieben.

[0017] Aus Komfortgründen wird es bevorzugt, wenn die Verriegelung über einen RFID-Chip, insbesondere über eine RFID-Chipkarte, entriegelbar ist. Insbesondere kann der Aktor über den RFID-Chip aktivierbar sein.

[0018] Besonders einfach für den Besitzer des zu sichernden Skis ist es, wenn der RFID-Chip am Skischuh befestigbar oder in diesen einsetzbar ist. Dann braucht der Besitzer sich keine weiteren Gedanken um das Mitführen des RFID-Chips und das Öffnen und Schließen der Diebstahlsicherung zu machen.

[0019] Mit einem elastischen Element - insbesondere mit einer Feder - lässt sich die Blockiervorrichtung in

Richtung der gesperrten Stellung mit einer Kraft - insbesondere mit einer Federkraft - beaufschlagen. Damit kann die Blockiervorrichtung beim bzw. nach dem Entfernen des Skischuhs aus dem Aufnahmebereich in diesen hinein bewegt werden.

[0020] Dann kann die Blockiervorrichtung vom Skischuh entgegen der Kraft in die entsperrte Stellung bewegt werden.

[0021] Wenn die Blockiervorrichtung in der entsperrten Stellung im Wesentlichen in einem Fersenteil der Skibindung aufgenommen ist, gehen bei Skifahren von der Blockiervorrichtung keine optische Beeinträchtigung und keine Beeinträchtigung der Bewegungen aus.

[0022] Alternativ kann die die Blockiervorrichtung auch an ein Vorderteil der Skibindung gekoppelt sein. Vorzugsweise ist die Blockiervorrichtung in ihrer entsperrten Stellung in dem Vorderteil aufgenommen. Damit sind eine Beobachtung der Blockiervorrichtung und eine Überwachung von an dem Vorderteil angeordneten LED's durch den Eigentümer vereinfacht.

[0023] Vorrichtungstechnisch einfach ist es, wenn die Blockiervorrichtung ein Bolzen oder Zapfen ist, der entlang seiner Längsachse zwischen der gesperrten und der entsperrten Stellung bewegbar ist. Die Längsachse kann zu einer Skilängsachse schräg angestellt sein oder parallel zu dieser verlaufen. Die Längsachse des Bolzens oder Zapfens kann insbesondere parallel zu einer Längsachse des Fersenteils angeordnet sein, das kipp- bzw. schwenkbar auf dem Ski montiert ist und daher kipp- bzw. schwenkbar zur Skilängsachse ist.

[0024] Bei einer bevorzugten Weiterbildung hat die Verriegelung eine in dem Zapfen gebildete Längsnut und einen Kipphebel, der über den Aktor abschnittsweise in die Längsnut bewegbar ist. Insbesondere kann ein Abschnitt des Kipphebels in die Längsnut geschwenkt werden, der danach an einem Endabschnitt der Längsnut anliegt.

[0025] Der elektrische Aktor zur Betätigung der Verriegelung kann ein Hubmagnet sein. Dieser kann eine Verriegelung radial zum Zapfen bewegen oder den Kipphebel verschwenken.

[0026] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die Blockiervorrichtung ein um eine etwa senkrechte Drehachse drehbarer abschnittsweise kreiszylindrischer Körper mit einer seitlichen Abflachung. Dann ist zur Freigabe der erfindungsgemäßen Skibindung nur ein Drehen des Körpers nötig, so dass die Abflachung zum Aufnahmebereich des Skischuhs gedreht werden muss.

[0027] Dabei wird es bevorzugt, wenn die Verriegelung ein am Außenumfang des kreiszylindrischen Körpers angeordnetes selbsthemmendes Schneckengetriebe ist, über das auch die Drehbewegung erzeugt wird. Dazu wird als elektrischer Aktor ein Elektromotor bevorzugt.

[0028] Das Schneckengetriebe kann vorrichtungstechnisch einfach zwischen dem Elektromotor und dem kreiszylindrischen Körper angeordnet sein. Alternativ kann das Schneckengetriebe zwischen dem Elektromotor und einem zusätzlichen Zahnrad angeordnet sein,

dessen Durchmesser gegenüber dem Körper verkleinert ist. Damit sind insbesondere in der gesperrten Stellung des Körpers keine Zähne des Schneckengetriebes von außen zu sehen.

5 **[0029]** Die Aufgabe wird auch erfindungsgemäß gelöst durch einen Ski mit einer daran befestigten Skibindung, die einen Aufnahmebereich für einen Skischuh begrenzt. In einem Vorderteil der Skibindung ist ein abschnittsweise kreiszylindrischer Körper drehbar gelagert. Der Körper hat eine Abflachung und einen kreiszylindrischen Umfangsabschnitt. In einer entsperrten Drehposition des Körpers ist die Abflachung zum Aufnahmebereich orientiert. In einer gesperrten Drehposition des Körpers erstreckt sich der Umfangsabschnitt zumindest abschnittsweise in den Aufnahmebereich. Dazu ist der Körper von einem Elektromotor über ein Schneckengetriebe drehbar. Durch die Selbsthemmung ist die gesperrte Drehposition des Körpers gesichert. Der Ski mit der Skibindung weist eine elektronische Steuerung und einen Akku auf, wobei der Elektromotor in Abhängigkeit einer elektronischen berührungslosen Authentifizierungseinheit antreibbar ist.

20 **[0030]** Das erfindungsgemäße Verfahren zur Freigabe einer oben beschriebenen Skibindung und des daran befestigten Skis hat die Schritte:

- Annähern des RFID-Chips an die Skibindung;
- automatisches Entriegeln der Blockiervorrichtung; und
- 30 - Bewegen der Blockiervorrichtung (von der gesperrten Stellung) in die entsperrte Stellung.

[0031] Der letzte Schritt erfolgt vorzugsweise durch den Besitzer und seinen Skischuh.

35 **[0032]** Das erfindungsgemäße Verfahren zur Sperrung einer oben beschriebenen Skibindung und des daran befestigten Skis hat die Schritte:

- Entfernen des Skischuhs aus der dem Aufnahmebereich;
- 40 - automatisches Bewegen der Blockiervorrichtung in den Aufnahmebereich;
- Entfernen des RFID-Chips von der Skibindung; und
- automatisches Verriegeln der Blockiervorrichtung.

45 **[0033]** Das Bewegen der Blockiervorrichtung in den Aufnahmebereich erfolgt vorzugsweise durch das elastische Element.

[0034] Im Folgenden werden anhand der Figuren Ausführungsbeispiele der Erfindung detailliert beschrieben. Es zeigen

Figur 1 schematisch einen Teil eines zu sichernden Skis 1 mit einem hinteren Fersenteil 2 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Skibindung in einer schematischen geschnittenen Darstellung;

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Skibindung;

Figur 3 einen Ausschnitt des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 2 in einer perspektivischen Darstellung;

Figur 4 den Ausschnitt des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 3 in einer Draufsicht;

Figur 5 das Vorderteil eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Skibindung in einer entsperrten Stellung;

Figur 6 das Vorderteil des dritten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 5 in einer gesperrten Stellung;

Figur 7 einen elektrischen Schaltplan der erfindungsgemäßen Skibindung; und

Figur 8 ein Ablaufdiagramm zum Betrieb der erfindungsgemäßen Skibindung.

[0035] Die Skibindung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel hat einen (in der Figur 1 nicht dargestellten) vorderen Teil und den hinteren Fersenteil 2, die beide auf dem Ski 1 montiert sind. Durch den vorderen Teil und den Fersenteil 2 ist ein Aufnahmebereich 4 für einen Skischuh 6 definiert, von dem nur ein Fersenbereich dargestellt ist. Der Skischuh 6 hat einen Außenschuh 8 und einem Innenschuh 10.

[0036] Weiterhin ist in der Figur 1 eine Skibremse 12 dargestellt, die in der dargestellten Stellung in den Schnee eingreifen kann und damit den Ski 1 bremst.

[0037] Erfindungsgemäß ist in den Fersenteil 2 der Skibindung ein Bolzen oder Zapfen 14 integriert, der gemäß dem Doppelpfeil entlang seiner Längsachse bewegbar im Fersenteil 2 aufgenommen ist. Die Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Skibindung in ihrer gesperrten beziehungsweise abgeschlossenen Stellung, bei der der Zapfen 14 abschnittsweise in den Aufnahmebereich 4 für den Skischuh 6 hineinragt, wodurch der Ski 1 mit seiner Skibindung ohne Autorisierung nicht benutzbar ist. In dieser ausgefahrenen Stellung des Zapfens 14 ist dieser formschlüssig durch einen Riegel beziehungsweise durch eine Verriegelung 16 fixiert. Dabei taucht die Verriegelung 16 in der in der Figur 1 gezeigten unteren Position in eine radiale Ausnehmung 17 des Zapfens 14 ein. Die Verriegelung 16 ist derart im Fersenteil 2 aufgenommen und im Wesentlichen senkrecht geführt, dass sie radial zum Zapfen 14 beweglich ist und so zur Entriegelung aus der Ausnehmung 17 des Zapfens 14 herausgezogen werden kann.

[0038] Die Figur 1 zeigt den Skischuh 6, der mit einer RFID-Chipkarte 18 versehen ist. Diese ist zwischen dem Außenschuh 8 und dem Innenschuh 10 des Skistiefels 6 eingesetzt und braucht dort vom Besitzer der gezeigten Skiausrüstung nicht weiter beachtet zu werden. Die in

der Figur 1 gezeigte Annäherung des Skistiefels 6 und insbesondere der Chipkarte 18 wird von einer (nicht näher gezeigten) im Fersenteil 2 angeordneten Steuerung erkannt. Darauf hin aktiviert die Steuerung einen elektrischen Aktor 20, über den die Verriegelung 16 entgegen ihrer Schwerkraft aus der Ausnehmung 17 des Zapfens 14 herausgehoben wird. Die Steuerung und der Aktor 20 werden gemeinsam von einer (nicht gezeigten) Knopfzelle mit elektrischem Strom versorgt.

[0039] Nach der Entriegelung kann der Zapfen 14 durch den Skischuh 6 in der Figur 1 nach rechts in den Fersenteil 2 eingeschoben werden, wodurch der Aufnahmebereich 4 frei für den Skischuh 6 und damit der Ski 1 mit der Bindung nutzbar wird. Dies geschieht entgegen der Kraft einer Druckfeder 22, die sich am Fersenteil abstützt und den Zapfen 14 in Richtung gesperrter beziehungsweise abgeschlossener Stellung vorspannt. Somit wird die Druckfeder 22 beim Einschieben des Zapfens 14 gespannt.

[0040] Nach einigen Minuten wird der Aktor 20 deaktiviert, wodurch die Verriegelung 16 aus ihrer oberen Position wieder freigegeben wird und in Anlage mit dem inzwischen eingeschobenen Zapfen 14 gelangt. Wenn also der durch die Chipkarte 18 autorisierte Skischuh 6 in der Bindung aufgenommen ist, und wenn eine gewisse Zeit verstrichen ist, die der Besitzer zum Einsteigen in die Bindung benötigt, sind der Aktor 20 deaktiviert, der Zapfen 14 (in der Figur 1 nach rechts) eingeschoben, die Druckfeder 22 gespannt und die Verriegelung 16 durch ihre Gewichtskraft in Anlage mit dem Außenmantel des Zapfens 14.

[0041] Wenn der Besitzer mit seinem Skischuh 6 aus der Bindung aussteigt, wird ohne sein Zutun die erfindungsgemäße Diebstahlsicherung aktiviert. Dabei wird der Skischuh 6 aus dem Aufnahmebereich 4 entfernt, woraufhin der Zapfen 14 über die Kraft der Druckfeder 22 (in der Figur 1 nach links) in den Aufnahmebereich 4 herausgeschoben wird. Die Verriegelung 16 taucht durch ihre Gewichtskraft in die Ausnehmung 17 ein und verriegelt somit den Zapfen 14 (in der in der Figur 1 gezeigten Position) formschlüssig. Damit ist die Skibindung und der Ski 1 für nicht autorisierte Skischuhe nicht nutzbar.

[0042] Ergänzend zum gezeigten Ausführungsbeispiel kann eine (nicht gezeigte) Feder vorgesehen sein, die die Verriegelung 16 mit einer Kraft (in der Figur 1) nach unten beaufschlagt, so dass ein Einrasten der Verriegelung 16 in die Ausnehmung 17 des Zapfens sicher gestellt wird.

[0043] Figur 2 zeigt wesentliche Teile eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Skibindung in einer perspektivischen Ansicht. Der Aufnahmebereich 104 für den Skischuh einschließlich RFID-Chip (vgl. Figur 1) ist durch ein Vorderteil 124 und ein Fersenteil 102 begrenzt. Das Vorderteil 124 und das Fersenteil 102 sind über eine Bindungsplatte 125 miteinander verbunden, die in Figur 2 nur abschnittsweise gezeigt ist. Das Vorderteil 124, das Fersenteil 102 und die Bindungsplatte 125 sind an dem zu sichernden Ski befestigt (vgl.

Figur 1). Zwischen der Bindungsplatte 125 und dem Ski ist eine Antenne 126 angeordnet, die über einen Antennenhalter 128 am Vorderteil 124 befestigt ist und mit einer elektronischen Steuerung (vgl. Figur 7) verbunden ist.

[0044] Abweichend vom ersten Ausführungsbeispiel ist beim zweiten Ausführungsbeispiel der als Blockier-
vorrichtung dienende Zapfen 114 im Vorderteil 124 ge-
lagert und erstreckt sich daher zur Sicherung der Skibin-
dung vom Vorderteil 102 teilweise in den Aufnahmebe-
reich 104. Figur 2 zeigt den ausgefahrenen Stellung des
Zapfens 114 und dabei den gesicherten Zustand der Ski-
bindung und damit des Skis.

[0045] Unter einer Skibremse (vgl. Figur 1) ist weiterhin
ein Akku 130 angeordnet, der eine (nicht gezeigte) elek-
trische Verbindung zu der elektronischen Steuerung und
zu einem ebenfalls im Vorderteil 124 angeordneten Hub-
magneten 120 (vgl. Figuren 3 und 4) hat. Dabei sind der
Akku 130, die Antenne 126 und ihr Antennenhalter 128
derart flach geformt, dass die Bindungsplatte 125 und
die Skibremse gegenüber dem Stand der Technik nicht
erhöht werden müssen.

[0046] Figur 3 zeigt wesentliche Teile der in dem Vor-
derteil 124 aufgenommen Diebstahlsicherung des zwei-
ten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 2. Der Zapfen
114, ist entlang seiner Längsachse in zwei Gleitlagern
132a, 132b verschiebbar gelagert und in Figur 3 in seiner
ausgefahrenen und gesperrten Stellung gezeigt ist. Da-
bei ist der Zapfen 114 von einer Druckfeder 122 in Rich-
tung dieser ausgefahrenen Stellung belastet.

[0047] Eine Verriegelung 116 hat gemäß dem zweiten
Ausführungsbeispiel eine seitlich im Zapfen 114 zwi-
schen den beiden Gleitlagern 132a, 132b angeordnete
Längsnut 136. In der Nähe der Längsnut 136 ist eine
senkrecht zur Längsachse des Zapfens 114 ausgerichtet
Lagerung bzw. Schwenkachse für einen Kipphebel 138
angeordnet. Der Kipphebel 138 hat einen sich in Rich-
tung zur Längsnut 136 erstreckenden Abschnitt und ei-
nen weiteren Abschnitt, der in Anlage mit einem Anker
140 eines Hubmagneten 120 bringbar ist. Dabei kann
der Hubmagnet 120 zur Aktivierung der Verriegelung 116
den sich zur Längsnut 136 erstreckenden Abschnitt in
die Längsnut 136 schwenken, in dem der Anker 140 des
Hubmagneten 120 parallel zur Längsachse des Zapfens
114 ausgefahren wird (in Figur 3 gezeigt). Dann kann
auch eine hohe Kraft den Zapfen 114 nicht in seine ent-
sperrte Stellung zurückdrücken, da sich der Zapfen 114
über einen Endabschnitt der Längsnut 136 am Kipphebel
138 abstützt, der sich wiederum an einer fest mit dem
Vorderteil 124 verbundenen stabilen Anlage 142 ab-
stützt. Der Kipphebel 138 ist über eine Torsionsfeder 144
in Öffnungsrichtung vorgespannt.

[0048] Figur 4 zeigt den Ausschnitt des zweiten Aus-
führungsbeispiels gemäß Figur 3 in einer Draufsicht.
Zum Entsperrten des Zapfens 114 gemäß dem zweiten
Ausführungsbeispiel muss nach einer erfolgreichen Au-
thentifizierung durch die RFID-Chipkarte 18 (vgl. Figur
1) und durch eine Freigabe der elektronischen Steuerung
(vgl. Figur 7) der Zapfen 114 entlastet sein und der Anker

140 eingezogen werden. Dann wird der in die Längsnut
136 eingreifende Abschnitt des Kipphebels 138 durch
die Torsionsfeder 144 (vgl. Figur 3) aus der Längsnut
136 in die in Figur 4 gezeigt Position geschwenkt. Nun
kann der Zapfen 114 vom Skischuh (vgl. Figur 1) gegen
die Kraft der Druckfeder 122 eingeschoben werden.

[0049] Figur 5 zeigt das Vorderteil 124 und einen Aus-
schnitt der Bindungsplatte 125 gemäß Figur 2 eines drit-
ten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Ski-
bindung in einer entsperrten Stellung. Im Vorderteil 124
ist ein abschnittsweise kreiszylindrischer Körper 214
über eine senkrechte Drehachse 217 drehbar gelagert.
Der Körper 214 hat eine Abflachung 215, die in seiner
entsperrten Stellung in Richtung zum Aufnahmebereich
104 (vgl. Figur 2) für den Skischuh (vgl. Figur 1), ausge-
richtet ist. Damit ist die Skibindung mit dem Ski freige-
geben.

[0050] An dem kreiszylindrischen Umfangsabschnitt
218 ist eine Verzahnung 219 ausgebildet, die mit einer
Schnecke 221 in Eingriff ist. Die Schnecke 221 wird von
einem Elektromotor 220 angetrieben. Damit kann der
Elektromotor 220 kurzzeitig angetrieben werden, so dass
der Körper 214 in seine gesperrte Stellung gedreht wird.

[0051] Figur 6 zeigt das dritte Ausführungsbeispiel ge-
mäß Figur 5 mit dem Körper 214 in seiner gesperrten
Stellung. Dabei erstreckt sich ein Teil seines kreiszylin-
drischen Umfangsabschnitts 218 in den Aufnahmebe-
reich 104, so dass der Skischuh nicht eingesetzt werden
kann.

[0052] Durch die Selbsthemmung des aus der Verzah-
nung 219 und der Schnecke 221 gebildeten Schnecken-
getriebes 216 ist die Verriegelung der von dem Körper
214 gebildeten Blockiervorrichtung gemäß dem dritten
Ausführungsbeispiel gegeben.

[0053] Figur 7 zeigt einen elektrischen Schaltplan der
vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele der erfindungs-
gemäßen Skibindung. Die Stromversorgung erfolgt
durch den Akku 130 mit optionalem Solarmodul und La-
deelektronik. Von dem Akku 130 wird die elektronische
Steuerung 322 mit 5 Volt und der Aktor 20; 120; 220
beispielsweise mit 12 Volt versorgt. Dazu ist ein DC-DC-
StepUp-Wandler 323 eingesetzt. Damit im Ruhezustand
bzw. im Standby eine möglichst geringe Belastung des
Akkus 130 stattfindet, wird der Wandler 323 über eine
Logik 324 freigegeben. Zum Einen wird der Wandler 323
über eine Taste 325 eingeschaltet, zum Anderen kann
die Steuerung 322 den Wandler 323 aktiv belassen.

[0054] Als Authentifizierungseinheit ist ein OEM-
Modul (nicht gezeigt) vorgesehen. Die Steuerung 322 be-
steht vorzugsweise aus einem μ -Controller, der flexibel
anpassbar und programmierbar ist. In dem μ -Controller
befindet sich das Programm zur Ablaufsteuerung. Ange-
sprochen werden vom μ -Controller z. B. eine rote LED
326 und eine grüne LED 327, sowie der Aktor 20 bzw.
Hubmagnet 120 zur Entriegelung des Zapfens 14; 114
(vgl. Figur 1 bzw. 2) oder der Elektromotor 220 zur Ent-
riegelung und Bewegung des Körpers 214.

[0055] Um Strom zu sparen, kann über die Taste 325

die gesamte Elektronik eingeschaltet werden. Über den μ -Controller kann die gesamte Elektronik abgeschaltet werden. Die Taste 325 kann am Zapfen 14; 114 angeordnet werden, so dass dieser zur Aktivierung der Elektronik mit dem Skischuh 6 geschaltet werden kann.

[0056] Figur 8 zeigt ein Ablaufdiagramm zum Betrieb der erfindungsgemäßen Skibindung. Nach dem Einschalten der Elektronik (vgl. Figur 7) durch die Taste 325 leuchtet die rote LED 326 auf. Daraufhin wird die Taste 325 durch den Skischuh 6 wieder entlastet und somit wieder geöffnet. In dieser Zeit ist die Authentifizierung durch die RFID-Chipkarte 18 erledigt und die grüne LED 327 signalisiert den Rückzug des Zapfens 14; 114. Nun kann der Skischuh 6 in die erfindungsgemäße Skibindung eingerastet werden und die Elektronik wird vom μ -Controller abgeschaltet.

[0057] Abweichend von dem in den Figuren 5 und 6 gezeigten dritten Ausführungsbeispiel kann der abschnittsweise kreiszylindrische Körper an seinem kreiszylindrischer Umfangsabschnitt auch glatt sein und drehfest mit einem Zahnrad verbunden sein, das kleiner als der abschnittsweise kreiszylindrische Körper ist. Das Zahnrad bildet dann mit der Schnecke das selbsthemmende Schneckengetriebe.

Bezugszeichenliste

[0058]

1	Ski
2; 102	Fersenteil
4; 104	Aufnahmebereich
6	Skischuh
8	Außenschuh
10	Innenschuh
12	Skibremse
14; 114	Zapfen
16; 116	Verriegelung
17	Ausnehmung
18	RFID-Chipkarte
20	Aktor
22; 122	Druckfeder
120	Hubmagnet
124	Vorderteil

125	Bindungsplatte
126	Antenne
5 128	Antennenhalter
130	Akku
132a, 132b	Gleitlager
10 136	Längsnut
138	Kipphebel
15 140	Anker
142	Anlage
144	Torsionsfeder
20 214	abschnittsweise kreiszylindrischer Körper
215	Abflachung
25 216	Schneckengetriebe
217	Drehachse
30 218	kreiszyklindrischer Umfangsabschnitt
219	Verzahnung
220	Elektromotor
35 221	Schnecke
322	elektronische Steuerung
40 323	DC-DC StepUp-Wandler
324	Logik
325	Taste
45 326	rote LED
327	grüne LED

Patentansprüche

1. Skibindung mit einem Aufnahmebereich (4; 104) für einen Skischuh (6) und mit einer Blockiervorrichtung (14; 114; 214), die in einer gesperrten Stellung zumindest abschnittsweise im Aufnahmebereich (4; 104) angeordnet ist, und die in einer entsperrten Stellung außerhalb des Aufnahmebereichs (4; 104)

- angeordnet ist, wobei die Blockiervorrichtung (14; 114; 214) an die Skibindung gekoppelt ist und über eine Authentifizierung in die entsperrte Stellung bewegbar ist, mit einer Verriegelung (16; 116; 216), über die die Blockiervorrichtung (14; 114; 214) in der gesperrten Stellung verriegelbar ist, **gekennzeichnet durch** einen elektrischen Energiespeicher (130) und einen elektrischen Aktor (20; 120; 220), über den die Verriegelung (16; 116; 216) entriegelbar ist.
2. Skibindung nach Anspruch 1, wobei die Verriegelung (16; 116; 216) über einen RFID-Chip (18) entriegelbar ist.
3. Skibindung nach Anspruch 2, wobei der RFID-Chip (18) am Skischuh (6) befestigbar oder in diesen einsetzbar ist.
4. Skibindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem elastischen Element (22; 122), über das die Blockiervorrichtung (14; 114) in Richtung der gesperrten Stellung mit einer Kraft beaufschlagt ist.
5. Skibindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blockiervorrichtung (14; 114) vom Skischuh (6) in die entsperrte Stellung bewegbar ist.
6. Skibindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blockiervorrichtung (14) in der entsperrten Stellung im Wesentlichen in einem Fersenteil (2) der Skibindung aufgenommen ist.
7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Blockiervorrichtung (114; 214) in der entsperrten Stellung im Wesentlichen in einem Vorderteil (124) der Skibindung aufgenommen ist.
8. Skibindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blockiervorrichtung ein Zapfen (14; 114) ist, der entlang seiner Längsachse zwischen der gesperrten Stellung und der entsperrten Stellung bewegbar ist.
9. Skibindung nach Anspruch 8, wobei die Verriegelung (116) einen in dem Zapfen (114) gebildete Längsnut (136) und einen Kipphebel (138) hat, der über den Aktor (120) abschnittsweise in die Längsnut (136) bewegbar ist.
10. Skibindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der elektrische Aktor ein Hubmagnet (120) ist.
11. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Blockiervorrichtung ein um eine etwa senkrechte Drehachse (217) drehbarer abschnittsweise kreis-
- zylindrischer Körper (214) mit einer seitlichen Abflachung (215) ist.
12. Skibindung nach Anspruch 11, wobei die Verriegelung ein am Außenumfang des kreiszylindrischen Körpers (214) angeordnetes selbsthemmendes Schneckengetriebe (216) ist, und wobei der elektrische Aktor ein Elektromotor (220) ist.
13. Skibindung für einen Ski, die einen Aufnahmebereich (104) für einen Skischuh begrenzt, wobei in einem Vorderteil (124) der Skibindung ein abschnittsweise kreiszylindrischer Körper (214) drehbar gelagert ist, der eine Abflachung (215) und einen kreiszylindrischen Umfangsabschnitt (218) hat, wobei in einer entsperrten Drehposition des Körpers (214) die Abflachung (215) zum Aufnahmebereich (104) orientiert ist, und wobei in einer gesperrten Drehposition des Körpers (214) der Umfangsabschnitt (218) sich zumindest abschnittsweise in den Aufnahmebereich (104) erstreckt, und wobei der Körper (214) über ein selbsthemmendes Schneckengetriebe (216) an einen Elektromotor (220) gekoppelt ist, und wobei die Skibindung eine elektronische Steuerung, eine elektronische berührungslose Authentifizierungseinheit und einen Akku aufweist, wobei der Elektromotor (220) in Abhängigkeit der Authentifizierungseinheit über die elektronische Steuerung antreibbar ist.
14. Verfahren zur Freigabe einer Skibindung und des daran befestigten Skis (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Schritte:
- Annähern eines RFID-Chips (18) an die Skibindung;
 - Entriegeln der Blockiervorrichtung (14; 114; 214); und
 - Bewegen der Blockiervorrichtung (14; 114; 214) in die entsperrte Stellung.
15. Verfahren zur Sperrung einer Skibindung und des daran befestigten Skis (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, **gekennzeichnet durch** die Schritte:
- Entfernen des Skischuhs (6) aus dem Aufnahmebereich (4; 104);
 - Bewegen der Blockiervorrichtung (14; 114; 214) in den Aufnahmebereich (4; 104);
 - Entfernen eines RFID-Chips (18) von der Skibindung; und
 - Verriegeln der Blockiervorrichtung (14; 114; 214).

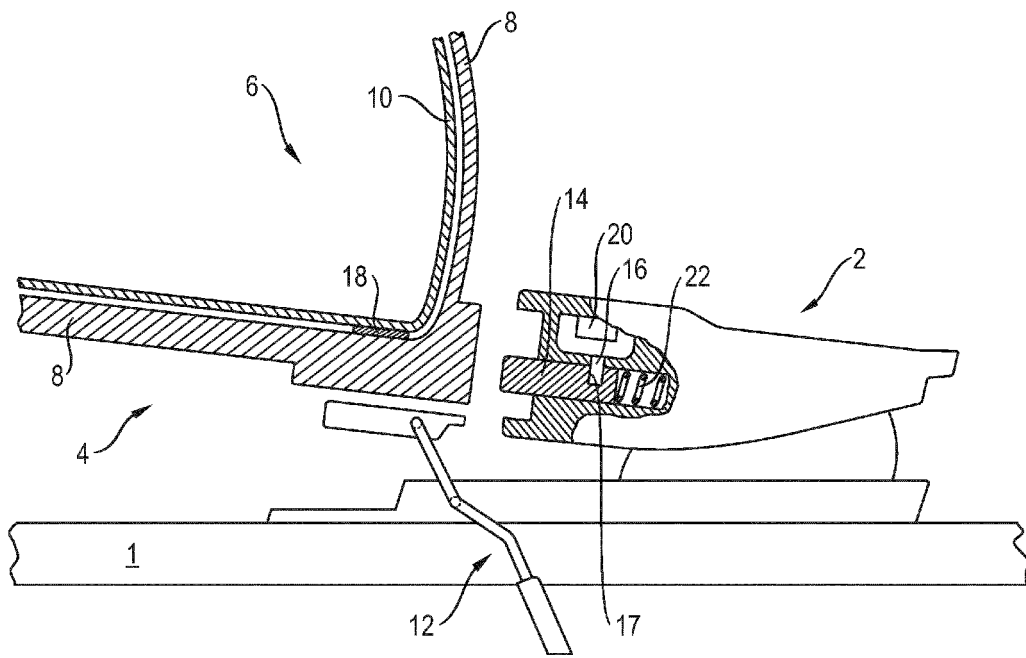


Fig. 1

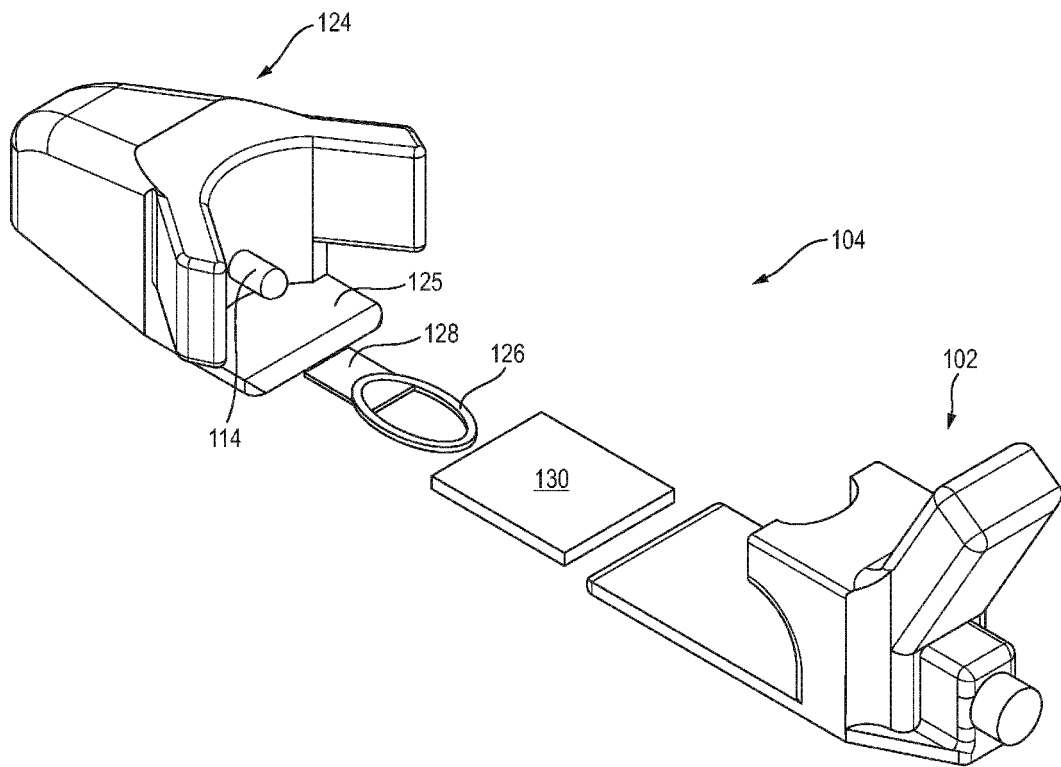


Fig. 2

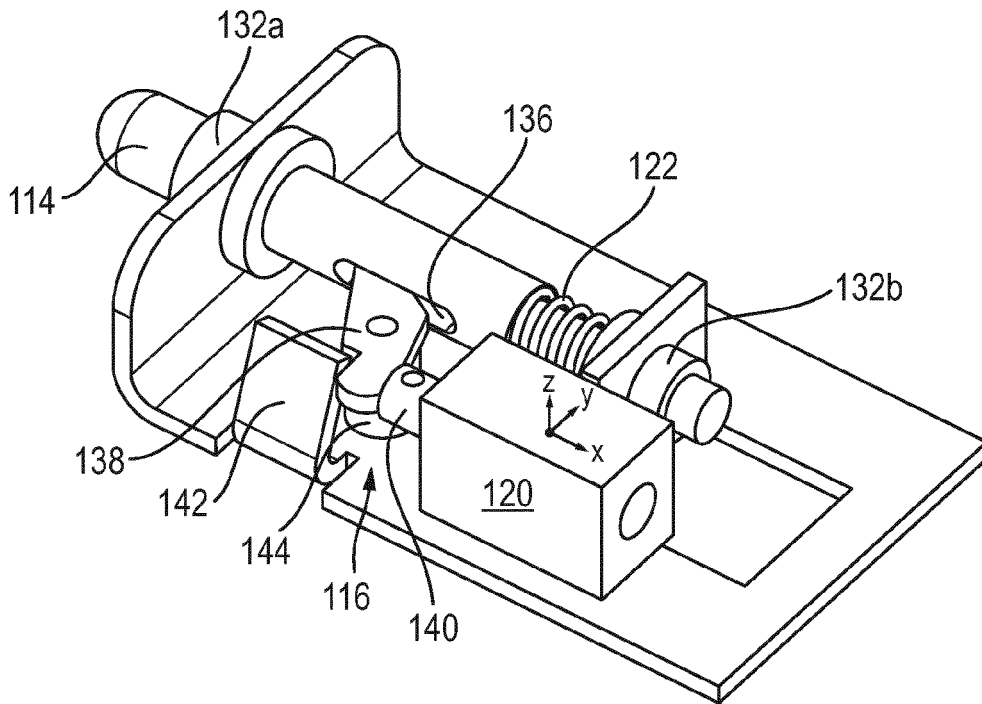


Fig. 3

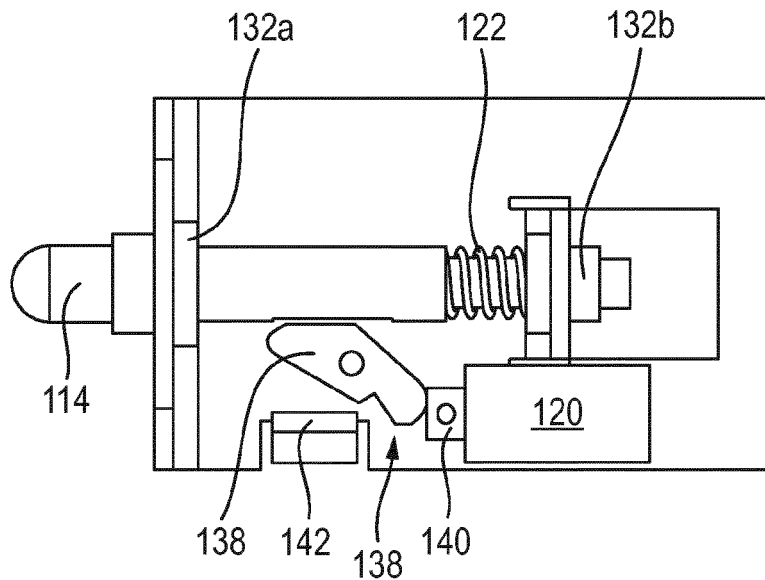


Fig. 4

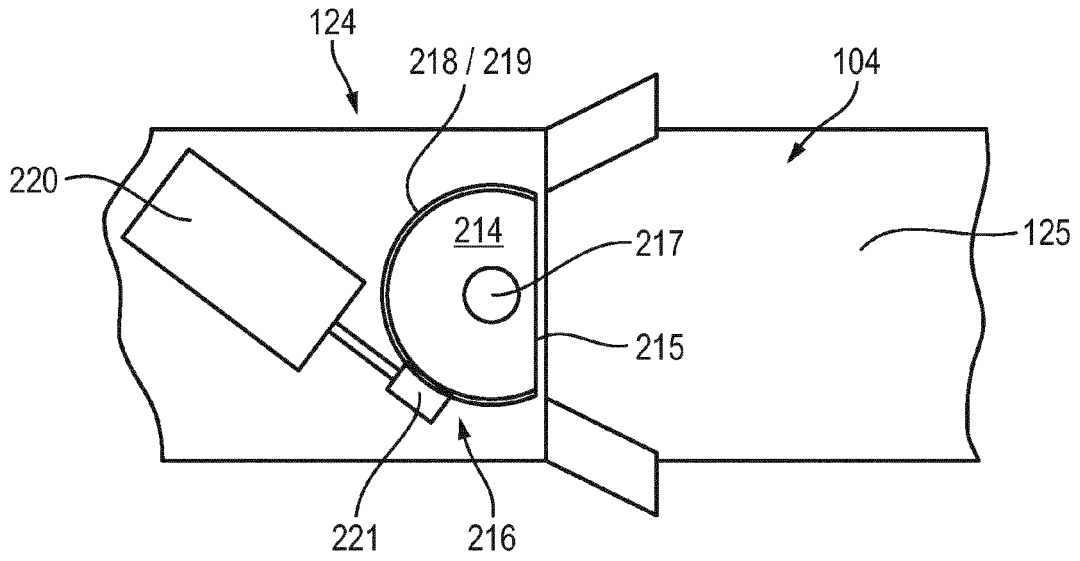


Fig. 5

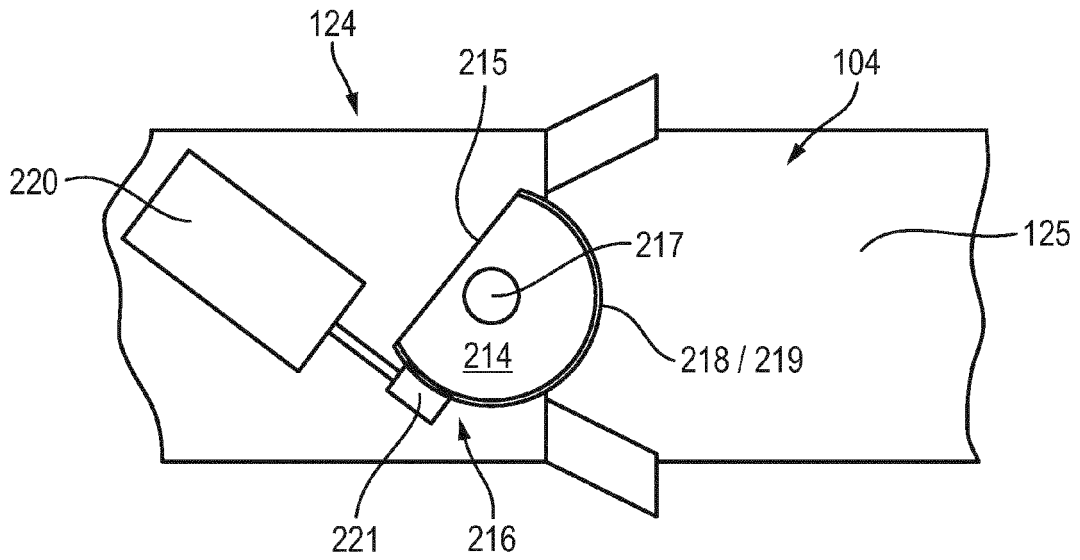


Fig. 6

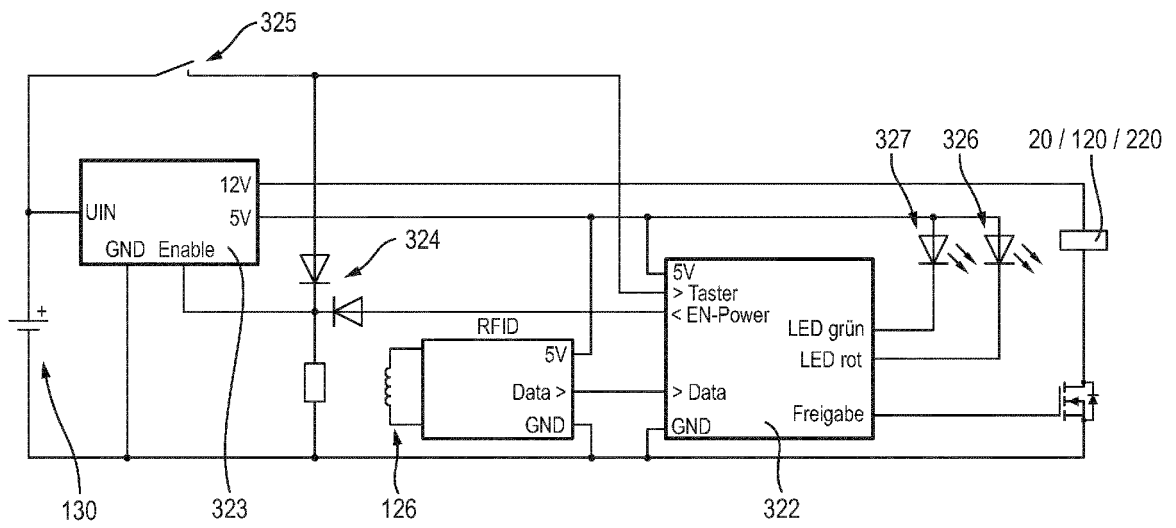


Fig. 7

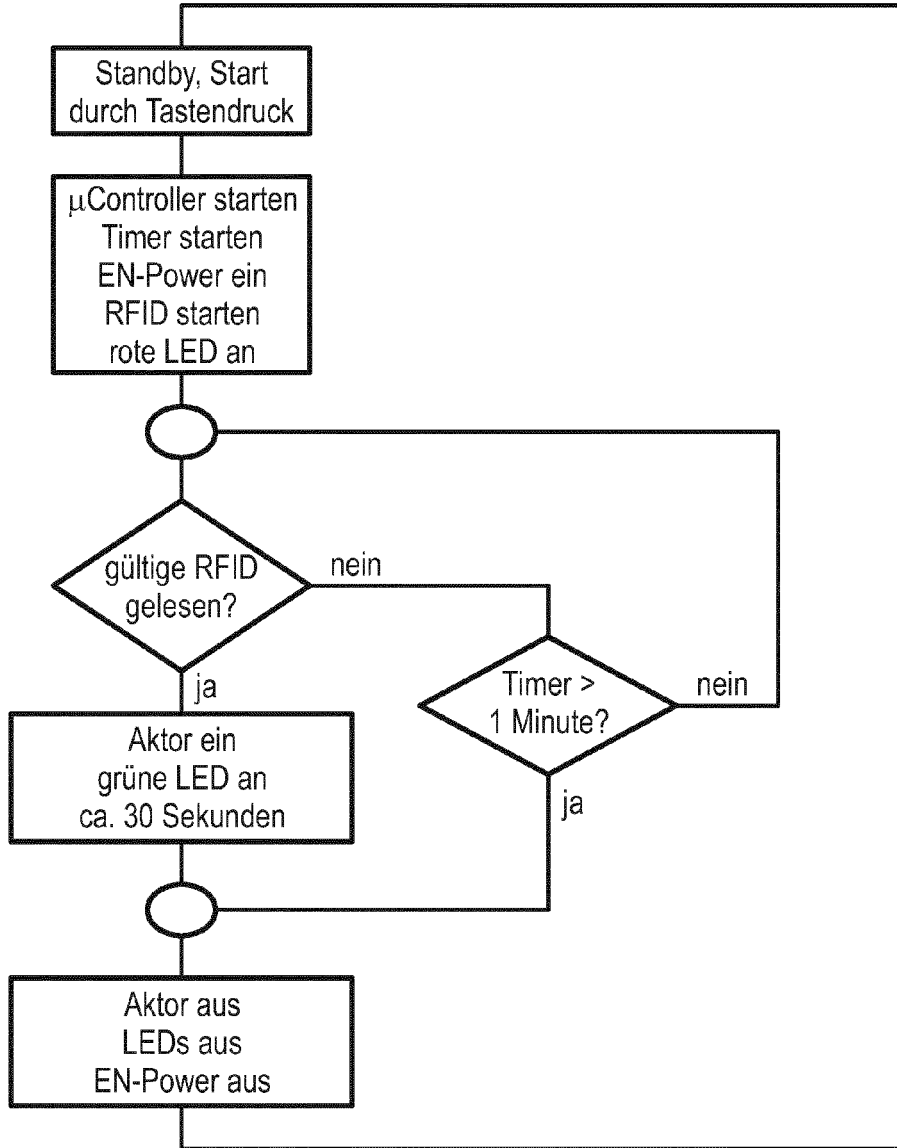


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 7491

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 329 865 A1 (NANO TRONIC GMBH [CH]) 8. Juni 2011 (2011-06-08)	1-6,8, 10,14,15	INV. A63C11/00
Y	* Absatz [0026] - Absatz [0035];	7	
A	Abbildungen 1-4 * -----	9,11-13	
Y	FR 2 542 207 A1 (BEDARRIDE CHRISTIAN [FR]) 14. September 1984 (1984-09-14)	7	
A	* Seite 3 - Seite 5; Abbildungen 1-4 * -----	11-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2013	Prüfer Brunie, Franck
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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 12 18 7491

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.

08-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2329865	A1	08-06-2011	KEINE	

FR 2542207	A1	14-09-1984	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 5001461 A [0003]
- DE 102005057578 A1 [0004]
- DE 102007059001 A1 [0006]