



(11) **EP 1 489 231 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.02.2010 Patentblatt 2010/07

(51) Int Cl.:
E01C 13/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04450128.6**

(22) Anmeldetag: **16.06.2004**

(54) **Einrichtung zur Überquerung einer Fläche und Verwendung der Einrichtung und des Verfahrens als Verkehrsflächenquerung und als Sommerlanglaufloipe**

Apparatus for crossing a surface and use of the apparatus and method for crossing a traffic surface and as a summer cross-country skiing piste

Dispositif pour traverser une surface et utilisation du dispositif et du procédé pour traverser une surface de circulation comme une piste de ski de fond d'été

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
HR

(30) Priorität: **18.06.2003 AT 2003945**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

(73) Patentinhaber:
• **Postl, Thomas**
3192 Hohenberg (AT)
• **Seeböck, Jürgen**
3192 Hohenberg (AT)

(72) Erfinder:
• **Postl, Thomas**
3192 Hohenberg (AT)
• **Seeböck, Jürgen**
3192 Hohenberg (AT)

(74) Vertreter: **Itze, Peter**
Patentanwälte
Wilhelm Casati & Peter Itze
Amerlingstrasse 8
1061 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 214 669 EP-A- 0 300 128
DE-A- 2 648 916 DE-A1- 3 937 712
DE-U- 7 336 610 DE-U- 20 004 251
GB-A- 1 418 668

EP 1 489 231 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Schaffung einer oder mehrerer mit Gleiteinrichtungen befahrbarer Spurrinnen in Fahrbahnen bzw. Geländeflächen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs (vergleiche mit DE - U - 2000 4251).

[0002] Das Queren von mit Kraftfahrzeugen befahrenen Verkehrsflächen bzw. von schneefreien oder vom Schnee bewusst befreiten Geländeflächen durch Loipen oder Abfahrtstrassen war seit je her ein Problem, da z.B. bei Verkehrsflächen ein sicheres Befahren durch Kraftfahrzeuge gegeben sein muss, was eine gründliche Schneeräumung und auch Streuung voraussetzt. Dies ist aber hinderlich für Langläufer bzw. Alpenschifahrer, die diese Verkehrsfläche zu queren haben.

[0003] Die DE 39 37 712 A1 und die US 4 497 854 A zeigen künstliche Skipisten aus Rollen oder Matten, die abhängig vom gewählten System eine Seitenführung erzeugen, durch die in Anlehnung an die klassische winterliche Langlaufspur die Ski in Längsrichtung rollen oder gleiten können. Die AT 327 768 B zeigt ein Skispurelement für das Skifahren auf Rollski. Die DE 33 09 177 A1 und die US 2 924 455 A offenbaren künstliche Beläge für Skipisten ohne spurgebende Elemente und sollen somit ein Schwingen wie beim alpinen Skilauf ermöglichen.

[0004] Gemäß den angeführten Dokumenten sollen der Skilauf oder diesem ähnliche Bewegungsabläufe zu Trainingszwecken in der schneefreien Jahreszeit ermöglicht werden. Keine der bekannten Einrichtungen gemäß den vorgenannten Druckschriften ist in die Fläche integriert, alle ragen mit ihrer Bauhöhe über die Geländeoberkante, so dass ein Queren mit Fahrzeugen entweder diese behindert und/oder die Einrichtungen durch die Fahrzeuge beschädigt werden. Somit sind mit den genannten Einrichtungen weder Fahrbahnquerungen noch eine ungehinderte landwirtschaftliche oder sonstige Nutzung der betroffenen Flächen möglich. Dem gegenüber betrifft die vorliegende Erfindung eine Einrichtung und ein Verfahren zur Überquerung einer Fläche mit Gleitvorrichtungen, wie beispielsweise Schier, Langlaufschier, Snowboards oder Rodeln, die ansonsten schneefrei oder für diese Gleitvorrichtungen sonst wie ungeeignet ist.

[0005] Derzeit werden zur Überquerung von schneefreien Flächen Teppiche und Matten, Schneeaufschüttungen, Über- oder Unterführungen verwendet. Teppiche und Matten verschmutzen durch Fahrzeuge, chemische Streumittel, Streusplitt und dessen Abrieb, sind dem mechanischen Verschleiß durch den Fahrzeugverkehr ausgesetzt und ein Hindernis für Räumfahrzeuge. Schneeaufschüttungen sind auf frequentierten bzw. auf ansonsten schneefreien Flächen für beide Seiten unbefriedigend. Über- oder Unterführungen sind aus Platz- und Kostengründen, sowie aus ästhetischen Aspekten in den meisten Fällen auszuschließen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es unter anderem, diese Flächen, auch während der Nutzungszeit durch die

angeführten Sportler für den Fahrzeugverkehr ohne Einschränkungen nutzbar zu erhalten.

[0007] Erreicht wird dies gemäß der Erfindung durch eine Einrichtung nach Anspruch 1. Die in die Fahrbahnfläche eingelassene Rinne ist einerseits zur Aufnahme der Gleitelemente und andererseits zur Abfuhr von von der Fahrbahn rinnenden Flüssigkeiten, wie Regen- oder Schmelzwasser, vorgesehen. Die normale Schneeräumung wird durch die erfindungsgemäße Querung nicht behindert.

[0008] Die Absenkung der Gleitebene gegenüber der Fläche ist mindestens so groß, dass die Gleitebene bzw. die sie bildenden Gleitelemente von den Reifen der Fahrzeuge nicht berührt werden. Die Breite der Spurrinnen ist geringfügig größer als die Breite der jeweiligen Gleitvorrichtungen, die Zweckbestimmung der Fläche bleibt erhalten. Die erfindungsgemäße Einrichtung gewährleistet gleichbleibende und gut kalkulierbare Bedingungen für die Sportlerinnen und Sportler und somit ein Höchstmaß an Sicherheit. Die Konstruktion verhindert ein Verschmutzen der Roll- und Gleitelemente und somit eine Beschädigung des Belages der Gleitvorrichtung. Der Bewegungsablauf der Sportlerinnen und Sportler wird nicht oder kaum unterbrochen, das An- und Abschnallen entfällt.

[0009] Weiters können die Anschlüsse an die Loipen oder Pisten mit den üblichen Geräten, wie Pistenraupen oder dergleichen ohne Zeitverlust hergestellt werden. Der modulare Aufbau ermöglicht ein Anpassen an alle Einbausituationen. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist wartungsarm.

[0010] Es gibt - unterschiedlich zu Über- oder Unterführungen - keine Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes. Eine vorteilhafte Einrichtung besteht aus einer Rahmenkonstruktion, die Roll- oder Gleitelemente enthält. Diese Einrichtung wird an schneefreien Flächen angebracht. Die Gleitvorrichtungen, wie beispielsweise Schi, Langlaufschier, Snowboard oder Rodeln können dann ohne Beschädigung der Beschichtung die schneefreien Flächen befahren bzw. überqueren.

[0011] Ein variabler Rollwiderstand dient zur Anpassung zum Beispiel an eine gewünschte oder schon vorhandene Loipencharakteristik (leicht/mittel/schwer).

[0012] Die DE 73 36 610 U beschreibt eine Einrichtung zum Erleichtern des Verschiebens von Gegenständen auf Ladeböden von Lastkraftwagen, Sattelschlepperaufliegern und Anhängern, wobei in den auf dem Fahrgestell angeordneten Ladeboden mindestens zwei zueinander parallele Rinnen eingesetzt sind, die sich in Längsrichtung des Ladebodens erstrecken und in die schmale Rollenlaufbahnen eingesetzt sind, die mittels hydraulischer Motoren aus ihren versenkten Stellungen in angehobene Stellungen überführbar sind, in denen die Rollen über die Ladebodenfläche mindestens teilweise vorstehen.

[0013] Die EP-A-0 300 128 offenbart eine Rollenförderbahn mit einer Vielzahl von in Förderrichtung aufeinanderfolgend im Abstand zueinander und mit ihren Drehachsen quer zur Förderrichtung angeordneten freilaufen-

den und/oder elektromotorisch angetriebenen Rollen, wobei wenigstens die freilaufenden Rollen mittels an ihren beiden Stirnflächen axial wegragenden Achsstummeln drehbar in Öffnungen von im Abstand parallel zueinander sich in Förderrichtung erstreckenden vertikalen Seitenwänden eines oben offenen Kanals einer tragenden Struktur lösbar gehalten sind. Die tragende Struktur besteht aus einem aus plattenförmigem Material geformten Paneel, welches horizontale obere Deckplatten und wenigstens einen davon ausgehend nach unten ragend geformten, zur Ebene der Deckplatten offenen Kanal umfasst. Ausgehend vom oberen Bereich der Seitenwände des Kanals sind über die Verbindungskante zur angrenzenden Deckplatte hinweg Halterungsausschnitte geformt, und es sind Schnapphalterungen aus elastisch verformbarem Material vorgesehen, welche jeweils eine auf die Achsstummel der Rolle passende horizontale Bohrung aufweisen und von oben her in die Halterungsausschnitte einschnappend einsetzbar gestaltet sind.

[0014] Aus der EP-A-0 214 669 ist eine Vorrichtung zum Transportieren von Stückgut, Paletten und dergleichen, mit einer Ladefläche für die Auflage des zu transportierenden Guts bekannt geworden, bei welcher wenigstens auf einem Teil der Ladefläche unter deren Ebene Transporteinrichtungen angeordnet sind, die durch eine Relativbewegung zwischen Ladefläche und Transporteinrichtung über die Ebene der Ladefläche vorstehend angeordnet werden können.

[0015] Aus der DT 26 48 916 A1 geht eine übliche Rollenbahn für Paletten und dergleichen an einer Ladefläche für Fahrzeuge vor, wobei die Rollenbahn in eine wirkungsvolle Stellung angehoben und in eine unwirksame Stellung abgesenkt werden kann.

[0016] Die DE 200 04 251 U1 schließlich offenbart eine Transportvorrichtung zum Befördern von Lasten, bei welcher ein Schlitten mit seinen Kufen auf Rollen von in den Boden einer Ladefläche eingelassener Rollenbahnen gezogen werden kann.

[0017] Die Breite der Rahmenkonstruktion und der Roll- oder Gleitelemente wird der entsprechenden Gleitvorrichtung angepasst. Für Snowboards (siehe Rollelement Variante 7) wird beispielsweise eine breite Konstruktion verwendet für paarweise verwendete Gleitvorrichtungen werden zumindest zwei schmale Konstruktionen parallel geführt. Basis und Verankerungspunkt für die Rahmenkonstruktion ist die in die Fahrbahn eingelassene Rinne, unter der eine Leerverrohrung für eine optionale Begleitheizung eingelegt werden kann. Die Rinne kann beispielsweise aus Beton, aus Beton mit Zusatzstoffen zur Verstärkung, aus Kunststoff oder Metall bestehen. Die Rinnenform ermöglicht rasches Abfließen von Oberflächen- und Schmelzwasser, sowie durch gerundete Kanten eine leichte Reinigung mit mechanischen Geräten. Spezielle auf den Rahmen abgestimmte Nuten und Ausnehmungen ermöglichen dessen Lagerung und Verankerung. Ein variabler Rollwiderstand dient zur Anpassung zum Beispiel an eine gewünschte oder schon vorhandene Loipencharakteristik (leicht/mit-

tel/schwer). Die Rahmenkonstruktion besteht aus verwindungssteifem, temperaturunempfindlichem und gegen äußere Einflüsse resistentem Material, vorzugsweise aus einer verzinkten Stahlkonstruktion oder aus Gusseisen.

[0018] Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnungen näher erläutert

Fig. 1 ist eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Einrichtung,

Fig. 2 ist ein Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 1, Fig. 3 ist ein Schnitt entlang der Linie B-B durch eine gegenüber Fig. 2 abgeänderte Einrichtung.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1, die

Fig. 5 bis 8 zeigen gegenüber Fig. 4 abgeänderte Varianten,

Fig. 9 ist ein Schnitt entlang der Linie C-C der Fig. 1 durch eine beispielhafte Schraubbefestigung der Rahmenkonstruktion an der Rinne,

Fig. 10 ist ein Schnitt entlang der Linie C-C der Fig. 1 durch eine beispielhafte Klemmbefestigung der Rahmenkonstruktion an der Rinne,

Fig. 11 ist ein Schnitt durch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung.

Fig. 12 ist ein Schnitt durch eine erfindungsgemäße Einrichtung für Gleitvorrichtungen, die breiter sind als das eigentliche Gleitelement bzw. die Spurrinne, die

Fig. 13 bis 17 sind Beispiele für günstige Querschnitte für fixe oder bewegliche Gleitelemente.

[0019] Die in Fig. 1 dargestellte Rahmenkonstruktion 2 ist dem Rastermaß einer Rinne 1 angepasst, wodurch beliebige Längen innerhalb des Rasters möglich und eine leichte und schnelle Handhabung bei Montage und Austausch gewährleistet ist.

[0020] Außerhalb der Wintersportsaison kann die Rahmenkonstruktion 2 gegen einen Wassereinflaufrost getauscht werden. Die Befestigung von Einlaufrost und Rahmenkonstruktion 2 erfolgt in den in der Rinne 1 vorgesehenen Nuten mittels Schraubbefestigung 5 gemäß Fig. 9 oder mit Klemmbefestigung 6 gemäß Fig. 10.

[0021] Die Rahmenkonstruktion 2 nimmt die Roll- oder Gleitelemente 4 auf. Auf diesen rollen oder gleiten die Gleitvorrichtungen 7, wie beispielsweise Ski, wie in Fig. 2 und 3 dargestellt, quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugverkehrs unterhalb der Fahrbahnoberkante 9, vorteilhaft sind 2-3 cm, in einem Schlitz, der geringfügig breiter als die entsprechende Gleitvorrichtung 7 ist, im Falle von Langlaufski ca. 7-10 cm. Diese Geometrie gewährleistet zum einen die ausreichende Seitenführung der Gleitvorrichtungen 7 entlang des Rahmens 2 oder entlang einer am Rahmen 2 befestigten Führungsleiste aus für die Gleitvorrichtungen 7 unschädlichem Material, zum anderen ein Überqueren mit Fahrzeugen und Geräten aller Art, ohne dass die Roll- oder Gleitelemente 4 von den Fahrzeugen berührt werden.

[0022] Der Abstand der Roll- oder Gleitelemente 4 voneinander ist so gewählt, daß einerseits Schmutz und Schnee in die Rinne 1 fallen und dort mechanisch entfernt bzw. abgetaut werden können, und andererseits ein entsprechendes Auflager für die Gleitvorrichtungen 7 wie z.B. Schi, gegeben ist, das zu hohe Durchbiegung oder ein Einfädeln der Gleitvorrichtung in den Zwischenraum zwischen benachbarten Gleitelementen 4 verhindert. Günstig als Abstand benachbarter Gleitelemente 4 sind ca. 15 cm. Die Roll- oder Gleitelemente 4 können bei ausgebauter Rahmenkonstruktion 2 einzeln getauscht und je nach Konstruktion in ihrem Rollwiderstand variiert werden.

[0023] Wie in den Fig. 4 bis 8 gezeigt, bestehen die Gleitelemente 4 aus einer Achse mit Lagerung, Trägerschicht und Verschleiß- bzw. Gleitschicht. Die Achse, vorzugsweise aus Metall, trägt das Gewicht der Sportler und ist die Verbindung zu den Lagerungselementen der jeweiligen Varianten. Auf den Achsen wird, beispielsweise durch Pressung, das formgebende Element der Roll- oder Gleitelemente 4, vorzugsweise aus Kunststoff, fixiert. Auf diesen Formkörper wird die erforderliche Verschleiß- bzw. Nuttschicht aus einem für die Gleitvorrichtungen 7 unschädlichen Material, vorzugsweise ein rutschhemmender Kunststoff, beispielsweise durch Schrumpfen oder Kleben appliziert, dessen Oberfläche die Oberfläche der Gleitebene 10 bildet. Im folgenden werden vorteilhafte Varianten im Detail beschrieben:

Variante 1: Rollelement 4 wie in Fig. 4 dargestellt, mit Lagerung in Lagerbuchsen (Gleitleger).

Variante 2: Rollelement 4 gemäß Fig. 5, mit einstellbarem Rollwiderstand mittels Schrägkugellagern, in welchen die Achse der Rolle gelagert ist.

Variante 3: Rollelement 4 wie in Fig. 6 dargestellt, mit einstellbarem Rollwiderstand mittels Pressring.

Variante 4: Rollelement 4 wie in Fig. 7 dargestellt, mit einstellbarem Rollwiderstand mittels Keilringen, deren Kegelflächen reibungsschlüssig ineinandergreifen, wobei eine Kegelfläche auf der Achse des Rollelementes und die andere Kegelfläche (Innenkegel) in der Lagerbohrung bevorzugt axial verstell- und feststellbar angeordnet ist.

Variante 5: Exzentrisch schwenkbar gelagertes, längliches in Fig. 8 dargestelltes Gleitelement 4, das in Ruhestellung aufrecht steht, um Schmutzablagerungen auf seiner Gleitfläche zu verhindern, und von dem darüber gleitenden Schi 7 in eine horizontale Stellung gebracht wird (Fig. 2). Durch unterschiedliche Beschichtung der beiden Seiten (Längsflächen) des Gleitelementes 4 wird ein bezüglich der Bewegungsrichtung der Gleitelemente richtungsgebundenes System erzeugt, das auch für Steigungen des Geländes (Fläche 9) geeignet ist. Eine Seite (Längsfläche) mit Gleiteigenschaften (d.h. niedrigem Reibungskoeffizienten) ermöglicht ein kontrolliertes Talwärtsgleiten, die rutschhemmend (mit höherem Reibungskoeffizienten) ausgeführte andere

Seite (Längsfläche) einen sicheren Aufstieg.

Variante 6: Unbewegliche Gleitelemente in geometrischen Formen wie in den Fig. 13 bis 16 dargestellt, beispielsweise Dreiecksprismen, die mit gerundeter Kante nach oben angeordnet sind (Fig. 13), auf einer Ecke stehende quadratische Querschnitte mit gerundeten Kanten Fig. 14, Rundstäbe Fig. 16, oder stehende elliptische Prismen, die schibelagszerstörende Ablagerungen an den Berührungsflächen verhindern (Fig. 15).

Variante 7: Rollelement 4 gemäß Fig. 12, in Form zweier an der Deckfläche verbundener Kegelstümpfe (Diaboloform), die ein stabilisiertes Darübergleiten mit breiter als die Spurrinne gebauten Gleitvorrichtungen 7, wie beispielsweise Snowboards dergestalt ermöglicht, dass eine Teilfläche (Lauffläche) der Gleitvorrichtung (Snowboard) in Schräglage auf dem Rollelement (einem der beiden Kegelstümpfe) aufliegt und die restliche Teilfläche (Lauffläche) in der vom Rollelement vorgegebenen Seitenneigung über die zu querende Fläche hinausragt, was eine schmalere Rahmenkonstruktion und damit eine bessere Querungsmöglichkeit für den Fahrzeugverkehr gewährleistet.

Variante 8: Rollelement 4 mit selbstregulierender Rotationsgeschwindigkeit mittels Fliehkraftbremse (nicht dargestellt).

Variante 9: Rollelement, Konstruktionsprinzip wie in Querschnitt Fig. 17 dargestellt, mit an den Berührungspunkten zum Belag der Gleitvorrichtungen mit für die Gleitvorrichtungen unschädlichen Materialien versehenen Kanten.

[0024] Die erfindungsgemäße Einrichtung kann auf chemischem oder thermischem Weg eisfrei gehalten werden.

[0025] In die erfindungsgemäße Einrichtung kann auch eine Leerverrohrung 3 integriert werden, über welche der Einrichtung Wärme zugeführt werden kann, um die Rinne 1 und die Gleitelemente 4 funktionsfähig, insbesondere eisfrei, zu halten. Die Leerverrohrung 3 ist in den dargestellten Ausführungsbeispielen an der Außenseite der Rinne 1 befestigt. In der Leerverrohrung kann eine elektrische Heizung geführt werden, die von einem Netz oder von einer netzunabhängigen Stromquelle, z.B. einem Akkumulator, gespeist wird.

[0026] Die erfindungsgemäße Einrichtung kann auch als Sommerlanglaufloipe verwendet werden, wobei zur Bildung der Loipe die erfindungsgemäßen Einrichtungen aneinandergereiht werden, wobei Bögen der Loipe durch bogenförmig gestaltete Rinnen 1, die ebenfalls aneinandergereiht werden, bzw. durch polygonal aneinandergereihte gerade Rinnen erzielbar sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Schaffung einer oder mehrerer mit

- Gleitvorrichtungen (7), insbesondere Langlaufschi, Alpinski, Snowboard oder Rodeln befahrbarer Spurrinnen in Fahrbahnen bzw. Geländeflächen, wobei die zu befahrende Gleitebene (10) gegenüber der anschließenden Gelände- bzw. Fahrbahnfläche (9) abgesenkt ist und Seitenführungen aufweist, wobei die Gleitebene (10) durch mehrere Gleitelemente (4) gebildet ist, die in wenigstens einem Rahmen (2) bzw. an zwei zueinander parallel angeordneten Holmen gelagert sind, **[dadurch gekennzeichnet, dass]** der Rahmen (2) bzw. die zueinander parallel angeordneten Holme in in der Gelände- bzw. Fahrbahnfläche (9) eingelassene Rinnen (1), vorzugsweise handelsübliche Fertigteilrinnen, austauschbar eingesetzt sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für paarweise verwendete Gleitvorrichtungen (7), z.B. Skier, Rodeln, ein Doppelhahnen (2) mit zwei zueinander parallelen Spurrinnen in einer einzigen Rinne (1) angeordnet ist (Fig. 11).
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rinne (1) mit Nuten versehen ist, in welchen die Rahmen (2) mit Schraub- und/oder Klemmbefestigungen (6) befestigt sind.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitelemente (4) als Rollen, Rundstäbe (Fig. 16), Stäbe mit elliptischem Querschnitt (Fig. 15), Dreiecks- oder Vierecksprismen mit nach oben gerundeter Kante (Fig. 13, Fig. 14), oder als polygonale prismatische Elemente mit konkaven Einbuchtungen zwischen den Kanten (Fig. 17), ausgebildet sind und wobei die Gleitelemente (4) im Rahmen (2) befestigt oder dreh- bzw. schwenkbar gelagert sind.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitelemente (4) eine polygonale prismatische Form mit konkaven Einbuchtungen zwischen den Berührungspunkten des Gleitelementes mit dem Belag der Gleitvorrichtung (7) haben (Fig. 17), wobei an den exponierten Kanten gleitwiderstandsregulierende Verschleißteile angebracht sind,
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitelemente (4) schräg gelagert sind.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitelemente (4) länglich ausgebildet und exzentrisch kippbar gelagert sind, wobei die Gleitelemente unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheiten pro Gleitelement (4) aufweisen und je nach Kipprichtung, eine in den Gleiteigenschaften richtungsabhängige Gleitebene (10) bilden (Fig. 2).
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Gleitelemente (4) als Rollen ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollwiderstand zumindest einer Rolle (4) mittels Schrägkugellagern, Pressringen, Keilringen oder Fliehkraftbremsen veränderbar ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Gleitelemente (4) als Rollen ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Gleitebene (10) mit einer für die Gleitvorrichtung (7) unschädlichen Oberfläche, beispielsweise aus rutschhemmendem Kunststoff, ausgestattet ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gleitelement (4) die Form zweier coaxialer, an den Deckfläche verbundener, liegender Kegelstümpfe hat (Fig. 12).
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Rinne (1) eine Leerverrohrung (3) für eine optionale netzgebundene oder netzunabhängige Begleitheizung integriert ist.

Claims

1. Apparatus for creating one or more track grooves, which can be travelled over by sliding devices (7), in particular cross-country skis, alpine skis, snowboards or toboggans, in roadways or areas of land, wherein the sliding plane (10) to be travelled over is recessed relative to the adjoining surface of the land or roadway (9) and has lateral guides, wherein the slide plane (10) is formed by a plurality of slide elements (4) which are mounted in at least one frame (2) or on two spars disposed parallel to one another, **characterised in that** the frame (2) or the spars disposed parallel to one another are inserted replaceably into grooves (1), preferably commercially available prefabricated groove parts, in the surface of the land or roadway (9).
2. Apparatus as claimed in Claim 1, **characterised in that** for sliding devices (7) used in pairs, e.g. skis, toboggans, a double frame (2) with two track grooves parallel to one another is disposed in a single groove (Figure 11).
3. Apparatus as claimed in either Claims 1 or Claim 2, **characterised in that** the groove (1) is provided with notches in which the frames (2) are fixed with screwed (5) and/or clamped fixings (6).
4. Apparatus as claimed in any one of Claims 1 to 3,

characterised in that the slide elements (4) are constructed as rollers, round bars (Figure 16), bars with an elliptical cross-section (Figure 15), triangular or quadrangular prisms with an upwardly rounded edge (Figure 13, Figure 14), or as polygonal prismatic elements with concave recesses between the edges (Figure 17), and wherein the slide elements (4) are fixed in the frame (2) or are mounted so as to be rotatable or pivotable.

5. Apparatus as claimed in any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the slide elements (4) have a polygonal prismatic shape with concave recesses between the points of contact of the slide element with the coating of the sliding device (7), wherein wear parts which regulate the sliding resistance are attached to the exposed edges.
6. Apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the slide elements (4) are mounted obliquely.
7. Apparatus as claimed in any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the slide elements (4) are of elongate construction and are mounted so that they can tilt eccentrically, wherein the slide elements have a different surface finish on each slide element (4) and each form a slide plane (10) with sliding properties which are dependent upon the direction of tilting (Figure 2).
8. Apparatus as claimed in any one of Claims 1 to 3, wherein the slide elements (4) are constructed as rollers, **characterised in that** the rolling resistance of at least one roller (4) is variable by means of angular contact ball bearings, press rings, conical rings or centrifugal brakes.
9. Apparatus as claimed in any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the slide elements (4) are constructed as rollers, **characterised in that** the surface of the slide plane (10) is provided with a surface which is harmless to the sliding device (7) and is made for example from slip-resistant plastics material.
10. Apparatus as claimed in Claim 1, **characterised in that** at least one slide element (4) has the shape of two coaxial horizontal truncated cones which are joined to the cover surfaces (Figure 12).
11. Apparatus as claimed in any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** empty pipework is integrated in the groove (1) for an optional trace heating means connected to or independent from the mains.

Revendications

1. Dispositif pour créer une ou plusieurs ornières de passage pouvant être empruntées avec des dispositifs de glissement (7), en particulier ski de fond, ski alpin, snowboard ou luges, dans des chaussées ou des surfaces de terrain, le plan de glissement (10) à emprunter descendant en pente par rapport à la surface de terrain ou de chaussée (9) contiguë et présentant des guidages latéraux, le plan de glissement (10) étant formé de plusieurs éléments de glissement (4) qui sont logés dans au moins un cadre (2) ou sur deux longerons disposés parallèlement l'un à l'autre, **caractérisé en ce que** le cadre (2) ou les longerons disposés parallèlement l'un à l'autre sont insérés de manière interchangeable dans des ornières (1) encastrées dans la surface de terrain ou de chaussée (9), de préférence des ornières préfabriquées usuelles.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour des dispositifs de glissement (7) utilisés par paire tels que des skis, des luges, un double cadre (2) est disposé avec deux ornières de passage parallèles l'une à l'autre dans une seule ornière (1) (figure 11).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'ornière (1) est pourvue de rainures, dans lesquelles les cadres (2) sont fixés avec des visages (5) et/ou des serrages (6).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de glissement (4) sont réalisés comme des rouleaux, des barres rondes (figure 16), des barres avec une section elliptique (figure 15), des prismes triangulaires ou carrés avec une arête arrondie vers le haut (figures 13 et 14) ou comme des éléments prismatiques polygonaux avec des creux concaves entre les arêtes (figure 17) et les éléments de glissement (4) étant fixés dans le cadre (2) ou étant logés de manière rotative ou pivotante.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de glissement (4) présentent une forme prismatique polygonale avec des creux concaves entre les points de contact de l'élément de glissement avec le revêtement du dispositif de glissement (7) (figure 17), des pièces d'usure régulant la résistance au glissement étant montées sur les arêtes exposées.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de glissement (4) sont logés en biais.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications

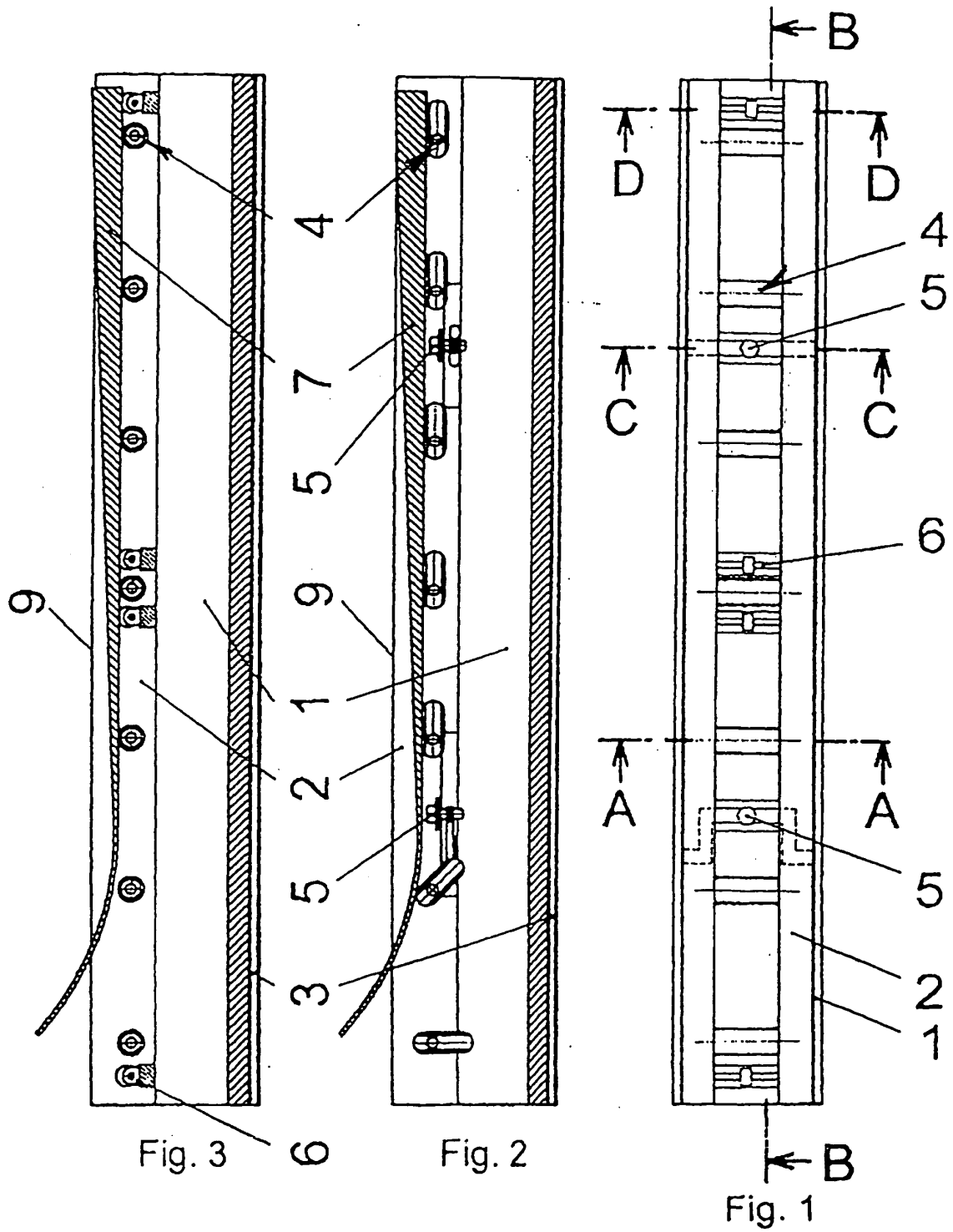
- 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de glissement (4) sont réalisés de manière oblongue et sont logés de manière à basculer excentriquement, les éléments de glissement présentant différentes natures superficielles par élément de glissement (4) et selon le sens de basculement, formant un plan de glissement (10) directionnel dans les propriétés de glissement. 5
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, les éléments de glissement (4) étant réalisés comme des rouleaux, **caractérisé en ce que** la résistance au roulement d'au moins un rouleau (4) peut être modifiée au moyen de roulements à billes à portée oblique, d'anneaux de serrage, de bagues coniques ou de freins centrifuges. 10 15
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, les éléments de glissement (4) étant réalisés comme des rouleaux, **caractérisé en ce que** la surface du plan de glissement (10) est dotée d'une surface inoffensive pour le dispositif de glissement (7), par exemple en matière synthétique antidérapante. 20
10. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément de glissement (4) présente la forme de deux cônes tronqués coaxiaux, se trouvant reliés sur les surfaces de recouvrement (figure 12). 25 30
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** dans l'ornière (1) est intégrée une tuyauterie vide (3) pour un chauffage de tuyauterie par traçage optionnel, indépendant du secteur ou lié au secteur. 35

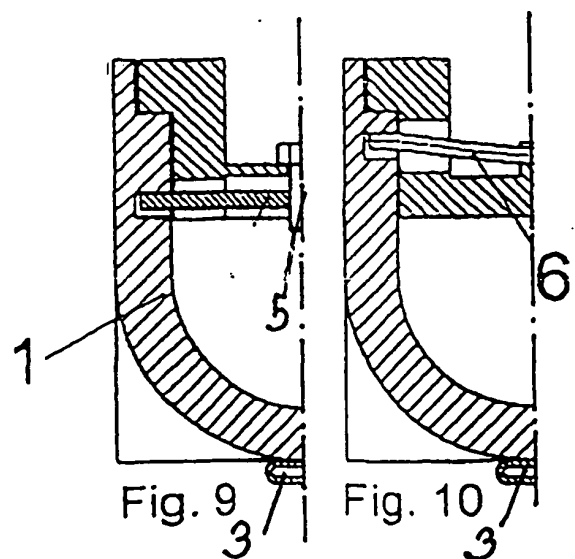
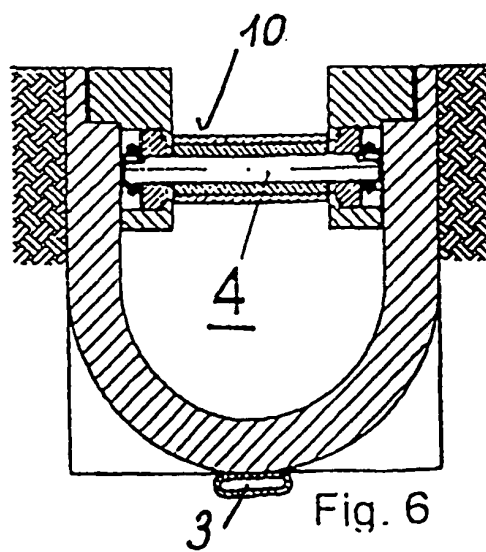
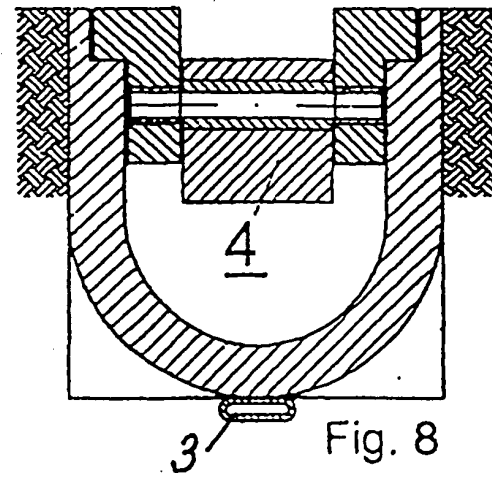
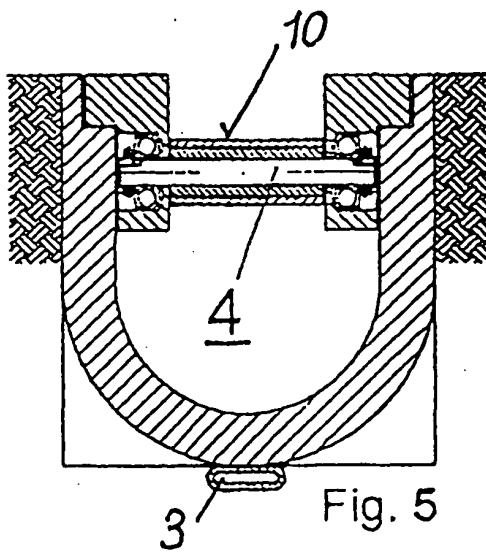
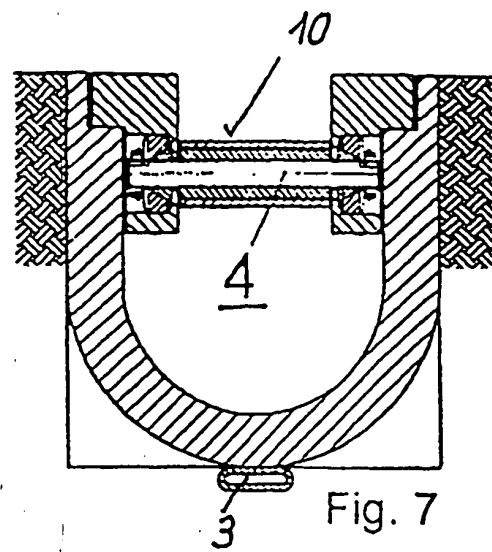
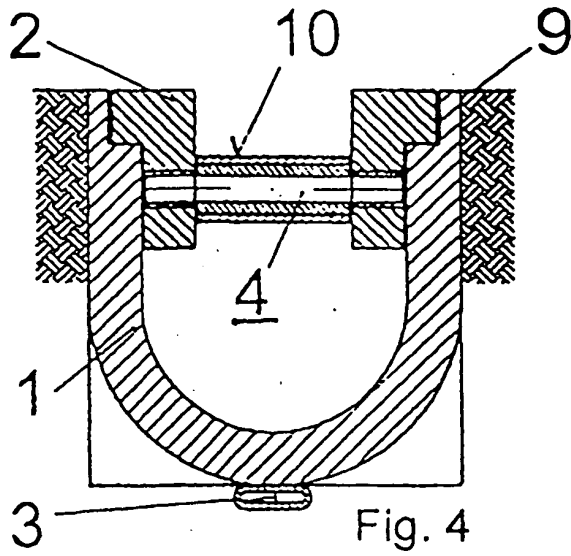
40

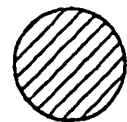
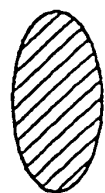
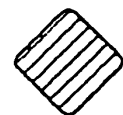
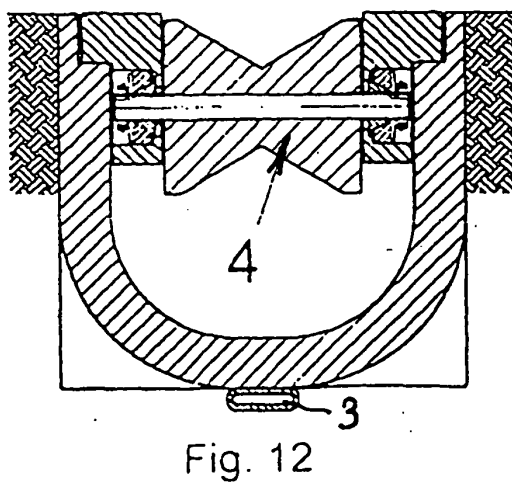
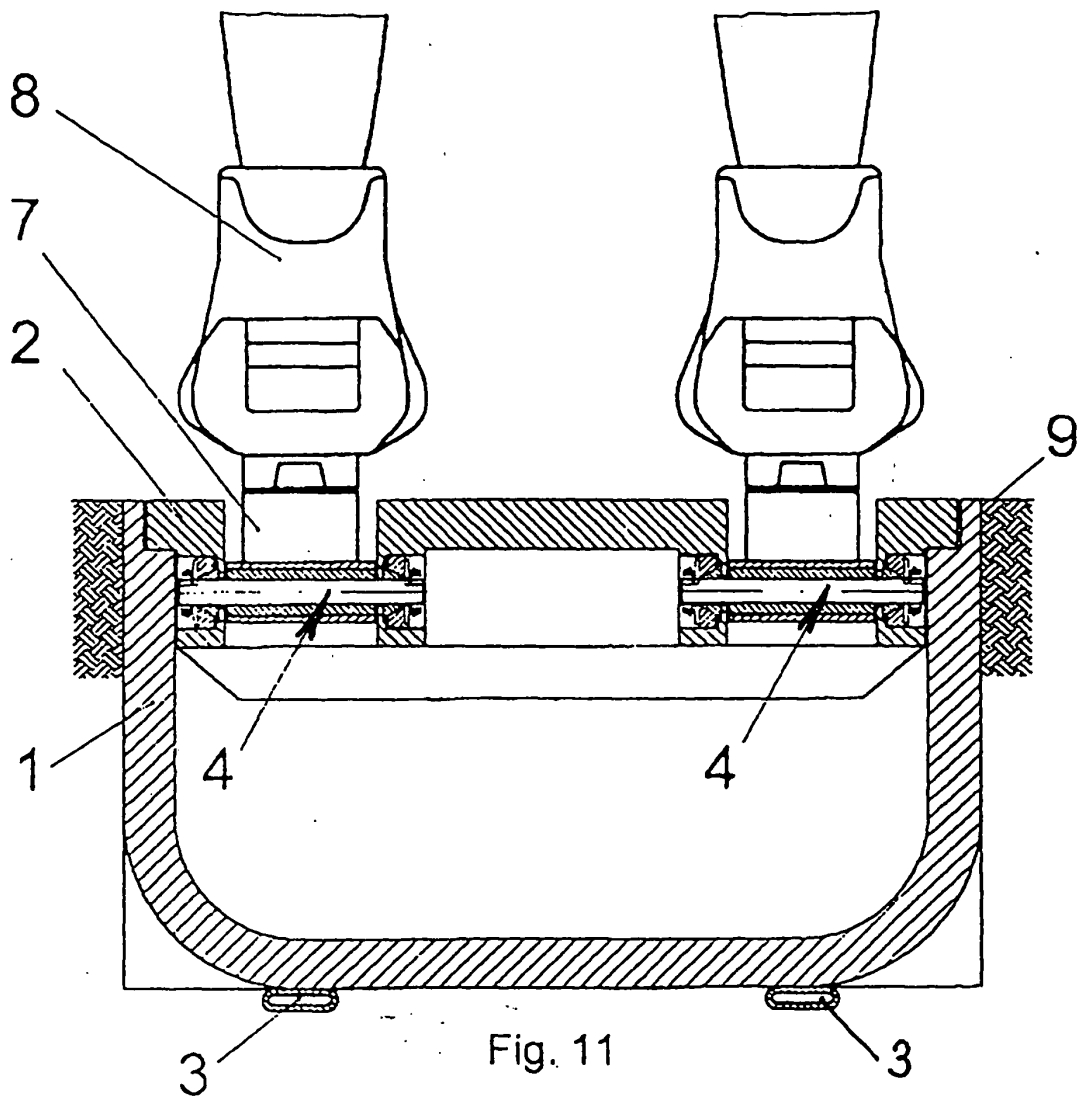
45

50

55







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 20004251 U **[0001]**
- DE 3937712 A1 **[0003]**
- US 4497854 A **[0003]**
- AT 327768 B **[0003]**
- DE 3309177 A1 **[0003]**
- US 2924455 A **[0003]**
- DE 7336610 U **[0012]**
- EP 0300128 A **[0013]**
- EP 0214669 A **[0014]**
- WO 2648916 A1 **[0015]**
- DE 20004251 U1 **[0016]**