



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.07.93 Patentblatt 93/29

⑤① Int. Cl.⁵ : **A63C 11/08**

②① Anmeldenummer : **89810051.6**

②② Anmeldetag : **23.01.89**

⑤④ **Vorrichtung und Verfahren zum Behandeln von Gleitflächen von Wintersportgeräten.**

③① Priorität : **01.03.88 CH 761/88**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.09.89 Patentblatt 89/36

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
21.07.93 Patentblatt 93/29

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
WO-A-80/01355
FR-A- 2 391 054
FR-A- 2 537 446
US-A- 4 308 633

⑦③ Patentinhaber : **Toko AG**
Industriestrasse 4
CH-9450 Altstätten (CH)

⑦② Erfinder : **Künzler, Peter**
Harztannenstrasse 29
CH-9450 Altstätten (CH)

⑦④ Vertreter : **Justitz-Wormser, Daisy P.,**
Dipl.-Chem. et al
Isler & Pedrazzini AG, Patentanwälte,
Postfach 6940
CH-8023 Zürich (CH)

EP 0 331 628 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie Verfahren nach den Oberbegriffen der Patentansprüche 11 und 12.

eine Vorrichtung dieser Art ist durch die FR-A-2 391 054 bekannt geworden. Diese weist eine an die Gleitfläche anzulegende Sohle auf, in welcher eine Heizeinrichtung zum erwärmen von aufzutragendem thermoplastischem Material angeordnet ist. Mit dieser Vorrichtung ist es möglich, auf eine Gleitfläche Wachs oder dergleichen aufzutragen. ein entfernen von alten Wachsresten ist jedoch nicht möglich, so dass in der Regel das Wintersportgerät vor dem Auftragen des Wachses entsprechend von Hand behandelt werden muss.

Um Wintersportgeräte wie Abfahrts-, Langlauf- und Sprungskis, Skibobs, Monoskis, Snowboards und schittenartige Geräte mit Kufen optimal zu nutzen, ist es notwendig, die Eigenschaften ihrer Gleitflächen, d.h. ihre Gleitfähigkeit, den jeweiligen Bedürfnissen des Benutzers sowie den Schneeverhältnissen anzupassen. Dabei wird man meist auf eine Erhöhung der Gleitfähigkeit hinzielen, insbesondere beim wettkampfmässigen Einsatz der Geräte. In einzelnen Fällen kann es aber auch erwünscht sein, deren Gleitfähigkeit zu verringern, beispielsweise beim Gebrauch von Skiern beim Anstieg am Berg oder bei der Verwendung der Geräte durch Anfänger oder zum Aufkleben von Fellen.

Die Anpassung der Gleitfähigkeit erfolgt durch das Aufbringen einer fest an der Gleitfläche des Gerätes haftenden Schicht, die als Wachs bezeichnet wird, meist vorwiegend Olefine enthält und in vielen Variationen hergestellt und verkauft wird.

Ein weiterer Zweck der Behandlung der Gleitflächen besteht in der werterhaltenden Pflege der herstellerseitig aufgetragenen Beläge. Bei Wintersportgeräten höherer Qualität bestehen diese Beläge aus hochmolekularen gesinterten Kunststoffen, welche aber ohne Pflege einer Alterung und Versprödung unterworfen sind. Dies kann mindestens teilweise dadurch verhindert werden, dass man die Mikrokavitäten dieser Kunststoffe mit pflegenden Mitteln füllt. Neben der pflegenden Wirkung schafft man so ein kleines Reservoir, das sich beim Gleiten wieder entleeren kann und man verbessert die Haftung des Mittels.

Diese Wachsschicht muss so auf die Gleitfläche des Gerätes aufgebracht werden, dass sie erstens fest daran haftet und zweitens eine vollkommen ebene und elastische Lauffläche ergibt.

Das Wachsen, insbesondere von Skiern, ist seit mindestens 100 Jahren bekannt. Ursprünglich brachte man Wachs auf die hölzernen oder lackierten Gleitflächen auf, indem man einen festen Wachsblock an diesen Gleitflächen rieb. Dieses System wird auch heute noch von Tourenskifahrern benützt. Die so erzeugten Wachsschichten sind aber nicht sehr glatt und haften auch nicht besonders gut. Eine Verbesserung erreicht man dadurch, dass man erwärmtes oder geschmolzenes Wachs aufträgt, das besser in Mikrokavitäten und Kratzer der Gleitflächen eindringt und sich auch besser zu einer ebenen und glatten Schicht verteilen lässt. Man verwendet dazu alle möglichen Geräte mit einer glatten Sohle, die man im allgemeinen als Skibügeleisen bezeichnet und die durch Sprit, Meta, Gas oder Strom beheizbar sind. Man benützt sie entweder nur zum Glätten einer bereits aufgetragenen Wachsschicht, oder aber zum Auftragen von festem, aber erwärmtem oder von flüssigem Wachs, welches dabei gleichzeitig geglättet wird. Obwohl alle diese Bügeleisen nicht sehr handlich und zum Teil in der Anwendung wegen des Brennstoffs gefährlich sind, ausserdem nicht genügend glatte Oberflächen liefern und nach jedem Gebrauch wieder gereinigt werden müssen, ist man beim Wintersport abseits vom Massentourismus noch stets auf sie angewiesen. Beim Wintersport im Bereich von Bergbahnen und von viel benutzten Loipen sowie beim wettkampfmässigen Wintersport suchte man aber nach einer Möglichkeit, das Problem des Skiwachsens mittels stationärer Einrichtungen zu lösen, die rasch und gefahrlos eine Wachsschicht aufbringen, welche in den Belag eindringt, gut haftet und eine vollkommen ebene und glatte Lauffläche ergibt.

Es ist zum Beispiel bekannt, flüssiges Wachs aus einer beheizten Wachswanne mittels eines endlos umlaufenden Bandes oder einer Rolle auf Skier aufzubringen, indem das untere Trum des Bandes bzw. die untere Rollenhälfte eine Wachswanne durchlaufen, während das obere Trum des Bandes bzw. die obere Rollenhälfte das aufgenommene Wachs an die Skier abgibt. Diese Methode wird in Skiwerkstätten angewandt, hat aber den grossen Vorteil, dass sich auch der Skifahrer mit den Skiern an den Füßen über eine Wachswanne hinwegbewegen kann und so in komfortabler Weise seine Skier wachsen lassen kann. Ihr Nachteil besteht aber darin, dass der Wachsauftrag nicht genügend glatt ist und dass die Skispitzen im allgemeinen keinen Wachsauftrag erhalten. Ausserdem ist die Temperatur des aufgetragenen Wachses zu tief, da es sich auf dem Band oder auf der Rolle zu sehr abkühlt, so dass die Wachsschicht nur ungenügend auf der Oberfläche haftet, nicht aber in den Belag eindringt.

Bei anderen Verfahren werden die Skier mit ihrer Gleitfläche nach oben in einer Haltevorrichtung befestigt, und das Wachs wird, zum Beispiel mit Hilfe von Pinseln, aufgetragen. Dabei erzielt man zwar - dank genügend hoher Temperaturen - eine hinreichend gute Haftung des Wachses, aber die Glätte der Oberfläche befriedigt nicht. Selbst bei einer halbautomatischen Vorrichtung, welche die Unregelmässigkeit manueller Arbeit aus-

schliesst, besteht beim Hin- und Herbewegen des Auftragswerkzeugs stets die Gefahr, dass vor allem in den Endbereichen zuwenig oder zuviel Wachs aufgetragen wird und es ist auch schwierig, die Skispitzen zu bewachsen.

Es wurde ferner schon versucht, eine Wachsschicht auf einem Klebeband aufzubringen, welches dann an der Skiunterseite aufgeklebt und wieder von ihr abgezogen werden kann. Diese Bänder sind zwar sehr handlich, da die Prozedur der Wachserwärmung wegfällt. Es besteht aber stets die Gefahr, dass sie sich vom Ski lösen, beispielsweise wenn sie von Steinen beschädigt werden, und das kann zu schweren Unfällen führen.

Man versuchte daher, ein Trägerband mit einer Wachsschicht zu versehen, mit der Wachsseite auf eine Gleitfläche eines Skis zu legen, und dieses Trägerband mit einer Art Bügeleisen zu erwärmen, wodurch das Wachs am Ski zum Haften gebracht und gleichzeitig das Trägerband abgezogen werden konnte. Damit vermeidet man es zwar nicht, den gefährlichen Umgang mit Brennstoffen, da das Bügeleisen beheizt werden muss, aber dessen Sohle kommt nicht mit dem Wachs in Berührung, bleibt daher sauber und kann sofort wieder für andere Skier und auch für andere Wachsqualitäten verwendet werden. Leider besteht auch bei dieser Methode die Gefahr, dass sich die gesamte Wachsschicht ablöst, weil sie zwar an ihrer Aussenseite stark, skiseitig aber viel weniger erhitzt wird, so dass sie nicht allzugut am Ski haftet.

Um sowohl eine gute Haftung wie auch eine glatte Oberfläche zu erhalten, versucht man, Wachs durch Platten mit einer Vielzahl kleinster Löcher, z.B. engmaschige Gitter oder Siebe, hindurch auf die Gleitfläche aufzubügeln. Durch die Feinstverteilung des Wachses erhält man tatsächlich gut haftende und hinreichend glatte Oberflächen, doch wird auch bei diesem Verfahren die Sohle des Bügeleisens vom Wachs verschmutzt und muss stets wieder gereinigt werden, was jeweils einen Unterbruch im Wachsvorgang bedeutet.

Es wurde auch versucht, wachsgetränkte Bänder, z.B. aus Stoff oder Papier, auf die Gleitfläche aufzubügeln und dann den Stoff oder das Papier zu entfernen; auf diese Weise erhält man ebenfalls gute Resultate bezüglich Oberflächenglätte und Haftung, aber auch in diesem Fall wird die Sohle des Bügeleisens verschmutzt und das Bügeleisen muss stets wieder gereinigt werden.

Neuerdings wird versucht, die Skier mit pulverisiertem Wachs oder mit flüssigem Wachs aus einer Art Spritzpistole zu besprühen. Vorteilhaft ist dabei, dass eine rasche Trocknung eintritt, so dass man auch dann eine glatte Oberfläche erhält, wenn die Skier in schräger, beinahe vertikaler Lage behandelt werden. Auf diese Weise benötigt die Vorrichtung zum Festhalten der Skier viel weniger Stellfläche. Nachteilig ist dabei allerdings, dass zur Vermeidung von gesundheitsschädlichen Wirkungen eine Absauganlage installiert werden muss.

Ein weiteres Problem beim Wachsen besteht darin, dass oft nasse oder kalte Sportgeräte behandelt werden müssen. Tiefe Temperaturen verunmöglichen aber den Auftrag einer genügend glatten Schicht. Die Skier müssen sich daher erwärmen, so dass sie während längerer Zeit in der Servicestation bleiben müssen, so dass für den Benutzer unerwünschte Wartezeiten entstehen.

Nicht nur das Aufbringen von Wachsschichten, für das man - wie aus den vorgängigen Erläuterungen ersichtlich - noch kein befriedigendes Verfahren kennt, sondern auch das Entfernen alter Wachsschichten oder alter Wachsreste ist mit Schwierigkeiten verbunden. Ein rein mechanisches Abkratzen ist zeitraubend und birgt die Gefahr in sich, den Skibelag zu beschädigen. Eine Erwärmung des Wachses, wodurch es leichter, z.B. durch Abstreifen oder Abwischen entfernt werden könnte, ist problematisch. Erstens kann der Ski dadurch zu stark erwärmt werden und dabei Schaden erleiden, zweitens ist die Erwärmung je nach Verfahren wegen der Verwendung von Brennstoffen nicht ungefährlich und drittens entstehen dabei schädliche Dämpfe oder Gase, wenn sich das Wachs unter Hitzeeinfluss zersetzt.

Da also weder das Problem des Auftragens von Wachsschichten noch dasjenige des Entfernens von Wachsschichten oder -resten befriedigend gelöst ist, wird die Aufgabe der Erfindung darin gesehen, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche zum raschen und gefahrlosen Auftragen von gut haftenden in Mikrokavitäten des Belages eindringenden, ebene und glatte Laufflächen bildenden Wachsen auch wechselnder Qualitäten, zum Trocknen und Vorwärmen von Skiern unmittelbar nach Gebrauch und vor neuem Wachsen sowie zum skischonenden und umweltfreundlichen Entfernen von Wachsschichten oder Resten geeignet ist.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, Verfahren zum Wachsen oder zum Entwachsen von Skiern mittels dieser Vorrichtung aufzuzeigen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist gemäss Patentanspruch 1 gekennzeichnet, und die erfindungsgemässen Verfahren sind gemäss den Patentansprüchen 11 und 12 gekennzeichnet.

Mit der neuen Vorrichtung und dem neuen Verfahren ist es möglich, Gleitflächen von Wintersportgeräten, insbesondere von Skiern, zu trocknen, vorzuwärmen, zu wachsen und zu entwachsen.

Die Haftung der Schicht an der Gleitfläche ist sehr gut, da das Mittel dank hoher Temperaturen der Sohle flüssig bleibt und erst auf der Gleitfläche wieder erstarrt, wobei es in den Belag eindringt und dessen Mikrokavitäten sowie Schadstellen in der Gleitfläche problemlos ausfüllt. Die entstehende Fläche des Mittels, die

die eigentliche Nutzfläche des Sportgerätes ist, wird eben, glatt und porenfrei. Die Schicht folgt der Gleitflächenform und hat nicht die Tendenz, eine eventuell vorhandene Mittelrinne zu füllen. Durch das satte Anliegen der federnd und gelenkig gelagerten Sohle, selbst an geneigten Teilen der Gleitfläche ist es möglich, auch die Skispitze mit einer genügenden Schicht zu versehen.

5 Das aufzubringende Mittel, im allgemeinen ein Wachs, kann während des Ueberstreichens der Gleitfläche durch die Sohle kontinuierlich dem Einsatz der letzteren zugeführt werden. Es ist aber vorteilhafter, die Unterseite des Körpers mit einem sohlenbündigen, porösen Einsatz zu versehen, welcher das mindestens zu pastösem Zustand erhitzte Mittel aufnimmt, beispielsweise aus einer Wanne, in welche man die Sohle ganz oder teilweise eintaucht.

10 Das Wachs in dieser Wanne kann kalt, d.h. in erstarrtem Zustand sein; die heisse Sohle verflüssigt dann bei ihrem Eintauchen einen Teil des Wachses, so dass der poröse Einsatz der Sohle einen genügend grossen Wachs-vorrat aufnehmen kann. Es ist aber auch möglich, die Wanne mit einer Heizvorrichtung zu versehen, um das Wachs mindestens zu pastösem Zustand zu erhitzen, in welchem Zustand es dann auch vom Einsatz aufgenommen wird.

15 Das aufzubringende Mittel, im allgemeinen ein Wachs, kann während des Ueberstreichens der Gleitfläche durch die Sohle kontinuierlich dem Einsatz der letzteren zugeführt werden. Das Mittel kann auch zugeführt werden, indem man mit ihm getränktes Blattmaterial verwendet, das zwischen Gleitfläche und Sohle gebracht wird und aus welchem es durch die von der Sohle abgegebene Wärme hinausgeschmolzen und auf die Gleitfläche gebracht wird. Der poröse Einsatz dient dann vorwiegend zur Aufnahme von überschüssigem Mittel.

20 Der Einsatz besteht vorzugsweise im wesentlichen aus einem gesinterten Material. Er reicht über die ganze Breite der Sohle und über einen Teil ihrer Länge. Die Sohle wird vorteilhaft nach dem Eintauchen von überschüssigem Mittel befreit, beispielsweise durch eine am Rand der Wanne angeordnete Abstreifvorrichtung, so dass nur noch im Einsatz eine genügende Menge des Mittels vorhanden ist. Damit verhindert man, dass das Mittel auf der Sohle verbrennt oder erstarrt, die dadurch beschmutzt und ihre Glätte beeinträchtigt, was sich ohne Zwischenreinigung spätestens beim kommenden Auftrag des Mittels negativ auf die Qualität der dann aufzubringenden Schicht auswirken würde.

25 Die Wanne kann so ausgebildet und angeordnet sein, dass sie leicht durch eine andere Wanne mit einer anderen Qualität des Mittels ausgetauscht werden kann. es ist auch möglich, mehrere Wannen mit verschiedenen Mitteln hintereinander anzuordnen.

30 Anstatt das Mittel aus einer ortsfesten Wanne mittels des porösen Einsatzes aufzunehmen und der Gleitfläche zuzuführen, kann man es auch aus einem beweglichen, im allgemeinen auf dem Körper befestigten und ebenfalls beheizten Vorratsbehälter dem Einsatz zuleiten. Auch hier können mehrere Vorratsbehälter mit verschiedenen Qualitäten des Mittels nebeneinander oder hintereinander montiert und alternativ zum Einsatz gebracht werden.

35 Für das Aufbringen und Entfernen des Mittels kann gleichartiges oder verschiedenartiges Blattmaterial verwendet werden. Vorteilhaft benützt man Papierblätter, es können aber auch Vliese, Gewebe oder Gewirke verwendet werden.

40 Wesentlich ist, dass beim Aufbringen des Mittels poröses Blattmaterial verwendet wird. Beim Entfernen des Mittels wäre es günstiger, wenn nur die der Gleitfläche zugewandte Blattseite das Mittel aufnähme, die der Sohle zugewandte Blattseite aber impermeabel wäre, da man so eine Verunreinigung der Sohle verhindern könnte. Andererseits wird das Verfahren vereinfacht, wenn nur eine Blattsorte verwendet wird. Je nach der Breite der zu beschichtenden Gleitflächen kann man Blätter verschiedener Breite wählen. Sie sollten aber die Gleitflächen seitlich leicht überragen, damit diese sicher überall bedeckt werden, so dass kein Mittel seitlich der Gleitflächen hinunterrinnt. Am besten ist es, Blattmaterial zu verwenden, dessen innerer Zusammenhalt so gross ist, dass praktisch keine Teile dieses Materials wie z.B. Fasern, absondern, da dies das Wachs verunreinigen würde und das Erzeugen einer glatten Schicht nicht mehr möglich wäre.

45 Man kann die ganze Gleitfläche mit einem Streifen des Blattmaterials bedecken und mit der Sohle des Körpers darüberstreichen, oder man kann nur einen Abschnitt des Blattmaterials verwenden, der etwa die Abmessungen der Sohlenfläche hat und der sich unter der Sohle und simultan mit ihr über die Gleitfläche bewegt.

50 Die Verwendung eines Streifens ist vor allem beim Entfernen der Schicht sinnvoll, da man dadurch insgesamt eine grössere Menge des Mittels aufsaugen kann. Die Verwendung eines Abschnitts empfiehlt sich vor allem beim Aufbringen des Mittels, da man dabei eher die Feinverteilung des Mittels erreichen möchte. Dafür reicht das Blattmaterial, und die Verwendung eines Streifens würde unnötigerweise einen Mehrverbrauch an Mittel zur Folge haben, da letztlich der ganze Streifen mit dem Mittel durchtränkt wäre. Bei Verwendung eines Abschnittes unter der Sohle ist aber streng darauf zu achten, dass kein Blattmaterial hinter der Sohle nachgezogen wird, da dieses mindestens einen Teil des soeben aufgetragenen Mittels wieder einsaugen würde. Ausserdem würde die Nutzfläche dadurch verschmiert und wäre nicht mehr genügend glatt.

Verwendet man streifenförmiges Blattmaterial, das über die ganze Gleitfläche gelegt wird, so empfiehlt

es sich, dieses Material von einer am beweglichen Teil der Verschiebungseinrichtung befestigten Rolle abzurollen. Eine solche Rolle kann auch verwendet werden, wenn nur Abschnitte des Blattmaterials gebraucht werden, die Abschnitte können aber auch einer Speicherkassette entnommen werden. Dies wäre bei Verwendung streifenförmigen Blattmaterials auch möglich, aber unhandlich.

5 Obwohl man im allgemeinen eine möglichst glatte Gleitfläche erhalten möchte, gibt es gewisse Schneearten, auf welchen höhere Geschwindigkeiten erreicht werden können, wenn die Gleitfläche leicht strukturiert ist. Dies lässt sich erreichen, indem man sie nach dem Auftragen des Waxes mit einer entsprechenden Vorrichtung behandelt, beispielsweise mit einer Bürstenvorrichtung oder einer Strukturwalze.

Bei gewissen Schneearten erreicht man die besten Resultate, wenn man nur die Mikrokavitäten des Belages der Gleitfläche mit Wachs füllt, sonst aber keine eigentliche deckende Schicht aufträgt. Zu diesem Zweck behandelt man die Gleitflächen wie üblich, entfernt aber anschliessend die deckende Schicht, beispielsweise mit Bürsten.

Die seitlichen Begrenzungen der Gleitfläche werden im allgemeinen durch sogenannte Kanten gebildet, die aus einem härteren Material, im allgemeinen aus Metall, bestehen. Diese Kanten sind so montiert, dass die gesamte Gleitfläche, d.h. der Belag und die untersten Flächen der Kanten, eine mindestens stetige Fläche bilden. Beim Gebrauch des Wintersportgerätes auf eisigem Schnee oder bei wenig Schnee und daraus hervorragehenden Steinen und Wurzeln werden diese Kanten natürlich abgenützt, so dass sie von Zeit zu Zeit einer Nachbehandlung unterworfen werden müssen.

Zu diesem Zweck kann die neue Vorrichtung durch ein Kantenbehandlungsgerät ergänzt werden. Dieses kann als Teil der Behandlungseinrichtung ausgebildet sein und entweder gleichzeitig mit dem Auftragen der Schicht oder anschliessend daran wirken. Im allgemeinen handelt es sich dabei um eine Fräs-, Feil- oder Schleifvorrichtung.

Nasse und kalte Gleitflächen werden mit Vorteil vor dem Aufbringen des Mittels getrocknet und vorgewärmt. Obwohl man dafür den Einsatz in der Sohle nicht braucht, und einen Körper mit einer Sohle ohne Einsatz verwenden könnte, ist es aus betrieblichen Gründen einfacher, den Körper mit der Sohle mit dem porösen Einsatz auch für das Trocknen und Vorwärmen zu verwenden. Man erspart sich dadurch das Ummontieren der verschiedenen Körper. Auf die Verwendung von blattförmigem Material als Zwischenschicht kann beim Behandeln neuer Skier verzichtet werden, da dort keine Reste von früher aufgebrachtem Mittel aufgenommen werden müssen. Bei gebrauchten Wintersportgeräten sind aber an der Gleitfläche wahrscheinlich immer Rückstände von früher aufgetragenen Mitteln vorhanden und zur Schonung der Sohle empfiehlt sich daher die Verwendung von blattförmigem Material, auch wenn die Gleitfläche nur getrocknet oder aufgewärmt werden muss.

Im allgemeinen wird das Wintersportgerät von einer ortsfesten Halteeinrichtung gehalten, während die Behandlungseinrichtung, d.h. der Körper mit der Sohle, beweglich ausgebildet ist und zwar so, dass er sich längs und senkrecht zur Gleitfläche bewegen kann. Die ortsfeste Halteeinrichtung ist fest mit dem ortsfesten Teil der Verschiebungseinrichtung, im allgemeinen mit einer Führungsschiene, verbunden. Die bewegliche Behandlungseinrichtung ist am beweglichen Teil der Verschiebungseinrichtung befestigt. Dieser bewegliche Teil weist Rollen auf, die auf der Führungsschiene laufen. Der Antrieb für die gegenseitige Längsverschiebung von Sohle und Gleitfläche geschieht manuell oder mechanisch. Die Geschwindigkeit dieser Verschiebung beeinflusst die Menge des aufgetragenen Mittels und die Güte der Haftung. Die Vorrichtung lässt sich verbessern durch einen sich über die Gleitfläche bewegenden Temperaturfühler, der die Geschwindigkeit der Bewegung über einen mechanischen Antrieb steuert.

Die Stellvorrichtung ermöglicht es, den Abstand zwischen dem Körper mit der Sohle und der Gleitfläche in Richtung senkrecht zu den letzteren zu verändern und zwar so, dass die Sohle beim Auftrag des Mittels satt an der Gleitfläche anliegt, während sie nachher abgehoben wird für die Rückwärtsbewegung. Auch zum Eintauchen in die Wachswanne muss der Körper mit der Sohle abgesenkt werden.

Die Vorrichtung wird im allgemeinen so ausgebildet, dass das Wintersportgerät festgehalten wird und zwar sowohl in Längs- wie in Vertikalrichtung während sich der Körper mit der Sohle vertikal und längs bewegen lässt. Es gibt aber zahlreiche andere Möglichkeiten der Ausgestaltung der Vorrichtung. Zum Beispiel kann das Wintersportgerät längsverschiebbar, aber in der Höhe fest angeordnet sein während der Körper mit der Sohle sich lediglich in der Höhe verstellen lässt. Ferner wäre es auch denkbar, den Körper mit der Sohle festzuhalten und lediglich das Wintersportgerät längs- und vertikalverschiebbar zu lagern.

Die Stellvorrichtung kann verschieden ausgebildet sein, muss aber so konzipiert werden, dass die Sohle federnd an der Gleitfläche zur Anlage gebracht werden kann, zwecks Anpassung an ungenaue Lage des Wintersportgerätes in der Halteeinrichtung oder an schiefe Flächen des Wintersportgerätes. Dies erreicht man mittels einer mechanischen oder fluiden Federvorrichtung.

Wesentlich ist ausserdem, dass der Körper, der die Sohle trägt, allseitig beweglich an der Stellvorrichtung angelenkt ist, beispielsweise mittels eines Kugelgelenkes. Dadurch folgt die Sohle problemlos der Gleitfläche,

auch wenn diese schief steht oder geneigte Teile wie zum Beispiel Skispitzen aufweist.

Im folgenden werden ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung anhand der Zeichnung sowie Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Verfahren ausführlich beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

5 Fig. 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung, zum Entwachsen, Trocknen, Vorwärmen und Wachsen von Skiern, in vereinfachter Darstellung, von der Seite; und

Fig. 2 die Vorrichtung der Fig. 1 von vorne (d.h. von der Skispitze aus) gesehen.

Die neue Vorrichtung und das neue Verfahren werden am Beispiel der Behandlung von einem Paar Skier erläutert.

10 Fig. 1 zeigt einen Ski 2, der sich mit seiner Gleitfläche 4 nach oben in einer üblichen, nicht dargestellten Halteeinrichtung befindet. Solche Halteeinrichtungen können als Einfach- oder Doppelschraubstock ausgebildet sein, es ist aber auch möglich, eine fluidbetätigte Halteeinrichtung zu verwenden. Die Skispitze ist mit Vorteil nach links gerichtet, wie das auch bei der Montage von Bindungen möglich ist, so dass ein Ski nach der Bindungsmontage nur um seine Längsachse umgedreht werden muss, wenn anschliessend seine Gleitfläche
15 behandelt werden soll.

Eine Verschiebungseinrichtung weist als ortsfesten Teil eine Führungsschiene 6 auf, längs der sich mindestens vier Laufrollen 8 bewegen. Die Längsachse des eingespannten Skis 2 und die Führungsschiene 4 verlaufen parallel.

Auf einer Abdeckung 10 der Rollen 8 ist ein Träger 12 angeordnet, dessen Querschnitt gemäss Fig. 2 im wesentlichen L-förmig ist. An seinem horizontal verlaufenden Schenkel 14 ist pro Ski ein Körper 16 mit einer
20 Sohle 18 vertikal verstellbar angeordnet. Der Körper 16 und die Sohle 18 sind plattenförmig ausgebildet und bestehen im wesentlichen aus einer die Wärme gut leitenden Kupferlegierung oder aus einem anderen Material mit guter Wärmeleitung.

Zum Verstellen des Körpers und der Sohle sind vertikale Stangen 20 im Schenkel 14 längsverschiebbar
25 bzw. höhenverschiebbar gelagert. An den unteren Enden dieser Stangen 20 sind die Körper 16 mittels Kugeln 22 allseitig pendelnd aufgehängt. Der horizontale Schenkel 14 weist einen Ansatz 24 auf, an welchem ein Hebel 26 drehbar gelagert ist. Ein freies Ende des Hebels ist über Gelenke 28 mit den oberen Teilen der Stangen 20 verbunden, sein anderes freies Ende weist einen Handgriff 30 auf. Eine erste Feder 32 ist zwischen dem horizontalen Schenkel 14 und einer an der Stange 20 angeordneten Platte 34 vorgesehen, eine zweite
30 Feder 36 ist zwischen dem Körper 16 und der Platte 34 vorgesehen. Die Stangen 20, der Hebel 26 und die Federn 32 und 36 bilden im wesentlichen die Stellvorrichtung für den Körper 16 mit der Sohle 18.

Diese letzteren üben die Funktion einer Behandlungseinrichtung für die Gleitfläche aus. Zu diesem Zweck ist jeder der Körper 16 mittels einer elektrischen Heizvorrichtung 38 so beheizbar, dass die ganze Sohle 18 auf eine zwar wählbare, aber über ihre Fläche gleiche Temperatur erwärmt werden kann. Die Heizvorrichtung
35 weist eine nicht dargestellte Einrichtung auf, um ihre Höchsttemperatur zu begrenzen. Die in Fig. 1 links liegende Kante 40 der Sohle 18 ist abgerundet und/oder abgeschrägt.

Die Sohle 18 weist einen Einsatz 42 auf, der sich über ihre ganze Breite erstreckt und aus einem porösen, üblicherweise gesinterten Material besteht.

Am Träger 12 ist drehbar und leicht austauschbar eine Rolle 44 angeordnet, von der bandförmiges Blattmaterial 46 abwickelbar ist. Die Rolle 44 bildet die Speicher- und Zufuhreinrichtung für das poröse Blattmaterial.
40

Am in Fig. 1 rechts liegenden Ende der Führungsschiene 6 ist eine Wanne 48, die ein Mittel 50 zur Behandlung der Gleitfläche 4 enthält, angeordnet. Diese Wanne 48 ist leicht austauschbar, so dass problemlos die Qualität des Mittels gewechselt werden kann. Die linke Berandung der Wanne 48 weist eine flexible Abstreifvorrichtung 52 auf, diese kann aber auch an der Halterung 54 der Wanne 48 befestigt sein.

45 Der Träger 12 ist umklappbar, so dass die Skier problemlos eingespannt werden können und zwar wird er in Fig. 2 gesehen nach links, in Fig. 1 gesehen nach hinten geklappt.

Die Wirkungsweise der oben beschriebenen Teile wird im folgenden näher erläutert, und zwar anhand einer vollständigen Behandlung, die ein Entfernen von altem Mittel, mit gleichzeitigem Trocknen der Gleitfläche, ein Vorwärmen der Gleitfläche und den Auftrag von neuem Mittel auf die Gleitfläche umfasst.

50 Vor der Behandlung sind der Träger 12 und die an ihm befestigten Teile nach hinten (in Fig. 1 gesehen) geschwenkt, so dass die Skier 2 problemlos in die Halteeinrichtung gebracht werden können. Die Sohle 18 und die Wanne 48 werden beheizt. Nun verschwenkt man den Träger 12 und die an ihm befestigten Teile wieder in ihre Wirkstellung und zieht von der Rolle 44 soviel Blattmaterial 46 ab, dass dadurch die gesamte Sohle 18 unterlegt werden kann. Durch Betätigung des Hebels 26 senkt man die Sohle 18 auf die Gleitfläche 4 ab und bringt sie unter leichtem Druck satt zur Anlage. Dank Kugelgelenk 22 und Feder liegt die Sohle 18 stets satt
55 an der Gleitfläche 4, auch wenn diese oder Teile von ihr nicht völlig horizontal angeordnet sind. Die Wärme, die von der Sohle 18 an die Gleitfläche 4 übergeht, erwärmt nun die noch auf der Gleitfläche 4 haftende Schicht des Mittels bzw. Reste davon mindestens zu pastösem Zustand, und das Blattmaterial 46 nimmt diese Reste

auf. Bei diesem Vorgang wird auch die Gleitfläche 4 getrocknet. Die Sohle 18 wird wieder angehoben und die ganze Apparatur nach rechts geschoben. Man entfernt das verbrauchte Blattmaterial 46 und überstreicht anschließend ein- oder mehrmals die Gleitfläche 4 mit der Sohle 18, um sie für die Beschichtung mit dem Mittel vorzuwärmen, falls dies nötig ist. Dieser Vorgang kann auch entfallen. Indem man den Hebel 26 am Handgriff 30 nach oben schwenkt, senkt man die Sohle 18 in die Wanne 48 mit dem schon aufgewärmten Mittel 50. Dabei nimmt der Einsatz 42 einen gewissen Vorrat an Mittel 50 auf. Man hebt die Sohle 18 knapp über die Berandung der Wanne 48 und schiebt sie horizontal nach links, wobei die Abstreifvorrichtung 52 überschüssiges Mittel von der Sohle 18 entfernt. Nun wird wieder ein der Sohlenfläche entsprechender Abschnitt des Blattmaterials 46 von der Rolle 44 abgerollt. Die Sohle 18 wird wie beim Entfernen des Mittels an der Gleitfläche 4 zur Anlage gebracht und über sie geschoben. Im Bereich der Skispitze muss sie etwas mehr abgesenkt werden, damit auch dort eine genügende Menge des Mittels hingelangt. Damit ist die Behandlung der Gleitfläche abgeschlossen.

Die Apparatur wird nun wieder nach rechts verschoben und in ihre Ruhestellung geschwenkt, und die fertig behandelten Skier werden aus der Halteeinrichtung entnommen.

Zur Behandlung anderer Wintersportgeräte benötigt man andere Haltevorrichtungen und andere Körper und Platten. Diese werden daher mit Vorteil austauschbar ausgebildet.

Bei der Durchführung des neuen Verfahrens mit Hilfe der neuen Vorrichtung erhielt man gute Resultate, mit einem Wachsmaterial, das im wesentlichen aus einer Mischung von Kohlewasserstoffen bestand und dem man bei Bedarf gleitfördernde Stoffe wie z.B. Graphit oder andere Pigmente zusetzte. Die Sohle wurde auf eine Temperatur von ca. 130° C gebracht; diese Temperatur ist einerseits hoch genug, um den Heissauftrag des Wachses zu gewährleisten, was für dessen Eindringen in die Mikrokavitäten des Belages und zur Erzeugung einer gut haftenden und glatten Schicht genügte. Andererseits war die Temperatur so tief, dass eine Beschädigung des Belages, eine Zersetzung oder Oxydation des Wachses oder ein Verzundern der Kanten vermieden wurden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Behandeln von Gleitflächen von Wintersportgeräten, mit einer Behandlungseinrichtung für die Gleitfläche, mit einer ersten Halteeinrichtung, um das Wintersportgerät mit nach oben gerichteter Gleitfläche zu halten, mit einer zweiten Halteeinrichtung für die Behandlungseinrichtung, mit einer Verschiebeeinrichtung, die einen ortsfesten und einen beweglichen Teil aufweist, um die Behandlungseinrichtung und das Wintersportgerät in Längsrichtung der Gleitfläche relativ zueinander zu verschieben, und mit einer Vorrats- und Zufuhrvorrichtung für ein der Behandlungseinrichtung zuzuführendes Mittel, wobei die Behandlungseinrichtung durch eine Stellvorrichtung vertikal zur Gleitfläche verschiebbar und an der Gleitfläche unter Krafteinwirkung zur Anlage bringbar ist und wobei die Behandlungseinrichtung einen Körper mit einer heizbaren, parallel zur Gleitfläche angeordneten Sohle aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der Sohle ein Einsatz befindet, der sich über die Breite der Sohle erstreckt und aus einem porösen Material besteht zur Aufnahme des Mittels aus der Vorratseinrichtung, , und dass eine Einrichtung zum Speichern und Abgeben von saugfähigem Blattmaterial zwischen die Gleitfläche und die Sohle vorgesehen ist, wobei der Körper, der die Sohle trägt, allseitig beweglich an der Stellvorrichtung angelenkt ist.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung und der ortsfeste Teil der Verschiebeeinrichtung miteinander fest verbunden sind, und dass die Behandlungseinrichtung und die Stellvorrichtung am beweglichen Teil der Verschiebuvorrichtung angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der ortsfeste Teil der Verschiebeeinrichtung eine parallel zur Gleitfläche gerichtete Schiene, und der bewegliche Teil der Verschiebeeinrichtung auf dieser Schiene laufende Rollen aufweist.
4. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellvorrichtung eine federnde Anordnung aufweist, um die Sohle und die Gleitfläche nachgiebig aneinander zur Anlage zu bringen.
5. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellvorrichtung eine Hebeleinrichtung aufweist, die in festem Abstand von der Gleitfläche angelenkt ist, deren eines Ende gelenkig mit einer Aufhängevorrichtung für den Körper verbunden ist und deren anderes Ende manuell betätigbar ist.

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper mittels einer kugelgelenkartigen Aufhängung an der Stellvorrichtung angelenkt ist.
7. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorratseinrichtung als ortsfeste, in der Verlängerung der Gleitfläche angeordnete Schale ausgebildet ist, in welche mindestens der poröse Einsatz der Sohle des Körpers mittels der Stellvorrichtung eintauchbar ist, um so die Zufuhreinrichtung für das Mittel zu bilden.
8. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Speichern und Abgeben des blattförmigen Materials eine Rolle mit aufgewickelter Material und eine Abtrennvorrichtung für das Material aufweist.
9. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Speichern des blattförmigen Materials an der Behandlungsvorrichtung befestigt ist.
10. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Kantenbehandlungsgerät aufweist, zur Behandlung von die Gleitfläche seitlich begrenzenden gleitflächenbündigen Kanten.
11. Verfahren zum Entfernen einer mindestens zu pastösem Zustand erhitzbaren vollständigen oder fragmentarischen Schicht eines Mittels von einer Gleitfläche eines Wintersportgerätes mittels der Vorrichtung gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das Wintersportgerät in der Halteeinrichtung befestigt, dass man mindestens gleitflächenseitig poröses Blattmaterial zwischen die Sohle und die Gleitfläche legt, dass man die Sohle und die Gleitfläche federnd aneinander zur Anlage bringt, dass man eine Relativlängsbewegung zwischen der Sohle und der Gleitfläche durchführt, und dass am Ende das verbrauchte Blattmaterial entfernt wird.
12. Verfahren zum Aufbringen einer Schicht eines mindestens zur pastösem Zustand erhitzten Mittels auf die Gleitfläche eines Wintersportgerätes mittels der Vorrichtung gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das Wintersportgerät in der Halteeinrichtung befestigt, dass man poröses Blattmaterial zwischen die Sohle und die Gleitfläche legt, dass man den porösen Einsatz der Sohle mit mindestens zu pastösem Zustand erhitzten Mittel speist, dass man die Sohle federnd an der Gleitfläche zur Anlage bringt, dass man eine Relativlängsbewegung zwischen der Sohle und der Gleitfläche durchführt, und dass am Ende das verbrauchte Blattmaterial entfernt wird.
13. Verfahren nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass man nach dem Befestigen des Wintersportgerätes in der Halteeinrichtung die beheizte Sohle federnd an der Gleitfläche zur Anlage bringt und eine Relativlängsbewegung zwischen der Sohle und der Gleitfläche durchführt, um die Gleitfläche zu trocknen und für das Aufbringen des Mittels vorzuwärmen.

Claims

1. Device for treating sliding surfaces of winter sports apparatus, having a treatment mechanism for the sliding surface, having a first holding mechanism for holding the winter sports apparatus with the sliding surface directed upwards, having a second holding mechanism for the treatment mechanism, having a displacement mechanism, exhibiting a fixed and a movable part, for displacing the treatment mechanism and the winter sports apparatus relative to each other in the longitudinal direction of the sliding surface, and having a store and feed device for an agent to be fed to the treatment mechanism, the treatment mechanism being displaceable, vertical to the sliding surface, by an adjusting device and being able to be brought by force to bear against the sliding surface, and the treatment mechanism exhibiting a body having a heatable base, which base is disposed parallel to the sliding surface, characterised in that located in the base there is an insert, extending across the width of the base and consisting of a porous material, for receiving the agent from the store mechanism, and in that a mechanism for the storage and delivery of absorbent sheet material between the sliding surface and the base is provided, the body carrying the base being attached, so as to be movable on all sides, to the adjusting device.
2. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the holding mechanism and the fixed part of the displacement mechanism are firmly connected to each other and in that the treatment mechanism and the adjusting device are disposed on the movable part of the displacement device.

3. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the fixed part of the displacement mechanism exhibits a rail directed parallel to the sliding surface and the movable part of the displacement mechanism exhibits rollers which run on this rail.
- 5 4. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the adjusting device exhibits a resilient arrangement for bringing the base and the sliding surface yieldingly to bear against each other.
5. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the adjusting device exhibits a lever mechanism which is attached at a fixed distance from the sliding surface and the one end of which is articularly connected to a suspension device for the body and the other end of which is manually actuatable.
- 10 6. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the body is attached to the adjusting device by means of a ball joint-type suspension mounting.
- 15 7. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the store mechanism is configured as a fixed tray disposed in the extension of the sliding surface, into which tray at least the porous insert of the base of the body can be immersed by means of the adjusting device, in order to form thereby the feed mechanism for the agent.
- 20 8. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the mechanism for the storage and delivery of the sheet-shaped material exhibits a roller having material wound on it and a separating device for the material.
9. Device according to Patent Claim 1, characterised in that the mechanism for the storage of the sheet-shaped material is fastened to the treatment device.
- 25 10. Device according to Patent Claim 1, characterised in that it exhibits an edge-treating apparatus for the treatment of edges which are flush with the sliding surface and laterally limit said sliding surface.
- 30 11. Process for removing from a sliding surface of a winter sports apparatus, by means of the device according to Patent Claim 1, a complete or fragmentary coating of an agent, which coating can be heated at least to a pasty state, characterised in that the winter sports apparatus is fastened in the holding mechanism, in that sheet material, which is porous at least on the sliding surface side, is placed between the base and the sliding surface, in that the base and the sliding surface are brought resiliently to bear against each other, in that a relative longitudinal movement is performed between the base and the sliding surface, and in that, at the end, the used sheet material is removed.
- 35 12. Process for applying to the sliding surface of a winter sports apparatus, by means of the device according to Patent Claim 1, a coating of an agent heated at least to a pasty state, characterised in that the winter sports apparatus is fastened in the holding mechanism, in that porous sheet material is placed between the base and the sliding surface, in that the porous insert of the base is fed with agent heated at least to the pasty state, in that the base is brought resiliently to bear against the sliding surface, in that a relative longitudinal movement is performed between the base and the sliding surface, and in that, at the end, the used sheet material is removed.
- 40 13. Process according to Patent Claim 11, characterised in that, after the winter sports apparatus has been fastened in the holding mechanism, the heated base is brought resiliently to bear against the sliding surface and a relative longitudinal movement is performed between the base and the sliding surface in order to dry the sliding surface and pre-warm it for the application of the agent.
- 45

50 Revendications

1. Dispositif pour traiter les surfaces lisses ou de glissement d'articles de sports d'hiver, comportant un dispositif de traitement pour la surface de glissement, avec un premier dispositif de fixation pour maintenir l'article de sports d'hiver avec sa surface de glissement dirigée vers le haut, avec un second dispositif de fixation pour le dispositif de traitement, avec un dispositif de déplacement qui comporte une partie fixe et une partie mobile, pour déplacer relativement entre eux le dispositif de traitement et l'article de sports d'hiver dans la direction longitudinale de la surface de glissement, et avec un magasin ou dispositif de
- 55

- stockage et d'amenée d'un produit à distribuer au dispositif de traitement, le dispositif de traitement pouvant être déplacé par un système de commande verticalement par rapport à la surface de glissement et être amené en appui sur la surface de glissement sous l'effet d'une force, et le dispositif de traitement présentant un corps avec une semelle chauffable, agencé parallèlement à la surface de glissement, caractérisé en ce qu'un insert est placé dans la semelle, insert qui s'étend sur la largeur de la semelle et est constitué par une matière poreuse pour recevoir le produit provenant du magasin ou dispositif de stockage, et en ce qu'il est prévu un magasin ou dispositif de stockage et de distribution d'une matière absorbante en feuilles entre la surface de glissement et la semelle, le corps qui supporte la semelle étant raccordé de façon articulée au système de commande, mobile sur tous les côtés.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de fixation et la partie fixe du dispositif de déplacement sont raccordés fixement entre eux, et en ce que le dispositif de traitement et le système de commande sont agencés sur la partie mobile du dispositif de déplacement.
 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie fixe du dispositif de déplacement présente un rail dirigé parallèlement à la surface de glissement et la partie mobile du dispositif de déplacement comporte des rouleaux circulant sur ce rail.
 4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de commande présente un agencement élastique ou monté sur ressorts pour amener en souplesse l'une sur l'autre en appui la semelle et la surface de glissement.
 5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de commande présente un dispositif à levier qui est raccordé en articulation selon un espacement fixe par rapport à la surface de glissement et dont une extrémité est raccordée de façon articulée à un dispositif de suspension pour le corps et dont l'autre extrémité peut être actionnée manuellement.
 6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps est raccordé de façon articulée au système de commande au moyen d'une suspension à joint sphérique.
 7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le magasin ou dispositif de stockage est conçu sous forme de coque agencée dans le prolongement de la surface de glissement, coque dans laquelle peut pénétrer au moins l'insert poreux de la semelle du corps au moyen du système de commande formant ainsi le dispositif d'amenée du moyen.
 8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de stockage et de distribution de la matière en feuilles comporte un rouleau avec une matière enroulée et un dispositif de séparation de la matière.
 9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le magasin ou système de stockage de la matière en feuilles est fixé sur le dispositif de traitement.
 10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un appareil de traitement des carres, destiné à traiter les carres délimitant latéralement la surface de glissement et qui sont solidaires de celle-ci.
 11. Procédé pour l'enlèvement de la couche complète ou partielle d'un produit, au moins chauffable à l'état pâteux, de la surface de glissement d'un article de sports d'hiver au moyen du dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on fixe l'article de sports d'hiver dans le dispositif de fixation, en ce que l'on dépose au moins une matière en feuille poreuse sur le côté de la surface de glissement entre la semelle et la surface de glissement, en ce que l'on applique l'une sur l'autre en souplesse la semelle et la surface de glissement, en ce que l'on effectue un mouvement longitudinal relatif entre la semelle et la surface de glissement et en ce que pour finir on enlève la matière en feuilles utilisée.
 12. Dispositif pour l'application d'une couche d'un produit, chauffé au moins jusqu'à l'état pâteux, sur la surface de glissement d'un article de sports d'hiver au moyen du dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'article de sports d'hiver est fixé dans le dispositif de fixation, en ce que l'on dépose la matière en feuille poreuse entre la semelle et la surface de glissement, en ce que l'on enduit l'insert poreux de la semelle avec un produit chauffé au moins jusqu'à l'état pâteux, en ce que la semelle est amenée

en appui en souplesse sur la surface de glissement, en ce que l'on effectue un mouvement longitudinal relatif entre la semelle et la surface de glissement et en ce que pour finir on enlève la matière en feuilles utilisée.

- 5 **13.** Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'après la fixation de l'article de sports d'hiver dans le dispositif de fixation, on vient appliquer la semelle chauffée en souplesse sur la surface de glissement et l'on effectue un mouvement longitudinal relatif entre la semelle et la surface de glissement pour sécher la surface de glissement et la préchauffer pour l'application du produit.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

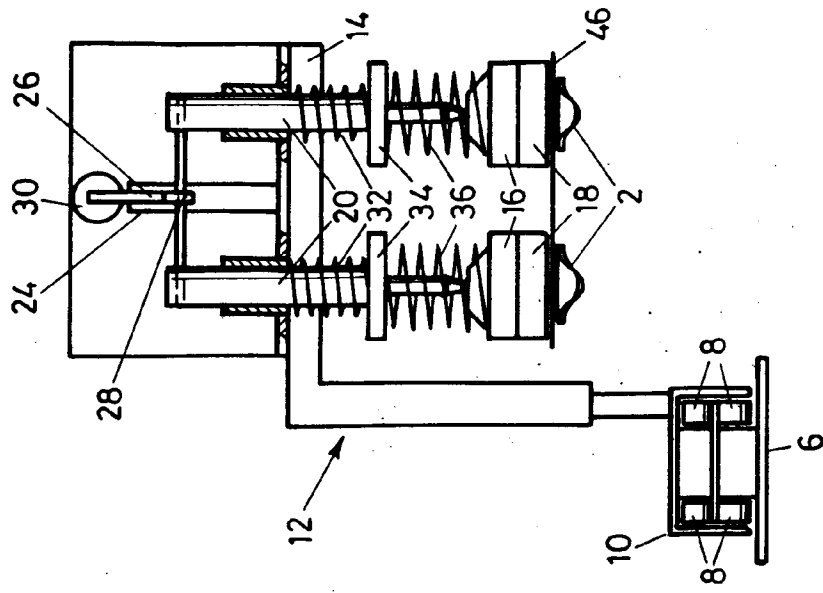


Fig. 1

