

PATENTSCHRIFT 144 866

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11)	144 866	(44)	12.11.80	3(51)	A 63 C 5/12
(21)	AP A 63 C / 214 468	(22)	19.07.79		
(31)	A 5280/78 A 8556/78	(32)	20.07.78 30.11.78	(33)	AT

(71) siehe (73)

(72) Staufer, Adolf, Dipl.-Ing., AT

(73) Fischer GmbH, Ried, AT

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin,
Wallstraße 23/24

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer
profilierten Oberfläche eines langgestreckten Gerätes
sowie danach hergestellter Ski

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer profilierten Oberfläche eines langgestreckten Gerätes, insbesondere eines Skis, sowie einen nach dem Verfahren hergestellten Ski. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine deutliche Verbesserung des Verhältnisses von Abstoß zu Gleitvermögen bei allen Bedingungen der Oberfläche, auf welcher mit dem Sportgerät gefahren wird, insbesondere bei allen Schneebedingungen, zu erreichen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das aus der zu profilierenden Oberfläche des Körpers mit Mantelzuschnitt durch Verschieben der Schneidwerkzeugposition in Längs- und Querrichtung der Fläche mit definierten Schrittweiten in Querrichtung, in Längsrichtung sowie einem Versatz von aufeinanderfolgenden Querreihen um einen anteiligen Wert der Schrittweite in Querrichtung einzelne, sich teilweise überschneidende und in Längsrichtung sägezahnähnliche Rampen bildende Profile ausgehoben werden. - Fig.1 -

214468 - 1 -

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer profilierten Oberfläche eines langgestreckten Gerätes, insbesondere eines Skis, sowie danach hergestellter Skier.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung profilierter Oberflächen von langgestreckten Geräten, die zum Gleiten auf einer Boden- oder Wasseroberfläche bestimmt sind. Vor allem ist jedoch an das Gebiet der Herstellung von Skiern, insbesondere Langlaufskiern, gedacht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, die Laufsohle von Skiern, insbesondere von Langlaufskiern, zur Vermeidung bzw. Erschwerung des Zurückgleitens mit stufenförmigen Profilierungen zu versehen, deren Flanke von der Skispitze zum Skiende hin relativ flach ansteigt, während die zum Skiende gerichtete Flanke steil, vorzugsweise rechtwinkelig, abfällt. Dieses sägezahnähnliche Längsprofil wird bei Belastung in den Schnee eingedrückt und ergibt eine Verzahnung, die nach vorne einen wesentlichen niedrigeren Gleitwiderstand aufweist als rückwärts. Der Effekt muß als optimal angesehen werden, wenn die Profilierung nach hinten eine für den Abstoß im Diagonalschritt ausreichende Tagentialkraft übertragen kann und vorwärts eine maximale Gleitfähigkeit erhalten bleibt. Die Funktion derartiger Steighilfen ist stark von der Beschaffenheit der Schneespur abhängig, häufig bieten übliche Steighilfen bei harten, gefrorenen Spuren unbefriedigenden Abstoß, während bei weicher Spur mangelhaftes Gleitvermögen festzustellen ist. Innerhalb gewisser Grenzen kann der Effekt durch eine Größenänderung der profilierten Fläche beeinflusst werden,

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

doch kommt auch der Form und Ausbildung der Profilierung große Bedeutung zu. Die einfachste Form der Profilierung stellen sägezahnartige, in Querrichtung verlaufende Stufen mit geradem Rand dar, die über die gesamte Stufenbreite annähernd gleiche Tiefe aufweisen. Da derartige Stufen eine Tendenz zum Rattern zeigen, werden sie vielfach gepfeilt oder sich überkreuzend angeordnet. Auch die Ausbildung mit gekrümmtem Rand soll eine größere Laufruhe bringen. Weiter ist es bekannt, mittels Stirnfräsern, deren Achse um einige Bogengrade zur Flächennormalen geneigt ist, halbmondförmige Vertiefungen in den Laufsohlenbelag zu fräsen oder mit einem derart hergestellten Prägeblech das Negativ dieses Musters einzuprägen. Insbesondere ergeben sich bei einer reihenweisen Anordnung derartiger Einzelstufen, deren Durchmesser nur einen Bruchteil der Skibbreite beträgt, fischschuppen- oder dachziegelähnliche Muster. Insbesondere, wenn aufeinanderfolgende Reihen gegeneinander versetzt sind (AT-PS 291.063). Derartige Ausbildungen zeigen u. a. den Nachteil, daß insbesondere die spitzwinkelig verlaufenden Verschneidungen der Stufenkanten zum Vereisen neigen und dadurch der Abstoßeffect vermindert wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Schaffung von Maßnahmen, durch welche vermieden werden soll, daß die Verschneidungen der Stufenkanten vereisen und dadurch der Abstoßeffect vermindert wird.

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Herstellung einer profilierten Oberfläche eines langgestreckten Gerätes und einen Ski zu schaffen, so daß eine deutliche Verbesserung des Verhältnisses von Abstoß zu Gleitvermögen bei allen Bedingungen der Oberfläche, auf welcher mit dem Sportgerät gefahren wird, insbesondere bei allen Schneebedingungen, eintritt.

Erfindungsgemäß wird dies bei dem Verfahren dadurch erzielt, daß aus der zu profilierenden Oberfläche des Körpers mit Mantelschnitt durch Verschieben der Schneiderwerkzeugposition in Längs- und Querrichtung der Fläche mit definierten Schrittweiten in Querrichtung, in Längsrichtung sowie einem Versatz von aufeinanderfolgenden Querreihen um einen anteiligen Wert der Schrittweite in Querrichtung einzelne, sich teilweise überschneidende und in Längsrichtung sägezahnähnliche Stufenrampen bildende Profile ausgehoben werden.

Vorzugsweise wird bei zwei aufeinanderfolgenden Querreihen ein Versatz um den halben Wert der Schrittweite in der Querrichtung gewählt werden.

Hierbei ist es bei der Bearbeitung der Lauffläche von Skiern zweckmäßig, die Profile als Vertiefungen auszuheben. Der entscheidende Fortschritt der Vertiefungen liegt darin, daß sie eine hohe Seitenstabilität beim Skilauf sichern. Für den Fall, daß ein unmittelbares Bearbeiten der Lauffläche des Skis mit einem Schneidwerkzeug nicht möglich

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

oder wirtschaftlich ist, kann die Oberfläche vorzugsweise mit einem Prägwerkzeug hergestellt werden. Bei diesem Verfahren wird eine Negativform mit Vertiefungen in die Oberfläche eines Prägwerkzeuges eingeschnitten, mit welchem die Profilierung auf der Lauffläche des Skis geprägt wird.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, bei welcher mindestens zwei Sätze bewegbarer Messer vorgesehen sind, welche vorzugsweise um den halben Mittelabstand der in Querrichtung herzustellenden Vertiefungen gegeneinander versetzt sind.

Nach einem Merkmal der Erfindung sind die Messersätze in einem Winkelabstand voneinander auf einer Schneidwalze angeordnet, deren Drehachse die Reihen der herzustellenden Vertiefungen im rechten Winkel kreuzend liegt, wobei die Messer eines jeden Satzes ebenfalls winkelvesetzt sind und jeweils aufeinanderfolgend einen in der Längsrichtung der Oberfläche angeordneten Satz von Vertiefungen schneiden, und die Walze nach jedem Einsatz eine dem Versatz entsprechenden Relativbewegung in der Richtung der Reihe der herzustellenden Vertiefungen ausführt.

Vorzugsweise sind die Messersätze in zwei einander diametral gegenüberliegenden Zonen angeordnet, wobei die Messer jedes Satzes aufeinanderfolgend in Winkelabständen liegen und um die Schrittlänge der Vertiefungsreihen voneinander entfernt sind.

Für den Fall, daß die Bearbeitung mit einem pendelnden Werkzeug bevorzugt wird, sind die Messer in der Anzahl der in den Reihen herzustellenden Vertiefungen zu Sätzen gruppiert pendelnd aufgehängt, wobei die aufeinanderfolgenden, zueinander versetzten Messersätze mindestens um zwei

7.11.1979
APA63c/214 468
55 926 24

Schrittweiten der Vertiefungsreihen in der Längsrichtung entfernt sind.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Messer vorzugsweise in der Anzahl der in den Reihen herzustellenden Vertiefungen zu Sätzen gruppiert, in einem Gehäuse höhenverstellbar geführt und unter der Belastung von Rückholfedern gegen eine Schablone gedrückt, welche die Tiefeneinstellung der Messer regelt.

Ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellter Ski weist nach einem Merkmal der Erfindung in Längsrichtung einzelne sägezahnähnliche Stufenrampen auf, die im Querprofil in einer flachen Kurve zu ihrer Maximalhöhe ansteigen und ebenso flach wieder abfallen, wobei die Stufenrampen von aufeinanderfolgenden Reihen von Vertiefungen gebildet sind, die gegeneinander um eine halbe Vertiefungsbreite versetzt angeordnet sind und die Vertiefungsreihen einander überlappen, so daß die Vertiefungen mit ihrem vertieften Ende jeweils den Zwischenraum benachbarter Vertiefungen der nachfolgenden Vertiefungsreihen überdecken.

Ein solcher Ski eignet sich besonders gut als Langlaufski.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an Hand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

- Fig. 1: eine Ausführungsform einer einzelnen Vertiefung in Draufsicht
- Fig. 2: einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1
- Fig. 3: einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1
- Fig. 4: eine Ausführungsform einer Profilierung auf einer Skilaufläche
- Fig. 5: einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 4
- Fig. 6: das Querprofil einer Profilierung, die durch Prägen mit einem Prägestempel nach Fig. 4 und 5 hergestellt wurde
- Fig. 7 und 8: weitere Ausbildungen der Profilierung nach Fig. 4
- Fig. 9: eine Schneidwalze der erfindungsgemäßen Bauart in schaubildlicher Darstellung
- Fig. 10: eine Musterung nach Fig. 4 in vereinfachter Darstellung
- Fig. 11: schematisch eine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung versehene Anlage zur Bearbeitung der Laufläche eines Skis
- Fig. 12: eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung in Seitenansicht

214468 - 7 -

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Fig. 13: die Anordnung der Messer der Vorrichtung nach Fig. 12 in Draufsicht über einer vereinfachten Musterung nach Fig. 10

Fig. 14: eine geänderte Ausführungsform der Vorrichtung nach Fig. 12 in Seitenansicht.

Eine Vertiefung 1 bildet die Profilierung, deren Form und die der Profilierung selbst von der Form des Schneidwerkzeuges, dem Winkelabstand zwischen einzelnen Messern desselben, der Vorschubgeschwindigkeit der unter dem Schneidwerkzeug vorbeigeführten Oberfläche und dem Überlappungsgrad der aufeinanderfolgenden Vertiefungsreihen abhängt.

Der Radius R des Schneidwerkzeuges ist so abgestimmt, daß bei einer gewünschten Schnittbreite b eine gewünschte Stufentiefe t erzielt wird. Beispielsweise ist bei einer Breite b von 20 mm und einer gewünschten Tiefe t von 0,3 mm ein Schnittradius von 166,7 mm erforderlich. Die Länge l der Vertiefung kann mit der Tiefe t durch Veränderung des Schneidewinkels zur Originalfläche abgestimmt werden. Beispielsweise wird bei gerader Mantellinie des Schnittes eine Länge l von 10 mm und Tiefe t von 0,3 mm bei einem Schneidewinkel von $1,7^\circ$ erreicht.

Wird die Mantellinie des Schnitts, welche in Fig. 3 die schräg ansteigende Rampe 2 der Vertiefung bildet, geradlinig ausgebildet, so ergibt sich als Verschneidungskontur in Fig. 1 eine Hyperbel. Wird das Schneidwerkzeug in Längsrichtung der Vertiefung in geeigneter Weise konvex beschliffen, entsteht eine in der Längsrichtung konkave Rampe 2, und die Verschneidungslinie nähert sich einer Kreis-

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

bogenform. Bei konkavem Schliff des Schneidwerkzeuges entsteht also eine konvexe Ausbildung der Rampe 2 in der Längsrichtung derselben, und man kann dreieckförmige Verschneidungsfiguren erzeugen.

Die erfindungsgemäße Profilierung der Fläche besteht darin, daß durch Verschieben der Schneidwerkzeugpositionen in Längs- und Querrichtung der Fläche mit definierten Schrittweiten D_Q in Querrichtung, D_L in Längsrichtung sowie einem Versatz V_E von zwei aufeinanderfolgenden Querreihen vorzugsweise um den halben Wert von D_Q die einzelnen Vertiefungen derart gegeneinander zur Verschneidung gebracht werden, daß extrem stumpfwinkelige Verschneidungslinien entstehen. Die Profilierung wird im folgenden an Hand der Fig. 4 bis 8 näher erläutert.

Fig. 4 zeigt eine Profilierung, die mit folgenden Verfahrensdaten erzielt wird:

Schnittradius R:	201,6 mm
Schneidewinkel:	1,7°
Schnittbreite b:	22 mm
Schnittlänge l:	10 mm
Schnitttiefe t:	0,3 mm
Schrittweite quer D_Q :	20 mm
Schrittweite längs D_L :	5 mm
Querversatz V_R :	10 mm (= $D_Q/2$)
Mantellinie des Schneidwerkzeuges:	gerade.

Es ergeben sich T-förmige Verschneidungslinien, wobei die ursprüngliche Fläche völlig verschwindet und die Profilierung vollständig aus den Schnittflächen der einzelnen Ver-

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

tiefungen gebildet wird. Es ist aber auch möglich, durch entsprechende Veränderung der Verfahrensdaten eine Profilierung zu erzeugen, bei der auch Reste der ursprünglichen Fläche sichtbar bleiben. Durch die erfindungsgemäße Profilierung entstehen in Querrichtung einzelne sägezahnähnliche Stufenrampen, die im Querprofil in einer flachen Kurve zu ihrer Maximalhöhe ansteigen und ebenso flach wieder abfallen. Fig. 5 zeigt das Querprofil der Profilierung nach Fig. 4 im Schnitt V-V. Man erkennt deutlich, daß die Stufen durch eine flache, kreisbogenförmige Mulde voneinander getrennt sind. Die Verschneidungslinien zwischen den einzelnen Stufenrampen sind derart flach, daß sich in ihnen keinerlei Schnee oder Eis ansetzen können. Im Gegensatz zum Schneiden einzelner Vertiefungen werden derart Stufen erzeugt, die aus der Grundfläche emporragen.

Fig. 6 zeigt das Querprofil einer Profilierung, die durch Prägen mit einem Prägestempel nach Fig. 4 und 5 hergestellt wurde. Obwohl hier die Profilierung das Negativ darstellt, werden die Stufen durch ähnlich flache, sich extrem stumpfwinkelig verschneidende Vertiefungen voneinander getrennt. Im Unterschied zur Fig. 5 steigen hierbei die Stufen in einer konvexen Kurve zu ihrer Maximalhöhe an.

Fig. 7 zeigt eine Profilierung, die bei sonst gleichen Daten wie in Fig. 4 durch eine leicht konvexe Mantellinie des Schneidwerkzeuges gebildet wird. Die Verschneidungslinien einer Einzelmulde mit der ebenen Fläche ist dabei keine Hyperbel, sondern angenähert ein Kreisbogen. Dadurch laufen die Verschneidungslinien nicht parallel zur Längsachse, sondern aufeinander zu, so daß sich insgesamt eine kronenförmige Musterung ergibt. Fig. 8 zeigt eine Profilie-

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

rung, die bei sonst gleichen Daten wie in Fig. 4 durch eine leicht konkave Mantellinie des Schneidwerkzeuges gebildet wird. Die Verschneidungslinie einer Einzelvertiefung mit der ebenen Fläche ist dabei keine Hyperbel, sondern angenähert dreieckförmig. Dadurch laufen die Verschneidungslinien nicht parallel zur Längsachse wie in Fig. 4 sondern winkelig auseinander, so daß sich ein zum Kronenmuster nach Fig. 7 inverses Muster ergibt.

Der technische Unterschied zwischen den Profilierungen nach Fig. 4, 7 und 8 ergibt sich daraus, daß die Länge der bei Belastung in die Spur greifenden Stufenkanten unterschiedlich ist, so daß sich die Kanten von jeweils zwei aufeinanderfolgenden Querreihen mehr oder weniger stark überlappen. Die Profilierung nach Fig. 7 zeigt dabei die geringste und nach Fig. 8 die größte Überlappung. Im letzteren Fall tritt eine reduzierte Gleitreibung aufgrund des flachen Übergangs zur Stufenkante ein. Auf diese Weise ist es möglich, den Abstoßeffekt lediglich durch die Krümmung der Mantellinie des Schneidwerkzeuges zu steuern. Die Profilierung wird in der Weise hergestellt, daß vorerst am Eingangsende der Oberfläche unter Drehung des Schneidwerkzeuges und einem Vorschub der zu profilierenden Oberfläche quer zur Drehachse der Welle eine Muldenreihe in der Vorschubrichtung ausgehoben wird. Nachdem in der zu profilierenden Oberfläche quer zur Längsrichtung derselben eine Reihe solcher Mulden hergestellt wurde, wird die Oberfläche in der Längsrichtung, d. h. senkrecht zu der hergestellten Muldenreihe um die Länge der Mulde abzüglich der Länge der gewünschten Überlappung vorgeschoben, worauf die nächste Muldenreihe um die z. B. halbe Muldenbreite versetzt zur vorangegangenen hergestellt wird. Dieser Vorgang

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

wird so lange wiederholt, bis die gesamte zu profilierende Fläche ein aus den Mulden gebildetes Muster zeigt, bei welchem die Mulden gegen die Oberfläche hin geneigt sind und von dieser allmählich schräg nach vorne, d. h. zur Skispitze hin bis zu einer Wand 3 abfallen, die kreiskalottenförmig ausgebildet ist.

Das Schneidwerkzeug kann beispielsweise in Form eines Messers, eines Fräasers oder einer Bohrstange ausgeführt sein.

Zur nachfolgenden Erläuterung der einzelnen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird das vereinfachte Bild der Musterung oder Profilierung nach Fig. 10 herangezogen, bei welchem die Stege der benachbarten T-Muster so weit ausgedehnt wurden, daß sie sich berühren und die Schenkel der vorangehenden T-Muster überdecken. Bei dieser Musterung sind die Querreihen der Vertiefungen der einen Gruppe mit I und die der hierzu versetzten Gruppe mit II bezeichnet.

Die Vorrichtung nach Fig. 9 besteht aus einer Schneidwalze 10 mit zwei Sätzen von Messern 11, von welchen die Messer eines jeden Satzes neben- und knapp hintereinander in einem Winkelsektor α bzw. am Mantelumfang der Schneidwalze 10 befestigt sind, wobei die beiden Sektoren einander diametral gegenüberliegen. Der Seitenabstand benachbarter Messer 11 entspricht dem Schritt zwischen zwei Reihen in der Längsrichtung fluchtenden Vertiefungen, im vorliegenden Falle zwischen zwei Reihen I und II, d. i. die Schrittweite D_L . Hierbei sind die Messer 11 des einen Winkelsektors α gegenüber dem des anderen versetzt, und das Maß der Versetzung beträgt im vorliegenden Falle V_R bzw. $D_Q/2$. In der

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Arbeitsstellung liegt die Walze 10 mit ihrer Drehachse 30 in der Längsrichtung der zu bearbeitenden Fläche, im vorliegenden Falle parallel zur Skikante.

Die Arbeitsweise der Schneidwalze 10 kann an Hand der Fig. 11 veranschaulicht werden. Auf einen Spanntisch 12 wird beispielsweise ein Langlaufski 13 durch Einwirken einer Kraft Q im Bindungsbereich und je einer Kraft P an den Enden gespannt. Im Spanntisch 12 ist eine Öffnung 14 vorgesehen, in welcher die Lauffläche des Skis 13 für den Einsatz der Schneidwalze 10 freiliegt, die an die Lauffläche herangebracht wird, so daß der eine Messersatz an einem Seitenrand der Lauffläche seine Arbeit beginnen kann. Angenommen, daß der Messersatz des Sektors die Reihen I von links nach rechts beginnt, wird die erste Vertiefung der Querreihen I geschnitten. Da im Sektor fünf Messer vorhanden sind, werden fünf Querreihen gleichzeitig geschnitten. Wie der Fig. 10 zu entnehmen ist, werden beim ersten Schnitt in der Längsreihe Ia nur halbe Vertiefungen ausgenommen. Bei Weiterdrehung der Schneidwalze 10 kommen die Messer des Sektors B zur Einwirkung und schneiden die erste Längsreihe IIa der Vertiefungen der gegenüber der Reihe Ia und die Länge $V_R = D_Q/2$ versetzten Vertiefungen. Zum Schneiden der zweiten Reihe Ib muß die Schneidwalze 10 um einen Takt in der Größenordnung des Versatzes V_R weitergeschaltet werden, worauf die Messer des Sektors die Vertiefungen der Längsreihe Ib schneiden. Diese Vorgangsweise wiederholt sich, bis die Schneidwalze die gesamte Breite der Oberfläche bearbeitet hat, worauf der Ski einschließlich der Spannvorrichtung durch Einwirken einer Kraft C am Fersenteil um die Länge des geschnittenen Muster-satzes in der Längsrichtung A vorgeschoben und der nächste

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Mustersatz in der vorbeschriebenen Weise hergestellt wird. So wird Mustersatz um Mustersatz geschnitten, bis die gesamte zu profilierende Zone oder die gesamte Skilauffläche bemustert ist.

Selbstverständlich besteht die Möglichkeit, auch mehrere Skier nebeneinander einzuspannen und aufeinanderfolgende zu bearbeiten, indem die Schneidwalze 10 stufenweise über die Laufflächen aller Skier in einem Arbeitsgang wandert.

Die nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung erübrigt den Vorschub des Schneidwerkzeuges quer zur Lauffläche des Skis 13.

Die Vorrichtung nach den Fig. 12 und 13 sieht pendelnd aufgehängte Schlagmesser 15 vor, die in zwei zueinander versetzten Reihen angeordnet sind und deren Anzahl der Zahl der in jeder Reihe herzustellenden Vertiefungen entspricht. Damit sich die Schlagmesser 15 gegenseitig nicht behindern, sind sie in einem Längsabstand angeordnet, so daß die versetzten Messer erst die zweitnächste Reihe der versetzten Vertiefungen schneiden. Im vorliegenden Falle, in dem, wie Fig. 10 zeigt, die eine Reihe der Vertiefungen zwei volle und randseitig je eine halbe Vertiefung und die dazu versetzte Reihe drei volle Vertiefungen aufweist, sind sieben Schlagmesser 15 vorgesehen, u. zw. in einer Reihe vier und in der zweiten drei, wobei die Reihen in Abstand von $2 D_L$ liegen, so daß die Schlagmesser 15 jeweils die eine Reihe I eines benachbarten Reihenpaares I, II mit der versetzten Reihe II des nachfolgenden Reihenpaares der Vertiefungen schneiden.

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Nach jedem Schnitt werden der Ski 13 oder die Gruppe von Skiern 13, falls mehrere nebeneinander angeordnete Skier gleichzeitig mit entsprechender Anzahl von Schlagmessern 15 bearbeitet werden, in der Längsrichtung des Skis, d. h. in der Richtung des Pfeiles A um einen Schritt, im vorliegenden Falle um die Länge D_L vorgeschoben.

Die Schlagmesser 15 einer jeden Reihe sind durch einen gemeinsamen Balken 19 etwa in der Längsmittle verbunden und an ihren, den Schneiden 16 abgekehrten Enden mittels je eines Schuelelementes um eine Achse 17 schwenkbar gelagert, wobei beide Reihen an eine Kolbenstange 18 eines Kolbens 20 angeschlossen sind, welcher in einem hydraulischen oder pneumatischen Zylinder 21 bewegt wird. Der Übersichtlichkeit wegen sind in Fig. 12 nur die Schlagmesser 15 der einen Reihe dargestellt, während die dazwischen liegenden Schlagmesser 15 der versetzten Messerreihe durch ihre Achsen 17 angedeutet sind.

Fig. 14 zeigt eine ähnliche Vorrichtung wie Fig. 12 mit dem Unterschied, daß die Schnittbewegung der Schlagmesser 15 von einer Schablone 22 abgeleitet wird, welche die Schlagmesser 15 gegen die Kraft von Rückholfedern 23 auf die zu profilierende Oberfläche 24 des Skis 25 drückt. Die Schlagmesser 15 sind in einem Gehäuse 27 geführt, in welches sich die jedem Schlagmesser 15 zugeordnete Rückholfeder 23 gegen einen Sitz 28 des Gehäuses 27 und einen Bund 29 des Schlagmessers 15 abstützt. Das Gehäuse 27 mit den Schlagmessern 15 wird ähnlich wie die Vorrichtung nach Fig. 12 durch einen hydraulischen oder pneumatischen Zylinder 21 angetrieben, jedoch nicht im Sinne einer Schwenkbewegung, sondern im Sinne einer Hin- und Herbewegung der

7.11.1979
APA63c/214 468
55 926 24

Schlagmesser 15, wobei gleichzeitig eine Auf- und Abbewegung der Schlagmesser 15 in Abhängigkeit von der Schablone 22 abgeleitet wird.

Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung verschiedene konstruktive Abänderungen vorgenommen werden. So wurde der Einfachheit halber vom Schneiden der Profile in die Lauffläche von Skiern 18 o. dgl. gesprochen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, Negativprofile in eine Prägeplatte auszuschneiden, mit welcher die Profilierungen in die zu bemusternde Oberfläche eingeprägt werden.

Weiter können im Rahmen der Erfindung zahlreiche andere Muldenkombinationen hergestellt werden. So können beispielsweise Muster hergestellt werden, bei welchen die Mulden in jeder Reihe in Abstand voneinander angeordnet sind und die Reihen solcher Muster sich in versetzter Anordnung überlappen, so daß jede Mulde einen Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Mulden der vorangegangenen Reihe überdeckt.

Weiter ist ein Muster möglich, bei welchem die Mulden in Abstand voneinander angeordnet sind, reihenweise jedoch nicht zueinander versetzt sind und wobei die Zwischenräume zwischen den Mulden durch eine kleine Mulde überdeckt ist, welche auch die benachbarten Mulden der nachfolgenden Reihe verbindet.

Schließlich besteht die Möglichkeit, jeweils zwei Reihen kongruenter Mulden vorzusehen, wobei Doppelreihen gegeneinander versetzt angeordnet werden, in welchen der Abstand zwischen zwei Muldenenden gleich der halben Muldenbreite sein kann.

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Bei den zuvor beschriebenen Bearbeitungen der Oberflächen wurde das Muster unmittelbar in die Lauffläche, z. B. eines Skis eingeschnitten. Bei dieser Musterausbildung ist die Mulde gegen die Skispitze hin vertieft, wobei die erwähnte Wand 3 am skispitzenseitigen Ende der Mulde angeordnet ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, nach dem erfindungsgemäßen Verfahren eine Negativform der Musterung in die Oberfläche einer Prägeplatte einzuschneiden, wonach mit der Prägeplatte die Musterung in die Lauffläche des Skis oder eines anderen Gleitgerätes eingeprägt wird.

Obwohl die Erfindung vor allem für die Musterung auf der Oberfläche eines Skis bestimmt ist, liegt es im Rahmen der Erfindung, ähnliche Muster auch auf der Oberfläche anderer Sportgeräte herzustellen, die zum Gleiten auf einer Wasser- oder Bodenoberfläche bestimmt sind.

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Herstellung einer profilierten Oberfläche eines langgestreckten Gerätes, insbesondere eines Skis, gekennzeichnet dadurch, daß aus der zu profilierenden Oberfläche des Körpers mit Mantelschnitt durch Verschieben der Schneidwerkzeugposition in Längs- und Querrichtung der Fläche mit definierten Schrittweiten in Querrichtung, in Längsrichtung sowie einem Versatz von aufeinanderfolgenden Querreihen um einen anteiligen Wert der Schrittweite in Querrichtung einzelne, sich teilweise überschneidende und in Längsrichtung sägezahnähnliche Rampen (2) bildende Profile ausgehoben werden.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß bei zwei aufeinanderfolgenden Querreihen ein Versatz (V_R) um den halben Wert der Schrittweite in der Querrichtung gewählt wird.
3. Verfahren nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß bei Bearbeitung der Lauffläche von Skiern (13; 25) die Profile als Vertiefungen (1) ausgehoben werden.
4. Verfahren nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß eine Negativform der Vertiefungen (1) in die Oberfläche eines Prägewerkzeuges eingeschnitten wird, mit welchem die Profilierung auf der Lauffläche des Skis (13; 25) geprägt wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß mindestens zwei Sätze

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

bewegbarer Schlagmesser (15) vorgesehen sind, welche Sätze vorzugsweise um den halben Mittelabstand der in Querrichtung herzustellenden Vertiefungen (1) gegeneinander versetzt sind.

6. Vorrichtung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Messersätze in einem Winkelabstand voneinander auf einer Schneidwalze (10) angeordnet sind, deren Drehachse (30) die Reihen der herzustellenden Vertiefungen (1) im rechten Winkel kreuzend verläuft, wobei die Messer (11) eines jeden Satzes ebenfalls winkelvesetzt sind und jeweils aufeinanderfolgend einen in der Längsrichtung der Oberfläche angeordneten Satz von Vertiefungen schneiden, und die Schneidwalze (10) nach jedem Einsatz eine dem Versatz entsprechenden Relativbewegung in der Richtung der Reihe der herzustellenden Vertiefungen (1) ausführt.
7. Vorrichtung nach Punkt 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Messersätze in zwei einander diametral gegenüberliegenden Zonen angeordnet sind, wobei die Messer (11) jedes Satzes aufeinanderfolgend in Winkelabständen liegen und um die Schrittlänge (D_L) der Vertiefungsreihen voneinander entfernt sind.
8. Vorrichtung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Messer (11) in der Anzahl der in den Reihen herzustellenden Vertiefungen (1) zu Sätzen gruppiert pendelnd aufgehängt sind, wobei die aufeinanderfolgenden, zueinander versetzten Messersätze mindestens um zwei Schrittlängen der Vertiefungsreihen in der Längsrichtung entfernt sind.

7.11.1979

APA63c/214 468

55 926 24

9. Vorrichtung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Messer (11) vorzugsweise in der Anzahl der in den Reihen herzustellenden Vertiefungen (7) zu Sätzen gruppiert, in einem Gehäuse (27) höhenverstellbar geführt und unter der Belastung von Rückholfedern (23) gegen eine Schablone (22) gedrückt sind, welche die Tiefeinstellung der Schlagmesser (15) regelt.
10. Ski hergestellt gemäß dem Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß er in Längsrichtung einzelne sägezahnähnliche Rampen (2) aufweist, die im Querprofil in einer flachen Kurve zu ihrer Maximalhöhe ansteigen und ebenso flach wieder abfallen, wobei die Rampen (2) von aufeinanderfolgenden Reihen von Vertiefungen (1) gebildet sind, die gegeneinander um eine halbe Vertiefungsbreite versetzt angeordnet sind und die Vertiefungsreihen einander überlappen, so daß die Vertiefungen mit ihrem vertieften Ende jeweils den Zwischenraum benachbarter Vertiefungen (1) der nachfolgenden Vertiefungsreihen überdecken.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

FIG. 1

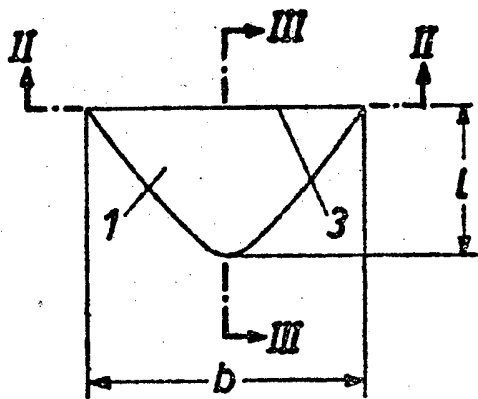


FIG. 2

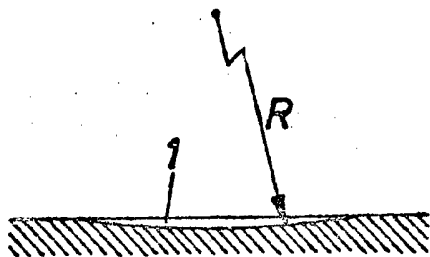


FIG. 3

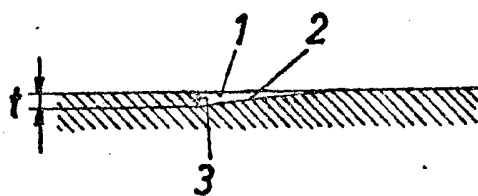


FIG. 4

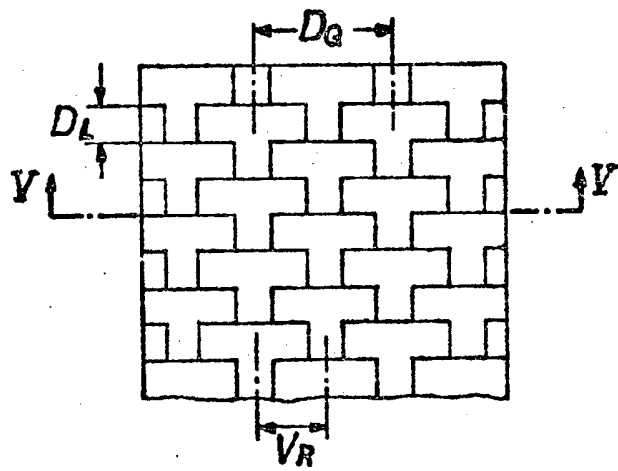


FIG. 5

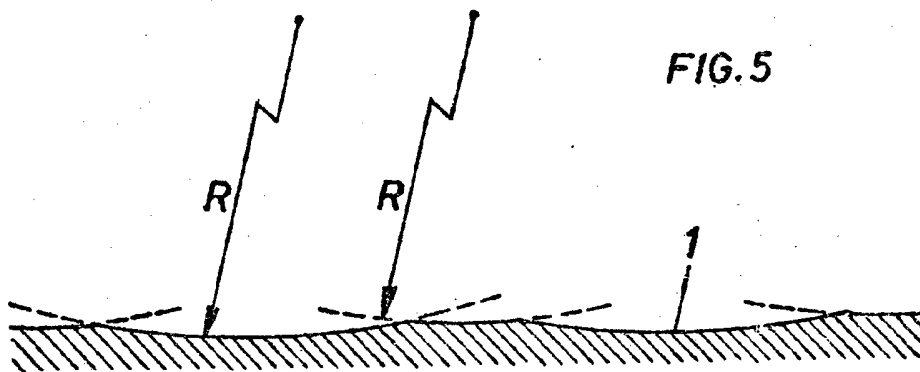


FIG. 6

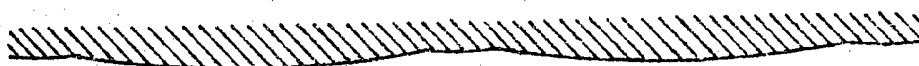


FIG. 7

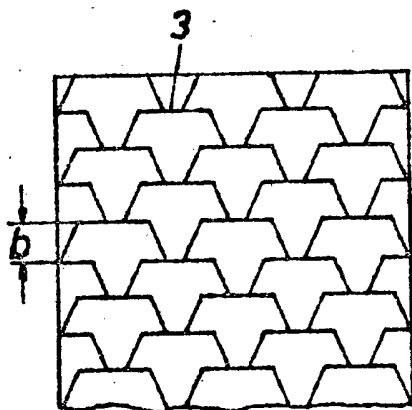


FIG. 8

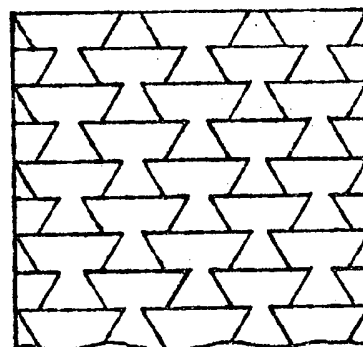


FIG. 10

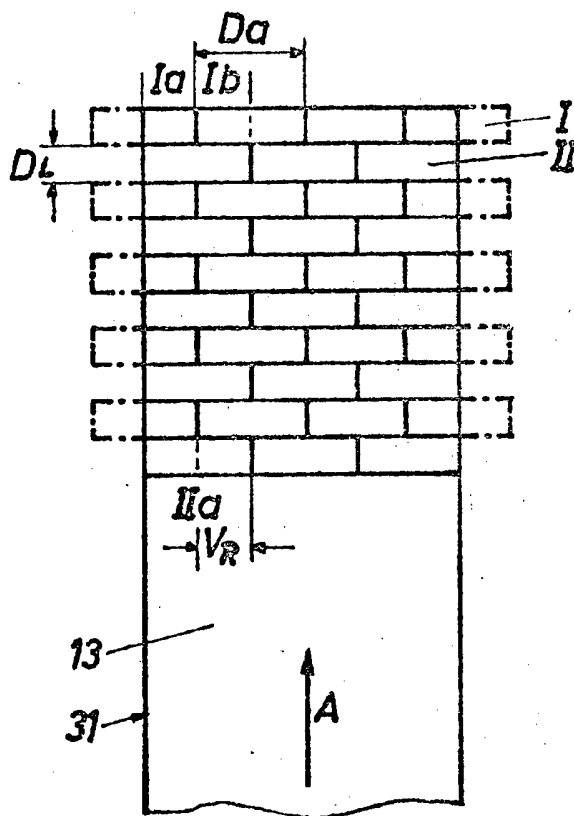


FIG. 9

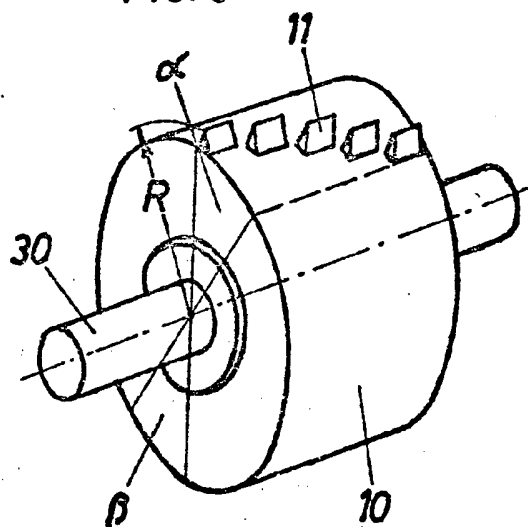


FIG. 11

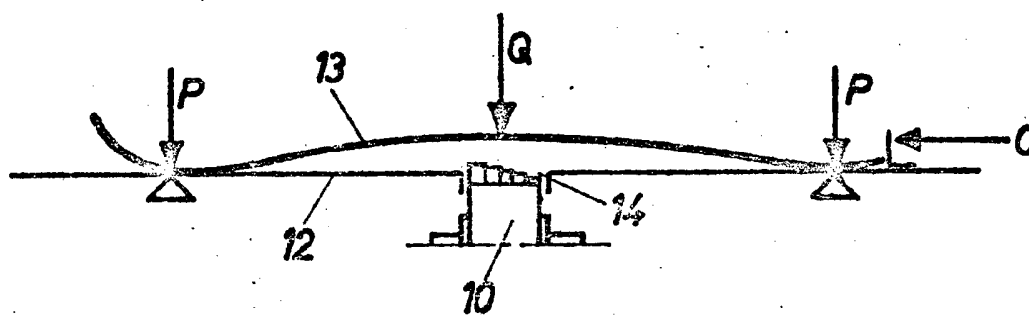


FIG. 12

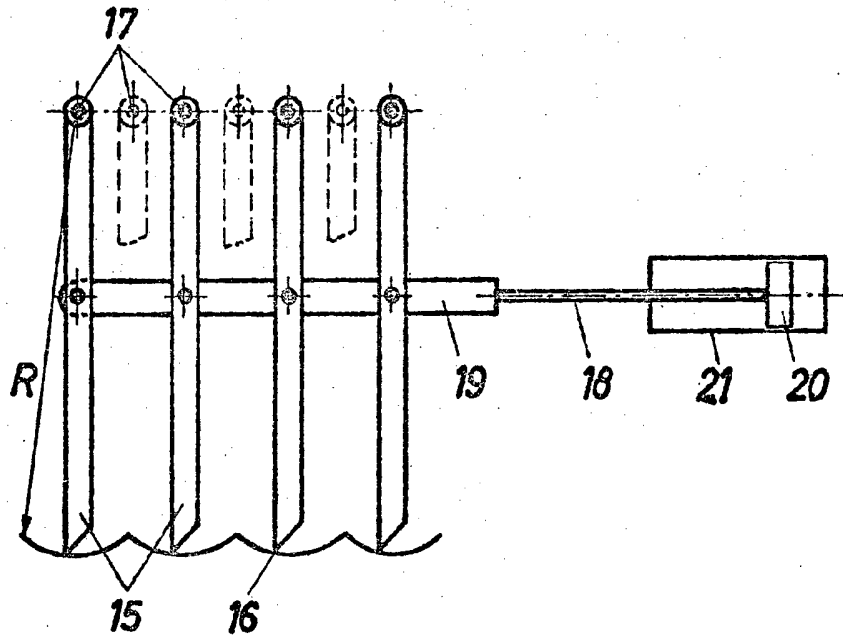


FIG. 13

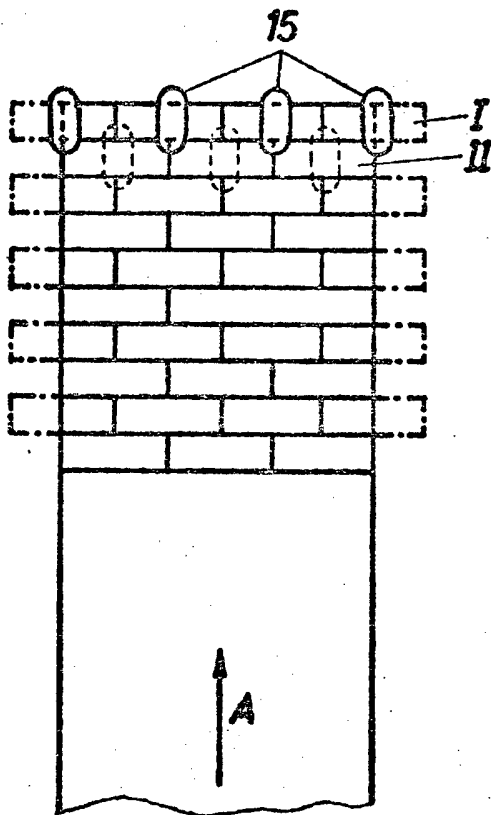


FIG. 14

