

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 972 546 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(51) Int. Cl.⁷: **A63C 11/04**

(21) Anmeldenummer: **99112700.2**

(22) Anmeldetag: **02.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **07.07.1998 DE 19830251**

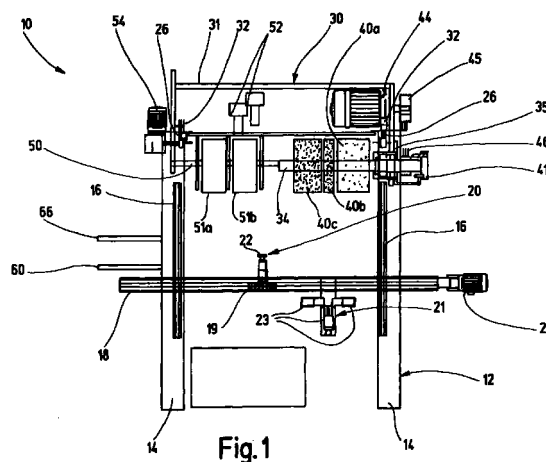
(71) Anmelder:
**Products 4 U Sondermaschinenbau GmbH
70806 Korntal (DE)**

(72) Erfinder: **Schudrich, Andreas
70806 Korntal (DE)**

(74) Vertreter:
**Lindner, Michael, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte,
Witte, Weller & Partner,
Rotebühlstrasse 121
70178 Stuttgart (DE)**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards, mit einem Werkzeugträger (30), der ein Bearbeitungswerkzeug (40, 51) aufnimmt, und einer Halteeinrichtung (20, 21) zum Halten des zu bearbeitenden Skis oder Snowboards, wobei der Werkzeugträger (30) in Längsrichtung des Skis verlagerbar angeordnet ist. Der Werkzeugträger (30) trägt zumindest zwei unterschiedliche Bearbeitungswerkzeuge (40a, 40b, 40c) auf einer ersten angetriebenen Welle (34), die quer zur Längsrichtung verläuft. Die Halteeinrichtung (20, 21) ist quer zur Längsrichtung verstellbar angeordnet, so daß der Ski mit jedem der Bearbeitungswerkzeuge (40) in Kontakt gebracht werden kann. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Bearbeitung eines Skis oder Snowboards.



EP 0 972 546 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards, mit einem Werkzeugträger, der ein Bearbeitungswerkzeug aufnimmt, und einer Halteeinrichtung zum Halten des zu bearbeitenden Skis oder Snowboards.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards.

[0003] Aus der Druckschrift DE 43 21 449 A1 ist eine Vorrichtung zum Bearbeiten der Lauf- bzw. Gleitfläche sowie der Stahlkanten von Skiern bekannt. Die Vorrichtung weist dazu eine Arbeitsstation mit einem rotierenden Schleifstein auf, an dem mit Hilfe einer Zuführ- und Transporteinrichtung zu bearbeitende Skier entlanggeführt werden. Die Zuführ- und Transporteinrichtung weist eine starre Führung für eine Skihalterung auf. An der Halterung befinden sich federelastische Halte- und Andruckelemente zum Verbinden mit dem jeweiligen Ski. Die starre Führung ist parallel zu einer vorgegebenen Bearbeitungsebene angeordnet, und der Schleifstein kann im Abstand zu der starren Führung eingestellt werden. Durch diese Einstellbarkeit kann die Bearbeitungsebene fest vorgegeben werden, und es ist dadurch eine exakte Zuordnung von mehreren nacheinander, d.h. in Längsrichtung des Skis, angeordneten Bearbeitungswerkzeugen möglich.

[0004] Ein wesentlicher Nachteil dieser Vorrichtung ist darin zu sehen, daß sie eine sehr große Standfläche benötigt. Da der Ski über die Bearbeitungswerkzeuge geführt wird, besitzt die Vorrichtung eine Länge von zumindest 5 m. Diese Länge ergibt sich aus einer zweifach anzusetzenden maximalen Skilänge von 2,20 m plus einem Abschnitt für das Bearbeitungswerkzeug. Sollen mit der Vorrichtung mehrere Bearbeitungsschritte durchgeführt werden, sind mehrere Bearbeitungswerkzeuge notwendig, was zu einer weiteren Verlängerung auf über 7 m führen kann. Gerade bei Sportgeschäften spielt die benötigte Standfläche derartiger Vorrichtungen eine große Rolle, da jeder Quadratmeter mehr über die Betriebszeit der Vorrichtung gesehen sehr hohe zusätzliche Mietkosten verursacht, insbesondere, wenn die Sportgeschäfte in teurer Innenstadt-Lage angesiedelt sind.

[0005] Die bekannte Vorrichtung weist in Längsrichtung hintereinander angeordnete unterschiedliche Bearbeitungswerkzeuge auf, die jeweils über eigene Antriebsaggregate angetrieben werden. Dies ist insofern nachteilig, als mehrere Antriebsaggregate teuer sind und bei der Aufstellung der Vorrichtung ein großes Maß an Verkabelungsarbeit erforderlich ist. Im übrigen ist auch der Wartungsaufwand für mehrere Antriebsaggregate hoch.

[0006] Vor diesem Hintergrund besteht die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß sie eine möglichst geringe Standfläche benötigt und kostengünstig herstell- und aufstellbar ist, ohne

jedoch die Bearbeitungsflexibilität einzuschränken.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, bei der der Werkzeugträger in Längsrichtung des Skis bzw. des Snowboards verlagerbar angeordnet ist, der Werkzeugträger zumindest zwei unterschiedliche Bearbeitungswerkzeuge auf einer ersten angetriebenen Welle trägt, die quer zur Längsrichtung verläuft, und die Halteeinrichtung quer zur Längsrichtung verstellbar angeordnet ist, so daß der Ski mit jedem der Bearbeitungswerkzeuge in Kontakt gebracht werden kann.

[0008] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch diese Vorrichtung vollkommen gelöst.

[0009] Dadurch, daß der Werkzeugträger mit dem Bearbeitungswerkzeug über die zu bearbeitende Fläche des Skis bzw. des Snowboards geführt wird, ist es möglich, die Längsausdehnung der Vorrichtung deutlich, d.h. beinahe um die Hälfte, zu verringern. Dies führt zu einer beträchtlichen Verminderung der notwendigen Standfläche und damit zu großen Kostenvorteilen, die durch verminderte Mietkosten erreicht werden.

[0010] Des weiteren führt die Anordnung mehrerer Bearbeitungswerkzeuge auf einer einzigen angetriebenen Welle zu dem Vorteil, daß Kosten für Antriebsaggregate eingespart werden können. Darüber hinaus sinkt die Komplexität der gesamten Vorrichtung und damit einerseits der Aufstellungsaufwand und andererseits auch der für die Wartung benötigte Aufwand.

[0011] In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Halteeinrichtung in Richtung der Bearbeitungswerkzeuge verlagerbar angeordnet.

[0012] Dies hat den Vorteil, daß der Abstand zwischen zu bearbeitender Fläche des Skis oder Snowboards und dem Bearbeitungswerkzeug sehr einfach einstellbar ist, da die zu bewegende Masse, nämlich der Ski, sehr gering ist. Darüber hinaus lassen sich auf diese Weise auch Abnutzungen der Bearbeitungswerkzeuge auf konstruktiv einfache Weise ausgleichen.

[0013] In einer bevorzugten Weiterbildung ist eine zweite Welle vorgesehen, die zumindest ein weiteres Bearbeitungswerkzeug trägt und in Längsrichtung versetzt und parallel zur ersten Welle verläuft.

[0014] Dies hat den Vorteil, daß durch die Anordnung eines weiteren Bearbeitungswerkzeugs die Flexibilität der Vorrichtung erhöht werden kann, ohne daß sich der konstruktive Aufwand entsprechend im gleichen Maße erhöht. Die Anordnung des Bearbeitungswerkzeugs auf einer weiteren Welle hat zudem den Vorteil, daß die auf die beiden Wellen und deren Lagerung wirkenden Kräfte gegenüber einer einzigen Welle reduziert werden und daß durch voneinander unabhängige Antriebe eine Verminderung der angetriebenen Masse erzielbar ist.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung ist eine Kopplungseinrichtung, bspw. in Form einer Keilscheibe, vorgesehen, die dem Motor zugeordnet ist und eine Verbindung des Motors mit der ersten Welle und/oder der zweiten Welle schafft.

[0016] Dies hat den Vorteil, daß der Antrieb beider

Wellen möglich ist, ohne jedoch die Anzahl der Antriebsaggregate selbst zu erhöhen. Es genügt ein Motor, der die erste und/oder die zweite Welle über die Kopplungseinrichtung antreibt, wobei in der Kopplungseinrichtung bei Bedarf auch eine Unter- oder Übersetzung der Drehzahl stattfinden kann.

[0017] Es ist weiterhin bevorzugt, daß die Halteeinrichtung zumindest ein Halteelemente aufweist. Weiterhin weist die Halteeinrichtung bevorzugt zwei weitere Halteelemente auf, wobei die weiteren Halteelemente zur Aufnahme eines Skis oder Snowboards in gekippter Lage zur Bearbeitung von Kanten und die anderen Halteelemente zur Aufnahme eines Skis oder Snowboards in nichtgekippter Lage zur Bearbeitung einer Gleitfläche ausgebildet sind.

[0018] Dies hat den Vorteil, daß neben der Bearbeitung der Gleitfläche auch eine Bearbeitung der Kanten ermöglicht wird, ohne jedoch die Anordnung der Bearbeitungswerkzeuge zu ändern. Im übrigen können dadurch bestimmte Bearbeitungswerkzeuge sowohl zur Bearbeitung der Gleitfläche als auch der Kanten eingesetzt werden.

[0019] Bevorzugt weisen die Halteelemente Saugelemente und/oder sogenannte Pseudo-Sohlen auf, die sich zum Halten des Skis bzw. des Snowboards als besonders vorteilhaft herausgestellt haben.

[0020] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch durch ein Verfahren zur Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards gelöst, das die Schritte aufweist: Einspannen des Skis oder Snowboards in einer Halteeinrichtung; Verstellen der Halteeinrichtung quer zur Längsrichtung des Skis oder Snowboards in eine erste gewünschte Bearbeitungsposition; Verfahren eines zumindest zwei Bearbeitungswerkzeuge tragenden Werkzeugträgers in Längsrichtung, wobei ein erstes Bearbeitungswerkzeug in Eingriff mit dem Ski oder dem Snowboard gebracht wird; Verstellen der Halteeinrichtung quer zur Längsrichtung in eine zweite Bearbeitungsposition, und Verfahren des Werkzeugträgers in Längsrichtung, wobei ein zweites Bearbeitungswerkzeug in Eingriff mit dem Ski oder dem Snowboard gebracht wird.

[0021] Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß es die Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards auf einer sehr geringen notwendigen Fläche ermöglicht, da nicht mehr der Ski in Längsrichtung sondern das Bearbeitungswerkzeug bewegt wird. Eine Erhöhung der Bearbeitungsflexibilität läßt sich durch entsprechende Anordnung der Bearbeitungswerkzeuge und durch ein Verlagern des Skis quer zur Längsrichtung erreichen.

[0022] In einer bevorzugten Weiterbildung wird die Halteeinrichtung quer zur Längsrichtung in eine dritte Bearbeitungsposition verstellt und der Werkzeugträger in Längsrichtung verfahren, wobei ein drittes Bearbeitungswerkzeug in Eingriff mit dem Ski oder dem Snowboard gebracht wird.

[0023] Dies hat den Vorteil, daß mit wenig Aufwand eine dreistufige Bearbeitung des Skis möglich ist, ohne

die benötigte Grundfläche deutlich zu vergrößern.

[0024] Selbstverständlich können sich auch weitere Bearbeitungsschritte anschließen.

[0025] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0026] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Draufsicht.

[0028] In Fig. 1 ist eine Vorrichtung zur Bearbeitung der Gleitfläche und der Stahlkanten eines Skis oder eines Snowboards dargestellt und mit dem Bezugszeichen 10 gekennzeichnet. Die Vorrichtung 10 umfaßt ein schematisch angedeutetes Maschinengestell 12, das zumindest vier vertikal und parallel zueinander verlaufende Träger 14 aufweist. Auf jedem Träger 14 ist eine ebenfalls in vertikaler Richtung sich erstreckende Schiene 16 angebracht. Jede der Schienen 16 führt und hält einen nicht dargestellten Schlitten, der seinerseits mit einer weiteren Schiene 18 verbunden ist. Jeweils eine Schiene 18 ist mit einander gegenüberliegenden Schlitten in einer zur Zeichenebene parallelen Ebene verbunden. Diese Anordnung ermöglicht eine Verlagerung der Schiene 18 in vertikaler Richtung.

[0029] Auf der sich horizontal erstreckenden Schiene 18 sind auf einer Halteschiene 19 (Fig.2) Halteelemente 20 und 21 vorgesehen, wobei die Halteschiene 19 die beiden Schienen 18 verbindet und in Längsrichtung zu diesen Schiene 18 verlagerbar ist. Das Halteelement 20 umfaßt einen Sauger 22 oder bevorzugt eine sogenannte Pseudo-Sohle, der bzw. die dazu ausgebildet ist, einen Ski oder ein Snowboard an der oberen, d.h. der Gleitfläche gegenüberliegenden, Fläche zu halten. Die Pseudo-Sohle wird hierfür in die Bindung eingesetzt und mit dem Halteelement 20 verbunden.

[0030] Im Gegensatz dazu umfaßt das Halteelement 21 mehrere Saug- und Feststellelemente 23, die dazu ausgebildet sind, den Ski oder das snowboard gekippt, d.h. mit einer Stahlkante nach oben zeigend, zu halten.

[0031] Entsprechende Halteelemente 21 sind auf der Halteschiene 19 in Längsrichtung beabstandet zueinander vorgesehen, so daß ein Ski oder ein Snowboard in der Vorrichtung 10 so gehalten werden kann, daß die

Längsachse des Skis oder des Snowboards senkrecht zur Zeichenebene verläuft.

[0032] Über ein in bzw. an der Schiene 18 verlaufendes nicht dargestelltes Antriebselement, beispielsweise ein Endlosband oder eine Kette, ist die Halteschiene 19 durch einen Elektromotor 24, der an einem Längsende der Schiene 18 angebracht ist, in Schienenlängsrichtung verlagerbar.

[0033] In entsprechender Weise sind auch in den Schienen 16 Antriebselemente vorgesehen, die ein vertikales Verstellen der Schienen 18 ermöglichen. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist der hierfür benötigte Motor jedoch nicht dargestellt.

[0034] Die Vorrichtung 10 umfaßt ferner zwei senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Schienen 26, wobei jeweils eine Schiene 26 an zwei bezüglich der Zeichenebene hintereinander liegenden Trägern 14 in deren oberem Endbereich angebracht ist. Die beiden in gleicher Höhe vorgesehenen Schienen 26 dienen der Führung und Stützung eines Werkzeugschlittens 30, der in bezüglich der Zeichenebene vertikaler Richtung verstellbar ist. Der Werkzeugschlitten 30 umfaßt einen Rahmen 31, der aus mehreren horizontal und vertikal verlaufenden Rahmenelementen aufgebaut ist. Im Bereich der Schienen 26 sind am Rahmen 31 Gleitrollen 32 vorgesehen, die in den Schienen 26 geführt sind und die Verlagerung ermöglichen.

[0035] An dem Rahmen 31 ist auf dessen bezüglich der Fig. 1 rechten Seite eine Welle 34 durch ein entsprechendes Lager 35 drehbar gehalten. Die Welle 34 erstreckt sich parallel zur Zeichenebene und rechtwinklig zur Schiene 26 bis in einen mittleren Bereich der Vorrichtung 10. Auf der Welle 34 sind mehrere, im vorliegenden Ausführungsbeispiel drei, Bearbeitungswerkzeuge 40a, 40b und 40c vorgesehen. Alle drei Bearbeitungswerkzeuge 40a bis 40c besitzen eine kreisförmige Gestalt, wobei die Mittelachse der Welle 34 mit der jeweiligen Mittelachse des Bearbeitungswerkzeugs zusammenfällt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel dient das Bearbeitungswerkzeug 40a zum Schleifen einer Gleitfläche des Skis, während die beiden anderen Bearbeitungswerkzeuge 40b, 40c der Bearbeitung der Stahlkanten dienen. Entsprechend sind die Bearbeitungswerkzeuge aus unterschiedlichen Materialien gefertigt.

[0036] Um zu verhindern, daß die Bearbeitungswerkzeuge 40a bis 40c die Welle 34 bedingt durch die Schwerkraft verkippen, ist die Welle 34 an ihrem rechten äußeren Ende über eine Stützeinrichtung bzw. Spindellagerung 41 gestützt.

[0037] Die Welle 34 wird durch einen Motor 44 angetrieben, der ebenfalls mit dem Werkzeugschlitten 30 verbunden ist. Der Motor 44 umfaßt eine Kopplungseinrichtung 45, bspw. eine Keilscheibe, die in Eingriff mit einem entsprechend auf der Welle 34 vorgesehenen Kopplungsgegenstück 46 gebracht werden kann.

[0038] Die Fig. 1 läßt eine weitere Welle 50 erkennen, die parallel zur Welle 34 verläuft und zu dieser bezüg-

lich der Zeichenebene versetzt nach hinten angeordnet ist. Die Welle 50 ist an beiden in Fig. 1 dargestellten Trägern 14 drehbar angebracht und weist an ihrem dem Motor 44 zugewandten Ende ebenfalls ein nicht dargestelltes Kopplungsgegenstück auf. Die Kopplungseinrichtung 45 des Motors 44 läßt sich auch mit diesem Kopplungsgegenstück der Welle 50 in Eingriff bringen, so daß auch ein Antrieb der Welle 50 möglich ist. Auf dieser Welle 50 sind zwei Bearbeitungswerkzeuge 51a, 51b in Längsrichtung der Welle 50 versetzt zueinander angeordnet, wobei aus der Fig. 1 hervorgeht, daß die Bearbeitungswerkzeuge 40a bis 40c in der rechten Hälfte der Vorrichtung und die Bearbeitungswerkzeuge 51a bis 51b in der linken Hälfte der Vorrichtung liegen. Vorzugsweise handelt es sich bei den beiden Bearbeitungswerkzeugen 51 um Wachsbänder, die zur Präparation der Gleitfläche eines Skis dienen. Um die zum Wachsen notwendige Temperatur zu erreichen, sind den beiden Bearbeitungswerkzeugen 51 Heißluftgebläse 52 zugeordnet.

[0039] Wie bereits erwähnt, läßt sich der Schlitten 30 in bezüglich der Zeichenebene vertikaler Richtung verlagern, wobei dies über einen Motor 54 ermöglicht wird.

[0040] In Fig. 2 ist die zuvor beschriebene Vorrichtung 10 in Draufsicht dargestellt, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind. Auf deren nochmalige Beschreibung wird deshalb verzichtet. Die Draufsicht verdeutlicht nochmals, daß die Vorrichtung 10 vier Träger 14 umfaßt, die gemeinsam ein Rechteck aufspannen.

[0041] Des weiteren ist deutlich zu erkennen, daß die beiden Wellen 34 und 50 in Längsrichtung (gekennzeichnet durch einen Pfeil L) der Vorrichtung beabstandet zueinander angeordnet sind. Die Welle 50 ist dabei an beiden Längsenden am Schlitten 30 abgestützt, während die Welle 34 lediglich in einem Längsabschnitt abgestützt ist. Dies hat den Vorteil, daß die Bearbeitungswerkzeuge 40 sehr leicht von der Welle 34 abgezogen werden können.

[0042] Die Vorrichtung 10 übt nun folgende Funktion aus:

[0043] Zur Bearbeitung eines Skis (oder eines Snowboards) wird dieser entweder manuell oder automatisch, beispielsweise mittels einer Beschickungseinrichtung, einem Zuführungsbereich 60 zugeführt. Von dort wird der Ski durch Verlagern der Halteschiene 19 in die Vorrichtung 10 in eine erste Bearbeitungsposition gebracht. Der sich in der ersten Bearbeitungsposition befindende Ski ist in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 62 gekennzeichnet. In dieser Position wird der Ski 62 gehalten, während die Schienen 18 und damit die Halteschiene 19 nach oben verlagert werden, um die nach oben gerichtete Gleitfläche des Skis 62 in die durch die Bearbeitungswerkzeuge 40 definierte Bearbeitungsebene zu verfahren.

[0044] Anschließend wird der Motor 44 aktiviert und die Kopplungseinrichtung 45 so eingestellt, daß die Welle 34 mit den Bearbeitungswerkzeugen 40a bis 40c

angetrieben wird. Anschließend wird der Motor 54 aktiviert, so daß sich der Schlitten 30 in Fig. 2 nach rechts bewegt, so daß nach einer kurzen Wegstrecke das Bearbeitungswerkzeug 40a zunächst mit dem in Fig. 2 linken Ende des Skis 62 in Eingriff kommt. Mit einer einstellbaren Vorschubgeschwindigkeit wird das Bearbeitungswerkzeug 40a über die Gleitfläche des Skis 62 bewegt. Dieser Vorgang kann je nach Bedarf mehrmals durchgeführt werden.

[0045] Danach wird der Ski 62 längs zur Welle 34 in Richtung des Pfeils P in eine zweite Bearbeitungsposition verfahren. In dieser Position ist der Ski mit dem Bezugszeichen 64 gekennzeichnet. In dieser zweiten Bearbeitungsposition läßt sich der Ski 64 mit dem Bearbeitungswerkzeug 40c durch Verlagern des Schlittens 30, wie zuvor beschrieben, bearbeiten.

[0046] Der Vorgang des Verlagerns des Skis 62 in Richtung des Pfeils P läßt sich entsprechend der gewünschten Bearbeitungsachse und der einzusetzenden Bearbeitungswerkzeuge fortführen. Sofern die auf der Welle 50 vorgesehenen Bearbeitungswerkzeuge 51 zum Einsatz kommen sollen, wird der Eingriff zwischen der Kopplungseinrichtung 45 und dem Kopplungsgegenstück 46 gelöst und eine entsprechende Verbindung mit der Welle 50 hergestellt. Selbstverständlich ist es auch möglich, beide Wellen 34, 50 gleichzeitig anzutreiben, in dem eine starre Kopplung zwischen dem Motor und den beiden Wellen ausgebildet wird.

[0047] Sofern neben der Gleitfläche des Skis 62 auch dessen Kanten bearbeitet werden sollen, wird der Ski 62 von dem Halteelement 20 dem Halteelement 21 übergeben. Danach werden die passenden Bearbeitungswerkzeuge über die zu bearbeitende Stahlkante des Skis 62 geführt.

[0048] Sobald die Bearbeitung des Skis 62 beendet ist, wird er in einen Ausgangsbereich 66, der, wie in Fig. 1 zu erkennen ist, über dem Zuführungsbereich 60 liegt, transportiert.

[0049] Es zeigt sich, daß die Vorrichtung 10 eine vollständige Bearbeitung sowohl der Gleitfläche als auch der Stahlkanten eines Skis oder eines Snowboards erlaubt, wobei die Länge der Vorrichtung 10 nur unwesentlich größer als die maximale Länge eines Skis sein muß. Damit wird also eine Vorrichtung geschaffen, die eine sehr kleine Standfläche benötigt. Darüber hinaus zeigt sich, daß zum Antrieb der Bearbeitungswerkzeuge 40, 51 lediglich ein Motor 44 erforderlich ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards, mit einem Werkzeugträger (30), der ein Bearbeitungswerkzeug (40, 51) aufnimmt, und einer Halteeinrichtung (20, 21) zum Halten des zu bearbeitenden Skis oder Snowboards, dadurch gekennzeichnet, daß

der Werkzeugträger (30) in Längsrichtung des Skis verlagerbar angeordnet ist,

der Werkzeugträger (30) zumindest zwei unterschiedliche Bearbeitungswerkzeuge (40a, 40b, 40c) auf einer ersten angetriebenen Welle (34) trägt, die quer zur Längsrichtung verläuft, und die Halteeinrichtung (20, 21) quer zur Längsrichtung verstellbar angeordnet ist, so daß der Ski mit jedem der Bearbeitungswerkzeuge (40) in Kontakt gebracht werden kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ersten Welle (34) ein Motor (44) zum Antrieb der Bearbeitungswerkzeuge (40) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (20) in Richtung der Bearbeitungswerkzeuge (40) verlagerbar angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Welle (50) vorgesehen ist, die zumindest ein weiteres Bearbeitungswerkzeug (51a, 51b) trägt und in Längsrichtung versetzt und parallel zur ersten Welle (34) verläuft.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kopplungseinrichtung (45, 46) vorgesehen ist, die dem Motor (44) zugeordnet ist und eine Verbindung des Motors (44) mit der ersten Welle (34) und/oder der zweiten Welle (50) schafft.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (20) zumindest ein Halteelemente (22) zum Halten einer Pseudo-Sohle aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (20) zumindest zwei weitere Halteelemente (21) aufweist, wobei die weiteren Halteelemente (21) zur Aufnahme eines Skis oder Snowboards in gekippter Lage zur Bearbeitung von Kanten und die anderen Halteelemente (20) zur Aufnahme eines Skis oder Snowboards in nicht-gekippter Lage zur Bearbeitung einer Gleitfläche ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (20, 21) Saugelemente (22, 23) aufweisen.

9. Verfahren zur Bearbeitung eines Skis oder eines Snowboards, mit den Schritten:

Einspannen des Skis oder Snowboards in einer Halteeinrichtung (20, 21);

Verstellen der Halteeinrichtung (20, 21) quer zur Längsrichtung des Skis oder Snowboards in eine erste gewünschte Bearbeitungsposition;

Verfahren eines zumindest zwei Bearbeitungswerkzeuge (40a, 40b, 40c) tragenden Werkzeugträgers (30) in Längsrichtung, wobei ein erstes Bearbeitungswerkzeug (40a) in Eingriff mit dem Ski oder dem Snowboard gebracht wird;

Verstellen der Halteeinrichtung (20, 21) quer zur Längsrichtung in eine zweite Bearbeitungsposition, und

Verfahren des Werkzeugträgers (30) in Längsrichtung, wobei ein zweites Bearbeitungswerkzeug (40b) in Eingriff mit dem Ski oder dem Snowboard gebracht wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (20, 21) quer zur Längsrichtung in eine dritte Bearbeitungsposition verstellt wird, und der Werkzeugträger (30) in Längsrichtung verfahren wird, wobei ein drittes Bearbeitungswerkzeug (40c) in Eingriff mit dem Ski oder dem Snowboard gebracht wird.

30

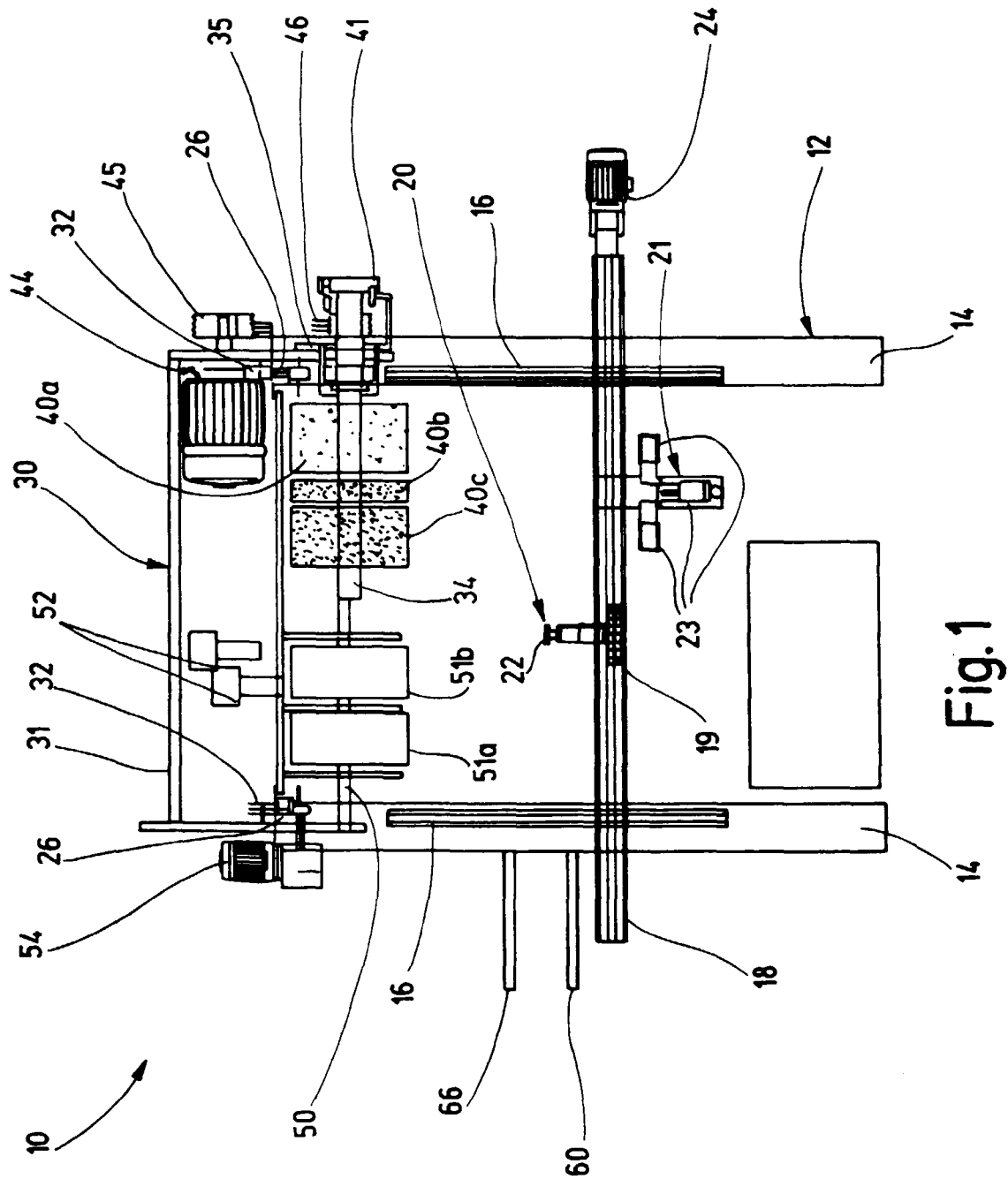
35

40

45

50

55



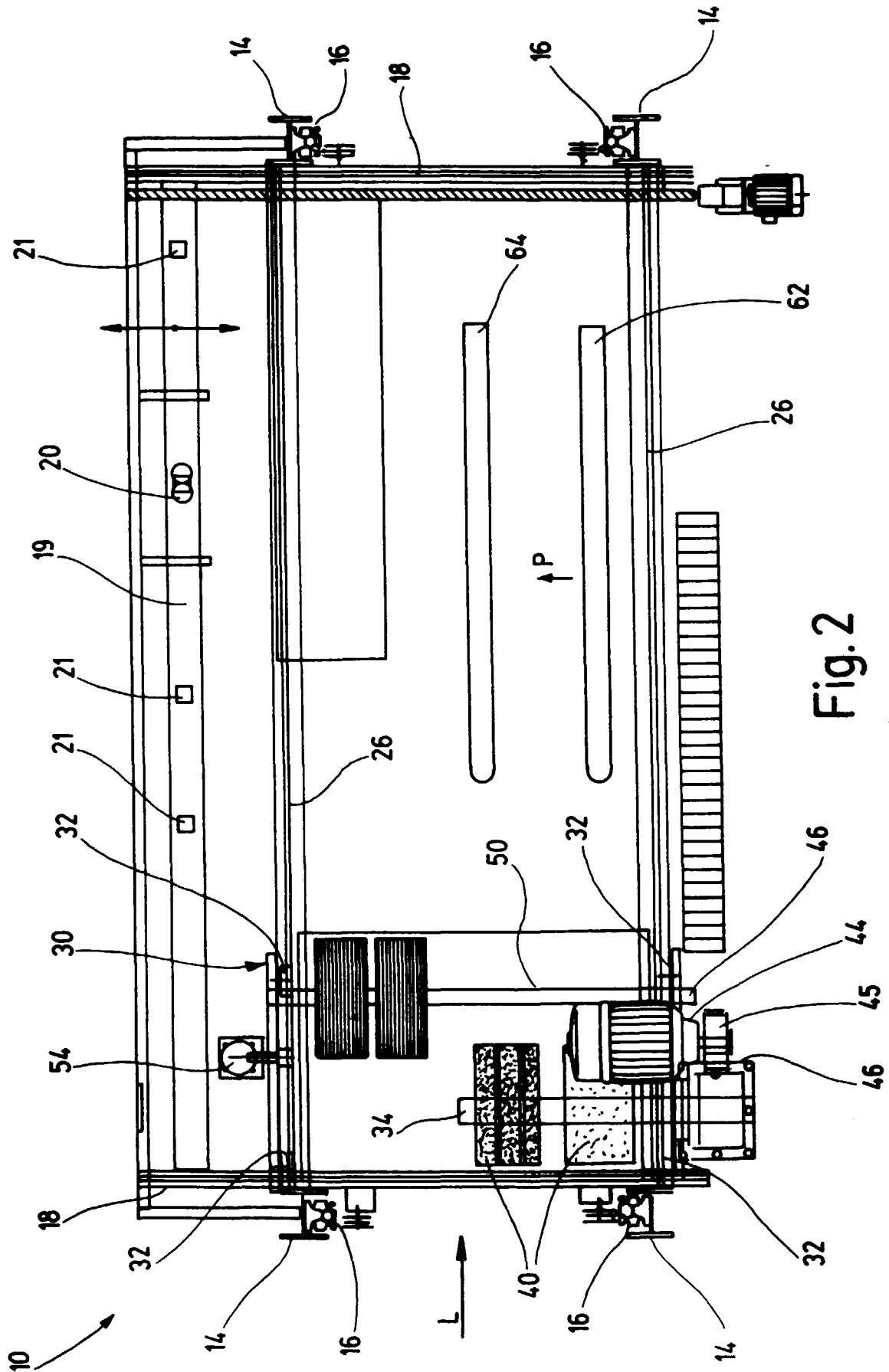


Fig. 2