

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83107051.1

51 Int. Cl.³: **A 63 C 11/04**
A 63 C 11/06, A 63 C 11/08

22 Anmeldetag: 19.07.83

30 Priorität: 27.07.82 DE 3227922

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.84 Patentblatt 84/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **Amann, Peter Mario**
Magnusstrasse 25
D-8960 Kempten-St. Mang(DE)

72 Erfinder: **Amann, Peter Mario**
Magnusstrasse 25
D-8960 Kempten-St. Mang(DE)

74 Vertreter: **Hübner, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.**
Mozartstrasse 21
D-8960 Kempten(DE)

54 **Behandlungsvorrichtung für Skier.**

57 Eine Behandlungsvorrichtung für Skier weist ein von Skifahrern mit angeschnallten Skiern betretbares Gehäuse 10 auf, in dem eine obere Arbeitsöffnung 18 gebildet wird, in der beide Skier nebeneinander Platz haben. In die Öffnung 18 ragen von beiden Seiten des Gehäuses her Stützorgane 20 in Form von in Längsabständen angeordneten Schwenkplatten hinein, auf denen die Skier jeweils abgestützt sind. Im Gehäuse ist ein Arbeitsschlitten längsbeweglich geführt und motorisch angetrieben, der die notwendigen Behandlungseinrichtungen für die Skilauflächen und -kanten aufweist. Beim Passieren des Schlittens werden die Stützorgane aus der Schlittenbahn herausgeschwenkt und schwingen nach dem Vorbeigang wieder in ihre Stützstellung zurück.

Der Skifahrer behält während des gesamten Behandlungsvorganges seine Position bei. Die Skier sind fixiert und die Lauflächenbehandlung kann exakt vorgenommen werden.

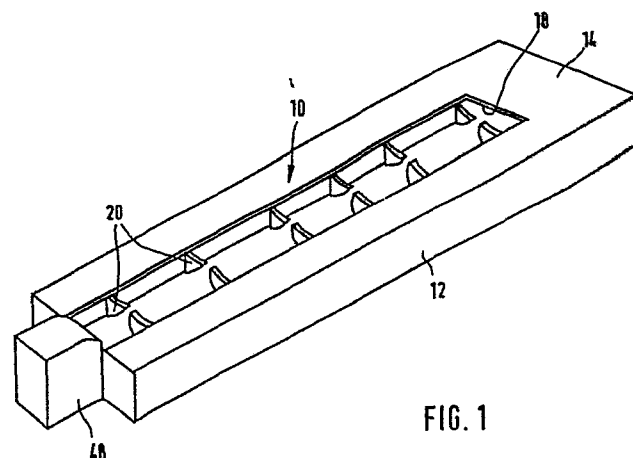


FIG. 1

- 1 -

Bezeichnung : Behandlungsvorrichtung für Skier

Die Erfindung betrifft eine Behandlungsvorrichtung für Skier mit einem von Skifahrern mit angeschnallten Skiern betretbaren Gehäuse, in dem Einrichtungen zur Behandlung der Laufflächen der Skier wie Reinigungseinrichtung, Trocknungseinrichtung, Wachsauftrageinrichtung, Kanten-schleifeinrichtung, Anwärmeinrichtung und dergl. angeordnet sind, weiterhin mit im Gehäuse angeordneten Stützorganen, von denen die Skier während der Behandlung abgestützt sind und mit einer Antriebseinrichtung für eine Relativbewegung der Skier in deren Längsrichtung bezüglich der genannten Behandlungseinrichtungen.

Vorrichtungen dieser Art sind aus der DE-PS 10 42 444 bekannt. Die Stützorgane bestehen aus angetriebenen Transportwalzen, mittels deren die Skier längs des Gehäuses an den gehäusefest angeordneten Behandlungseinrichtungen vorbeibewegt werden. Eine ähnliche Einrichtung zeigt die US-PS 30 45 639, bei der die Stützwalzen längs einer schiefen Ebene angeordnet sind, welche für den allerdings unkontrollierten Bewegungsantrieb der Skier sorgt. Nachteilig ist bei beiden bekannten Ausführungen, daß die Stützwalzen verschmutzen und die hinter der Wachsauftragswalze liegenden Stützwalzen das Wachs wieder teilweise abnehmen, daß aufgrund der Fremdbewegung des Skifahrers

- 2 -

dieser die Skier während des gesamten Behandlungsvorganges nicht planhalten kann, woraus ein ungleichmäßiger Wachsauftrag und ggf. ein fehlerhafter Kantenschliff resultieren und daß das Gehäuse selbst eine erhebliche Länge, nämlich etwa die doppelte Länge der Skier aufweisen muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, die bekannte Behandlungsvorrichtung für Skierlauflächen dahingehend auszubilden, daß die Baulänge des Gehäuses erheblich verringert, die Vorrichtung selbst vereinfacht und in ihrer Funktion verbessert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Skier von einigen der Stützorgane während des Behandlungsvorganges unbeweglich gehalten sind, daß in Gehäuselängsrichtung mindestens ein Schlitten beweglich geführt und von der Antriebseinrichtung antreibbar ist, der mindestens eine der Behandlungseinrichtungen trägt und daß die Stützorgane einzeln oder gruppenweise bei Annäherung des Schlittens nacheinander aus ihrer in der Schlittenbewegungsbahn liegenden Stützstellung in eine außerhalb der Schlittenbewegungsbahn liegende Ruhestellung bewegbar angeordnet sind.

Die Erfindung bringt den Vorteil, daß das Gehäuse nur eine Länge von etwa der Länge der Skier aufzuweisen braucht, daß die Skier während des gesamten Behandlungsvorganges unbeweglich abgestützt sind, sodaß die Voraussetzung für eine saubere Lauflächenbearbeitung gegeben ist und daß die Stütz-

organe nicht an den Laufflächen entlanggleiten, sondern diese selbst nicht einmal zu berühren brauchen, wenn gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung die Oberflächen der Stützorgane in Querebenen leicht gewölbt sind, sodaß lediglich die Stahlkanten der Skier mit den Stützorganen in Berührung treten.

Die Stützorgane können in verschiedenster Weise aus ihrer Stützstellung in die Ruhestellung bewegt werden. So liegt es im Rahmen der Erfindung, die Stützorgane in Form von Streben auszubilden, die winklig zur Skilängsrichtung etwa horizontal oder auch unter einem Winkel zur Horizontalen linear weggezogen werden, genauso wie es möglich ist, die Stützorgane in Führungsschienen unterhalb der Schlittenbewegungsbahn abzusinken. Eine einfache Bewegungsmöglichkeit der Stützorgane im Rahmen der Erfindung ist das seitliche Wegschwenken der Stützorgane oder auch das nach Untenklappen der Stützorgane sowohl um horizontale Längsachsen, um vertikale bzw. leicht nach außen geneigte aufrechte Achsen oder auch um horizontale Querachsen.

Der Antrieb für die Bewegung der Stützorgane kann über eine Programmsteuerung erfolgen, die dafür sorgt, daß bei Annäherung des Schlittens oder einer der Schlitten das jeweilige Stützorgan bzw. die jeweiligen Stützorgane wegbewegt und nach Passieren des Schlittens wie-

der in die Stützstellung zurückbewegt wird bzw. werden. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, daß die Bewegung der Stützorgane vom Schlitten selbst gesteuert und durchgeführt wird, indem am Schlitten entsprechende Anlaufnocken vorgesehen sind, die dafür sorgen, daß die Stützorgane aus der Schlittenbewegungsbahn herausbewegt werden.

Der Schlitten kann mittels eines Pneumatikzylinders, mittels Schraubspindel, Zahnstange oder auch Kettenantrieb in Längsrichtung hin- und herbewegt werden. Die am Schlitten angeordneten Drehwalzen benötigen dann keinen eigenen Antrieb, sondern dieser kann unter Einschaltung eines Übersetzungsgetriebes von der Schlittenbewegung abgeleitet werden, wofür lediglich eine gehäusefeste Zahnstange oder dergl. erforderlich ist, in die am Schlitten montierte Abnehmeritzel eingreifen.

Anhand der Zeichnung, die einige Ausführungsbeispiele darstellt, sei die Erfindung näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der neuartigen Behandlungsvorrichtung für Skierlaufflächen,

Fig. 2 eine Querschnittansicht durch die Behandlungsvorrichtung,

- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des im Gehäuse hin-und herbewegten Schlittens;
- Fig. 4 eine Querschnittansicht ähnlich Fig. 2, jedoch in einer weiteren Ausführungsform der Behandlungsvorrichtung, und
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch den Schlittenaufbau

Die neue Behandlungsvorrichtung besteht aus einem Gehäuse 10 mit Seitenwänden 12, Oberwand 14 und Boden 16. Die Oberwand 14 hat eine von beiden Seitenwänden 12 gleichweit entfernte prismatische Öffnung 18, deren Länge nicht wesentlich größer als die Länge normaler Skier ist und deren Breite nur wenig größer als die doppelte Breite eines Skis ist. Im Gehäuse sind zwei Reihen von Stützorganen 20 angeordnet, wobei jeweils ein Ski S von einer Reihe an Stützorganen 20 abgestützt ist. Vier Stützorgane für jeden Ski sind ausreichend. Die Stützorgane für die Skimitte sind vorzugsweise in geringerem Abstand voneinander angeordnet, als die Stützorgane für die Skienden.

Gemäß Fig. 2 besteht jedes Stützorgan 20 aus einer Strebe 22, die an ihrem äußeren Ende an der Gehäuseseitenwand 12 um eine horizontale Längsachse 24 kurz unterhalb der Oberwand 14 schwenkbar gelagert ist. Die in die Gehäuseöffnung 18 hineinreichende Oberfläche 26 der Strebe 22 ist konkav gewölbt und stützt den Ski S an dessen Stahlkanten ab. Die Strebe 22 ist mittels eines gelenkigen Kniehebels 28, 30

- 6 -

abgestützt, dessen Oberteil 28 an einem Zapfen 32 im Mittelbereich der Strebe 22 und dessen unterer Teil 30 um einen Zapfen 34 am Gehäuseboden 16 gelenkig gelagert sind. Die beiden Kniehebelteile 28, 30 sind durch einen Gelenkzapfen 36 miteinander verbunden. Der Kniehebel 28, 30 wird durch eine Feder 38 in seine gestreckte Lage vorgespannt, in welcher er die Strebe 22 horizontal abstützt.

Der Gehäuseboden 16 weist ebenfalls eine Längsöffnung 40 auf, sodaß Schnee durch das Gehäuse hindurchfallen kann. Die Gehäuseöffnung 40 wird durch eine Schlittenführung 42 begrenzt, mittels welcher ein Schlitten 44 über im wesentlichen die gesamte Gehäuselänge verschiebbar geführt ist. Eine Schraubspindel 46 ist an beiden stirnseitigen Enden am Gehäuse drehbar gelagert und wird von einem in einem Antriebsgehäuse 48 angeordneten Motor gedreht. Die Schraubspindel 46 durchsetzt eine Gewindebohrung 50 im Unterteil des Schlittens 44. Der nicht dargestellte Antriebsmotor ist in beiden Richtungen antreibbar, sodaß der Schlitten bei Drehung der Spindel 46 in der einen Richtung vorgeschoben und bei Drehung in der entgegengesetzten Richtung zurückgezogen wird. Der Schlitten 44 weist an seinem Unterteil Anlaufnocken 52 auf, die an Vorsprüngen 55 an den unteren Kniehebelteilen 30 anlaufen und beim Weiterbe-

wegen des Schlittens den unteren Kniehebel 30 um das Gelenk 34 nach außen in die Stellung 30' gegen die Wirkung der Rückstellfeder 38 schwenken, wodurch die Stützstrebe 22 durch den oberen Kniehebelteil nach unten und außen in die Stellung 22' geschwenkt wird. Das Stützorgan 20 befindet sich dann in seiner Ruhestellung außerhalb der Bewegungsbahn des Schlittens 44. Nach Durchfahren des Schlittens 44 schwenkt das Stützorgan 20 durch den über die ganze Länge des Schlittens reichenden Anlaufnocken 52 kontrolliert aufgrund der Feder 38 in die Stützstellung zurück.

Der Schlitten 44 enthält einen in mehrere Abteile 76, 78, 80 geteilten Behälter 74. In den Abteilen 76, 78, 80 sind auf Querwellen 51, 53, 54 befestigte Walzen 56, 57, 59, nämlich eine in Arbeitsfahrtrichtung vorn liegende Gebläsewalze 57 mit darunter liegender Heizung im Abteil 76, eine Bürstenwalze 56 im Abteil 78 und eine in einen beheizten Wachs-vorrat eintauchende Auftragwalze 59 im Abteil 80 angeordnet. Jede der Walzen 56, 57, 59 besteht aus zwei Abschnitten zwischen denen auf der jeweils durchgehenden Welle ein Antriebszahnrad 58, befestigt ist, das mit einem über den Behälter in Längsrichtung laufenden Zahnriemen 60 kämmt, welcher mit einem stirnseitig am Gehäuse angeordneten (nicht dargestellten) Antriebsmotor in Eingriff steht und endlos unterhalb des Schlittens bei 60' um den Schlitten herumläuft. Mit demselben Zahnriemen 60 wer-

- 8 -

den also alle Walzen angetrieben. Das Abteil 80 weist beidseitig des Antriebszahnrades 58 abgedichtete Trennwände auf, sodaß das entsprechende Antriebszahnrad 58 außerhalb der Wachsbäder läuft.

Fig. 4 erläutert eine abgewandelte Ausführungsform der Stürzorgane 20, die hier aus Schwenkplatten 62 bestehen, welche an lotrechten Drehwellen 64 befestigt sind, die ihrerseits benachbart der Gehäusesseitenwände drehbar und axial verschiebbar gelagert sind. Untere Wellenköpfe 66 stützen sich dabei an schwenkbar im Gehäuse gelagerten Steuerhebeln 68 ab. Mittels einer Schenkelfeder 70 wird die Stützplatte 62 in der oberen Stützstellung gehalten. Bei Annäherung des Schlittens läuft eine Bodenanlauffläche 86 des Schlittens zuerst am Vorsprung 72 der Steuerklappe 68 an und schwenkt diese nach unten, wodurch die Stützplatte 62 in die Stellung 62' (Fig.4) abgesenkt wird. Sie verliert damit den Stützkontakt am Ski. Der Schlitten stößt dann mit seinen seitlichen Anlaufnocken 88 gegen die Stützplatten und verschwenkt diese um die lotrechten Achsen der Wellen 64, ohne daß die Stützflächen der Stützplatten an den Laufflächen entlanggleiten. Die Schenkelfedern 70 sorgen dafür, daß die Stützplatten nach Passieren des Schlittens wieder in ihre Stützstellung zurückschwenken und angehoben werden.

Die Drehwellen 64 könnten in ihren Querebenen leicht nach außen geneigt angeordnet sein, mit dem Ziel, daß die Stützplatten in der Querebene ihre höchste Stellung erhalten und beim seitlichen Verschwenken dank der Neigung der Wellen 64 auf ein allmählich tieferes Niveau gelangen.

Die neue Behandlungsvorrichtung arbeitet in bekannter Weise vollautomatisch. Sie wird durch Münzeinwurf und Thermostat aktiviert. Der Skifahrer behält seinen Stand während des gesamten Behandlungsvorganges auf den Stützorganen 20 des Gehäuses bei. Die Skier erfahren keinerlei Relativbewegung zum Gehäuse. Eine genaue Laufflächenbehandlung ist damit gewährleistet. Die Behandlung muß nicht notwendigerweise in einem Durchgang des Schlittens erfolgen. So können auch mehrere Schlitten nacheinander durchfahren, z.B. zuerst ein Schlitten mit Reinigungswalze, der dann vorübergehend auf der gegenüberliegenden Stirnseite im Gehäuse geparkt wird, wonach eine z.B. stationär angeordnete Trocknungseinrichtung wirksam wird. Anschließend kann dann der nächste Schlitten vorgeschoben werden, der den Wachsauftrag übernimmt. Statt der Schraubspindel 46 lassen sich ebensogut Transportketten oder -riemen verwenden.

- / -

PATENTANSPRÜCHE

1. Behandlungsvorrichtung für Skier mit einem von Skifahrern mit angeschnallten Skiern betretbaren Gehäuse, in dem Einrichtungen zur Behandlung der Laufflächen der Skier, wie Reinigungseinrichtung, Trocknungseinrichtung, Wachsauftrageinrichtung, Kantenschleifeinrichtung, Anwärmeinrichtung und dergl. angeordnet sind, weiterhin mit im Gehäuse angeordneten Stützorganen, von denen die Skier während der Behandlung abgestützt sind und mit einer Antriebseinrichtung für eine Relativbewegung der Skier in der Längsrichtung bezüglich der genannten Behandlungseinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Skier von einigen der Stützorgane (20) während des Behandlungsvorganges unbeweglich gehalten sind, daß in Gehäuselängsrichtung mindestens ein Schlitten (44) beweglich geführt und von einer Antriebseinrichtung (46) an-

- 2 -

treibbar ist, der mindestens eine der Behandlungseinrichtungen (56) trägt und daß die Stützorgane (20) einzeln oder gruppenweise bei Annäherung des Schlittens (44) nacheinander aus ihrer in der Schlittenbewegungsbahn liegenden Stützstellung in eine außerhalb der Schlittenbewegungsbahn liegende Ruhestellung bewegbar angeordnet sind.

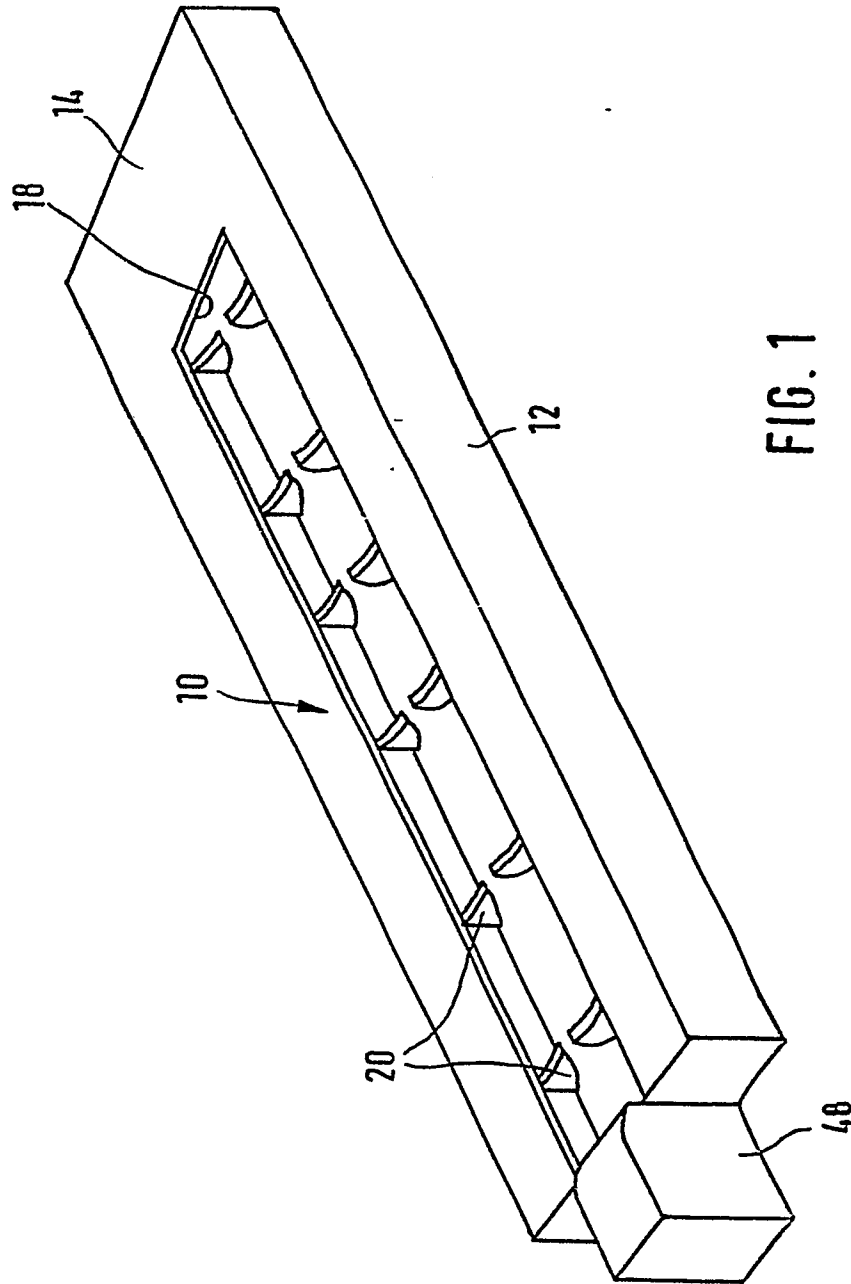
2. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Ski (S) eigene Stützorgane (20) vorgesehen sind, die bis in den Bereich der mittleren Vertikalebene des Gehäuses (10) reichen.
3. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (20) aus ihrer Stützstellung nach unten und zu den Gehäuseseitenwänden (12) hin in die Ruhestellung bewegbar gelagert sind.
4. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (20) um Längsachsen (24) nach unten und außen klappbar gelagert sind.

- 7 -

5. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (20) an lot-rechten Achsen (64) vertikal absenkbar und um diese Achsen schwenkbar gelagert sind.
6. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (20) um in Querebenen schräg nach oben und außen stehende Achsen schwenkbar gelagert sind.
7. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (20) aus in ihrer Stützstellung in Querebenen angeordneten schmalen Platten (62) oder Armen (22) bestehen, die in Richtung ihrer Stützstellung federnd vorgespannt sind.
8. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (20) von Kniehebel-Gelenkarm-Anordnungen (28, 30) abgestützt sind.
9. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (44) Anlaufnocken (52) für eine kontrollierte Bewegung der Stützorgane (20) aufweist.

- 4 -

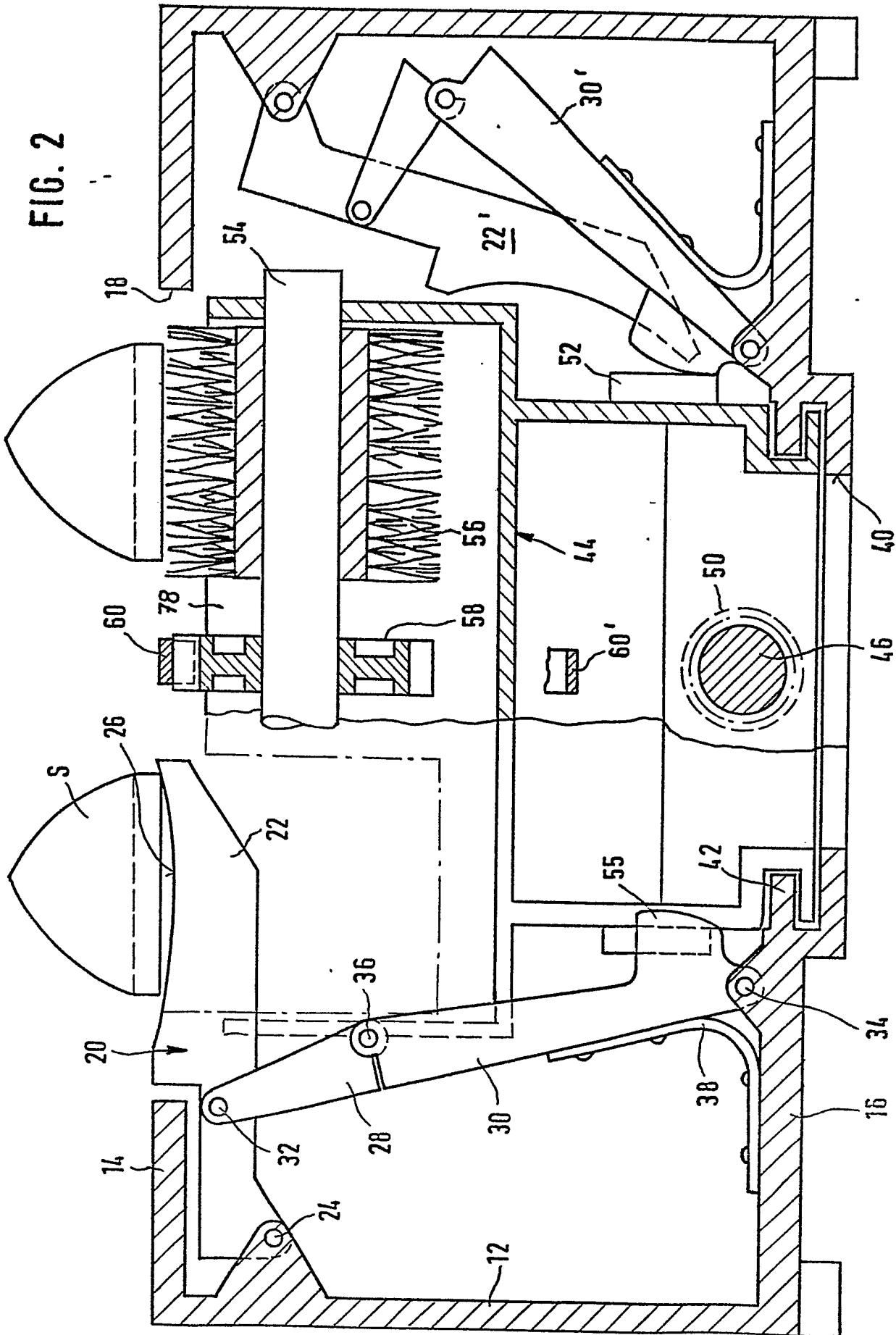
10. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützflächen der Stützorgane (20) in Querrichtung derart konkav gewölbt sind, daß die Skier (S) nur an den Skikanten abgestützt sind.



2/5

0101882

FIG. 2



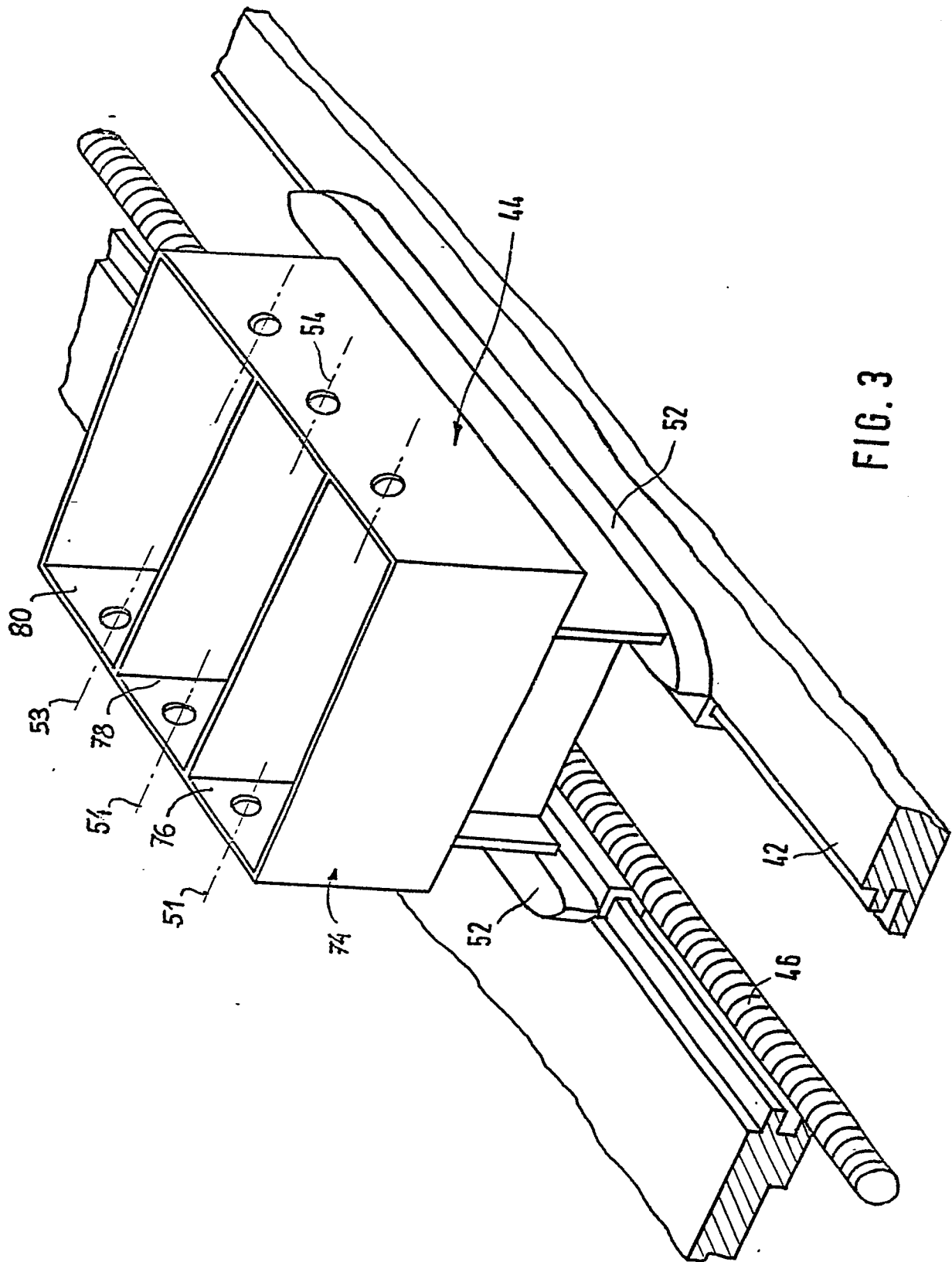
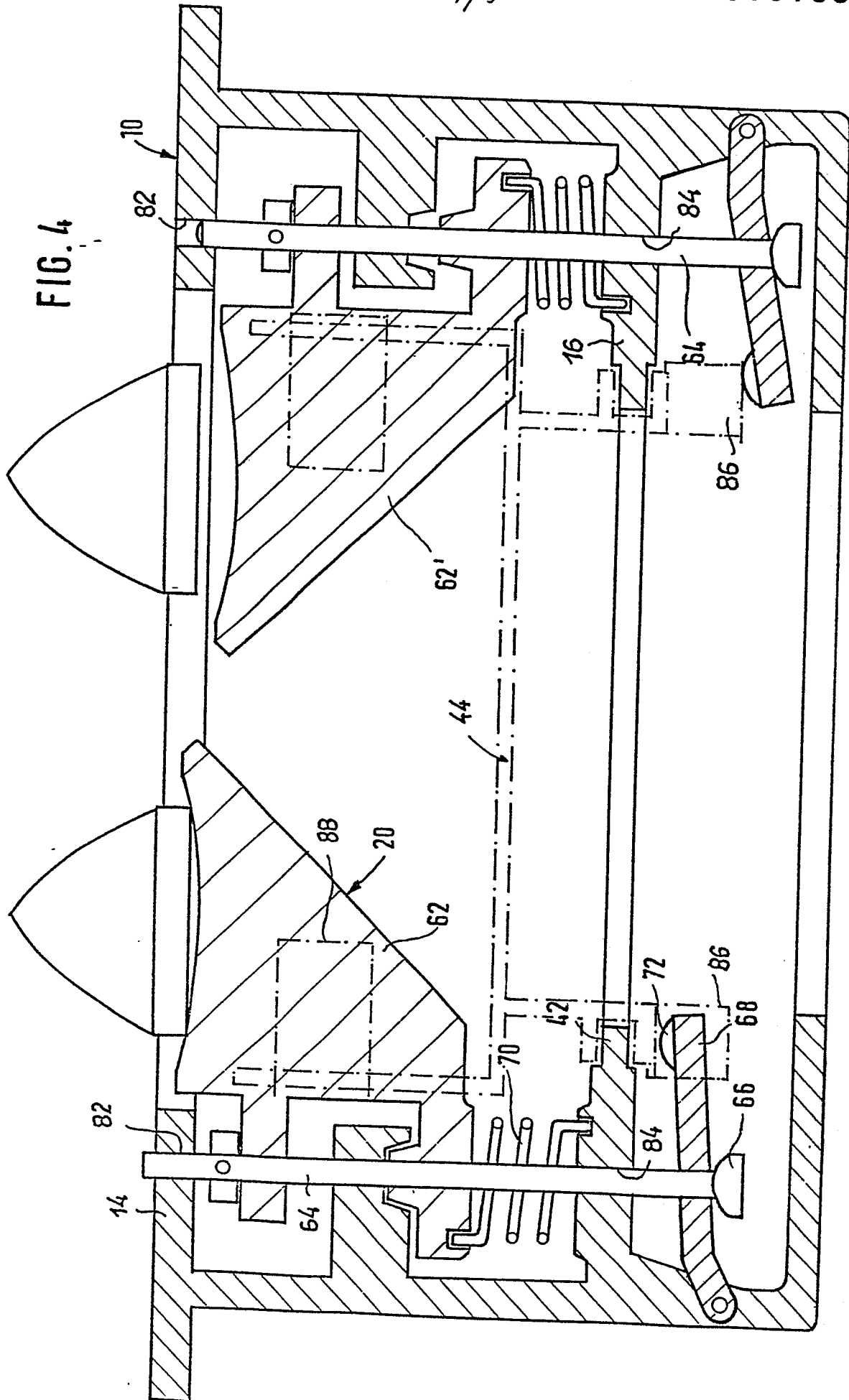


FIG. 3



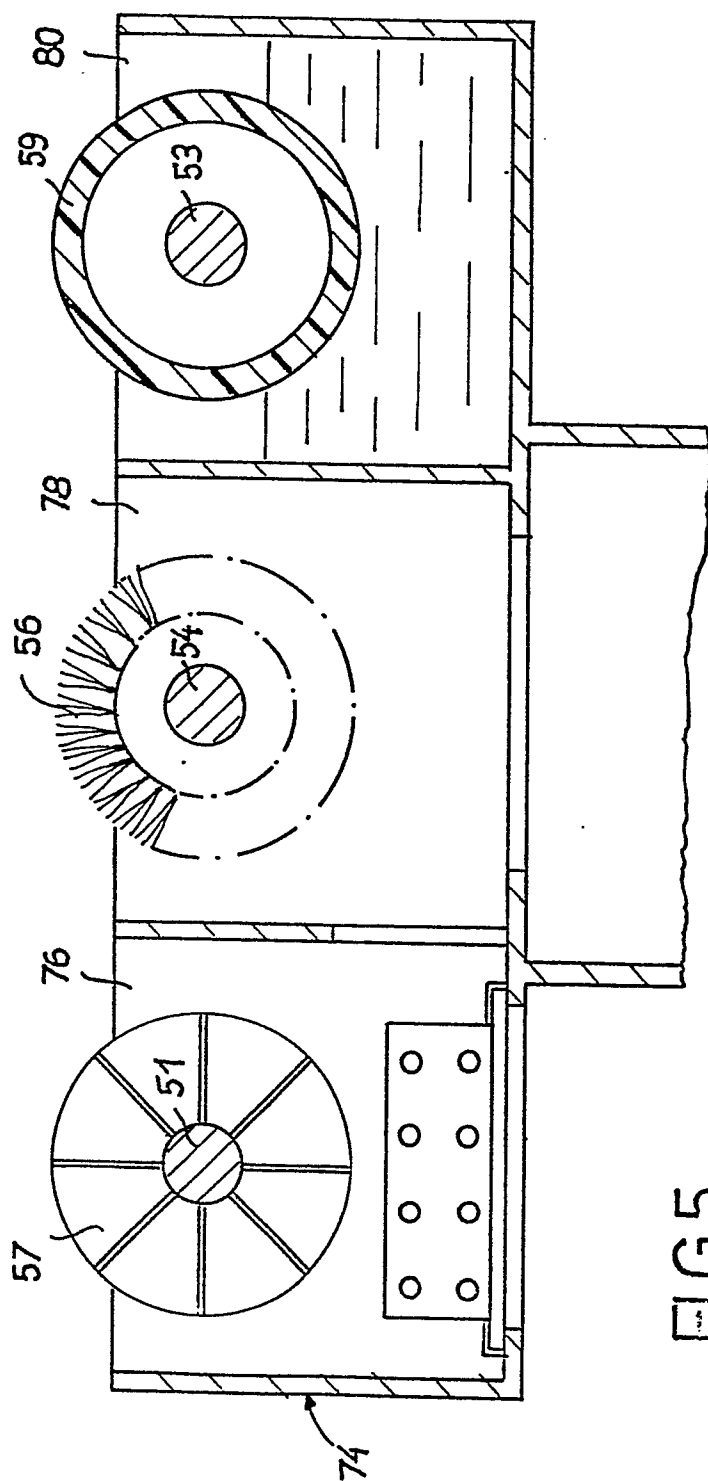


FIG. 5