



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 530 988 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2005 Patentblatt 2005/20

(51) Int Cl.7: **A63C 11/06**

(21) Anmeldenummer: **04450203.7**

(22) Anmeldetag: **04.11.2004**

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

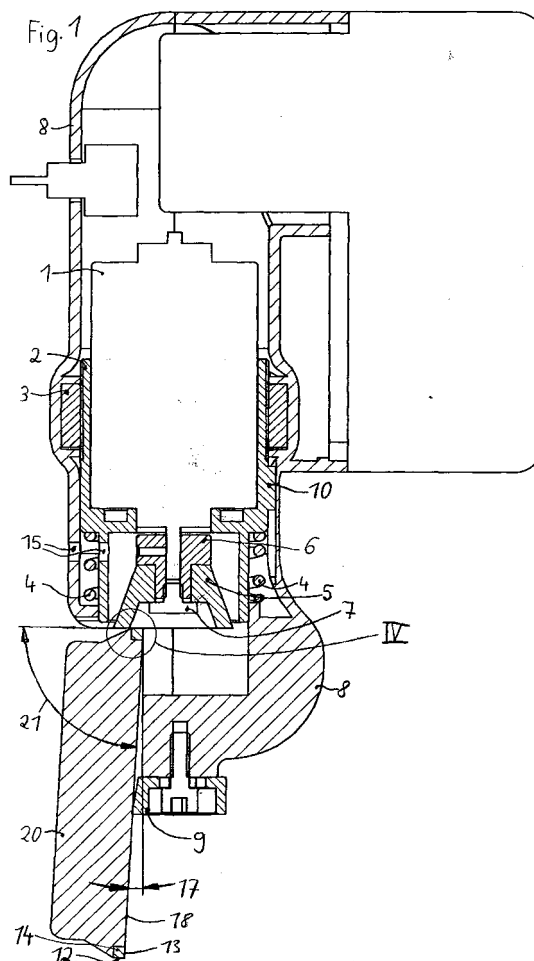
(71) Anmelder: **Schachermayer, Alfred**
3352 St. Peter/Au (AT)

(72) Erfinder: **Schachermayer, Alfred**
3352 St. Peter/Au (AT)

(30) Priorität: **07.11.2003 AT 7822003 U**

(54) **Vorrichtung zum händischen Schleifen und Schärfen von Lauflächenkanten**

(57) Vorrichtung zum Schleifen und Schärfen von Lauflächenkanten (14), insbesondere eines Winter-sportgerätes (20), mit einer Topfscheibe (5) (Schleif-scheibe), die mit einer motorischen Antriebseinrichtung (1) antriebsverbunden und mit ihrer Stirnseite mittels einer Stelleinrichtung (2,3) gegen die zu schleifende Kantenfläche (12) anstellbar ist und mit einer Führung (11) für die entlang der Kantenflächen (12,13) verlagerbare Topfscheibe (5), die mittels der Stelleinrichtung (2,3) bezüglich der Führung (11) verlagerbar ist, wobei die Führung (11) Gleitflächen für die zu schärfenden Lauflächenkanten (14) ausbildet und die Topfscheibe (5) samt Stelleinrichtung (2,3) in einem die Führung (11) für die Lauflächenkanten (14) bildenden Gehäuse (8) gelagert und im Zustellsinn in Richtung der Drehachse der Topfscheibe (5) gegen die Kraft einer Feder (4) mittels der Stelleinrichtung (2,3) gegen die zu bearbeitende Kantenfläche (12) in Richtung der Drehachse der Topfscheibe (5) verlagerbar ist.



EP 1 530 988 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Schleifen und Schärfen von Laufflächenkanten, insbesondere eines Wintersportgerätes, mit einer Topfscheibe (Schleifscheibe), die mit einer motorischen Antriebseinrichtung antriebsverbunden und mit ihrer Stirnseite mittels einer Stelleinrichtung gegen die zu schleifende Kantenfläche anstellbar ist und mit einer Führung für die entlang der Kantenflächen verlagerbare Topfscheibe, die mittels der Stelleinrichtung bezüglich der Führung verlagerbar ist, wobei die Führung Gleitflächen für die zu schärfenden Laufflächenkanten ausbildet.

[0002] Skier besitzen als längsseitigen Abschluß ihrer Lauffläche zwei in der Regel aus Stahl bestehende metallische Leisten (Stahlkanten). Diese Stahlkanten sorgen für guten Halt des Sportgerätes auf eisigem oder Kunstschneeuntergrund. Im Laufe der Zeit werden diese Kanten jedoch stumpf, da das Metall verformt oder abgeschliffen wird, weshalb ein regelmäßiges Nachschleifen der Stahlkanten unausweichlich ist, um die guten Fahreigenschaften zu erhalten. Zum Nachschleifen im Selbstschleifverfahren wurden bisher von den Skifahrern beispielsweise mit Handfeilen ausgestattete Skikanten-Schleifgeräte verwendet.

[0003] Eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art ist beispielsweise aus der DE 81 22 254 U1 bekannt und stellt ein Vorsatzgerät für eine Handbohrmaschine dar, das aber unhandlich in der Ausführung und nur wenig exakt auf ein gewünschtes Schleifergebnis einstellbar ist.

[0004] Aus der AT 2 92 495 B ist bereits ein Schleifgerät zum Schärfen von Skikanten bekannt, dessen Trag- und Führungskörper aus zwei Teilen bestehen, die mittels einer Schwalbenschwanzführung beweglich zueinander angeordnet sind. Von diesen beiden Teilen ist der Führungskörper (Grundführungsplatte) auf der aufliegenden Fläche am Wintersportgerät mit Rollen ausgestattet, die teilweise als Laufrollen und teilweise als Kantenführung dienen, während an dem Tragkörper (Fußteil des Motortragekörpers), zu dem vorerwähnten Teil relativ beweglichen Teil die dem Antrieb der Schleifscheibe dienende Motoreinheit starr befestigt und der Schleifscheibe coaxial zur Motorantriebswelle angeordnet ist. Dieses Gerät hat die Nachteile, daß es durch die Schwalbenschwanzführung sehr aufwendig in der Herstellung ist, wodurch die Fertigungskosten hoch sind, und ein sehr komplexes Gerät ist.

[0005] Aus der DE 3048253A1 ist bekannt, daß eine Topfscheibe (Schleifscheibe) die optimalen Voraussetzungen für das Schleifen von Kantenflächen bietet, wobei dieses Gerät wenig handlich ausgeführt ist, da die Verstellung der Arbeitstiefe der Topfscheibe während der Bearbeitung nur umständlich zu bedienen ist. Da bei dieser Vorrichtung alle beweglichen Teile nicht ohne Axialspiel der Drehachse der Topfscheibe bearbeitet werden können, ist es nicht möglich mit einer exakten Arbeitstiefeneinstellung der Topfscheibe über die Stahl-

kanten zu gleiten. Die Gleitsteine (Führung für die Laufflächenkante) sind mit einem relativ kleinen Radius ausgeführt, was ein Hindernis bei Vertiefungen der Stahlkanten darstellt. Wenn ein Gleitstein mit einem kleinen Radius in eine Vertiefung der Stahlkante eintaucht, dann schleift die Schleifscheibe um den Abstand vom Gleitstein zur Schleifscheibe ebenso eine Vertiefung in die Stahlkante, so werden die Vertiefungen in der Stahlkante nach jedem Schleifvorgang verdoppelt. Es ist auch keine Stahlkantenwinkeleinstellvorrichtung vorhanden, weshalb nur der Stahlkantenwinkel geschliffen werden kann, der durch die Konstruktion des Kantenschleifgerätes vorgegeben ist. Dies ist insbesondere von Nachteil, da bei verschiedenen Schneeverhältnissen verschiedene Stahlkantenwinkel erforderlich sind.

[0006] Ausgehend vom eingangs geschilderten Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine als Handgerät ausgebildete Vorrichtung zum Schleifen der Kanten von Wintersportgeräten (Stahlkantenschleifgerät) zu schaffen, die sehr handlich und leicht zu transportieren ist, die sich leicht bedienen läßt und die ein besonders gutes Schleifergebnis liefert.

[0007] Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß die Topfscheibe samt Stelleinrichtung in einem die Führung für die Laufflächenkanten bildenden Gehäuse gelagert und im Zustellsinn in Richtung der Drehachse der Topfscheibe gegen die Kraft einer Feder mittels der Stelleinrichtung gegen die zu bearbeitende Kantenfläche verlagerbar ist. Dies ergibt eine exakte, spielfreie Arbeitstiefenzustellung der Topfscheibe, wobei durch eine breite Führung (Gleitflächen) ein besonders sauberer Schleifverlauf gewährleistet ist.

[0008] Mit der Erfindung liegt ein handliches Gerät vor, das ein Schärfen von Wintersportgeräten in einfacher Weise gestattet. Es wird ein Stahlkantenschleifgerät geschaffen, das eine zentrale, in axialer Richtung spielfreie Arbeitstiefenzustellung der Topfscheibe ermöglicht und vorzugsweise breite Führungsbacken aufweist, um über durch Steine verursachte Vertiefungen (Scharten) der Stahlkanten zu gleiten.

[0009] Eine besonders kompakte Bauweise ergibt sich für eine erfindungsgemäße Vorrichtung, wenn die Topfscheibe mittels eines federbelasteten Gewindetriebes gegen die Federkraft gegen die Kantenfläche verlagerbar ist. Dadurch kann kein Axialspiel der Topfscheibe auftreten.

[0010] Weiters kann die Konstruktion vereinfacht werden, wenn die Topfscheibe und die Antriebseinrichtung gemeinsam mittels des federbelasteten Gewindetriebes gegen die Federkraft gegen die Kantenfläche verlagerbar sind.

[0011] Nach einer weiteren begünstigten Ausführungsvariante der Erfindung ist der Anstellwinkel der Topfscheibe an die zu schleifende Kantenfläche um eine zur Vorschubachse parallele Achse mittels einer Winkeleinstelleinrichtung einstellbar, die einen einerseits die Lauffläche des Wintersportgerätes stützenden und andererseits am Gehäuse befestigten Verstellkör-

per umfaßt. Damit können die zu schleifenden Stahlkantenwinkel rasch und einfach an verschiedene Schnee-verhältnisse angepaßt werden.

[0012] Um die Mobilität der Schleifvorrichtung zu gewährleisten, kann ein am Gehäuse lösbar befestigter, an die Antriebseinrichtung anschließbarer Akkumulator vorgesehen sein.

[0013] Zur Lösung der Aufgabe ist erforderlich:

[0014] Die Arbeitstiefenzustellung der Topfscheibe (Stelleinrichtung), die zentral am Gerät plziert ist.

Die Federkraft der Feder, die vom Gehäuse in Achsrichtung der Topfscheibe gegen die Motorführungshülse drückt, wird zur Axialspielvermeidung der Stelleinrichtung und zur Schwingungsdämpfung der Antriebseinrichtung verwendet.

Die vorzugsweise vorgesehene Winkeleinstelleinrichtung, die einen variablen Laufflächenkantenwinkel ausführen läßt.

Eine breite Führung der Laufflächenkante, die über Vertiefungen der Laufflächenkanten (z.B. durch Steine verursacht) gleitet.

[0015] Mit der Erfindung kann der Grundaufbau des Kantenschleifgerätes erheblich vereinfacht und damit der Fertigungsaufwand reduziert werden.

[0016] In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig.1 einen Schnitt durch die auf ein Wintersportgerät aufgesetzte Schleifvorrichtung in teilgeschnittener Ansicht,
- Fig.2 eine Seitenansicht der Schleifvorrichtung,
- Fig.3 die Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung,
- Fig.4 eine Detailansicht im Bereich der zu schleifenden Laufflächenkante,
- Fig.5 eine Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schnitt und
- Fig.6 die Detailansicht der auswechselbaren Führungsverschleißbacken.

[0017] Fig.1 zeigt eine zentrale und einfach verstellbare Stelleinrichtung 2,3, die aus einer Motorführungshülse 2 mit Gewinde und einer Rändelmutter 3 besteht, die im Gehäuse 8 gelagert sind. Die durch die Feder 4 auftretende Federkraft, die vom Gehäuse 8 in Richtung der Drehachse der Topfscheibe 5 gegen die Motorführungshülse 2 drückt wird zur Axialspielvermeidung der Topfscheibe 5 und zur Schwingungsdämpfung der Antriebseinrichtung 1 verwendet. Damit sich die Führungshülse 2 im Gehäuse 8 nicht radial verdrehen kann ist im Gehäuse 8 eine Nut, und in der Motorführungshülse 2 eine Kulissee 10 angeordnet.

[0018] Durch die Verdrehung der Rändelmutter 3 auf dem Gewinde der Motorführungshülse 2, wird die Drehbewegung der Rändelmutter 3 in die Axialbewegung der Motorführungshülse 2 umgewandelt. Die axiale Verlagerung der Topfscheibe 5 zur zu schärfenden Kanten-

fläche 12 (Stahlkante) hin erfolgt über die zu verdrehende Rändelmutter 3 über die Motorführungshülse 2, die mit der Antriebseinrichtung 1 fest verbunden ist, und über den Schleifscheibenadapter 6, der mit der Welle der Antriebseinrichtung 1 verbunden ist, über die Topfscheibe 5, die mittels einer Klemmschraube 7 auf den Schleifscheibenadapter 6 geklemmt ist.

[0019] Damit die Topfscheibe 5 lösbar und fixierbar ist, ist im Gehäuse 8 eine Bohrung 15 vorgesehen, durch die mit einem eingesteckten Steckbolzen der Schleifscheibenadapter 6 drehfest fixierbar ist, um mit einem dafür vorgesehenem Werkzeug die Klemmschraube 7 und damit die Topfscheibe 5 zu lösen oder zu fixieren. Das Wintersportgerät 20 wird mit einer Klemmvorrichtung vorzugsweise so geklemmt, daß die zu schleifende Kantenfläche 12 nach oben zeigt. Das mit der Hand geführte Kantenschleifgerät wird anschließend mit einem leichten Anpreßdruck über das Wintersportgerät 20 geführt. Die Vorschubrichtung 16, die vorwärts oder rückwärts sein kann, ist nicht vorgegeben. Mittels der Führung 11 liegt das Kantenschleifgerät auf den Laufflächenflächen 12,13 an und mittels der Winkeleinstelleinrichtung 9 liegt das Kantenschleifgerät auf der Lauffläche 18 an. Der Anstellwinkel 17 der Topfscheibe 5 an die zu schleifenden Kantenfläche 12 wird mittels der Winkeleinstelleinrichtung 9, ersichtlich durch eine Winkelskala, eingestellt. Wie aus Fig.1 ersichtlich, ist ein Anstellwinkel 17 von ca. 3° eingestellt, das entspricht einem Stahlkantenwinkel 21 von rund 87°. Desto mehr die Winkeleinstelleinrichtung 9 in Richtung Lauffläche 18 verschoben wird, um so mehr verlagert sich das Kantenschleifgerät (Drehpunkt ist die Laufflächenkante) in Richtung des Wintersportgerätes 18 und dadurch wird der Stahlkantenwinkel 21 spitzer.

[0020] In den Figuren 1, 2, und 3 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Akkumulator 19 ausgestattet, die Antriebseinrichtung 1 kann aber auch von jeder anderen geeigneten Energiequelle versorgt werden.

[0021] Vor dem Aufsetzen des Kantenschleifgerätes auf das Wintersportgerät 20, wird der Anstellwinkel 17 der Topfscheibe 5 mittels der Winkeleinstelleinrichtung 9 eingestellt und darauf geachtet, daß die Topfscheibe 5 nicht über die Führung 11 für die zu schleifende Laufflächenkanten vorragt, damit die Topfscheibe 5 beim Einschalten des Kantenschleifgerätes nicht unkontrolliert auf der Laufflächenfläche 12 herumschleift. Wie aus FIG. 1 ersichtlich, wird das Kantenschleifgerät mit den Führungsbacken 11 und der Winkeleinstelleinrichtung 9 gegen das Wintersportgerät 20 gedrückt. Nach dem Einschalten des Kantenschleifgerätes muß mit der freien Hand an der Rändelmutter 3 so lange gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die gewünschte Arbeitstiefe der Topfscheibe 5 erreicht ist. Dann wird das Kantenschleifgerät von Hand in Vorschubrichtung 16 geführt. Das Kantenschleifgerät läßt sich wegen seiner ergonomischen Handhabung ohne besonderen Kraftaufwand in Vorschubrichtung verschieben. Je langsa-

mer die Vorschubsgeschwindigkeit ist, desto feiner wird die Oberfläche der zu schleifenden Laufkantenfläche 12. Zum Wechseln der Topfscheibe 5 ist im Gehäuse 8 sowie in der Motorführungshülse 2 eine Bohrung 15 im Schleifscheibenadapter 6 vorgesehen, durch die der Schleifscheibenadapter 6 samt Topfscheibe 5 gegen Verdrehungen gesichert werden kann, und dann die Klemmschraube 7 mit einem dafür vorgesehenem Werkzeug zu lösen oder zu fixieren.

[0022] Es zeigt Fig.5 eine Überarbeitung des Kantenschleifgerätes mit der Rändelmutter 3, die mit einer 30° Fase versehen ist, wodurch sich die Rändelmutter zwischen den Gehäusestegen selbsttätig zentriert.

[0023] Mit einem Ventilator 22 der mit der Topfscheibe 5 mitgeklemmt ist wird verhindert, daß sich Schleifstaub im Bereich der Stelleinrichtung 2,3 ablegt und dadurch ein Verkleben der Stelleinrichtung verursacht.

[0024] Die Mündungshülse 23 wird aus Spritzgußtechnischen Gründen beigelegt, und weist im Innendurchmesser drei Auflagepunkte zur Vermeidung der Verklebung der Stelleinrichtung 2,3 im Bereich der Mündung der Motorführungshülse 10 auf.

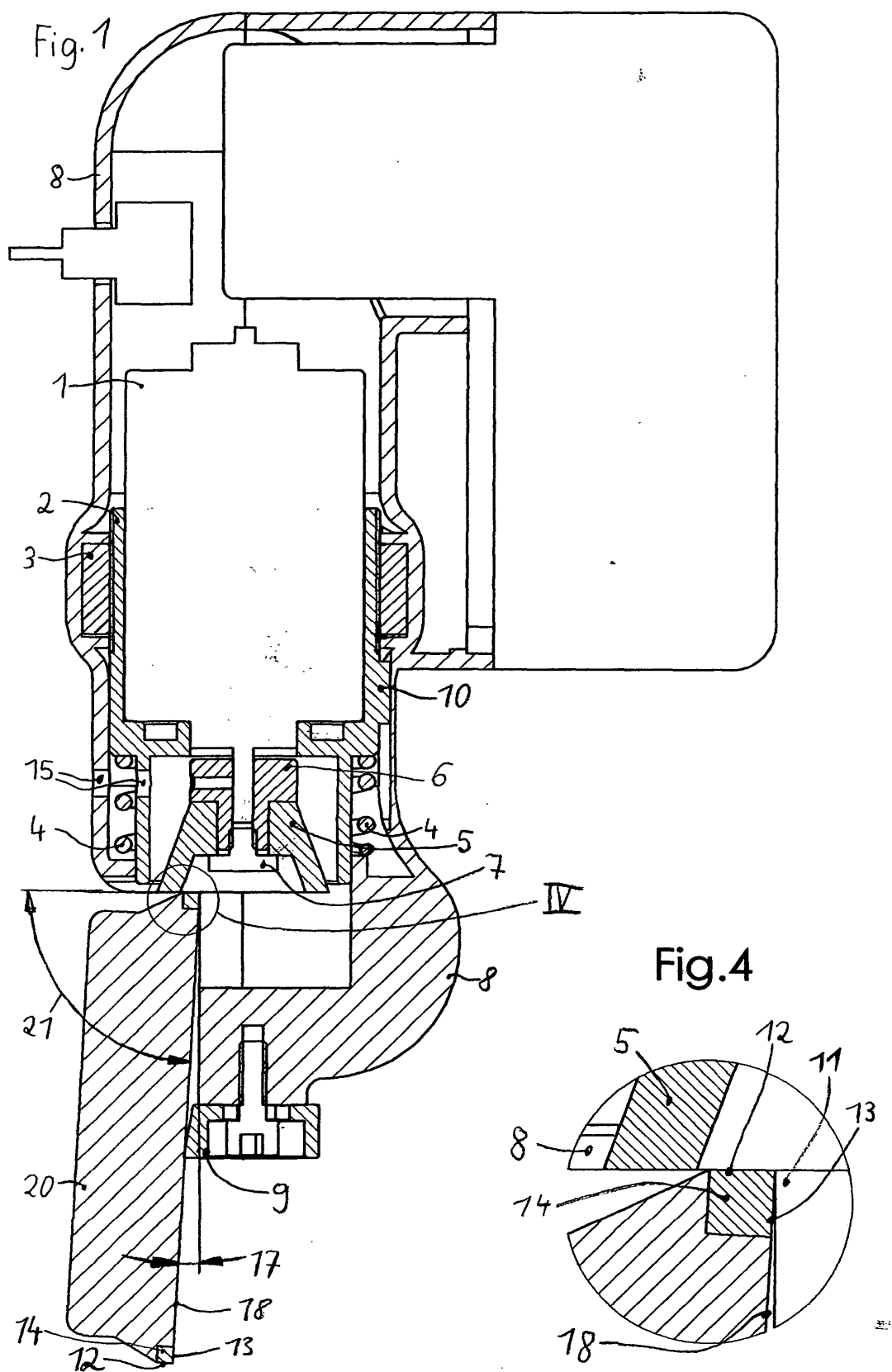
[0025] Damit das Gehäuse 8 im Bereich der Führung nicht durch die (scharfen) Laufflächenkanten 14 beschädigt wird, werden als Verbesserungsmaßnahme, wie in Fig.6 ersichtlich, auswechselbare Führungsverschleißbacken 24, eingesetzt.

einrichtung (1) mittels eines federbelasteten Gewindetriebes (2, 3) gegen die Federkraft gegen die Kantenfläche (12) verlagerbar sind.

- 5 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anstellwinkel (17) der Topfscheibe (5) an die zu schleifende Kantenfläche (12) um eine zur Vorschubachse (16) parallele Achse mittels einer Winkелеinstelleinrichtung (9) einstellbar ist, die einen einerseits die Lauffläche (18) des Wintersportgerätes (20) stützenden und andererseits am Gehäuse (8) befestigten Verstellkörper umfaßt.
- 10 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein am Gehäuse (8) lösbar befestigter, an die Antriebseinrichtung (1) anschließbarer Akkumulator (19) vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schleifen von Laufflächenkanten (14), insbesondere eines Wintersportgerätes (20), mit einer Topfscheibe (5), die mit einer Antriebseinrichtung (1) antriebsverbunden und mit ihrer Stirnseite mittels einer Stelleinrichtung (2, 3) gegen die zu schleifende Kantenfläche (12) anstellbar ist und mit einer Führung (11) für die entlang der Kantenflächen (12, 13) verlagerbare Topfscheibe (5), die mittels der Stelleinrichtung (2, 3) quer zur Führungsebene verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Topfscheibe (5) samt Stelleinrichtung (2, 3) in einem die Führung (11) für die Laufflächenkanten (14) bildenden Gehäuse (8) gelagert und im Zustellsinn in Richtung der Drehachse der Topfscheibe (5) gegen die Kraft einer Feder (4) mittels der Stelleinrichtung (2, 3) gegen die zu bearbeitende Kantenfläche (12) in Richtung der Drehachse der Topfscheibe (5) verlagerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Topfscheibe (5) mittels eines federbelasteten Gewindetriebes als Stelleinrichtung (2, 3) gegen die Federkraft gegen die zu bearbeitende Kantenfläche (12) verlagerbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Topfscheibe (5) und die Antriebs-



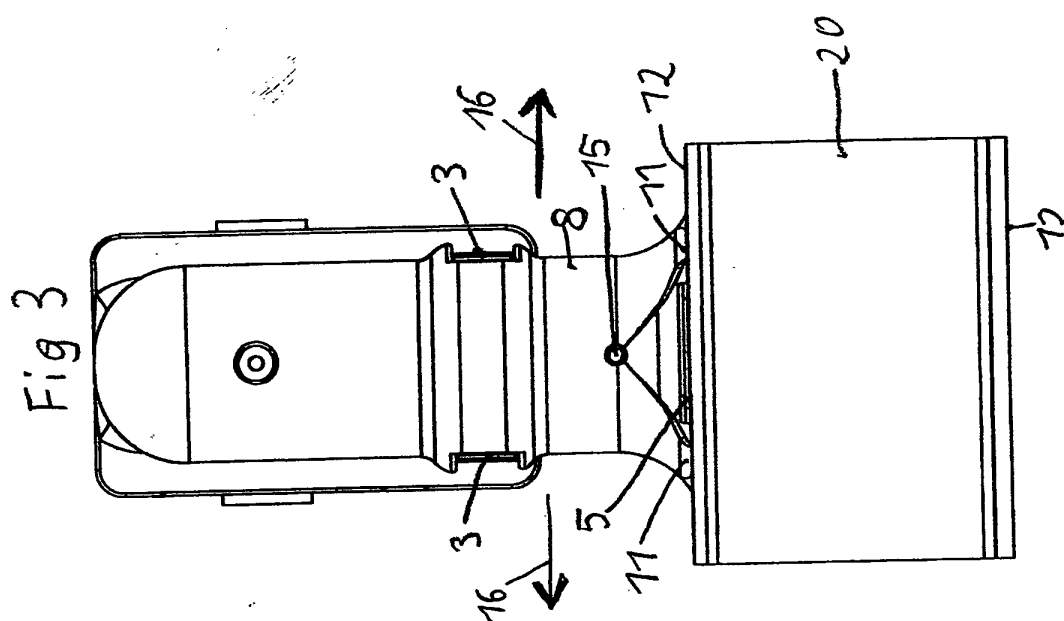
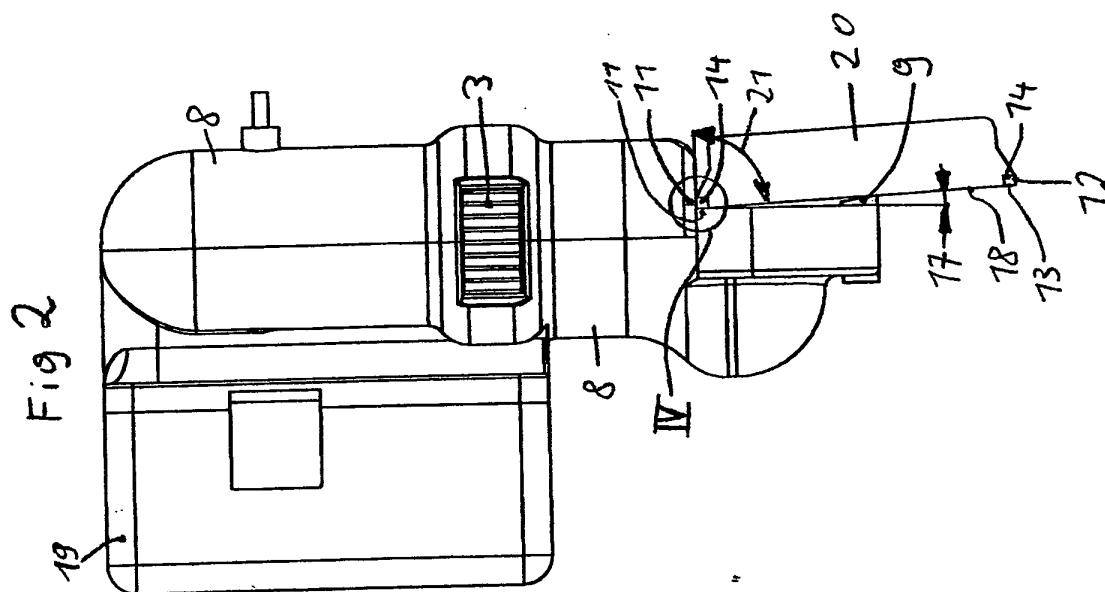


Fig. 5

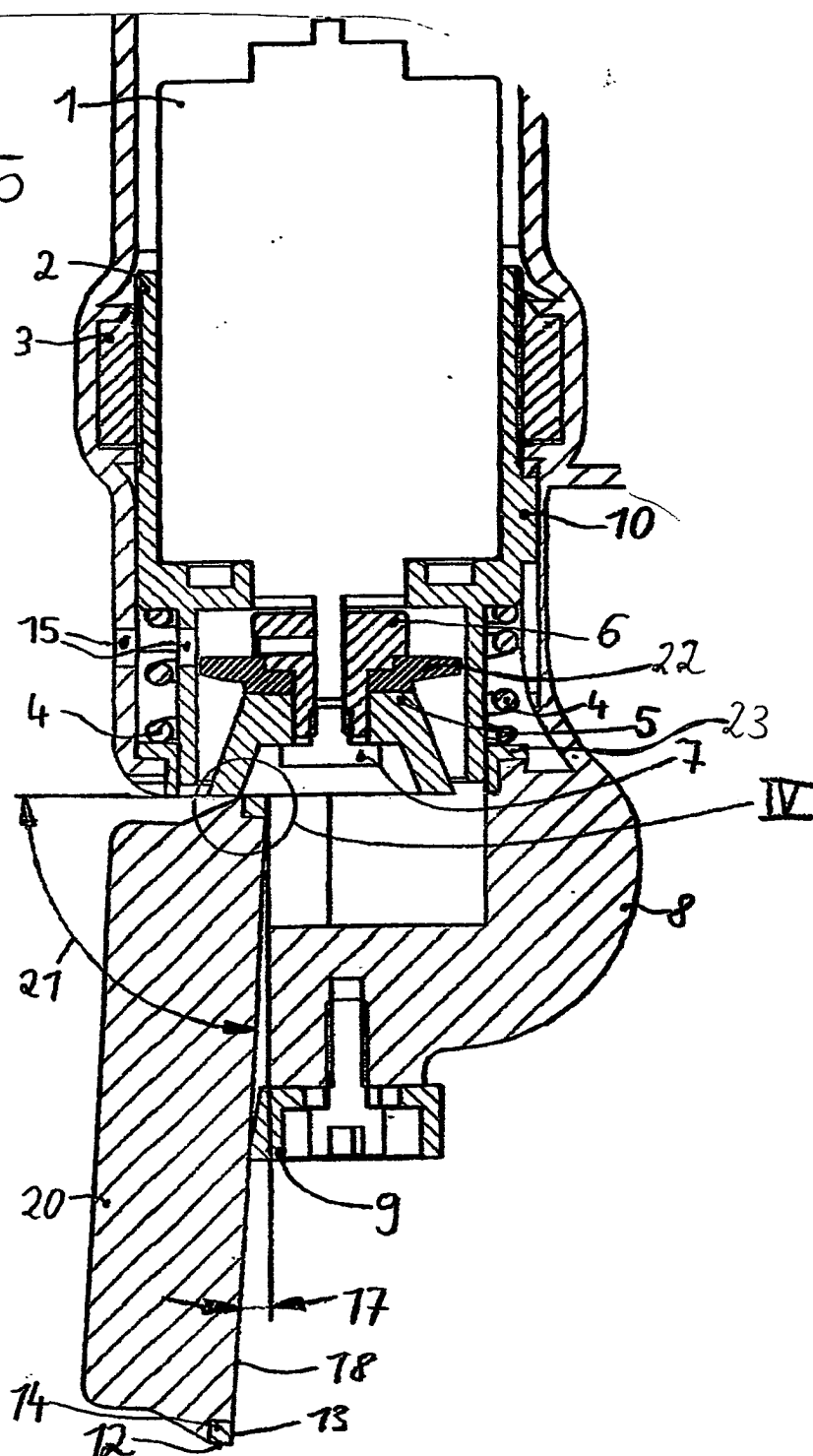


Fig. 6

