

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 663 266 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94119321.1**

(51) Int. Cl.⁶: **B24D 15/00**

(22) Anmeldetag: **07.12.94**

(30) Priorität: **14.12.93 DE 9319186 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.95 Patentblatt 95/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **THERA Patent GmbH & Co. KG**
Gesellschaft für industrielle Schutzrechte
Am Griesberg 2
D-82229 Seefeld (DE)

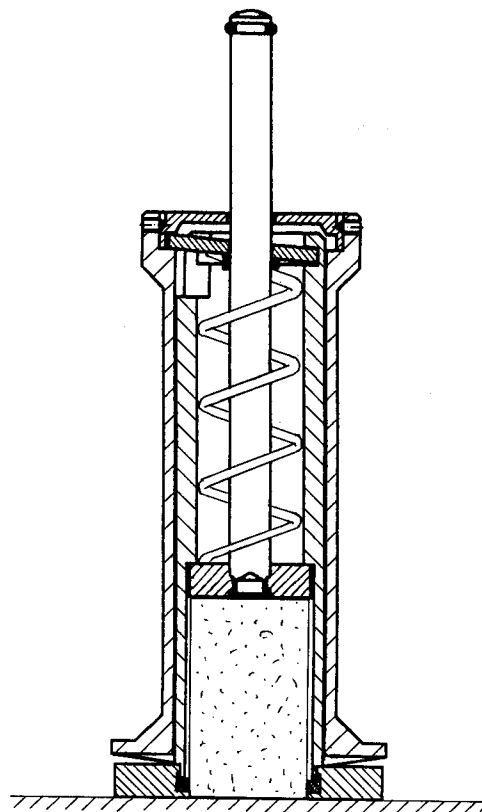
(72) Erfinder: **Koran, Peter, Dr.**

Tassiloring 7
D-82362 Weilheim (DE)
Erfinder: **Hauptmann, Holger**
Weilbergstrasse 32
D-82404 Windelsdorf (DE)
Erfinder: **Eckhardt, Gunther, Dr.**
Hurtenstrasse 8
D-82346 Frieding (DE)

(74) Vertreter: **Strehl Schübel-Hopf Groening & Partner**
Maximilianstrasse 54
D-80538 München (DE)

(54) **Gerät zur manuellen Oberflächenbehandlung.**

(57) Um bei einem Handgerät zur Oberflächenbehandlung die Anpreßkraft, mit der ein Formkörper **18** gegen die Oberfläche **4** gedrückt wird, von der manuell aufgebrachten Kraft unabhängig zu machen, weist das Gerät ein Außenrohr **2** und ein dazu verschiebbares Innenrohr **3** auf. Der Formkörper **18** wird über einen federbelasteten Kolben **6** gegen die Oberfläche **4** gepreßt, wobei der Kolben **6** durch eine zwischen Außenrohr **2** und Innenrohr **3** gelagerte Klemmplatte **12** arretiert ist. Bei manuell hervorgerufener Verschiebung des Außenrohrs **2** gegenüber dem Innenrohr **3** gibt die Klemmplatte **12** den Kolben **6** zur Bewegung durch die Federvorspannung frei.



EP 0 663 266 A1

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum manuellen Behandeln von Oberflächen. Unter dem Begriff "Behandeln" wird im vorliegenden Zusammenhang sowohl die Bearbeitung einer Oberfläche, etwa mit einem Schleif- oder Poliermittel, als auch das Auftragen von Substanzen, etwa eines Lackes oder einer in das Material unter der Oberfläche eindringenden Flüssigkeit, verstanden.

Bei einer solchen manuellen Oberflächenbehandlung wird im einfachsten Fall ein Formkörper, etwa ein Schleifkörper, relativ zu der Oberfläche bewegt und dabei mit Handkraft gegen die Fläche gepreßt. Sofern keine besonderen Qualitätsansprüche bestehen, reicht diese Art der Behandlung aus.

Maschinelle Behandlungen, die eine gleichmäßige und kontrollierte Veränderung der Oberfläche gewährleisten, sind dann nicht anwendbar, wenn die betreffende Oberfläche wegen ihrer geringen Größe, ihrer Form oder sonstiger Umstände den Einsatz der betreffenden Maschine nicht gestattet. Dies ist vor allem bei Reparaturarbeiten häufig der Fall.

Bei einer aus DE-C-826 414 bekannten Poliervorrichtung ist zwischen einem oberen Griffteil und einem unteren Andrückteil eine Druckfeder vorgesehen. Diese Feder dient dazu, ein um den Andrückteil herum gelegtes Tuch zwischen den Rändern der beiden Geräteteile einzuklemmen. Bei diesem Gerät wirkt die von Hand aufgebrachte Kraft direkt auf die zu polierende Oberfläche.

Aus US-A-5 195 278 ist ein Gerät mit den im ersten Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen bekannt. Bei diesem Gerät handelt es sich um einen Radierstift mit einem bei Drehbleistiften üblichen Mechanismus, bei dem durch Drehen an einem oberen Knopf der Radierkörper über Gewindeeingriff zwischen dem stationären Gehäuse und einem mitgedrehten Stößel vorgeschoben wird. Wiederum wirkt die vom Benutzer aufgebrachte Kraft unverändert auf die zu behandelnde Oberfläche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zur manuellen Oberflächenbehandlung zu schaffen, das gewährleistet, daß die auf die Oberfläche ausgeübte Anpreßkraft von der durch den Benutzer manuell aufgebrachten Kraft unabhängig ist und eine definierte Größe hat.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 angegeben.

Bei dem danach vorgesehenen Gerät wird ein Gehäuse-Außenrohr mit der Hand relativ zu der zu behandelnden Oberfläche geführt und gegen diese gedrückt, während ein gegenüber dem Außenrohr axial verschiebbares Innenrohr den die Oberfläche behandelnden Formkörper führt. Die Anpreßkraft zwischen Formkörper und Oberfläche wird dabei durch eine Federvorspannung bestimmt, die bei manuell erzeugter Relativverschiebung zwischen

Außen- und Innenrohr freigegeben wird. Sie ist daher von der durch den Benutzer manuell aufgebrachten Kraft unabhängig und im wesentlichen konstant.

Das Gerät nach Anspruch 1 ist in seinem Aufbau unaufwendig und leicht und eignet sich daher als Handgerät. Es läßt sich so gestalten, daß seine Abmessungen parallel zu der behandelnden Oberfläche diejenigen des behandelnden Formkörpers nur wenig überschreiten, so daß sich auch schwer zugängliche Flächen erreicht werden.

Bei dem in vorliegenden Zusammenhang als "Formkörper" bezeichneten Bauteil kann es sich je nach dem Verwendungszweck beispielsweise um einen Schleifkörper oder auch um ein mit einer Behandlungsflüssigkeit getränkten Körper handeln. Im letzteren Fall kann in oder an dem Gerät auch ein Vorratsbehälter für die Behandlungsflüssigkeit vorgesehen sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Gemäß der Zeichnung umfaßt das insgesamt mit **1** bezeichnete Gehäuse ein zylindrisches Außenrohr **2** und ein dazu koaxiales und in Axialrichtung relativ zu dem Außenrohr **2** verschiebbares zylindrisches Innenrohr **3**. Das Innenrohr **3** hat in seinem von der zu behandelnden Oberfläche **4** abgewandten hinteren Bereich einen geringeren Innendurchmesser als in seinem vorderen Bereich, wodurch eine radiale Stufe **5** entsteht. In dem Bereich des Innenrohrs unterhalb der Stufe **5** ist ein Kolben **6** verschiebbar, der an seiner Rückseite eine Stange **7** trägt. Die Stange **7** durchsetzt eine Öffnung in einem das Außenrohr **2** hinten (in der Zeichnung oben) verschließenden Deckel **8**.

Nahe dem hinteren Ende ist das Innenrohr **3** an einem Teil seines Umfangs mit einem Einschnitt **10** versehen und an der diametral gegenüberliegenden Seite zur Bildung eines Fensters **11** ausgeschnitten. Eine im wesentlichen rechteckige Klemmplatte **12** greift mit ihrem einen Ende in den Einschnitt **10** im Innenrohr **3** ein. Mit ihrem anderen Ende durchsetzt sie das Fenster **11** und greift in eine zwischen dem Deckel **8** und einer Stufe am hinteren Ende des Außenrohrs **2** gebildeten Aussparung **13** ein. Der Einschnitt **10** im Innenrohr und die am Außenrohr gebildete Aussparung **13** sind so bemessen, daß die Klemmplatte **12** um ihr in der Zeichnung rechtes Ende schwenken kann. Die Stange **7** durchsetzt eine in der Klemmplatte **12** vorgesehene eng bemessene Bohrung **14**.

Das Innenrohr **3** ist an seinem vorderen (in der Zeichnung unteren) Ende mit einem radial nach außen weisenden Flansch **15** versehen, dessen hintere Fläche sich in geringem Abstand von der vorderen Fläche eines am unteren Ende des Außenrohrs **2** vorgesehenen Flansches **16** befindet.

Zwischen die beiden Flansche **15** und **16** ist eine Tellerfeder **17** eingefügt.

In das vordere Ende des Innenrohrs **3** ist ein Formkörper **18** eingelegt, der durch einen in das Innenrohr **3** eingesetzten Klemmring **19** gegen Herausfallen gesichert ist. Eine zwischen der Hinterseite des Kolbens **6** und der Klemmplatte **12** angeordnete Schraubendruckfeder **20** sorgt bei Benutzung des Geräts für die Anpreßkraft, mit der der Formkörper **18** gegen die zu behandelnde Oberfläche **4** gedrückt wird.

Im unbenutzten Zustand des Geräts bewirkt die Tellerfeder **17**, daß das Außenrohr **2** gegenüber dem Innenrohr **3** gemäß der Zeichnung nach oben verschoben wird, wodurch die Klemmplatte **12** in die in der Zeichnung dargestellte Schrägstellung schwenkt und dabei die Stange **7** in der Bohrung **14** derart verkeilt, daß die Schraubenfeder **20** den an der Stange **7** befestigten Kolben **6** nicht verschieben kann.

Die Tellerfeder **17** kann verhältnismäßig schwach sein; sie muß lediglich dafür sorgen, daß sie Außenrohr **2** und Innenrohr **3** gegeneinander in die Sperrstellung verschiebt, wobei sie in der ungünstigsten Stellung das Gewicht des Innenrohrs **3** samt Kolben **6**, Stange **7** und Formkörper **18** zu überwinden hat. Der Formkörper **18** selbst wird von dem Klemmring **19** gehalten.

Bei Benutzung wird das Außenrohr **2** ergriffen und gegen die Oberfläche **4** gedrückt. Überschreitet diese manuell aufgebrachte Kraft die Summe der Kräfte der Schraubenfeder **20** und der Tellerfeder **17**, so wird das Außenrohr **2** gegenüber dem Innenrohr **3** in der in der Zeichnung gezeigten Stellung nach unten verschoben, wobei die Klemmplatte **12** gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt wird und die Bohrung **14** in der Klemmplatte **12** die Stange **7** und damit den Kolben **6** freigibt. Dadurch wird die in der Schraubenfeder **20** gespeicherte Kraft wirksam gemacht, die den Kolben **6** und mit diesem den Formkörper **18** gegen die zu behandelnde Oberfläche **4** drückt. Die so erzeugte Behandlungskraft ist also von der Handkraft unabhängig und wird lediglich von der Schraubenfeder **20** bestimmt.

Besteht der Formkörper **18** beispielsweise aus Schleifmaterial oder einem sonstigen, während der Behandlung der Oberfläche **4** abgearbeiteten Werkstoff, so können Maßnahmen getroffen werden, um zu verhindern, daß die von der Schraubenfeder **20** aufgebrachte Kraft mit der Verkürzung des Formkörpers **18** abnimmt. Dazu kann vorgesehen sein, daß die Schraubenfeder **20** mit ihrem hinteren Ende nicht, wie gezeigt, an der Klemmplatte **12** sondern an einem (nicht gezeigten) Abstützelement anliegt, das zur Kompensation der Abnutzung des Formkörpers **18** in Axialrichtung nachgestellt werden kann. Eine solche Nachstellung kann etwa

durch in den beiden Gehäuserohren **2**, **3** vorgesehene (ebenfalls nicht gezeigte) Axialschlitze hindurch erfolgen.

Sofern die beiden Gehäuserohre **2**, **3** nicht aus durchsichtigem Material bestehen, können auch im unteren Bereich Axialschlitze vorgesehen sein, um die Länge des noch verfügbaren Formkörpers **18** sichtbar zu machen.

Eine weitere, nicht dargestellte Variante besteht darin, ein der Tellerfeder entsprechendes Federelement nicht an der in der Zeichnung gezeigten Stelle, sondern zwischen dem hinteren Ende des Innenrohrs **3** und dem mit dem Außenrohr **2** verbundenen Deckel **8** einzufügen. In dieser Variante erübrigen sich die nach außen ragenden Flansche **15**, **16**, so daß das gesamte Gerät noch schlanker wird und eine praktisch vollständige Bearbeitung auch schwer zugänglicher kleiner Flächen gestattet.

Patentansprüche

1. Gerät zur manuellen Oberflächenbehandlung mit einem stirnseitig offenen, rohrförmigen Gehäuse (**1**), einem darin verschiebbaren Kolben (**6**) und einem zwischen dem Kolben und dem offenen Ende des Gehäuses (**1**) angeordneten Formkörper aus oder mit einer Substanz zur Behandlung der Oberfläche (**4**), dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Kolben (**6**) in Richtung des offenen Gehäuseendes federnd vorgespannt ist,

daß das Gehäuse (**1**) ein den Kolben (**6**) und den Formkörper (**18**) führendes Innenrohr (**3**) und ein relativ zu diesem axial verschiebbares Außenrohr (**2**) aufweist, und

daß eine Sperreinrichtung (**7**, **12**) vorgesehen ist, die den Kolben (**6**) in einer ersten Relativstellung zwischen Außen- und Innenrohr (**2**, **3**) in seiner axialen Position relativ zum Innenrohr (**3**) fixiert und in einer zweiten Relativstellung zwischen Außen- und Innenrohr zur Bewegung entsprechend seiner federnden Vorspannung freigibt.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperreinrichtung eine an der von der Gehäuseöffnung abgewandten Seite des Kolbens (**6**) angebrachte, in Axialrichtung verlaufende Stange (**7**) und eine im wesentlichen quer zur Axialrichtung verlaufende Klemmplatte (**12**) umfaßt, die eine von der Stange (**7**) durchsetzte und gegenüber dieser verkantbare Öffnung (**14**) aufweist.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die federnde Vorspannung des Kolbens (**6**) aus einer zwischen dem Kolben und

einem am Innenrohr (3) vorgesehenen Stützelement (12) angeordneten Druckfeder (20) stammt.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch ein Außen- und Innenrohr (2, 3) in die erste Relativstellung vorspannendes Federelement (17). 5
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement eine Tellerfeder (17) ist, die zwischen am offenen Gehäuseende am Außen- und am Innenrohr (2, 3) angebrachten Radialflanschen (16, 15) angeordnet ist. 10
15

20

25

30

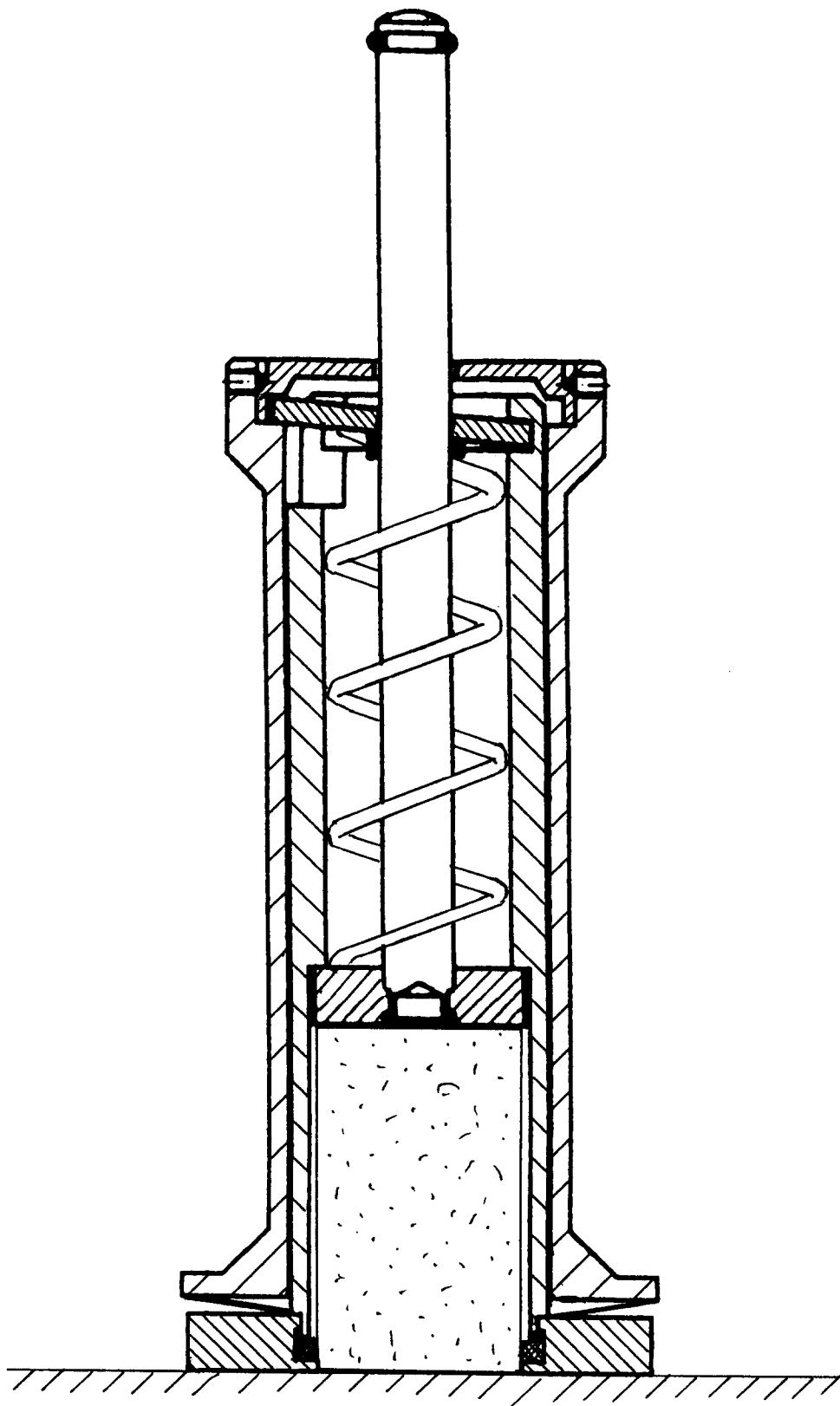
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 9321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	US-A-5 195 278 (GROVE) * Zusammenfassung; Abbildungen 9,10 * ---	1	B24D15/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14 no. 378 (M-1011) ,15.August 1990 & JP-A-02 139177 (MITSUBISHI ELECTRIC CO.) * Zusammenfassung; Abbildung * ---	1	
A	GB-A-1 518 431 (RICHARD GRACE & AL.) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1	
A	DE-A-30 37 201 (ERDMANN S.) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	
A	US-A-4 091 393 (SEIKO INSTRUMENTS & ELECTRONICS) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23.März 1995	Prüfer Eschbach, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			