

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 467 383 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91112101.0**

(51) Int. Cl.⁵: **B24B 3/40**

(22) Anmeldetag: **19.07.91**

(30) Priorität: **20.07.90 DE 4023071**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.92 Patentblatt 92/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **FEIFFER MASCHINEN- UND
ANLAGENBAU GmbH**
An der Straut 1
W-3404 Adelebsen(DE)

(72) Erfinder: **Dörhage, Erich**
Osterberg 2
W-3404 Adelebsen OT Barterode(DE)
Erfinder: **Feiffer, Albert, Masch.-Ing.**
U.d. Kirchhof 1
W-3404 Adelebsen(DE)

(74) Vertreter: **Rehberg, Elmar, Dipl.-Ing.**
Postfach 3162 Am Kirschberge 22
W-3400 Göttingen(DE)

(54) Schleifgerät.

(57) Ein Schleifgerät, insbesondere zum Nachschärfen von Silierwagenmessern, weist ein Gestell (1) auf, an dem um eine Hochachse (2) schwenkbar eine zweiteilige, ausziehbare Konsole (3) vorgesehen ist, an der ein Antriebsmotor (17) mit mindestens einer Schleifscheibe (24) um die Achse (11) der Konsole (3) verdrehbar und feststellbar gelagert ist. Das Schleifgerät weist einen am Gestell (1) vorgese-

henen Aufspanntisch (45) für das Werkstück (46) auf. Der ausziehbare, den Antriebsmotor (17) tragende Teil der Konsole (3) ist mittels eines Führungswagens (39) auf einer einstellbaren Schablone (27) federnd abgestützt. Der Aufspanntisch (45) ist um eine Horizontalachse (44) stufenlos schwenkbar gelagert.

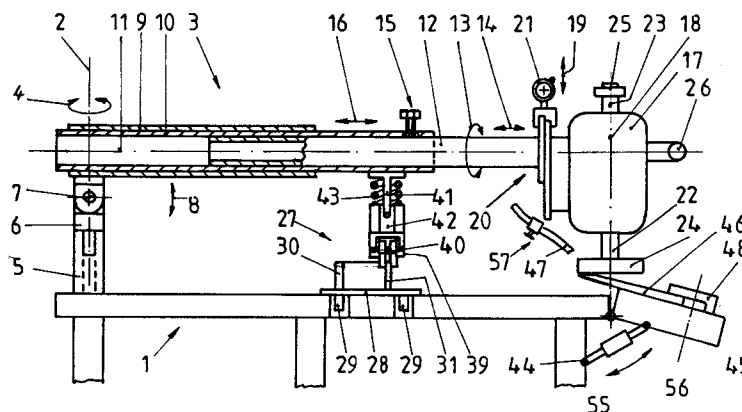


Fig. 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schleifgerät, insbesondere zum Nachschärfen von Silierwagenmessern, mit einem Gestell, an dem um eine Hochachse schwenkbar eine zweiteilige, ausziehbare Konsole vorgesehen ist, an der ein Antriebsmotor mit mindestens einer Schleifscheibe um die Achse der Konsole verdrehbar und feststellbar gelagert ist, und mit einem am Gestell vorgesehenen Aufspanntisch für das Werkstück. Silierwagenmesser besitzen im allgemeinen eine mehr oder weniger gekrümmte, bogenförmig verlaufende Messerschneide und müssen in der Regel mindestens nach zwei Arbeitstagen nachgeschliffen werden. Silierwagenmesser unterschiedlicher Hersteller besitzen auch in der Regel eine unterschiedliche Krümmung und unterschiedliche Länge. Manche Hersteller von Silierwagen stellen auch ein Schleifgerät her, zu dem eine auf dem Aufspanntisch montierbare Aufnahmeeinrichtung für den speziellen Messertyp gehört, so daß dann Silierwagenmesser dieser Formgebung nachschleifbar sind. Für einen zweiten Messertyp des gleichen Herstellers ist dieses Schleifgerät nur dann nutzbar, wenn die Aufnahmeeinrichtung auf dem Spanntisch gegen eine andere Aufnahmeeinrichtung, die an den anderen Messertyp angepaßt ist, ausgetauscht wird.

Ein solches Schleifgerät der eingangs beschriebenen Art ist bekannt. Die zweiteilige Konsole besteht aus zwei teleskopisch ineinander verschiebbaren und feststellbaren Rohrabschnitten. Der Rohrabschnitt mit dem größeren Durchmesser ist um eine Hochachse schwenkbar am Gestell des Schleifgeräts gelagert und kann mit einer Verstell-einrichtung in Richtung der Hochachse eingestellt werden. An dem Rohrabschnitt mit dem kleineren Durchmesser ist quer zur Achse der Konsole der Antriebsmotor angeordnet, der auf einem Wellenstummel eine als Topfscheibe ausgebildete Schleifscheibe trägt, die einen vergleichsweise großen Durchmesser aufweist. Der Antriebsmotor kann mit seiner Achse stufenlos um die Achse der Konsole gedreht werden, so daß die Schleifscheibe in die verschiedensten Schleifpositionen zu dem Werkstück gebracht werden kann. Die Neigung der Motorachse kann dabei in Stufen noch verstellt werden. An dem Gestell des Schleifgeräts ist ein horizontal ausgerichteter Aufspanntisch für das zu schleifende Werkstück vorgesehen. Obwohl die zweiteilige Konsole ausziehbar gestaltet ist, ist praktisch nur ein Radius, auf welchem die Schleifscheibe um die Hochachse geführt wird, nutzbar. Weiterhin ist nachteilig, daß der Schleifwinkel nur in Stufen verstellbar ist. Eine Neigungsverstellung des Werkstücks ist nicht möglich. Die Schleifscheibe ist unnachgiebig, also nicht gefedert, aufgehängt, so daß ein feinfühliges Arbeiten von Hand nicht möglich ist.

Ein ebenfalls zum Nachschärfen von Silierwa-

genmessern bekanntes Schleifgerät eines anderen Herstellers weist einen Antriebsmotor mit einer Topfscheibe relativ großen Durchmessers auf, der an einem Parallelogrammnenker federnd aufgehängt ist und um eine Hochachse schwenkbar ist. Die Neigung der Motorachse und damit der Schleifscheibe ist stufenlos in einem gewissen Bereich verstellbar. Der Schwenkradius um die Hochachse ist festgelegt. Zu dem Aufspanntisch und dem betreffenden Typ von Silierwagenmesser gehört eine an den jeweiligen Messertyp angepaßte Aufnahmeeinrichtung, bei deren Benutzung das Silierwagenmesser in die vorgesehene Relativlage zu der Schleifscheibe kommt. Mit diesem Schleifgerät läßt sich durch Variation des Anpreßdrucks per Hand entgegen der federnden Aufhängung des Antriebsmotors zwar ein feinfühliges Arbeiten erzielen. Nachteilig ist jedoch, daß nur ein Schwenkradius nutzbar ist und sich auch dieses Schleifgerät nicht universell anwenden läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Universalschleifgerät zu schaffen, mit dem einerseits gekrümmte Messer, beispielsweise Silierwagenmesser unterschiedlicher Krümmungen, aber auch andere Messer, beispielsweise mit geradlinig oder wellenförmig verlaufenden Schneiden, nachgeschärft werden können.

Erfindungsgemäß wird dies bei dem Schleifgerät der eingangs beschriebenen Art dadurch erreicht, daß der ausziehbare, den Antriebsmotor tragende Teil der Konsole mittels eines Führungswagens auf einer einstellbaren Schablone federnd abgestützt ist, und daß der Aufspanntisch um eine Horizontalachse stufenlos schwenkbar gelagert ist. Die Schablone ist auf verschiedene Kreisbogen, also Kreisbogen mit unterschiedlichen Krümmungen, jeweils einstellbar. Die Krümmung wird entsprechend der Krümmung des zu schleifenden Messers eingestellt, so daß über den Führungswagen der Antriebsmotor mit der Schleifscheibe bei Bewegungen um die Hochachse exakt auf dem vorgesehenen Kreisbogen entsprechend dem jeweiligen Messertyp geführt wird. Durch die federnde Abstützung ist ein feinfühliges Nachschleifen möglich, wobei nur soviel Material von dem Messer weggenommen wird, es es zum Nachschärfen erforderlich ist. Durch den stufenlos schwenkbaren Aufspanntisch kann der Schneidwinkel des Messers, also der die Schneide am Messer bildende Winkel, stufenlos gewählt werden. Das Schleifgerät wird damit für unterschiedliche Krümmungen universell einsetzbar. Wenn die Schablone nicht in gekrümmter Form benutzt wird, sondern in geradliniger Form oder die Schablone einen solchen geradlinig verlaufenden Teil aufweist, dann wird die Schleifscheibe ebenfalls geradlinig geführt, so daß damit gerade Messer geschliffen werden können. Vorteilhaft können bei dem neuen Schleifgerät

Schleifscheiben vergleichsweise geringerer Durchmesser angewendet werden, wodurch wiederum der weitere Vorteil erzielt wird, daß Vertiefungen, z. B. an Wellenmessern, ebenfalls nachgeschliffen werden können. Mit einer Topfscheibe relativ großen Durchmessers wäre dies nicht möglich. Durch die mindestens zweiteilige ausziehbare Konsole ist es weiterhin möglich, den Antriebsmotor mit Schleifscheibe in Richtung auf die Hochachse sowie in Gegenrichtung während der Schleifarbeit zu bewegen bzw. zu führen, um auch Schleifarbeiten quer zur Erstreckungsrichtung des Messers durchführen zu können. Dabei ist es besonders sinnvoll, wenn die zweiteilige, ausziehbare Konsole zwei Teleskoprohre unrunder Querschnitts aufweist, damit bei einer solchen Arbeitsweise trotzdem die Motorachse gegen Verdrehung um die Konsolenachse gehindert ist. Diese zweiteilige, ausziehbare Konsole unrunder Querschnitts wird immer dann wirksam, wenn der an der Schablone eingestellte Kreisbogen einen anderen Radius aufweist, dessen Mittelpunkt nicht in der Hochachse liegt. Es versteht sich, daß eine Fixierung zwischen den beiden Teleskoprohren unrunder Querschnitts in der Regel nicht erfolgt, sondern hier eine freie Verschieblichkeit mit der beschriebenen Führungsfunktion ausgenutzt wird.

Zusätzlich ist der Antriebsmotor an einem Rohr gelagert, das in dem Innern der beiden unrunder Teleskoprohre verschiebbar und feststellbar gelagert ist. Hier ist also eine Feststelleinrichtung zur Blockierung der Verdrehbarkeit des Rohrs um die Achse der Konsole vorgesehen, so daß auf diese Art und Weise die Motorachse in ihrer Neigung zur Vertikalen ein- und feststellbar ist. Damit ist es zugleich möglich, zwischen einem ablaufenden und einem auflaufenden Schleifvorgang zu wechseln bzw. zu unterscheiden.

Der Antriebsmotor kann zusätzlich auf einem senkrecht zur Achse der Konsole verfahrbar einstellbaren Schlitten gelagert sein. Damit ist es möglich, die mittlere Arbeitshöhe bezüglich der federnden Aufhängung des Antriebsmotors relativ zum Werkstück einzustellen, aus der heraus dann feinfühlig die Schleifscheibe auf das Werkstück durch Anwendung manuellen Drucks entgegen der Feder absenkbar ist. Es ist sogar möglich, freilich nur in einem gewissen Bereich, gekrümmte Messer nachzuschleifen, deren Schneide in zwei Ebenen gekrümmt ist.

Der Aufspanntisch kann eine Spanneinrichtung zum Festspannen des Werkstücks aufweisen und auf beiden Seiten je einen stufenlos verstellbaren Anschlag zur Abstützung des Werkstücks tragen. Die Spanneinrichtung kann als Knebelspanne ausgebildet sein und dient dazu, das Werkstück an einer Stelle auf dem Aufspanntisch festzuspannen. Die übrige Abstützung des Werkstücks erfolgt über

die beiden stufenlos einstellbaren Anschläge, die feinfühlig verstellbar sind, so daß das Werkstück ggf. noch in seiner relativen Lage zur Schleifscheibe über die Lage der Anschläge korrigiert werden kann.

Die Schablone ist zweckmäßig in Form eines Kreisabschnitts ausgebildet und weist eine geradlinige Sehne und ein Kreisbogenstück aus flexiblem Material auf. Die geradlinige Sehne wird im Zusammenhang mit dem Führungswagen für das Schleifen geradlinig verlaufender Schnitten benutzt. Das Kreisbogenstück dagegen besteht aus flexiblem Material, um es entsprechend den jeweiligen Anforderungen unterschiedlich gekrümmt zu biegen und zu fixieren, damit dann über den Führungswagen die Abnahme der Führung für die Schleifscheibe erfolgen kann. Die Schablone ist zweckmäßig abnehmbar vom Gestell angeordnet, so daß das Einstellen der jeweiligen Krümmung des Kreisbogenstücks z. B. in einem Schraub unter unmittelbarer vergleichender Anlage des zu schleifenden, gekrümmten Silierwagenmessers leicht erfolgen kann. Zu diesem Zweck weist die Schablone Stellschrauben zur veränderlichen Anpassung der Krümmung des Kreisbogenstücks auf. Es sind natürlich auch andere Ausführungsformen möglich.

Die gesamte Konsole ist im Bereich der Hochachse um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert. Dies dient einmal dem Ausheben der Konsole, die in ausgehobenem Zustand auf einem Absetzträger o. dgl. gelagert werden kann. Damit wird die Schablone zugänglich und auswechselbar handhabbar. In ausgehobenem Zustand kann das Schleifgerät auch für andere Schleifarbeiten benutzt werden, beispielsweise zum Nachschleifen von Bohrern. Die zweite Funktion der beschriebenen Horizontalachse liegt in der Ermöglichung des Federwegs des Antriebsmotors mit Schleifscheibe in vertikaler Richtung.

Die Schablone ist zweckmäßig vom Gestell abnehmbar und in zwei um 180° gedrehten Lagen einsetzbar ausgebildet. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, gerade, konvex oder konkav gekrümmte Messer nachzuschleifen.

Das Schleifgerät kann eine Einrichtung zur dosierten Beigabe von Kühlwasser aufweisen. Zweckmäßig wird ein Antriebsmotor benutzt, der beidseitig mit Wellenstummeln versehen ist, so daß zwei unterschiedliche Schleifscheiben im Zusammenhang mit einem Antriebsmotor benutzbar sind, die auch beide je nach Zweckmäßigkeit zum Einsatz gebracht werden.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematisierte Seitenansicht des Schleifgeräts,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Schablone

und
 Figur 3 eine Draufsicht auf den Aufspann-
 tisch.

Das in Figur 1 in Seitenansicht dargestellte Schleifgerät weist ein Gestell 1 auf, welches beispielsweise als Tischplatte und mit Beinen versehen ausgebildet ist. An dem Gestell 1 ist um eine Hochachse 2 eine Konsole 3 im Sinne eines Doppelpfeils 4 in horizontaler Ebene hin- und herschwenkbar angeordnet. Zu diesem Zweck ist am Gestell 1 ein Rohrabchnitt 5 angeschweißt, in welchem ein Zapfenlager 6 die Schwenkbarkeit um die Hochachse 2 ermöglicht. Das Zapfenlager 6 besitzt eine horizontale Achse 7, mit deren Hilfe die Konsole 3 entsprechend einem Doppelpfeil 8 in einer Schar von vertikalen Ebenen, die alle durch die Hochachse 2 gehen, schwenkbar ist. Mit diesem Zapfenlager 6 steht ein Teleskoprohr 9 unrunder Querschnitts, also beispielsweise ein Vierkantrohr, direkt in Verbindung, welches ein wesentlicher Bestandteil der Konsole ist. In dem Teleskoprohr 9, welches lediglich um die Hochachse 2 gemäß Pfeil 4 schwenkbar und andererseits um die Achse 7 gemäß Doppelpfeil 8 geschwenkt werden kann, ist ein weiteres Teleskoprohr 10, welches ebenfalls unrunder Querschnitt aufweist, in Richtung einer Achse 11 der Konsole 3 verschieblich, aber drehgesichert, geführt. Als drittes Rohr weist die Konsole 3 ein Rohr 12 runden Querschnitts auf, welches gemäß Doppelpfeil 13 in dem Teleskoprohr 10 unrunder Querschnitts drehbar und axial verschieblich gelagert ist. Das Rohr 12 kann in jeder beliebig ausgezogenen Stellung gemäß Doppelpfeil 14 und jeder beliebigen Winkelstellung gemäß Doppelpfeil 13 an dem Teleskoprohr 10 arretiert werden, und zwar mit einer Feststelleinrichtung 15, die hier zur Verdeutlichung nur als Feststellschraube angedeutet ist. Damit ist ersichtlich, daß nach dem Einstellen der Feststelleinrichtung 15 aus den Rohren 10 und 12 eine Einheit gebildet wird, die insgesamt gemäß Doppelpfeil 16 in Richtung der Achse 11 verschiebbar gelagert ist, wobei dabei jedoch keine Verdrehmöglichkeit um die Achse 11 gegeben ist, weil dies insoweit durch die unrunder Querschnitte der ineinandergleitenden Teleskoprohre 9 und 10 verhindert wird.

Von dem Rohr 12 wird ein Antriebsmotor 17 getragen, dessen Achse 18 in einer zur Zeichenebene senkrechten Ebene gemäß Achse 18 stufenlos verstellbar und einstellbar ist, was über die Feststelleinrichtung 15 geschieht. Gewöhnlich wird die Einstellung so getroffen, daß die Achse 18 zur Vertikalen etwas geneigt angeordnet wird, damit die im Einsatz befindliche Schleifscheibe entlang ihres Umfangs einen tiefsten Punkt erreicht, an welchem sie in Kontakt mit dem zu schleifenden Werkstück tritt. Zwischen dem Ende des Rohres 12 und dem Antriebsmotor 17 ist ein gemäß Doppel-

pfeil 19 vertikal verstellbarer Schlitten 20 vorgesehen, dessen Einstellung über den Handrad 21 erfolgt. Die Verstellrichtung gemäß Doppelpfeil 19 des Schlittens 20 ist parallel zur Achse 18 des Antriebsmotors 17, so daß der Schlitten 20 bei einer Schrägstellung der Achse 18 ebenfalls in diese Schrägstellung gelangt. Der Antriebsmotor 17 weist zwei Wellenstummel 22 und 23 auf, auf denen jeweils eine Schleifscheibe 24 bzw. 25 befestigt ist. Die Schleifscheiben 24 und 25 können vorteilhaft unterschiedliche Durchmesser aufweisen, aus unterschiedlichen Schleifmaterialien bestehen usw. Beide Schleifscheiben 24 oder 25 sind infolge der Drehbarkeit gemäß Doppelpfeil 13 in eine nach unten gerichtete Arbeitsstellung absenkbar. Zur Handhabung ist am Antriebsmotor 17 ein Handgriff 26 angebracht.

Auf dem Tisch des Gestells 1 ist verdrehgesichert eine Schablone 27 angeordnet, die in Figur 2 in Draufsicht dargestellt ist. Die Schablone 27 weist eine Platte 28 auf, die auf ihrer Unterseite mindestens zwei abstehende Stifte 29 trägt, mit deren Hilfe die Schablone 27 verdrehgesichert in die Tischfläche des Gestells 1 einsetzbar ist. Die Schablone 27 weist eine geradlinig verlaufende Sehne 30 in Form eines auf die Platte 28 hochkant aufgeschweißten Blechstreifens auf. Die Schablone 27 besitzt weiterhin ein Kreisbogenstück 31 aus flexiblem Material. Das Kreisbogenstück 31 kann beispielsweise in Form einer Blattfeder um ein Auge 32 an einem Bolzen 33 gelagert sein, wobei ein Gegenlager 34, welches zweckmäßig das andere Ende der Blattfeder lose und führend umschließt, gehalten ist. An der Platte 28 sind Gewindehülsen 35 befestigt, beispielsweise angeschweißt, in welchen Verstellerschrauben 36 mit ihrem Gewinde gelagert sind. Die Verstellerschrauben 36 durchsetzen Durchbrechungen 37 in der Sehne 30. Es sind hier zwei Verstellerschrauben 36 dargestellt, obwohl die Anzahl der Verstellerschrauben auch erhöht werden kann. Jede Verstellerschraube 36 weist an ihrem vorderen Ende einen Schuh 38 auf, über welchen sie sich an dem Kreisbogenstück 31 abstützt. Es ist erkennbar, daß durch mehr oder weniger weites Verdrehen der Verstellerschrauben 36 in den ortsfesten Gewindehülsen 35 nahezu jede beliebige Krümmung des Kreisbogenstücks 31 eingestellt werden kann, wobei sich das freie Ende des als Blattfeder ausgebildeten Kreisbogenstücks 31 an dem Gegenlager 34 verschiebt und abstützt.

Mit dieser Schablone 27 arbeitet ein Führungswagen 39 zusammen, der zweckmäßig zwei hintereinander angeordnete Rollen 40 aufweist, die jeweils um Hochachsen frei drehbar an dem Führungswagen 39 gelagert sind und sich so auf die Krümmung des Kreisbogenstücks 31 einstellen. Am Führungswagen 39 ist die Konsole 3 über ihr Teleskoprohr 10 mit einem Lagerstift 41, der in

eine Bohrung 42 im Führungswagen 39 eingreift, geführt, wobei zwischen Führungswagen 39 und Lagerstift 41 eine oder mehrere Feder 43 eingeschaltet sind. Die Feder 43 hält das Gewicht der Konsole 3 mit dem Antriebsmotor 17 in vertikaler Richtung in einer neutralen Stellung. Durch Kraftanwendung am Handgriff 26 kann die Feder 43 zusätzlich zusammengedrückt werden, wodurch die Schleifscheibe 24 feinfühlig in der Arbeitsstellung abgesenkt wird. Es versteht sich, daß zur Herbeiführung einer Grundeinstellung der Schlitten 20 entsprechend eingestellt wird.

An dem Gestell 1 ist um eine Achse 44 schwenkbar ein Aufspanntisch 45 vorgesehen, der zur Aufnahme eines zu schleifenden Werkstücks 46 mit seiner Schneide 47 dient. Am Aufspanntisch 45 ist eine Spanneinrichtung 48 vorgesehen, die als Knebelspanner o. dgl. ausgebildet sein kann. Es genügt hier, die Spanneinrichtung 48 an einem Punkt zur Einwirkung kommen zu lassen. Im Bereich der rechten und linken Seite des Aufspanntisches 45 sind Anschläge 49 und 50 vorgesehen, die über manuell betätigbare Verstellspindeln 51 und 52 in Richtung der Doppelpfeile 53 und 54 verstellbar sind. Die Anschläge 48 und 50 übergreifen das Werkstück 46 auf dem Aufspanntisch 45, wie es Figur 3 zeigt, und dienen dazu, das Werkstück 46, welches hier in Form eines Silagewagenmessers dargestellt ist, genau ausgerichtet anzuordnen und während des Schleifvorgangs zu halten. Eine Stelleinrichtung 55 dient der stufenlosen Einstellung und Feststellung eines Neigungswinkels um die Achse 44 gemäß Doppelpfeil 56. Damit kann der Winkel der Schneide 47 feinfühlig eingestellt werden.

Über eine Einrichtung 57 kann Kühlwasser an der Schleifstelle dosiert zugegeben werden.

Die Arbeitsweise des Schleifgeräts gestattet das Schleifen der Schneide 47 eines Werkstücks 46 wie folgt:

Zunächst wird die Konsole 3 um die Achse 7 entsprechend Doppelpfeil 8 nach oben abgeschwenkt und auf einem hier nicht näher dargestellten Lagerbock aufgelagert, so daß die Schablone 27 frei zugänglich und vom Gestell 1 abnehmbar wird. Durch Anhalten des zu schleifenden Werkstücks 46 an dem Kreisbogenstück 31 und durch Verdrehen der Verstellschrauben 36 wird das Kreisbogenstück 31 in eine der Form der Schneide 47 entsprechende Kreisbogenform gebracht. Sodann wird die Schablone 27 wieder am Gestell 1 eingebaut. Die Konsole 3 wird sodann so abgesenkt, daß die beiden Rollen 40 sind auf die Schiene des Kreisbogenstücks 31 aufsetzen. Das Werkstück 46 wird auf den Aufspanntisch 45 aufgespannt und die Feststelleinrichtung 15 wird gelöst, so daß der Antriebsmotor 17 mit dem Rohr 12 soweit ausgezogen werden kann, bis die vorgese-

hene Relativlage einer der beiden Schleifscheiben 24 und 25 zu der nachzuschärfenden Schneide 47 gegeben ist. Dann wird die Feststelleinrichtung 15 wieder angezogen und es wird eine Höhenkorrektur des Schlittens 20 mit Hilfe des Zahnrads 21 herbeigeführt, und zwar derart, daß bei einer Verschwenkbewegung gemäß Doppelpfeil 4 die Schleifscheibe 24 noch keinen Kontakt zu der nachzuschärfenden Schneide 47 hat. Da sich bei der Schwenkbewegung gemäß Doppelpfeil 4 die Schleifscheibe 24 zwar auf einem ähnlichen, aber gemäß Hebesetz in seiner Krümmung veränderten Kreisbogen im Vergleich zu dem Kreisbogenstück 31 geführt wird, kann mit einiger Übung die Kreisbogenscheibe 31 so abweichend zu der Krümmung der Schneide 47 bzw. des Werkstücks 46 eingestellt werden, daß letztendlich der zugehörige Kreisbogen genau durch die Schleifscheibe 24 beschrieben wird. Geringfügige Abweichungen sind nicht schädlich, weil sich hierdurch nur die Kontaktfläche zwischen Schleifscheibe 24 und Schneide 47 geringfügig ändert. Gleichzeitig oder nachträglich kann noch die Neigung des Aufspanntisches 45 und damit auch der Schneide 47 eingestellt und festgestellt werden. Sodann erfolgt der Schleifvorgang, indem durch Krafteinwirkung am Handgriff 26 einerseits die Schwenkbewegung gemäß Doppelpfeil 4 ausgeführt wird und andererseits eine von oben nach unten in Richtung auf das Werkstück 46 ausgeübte Zusatzkraft zur Anwendung gebracht wird, die die Feder 43 geringfügig weiter zusammenpreßt. Damit ist ein feinfühliges Schleifvorgang und ein Nachschärfen der Schneide 47 möglich. Durch manuelle Kraftanwendung kann auch die Höhenlage der verschiedenen Bereiche der gekrümmten Schneide 47 ausgeglichen werden. Man erkennt, daß auf diese Art und Weise räumlich eng begrenzte Vertiefungen, z. B. an einem Wellenmesser o. dgl., nachgeschliffen werden können. Wenn die Schneide 47 geradlinig begrenzt ist, wird der Führungswagen 39 in Verbindung mit der Sehne 30 eingesetzt. Dabei entsteht eine annähernd geradlinige Bewegung für die Schleifscheibe 24, die in allen Fällen ausreichend genau ist. Man erkennt, daß durch einen um 180° gedrehten Einsatz der Schablone 27 statt konkav auch konvex geschliffen werden kann. Sollte die Relativeinstellung zwischen der Schleifscheibe und dem Werkstück 46 noch nachträglich einer Korrektur bedürfen, so kann dies durch Verstellung der Anschläge 49 und 50 leicht herbeigeführt werden, um die jeweilige Anpassung zu erzielen.

Bezugszeichenliste:

- 1 = Gestell
- 2 = Hochachse
- 3 = Konsole

4 =	Doppelpfeil	
5 =	Rohrabschnitt	
6 =	Zapfenlager	
7 =	Achse	
8 =	Doppelpfeil	5
9 =	Teleskoprohr	
10 =	Teleskoprohr	
11 =	Achse	
12 =	Rohr	
13 =	Doppelpfeil	10
14 =	Doppelpfeil	
15 =	Feststelleinrichtung	
16 =	Doppelpfeil	
17 =	Antriebsmotor	
18 =	Achse	15
19 =	Doppelpfeil	
20 =	Schlitten	
21 =	Handrad	
22 =	Wellenstummel	
23 =	Wellenstummel	20
24 =	Schleifscheibe	
25 =	Schleifscheibe	
26 =	Handgriff	
27 =	Schablone	
28 =	Platte	25
29 =	Stift	
30 =	Sehne	
31 =	Kreisbogenstück	
32 =	Auge	
33 =	Bolzen	30
34 =	Gegenlager	
35 =	Gewindehülse	
36 =	Verstellschraube	
37 =	Durchbrechung	
38 =	Schuh	35
39 =	Führungswagen	
40 =	Rolle	
41 =	Lagerstift	
42 =	Bohrung	
43 =	Feder	40
44 =	Achse	
45 =	Aufspanntisch	
46 =	Werkstück	
47 =	Schneide	
48 =	Spanneinrichtung	45
49 =	Anschlag	
50 =	Anschlag	
51 =	Verstellspindel	
52 =	Verstellspindel	
53 =	Doppelpfeil	50
54 =	Doppelpfeil	
55 =	Stelleinrichtung	
56 =	Doppelpfeil	
57 =	Einrichtung	55

von Silierwagenmessern, mit einem Gestell, an dem um eine Hochachse schwenkbar eine zweiteilige, ausziehbare Konsole vorgesehen ist, an der ein Antriebsmotor mit mindestens einer Schleifscheibe um die Achse der Konsole verdrehbar und feststellbar gelagert ist, und mit einem am Gestell vorgesehenen Aufspanntisch für das Werkstück, dadurch gekennzeichnet, daß der ausziehbare, den Antriebsmotor (17) tragende Teil (12, 10) der Konsole (3) mittels eines Führungswagens (39) auf einer einstellbaren Schablone (27) federnd abgestützt ist, und daß der Aufspanntisch (45) um eine Horizontalachse (44) stufenlos schwenkbar gelagert ist.

2. Schleifgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiteilige, ausziehbare Konsole (3) zwei Teleskoprohre (9, 10) unrunder Querschnitts aufweist.

3. Schleifgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (17) an einem Rohr (12) gelagert ist, das in dem Innern der beiden unrunder Teleskoprohre verschiebbar und feststellbar gelagert ist.

4. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (17) auf einem senkrecht zur Achse (11) der Konsole (3) verfahrbar einstellbaren Schlitten (20) gelagert ist.

5. Schleifgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufspanntisch (45) eine Spanneinrichtung (48) zum Festspannen des Werkstücks (46) aufweist und auf beiden Seiten je einen stufenlos verstellbaren Anschlag (49, 50) zur Abstützung des Werkstücks (46) trägt.

6. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schablone (27) in Form eines Kreisabschnitts ausgebildet ist und eine geradlinige Sehne (30) und ein Kreisbogenstück (31) aus flexiblem Material aufweist.

7. Schleifgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schablone (27) Stellschrauben (36) zur veränderlichen Anpassung der Krümmung des Kreisbogenstücks (31) aufweist.

8. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsole (3) im Bereich der Hochachse (2) um eine Horizontalachse (79) schwenkbar gelagert ist.

Patentansprüche

1. Schleifgerät, insbesondere zum Nachschärfen

9. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schablone (27) vom Gestell (1) abnehmbar und in zwei um 180° gedrehten Lagen einsetzbar ausgebildet ist.

5

10. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung (57) zur dosierten Beigabe von Kühlwasser vorgesehen ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

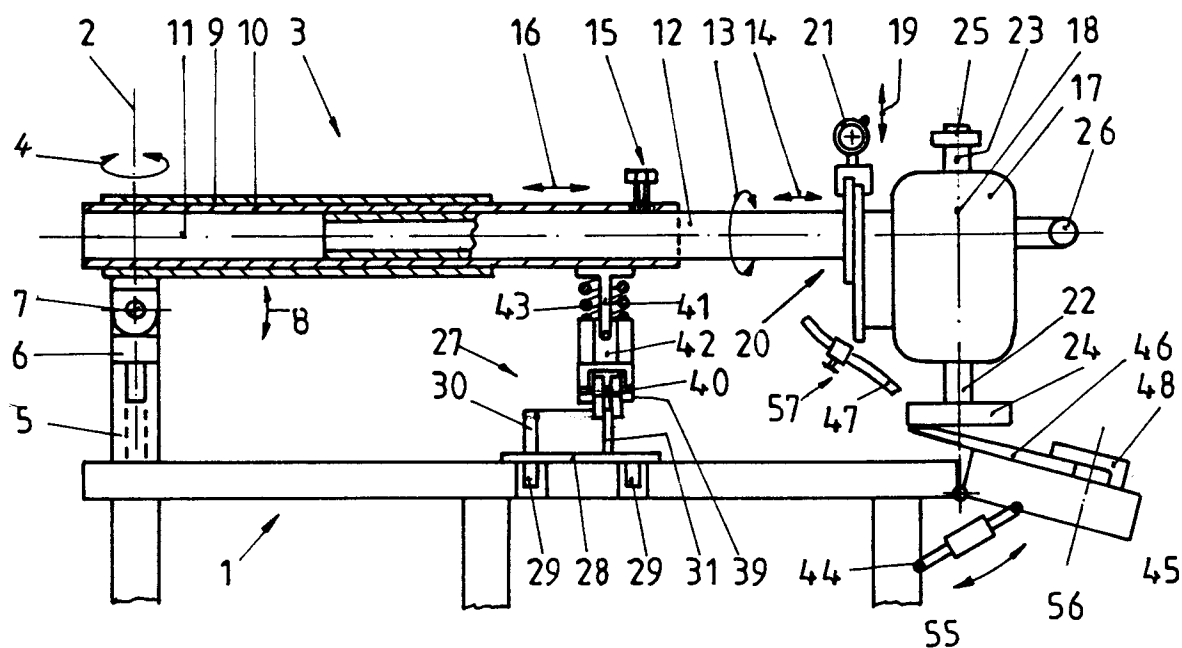


Fig. 1

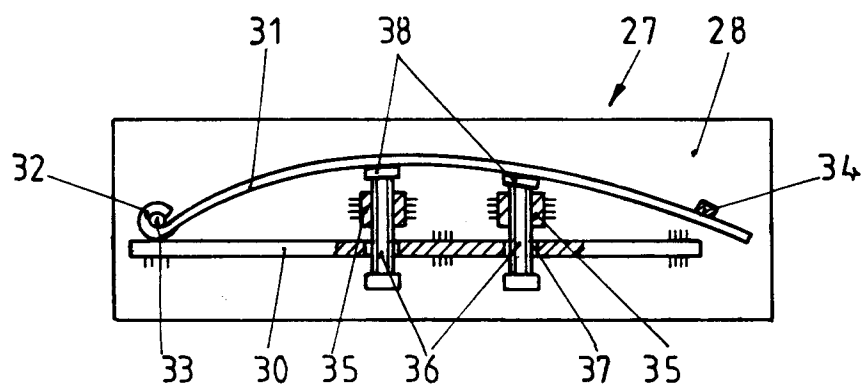


Fig. 2

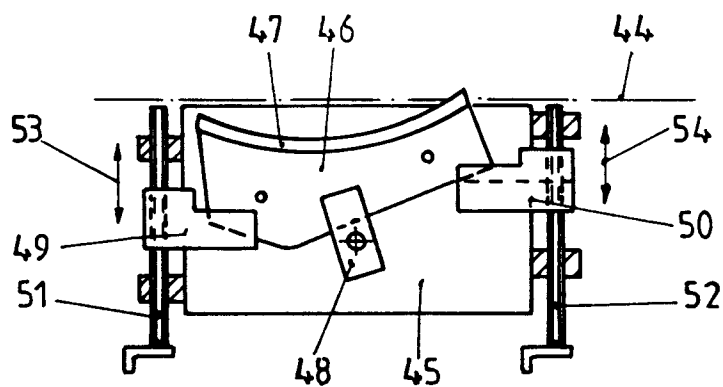


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91112101.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>DE - A1 - 2 542 086</u> (GUSTAV GÖCKEL MASCHINEN- FABRIK GMBH) * Fig. 1-9; Seite 9, vor- letzter Absatz *	1, 4, 6, 7, 8, 9	B 24 B 3/40
A	<u>US - A - 4 199 901</u> (LEFEVRE) * Fig. 1-4; Zusammenfassung *	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10	
A	<u>DE - A1 - 3 511 488</u> (MERZ GMBH) * Fig. 1-3; Zusammenfassung *	1, 4, 5, 8	
A	<u>DE - C - 351 514</u> (FUCHS) * Fig. 1-5 *	1, 9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 24 B 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 27-08-1991	Prüfer BRÄUER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentedokument, 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, überein- stimmendes Dokument			