

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87102479.0

(51) Int. Cl.³: **B 24 B 9/14**

(22) Anmeldetag: 21.02.87

(30) Priorität: 18.03.86 DE 3608957

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.87 Patentblatt 87/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: Wernicke & Co. GmbH
Jägerstrasse 58
D-4000 Düsseldorf-Eller(DE)

(72) Erfinder: Gottschald, Lutz, Dr.-Ing.
Am Meerbusch 5
D-4005 Meerbusch 2(DE)

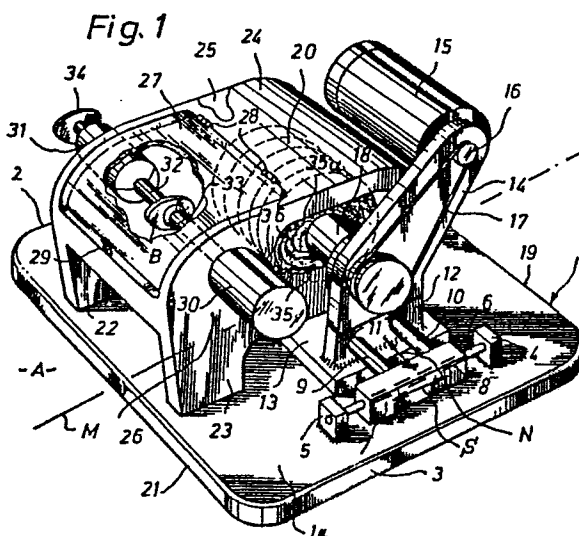
(72) Erfinder: Kötting, Fritz
Jahnstrasse 5
D-4047 Dormagen 5(DE)

(72) Erfinder: Barwasser, Günther
Südstrasse 21
D-4040 Neuss 21(DE)

(74) Vertreter: Wangemann, Horst, Dipl.-Ing.
Stresemannstrasse 28
D-4000 Düsseldorf(DE)

(54) Brillenglasrandschleifmaschine.

(57) Die Erfindung betrifft eine Brillenglasrandschleifmaschine mit einer maschinenrahmenseitig gelagerten Brillenglaswelle und einer gegen das Brillenglas und parallel zu der Brillenglaswelle verschiebbaren, motorisch angetriebenen Schleifscheibe, sowie mit einer das Brillenglas und die Schleifscheibe aufnehmenden Kammer mit Durchblickfenster, deren Wände die Schleifscheibe und das Brillenglas in geringem Abstand umfassen. - Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (24, 63, 70) waagrecht oder geneigt angeordnet ist und die ungefähre Breite der Schleifscheibe (20, 66, 78) zuzüglich der Größe des axialen Verschiebeweges der Schleifscheibe besitzt, die auf dem freien Ende einer fliegenden, durch die eine Kammerseitenwand (26) ragenden Welle (18, 60, 77) angeordnet ist, die zusammen mit ihrem Antriebsmotor (15, 59, 75a) an einer Halterung (3 - 13; 51 - 58; 71 - 74, 76) unterhalb oder schräg unterhalb eines Abschnitts der Kammer auf einer gegen das Brillenglas (B) verstellbaren und parallel zur Brillenglaswelle (32, 33; 64, 81) verschiebbaren Vorrichtung in zwei zueinander rechtwinkligen Ebenen bewegbar gelagert ist.



Firma Wernicke & Co GmbH, Jägerstraße 58, 4000 Düsseldorf 1
(BR Deutschland)

"Brillenglasrandschleifmaschine"

1. Die Erfindung betrifft eine Brillenglasrandschleifmaschine nach dem Gattungsbegriff des Hauptanspruches.

Durch die DE-OS 34 46 943 ist eine derartige Schleifmaschine bekannt. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, der Bedienungsperson die Möglichkeit zu geben, den Verlauf des Schleifvorganges direkt kontrollieren zu können, obwohl die Schleifflüssigkeit insbesondere gegen die Oberwand der Kammer geschleudert wird.

Dieser Schleifmaschine gegenüber sieht die Erfindung eine gattungsgemäße Maschine mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs vor. Die Merkmale der Unteransprüche dienen der Verbesserung und Weiterentwicklung der Merkmale des Hauptanspruches.

Durch die Erfindung wird eine Schleifmaschine der oberbegrifflichen Art geschaffen, bei der mit konstruktiv und wirtschaftlich einfachen Mitteln die Dichtigkeit der Kammer erhöht und die Geräuschentwicklung vermindert wird, wobei die Bewegung der Teile nicht beeinflusst bzw. behindert wird und

die Maschine insgesamt einen geringen Platzbedarf erfordert.

- Die abzudichtenden Flächen und Linien sind auf ein Minimum reduziert, wodurch eine gute Abdichtung geschaffen wird. Die Größe der Kammer läßt einen nur kleinen Resonanzkasten entstehen, der eine geringere Geräuschentwicklung zuläßt.
- Die Dichtigkeit der Kammer der erfindungsgemäßen Brillenglasrandschleifmaschine ist derart, daß der Innenraum der Kammer teilweise oder vollständig mit Schleifflüssigkeit gefüllt werden kann und somit der Schleifprozeß teilweise oder vollständig in einem Flüssigmedium erfolgen kann, was wiederum die Geräuschentwicklung auf ein Mindestmaß reduziert.

Die Kammer ist als in sich geschlossener Körper auf dem Maschinenrahmen angeordnet und steht nicht in Berührung mit den sich bewegenden oder drehenden Teilen der Maschine. Insofern wird insbesondere die Bewegung der Schleifscheibe während der Bearbeitung des Brillenglasumfanges nicht auf die Kammer übertragen. - Das Auswechseln der Schleifscheibe erfolgt insofern einfach, als die fliegende Welle aus der Aufnahmebohrung der Schleifscheibe axial herausgezogen und die Schleifscheibe durch das geöffnete Durchblickfenster aus der Kammer herausgenommen wird. Eine zusätzliche, abzudichtende Öffnung ist nicht erforderlich.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Brillenglasrandschleifmaschine dargestellt und zwar zeigt

Fig. 1 eine Ausführungsform der Maschine in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 in Seitenansicht zwei weitere Ausführungsformen und 3 der Maschine.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind auf dem plattenförmigen, quadratischen oder rechteckigen Maschinenrahmen 1 in Nähe der beiden Ränder 2, 3 je zwei Lagerblöckchen 3, 4 angeordnet, deren Bohrungen 5 gleichachsig zu den Rändern 2, 3 verlaufen und die je eine starre Achse oder eine Welle 6 an deren Enden unverschieblich halten. Auf dieser Achse ist ein längliches Blöckchen 7 in Richtung des Doppelpfeiles S verschiebbar; dieses im Querschnitt vorzugsweise quadratische Blöckchen weist eine Längsbohrung 8 auf, durch die die Stange 6 geführt ist. -

Das längsverschiebliche Blöckchen 7 weist an seiner, der Längsmittle M des Rahmens 1 zugekehrten Seite zwei parallele Führungs- und Tragstangen 9, 10 auf, die in einem gewissen Abstand von der Oberseite 1a des Rahmens 1 an den beiden Blöckchen 7 gehalten sind. - Die beiden parallelen Führungs- und Tragstangen 9, 10 durchsetzen in Nähe der Blöckchen 7 die Bohrungen 11 je eines nach oben gerichteten Ansatzes

oder einer Rippe 12, die an ihrer Unterseite einen horizontalen und sich im wesentlichen rechtwinklig zu der Mittellinie M des Rahmens 1 erstreckenden Tragschlitten 13 tragen. Die Teile 3-13 bilden eine Kreuzschlitteneinrichtung derart, daß der Tragschlitten 13 sowohl entsprechend den Richtungen der Pfeile S und N verschiebbar ist.

Auf dem dem Betrachter der Fig. 1 benachbarten Ansatz oder der Rippe 11 oder unmittelbar auf dem Tragschlitten 13 ist ein leicht abgewinkelter Arm 14 angebracht, der sich in einer zur Rahmenoberseite 1a senkrechten und zu der Mittellinie M parallelen Ebene erstreckt. An dem oberen, freien Ende 14 dieses Armes ist ein Motor 15 fest angebracht, dessen Welle 16 durch eine entsprechende Bohrung des Armes hindurchragt, die an ihrem freien Ende von einem Antriebsriemen 17 umschlungen wird.

Dem Ansatz oder der Rippe 12 benachbart ist an dem Arm 14 ein nicht dargestelltes Lager horizontal und parallel zu den Führungs- und Tragstangen 9, 10 angeordnet, das eine Welle 18 trägt, deren freies, dem Arm 14 benachbartes Ende von dem Antriebsriemen 17 gleichfalls umschlungen wird. Der mit dem Arm 14 verbundene Motor 15 erstreckt sich parallel zu der Kante 19 des Rahmens 1 über den mittleren Abschnitt desselben und treibt die fliegende, in dem nicht dargestellten Lager des Armes 14 drehbar gehaltene Welle 18 an. - Auf dieser

Welle, die parallel zu der Motorwelle 16 gelegen ist, ist über dem mittleren Bereich des Rahmens 1 die Schleifscheibe 20 drehfest aufgebracht, die mit Hilfe der Kreuzschlitten-einrichtung aus den Teilen 3-13 den Richtungen der Pfeile N und S entsprechend bewegbar ist und durch den Motor 15 angetrieben wird.

In Nähe der Kante 21 des Rahmens 1 sind zwei senkrechte, parallel zu den Kanten 2 und 3 verlaufende Stützfüße 22, 23 angeordnet. Diese tragen eine Kammer 24, die in der Vertikalebene durch die Mittellinie M einen etwa ovalen Querschnitt zeigt und die beiden Seitenwände 25, 26 besitzt. Die Oberwand der Kammer weist in dem dem Benutzer der Maschine bei A zugekehrten Bereich ein Klappfenster 27 auf, das mit Hilfe der Scharniere 28, die auch auf der Außenseite der Kammer angebracht sein können, aufgeklappt werden kann. Hierzu kann ein Handgriff 29 dienen. Durch die Seitenwände 25, 26 der Kammer 24 ragen auf dem der Kante 21 des Rahmens 1 zugekehrten Abschnitt die Lager 30, 31, die die beiden die Brillenglaswelle bildenden Halbwellen 32, 33 aufnehmen und die gegen die beiden Seitenwände 25, 26 der Kammer 24 flüssigkeitsdicht abgedichtet sind. Zwischen den beiden Halbwellen 32, 33 kann in bekannter Weise das Brillenglas B eingespannt werden, wobei die Halbwelle 33 längsverstellbar ist. - Auf der Halbwelle 32, die aus dem Lager 31 herausragt, ist die

Schablone 34 drehfest aufgebracht.

Durch die dem Arm 14 benachbarte Seitenwand 26 der Kammer 24 ist die Schleifscheibenwelle 18 hindurchgeführt. Zur Bewegung der Schleifscheibenwelle entsprechend den Pfeilen N und S der Kreuzschlitteneinrichtung aus den Teilen 3-13 ist in der Seitenwand 26 ein gerader Längsschlitz 35 vorgesehen, dessen Länge die Verstellbewegung der Welle 18 entsprechend dem Pfeil S und deren Höhe die Wellenbewegung entsprechend dem Pfeil N unter Beachtung des nachstehend beschriebenen Dichtungsmittels 36 an dem Schlitz 35 berücksichtigt. Das Dichtungsmittel ist vorzugsweise ein flexibler Balg 36, wie er auf anderen Gebieten der Technik zum Abdichten von in zwei Koordinaten beweglichen Teilen gegenüber den Rändern einer Öffnung bekannt ist.

Bei der Ausführung nach Fig. 2 ist wiederum ein Rahmen 1 vorgesehen, auf dem die vier Lagerteile 51 angeordnet sind, von denen je zwei die freien Enden der Achse oder Welle 52 aufnehmen, auf der die Blöckchen 53 längsverschieblich sind. Diese Blöckchen 53 tragen die parallelen horizontalen Führungs- und Tragstangen 54, 55, auf denen der Tragschlitten 56 geführt wird. Mittels eines Zwischenstückes 57 ist auf diesem Schlitten ein Arm 58 horizontal gehalten, an dessen einen Ende der Motor 59 angebracht ist und dessen

anderes Ende das nicht dargestellte Lager der Welle 60 der Schleifscheibe 66 trägt. Die Motorwelle und die Welle 60 der Schleifscheibe sind durch einen Riemen 61 od. dgl. miteinander verbunden. Auf Füßen 62 des Rahmens 1 ist wiederum die Kammer 63 aufgebracht, die die Form der Kammer 24 nach Fig. 1 haben kann. Durch ihre Seitenwände der Kammer 63 sind die Lager der Brillenglashalterwelle 64 geführt. Die eine dem Beschauer der Fig. 2 zugekehrte Seitenwand trägt wiederum einen Längsschlitz 65, der dem Längsschlitz 35 nach Fig. 1 entspricht, der mit Hilfe eines flexiblen Balges 67 abgedichtet ist. - Die Ausführungsform nach Fig. 2 hat den Vorteil einer geringen Bauhöhe und des Gewichtsausgleiches an dem Arm 58 durch die Schleifscheibe 66 und deren Welle 60 einerseits und des Motors 59 andererseits.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist die Kammer 70, die die Ausführungsform der Kammern nach Fig. 1 und 2 haben kann, in einem Winkel α von $30 - 60^\circ$ gegen die horizontale Mittelebene des Rahmens 1 angestellt. Auf einem Aufsatz 1a des Rahmens 1 ist ein Lagerbock 71 vorgesehen, der eine Achse oder Welle 72 trägt. Diese horizontale Achse oder Welle wird von einem Lager 73 umgeben, dessen äußerer Lagerring in Richtung des Pfeiles K auf der Achse oder Welle 72 verschiebbar und um diese Achse oder Welle in Richtung des Pfeiles P drehbar ist. Der äußere Lagerring trägt eine

Buchse 74, an der ein Arm 75 und ein Arm 76 angebracht sind, die vorzugsweise in einem Winkelabstand von $30 - 60^\circ$ angeordnet sind, An dem Arm 75 ist der Motor 75a angebracht, während das freie Ende des Armes 76 das Lager für die Welle 77 der Schleifscheibe 78 trägt. Die dem Beschauer der Fig. 3 zugekehrte Seitenwand der Kammer 70 trägt einen gewölbten Längsschlitz 79, dessen Krümmung einem Kreisbogenabschnitt um die Achse oder Welle 72 entspricht. Der Rand der Öffnung 79 weist wiederum einen flexiblen Balg 80 über dem Riemen auf, mit dem die Welle 77 gegen den Rand der Öffnung 80 derart abgedichtet ist, daß die Welle 77 eine den Pfeilen K und P entsprechende Bewegung ausführen kann. Durch die beiden Seitenwände sind wiederum die Lager für die beiden Halbwellen der Brillenglaswelle 81 abgedichtet hindurchgeführt.

Die Haube 24, 63, 70 nach den Fig. 1 bis 3 bildet einen in sich geschlossenen Behälter, der an geeigneten Stellen einen Flüssigkeitszulauf und einen Flüssigkeitsablauf hat. Die Kammerkann ganz oder teilweise mit Flüssigkeit gefüllt werden; die Zu- und Abläufe sind entsprechend ausgebildet. Die teilweise oder gänzliche Füllung der Kammer mit Flüssigkeit verhindert weitgehend eine Resonanz der Kammer, d. h. sie dämpft die Schwingungen, denen beim Schleifvorgang die Kammer ausgesetzt ist, in starkem Maße.

Wie die Fig. 1 bis 3 ferner erkennen lassen, ist die Kammer 24,

63, 70 platzsparend angeordnet. Als geschlossener Behälter überragt sie in Fig. 1 die Kreuzschlitteneinrichtung aus den Teilen 3 - 13 vollständig und in Fig. 2 die Kreuzschlittenanordnung aus den Teilen 51 - 56 mindestens teilweise. In Fig. 3 erfordert die Kammer 70 einen Platz, der nur einem Teil ihrer Länge entspricht. Die die fliegende Welle 18, 60, 77 der Schleifscheibe tragenden Teile sind vollständig außerhalb der Kammer und unabhängig von ihr platzsparend angeordnet.

Die Kammer 24, 63, 70 hat eine Breite, die der Breite der Schleifscheibe und deren Längsbewegung gegenüber dem Brillenglas entspricht. Der Balg der Öffnung, durch die die Schleifscheibenwelle hindurchtritt, ist entsprechend gestaltet und materialmäßig ausgewählt.

Die durch das Klappfenster 27 verschließbare Öffnung ist derart, daß durch sie die Schleifscheibe 20 unter Berücksichtigung der beiden Brillenglashalbwellen aus der Kammer 24 herausgenommen werden kann, nachdem die fliegende Welle 18 soweit aus der Kammer herausgezogen worden ist, daß deren freies Ende die Schleifscheibe freigibt. Hierzu ist die senkrecht zur Welle 18 gelegene Breite der durch das Fenster 27 verschließbaren Öffnung größer als der Durchmesser der Schleifscheibe. Hierdurch wird ein Behälter geschaffen, dessen meisten Teile fest und dicht miteinander verbunden sind.

Wernicke & Co GmbH

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Brillenglasrandschleifmaschine mit einer maschinenrahmenseitig gelagerten Brillenglaswelle und einer gegen das Brillenglas und parallel zu der Brillenglaswelle verschiebbaren, motorisch angetriebenen Schleifscheibe, sowie mit einer das Brillenglas und die Schleifscheibe aufnehmenden Kammer mit Durchblickfenster, deren Wände die Schleifscheibe und das Brillenglas in geringem Abstand umfassen, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (24, 63, 70) waagerecht oder geneigt angeordnet ist und die ungefähre Breite der Schleifscheibe (20, 66, 78) zuzüglich der Größe des axialen Verschiebeweges der Schleifscheibe besitzt, die auf dem freien Ende einer fliegenden, durch die eine Kammerseitenwand (26) ragenden Welle (18, 60, 77) angeordnet ist, die zusammen mit ihrem Antriebsmotor (15, 59, 75a) an einer Halterung (3-13; 51-58; 71-74, 76) unterhalb oder schräg unterhalb eines Abschnitts der Kammer auf einer gegen das Brillenglas (B) verstellbaren und parallel zur Brillenglaswelle (32, 33; 64, 81) verschiebbaren Vorrichtung in zwei zueinander rechtwinkligen Ebenen bewegbar gelagert ist.

2. Brillenglasrandschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (24, 63, 70) ein in sich geschlossener Flüssigkeitsbehälter mit Flüssigkeitszu- und -ablauf ist.
3. Brillenglasrandschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (24, 63, 70) ovale oder eine ähnliche Längsquerschnittsform hat und nur mit einem Abschnitt auf dem Maschinenrahmen (1) mittel- oder unmittelbar aufsitzt und mit diesem fest, aber lösbar verbunden ist.
4. Brillenglasrandschleifmaschine nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifscheibenmotor (15, 59) und die Schleifscheibenwelle (18, 60) an einem gemeinsamen, auf einer Kreuzschlitteneinrichtung (3-13; 51-56) angeordneten Arm (14, 58) angeordnet bzw. gelagert sind.
5. Brillenglasrandschleifmaschine nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifscheibenwelle (77) und ihr Antriebsmotor (75a) gemeinsam an einem parallel zur Brillenglasachse (81) gelegenen Achse oder Welle (72) verschiebbaren und um diese Achse drehbaren Arm oder eine Gabel (75, 76) angeordnet bzw. gelagert sind.

6. Brillenglasrandschleifmaschine nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Durchblickfenster (27) eine senkrecht zu der fliegenden Welle (18) gelegene Breite hat, die größer als der Durchmesser der Schleifscheibe (20) ist.

