

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.10.90**

⑤ Int. Cl.⁵: **B 24 B 9/14**

⑦ Anmeldenummer: **87106371.5**

⑧ Anmeldetag: **30.04.87**

⑥ **Vorrichtung zum Bearbeiten des Randes eines Brillenglases.**

⑨ Priorität: **14.05.86 DE 8613032 u**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.87 Patentblatt 87/47

④ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.10.90 Patentblatt 90/40

⑭ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

⑤ Entgegenhaltungen:
GB-A-2 151 956
US-A-3 087 285

⑦ Patentinhaber: **Wernicke & Co. GmbH**
Jägerstrasse 58
D-4000 Düsseldorf-Eller (DE)

⑦ Erfinder: **Barwasser, Günter**
Südstrasse 33
D-4040 Neuss 21 (DE)

⑦ Vertreter: **Wangemann, Horst, Dipl.-Ing.**
Stresemannstrasse 28
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten des Randes eines Brillenglases mit zwei zwischen sich das Brillenglas haltenden horizontalen Halbwellen und mit einem von einem Motor angetriebenen, rotierenden Randbearbeitungswerkzeug, das in einem ortsfesten, mit einem schwenkbaren Deckel versehenen Gehäuse angeordnet ist, demgegenüber das Werkzeug und sein Motor in zwei horizontale Koordinaten verstellbar sind.

Der nächstkommende Stand der Technik wird durch die DE—OS—34 46 943 beschrieben, welche eine Vorrichtung gemäß obergriff des Anspruchs 1 offenbart. Die US—A—3 087 285 offenbart eine Vorrichtung zum Bearbeiten eines Brillenglasrandes, bei der das Bearbeitungswerkzeug ein Fräser ist. Hierbei kann das zwischen zwei horizontale Halbwellen gehaltene Brillenglas dadurch in seine Arbeitsstellung an dem Fräser gebracht und von diesem entfernt werden, daß das das Brillenglas haltende Vorrichtungsteil mit Hilfe eines Parallelogrammgestänges gegenüber dem ortsfest gelagerten Fräser bewegt wird. Ein den Fräser gegen unbeabsichtigte Berührung schützendes Gehäuse oder eine andere Sicherheitsvorrichtung ist nicht offenbart, wie auch der Fräser selbst unbeweglich ortsfest gelagert ist.

Diesem Stand der Technik gegenüber besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Randbearbeitungsmaschine hoher Leistung für Brillengläser zu schaffen, bei der vor allem die Sicherheit der Bedienungsperson gewährleistet ist. Dies soll mit konstruktiv einfachen und den Arbeitsablauf nicht störenden Mitteln erreicht werden.

Diese Aufgabe wird durch die in kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenden Merkmale gelöst.

Die Merkmale der Unteransprüche dienen der Verbesserung und Weiterentwicklung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruches.

Der mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erreichbare Vorteil ist darin zu sehen, daß der Benutzer vor Schäden und Verletzungen des nachlaufenden Fräasers nach Beendigung des Fräsvorgangs und Öffnen des Deckels vor Stillstand des Fräasers geschützt ist. Zwar gibt es eine Vielzahl von Sicherungsmöglichkeiten gegen solche Schäden und Verletzungen, so z.B. könnte die Öffnungsklappe des Gehäuses erst geöffnet werden, wenn der Fräser zum Stillstand gekommen ist. Bekanntermaßen aber wird häufig diese Sicherungsmaßnahme dadurch unterbunden, daß das Gehäuse geöffnet werden kann, wenn der Fräser noch rotiert. Andererseits bedarf es jeweils einer Wartezeit zum Öffnen des Gehäuses und der Entnahme des bearbeiteten Brillenglases aus dem Gehäuse bis der hochtourig laufende Fräser endgültig zum Stillstand gekommen ist. Beide Nachteile werden mit konstruktiv einfachen Mitteln durch die Vorrichtung nach der Erfindung sicher vermieden.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel

der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt und zwar zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der beiden wesentlichen Teile der Vorrichtung, nämlich des Gehäuses einerseits und des Motorteils mit seinem Arm und dem Fräser andererseits,

Fig. 2 die Vorrichtung im Vertikalschnitt und

Fig. 3 in der Draufsicht und einen teilweisen Horizontalschnitt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist im wesentlichen das Gehäuse 1 und den Motorteil 2 auf. Beide Teile sind gemeinsam auf einer Grundplatte G (Fig. 2) angeordnet. Das Gehäuse 1 weist im wesentlichen kubische Form auf und zeigt die beiden Seitenwände 3, 4 sowie die dem Benutzer zugekehrte Vorderwand 5 sowie die dem Motorteil 2 benachbarte Rückwand 6 auf. Die Oberwand des Gehäuses 1 wird durch einen bei 7 schwenkbar angeordneten und in Richtung des Pfeiles P (Fig. 2) auf- und zuklappbaren Deckel 8 gebildet.

Die dem Motor 23 zugekehrte Rückwand 6 besitzt einen zunächst vertikalen Abschnitt 9, an den sich ein geneigter Abschnitt 10 anschließt, der seine Fortsetzung in einem Abschnitt 11 erfährt. Die Rückwand 6 kann auch jede andere Ausbildung haben. Zwischen den beiden Rückwandabschnitten 10, 11 ist in der einen Vertikalhälfte des Gehäuses 1 und etwa auf halber Höhe desselben eine Ausbuchtung 13 vorgesehen. Diese besteht aus einer Oberwand 14, einer Unterwand 15 sowie einer Rückwand 16. Diese Ausbuchtung 13 hat eine bestimmte Größe, die im Zusammenhang mit dem unten beschriebenen Fräser als Bearbeitungswerkzeug noch näher erläutert wird und ist an ihrer in der ungefähr in der vertikalen Längsmittlebene des Gehäuses gelegenen Seite offen, auf Höhe der Seitenwand 4 dagegen verschlossen.

Die zweite Vertikalhälfte des Gehäuses 1 weist auf Höhe der Ausbuchtung 13 an der Rückwand 6 eine Öffnung 17 auf, die mindestens eine Höhe besitzt, die der vertikalen Breite des nachstehend noch beschriebenen Tragarmes des Fräasers entspricht, so daß dieser Tragarm durch die Öffnung 17 in das Innere des Gehäuses 1 hineinragen kann und dort in horizontaler Richtung verstellbar ist. Die Öffnung 17 wird nach oben und unten durch die Oberkante 18 und die Unterkante 19 begrenzt.

Durch die beiden Seitenwände 3, 4 ragen die beiden Halbwellen 21, 22, die zwischen ihren einander benachbarten Enden in bekannter Weise das Brillenglas B (Fig. 2 und 3) halten, dessen Rand es zu bearbeiten gilt.

Der Motorteil 2 der Vorrichtung zeigt einen Antriebsmotor 23 auf einem Tragteil 24, der die Ausbildung nach Fig. 1 oder nach Fig. 2 haben kann, der horizontal gelegen ist und rechteckige Form besitzt. An dem Motorgehäuse ist auf Höhe der Öffnung 17 des Gehäuses 1 ein Tragarm 25 fest angeordnet, der einen dem Motor abgekehrten Abschnitt 26 und einen dem Motor zugekehrten Abschnitt 27 aufweist. Der erstgenannte Abschnitt trägt eine Welle 28, die parallel zur Motorwelle 29 gelegen ist, an ihrem freien Ende fliegend den Fräser 30 trägt und über den Riemen

oder die Schnur 29a von der Welle 29 angetrieben ist. Diese Teile haben die Größe, die es dem Fräser erlaubt, bei Nichtgebrauch in die Ausbuchtung 13 vollständig eintreten zu können. Auch ist die Ausbildung und Anordnung des Armes 25, des Fräasers 30 und der Ausbuchtung 13 derart getroffen, daß der Fräser in Bezug auf das Brillenglas die notwendigen Bewegungen in zwei Koordinatenrichtungen in horizontaler Ebene auszuführen vermag.

Der den Motor 23 tragende Tragteil 24 ist nach Art eines Kreuzschlittens an sich bekannten Führungen 31, 32 in den beiden genannten Horizontal-Koordinatenrichtungen verstellbar. Derartige Kreuzschlittenanordnungen sind bei Brillenglas-randschleifmaschinen bekannt.

Wie aus Fig. 2 erkennbar ist, kann der Motor 23 mit dem Arm 25 und dem daran angeordneten Fräser 30 derart bewegt werden, daß der Fräser aus der Bearbeitungsstellung 30 in die Nichtgebrauchsstellung 30' in der Ausbuchtung 13 und umgekehrt bewegt werden kann (Fig. 2 und 3). Der schwenkbare Deckel 8 steht mit einer nicht dargestellten Einrichtung, die mechanischer oder elektrischer Art sein kann und dem Fachmann bekannt ist, derart in Verbindung, daß der Deckel 8 erst geöffnet werden kann, wenn der Motor 23 in die Ausbuchtung zurückgefahren ist und der Fräser 30 in seine Stellung 30' bewegt wurde. Wesentlich nun ist, daß der Motor 23 und der hochtourige Fräser 30 hierbei noch nachlaufen können, ohne daß die Bedienungsperson dann Schaden erleidet, wenn der Deckel 8 geöffnet wird.

Vorzugsweise weist die Ausbuchtung 13 ein Scharnier 33 für eine Klappe 34 vor der Ausbuchtung 13 auf. Diese Klappe kann in Abhängigkeit von der Bewegung des Armes 25 in ihre Öffnungs- bzw. Verschlussstellung bewegt werden, d.h. die Klappe kann in die Stellung 34 hochgeschwenkt werden, so daß sie den Bearbeitungsprozeß des Fräasers 30 bei aus der Ausbuchtung ausgefahrenem Fräser 30 nicht behindert, andererseits jedoch bei in die Ausbuchtung 13 zurückgezogenem Fräser 30 (Stellung 30') ihre Stellung 34' einnimmt und damit den Fräser abdeckt, der in der Ausbuchtung nachlaufen kann.

Zwischen dem Gehäuse 1 und dem Motor 23 ist eine flexible, balgförmige Abdeckung 36 des Zwischenraumes 35 zwischen diesen beiden Teilen vorhanden, von der der Übersichtlichkeit halber nur der obere Teil dargestellt ist. Die Seitenteile dieses Balges sind heruntergezogen bis auf den Tragteil 24 des Motors 23.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten des Randes eines Brillenglases, mit zwei zwischen sich das Brillenglas haltenden horizontalen Halbwellen (21, 22) und mit einem Motor (23) angetriebenen rotierenden Randbearbeitungswerkzeug (30), welches in einem ortsfesten, mit einem schwenkbaren Deckel (8) versehenen Gehäuse (1) ange-

ordnet ist dadurch gekennzeichnet, daß das Bearbeitungswerkzeug ein Fräser (30) ist, der mit seinem Motor (23) in zwei horizontalen Koordinatenrichtungen relativ zu den das Brillenglas haltenden Halbwellen (21, 22) verstellbar ist und in eine, den Benutzer vollständig vor Schäden und Verletzungen durch den Fräser (30) bei geöffnetem Deckel schützende Ausbuchtung (13) des Gehäuses (1) und aus dieser heraus in seine Arbeitsstellung horizontal bewegbar ist, und daß die Vorrichtung eine Einrichtung aufweist, welche das Öffnen des Deckels verhindert, wenn der Fräser nicht in die Ausbuchtung zurückgefahren ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug (30) an einem mit dem Motor (23) verbundenen Arm (25) fliegend angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtung (13) sich über oder etwa über die Hälfte der Breite des Gehäuses (1) erstreckt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtung (13) quadratischen oder rechteckigen Querschnitt aufweist, sich parallel zur Motorwelle erstreckt und auf halber oder etwa halber Höhe des Gehäuses (1) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtung (13) an der den Halbwellen (21, 22) benachbarten Seite durch eine Schwenk- oder Schiebeklappe (34) verschließbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (34) der Ausbuchtung (13) bewegungstechnisch über ein Gestänge, Hebel od. dgl. mit dem Deckel (8) des Gehäuses (1) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in axialer Verlängerung der Ausbuchtung (13) die Rückwand (6) des Gehäuses (1) eine Durchtrittsöffnung (17) für den Fräserarm (25) aufweist, in der der Arm (25) nach zwei horizontalen Koordinaten bewegbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtung (13) nach der der Durchtrittsöffnung hin gelegenen Seite offen, auf Höhe der einen Gehäusesseitenwand (4) geschlossen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (23) auf einem Kreuzschlitten angeordnet ist und zwischen ihm und dem Gehäuse (1) eine flexible Abdeckung (36) für den Arm (25) sowie die Durchtrittsöffnung (17) des Gehäuses (1) für den Arm vorgesehen ist.

Revendications

1. Dispositif d'usinage du bord d'un verre de lunettes comportant deux demi-arbres (21, 22) horizontaux maintenant le verre entre eux et un outil d'usinage du bord (30) rotatif, entraîné par un moteur (23), qui est disposé dans un boîtier fixe (1) pourvu d'un couvercle basculant (8),

caractérisé en ce que l'outil d'usinage est une fraise (30) qui peut être réglée au moyen de son moteur (23) selon deux directions de coordonnées horizontales par rapport aux demi-arbres (21, 22) maintenant le verre et peut se déplacer dans un enfoncement (13) du boîtier (1) protégeant entièrement l'utilisateur contre des dommages ou des blessures dues à la fraise (30) lorsque le couvercle est ouvert, et sortir de celui-ci horizontalement afin de reprendre sa position de travail, et en ce que le dispositif présente un agencement qui empêche l'ouverture du couvercle (8) si la fraise ne s'est pas retirée dans l'enfoncement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'outil (30) est disposé flottant sur un bras (25) relié au moteur (23).

3. Dispositif selon les revendications 1, caractérisé en ce que le renforcement (13) s'étend sur ou à peu près sur la moitié de la largeur du boîtier (1).

4. Dispositif selon la revendication 1 et l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le renforcement (13) présente une section carrée ou rectangulaire, s'étend parallèlement à l'arbre du moteur et est prévu à mi-hauteur ou à peu près du boîtier.

5. Dispositif selon la revendication 1 et l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le renforcement (13) peut être obturé au moyen d'un volet (34) coulissant ou basculant du côté voisin des demi-arbres (21, 22).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le volet (34) du renforcement (13) est relié pour mouvement par une tringlerie, des leviers ou analogue au couvercle (8) du boîtier (1).

7. Dispositif selon la revendication 1 et l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le prolongement axial du renforcement (13), la paroi arrière (6) du boîtier (1) présente une ouverture (17) pour le passage du bras de la fraise (25), dans laquelle le bras (25) peut se déplacer selon deux de coordonnées.

8. Dispositif selon la revendication 1 et l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le renforcement (13) est ouvert vers le côté situé vers l'ouverture de passage et fermé à hauteur d'une paroi latérale (4) du boîtier.

9. Dispositif selon la revendication 1 et l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le moteur (23) est disposé sur un chariot à deux axes et qu'il est prévu entre lui et le boîtier (1) une protection flexible (36) recouvrant le bras (25) ainsi que l'ouverture (17) du boîtier (1) de passage du bras (25).

Claims

1. A device for machining the edge of a spectacle glass with two horizontal half shafts (21, 22) holding the spectacle glass between them and with a rotating edge machining tool (30), driven by a motor (23) which is arranged in a stationary housing (1) provided with a pivotable cover (8), characterised in that the machining tool is a milling cutter (30) which is adjustable with its motor (23) in two horizontal coordinate directions, relative to the half shafts (21, 22) holding the spectacle glass, and is able to be moved horizontally into a bulge (13) of the housing (1) protecting the user completely from damage and injury from the milling cutter (30) when the cover is open, and is able to be moved out of this into its working position, and in that the device has an arrangement which prevents the cover (8) opening, if the milling cutter is not driven back into the bulge.

2. A device according to claim 1, characterised in that the tool (30) is arranged in an overhanging position on an arm (25) connected to the motor (23).

3. A device according to claim 1 and 2, characterised in that the bulge (13) extends over approximately half of the width of the housing (1).

4. A device according to claim 1 and one of claims 2 or 3, characterised in that the bulge (13) has a square or rectangular cross-section, extending parallel to the motor shaft and is provided at half or approximately half of the height of the housing (1).

5. A device according to claim 1 and one of claims 2 to 4, characterised in that the bulge (13) is able to be sealed on the side adjacent to the half shafts (21, 22) by a pivoting or sliding flap (34).

6. A device according to claim 5, characterised in that the flap (34) of the bulge (13) is connected, in terms of motion by way of rods, levers or the like, to the cover (8) of the housing (1).

7. A device according to claim 1 and one of claims 2 to 6, characterised in that an axial extension of the bulge (13) the rear wall (6) of the housing (1) has a passage opening (17) for the milling-cutter arm (25) in which the arm (25) is able to be moved into two horizontal coordinates.

8. A device according to claim 1 and one of claims 2 to 7, characterised in that the bulge (13) towards the side lying towards the passage opening is open, and is closed at the level of one housing side wall (4).

9. A device according to claim 1 and one of claims 2 to 8, characterised in that the motor (23) is arranged on a cross-slide and that there is provided between that and the housing (1) a flexible cover (36) arranged for the arm (25) as well as the passage opening (17) of the housing (1) for the arm (25).

Fig.1

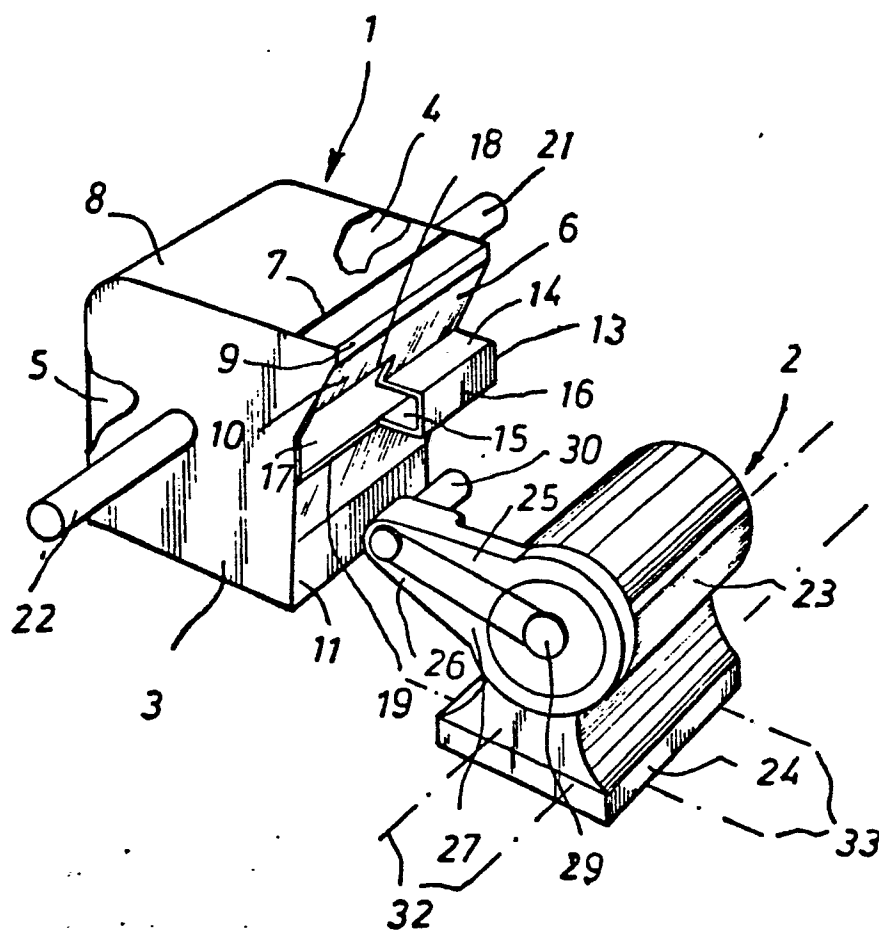
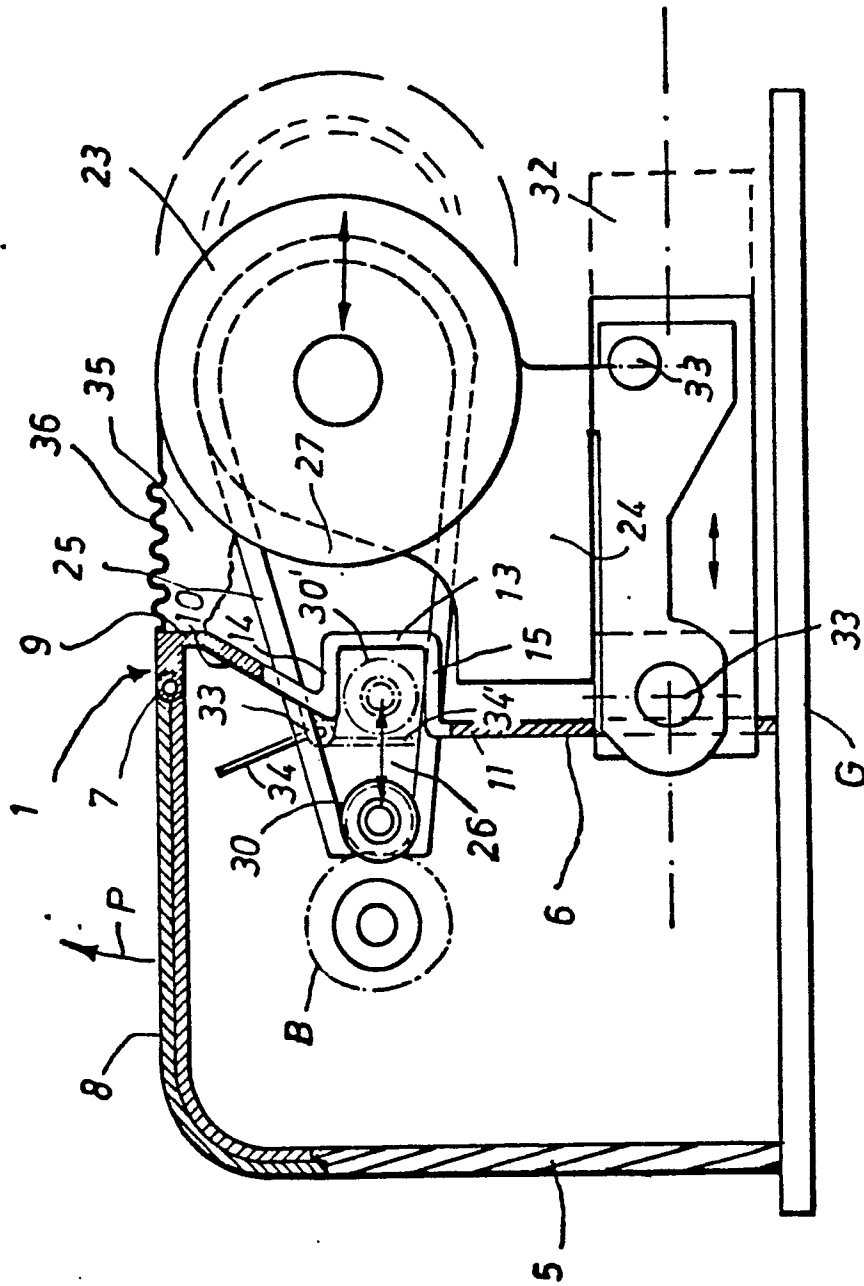


Fig. 2



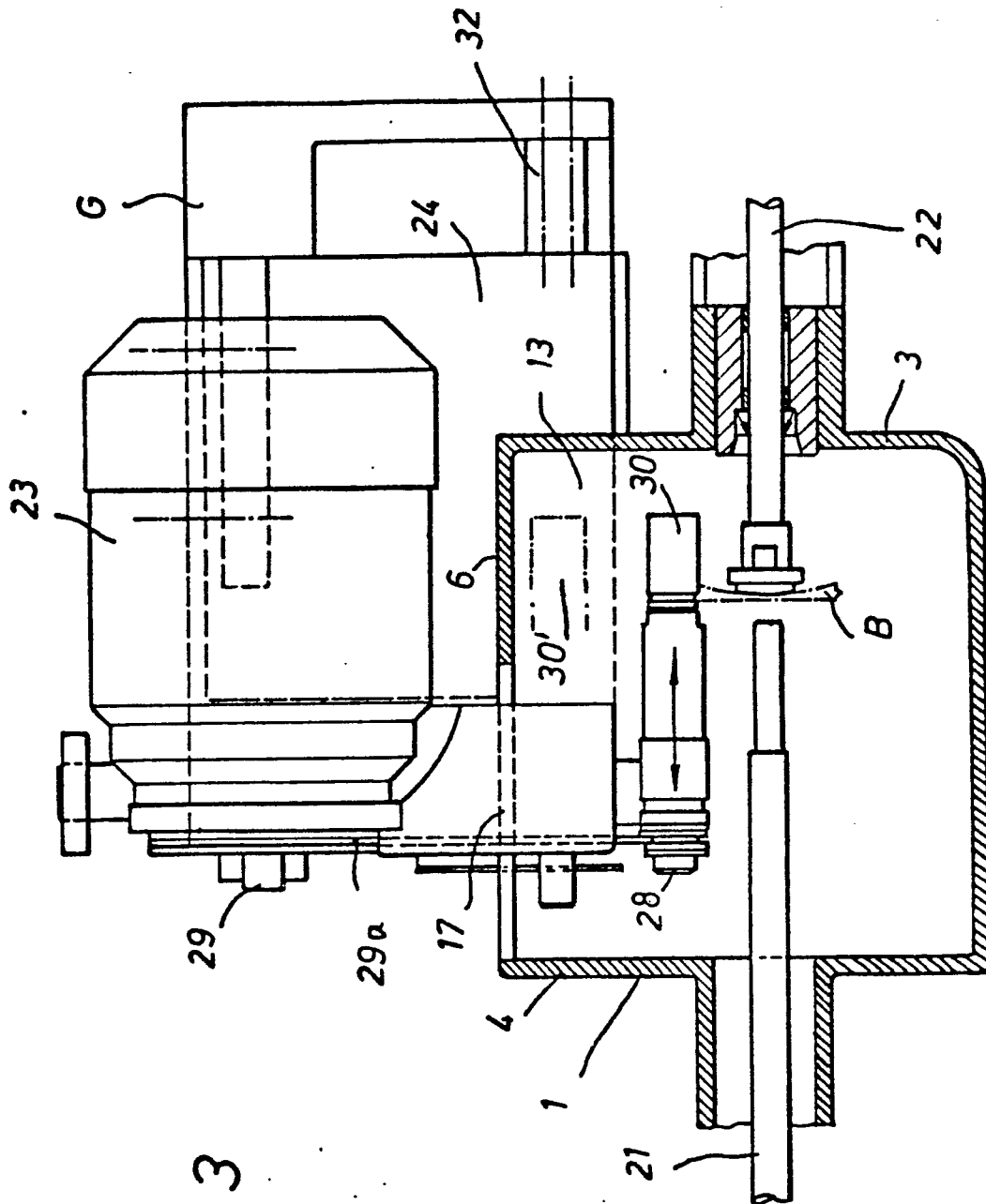


Fig. 3