

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 362 832 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.1996 Patentblatt 1996/15

(51) Int. Cl.⁶: **B27C 5/06**, B27G 3/00,
B23Q 3/00, B27G 19/10

(21) Anmeldenummer: **89118440.0**

(22) Anmeldetag: **04.10.1989**

(54) **Andruckeinrichtung für eine Bearbeitungsmaschine, vorzugsweise eine
Holzbearbeitungsmaschine, insbesondere eine Kehlmaschine**

Pressure-applying device for a machine tool, preferably a wood-working machine, and in particular for
a moulding machine

Dispositif de pressage pour une machine à usiner, notamment pour une machine à bois, en particulier
pour une moulurière

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

(30) Priorität: **07.10.1988 DE 8812623 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.1990 Patentblatt 1990/15

(73) Patentinhaber: **Michael Weinig Aktiengesellschaft
D-97941 Tauberbischofsheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Englert, Heiner**
D-6970 Lauda-Königshofen (DE)

• **Martin, Bernhard**
D-6972 Tauberbischofsheim (DE)

(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina et al**
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
D-70469 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 339 373 **DE-C- 885 610**
DE-U- 8 812 623 **FR-A- 1 194 999**
US-A- 1 678 835 **US-A- 1 887 032**
US-A- 2 383 454 **US-A- 3 872 627**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 0 362 832 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Andruckeinrichtung für eine Bearbeitungsmaschine, insbesondere eine Holzbearbeitungsmaschine, vorzugsweise eine Kehlmaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei Holzbearbeitungsmaschinen befindet sich in Transportrichtung der zu bearbeitenden Werkstücke vor dem jeweiligen Bearbeitungswerkzeug ein Andruckelement in Form eines Andruckschuhs, das die zu bearbeitenden Werkstücke beim Transport durch die Maschine gegen eine entsprechende Führung bzw. Auflage drückt. Das Andruckelement muß in einem bestimmten Abstand zum Flugkreis des Bearbeitungswerkzeuges angeordnet werden, um eine optimale Wirkung auszuüben. Wird das Bearbeitungswerkzeug gegen ein Bearbeitungswerkzeug mit einem anderen Flugkreisdurchmesser ausgetauscht, dann muß das Andruckelement in einem aufwendigen Arbeitsverfahren verstellt werden. Dabei muß das Andruckelement nicht nur in Horizontal-, sondern auch in Vertikalrichtung neu eingestellt werden. Diese umständliche Verstellung ist nicht nur aufwendig und schwierig, sondern auch zeitaufwendig.

Bei einer bekannten Andruckeinrichtung (US-A-1 678 835) sind längs des Bearbeitungswerkzeuges in einem etwa H-förmigen Träger nebeneinander Andruckelemente befestigt. Sie sind in Haltern gelagert, die jeweils auf einer Stange und einer Gewindespindel sitzen. Zur Anpassung an unterschiedliche Flugkreisdurchmesser der Bearbeitungswerkzeuge wird zunächst der Träger über eine Schwenkbewegung so gegenüber dem Bearbeitungswerkzeug angeordnet, daß die im Träger gelagerten Andruckelemente annähernd in der richtigen Position bezüglich des Bearbeitungswerkzeuges liegen. Anschließend muß jedes Andruckelement mittels der horizontal liegenden Gewindespindel in einem zweiten Arbeitsgang in die gewünschte Lage bezüglich des Flugkreisdurchmessers des Bearbeitungswerkzeuges verstellt werden. Somit muß auch bei dieser Andruckeinrichtung das Andruckelement in zwei voneinander getrennten Arbeitsschritten an den jeweiligen Flugkreisdurchmesser des Bearbeitungswerkzeuges angepaßt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Andruckeinrichtung so auszubilden, daß das Andruckelement einfach und innerhalb kürzester Zeit relativ zum Bearbeitungswerkzeug verstellt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Andruckeinrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Andruckeinrichtung läßt sich das Andruckelement in nur einem einzigen Verstellvorgang gleichzeitig horizontal und vertikal verstellen, da es schräg zur Transportrichtung der Werkstücke gegenüber dem Bearbeitungswerkzeug mittels der Schrägführung verstellt wird. Die Verstellrichtung oder Verstellebene des Andruckelementes wird hierbei so vorgesehen, daß das Andruckelement bei Bearbeitungs-

werkzeugen mit unterschiedlichen Flugkreisdurchmessern jeweils in eine zumindest angenähert optimale Lage zum Bearbeitungswerkzeug gebracht wird. Die Verstellung des Andruckelementes läßt sich einfach und vor allen Dingen äußerst zeitsparend durchführen.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 teilweise im Schnitt und teilweise in Seitenansicht eine erfindungsgemäße Andruckeinrichtung einer Holzbearbeitungsmaschine,

Fig. 2 in schematischer und perspektivischer Darstellung einen Teil der Andruckeinrichtung gem. Fig. 1.

Die Andruckeinrichtung ist bei einer Holzbearbeitungsmaschine, vorzugsweise einer Kehlmaschine, vorgesehen und im Bereich der Bearbeitungswerkzeuge dieser Holzbearbeitungsmaschine angeordnet. Fig. 1 zeigt als Holzbearbeitungswerkzeug einen Messerkopf 1, der um eine horizontale Achse 2 drehbar angetrieben wird. Längs seines Umfangs ist der Messerkopf 1 mit (nicht dargestellten) Messern versehen, mit denen die in Pfeilrichtung 3 unterhalb des Messerkopfes vorbeigeführten Hölzer bearbeitet werden. Die beim Bearbeiten der Hölzer anfallenden Späne werden von der Absaughaube 4 entfernt, die den Messerkopf überdeckt. Die Absaughaube 4 ist auf einem Träger 5 befestigt, der auf einer Schwenkachse 6 gelagert ist. Sie ist in Seitenwänden 7 einer Abdeckhaube 8 schwenkbar gelagert. Der Träger 5 ist gabelförmig ausgebildet und hat zwei Schenkel 9 und 10, mit denen er auf der Schwenkachse 6 sitzt. Beide Schenkel 9, 10 sind durch einen Querträger 11 miteinander verbunden, dessen von der Schwenkachse 6 abgewandte Oberseite 12 (Fig. 1) eine Bezugs- und Verstellfläche für die Absaughaube 4 bildet. Sie hat einen auf der Oberseite 12 des Querträgers 11 aufliegenden Verstellteil 13, der winklig von der Wandung des Absaugkanals 14 absteht. Vorzugsweise ist der Verstellteil 13 - ebenso wie der Querträger 11 - plattenförmig ausgebildet. Er ist mit in Fig. 1 nur angedeuteten Schrauben 15 auf dem Querträger 11 befestigt. Im Verstellteil 13 sind für den Durchtritt der Schrauben 15 (nicht dargestellte) Langlöcher vorgesehen, die sich senkrecht zur Längsrichtung des Verstellteils 13 bzw. des Querträgers 11 bzw. zur Drehachse 2 des Messerkopfes 1 erstrecken. Diese Langlöcher sind vorgesehen, um die Absaughaube 4 zur Anpassung an im Durchmesser unterschiedlich große Messerköpfe 1 relativ zum Träger 5 nach Lockern der Schrauben 15 verstellen zu können. Für diesen Verstellvorgang ist am Verstellteil 13 eine Verstellspindel 16 gelagert, die mit einem Griff 17 gedreht werden kann. Die Verstellspindel 16 ragt durch einen

quer vom Verstellteil 13 abstehenden Lagerteil 18 und ist im Querträger 11 gehalten.

An der in Transportrichtung 3 rückwärtigen Wand 19 der Absaughaube 4 ist ein Andruckelement 20 in Form eines Andruckschuhs gelagert. Er hat eine in Transportrichtung 3 nach vorn und unten geneigte Andrückfläche 21, auf die die zu bearbeitenden Hölzer beim Transport in Pfeilrichtung 3 vor dem Messerkopf 2 auflaufen und bei der Bearbeitung gegen die (nicht dargestellte) Transportbahn der Holzbearbeitungsmaschine gedrückt werden. Das Andruckelement 20 hat an seiner in Transportrichtung 3 der Hölzer vorderen Seite eine Spitze bzw. Kante 22, die in bekannter Weise einen vorgegebenen Abstand zum Flugkreis des Messerkopfes 1 hat. Das Andruckelement 20 ist um eine Achse 23 begrenzt schwenkbar an der Absaughaube 4 gelagert. Fig. 1 zeigt das Andruckelement 20 in seiner Endlage, in die es durch eine (nicht dargestellte) Feder gedrückt wird. Das Andruckelement 20 hat nur einen verhältnismäßig geringen Schwenkweg, um die Andrückwirkung auf die zu bearbeitenden Hölzer nicht zu beeinträchtigen. Durch die Feder wird das Andruckelement 20 in Richtung auf den Messerkopf 1 belastet. Hat das zu bearbeitende Holz größere Dickendifferenzen, dann kann das Andruckelement 20 gegen die Federkraft geringfügig gegenüber der Absaughaube 4 verschwenkt werden. Es hat sich gezeigt, daß durch diese Dämpfungseinrichtung zuverlässig verhindert wird, daß die gesamte Absaughaube 4 in Schwingungen bzw. Vibrationen gerät. Die Absaughaube 4 mit dem Träger 5 selbst ist ebenfalls in bekannter Weise federbelastet, so daß diese Teile bei größeren Dickendifferenzen des zu bearbeitenden Holzes ebenfalls wegschwenken können. Die Federkraft der Absaughaube und des Trägers ist jedoch wesentlich größer als die Federkraft des Andruckelementes 20. Dadurch wird bei kleineren Dickendifferenzen der zu bearbeitenden Hölzer lediglich das Andruckelement 20 weggeschwenkt, ohne daß sich dies auf die Absaughaube 4 auswirkt. Infolge dieser Ausbildung wird eine erhebliche Geräuschkämpfung beim Bearbeiten der Hölzer erreicht, weil die Absaughaube 4 mit dem Träger 5 ruhig steht und sich allenfalls das Andruckelement 20 gegenüber der Absaughaube 4 bewegt.

Je nach Flugkreisdurchmesser des eingesetzten Messerkopfes 1 muß die Kante 22 des Andruckelementes 20 relativ zum Flugkreis eingestellt werden, um eine optimale Wirkung zu erzielen. Um diese Verstellung zu ermöglichen, ist es lediglich notwendig, die Schrauben 15 zu lockern und dann mit der Verstellspindel 16 die Absaughaube 4 mit dem daran gelagerten Andruckelement 20 gegenüber dem Träger 5 zu verstellen. Die Oberseite 12 des Querträgers 11 des Trägers 5 erlaubt hierbei eine genaue und exakte Verstellung des Andruckelementes 20.

Die Oberseite 12 ist unter einem solchen Winkel zur Horizontalen geneigt, daß bei einem Verschieben der Absaughaube 4 in Pfeilrichtung 24 die Kante 22 nicht nur horizontal, sondern gleichzeitig auch vertikal zum Mes-

serkopf 1 verstellt wird. Je nach Flugkreisdurchmesser muß die Kante 22 nicht nur in Horizontalrichtung, sondern auch in Vertikalrichtung verstellt werden. Infolge der Schräglage der Oberseite 12 ist für diese beiden Verstellungen nur ein einziger Verstellvorgang notwendig. Um eine optimale Verstellung der Kante 22 des Druckelementes zu erreichen, liegt die Oberseite 12 unter einem Winkel α von etwa 40° bis 50° zur Horizontalen (Fig. 1). Wenn die Oberseite 12 in diesem Winkelbereich zur Horizontalen geneigt angeordnet ist, läßt sich die Kante 22 des Andruckelementes 20 in einem einzigen Verstellvorgang optimal bei den unterschiedlichen Flugkreisdurchmessern in die jeweilige Lage verstellen. Da der Benutzer der Absaughaube somit nur noch einen einzigen Verstellvorgang mittels der Verstellspindel 16 durchführen muß, kann er das Andruckelement 20 ohne Schwierigkeiten in die jeweils geforderte Lage bringen.

Je nach Flugkreisdurchmesser, d.h. Größe des Messerkopfes 1, fallen unterschiedliche Spanmengen bei der Bearbeitung der Hölzer an. Um diese unterschiedlichen Spänemengen zuverlässig absaugen zu können, ist bei der Absaughaube 4 vorgesehen, ein Späneleitblech 25 in Abhängigkeit vom Flugkreisdurchmesser zu verstellen. Das Späneleitblech 25 liegt der Wand 19 des Absaugkanals 14 mit Abstand gegenüber und begrenzt mit ihr zusammen die Einführöffnung 26, durch welche die bei der Holzbearbeitung entstehenden Späne in den Absaugkanal 14 gelangen. Das Späneleitblech 25 ist mit einem Scharnier 27 am Träger 5 angelenkt. Wie Fig. 2 zeigt, ist das Späneleitblech 25 an einem Ende 28 entgegengesetzt zum Messerkopf 1 hochgebogen. Dieses hochgebogene Ende 28 bildet ein Leitblech, das mit einer Kurvenbahn 29 versehen ist, der ein Steuerstift 30 zugeordnet ist. Die Kurvenbahn 29 verläuft gekrümmt und ist als längliche Öffnung im Leitblech 28 ausgebildet. Der Steuerstift 30 ist an der Absaughaube 4 vorgesehen und greift in die Kurvenbahn 29 ein. Sie bildet zusammen mit dem Steuerstift 30 eine Zwangsteuerung für das Späneleitblech 25. Wird die Absaughaube 4 mit dem Andruckelement 20 in der beschriebenen Weise mittels der Verstellspindel 16 gegenüber dem Träger 5 verstellt, wird durch diese Zwangsteuerung 29, 30 gleichzeitig auch das Späneleitblech 25 verstellt. Die Kurvenbahn 29 ist so angeordnet, daß das Späneleitblech 25 von der Achse 2 des Messerkopfes 1 weggeschwenkt wird, sobald das Andruckelement 20 von der Achse 2 entfernt wird. Umgekehrt wird das Späneleitblech 25 gegen den Messerkopf 1 geschwenkt, wenn das Andruckelement 20 näher zur Achse 2 des Messerkopfes 1 eingestellt wird. Auf diese Weise wird die Lage des Späneleitbleches 25 automatisch mit der Lage des Andruckelementes 20 zum Messerkopf 1 gekoppelt, so daß die Einführöffnung 26 in den Absaugkanal 14 stets den optimalen Querschnitt aufweist. Somit wird durch die Verstellung der Absaughaube 4 nicht nur das Andruckelement 20 optimal auf den jeweiligen Flugkreisdurchmesser des Messerkopfes 2 eingestellt, sondern gleichzeitig auch das Späneleitblech 25 in die jeweilige optimale Lage verstellt. Geson-

derte Einstellungen für das Späneleitblech sind darum nicht erforderlich.

Die beschriebene Absaughaube erlaubt eine äußerst einfache und dennoch sehr zuverlässige Verstellung zur Anpassung an den jeweiligen Flugkreisdurchmesser des Messerkopfes 1, wobei gleichzeitig dafür Sorge getragen wird, daß auch das Späneleitblech 25 bei dieser Verstellung seine erforderliche optimale Lage einnimmt. Fehleinstellungen sind dadurch ausgeschlossen.

Patentansprüche

1. Andruckeinrichtung für eine Bearbeitungsmaschine, insbesondere eine Holzbearbeitungsmaschine, vorzugsweise eine Kehlmaschine, mit mindestens einem verstellbaren, für das zu bearbeitende Werkstück vorgesehenen Andruckelement (20), das einem Bearbeitungswerkzeug (1), vorzugsweise einem Messerkopf, zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckelement (20) schräg zur Transportrichtung (3) der Werkstücke durch die Maschine in bezug auf das Bearbeitungswerkzeug (1) über eine Schragführung (11, 12, 13) zustellbar ist. 15
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckelement (20) längs einer winklig zur Horizontalen geneigten Verstellfläche (12) verstellbar ist. 20
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckelement (20) unter einem Winkel (α) zwischen etwa 40° und etwa 50° schräg zur Transportrichtung (3) der Werkstücke verstellbar ist. 25
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellfläche (12) unter dem Winkel (α) zwischen etwa 40° und etwa 50° zur Horizontalen geneigt ist. 30
5. Andruckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, die an einer Absaugeinrichtung vorgesehen ist, die mindestens eine Absaughaube aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellfläche (12) an einem Träger (5) für die Absaughaube (4) vorgesehen ist. 35
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckelement (20) mit der Absaughaube (4) verbunden ist. 40
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaughaube (4) relativ zum Träger (5) verstellbar ist. 45

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaughaube (4) längs der Verstellfläche (12) verstellbar ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckelement (20) relativ zur Absaughaube (4) begrenzt federnd nachgiebig gelagert ist. 5
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (5) mit der Absaughaube (4) und dem Andruckelement (20) quer zur Achse (2) des Bearbeitungswerkzeuges (1) schwenkbar ist. 10

Claims

1. A pressure-applying device for a processing machine, in particular a wood-working machine, preferably a moulding machine, having at least one displaceable pressure-applying member (20) which is provided for the workpiece to be machined and which is associated with a machining tool (1), preferably a cutter head, **characterized in that** the pressure-applying member (20) can be fed by the machine obliquely to the conveying direction (3) of the workpieces relative to the machining tool (1) by way of an oblique guide (11, 12, 13). 20
2. A device according to Claim 1, **characterized in that** the pressure-applying member (20) is displaceable along a displacement face (12) inclined at an angle to the horizontal. 25
3. A device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the pressure-applying member (20) is displaceable at an angle (α) of between approximately 40° and 50° obliquely to the conveying direction (3) of the workpieces. 30
4. A device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the displacement face (12) is inclined at the angle (α) of between approximately 40° and 50° to the horizontal. 35
5. A pressure-applying device according to one of Claims 1 to 4, which is provided on a suction device comprising at least one suction hood, **characterized in that** the displacement face (12) is provided on a support (5) for the suction hood (4). 40
6. A device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the pressure-applying member (20) is connected to the suction hood (4). 45
7. A device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the suction hood (4) is displaceable relative to the support (5). 50

8. A device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the suction hood (4) is displaceable along the displacement face (12),
9. A device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the pressure-applying member (20) is mounted so as to be resiliently yielding to a limited extent relative to the suction hood (4).
10. A device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the support (5) is pivotable with the suction hood (4) and the pressure-applying member (20) transversely to the axis (2) of the machining tool (1).

5

10

15

Revendications

1. Dispositif de pressage pour une machine à usiner, en particulier une machine à travailler le bois, de préférence une raboteuse, comportant au moins un élément de pressage (20) réglable et prévu pour la pièce à usiner et associé à un outil d'usinage (1), de préférence une tête de coupe, caractérisé en ce que l'élément de pressage (20) peut être déplacé en oblique par rapport à la direction de transport (3) des pièces d'usinage à travers la machine, via un guidage en oblique (11, 12, 13) par rapport à l'outil d'usinage (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de pressage (20) peut être réglé le long d'une surface de réglage (12) inclinée sous un angle par rapport à l'horizontale.
3. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément de pressage (20) peut être réglé sous un angle (α) entre environ 40° et environ 50° en oblique par rapport à la direction de transport (3) des pièces d'usinage.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface de réglage (12) est inclinée sous l'angle (α) entre environ 40° et environ 50° par rapport à l'horizontale.
5. Dispositif de pressage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, qui est prévu sur un dispositif d'aspiration qui présente au moins un capot d'aspiration, caractérisé en ce que la surface de réglage (12) est prévue sur un support (5) pour le capot d'aspiration (4).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'élément de pressage (20) est relié au capot d'aspiration (4).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le capot d'aspiration (4) peut être réglé par rapport au support (5).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le capot d'aspiration (4) peut être réglé le long de la surface de réglage (12).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'élément de pressage (20) est monté en flexion élastiquement limitée par rapport au capot d'aspiration (4).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le support (5) peut être basculé avec le capot d'aspiration (4) et l'élément de pressage (20) transversalement à l'axe (2) de l'outil d'usinage (1).

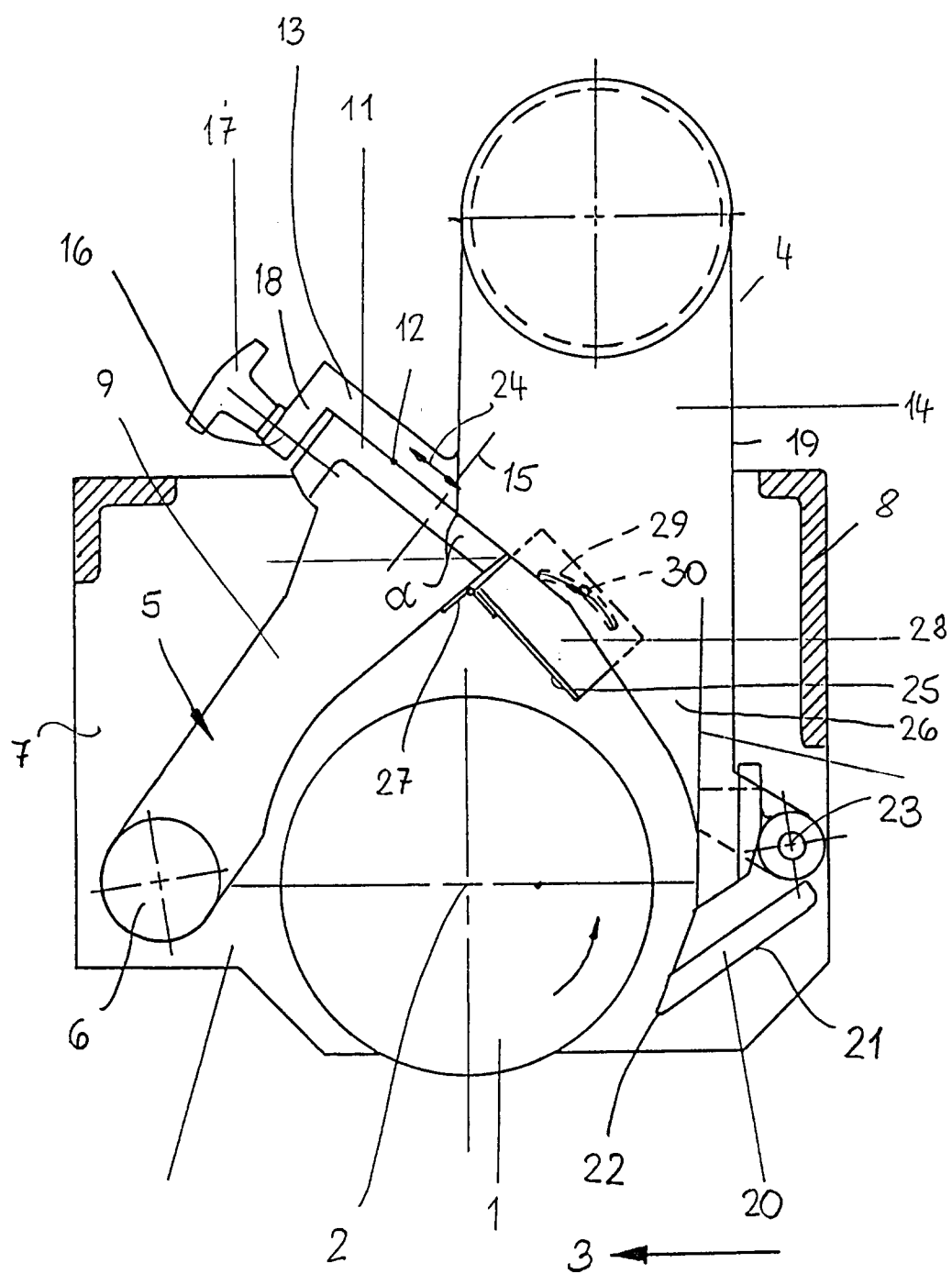


Fig. 1

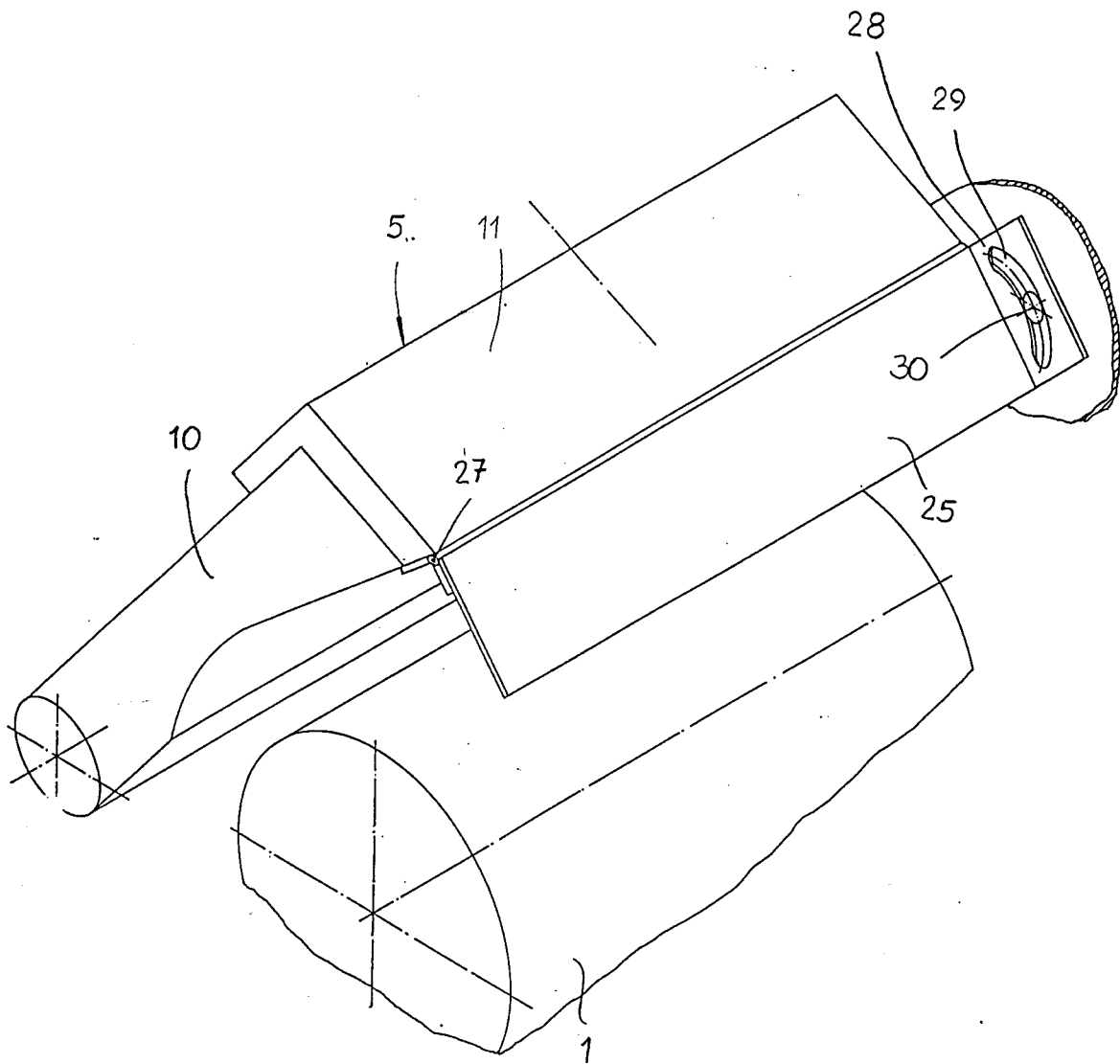


Fig. 2