

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88100298.4**

Int. Cl.4: **B27G 13/04**

Anmeldetag: **12.01.88**

Priorität: **16.01.87 DE 3701053**

Anmelder: **Michael Weinig GmbH**
Weinigstrasse 2/4
D-6972 Tauberbischofsheim(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.88 Patentblatt 88/29

Erfinder: **Weber, Rudolf**
Am Sportplatz 3
D-8702 Neubrunn-Böttigheim(DE)

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

Vertreter: **Jackisch, Walter, Dipl.-Ing.**
Menzelstrasse 40
D-7000 Stuttgart 1(DE)

Messerkopf.

Das Messer (4) des Messerkopfes weist einen Führungsteil (20, 21) auf, der in eine in Verstellrichtung des Messers sich erstreckende Führung (22,23; 26,27) eingreift. Das Messer (4) liegt unter Federkraft an einem in Verstellrichtung des Messers verstellbaren Anschlag (32,33) an und ist gegenüber einem Stützteil (7) verstellbar. Zum Verstellen des Messers (4) wird der Anschlag (32,33) in Verstellrichtung des Messers (4) verstellt, das hierbei unter der Federkraft nachgeschoben wird. Der Stützteil (7) selbst wird nicht verstellt. Dadurch ist die Nachstellung des Messers (4) einfach und zeitsparend.

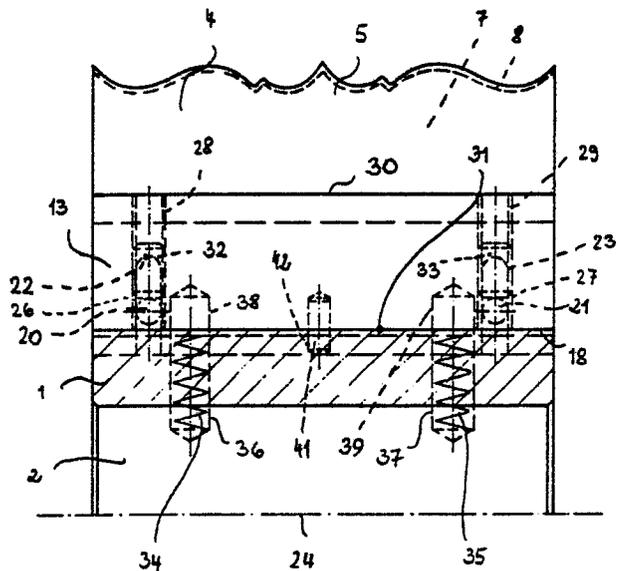


Fig 2

EP 0 275 073 A2

Messerkopf

Die Erfindung betrifft einen Messerkopf nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Solche Messerköpfe werden bei Holz-, Kunststoff- und Metallbearbeitungsmaschinen verwendet und sind mit Messern bestückt, die als Profilmesser ausgebildet sein können. Mit dem Messerkopf kann eine Hobel- oder eine Fräsbearbeitung durchgeführt werden. Da die Messer verschleifen, ist es notwendig, sie von Zeit zu Zeit nach außen hin quer zur Drehachse des Trägers nachzuschleifen und nachzustellen.

Beim gattungsgemäßen Messerkopf (US-PS 44 49 556) ist das Messer an seiner Rückseite mit einer achsparallelen Verzahnung versehen, mit der das Messer in eine entsprechende Gegenverzahnung des Stützteil eingreift, der an einer Seitenwand der Aufnahme abgestützt ist. Der Stützteil ist mit einer Exzentrerschraube quer zur Drehachse des Trägers verstellbar. Über die Verzahnung wird bei der Nachstellung das Messer mitgenommen. Da das Messer immer wieder nachgeschliffen werden muß, muß der Überstand des Messers über den Stützteil nach mehreren Nachschleifoperationen neu eingestellt werden. Infolge der Verzahnung muß hierzu das Messer vom Stützteil gelöst und wieder neu angesetzt werden. Da der kleinste Nachstellweg durch die Zahnteilung der Verzahnung bestimmt wird, ist es in der Regel erforderlich, nach dem Versetzen des Messers gegenüber dem Stützteil mit der Exzentrerschraube das Messer und den Stützteil nachzustellen, damit die Schneide des Messers auf dem gewünschten Flugkreis liegt. Eine solche Nachstellung des Messers ist zeit- und arbeitsaufwendig.

Bei einem anderen bekannten Messerkopf (DE-PS 32 09 246) sind die Messer unverschieblich mit dem Stützteil verbunden. Zur Nachstellung des Messers muß darum der Stützteil quer zur Drehachse des Trägers verstellt werden. Da für diese Verstellung keine Verstelleinrichtung vorgesehen ist, ist die Verstellung äußerst zeitaufwendig und -schwierig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Messerkopf so auszubilden, daß die Messer in kurzer Zeit sehr genau quer zur Drehachse des Trägers nachgestellt werden können, ohne daß hierzu der Stützteil oder die Klemmleiste verstellt werden müssen.

Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Messerkopf erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Beim erfindungsgemäßen Messerkopf wird das Messer mit dem Führungsteil in der in Verstellrichtung verlaufenden Führung geführt. In der eingestellten Einbaulage ist das Messer durch den An-

schlag lagegesichert, an dem es unter der Federkraft anliegt. Da der Anschlag in Verstellrichtung des Messers verstellbar ist, kann die Nachstellung des Messers einfach dadurch erreicht werden, daß der Anschlag in Verstellrichtung des Messers im gewünschten Maße verstellt wird. Das Messer wird hierbei unter der Federkraft nachgeschoben, so daß sich das Messer automatisch beim Verstellen des Anschlages nachstellt. Da das Messer gegenüber dem Stützteil verstellbar ist, muß beim Nachstellen nur das Messer, nicht jedoch der Stützteil selbst oder die Klemmleiste verstellt werden. Diese Teile bleiben vielmehr in der Aufnahme in ihrer jeweiligen Einbaulage und dienen nur noch dazu, das Messer in der jeweils eingestellten Lage festzuklemmen.

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 in Ansicht einen Teil eines erfindungsgemäßen Messerkopfes,

Fig. 2 teilweise eine Ansicht und teilweise einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1.

Der Messerkopf ist für Holzbearbeitungsmaschinen vorgesehen, kann aber auch für Maschinen zur Kunststoff- oder Metallbearbeitung herangezogen werden. Der Messerkopf hat einen Träger 1 mit einer zentralen Bohrung 2 für eine Arbeitsspindel, auf die der Messerkopf aufgeschoben werden kann. Längs des äußeren Umfanges ist der Träger 1 mit nutförmigen Aufnahmen 3 versehen, von denen in Fig. 1 nur eine Aufnahme dargestellt ist. In den Aufnahmen 3 sind dünne Schneidplatten 4 befestigt, die gleiche axiale Länge wie der Träger 1 haben (Fig. 2). Im Ausführungsbeispiel sind die Schneidplatten 4 mit einem Schneidprofil 5 versehen. Die Schneide kann auch gerade verlaufen. Die Schneidplatte 4 liegt an einer Brustfläche 6 einer Stützplatte 7 ganzflächig an, die die gleiche axiale Länge wie der Träger 1 hat. Die Stützplatte 7 wird einmal dem herzustellenden Holzprofil angepaßt, so daß die Stützplatte das gleiche Profil 8 an der Schneide hat wie die Schneidplatte 4 (Fig. 2). Infolge der Stützplatte 7 kann die Schneidplatte 4 sehr dünn sein, so daß nur wenig von dem teuren Material der Schneidplatten benötigt wird und die Herstellzeit verkürzt wird (herkömmliche gelötete Schneidplatten sind beim Schleifen rißempfindlich). Die Schneidplatten 4 können aus HSS, aus Hartmetall oder Stellite bestehen.

Die Stützplatte 7 weist an ihrer Rückenfläche 9 eine achsparallel verlaufende Verzahnung 10 auf,

die in eine entsprechend achsparallel verlaufende Verzahnung 11 in der einen Seitenwand 12 der Aufnahme 3 eingreift.

In der Einbaulage ist die Schneidplatte 4 zwischen der Stützplatte 7 und einer Klemmleiste 13 eingeklemmt, die ebenfalls in der Aufnahme 3 liegt und durch wenigstens eine, im Ausführungsbeispiel durch zwei Schrauben 14 gegen die Schneidplatte 4 gedrückt wird. Die Schrauben 14 werden in Gewindebohrungen 15 geschraubt, die in die Umfangsfläche 16 des Trägers 1 münden und versenkt in den Gewindebohrungen liegen. Die Klemmleiste 13 weist zumindest im Bereich der Schrauben 14 eine schräge Klemmfläche 17 auf, die senkrecht zur Achse der Schrauben 14 liegt und an der die Schrauben mit ihrer Stirnseite aufliegen (Fig. 1). Infolge der unter einem spitzen Winkel zu der die Stirnseite der Schneidplatte 4 enthaltenden Ebene liegenden Klemmfläche 17 wird die Klemmleiste 13 durch die Schrauben 14 nicht nur gegen die Schneidplatte 4 gedrückt, sondern auch in Richtung auf den Boden 18 der Aufnahme 3 gedrückt, auf dem die Klemmleiste aufliegt. Dadurch wird die Klemmleiste 13 sicher in der Aufnahme 3 gehalten. Die Klemmfläche 17 erstreckt sich im Ausführungsbeispiel über die gesamte Länge der Klemmleiste und wird an der vom Aufnahmeboden 18 abgewandten Seite von einem Steg 19 begrenzt, der die Schrauben 14, in Axialrichtung gesehen, übergreift.

Die Schneidplatte 4 wird von zwei Stiften 20 und 21 durchsetzt, die senkrecht zu ihr verlaufen. Sie ragen jeweils in eine Vertiefung 22 und 23 in der Brustfläche 6 der Stützplatte 7. Die Vertiefungen 22, 23 erstrecken sich senkrecht zur Drehachse 24 des Messerkopfes und münden in die untere Stirnseite 25 der Stützplatte 7. Auch die Klemmleiste 13 ist mit entsprechenden, als Langlöcher ausgebildeten Vertiefungen 26 und 27 versehen, in die die Stifte 20, 21 ebenfalls ragen. Die Vertiefungen 26, 27 liegen ebenfalls senkrecht zur Drehachse 24 und haben vorzugsweise gleiche Länge wie die Vertiefungen 22, 23 der Stützplatte 7. Die Vertiefungen 26, 27 münden in jeweils eine Gewindebohrung 28 und 29, die die Klemmleiste 13 von der Oberseite 30 bis zur Unterseite 31 durchsetzen. In den Gewindebohrungen 28, 29 befindet sich jeweils eine Madenschraube 32 und 33.

Die Schneidplatte 4 ist durch wenigstens eine, im Ausführungsbeispiel durch zwei Druckfedern 34 und 35 belastet, die jeweils in eine Vertiefung 36 und 37 im Aufnahmeboden 18 sowie in Vertiefungen 38 und 39 in der unteren Stirnseite 25 der Stützplatte 7 und Vertiefungen in der Klemmleiste 13 eingreifen. Außerdem liegen die Druckfedern 34, 35 an der unteren Stirnseite 40 der Schneidplatte 4 unter Vorspannung an.

Unter der Kraft der beiden Druckfedern 34, 35

liegen die Stifte 20, 21, die fest mit der Schneidplatte 4 verbunden sind und durch die Vertiefungen 26, 27 in die Gewindebohrungen 28, 29 der Klemmleiste 13 ragen, an der Unterseite der Madenschrauben 32, 33 an. Sie dienen somit als Radialanschläge, welche die radiale Lage der Schneidplatte 4 bestimmen. Die Stützplatte 7 ist über die Verzahnung 10 in radialer Richtung formschlüssig mit dem Träger 1 verbunden.

Die Klemmleiste 13 ist in Axialrichtung durch wenigstens einen Stift 41 gesichert, der in der Unterseite 31 der Klemmleiste 13 sitzt und in eine Vertiefung 42 im Nutboden 18 eingreift. Über die Stifte 20, 21, die in Axialrichtung formschlüssig mit der Klemmleiste 13 verbunden sind, werden auch die Schneidplatte 4 und die Stützplatte 7 in Axialrichtung positioniert und lagegesichert.

Bei der Montage können die Stützplatte 7, die Schneidplatte 4 und die Klemmleiste 13 als Einheit in die Aufnahme 13 des Trägers 1 eingesetzt werden. Zur Montagehilfe kann die Stützplatte 7 auf den Aufnahmeboden 18 aufgesetzt werden. Anschließend werden die Schrauben 14 angezogen und über die Klemmleiste 13 die Stützplatte 7 gegen die Seitenwand 12 der Aufnahme 3 gedrückt, wobei infolge der ineinandergreifenden Verzahnungen 10, 11 eine Zentrierung der Stützplatte 7 stattfindet. In dieser Lage hat die Stützplatte 7 geringen Abstand vom Aufnahmeboden 8. Die Stützplatte 7 wird nur einmal dem herzustellenden Holzprofil angepaßt. Bei weiteren Nachschärfvorgängen der Schneidplatte 4 wird dann nur jeweils diese dünne Schneidplatte 4 nachgeschliffen, nicht mehr jedoch die Stützplatte 7. Dadurch wird eine erhebliche Einsparung an Messermaterial, an Schleifzeit und Schleifscheibenkosten erreicht. Die axiale Positionierung der Schneidplatte 4, der Stützplatte 7 und der Klemmleiste 13 erfolgt lediglich dadurch, daß die Klemmleiste 13 mit dem Stift 41 in die Aussparung 42 gesteckt wird, wodurch das aus Klemmleiste, Schneidplatte und Stützplatte bestehende Paket einwandfrei und genau im Träger 1 axial positioniert wird. Die Schneidplatte 4 kann dann in radialer Lage sehr feinfühlig und genau eingestellt werden. Hierzu ist es nach dem Lockern der Schrauben 14 nur notwendig, die Madenschrauben 32, 33, die von außen leicht zugänglich sind, so weit zu verdrehen, bis die gewünschte radiale Lage der Schneidplatte 4 erreicht ist. Da die Schneidplatte 4 unter der Kraft der Druckfedern 34, 35 steht, wird die Schneidplatte 4 beim Zurückdrehen der Madenschrauben 32, 33 jeweils automatisch nachgestellt, wobei die Stifte 20, 21 der Schneidplatte 4 stets an den Madenschrauben 32, 33 anliegen. Werden umgekehrt die Madenschrauben 32, 33 nach Lockern der Schrauben 14 in die Gewindebohrungen 28, 29 geschraubt, wird die Schneid-

platte 4 über die Stifte 20, 21 gegen die Kraft der Druckfedern 34, 35 mitgenommen. Somit kann der Überstand der Schneidplatte 4 in bezug auf die Stützplatte 7 äußerst genau eingestellt werden, ohne daß die Schneidplatte 4 und die Stützplatte 7 ausgebaut werden müssen. Auch wenn die Schrauben 14 gelockert sind, kann die Einheit aus Klemmleiste, Schneidplatte und Stützplatte nicht aus der Aufnahme 3 herausgezogen werden, weil die Schrauben 14 noch im Bewegungsweg der Klemmleiste 13 liegen. Erst wenn die Schrauben 14 nahezu vollständig zurückgeschraubt sind, kann diese Einheit aus der Aufnahme 3 herausgezogen werden. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß während des Nachstellvorganges die Einheit nicht unbeabsichtigt aus der Nut 3 gezogen wird. Die Länge der senkrecht zur Drehachse 24 verlaufenden und als Langlöcher ausgebildeten Vertiefungen 22, 23 und 26, 27 der Stützplatte 7 und der Klemmleiste 13 bestimmen die maximale Radialnachstellung der Schneidplatte 4. Wenn die Stifte 20, 21 am oberen Rand der Vertiefungen anschlagen, ist der radiale Nachstellweg der Schneidplatte 4 erschöpft, so daß nunmehr die Schneidplatte 4 ausgewechselt oder gewendet werden muß.

Da die Stifte 20, 21 mit der Schneidplatte 4 fest verbunden sind, kann sie auch bei gelockerten Schrauben 14 nicht aus der Aufnahme 3 herausfallen. Sowohl in Axialrichtung als auch in Radialrichtung verhindern die Stifte 20, 21 ein Lösen der Schneidplatte 4.

Ansprüche

1. Messerkopf mit einem Träger, der über seinen Umfang verteilt angeordnete Aufnahmen aufweist, in denen jeweils ein Messer untergebracht ist, das zwischen einer Klemmleiste und einem Stützteil eingeklemmt und quer zur Drehachse des Trägers mit einer Verstelleinrichtung verstellbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Messer (4) mindestens einen Führungsteil (20, 21) aufweist, der in eine in Verstellrichtung des Messers sich erstreckende Führung (22, 23; 26, 27) eingreift, und daß das Messer (4) unter Federkraft an mindestens einem in Verstellrichtung des Messers (4) verstellbaren Anschlag (32, 33) anliegt und gegenüber dem Stützteil (7) verstellbar ist.

2. Messerkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsteil (20, 21) durch einen das Messer (4) durchsetzenden und fest mit ihm verbundenen Stift gebildet ist.

3. Messerkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (22, 23; 26, 27) im Stützteil (7) und/oder der Klemmleiste (13) vorgesehen ist.

4. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (22, 23; 26, 27) durch eine Vertiefung im Stützteil (7) und/oder der Klemmleiste (13) gebildet ist.

5. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (32, 33) eine Schraube ist, die in eine vorzugsweise in Verstellrichtung des Messers (4) verlaufende Gewindebohrung (28, 29) in der Klemmleiste (13) geschraubt ist.

6. Messerkopf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsteil (20, 21) durch die Führung (26, 27) der Klemmleiste (13) in die Gewindebohrung (28, 29) ragt.

7. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (4) in Verstellrichtung durch mindestens eine Druckfeder (34, 35) belastet ist, die in eine Vertiefung (36, 37) im Träger (1) und in eine Vertiefung (38, 39) im Stützteil (7) eingreift.

8. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützteil (7) durch eine quer zur Messer-Verstellrichtung verlaufende Verzahnung (10) mit einer Gegenverzahnung (11) einer Seitenwand (12) der Aufnahme (3) in Eingriff ist.

9. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Klemmleiste (13), Messer (4) und Stützteil (7) bestehende Einheit in Axialrichtung des Trägers (1) unverstellbar ist.

10. Messerkopf nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Klemmleiste (13) mindestens ein vorstehender Formschlußteil (41) vorgesehen ist, der in den Boden (18) der Aufnahme (3) eingreift.

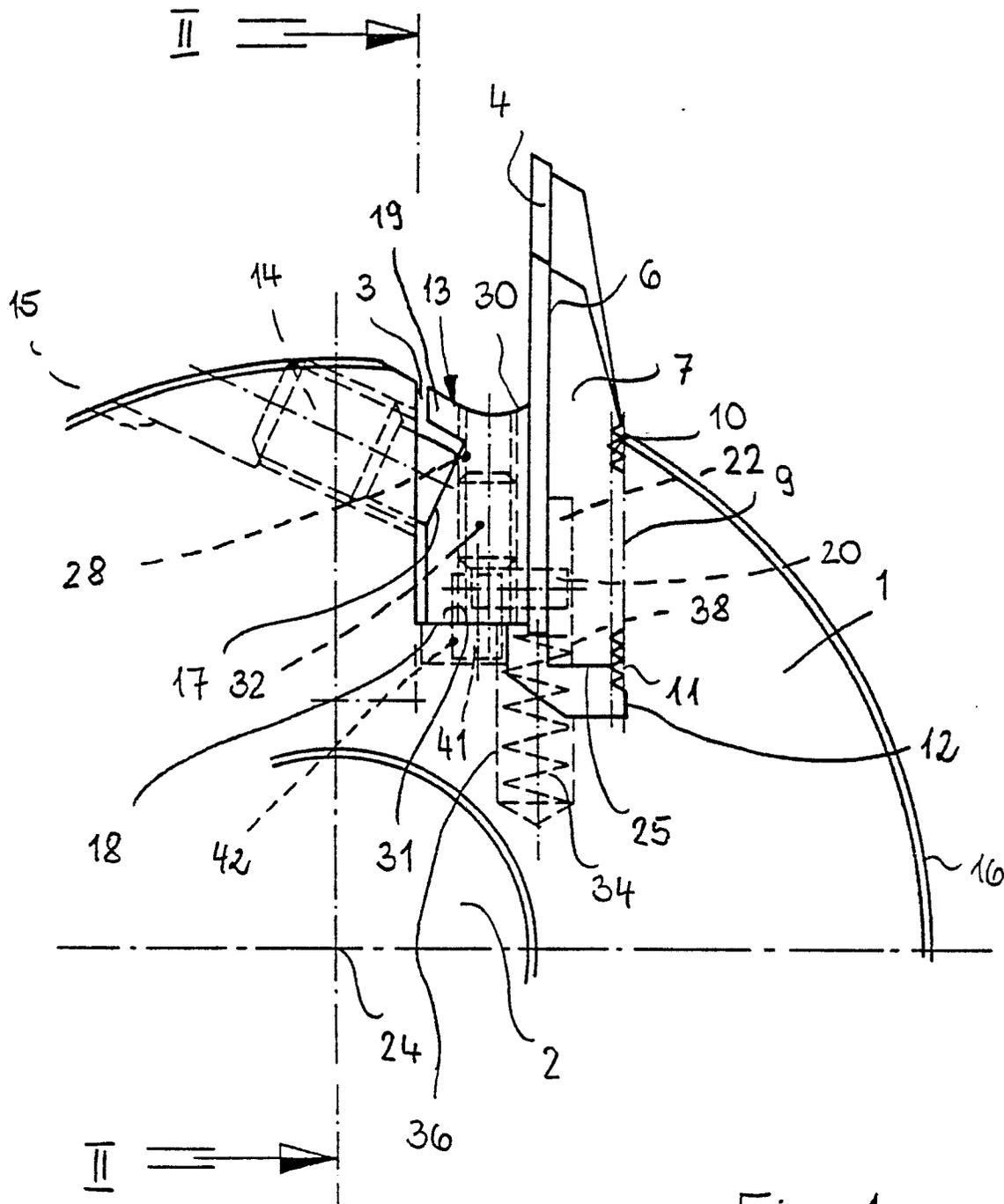


Fig. 1

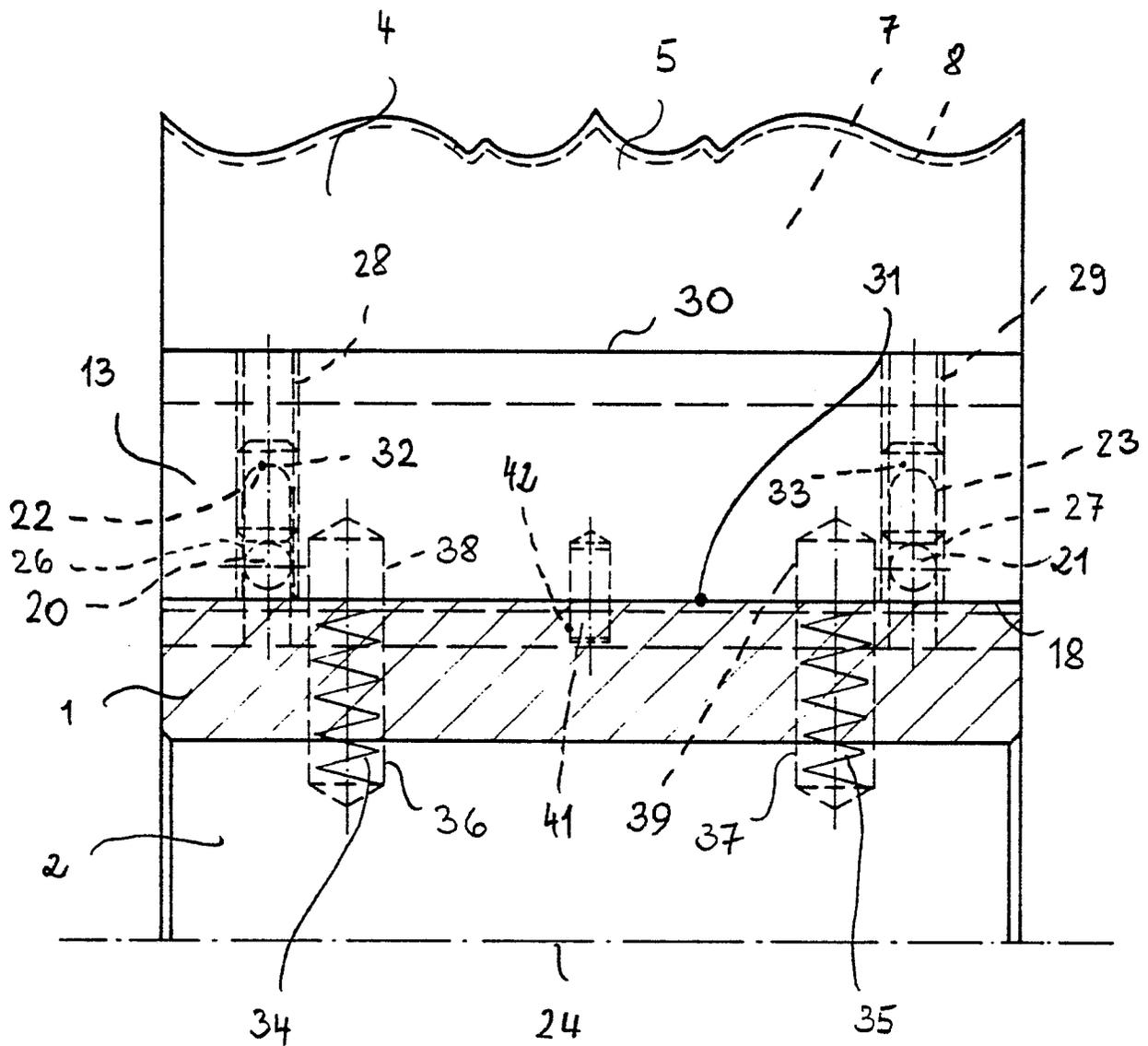


Fig. 2