



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 393 364 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 62/88

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **B25B 13/46**

(22) Anmeldetag: 13. 1.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1991

(45) Ausgabetag: 10.10.1991

(30) Priorität:

14. 1.1987 CH 112/87 beansprucht.

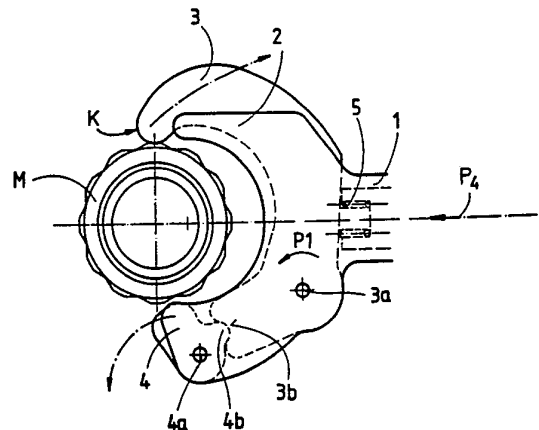
(73) Patentinhaber:

J. + R. GUNZENHAUSER AG  
CH-4450 SISSACH (CH).

(54) RATSCHENSCHLÜSSEL

(57) Am Handgriff (1) des Ratschenschlüssels ist eine Halteplatte (2) starr befestigt. An dieser Halteplatte (2) sind zwei Schenkel (3, 4) angeordnet, welche sich jeweils um eine Achse (3a, 4a) verschwenken lassen. Die beiden Schenkel (3, 4) sind über eine am kleineren Schenkel (4) angeordnete Mitnehmernocke (4b), welche in eine entsprechende Ausnehmung (3b) des größeren Schenkels (3) eingreift, gelenkig miteinander verbunden. Beide Schenkel sind so dimensioniert und aufeinander abgestimmt, daß sie sich beim seitlichen Aufschieben des Schlüssels auf einen Schraubenkopf oder eine Mutter in entgegengesetzten Richtungen auseinander bewegen und bei Betätigung des Schlüssels beide am Umfang des Schraubenkopfes bzw. der Mutter anliegen.

Verwendung des Schlüssels zur Betätigung schwer zugänglicher Schraubenköpfe und Muttern, insbesondere von Überwurfmuttern im Rohrleitungsbau.



AT 393 364 B

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ratschenschlüssel zur Betätigung von Muttern und Schrauben polygonalen Querschnitts, welche nur von einer quer zu ihrer Längsachse liegenden Richtung her zugänglich sind, mit einem Handgriff und einem an demselben angeordneten Ratschenmechanismus.

Es gibt in der Technik zahlreiche Anwendungsfälle, in welchen Muttern oder Schraubenköpfe an schwer zugänglichen Stellen angeordnet sind, so das dieselben mit den handelsüblichen Stecknuß-Ratschenschlüsseln nicht betätigt werden können.

Ein typischer, derart schwer zugänglicher Fall ist beispielsweise eine Überwurfmutter einer Rohrkupplung, an die eine Stecknuß von oben nicht aufgesetzt werden kann, wie dies im Wasserrohrleitungsbau häufig der Fall ist. Das gleiche gilt beispielsweise auch für die in Wandnähe oder an sonstigen unzugänglichen Stellen befindlichen Schraubenköpfe und Muttern.

Das französische Gebrauchsmuster 75 35 855 zeigt einen Ratschenschlüssel, welcher zwei gegeneinander bewegliche, gelenkig miteinander verbundene Schenkel aufweist. Da die beiden Schenkel jedoch durch eine Feder gegeneinander verspannt sind, welche das Schlüsselmaul ständig zu schließen trachtet, ist das frontale Einfahren des Schlüssels über die zu betätigende Mutter nicht möglich. Der Schlüsselkopf muß daher zunächst über die Mutter gebracht und dann über dieselbe geschoben werden.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Ratschenschlüssel für derartige Fälle vorzuschlagen, welcher sich demgemäß von der Seite her, das heißt in einer quer zur Schrauben- oder Mutternachse liegenden Richtung auf den Schraubenkopf beziehungsweise die Mutter aufchieben läßt. Der erfindungsgemäße Ratschenschlüssel soll es dem Benützer demnach ermöglichen, den Schlüssel mit der Vorderkante eines Maulschenkel gegen den Umfang der zu betätigenden Mutter zu drücken, worauf sich das Schlüsselmaul selbsttätig öffnen soll.

Diese Aufgabe wird durch den im unabhängigen Patentanspruch 1 definierten Ratschenschlüssel gelöst.

Nachstehend wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels beschrieben.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen schematisch die verschiedenen Arbeitsstellungen des Ratschenschlüssels bei Betätigung einer Zwölfkant-Überwurfmutter.

Gemäß Fig. 1 ist mit einem Griff (1) eine Halteplatte (2) starr verbunden. An dieser Halteplatte (2) ist einerseits ein erster Schenkel (3), andererseits ein zweiter Schenkel (4) schwenkbar gelagert. Die mit (3a bzw. 4a) bezeichneten Schwenkachsen der beiden Schenkel (3 und 4) sind, wie Fig. 1 zeigt, im gegenseitigen Abstand an der Halteplatte (2) befestigt und gestatten eine lose Verdrehung der beiden Schenkel (3 und 4). Der größere Schenkel (3) ist bogenförmig ausgebildet und erstreckt sich über mindestens ein Drittel des zugehörigen Kreisumfangs. Ferner steht dieser Schenkel (3) unter der Einwirkung einer im Handgriff (1) angeordneten Druckfeder (5), welche danach trachtet, den Schenkel (3) in Richtung des Pfeiles (P1) um die Achse (3a) zu verschwenken.

Der kleinere Schenkel (4) ragt mit einer an demselben angeformten Mitnehmernocke (4b) praktisch spielfrei in eine entsprechende Ausnehmung (3b) des größeren Schenkels (3).

Dank dieser Verbindung der beiden Schenkel (3 und 4) ergibt sich eine Zwangssteuerung beim Öffnen und Schließen des Schlüsselmaules, bei welcher jeder Lage des einen Schenkels (3) eine ganz bestimmte Lage des anderen Schenkels (4) entspricht. Bei einer von oben und unten unzugänglichen Mutter genügt es somit, das Schlüsselmaul gemäß dem in Fig. 1 mit (P4) bezeichneten Pfeil so gegen den Umfang der Mutter (M) zu schieben, daß die Vorderkante (K) des Schenkels (3) zuerst auf die Mutter (M) auftrifft. Da die beiden Schenkel (3 und 4) über die Ausnehmung (3b) und die Mitnehmernocke (4b) zwangsläufig gekoppelt sind, wird der Schenkel (4) bei der Öffnungsbewegung des Schenkels (3) ebenfalls geöffnet, sodaß sich der Schlüssel nun ohne weiteres über die Mutter schieben läßt. In Fig. 1 sind die Öffnungsbewegungen der beiden Schenkel (3 und 4) mit strichpunktierten Pfeilen angedeutet.

Wird nun der Schlüssel, wie Fig. 2 zeigt, in Richtung des Pfeiles (P2) am Handgriff (1) betätigt, dann bringt die Druckfeder (5) die mit (4c) bezeichnete Mitnehmerkuppe des größeren Schenkels (3) zum Anliegen am Umfang der Überwurfmutter (M); bei der entsprechenden Bewegung des Schenkels (3) um dessen Achse (3a), (Pfeil (P1)) wird der Schenkel (4) über dessen Mitnehmernocke (4b) entsprechend mitbewegt und legt sich seinerseits ebenfalls an das Profil der Überwurfmutter (M) an. Es versteht sich, daß die beiden Schenkel (3 und 4) so dimensioniert und aufeinander abgestimmt sind, daß dieses Anliegen der entsprechenden Mitnehmerkuppen (4c und 3c) praktisch gleichzeitig erfolgt.

Sobald nun der Schlüssel den vorhandenen Raumverhältnissen entsprechend um den maximal möglichen Winkel verdreht wurde, kann dieser gemäß Fig. 3 zurückgedreht werden (Pfeil (P3)). Dabei werden die beiden Schenkel (3 und 4) in Richtung der beiden strichpunktierten Pfeile verschwenkt, so daß sich deren Mitnehmernocken (3c und 4c) wiederum vom Umfang der Überwurfmutter (B) abheben und somit ungehindert zurückgleiten können. Sobald die entsprechende Ausgangsstellung erreicht ist, läßt sich der Schlüssel wiederum in Richtung des Pfeiles (P2) (Fig. 4) betätigen und die Überwurfmutter damit weiter festziehen.

Im Handgriff (1) des Ratschenschlüssels läßt sich vorzugsweise eine Vorrichtung zur Drehmomentenbegrenzung anbringen, welche durch ein klickendes Geräusch das Erreichen des optimalen Drehmomentes anzeigt.

Um die gewünschte Mitnahmefunktion und Selbsthemmung zu gewährleisten, müssen die Schwenkachsen (3a und 4a) innerhalb bestimmter Winkelbereiche bezüglich der entsprechenden Angriffsflächen der zu erfassenden Mutter liegen. Zieht man auf der dem Schenkel (3) zugeordneten Angriffsfläche ( $F_3$ ) der Mutter (M) die Mittelsenkrechte ( $S_3$ ), so soll die Lage der Schwenkachse (3a) innerhalb eines Winkelbereiches von maximal  $\pm 15^\circ$  liegen, wobei das gezeichnete Ausführungsbeispiel mit einer Abweichung von etwa  $\pm 3^\circ$  die sicherste Drehmomentübertragung ergibt. Ähnliche Verhältnisse ergeben sich für den Schenkel (4).

Die auf der Angriffsfläche ( $F_4$ ) der Mutter (M) errichtete Mittelsenkrechte ( $S_4$ ) definiert die Lage der Schwenkachse (4a) insofern, als dieselbe innerhalb des Winkelbereichs von  $\pm 15^\circ$  liegen soll, und bei einer bevorzugten Ausführungsform um etwa  $\pm 3^\circ$  von der Mittelsenkrechten ( $S_4$ ) abweicht.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Ratschenschlüssel zur Betätigung von Muttern und Schrauben polygonalen Querschnitts, welche nur von einer quer zu ihrer Längsachse liegenden Richtung her zugänglich sind, mit einem Handgriff und einem an demselben angeordneten Ratschenmechanismus, welcher zwei jeweils um eine Achse schwenkbar gelagerte Schenkel aufweist, deren ersterer bogenförmig ausgebildet ist und sich, von seiner Schwenkachse aus gesehen, über mindestens ein Drittel des zugehörigen Kreisbogenumfangs erstreckt und unter der Einwirkung einer in Schließrichtung wirkenden Druckfeder steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Schenkel (4) mit einer angeformten Mitnehmernocke (4b) in eine entsprechend geformte Ausnehmung (3b) des ersten Schenkels (3) spielfrei hineinragt, sodaß jede Bewegung des ersten Schenkels (3) um dessen Schwenkachse (3a) die zwangsläufige Mitnahme des zweiten Schenkels (4) bewirkt.

2. Ratschenschlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachsen (3a, 4a) der beiden Schenkel (3, 4) innerhalb eines Winkelbereichs liegen, welcher von der auf der entsprechenden Angriffsfläche ( $F_3, F_4$ ) der Mutter bzw. des Schraubenkopfes (M) errichteten Mittelsenkrechten ( $S_3, S_4$ ) um maximal  $\pm 15^\circ$  abweicht.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

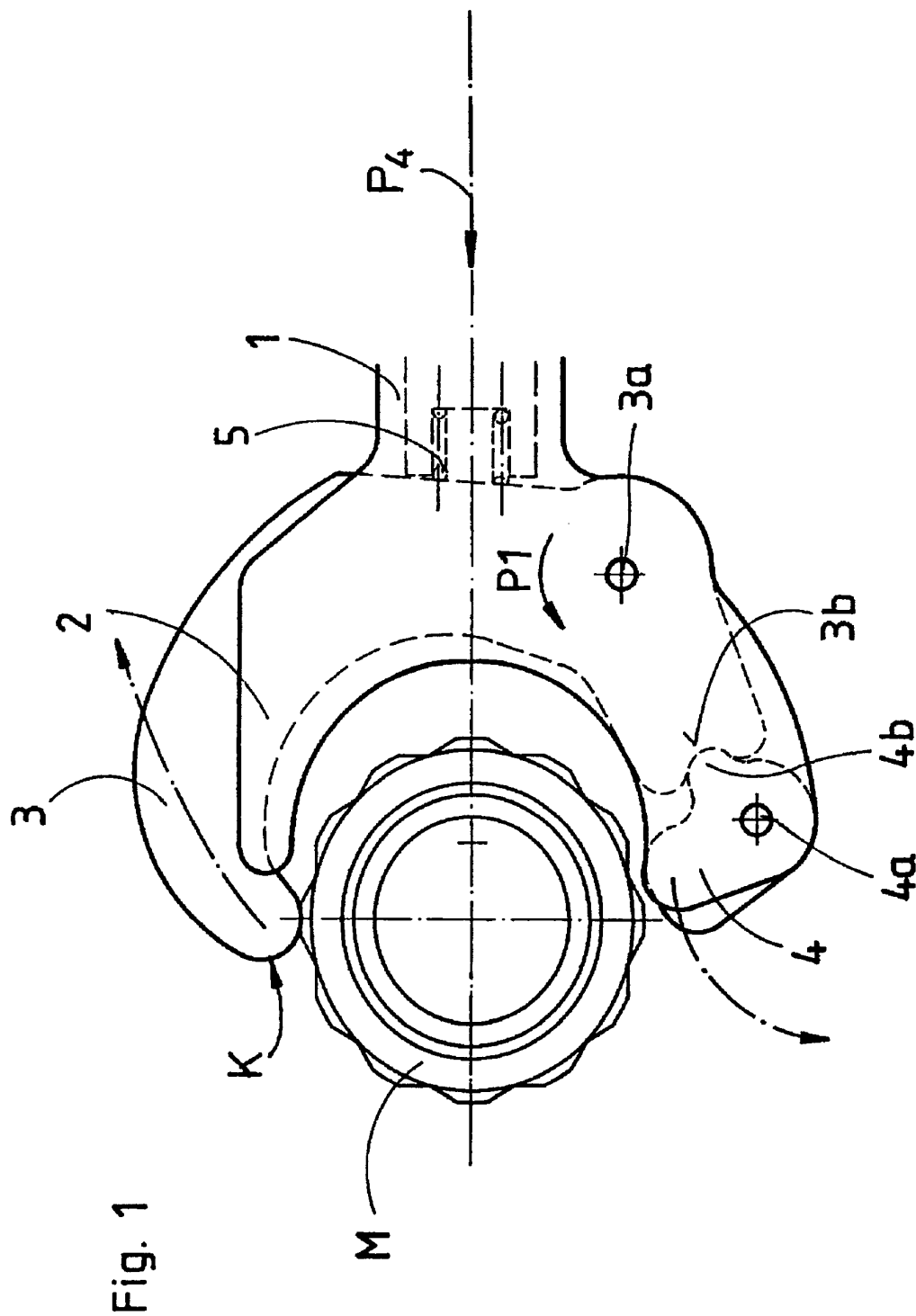
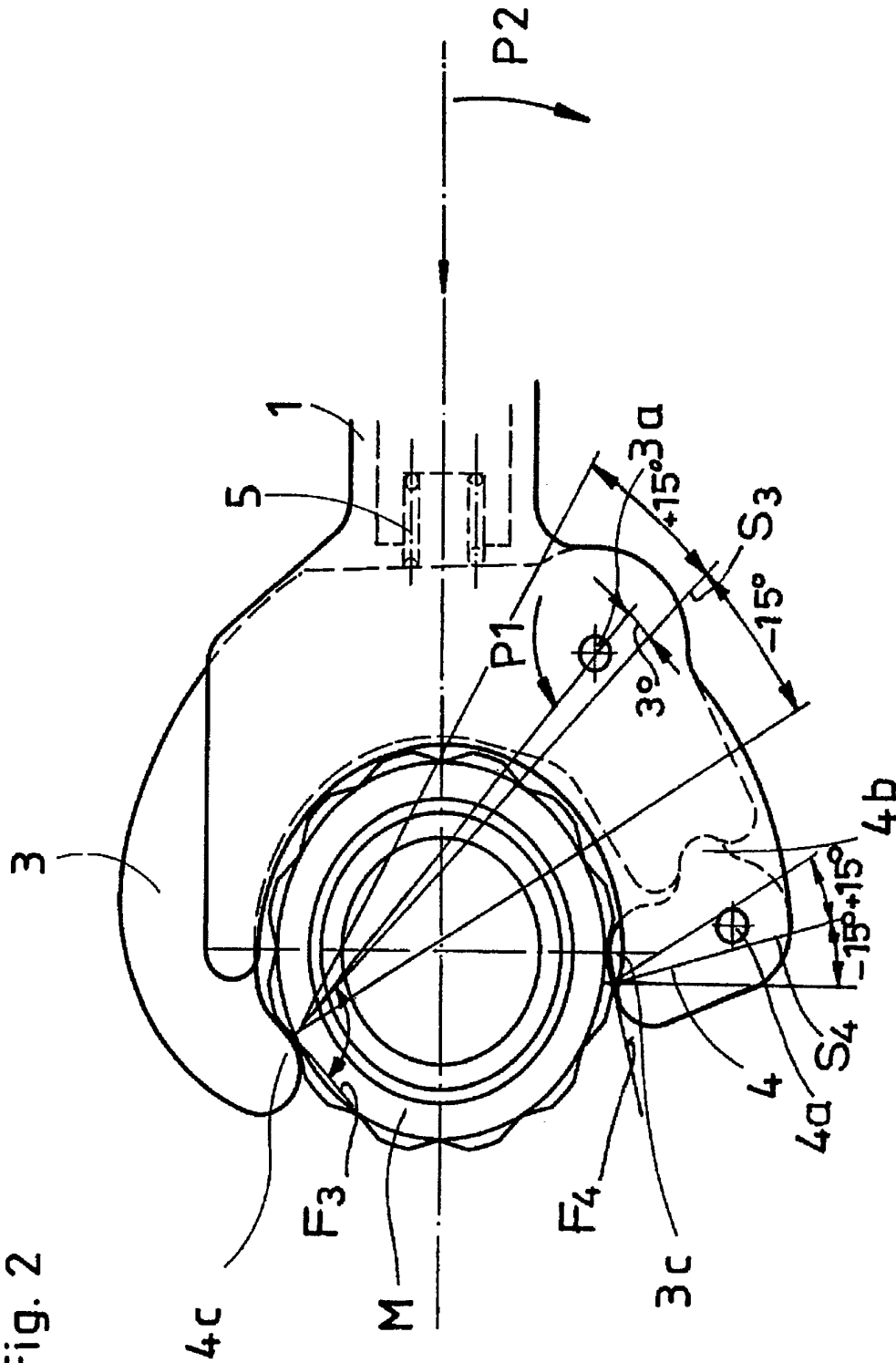


Fig. 2



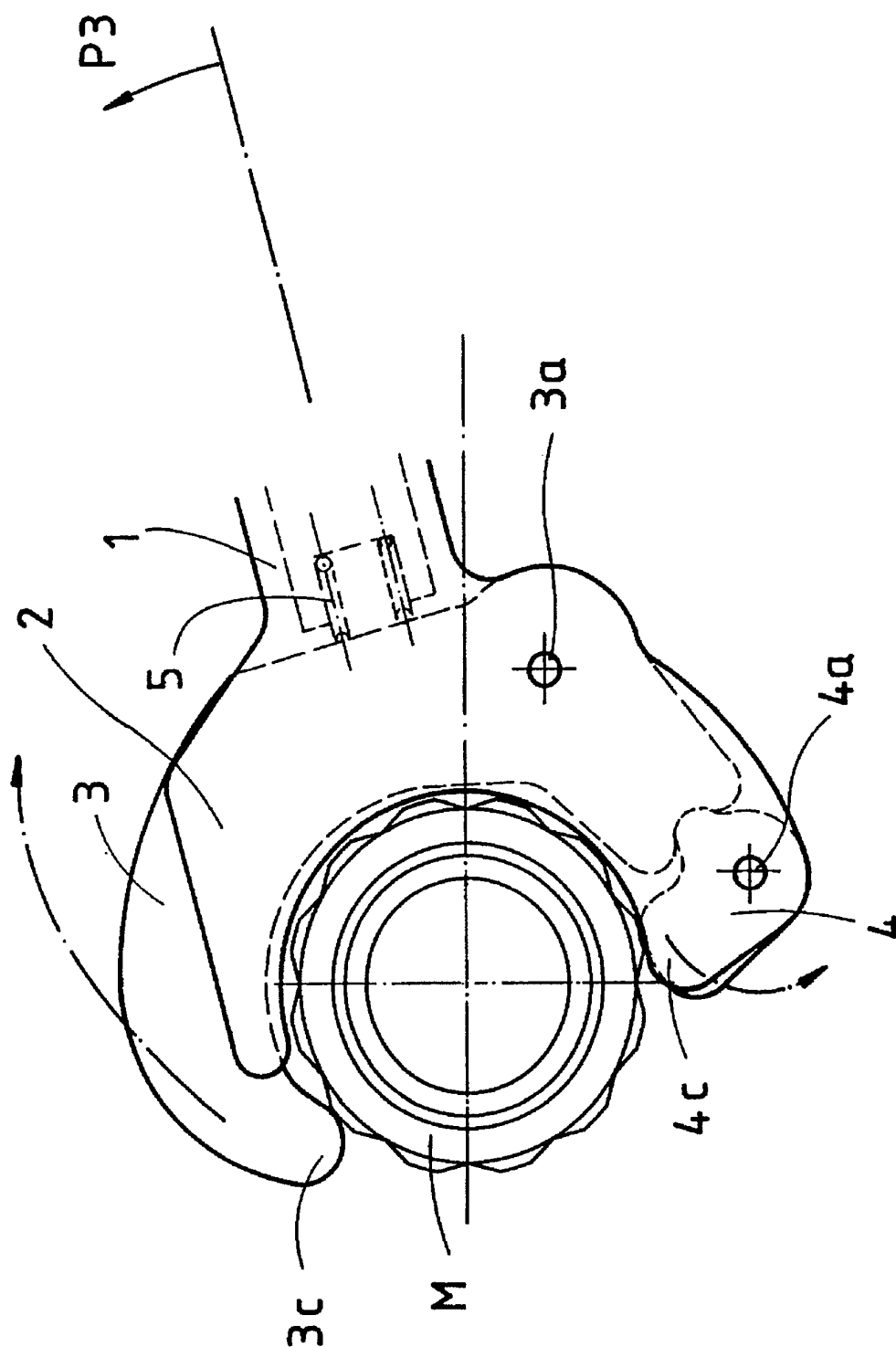


Fig. 3

