

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83111774.2

51 Int. Cl.³: **B 24 B 15/02**

22 Anmeldetag: 24.11.83

30 Priorität: 12.02.83 DE 8303975 U

71 Anmelder: **Effenberger, Ranko F.F., Zum Wibbelrusch 6, D-5160 Düren (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.09.84
Patentblatt 84/39

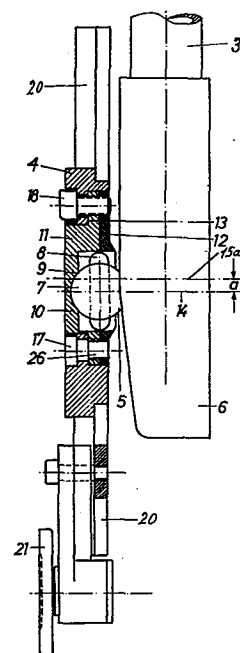
72 Erfinder: **Effenberger, Ranko F.F., Zum Wibbelrusch 6, D-5160 Düren (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR GB IT NL SE**

74 Vertreter: **König, Werner, Dipl.-Ing., Habsburgerallee 23-25, D-5100 Aachen (DE)**

54 **Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von ringförmigen Dichtflächen.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von ringförmigen Dichtflächen (25) in Ventilen, Scheiben und dergleichen trägt eine angetriebene Werkzeugplatte (4) frei drehbar auf dieser gelagerte Schleif- oder Läppköpfe (21), deren Achsen parallel zur Drehachse der Werkzeugplatte (4) verlaufen. In einer exzentrischen Lagerbohrung (15) der Werkzeugplatte (4) lagert eine kreisförmige Lagerscheibe (10), die relativ zur Werkzeugplatte (4) verdrehbar ist und in der gewünschten Drehstellung mit der Werkzeugplatte (4) fest verbunden werden kann. Ein Antriebszapfen (5) steht mit der Lagerscheibe (10) exzentrisch und drehfest in Verbindung.



EP 0 119 304 A1

Patentanwalt Dipl.-Ing. Werner E. König
Habsburgerallee 23-25, 5100 Aachen

1

Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von ringförmigen
Dichtflächen

=====

Beschreibung

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von ringförmigen Dichtflächen in Ventilen, Schiebern und dergleichen, mit einer am Werkstück befestigbaren Halterung, die einerseits einen Antrieb und andererseits eine drehbar gelagerte Werkzeugplatte hat, welche mit dem Antrieb über ein Transmissionselement gekoppelt ist und eine Reihe von frei drehbar gelagerten Schleif- oder Läppköpfen trägt, deren Achsen parallel zur Drehachse der Werkzeugplatte verlaufen und die demgegenüber in radialer Richtung einstellbar sind .

Derartige Vorrichtungen werden insbesondere dazu verwendet, Dichtflächen in Ventilen, Schiebern, Ventiltellern, Schieberkeilen, Schieberplatten und Flanschen in ihrer eingebauten Position zu schleifen und zu läppen. Es ist bekannt, daß derartige Schleif- oder Läppköpfe bei Drehung der Werkzeugplatte durch die an ihnen angreifenden Reibungskräfte gedreht werden, wenn diese Reibungskräfte ein positives oder negatives Moment in Bezug auf die Achsen der Köpfe ergeben. Auf diese Weise werden Verschleißerscheinungen und Ablagerungen an diesen Flächen beseitigt, ohne daß die betreffenden Werkstücke aus der betreffenden Anlage herausgelöst und zerlegt werden müssen.

Bei den bisher verwendeten Vorrichtungen dieser Art wird der Durchmesser der einzelnen Schleif- oder Läppköpfe so gewählt, daß er größer ist als die radiale Breite der zu behandelnden Ringfläche. Dies kann dazu führen, daß ein Austauschen der Werkzeugköpfe erforderlich ist, um diese der jeweils zu behandelnden Fläche anpassen zu können.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß sie bei einfacher Einstellung ermöglicht, Werkzeugköpfe zur Bearbeitung von ringförmigen Dichtflächen einzusetzen, deren radiale Breite größer ist als der Durchmesser der Werkzeugköpfe.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, daß die Werkzeugplatte eine gegenüber ihrem Mittelpunkt versetzte Lagerbohrung aufweist, in der eine kreisförmige Lagerscheibe einstellbar gelagert ist, mit der außerhalb ihres Mittelpunkts ein mit dem Transmissionselement gekoppelter Antriebszapfen in drehfester Verbindung steht.

Durch Einstellung der Lagerscheibe in Bezug auf die Lagerbohrung der Werkzeugplatte wird der Drehpunkt der Platte verändert. Folglich wird damit der Abstand der einzelnen Werkzeugachsen zur Drehachse variiert. Somit kann dann erreicht werden, daß die einzelnen Werkzeugköpfe auf Kreisbahnen umlaufen, deren Durchmesser untereinander nicht gleich sind. Auf diese Weise können die Werkzeugköpfe eine ringförmige Dichtfläche überstreichen, deren radiale Breite größer ist als der Durchmesser der Werkzeugköpfe.

Dabei ergibt sich zudem ein optimales Schliffbild bei hoher Planizität der behandelten Fläche. Dies rührt daher, daß sich die Schleif- bzw. Läppriefen in einer großen Vielzahl unterschiedlicher Kreuzungswinkel schneiden.

Die neuerungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Exzentrizität der Lagerbohrung in Bezug auf den Mittelpunkt der Werkzeugplatte gleich ist der Exzentrizität des Angriffspunktes des Antriebszapfens an der Lagerscheibe in Bezug auf diese Scheibe. Durch diese Anordnung wird es möglich, zu Einstellzwecken den Angriffspunkt des Antriebszapfens zentrisch zur Werkzeugplatte anzuordnen.

Die neuerungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Lagerbohrung eine Schulter bildet, auf der eine Gegenschulter der Lagerscheibe aufliegt.

Schließlich kann die neuerungsgemäße Vorrichtung so ausgebildet sein, daß die Lagerscheibe mit der Werkzeugplatte verschraubt ist. Dabei sind in der Lagerscheibe oder aber in der Werkzeugplatte Gewindebohrungen und im jeweils anderen Teil entsprechende Durchsteckbohrungen vorgesehen. Es ist dann

möglich, die Lagerscheibe entsprechend der Teilung der Verschraubung in Bezug auf die Werkzeugplatte zu versetzen. Somit kann die Exzentrizität des Antriebs der Werkzeugplatte in entsprechenden Sprüngen verändert werden.

Im folgenden Teil der Beschreibung wird eine Ausführungsform der neuerungsgemäßen Vorrichtung an Hand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Verbindung mit einem zu bearbeitenden Ventilgehäuse,
- Fig. 2 eine Teilansicht der neuerungsgemäßen Werkzeugplatte,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie 3 - 3 in Fig. 2, wobei die Halterung für den Antrieb der Werkzeugplatte angedeutet ist und
- Fig. 4 eine Teilansicht auf die Werkzeugplatte in Richtung des Pfeils 4 in Fig. 3.

Die neuerungsgemäße Vorrichtung hat eine Halterung 1, mit der sie in hier nicht im einzelnen zu beschreibender Weise an einem Werkstück festgelegt werden kann, das eine zu schleifende oder zu läppende ringförmige Dichtfläche 25 hat. Die Halterung 1 trägt einen Antrieb 2 und weist Rohre 3 auf, die den Antrieb 2 mit einer Werkzeugplatte 4 verbinden. In den Rohren 3 verläuft dabei ein nicht dargestelltes Transmissionselement, das eine Drehbewegung des Antriebs 2 auf einen Antriebszapfen 5 überträgt. Dieser Antriebszapfen 5 ist in einem unteren Endstück 6 der Halterung 1 gelagert.

Der Antriebszapfen 5 ist an seinem aus dem Enstück 6 herausstehenden Ende 7 kugelförmig ausgebildet und mit zwei diametral und quer zur Achse des Antriebszapfens 5 verlaufenden Stiften 8 ausgerüstet, welche zur Übertragung der Drehbewegung des Antriebs 2 und damit des Antriebszapfens 5 dienen.

Das kugelförmige Ende 7 des Antriebszapfens 5 greift in eine entsprechende Kugelkalotte 9 einer Lagerscheibe 10 ein. Die Stifte 8 kommen in entsprechenden Ausnehmungen der Kugelkalotte 9 zu liegen.

Die Lagerscheibe 10 hat einen Abschnitt 11, dem sich ein Abschnitt 12 mit größerem Durchmesser anschließt. Der Abschnitt 11 bildet somit einen radial vorstehenden Flansch 13 und eine Schulter, in der Gewindebohrungen 26 vorgesehen sind. Die Lagerscheibe 10 ist kreisrund, wobei die Achse der Kugelkalotte 9 um das Maß a gegenüber der Mittelachse 14 der Lagerscheibe 10 versetzt ist.

Die Lagerscheibe 10 wird von einer entsprechend ausgebildeten Lagerbohrung 15 im Nabenbereich der im wesentlichen rotationssymmetrischen Werkzeugplatte 4 aufgenommen. Die Achse 15a der Lagerbohrung 15 ist um das Maß a gegenüber der Mittelachse 14 der Werkzeugplatte 4 versetzt. Es sind in der Werkzeugplatte 4 Bohrungen 17 zur Aufnahme von Schrauben 18 vorgesehen, die in die Gewindebohrungen 26 der Lagerscheibe 10 eingreifen.

Nach Lösen der Schrauben 18 kann die Lagerscheibe 10 in der Lagerbohrung 15 verdreht werden. Entsprechend der Teilung der auf einem Lochkreis angeordneten Bohrungen 17/26 bzw. Schrauben 18 kann die Lagerscheibe 10 in eine Reihe von Relativstellungen zur Werkzeugplatte 4 an dieser durch die Schrauben 18 festgelegt werden.

Der Abschnitt 11 der Lagerscheibe 10 ist mit Markierungen 19 versehen, die mit einer gegenüberliegenden Markierung auf der Werkzeugplatte 4 zusammenarbeiten. Diese Markierungen geben an, wann die Lagerscheibe 10 in Bezug auf die Werkzeugplatte 4 so angeordnet ist, daß die Achse des Antriebszapfens 5 mit der Mittelachse der Werkzeugplatte 4 zusammenfällt, die Exzentrizität also "0" ist. Die Markierungen ermöglichen ferner, die jeweilige Exzentrizität der Antriebsache zur Achse der Werkzeugplatte 4 einzustellen.

Die Werkzeugplatte 4 ist bei rotationssymmetrischer Ausbildung mit radial verlaufenden Nuten 20 zur Aufnahme von frei drehbar gelagerten Läpp- oder Schleifköpfen 21 versehen.

Beim Einsatz der hier betroffenen Vorrichtung wird zunächst die Lagerscheibe 10 auf die Exzentrizität "0" eingestellt. In dieser Einstellung wird die Werkzeugplatte 4 in Position zu der zu behandelnden ringförmigen Dichtfläche 25 ausgerichtet. Anschließend wird dann durch Drehen der Lagerscheibe 10 in der Lagerbohrung 15 die gewünschte Exzentrizität eingestellt, so daß die einzelnen Läpp- oder Schleifköpfe 21 untereinander ungleiche Abstände zum Drehpunkt der Werkzeugplatte 4 erhalten.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von ringförmigen Dichtflächen in Ventilen, Schiebern und dergleichen, mit einer am Werkstück befestigbaren Halterung, die einerseits einen Antrieb und andererseits eine drehbar gelagerte Werkzeugplatte hat, welche mit dem Antrieb über ein Transmissionselement gekoppelt ist und eine Reihe von frei drehbar gelagerten Schleif- oder Läppköpfen trägt, deren Achsen parallel zur Drehachse der Werkzeugplatte verlaufen und die demgegenüber in radialer Richtung einstellbar sind, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Werkzeugplatte (4) eine gegenüber ihrem Mittelpunkt versetzte Lagerbohrung (15) aufweist, in der eine kreisförmige Lagerscheibe (10) einstellbar gelagert ist, mit der außerhalb ihres Mittelpunkts ein mit dem Transmissionselement gekoppelter Antriebszapfen (5) in drehfester Verbindung steht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrizität der Lagerbohrung (15) in Bezug auf den Mittelpunkt der Werkzeugplatte (4) gleich ist der Exzentrizität des Angriffspunktes des Antriebszapfens (5) an der Lagerscheibe (10) in Bezug auf diese Scheibe.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbohrung (15) eine Schulter (13) bildet, auf der eine Gegenschulter der Lagerscheibe (10) aufliegt.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerscheibe (10) mit der Werkzeugplatte (4) verschraubt ist.

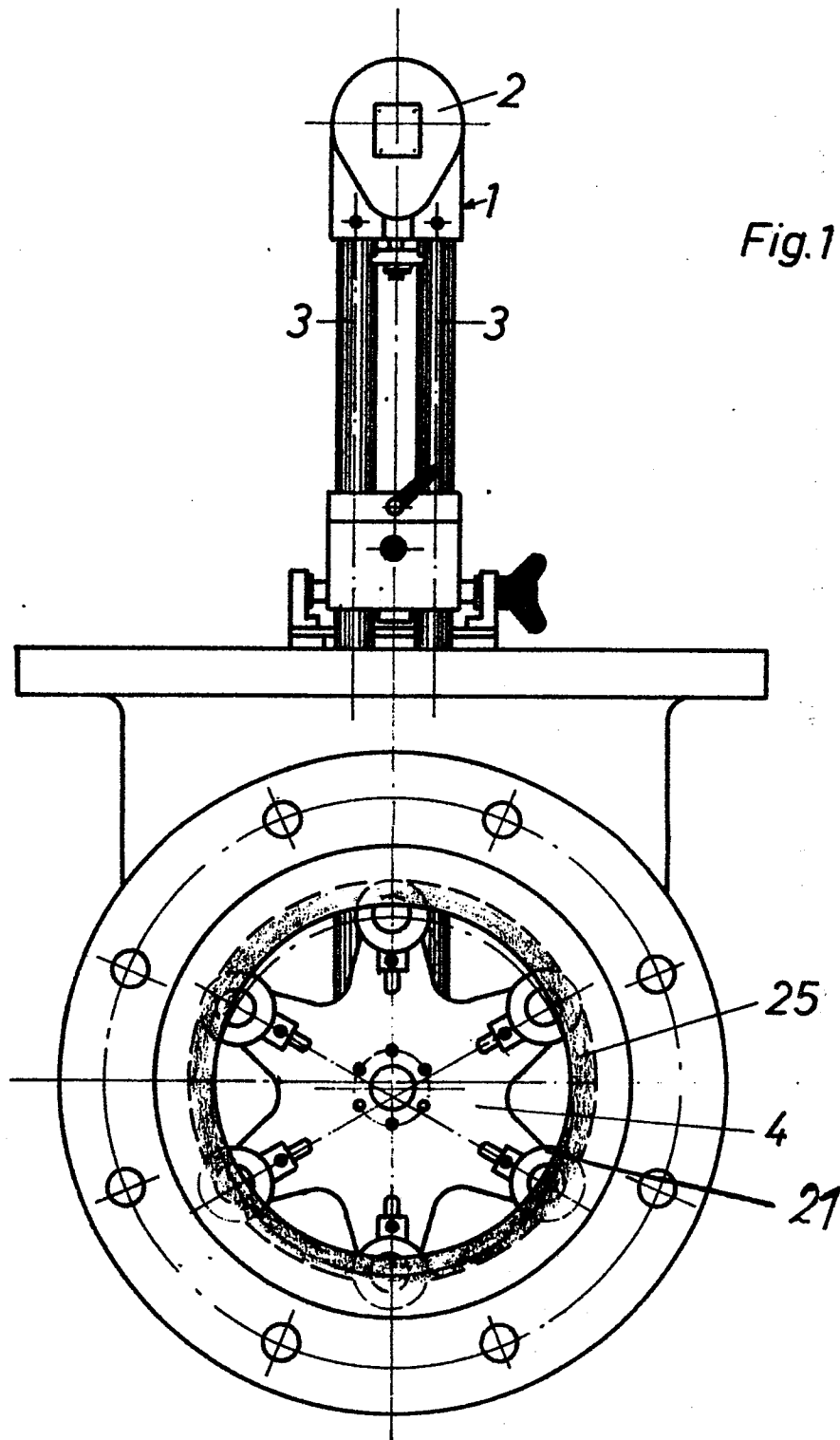
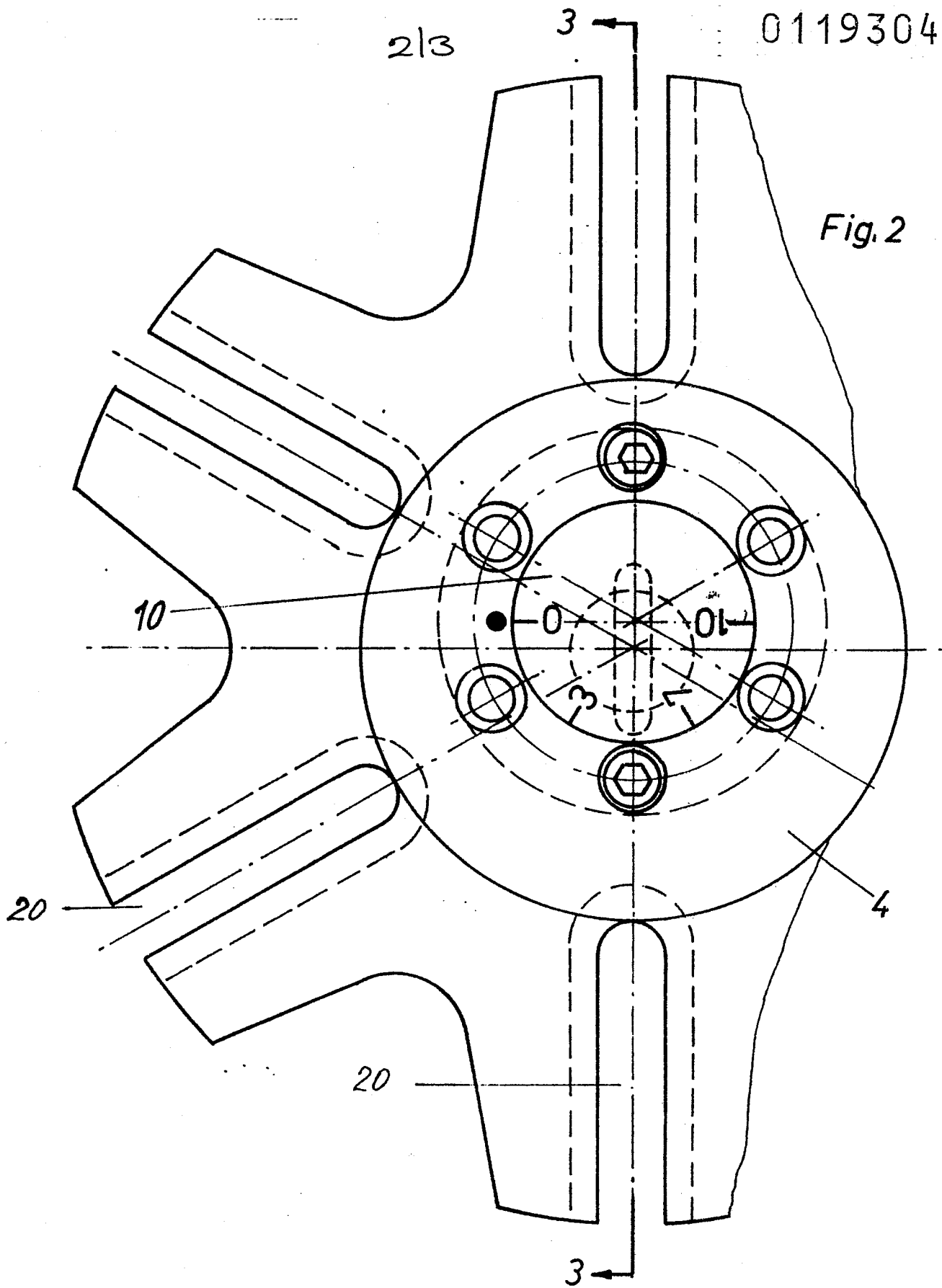
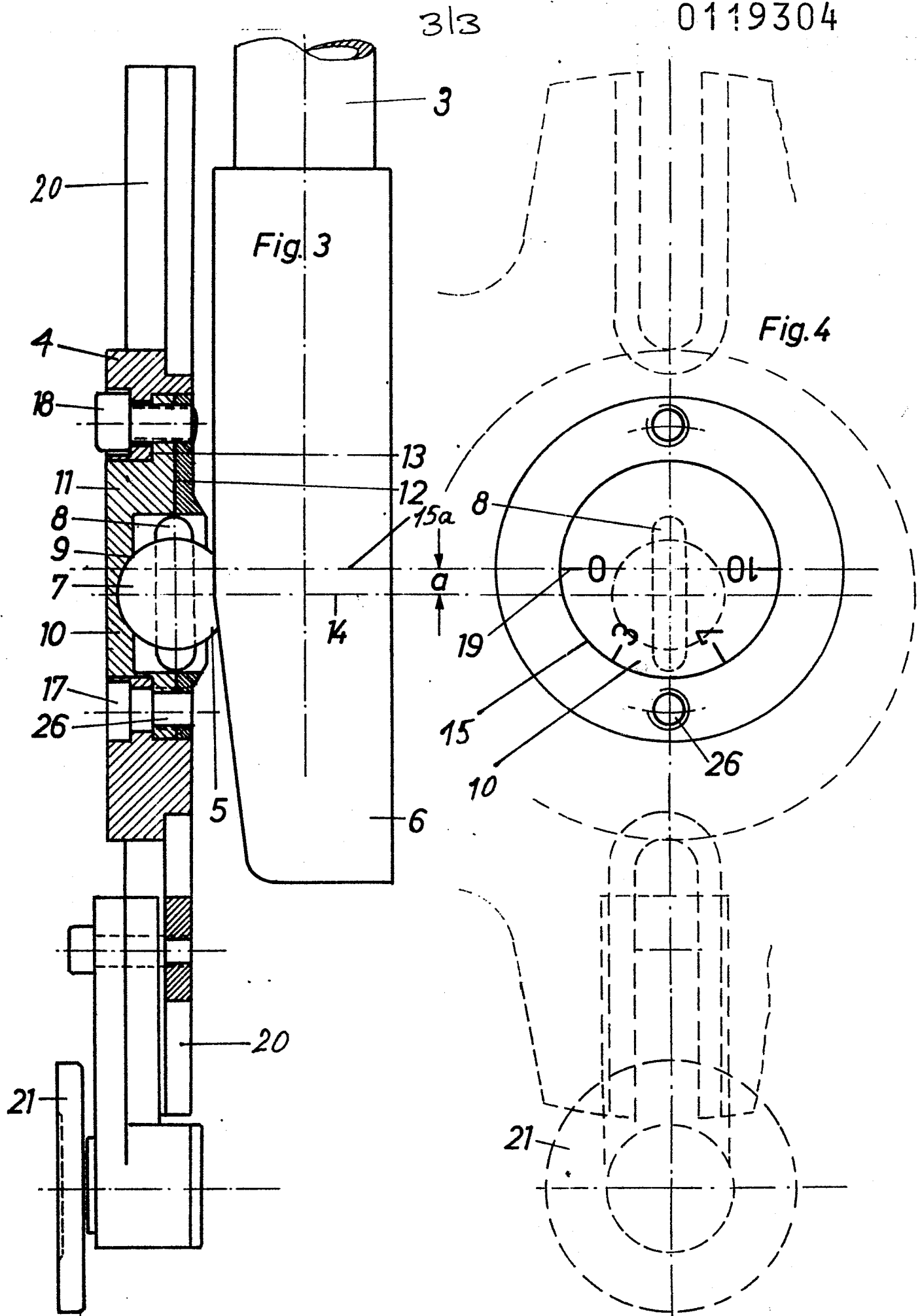


Fig. 2







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-B-2 652 292 (JENSEN et al.) * Anspruch 1; Figuren 1-3 *	1	B 24 B 15/02
A	--- US-A-2 984 054 (CROFT) * Anspruch 1; Spalte 3, Zeilen 8-42; Spalte 5, Zeilen 39-57; Figuren 1-3 *	1	
A	--- US-A-2 572 485 (HUNTER et al.) * Anspruch 1; Spalte 3, Zeilen 66-72; Spalte 4, Zeilen 55-60; Figuren 1, 3 *	1	
A	--- US-A-2 723 512 (GIBSON et al.) * Figuren 3, 5 *	1	
A	--- DE-C- 733 899 (DEUTSCHE NILES WERKE AG) * Ansprüche 1, 2;	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
P,X	--- DE-U-8 303 975 (EFCO-MASCHINENBAU GMBH & CO. KG) * Gesamtes Dokument *	1-4	B 24 B 7/16 B 24 B 15/00 B 24 B 37/04
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 09-05-1984	Prüfer MARTIN A E W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			