



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 075 899 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2001 Patentblatt 2001/07

(51) Int. Cl.⁷: **B24D 9/04**

(21) Anmeldenummer: **00116915.0**

(22) Anmeldetag: **05.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **10.08.1999 DE 19937669**

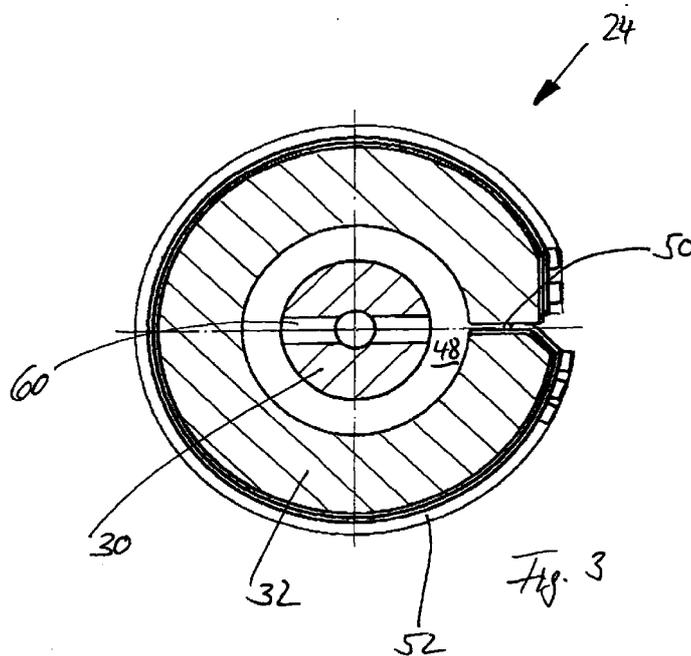
(71) Anmelder: **SKE GmbH
95615 Marktredwitz (DE)**

(72) Erfinder: **Heinrich, Helmut
95100 Selb (DE)**

(54) **Schleifwalze**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schleifwalze zum Einsatz in der Steinbearbeitung. Der Walzenkörper der das Schleißmittel in Form eines Schleifblattes oder eines offenen Schleißbandes trägt ist mit einem Schlitz versehen, der eine Spannvorrichtung aufweist. Die Spannvorrichtung für den Schlitz besteht aus mindestens

einem Spannring, über den sich die Weite des Schlitzes verändern und damit die Spannkraft einstellen läßt. Als Schleißmittel kommt vorzugsweise ein sogenanntes Origamisheet zum Einsatz.



EP 1 075 899 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schleifwalze für die Steinbearbeitung.

[0002] Aus der DE 40 32 889 C1 ist eine Schleifwalze mit einem zylindrischen Walzenkörper und einem Schleifmittel bekannt. Das Schleifmittel besteht aus einem auf der Arbeitsseite aufgeschlitzten und damit Lamellen bildenden Band. Die Lamellen spreizen sich bei der Rotation der Schleifwalze ab und bearbeiten das Werkstück. Das bandförmige Schleifmittel ist über eine sogenannte Klettverbindung mit dem Walzenkörper verbunden. Ein Ende des Schleifmittels sitzt in einem radialen Schlitz im Walzenkörper. Für die Steinbearbeitung ist diese Schleifwalze nur wenig geeignet.

[0003] Die DE GM 19 00 505 zeigt eine Schleifwalze für eine Fußbodenschleifmaschine. Hierbei wird das Schleifmittel innerhalb des Walzenkörpers von zwei von Druckfedern vorgespannten Spannbolzen gehalten. Der Druck der Federn läßt sich durch Schrauben regulieren.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine für die Steinbearbeitung einsetzbare Schleifwalze so zu verbessern, daß nur noch ein Mittel zum Halten und gleichzeitig zum Verbinden des Schleifmittels mit der Schleifwalze und damit mit dem Antrieb notwendig ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Verteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Merkmalen der Unteransprüche zu entnehmen.

[0006] Die Erfindung geht davon aus, daß die zur Steinbearbeitung eingesetzten Schleifmittel aus einer Trägerschicht, beispielsweise aus Kunstleder bestehen, auf die ein Schleifmittelbelag, beispielsweise ein Origanisheet mit Diamantsegmenten, aufgebracht ist. Ein dementsprechendes oder anderes für die Steinbearbeitung eingesetztes Schleifmittel ist gegenüber sonstigen Schleifmitteln für Holz oder dergleichen wesentlich schwerer.

[0007] Dieser Gewichtsunterschied bei Umdrehungsgeschwindigkeiten von zum Beispiel 900 bis 1000 U/min bewirkt eine sehr große Zentrifugalkraft, der das Schleifband ausgesetzt ist. Aufgrund der über die gesamte Oberfläche sich erstreckenden Klettverbindung haftet das Schleifmittel am Umfang des Walzenkörpers. Die absolut sichere Verbindung mit dem Walzenkörper geht das Schleifband jedoch über einen radialen Schlitz ein, der mit einer zusätzlichen Spannvorrichtung ausgestattet ist.

[0008] Die Spannvorrichtung besteht vorteilhafterweise aus dem Walzenkörper selbst, der mindestens an einer, vorzugsweise an beiden Enden, eine konische Ringnut aufweist, in die ein- oder beidseitig Spannringe eingreifen. Je nachdem, wie weit der/die Spannring/e in den Konus oder die Konen des Walzenkörpers eindringen, schließt sich der Schlitz, in dem ein Ende des Schleifbandes sitzt. Dabei übernimmt/übernehmen der

oder die Spannring/e gleichzeitig eine Zentrierfunktion, die notwendig ist, um einen ringförmigen Hohlraum zwischen der Welle und der Schleifwalze zu bilden. Der Hohlraum wird als Schmier- bzw. Kühlmittelraum genützt. Von ihm aus gehen Bohrungen zur Oberfläche der Schleifwalze und zur Schmiermittelzufuhrleitung in der Welle.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Walzenkörper zwei Schlitze auf. Mit dieser Ausführung kann entweder der Schleifwalzenumfang oder die Walzenlänge verdoppelt werden, wobei Schleifbänder, auch Sheets genannt, mit gleichen Längen zum Einsatz gelangen.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung weist die Welle eine Distanzbüchse auf. Damit läßt sich die wirksame Schleifoberfläche bei gleicher Breite der zu verwendenden Schleifbänder in kurzer Zeit auf die Hälfte reduzieren, indem nur ein Schleifband in horizontaler Lage zum Einsatz kommt.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung, die insbesondere den Einsatz der Schleifwalze mit zwei Schlitzen betrifft, können die beiden Walzenkörperteile durch zusätzlich zu den Spannringen vorgesehene Spannstücke fixiert werden. Dazu sind die Spannstücke segmentartig geformt und mit Laschen an ihren Enden versehen. Zur Feineinstellung der Spannkraft sind vorzugsweise vier Spannstücke vorgesehen, die mit den Teilen des Walzenkörpers verschraubt und über Spannschrauben gegeneinander verspannt sind.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den nachfolgenden Zeichnungen dargestellt.

[0013] Es zeigt:

Fig.1 eine Schleifmaschine in Vorderansicht

Fig.2 eine Schleifwalze im Teilschnitt

Fig. 3 einen senkrechten Schnitt durch den Walzenkörper

Fig. 4 eine Schleifwalze im axialen Teilschnitt mit Distanzbüchse

Fig. 5 einen senkrechten Schnitt durch den Walzenkörper mit zwei Schlitzen

Fig. 6 Spannsegmente in Vorderansicht

Fig. 7 Spannelemente in Seitenansicht

[0014] Fig. 1 zeigt eine Gelenkarmschleifmaschine 10 die auf einem Maschinenständer 12 befestigt ist. Die Schleifeinheit 14 sitzt beweglich gelagert am Querträger 16. Der Querträger 16 ist über die Spindel 18, die mit einem Motor 20 verbunden ist automatisch entlang einer Säule heb- und senkbar. Der Antrieb 22 für die Schleifwalze 24 ist auf den Querträger 16 aufgesetzt. Die Schleifwalze 24 ist federnd gelagert und über den Handbügel 26 heb- und senkbar.

[0015] Der in Fig. 2 beschriebene Schleifwalzenaufbau zeigt die in Fig. 1 dargestellte Schleifwalze 24. Mittels des Schraubflansches 28 steht die Welle 30 mit dem Antrieb 22 in Verbindung. Auf der Welle 30 sitzen links und rechts des Walzenkörpers 32 die Spannringe

34,36. Die Spannringe 34,36 sitzen beweglich auf der Welle 30 und können somit durch Verdrehen der Mutter 38, die über ein Gewinde mit der Welle verbunden ist, mit dem Walzenkörper 32 verspannt werden. Zieht man die Mutter 38 an das Spannstück 36 heran, so dringt die ringförmige Feder 40 des Spannstücks 36 in die konische Ringnut 42 und die Feder 44 in die konische Ringnut 46 des Walzenkörpers 32 ein. Damit zentriert man den Walzenkörper 32 und bildet gleichzeitig den ringzylindrischen Hohlraum 48. Ebenso bewirken die Spannringe 34,36, daß der Schlitz 50 in dem ein Ende des Schleifbands 52 eingesetzt ist, die Weite des Schlitzes verringert und damit das Schleifbandende festspannt. Das Schleifband 52 besteht aus einer Kunstlederschicht 54 auf der Diamantschleifmittelsegmente 56 aufgebracht sind. Über die Welle 30 die mit einer axialverlaufenden Bohrung 58 versehen ist gelangt Kühl- bzw Schmiermittel über weitere radiale Bohrungen 60,62 bis an die Schleifbandoberfläche.

[0016] An die Unterseite der Kunstlederschicht 54 wird ein Fließ 64 aufgeklebt, das mit den Widerhaken des Kletteils 66 am Walzenkörper einen festen aber lösbaren Kontakt eingeht.

[0017] Die in Fig. 3 dargestellte Schleifwalze 24 weist einen Schlitz 50 auf der von der äußeren Oberfläche der Schleifwalze 24 bis zum Hohlraum 48 reicht. Der Walzenkörper 32 ist demnach einseitig durchgehend geschlitzt. In diesem Beispiel ist das Schleifband 54 im Bereich des Schleifmittels und an dessen Ende über eine Klettverbindung mit der Walzenoberfläche und im Schlitz 50 mittels einer Klettverbindung lösbar befestigt.

[0018] Das in Fig. 4 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt einen vom Grundaufbau her gleichen Aufbau wie die Schleifwalze nach Fig. 1. Aufgrund der längeren Welle 30 könnte bei dieser Ausführung eine Schleifwalze 24 mit doppelter Länge eingesetzt werden, wozu zwei offene Schleifbänder also Schleifblätter in Achsrichtung nebeneinander auf den Walzenkörper 32 aufgespannt werden. Im Beispiel trägt die Welle 30 eine Distanzbüchse 70 zum Längenausgleich für eine möglicherweise einsetzbare längere Schleifwalze 24. Wird eine Schleifwalze 24 mit doppeltem Durchmesser eingesetzt so hat der Walzenkörper diametral gegenüberliegende Schlitz 50. In diesem Fall werden die Teile 72,74 des Walzenkörpers 32 außer von den Spannringen 34,36 von den Spannstücken 76,78 miteinander verspannt.

[0019] Fig. 5 zeigt einen Walzenkörper mit 2 Walzenteilen 72,74. An den Walzenteilen 72,74 sind an den Stirnseiten Spannstücke 76,78 befestigt. Die Spannstücke 76,78 sind über Spannschrauben 80 und die Laschen 82 miteinander verbunden. Die radial außerhalb der Spannringe angeordneten Spannstücke oder auch Spannsegmente erhöhen den Druck auf den äußeren Schlitzbereich.

[0020] Aus Fig. 6 und Fig. 7 geht die Anordnung und der Aufbau der Spannstücke 76,78 hervor. Vorge-

sehen sind hier acht Spannstücke 76,78,82,84,86,88,90,92, die allesamt an einer Stirnseite des Walzenkörpers 32 mit Schrauben befestigt sind. An den Spannstücken sind Laschen 94,96,98 angebracht, die mittels Schrauben verbunden sind.

Patentansprüche

1. Schleifwalze für die Steinbearbeitung mit einem Walzenkörper (32) und einem auf dessen Mantelfläche befestigten streifenförmigen, mit Schleifmittel besetzten, offene Enden aufweisenden Schleifband (52), das lösbar mit dem Walzenkörper (32) verbunden ist und mindestens eines der offenen Enden in einem radialen Schlitz (50) des Walzenkörpers (32) eingesetzt ist, der mit einer Spannvorrichtung in Verbindung steht, die die Weite des Schlitzes (50) einstellt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkörper (32) auf einer Welle (30) sitzt und mindestens einseitig eine konische Ringnut (42,46) aufweist, in die ein Spannring (34,36) mit einer konischen ringförmigen Feder (40,44) eingreift.
2. Schleifwalze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkörper (32) an beiden Enden konische Ringnuten (42,46) aufweist, in die Spannringe (34,36) mit konischen Federn (40,44) eingreifen, wobei eine Mutter (38) den Walzenkörper (32) mit den beiden Spannringen (34,36) verspannt.
3. Schleifwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkörper (32) mindestens teilweise an seiner Umfangsfläche von einem Fließ (64) umgeben ist, in das die Widerhaken einer zum Klettverschluß am Rücken des Schleifbands (52) gehörenden Teilfläche eingreifen.
4. Schleifwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Walzenkörper (32) und der Welle (30) ein Hohlraum (48) gebildet ist, der über Bohrungen (62) mit der Schleifmitteloberfläche in Verbindung steht.
5. Schleifwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Welle (30) über einen Teilbereich ihrer axialen Länge eine Distanzbüchse (70) aufnimmt und der andere Teilbereich eine Schleifwalze (24) trägt.
6. Schleifwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkörper (32) zwei diametral gegenüberliegende Schlitz (50) zur Aufnahme der

Enden des Schleifbandes aufweist.

7. Schleifwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Walzenkörper (32) mindestens an einem
 seiner Enden mehrere Spannstücke
 (76,78,82,84,86,88,90,92) aufweist. 5
8. Schleifwalze nach einem der Ansprüche 7 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 10
 daß die Spannstücke (76,78,82) jeweils zwei
 Laschen (96,98) aufweisen, wodurch sie mit
 Spanschrauben (80) miteinander verbunden sind.
9. Schleifwalze nach einem der vorhergehenden 15
 Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der oder die Schlitze (50) des Walzenkörpers
 (32) Fließe aufweisen, in die die Widerhaken des
 an der Rückseite des Schleifbandes befindlichen 20
 Kletteils eingreifen.

25

30

35

40

45

50

55

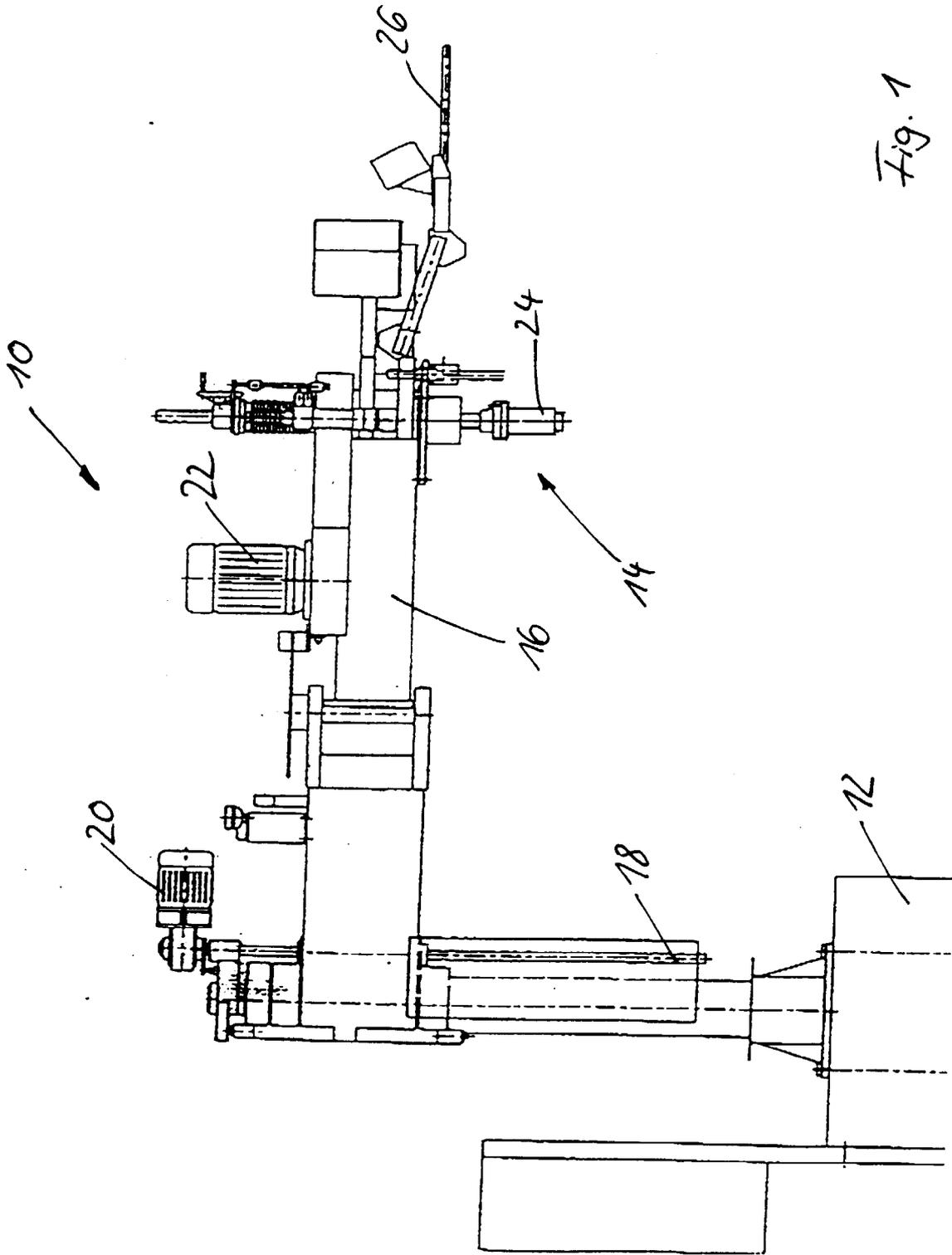
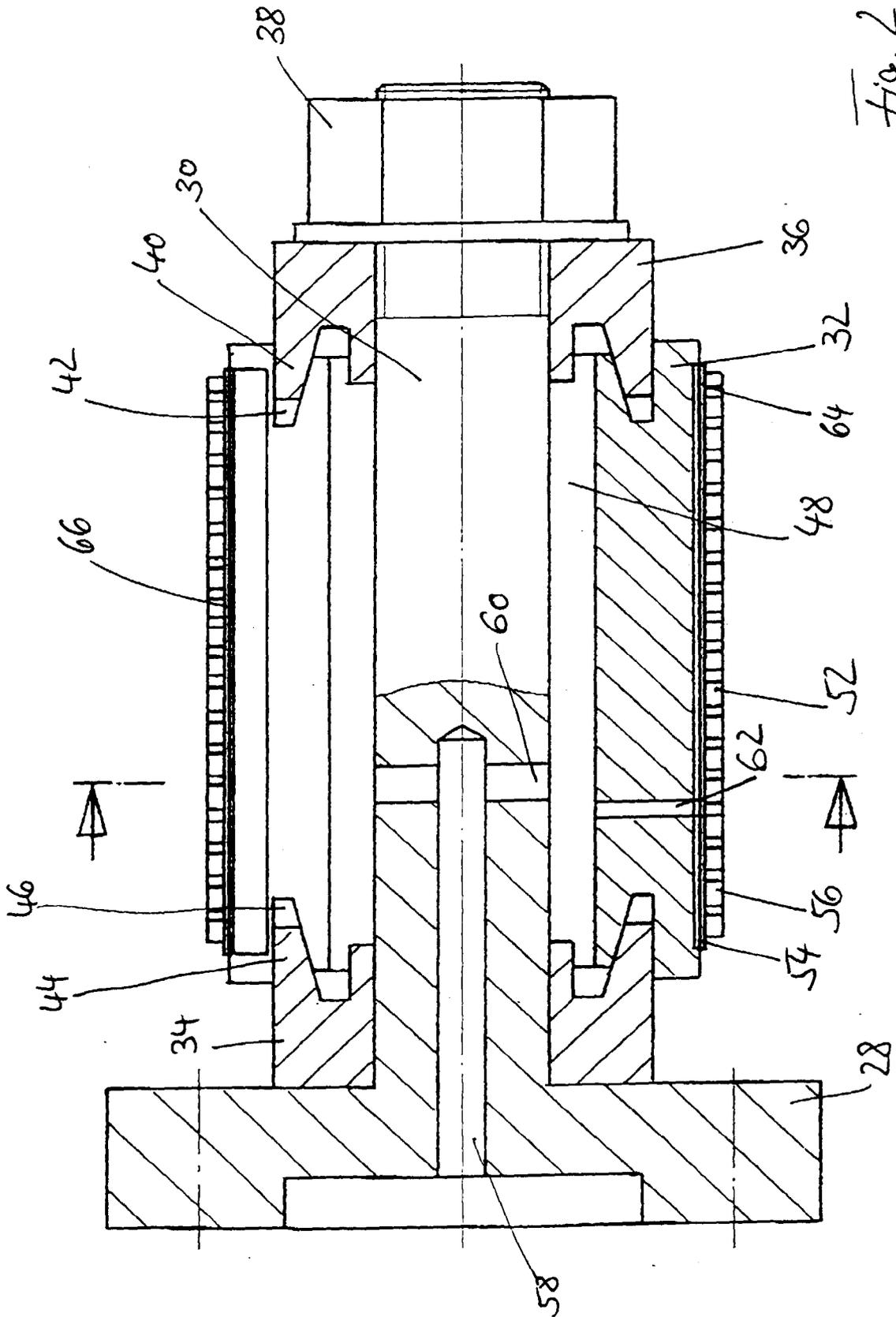
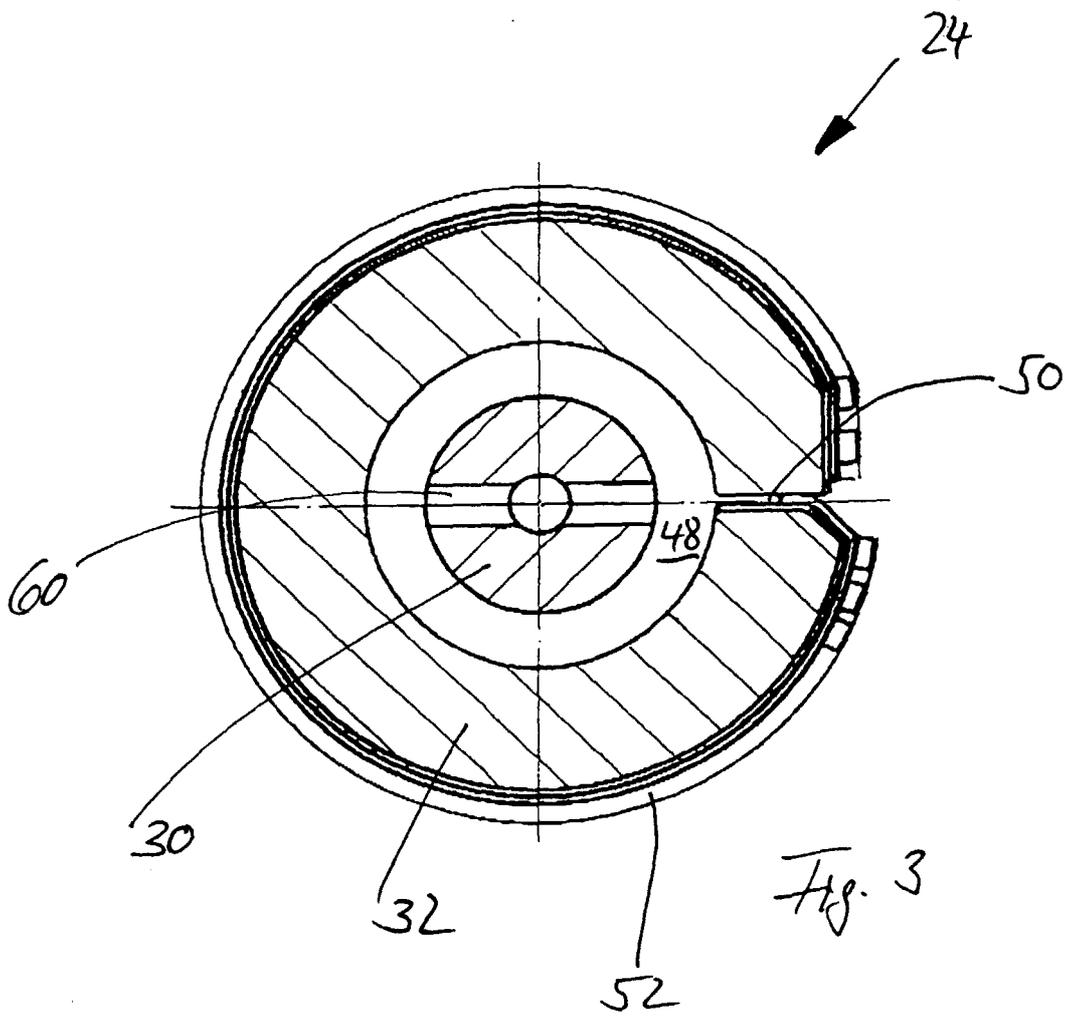
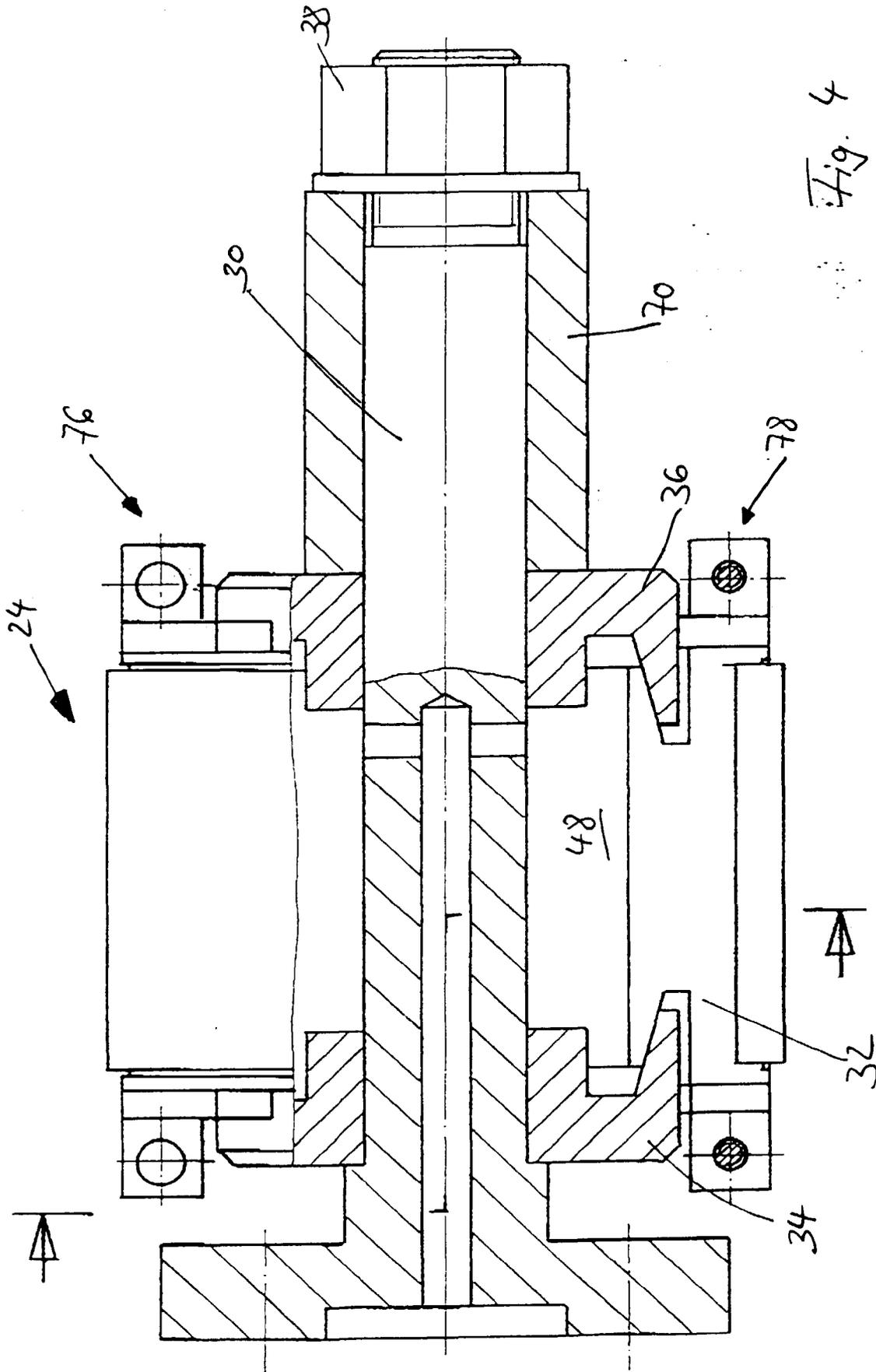


Fig. 1







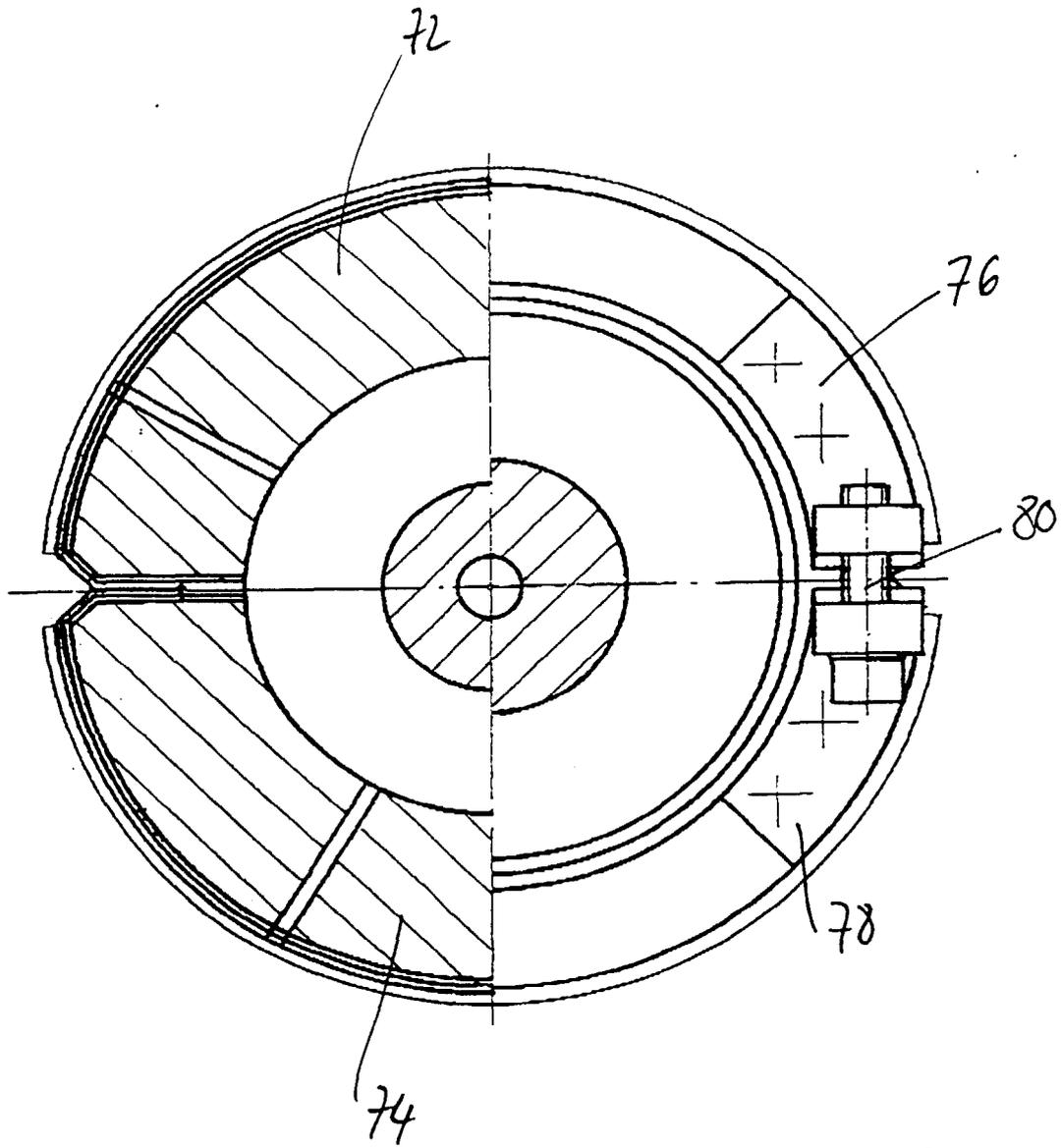


Fig. 5

