

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 076 526**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 82200849.6

(51)

Int. Cl.³: **B 24 B 3/34**

(22)

Anmeldetag: 07.07.82

(30)

Priorität: 30.09.81 CH 6294/81

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.83 Patentblatt 83/15

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71)

Anmelder: Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle
AG
Birchstrasse 155
CH-8050 Zürich(CH)

(72)

Erfinder: Konersmann, Erhard, Dipl. Ing.
Grundackerstrasse 3
D-8304 Wallisellen(DE)**(54) Trennvorrichtung.**

(57) Bei einer Trennvorrichtung zum Erzeugen von Flächen eines Schneidkopfes an einen gehärteten Messer Stahl ist zum Ueberwachen der Abnützung und zu deren raschem Ausgleich eine Lagereinheit (3) für eine Trennschleifscheibe (26) und ein Abtriebsrad (25) vorgesehen, die zu einer Schwenkachse (48) axial verschiebbar ist. Ausserdem ist die

Breite B des Abtriebsrades (25) um einen Nachstellweg für die Trennschleifscheibe (26) grösser als die Breite b eines Treibriemens (17) für das Abtriebsrad (25). Weiter ist eine Referenzfläche (56) zum Einstellen einer Bewegungsebene (58) der Trennschleifscheibe (26) in eine gewünschte Schnittebene vorgesehen.

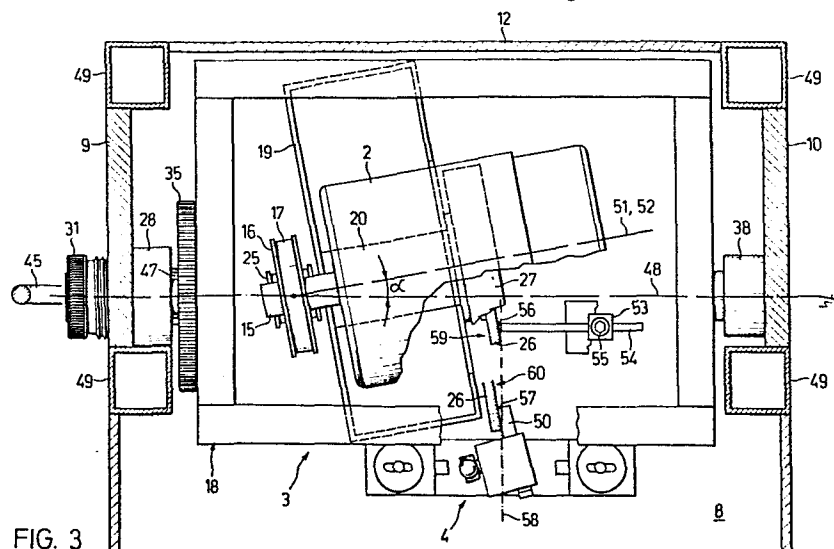


FIG. 3

Trennvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Trennvorrichtung zum Erzeugen
5 von Flächen eines Schneidenkopfes an einem gehärteten
Messerstahl, mit einem Antriebsmotor, mit einem Riemen-
trieb zum Antreiben einer, um eine Schwenkachse schwenk-
bar gelagerten Trennschleifscheibe, wobei der Riementrieb
ein dem Antriebsmotor zugeordnetes Antriebsrad, ein der
10 Trennschleifscheibe zugeordnetes Abtriebsrad sowie einen
Treibriemen umfasst.

Aus der europäischen Patentanmeldung Nr. 00 14270 ist ei-
ne Trennvorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspru-
15 ches 1 bekannt. Bei dieser Trennvorrichtung kann die
Trennschleifscheibe aus einer Ruhestellung heraus um eine
Schwenkachse in eine Arbeitsstellung geschwenkt werden.
Dabei kann ein Teil eines in einer Haltevorrichtung ein-
gespannten Messerstahles weggetrennt werden.

20 Die bei einer solchen Trennvorrichtung verwendete Trenn-
schleifscheibe ist vorzugsweise von zylindrischer Form.
Dabei wird vor allem nur eine von beiden Kreiskanten be-
ansprucht. Somit nützt sich die Trennschleifscheibe an
25 dieser Kreiskante schneller ab. Soll nun beispielsweise
eine Span- oder Freifläche an einer Serie von Stabmessern
freigetrennt werden, wobei die Einstellung der Haltevor-
richtung für das Stabmesser von Messer zu Messer unverän-
dert bleibt, so kann es vorkommen, dass bei den zuletzt
30 geschliffenen Messern noch eine dickere Schicht vom nach-
zuschleifenden Material übrig bleibt als dies bei den zu-
erst behandelten Messern der Fall ist. Beim Nachschleifen
der Messer auf einer Messerschleifmaschine, bei der viele
Messer gleichzeitig aufgespannt sind und bei der pro
35 Durchgang der Schleifscheibe nur wenig Material entfernt
wird, benötigen somit die in der Trennvorrichtung zuletzt
behandelten Messer wesentlich mehr Zeit als die zuerst

behandelten Messer. Das heisst, dass die durchschnittliche Schleifzeit pro Messer höher liegt als es bei immer ideal nachgestellter Trennschleifscheibe der Fall wäre.

5

Die Erfindung wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe eine Trennvorrichtung zu schaffen, bei der die Abnutzung der Trennschleifscheibe kontinuierlich überwacht und rasch ausgeglichen werden kann.

10

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Trennschleifscheibe im Betrieb nachgestellt werden kann, ohne die übrigen Grössen, die bereits eingestellt sind zu verändern. Es

15

ist weiter möglich, wenn mit sehr dünnen Trennschleifscheiben gearbeitet wird, mit mehreren aufeinanderfolgenden parallelen Schnitten zu arbeiten. Dies um eine Ausbiegung der Trennschleifscheibe gegen die zu schneidende Fläche zu vermeiden, was insbesondere dann auftreten kann, wenn zuerst diejenige Kreiskante auf das Werkstück auftrifft, welche der zu schneidenden Fläche abgewendet ist.

20

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Beispiels näher erläutert. Es zeigen:

25

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemässen Trennvorrichtung,

30

Fig. 2 in Ansicht ein Teil der Trennvorrichtung gemäss Fig. 1 in vergrössertem Massstab,

Fig. 3 eine Aufsicht der Trennvorrichtung gemäss Fig. 2,

35

Fig. 4 eine Seitenansicht der Trennvorrichtung gemäss Fig. 2.

Fig. 1 zeigt eine Trennvorrichtung 1. Sie besteht im wesentlichen aus einem Antriebsmotor 2 einer Lagereinheit 3, einer Haltevorrichtung 4 für einen Messerstahl, einem Gehäuse 5, einer Türe 6 welche horizontal verschiebbar angeordnet ist, sowie Stützen 7 für das Gehäuse 5.

Aus Figur 2 ist wiederum das Gehäuse 5 ersichtlich. Es besteht aus einem Boden 8, je einer Seitenwand 9 und 10 sowie einer Decke 11. Eine weitere Seitenwand 12 schliesst das Gehäuse 5 gegen hinten ab. Mittels Schrauben 13 und 14 ist der Antriebsmotor 2 an der Decke 11 befestigt. Auf einer Antriebswelle 15 ist ein Antriebsrad 16 für einen Treibriemen 17 in bekannter Weise befestigt. Als Treibriemen 17 kommt auch ein Zahnriemen in Frage.

Ein rechteckiger Rahmen 18 umgibt den Antriebsmotor 2 allseitig, wie insbesondere auch aus Figur 3 ersichtlich ist. Am Rahmen 18 befestigt ist weiter ein Kasten 19 der, wie insbesondere aus Figur 4 ersichtlich, an dem dem Rahmen 18 abgekehrten Ende einen Lagerblock 20 trägt. Schrauben 21 und 22 dienen der Befestigung des Lagerblocks 20 am Kasten 19 (Fig. 2).

Im Lagerblock 20 sind Lager 23 für eine Welle 24 vorgesehen. Diese trägt am einen Ende ein Abtriebsrad 25 und am anderen Ende eine Trennschleifscheibe 26, welche teilweise (siehe auch Fig. 4) von einem Schutzgehäuse 27 umgeben ist.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist in der Seitenwand 9 eine Lagerbüchse 28 eingesetzt. Deren Innenfläche ist mit einem Gewinde 29 versehen. Darin ist eine Hülse 30 eingeschraubt, die am einen Ende mit einem Handgriff 31 versehen ist. Die Innenfläche 32 der Hülse 30 nimmt Lager 33 auf für einen Bolzen 34, der an seinem dem Lager 33 abgekehrten Ende ein Zahnrad 35 trägt, das fest mit dem Rah-

men 18 verbunden ist. Der Bolzen 34 seinerseits ist ebenfalls mit dem Rahmen 18 fest verbunden und zwar über eine Schraube 36 die mit einem Gegenstück 37 im Rahmen 18 verschraubt ist.

In der Seitenwand 10 ist ebenfalls eine Lagerbüchse 38 für ein Lager 39 eingesetzt. Im Lager 39 ist verschiebbar ein Bolzen 40 angeordnet, der über eine Schraube 41 zusammen mit einem Gegenstück 42 den Bolzen 40 fest mit dem Rahmen 18 verbindet.

In die Seitenwand 9 ist unterhalb der Lagerbüchse 28 eine weitere Lagerbüchse 43 eingesetzt für eine Welle 44, die am einen Ende einen Hebel 45 mit einem Handgriff 46, sowie am anderen Ende ein Ritzel 47 trägt, das mit dem Zahnrad 35 kämmt.

Die Lagerbüchsen 28 und 38 sind zu einer Schwenkachse 48 koaxial angeordnet. Das bedeutet, dass der in den Lagern 33 und 39 gelagerte Rahmen 18 mit dem Kasten 19 und dem Lagerblock 20, welche zusammen eine Lagereinheit 3 für die Trennschleifscheibe 26 bilden, um die Schwenkachse 48 schwenkbar ist.

Aus Figur 3 sind zusätzlich 4 Stützen 49 erkennbar, welche die Seitenwände 9, 10 und 12 stützen. Ferner erkennt man, dass am Boden 8 die Haltevorrichtung 4 für einen Messerstahl 50 in bekannter Weise angeordnet ist.

Man erkennt ferner eine Achse 51 für das Antriebsrad 16. Diese verläuft parallel zu einer Achse 52 für die Trennschleifscheibe 26 und das Abtriebsrad 25. Die Achsen 51 und 52 sind zur Schwenkachse 48 um einen Winkel α geneigt, der vorzugsweise etwa 10° beträgt. Dabei ist der Kasten 19 ebenfalls rechtwinklig zur Achse 51, 52 angeordnet.

In den Figuren 2, 3 und 4 erkennt man ferner eine Stütze 53 in welcher ein Träger 54 mit einer Schraube 55 feststellbar ist. Dieser Träger trägt an seinem Ende eine Referenzfläche 56.

Zum Freitrennen einer Fläche 57 an einem Messerstahl 50 wird zuerst die Haltevorrichtung 4 in bekannter Weise so eingestellt, dass die freizutrennende Fläche 57 parallel zu einer Bewegungsebene 58, welche durch eine unterbrochene Linie dargestellt ist, liegt. In Figur 3 und 4 ist eine Ruhestellung 59 sowie eine Arbeitsstellung 60 für die Trennschleifscheibe 26 erkennbar. Durch Ziehen am Handgriff 46, wodurch die Kraft über den Hebel 45, die Welle 44, das Ritzel 47 und das Zahnrad 35 auf die Lager-
einheit 3 übertragen wird, wird die Trennschleifscheibe 26 in eine Arbeitsstellung 60 geschwenkt. Dabei kann die in Richtung der Schwenkachse 48 massgebende Lage der Trennschleifscheibe 26 und somit der Bewegungsebene 58 verglichen werden mit der beispielsweise auf dem Messerstahl 50 angezeichneten Fläche 57. Durch Drehen am Handgriff 31 lässt sich die Bewegungsebene 58 seitwärts verschieben und somit einstellen. Dabei gleitet der Bolzen 40 auf dem Lager 39 und das Zahnrad 35 gleitet seitwärts auf dem breiteren Ritzel 47.

In der Stütze 53 wird ebenfalls der Träger 54 mit der Referenzfläche 56 auf die Bewegungsebene 58 eingetellt, so dass die Trennschleifscheibe 26 in ihrer Ruhestellung 59 diese leicht berührt.

Zum Trennen eines ersten Messerstahles 50 wird nun bei drehender Trennschleifscheibe 26 einfach am Handgriff 46 gezogen. Dabei gestattet das Verhältnis der Durchmesser von Ritzel 47 und Zahnrad 35 zueinander, sowie die Länge des Hebels 45 eine willkommene Kraftübersetzung.

Sind bei gleicher Einstellung der Haltevorrichtung 4 bereits mehrere Messerstähle auf diese Art behandelt worden, und macht sich die Abnutzung der Trennschleifscheibe 26 an einer dem Werkstück zugewandten Kreiskante 61 bemerkbar, indem es beim Durchgang an der Referenzfläche 56 zu keinem Funkenwurf mehr kommt, so muss durch Drehen am Handgriff 31 solange nachgestellt werden bis die Trennschleifscheibe 26 an der Referenzfläche 56 wieder leicht Funken wirft.

Beim seitlichen Verschieben der Lagereinheit 3 längs der Schwenkachse 48 bleibt das Antriebsrad 16 an Ort und das Abtriebsrad 25 verschiebt sich längs der Schwenkachse 48. Deshalb ist die Breite B des Abtriebsrades so gewählt, dass sie die Breite b des Zahnriemens um den Verschiebeweg für die Lagereinheit 3 übersteigt. Die Achse 52 für das Abtriebsrad 25, bzw. deren Projektion auf die Ebene gebildet aus den Achsen 48 und 51, schneidet die Schwenkachse 48 immer im Zentrum des Abtriebsrades 25.

25

30

35

Patentansprüche

1. Trennvorrichtung zum Erzeugen von Flächen (57) eines
5 Schneidenkopfes an einem gehärteten Messerstahl (50),
mit einem Antriebsmotor (2), mit einem Riementrieb
zum Antreiben einer um eine Schwenkachse (48)
schwenkbar gelagerten Trennschleifscheibe (26), wobei
der Riementrieb ein dem Antriebsmotor (2) zugeordne-
10 tes Antriebsrad (16), ein der Trennschleifscheibe
(26) zugeordnetes Abtriebsrad (25) sowie einen Treib-
riemen (17) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass
eine Lagereinheit (3) für die Trennschleifscheibe
(26) und das Abtriebsrad (25) vorgesehen ist, die zum
15 Antriebsmotor (2) und axial zur Schwenkachse (48)
verschiebbar ist, dass die Breite B des Abtriebsrades
(25) die Breite b des Treibriemens (17) um einen Be-
trag übersteigt, der einem Nachstellweg für die
Trennschleifscheibe (26) entspricht, und dass eine
20 einstellbare Referenzfläche (56) vorgesehen ist, zum
Einstellen einer Bewegungsebene (58) der Trenn-
schleifscheibe (26) in eine gewünschte Schnittebene.
2. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekenn-
25 zeichnet, dass in der Lagereinheit (3) eine Achse
(52) des Abtriebsrades (25) und eine Achse (52) der
Trennschleifscheibe (26) zur Schwenkachse (48) wind-
schief stehen.
3. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch gekenn-
30 zeichnet, dass eine Achse (51) des Antriebsrades (16)
zur Achse (52) des Abtriebsrades (25) parallel ist.
4. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch gekenn-
35 zeichnet, dass Abtriebsrad (25) und Trennschleif-
scheibe (26) eine gemeinsame Achse (52) aufweisen.

5. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (51) des Antriebsrades (16) mit der Schwenkachse (48) einen spitzen Winkel α einschliesst.
6. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (51) des Antriebsrades (16) die Schwenkachse (48) im Zentrum des Antriebsrades (16) schneidet.
7. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel α 10° beträgt.
8. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Projektion der Achse (52) des Abtriebsrades (25) auf eine Ebene aufgespannt durch die Achse (51) des Antriebsrades (16) und die Schwenkachse (48), die Schwenkachse (48) im Zentrum des Abtriebsrades (25) schneidet.
9. Trennvorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Referenzfläche (56) zur Schwenkachse (48) parallel verschiebbar ist.

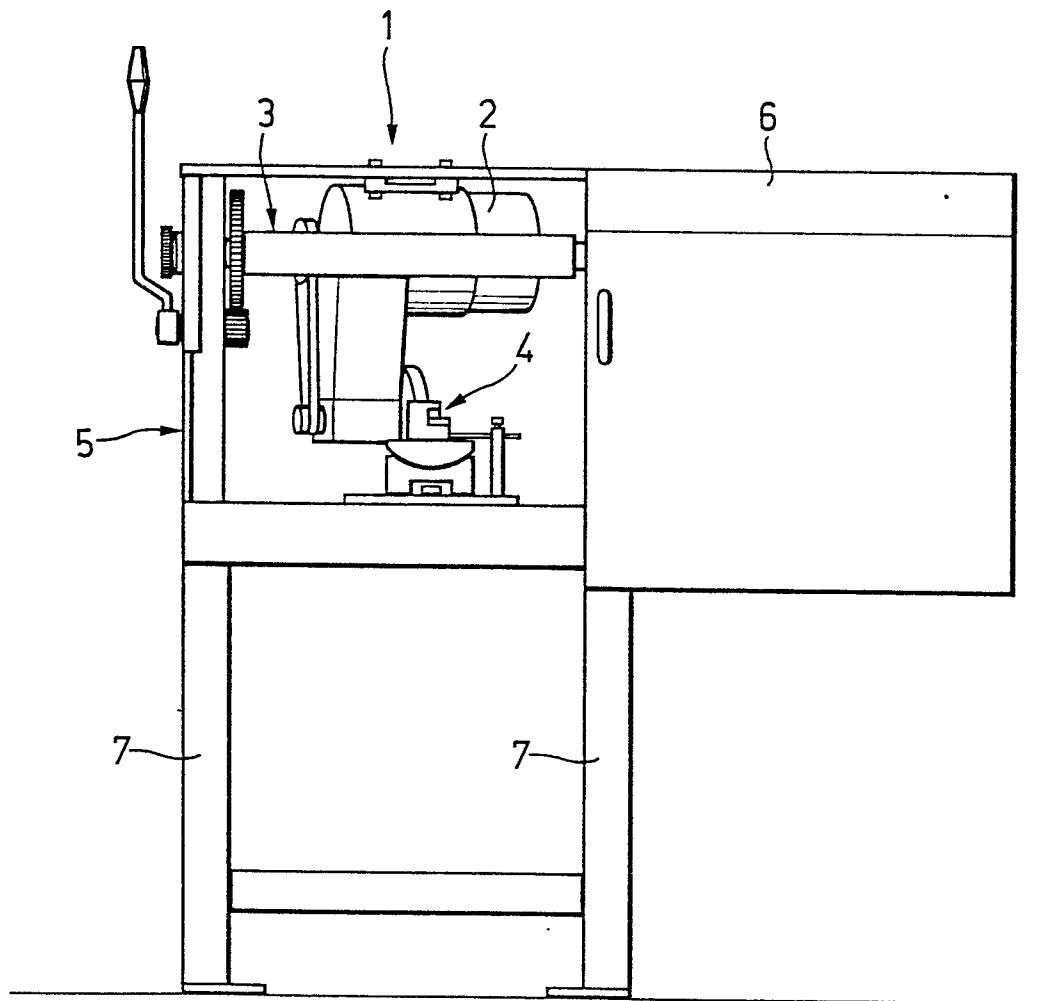
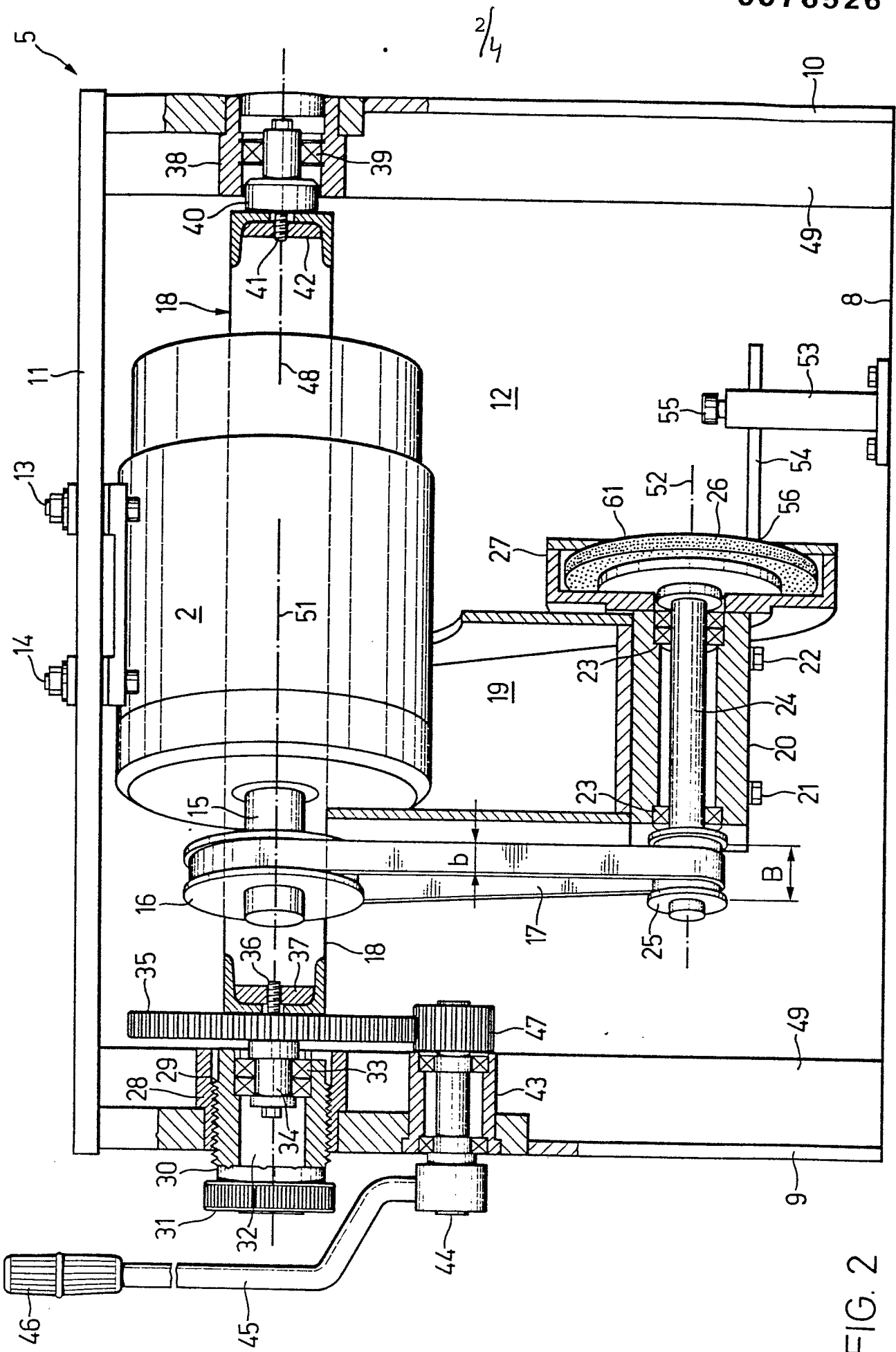
1/
4

FIG. 1



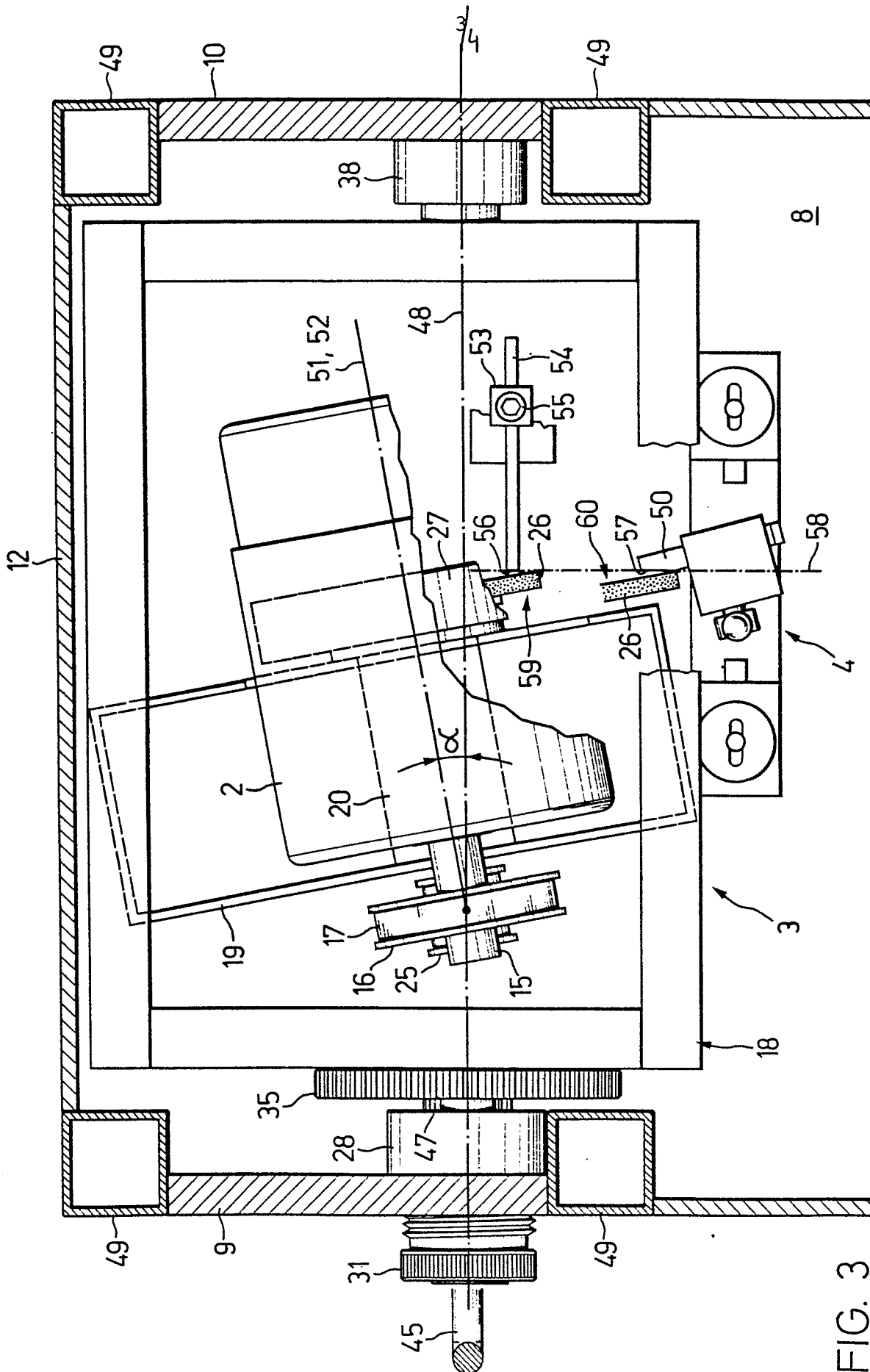
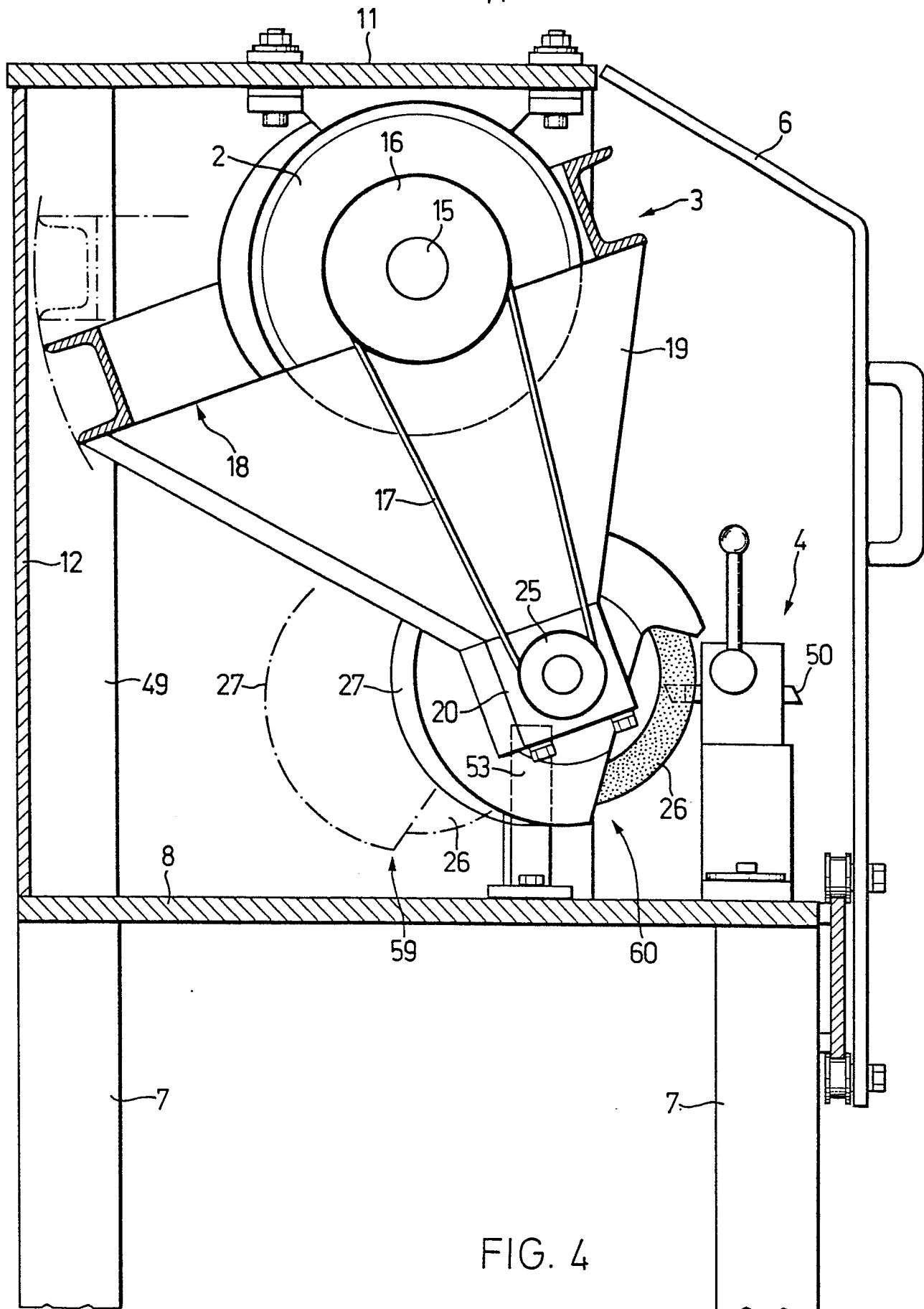


FIG. 3

$\frac{4}{4}$ 



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-B-1 156 329 (MUNZENMAIER)	1	B 24 B 3/34
A	FR-A-1 390 173 (HAMMOND)		
A	FR-A-2 372 001 (ESCO)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 24 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-01-1983	Prüfer PEETERS S.
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			