

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87116396.0

51 Int. Cl.4: **B24D 5/16**, **B24B 45/00**,
F16B 31/00

22 Anmeldetag: 06.11.87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.05.89 Patentblatt 89/19

71 Anmelder: **Fooke GmbH**
Raiffeisenstrasse 22
D-4280 Borken 1(DE)

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

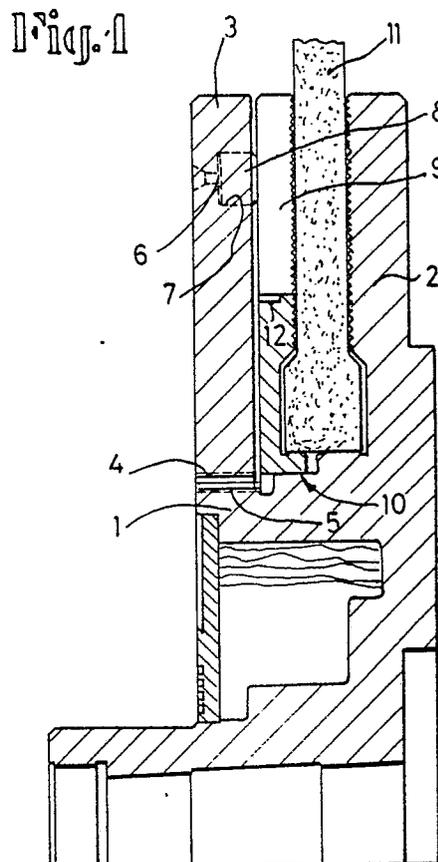
72 Erfinder: **Fooke, Heinrich**
Königsberger Strasse 57
D-4280 Borken(DE)

74 Vertreter: **Habel, Hans-Georg, Dipl.-Ing.**
Postfach 3429 Am Kanonengraben 11
D-4400 Münster(DE)

54 **Hydraulische Spannmutter für umlaufende Werkzeuge, insbesondere Schleifscheiben.**

57 Bei von hydraulischen Spannmuttern gehaltenen Schleifscheiben, insbesondere Schleifscheiben (11) großen Durchmessers tritt das Problem auf, daß der auf die ganze Schleifscheibe einheitlich einwirkende Druck zu Zerstörungen der Schleifscheibe führen kann.

Es wird eine hydraulische Spannmutter vorgeschlagen, bei welcher der Druckflansch (9) aus einem Ringfuß besteht, an den sich durch einen konzentrisch zur Rotationsachse geführten nutartigen Einschnitt (12) einzelne durch radial geführte Einschnitte (14) gebildete Druckflanschabschnitte (15) anschließen, an denen die Kolben (8) der hydraulischen Druckvorrichtungen anliegen.



EP 0 314 833 A1

"Hydraulische Spannmutter für umlaufende Werkzeuge, insbesondere Schleifscheiben"

Die Erfindung bezieht sich auf eine hydraulische Spannmutter gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Eine gattungsbildende hydraulische Spannmutter wird in der DE-PS 33 11 078 beschrieben. Bei dieser bekannten Einrichtung ist der eigentliche Druckflansch als umlaufende Ringscheibe ausgebildet, die zwischen die Kolben der hydraulischen Druckvorrichtung und die Schleifscheibe eingeschaltet ist. Diese Ringscheibe führt sich dabei in axialer Richtung frei gleitbar auf dem Spannbolzen.

Bei großen Schleifscheiben ergibt sich das Problem, daß innerhalb der Schleifscheiben beim Brennen derselben Spannungen auftreten und daß die Oberflächen der Schleifscheiben nicht genau planparallel sind, so daß beim Einspannen derartiger unter Spannung stehender Schleifscheiben in die hydraulische Spannvorrichtung der eigentliche Druckflansch nicht überall gleichmäßig an der Schleifscheibenoberfläche anliegt. Durch die dann im Betrieb der Schleifscheibe auftretenden zusätzlichen Beanspruchungen kann es durch diese ungleichmäßige Einspannung der Schleifscheibe zu Rissen in der Schleifscheibe kommen, die die Schleifscheibe unbrauchbar machen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsbildende hydraulische Spannmutter dahingehend zu verbessern, daß die Einspannung der Schleifscheibe durch die Spannmutter über den Umfang des Druckflansches gesehen gleichmäßig erfolgt.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

Mit anderen Worten ausgedrückt, schlägt die Erfindung vor, daß weiterhin der eigentliche Druckflansch einteilig ausgebildet ist, so daß dadurch seine Handhabung vereinfacht wird und nicht eine Vielzahl einzelner Segmente, die dann den Druckflansch bilden, auf den Spannbolzen aufgesetzt werden müssen. Andererseits wird durch den nutartigen, zur Rotationsachse konzentrischen Einschnitt und die radialen Einschnitte eine Auflösung des äußeren Umfangsbereiches des Druckflansches in Einzelsegmente erreicht, die etwas gegeneinander und unabhängig voneinander beweglich sind. Hierdurch können sich diese Segmente oder Druckflanschabschnitte der Form der Schleifscheibe besser anpassen.

Dadurch, daß gemäß dem Merkmal des Anspruchs 2 vorgeschlagen wird, daß jeder Druckflanschabschnitt von zwei Kolben der hydraulischen Druckvorrichtung beaufschlagt wird, erfolgt auch auf dem Druckflanschabschnitt eine gleichmäßige Belastung bzw. Druckbeaufschlagung desselben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird

nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt dabei in

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Teil einer hydraulischen Spannmutter gemäß der Linie 1 - 1 in Fig. 2 und in

Fig. 2 eine Ansicht auf einen Teil einer hydraulischen Spannmutter.

In den Zeichnungen ist mit 1 ein Spannbolzen bezeichnet, der eine Schleifscheibenaufnahme 2 bildet. Auf dem Spannbolzen ist ein Spannflansch 3 gelagert, der mit Innengewinde 4 auf das Außengewinde 5 des Spannbolzens 1 aufschraubbar ist. Der Spannflansch weist einen Druckmittelversorgungskanal 6 auf, der eine Vielzahl von Zylinderbohrungen 7 versorgt, in denen Kolben 8 individuell abgedichtet und beweglich gelagert sind, so daß durch die Kolben 8 eine hydraulische Druckvorrichtung geschaffen wird, die über den ganzen Umfang des Spannflansches 3 verteilt ist. Die Kolben 8 wirken auf einen Druckflansch 9, der axial beweglich auf einer entsprechenden Schulter 10 des Spannbolzens geführt ist. Zwischen dem Druckflansch 9 und der Schleifscheibenaufnahme 2 ist eine Schleifscheibe 11 eingespannt, wobei die Flächen der Schleifscheibenaufnahme 2 und des Druckflansches 9, die zur Schleifscheibe 11 hin gerichtet sind, aufgeraut ausgebildet sind, um damit die Schleifscheibe besser zu halten.

Konzentrisch zur Rotationsachse und zum Spannbolzen 1 ist in dem Druckflansch 9 ein nutartiger Einschnitt 12 vorgesehen, der von der Seite des Spannflansches 3 aus sich zur Schleifscheibe 11 hin erstreckt, aber nicht die ganze Stärke des Druckflansches 9 durchgreift. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind - ausgehend von dem nutartigen Einschnitt 12 - sich zum Außenumfang des Druckflansches 9 erstreckende Einschnitte 14 vorgesehen, die radial verlaufen und durch die der Druckflansch 9 in einzelne Druckflanschabschnitte unterteilt wird, z. B. die aus Fig. 2 ersichtlichen Druckflanschabschnitte 15, 16, 17 und 18.

Weiterhin ist aus Fig. 2 erkennbar, daß auf jeden so gebildeten Druckflanschabschnitt 15 bis 18 zwei Kolben 8 einwirken, so daß eine gleichmäßige Belastung jedes Druckflanschabschnittes erreicht wird.

Dadurch, daß die Einschnitte 14 nicht nutartig ausgebildet sind, sondern durch die ganze Stärke des Druckflansches 9 verlaufen, werden lappenartige Druckflanschabschnitte 15, 16, 17 und 18 geschaffen, die in ihrem Fußbereich mit dem Rest des Druckflansches 9 in Verbindung stehen, aber sich um ein gewisses Maß individuell bewegen können.

Ansprüche

1. Hydraulische Spannmutter für umlaufende Werkzeuge (11), insbesondere Schleifscheiben, mit einem ringförmigen Spannflansch (3), der mittels Innengewinde (4) auf einem Spannbolzen (1) einer Spannvorrichtung aufschraubbar ist und mehrere, mit einem Druckmittelversorgungs kanal (6) in Verbindung stehende Zylinderbohrungen parallel und konzentrisch zur Rotationsachse aufweist, in denen eine entsprechende Anzahl von Kolben (8) einzeln abgedichtet und axial beweglich jeweils als hydraulische Druckstempel wirkend geführt sind, wobei die Kolben (8) auf einen am Werkzeug (11) anliegenden ringförmigen, auf dem Spannbolzen (1) in axialer Richtung beweglich gelagerten Druckflansch (9) wirken und sich das Werkzeug (11) an der dem Druckflansch gegenüberliegenden Seite an einer Stirnfläche einer Schleifscheibenaufnahme (2) abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckflansch (9) aus einem Ringfuß besteht, an dessen zur Rotationsachse konzentrischen nutartigen Einschnitt (12) sich einzelne durch radiale Einschnitte (14) gebildete Druckflanschabschnitte (15) anschliessen, auf die die Kolben (8) wirken.

2. Hydraulische Spannmutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeden einzelnen Druckflanschabschnitt zwei Kolben (8) der hydraulischen Druckvorrichtung einwirken.

5

10

15

20

25

30

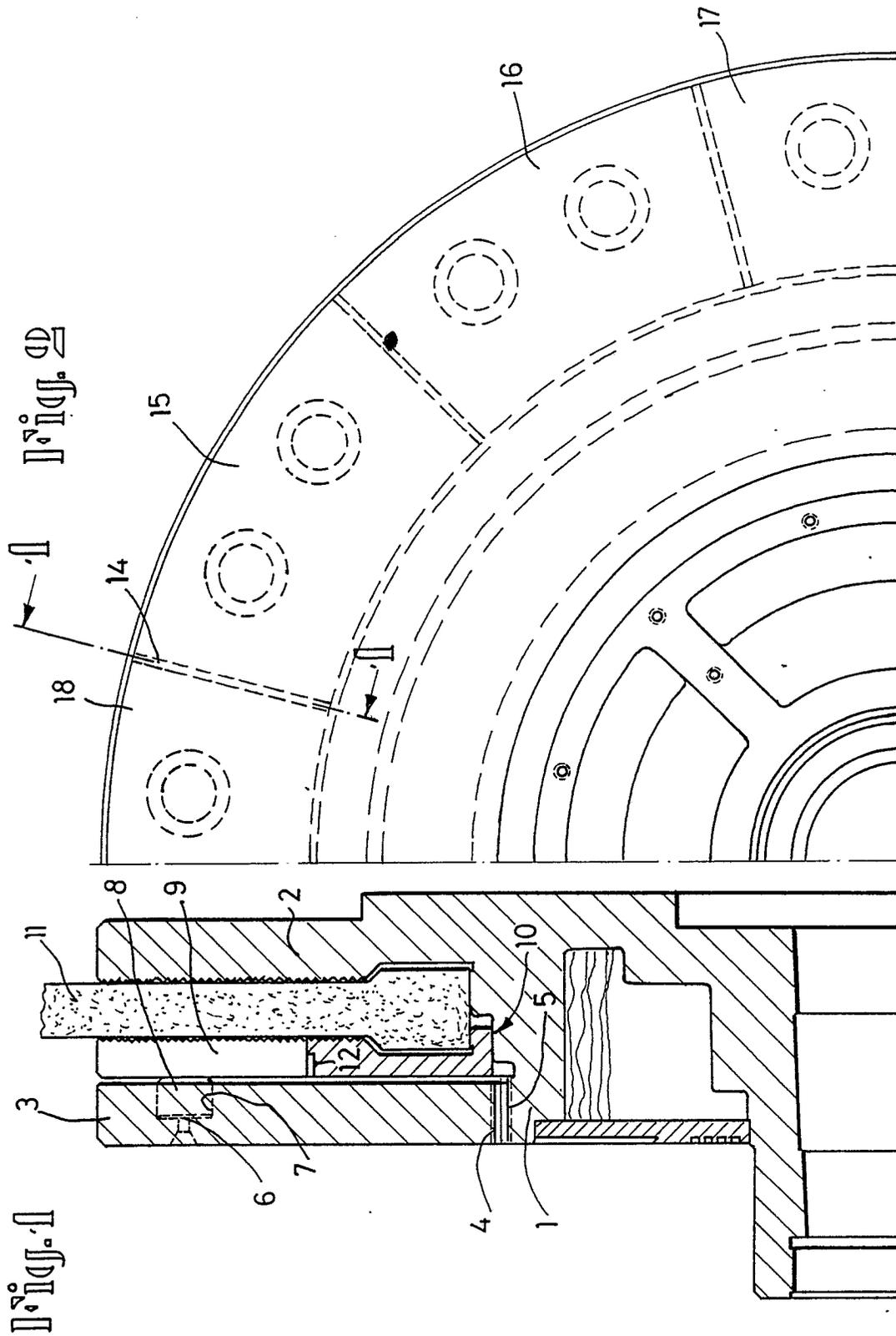
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-3 311 078 (KLÖCKNER-WERKE) * Ansprüche 1, 5; Seite 14, Zeilen 1-21; Figur 4 * ---	1,2	B 24 D 5/16 B 24 B 45/00 F 16 B 31/00
A	DE-A-2 732 271 (SALJE ERNST) * Anspruch 1; Seite 12, Zeilen 1-10; Figuren 1- 2 * ---	1	
A	GB-A- 838 511 (RAWDON ENGINEERING & TOOL) * Ansprüche 1, 2; Figuren 1, 2 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 23 B 31/40 B 23 C 5/26 B 23 D 61/00 B 24 B 45/00 B 24 D 5/16 F 16 B 31/00
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	25-01-1988	BERNAS Y.N.E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			