

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: **87810209.4**

 51 Int. Cl. 4: **B 02 C 18/20**

 22 Anmeldetag: **06.04.87**

 30 Priorität: **22.05.86 CH 2074/86**

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.88 Patentblatt 88/04

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

 71 Anmelder: **Wälchli, Hans, Dr.**
Rebbergstrasse 32
CH-8113 Boppelsen (CH)

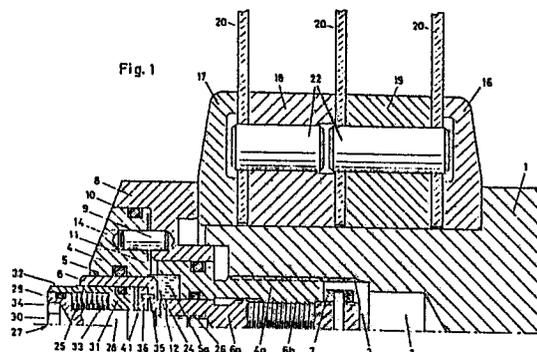
 72 Erfinder: **Schmidt, Walter**
Poetplatz 2
CH-9204 Andwil (CH)

 74 Vertreter: **White, William et al**
Isler AG Patentanwalts-Bureau Walchestr. 23
CH-8006 Zürich (CH)

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

 54 **Vorrichtung zum Befestigen von Messern auf einer Messerwelle eines Kutters.**

 57 Die Vorrichtung hat einen in die Stirnseite der Messerwelle (1) eingeschraubten Nabenkörper (4), auf dem ein auf die Messer (20) axial wirkender Ringkolben (8) sitzt. Im Nabenkörper (4) ist ein Kolben (6) eingeschraubt. Mit dem Kolben (6) ist ein Antriebsteil (31) mit einem Aussensechskant (32) für den Eingriff eines Schlüssels über eine Drehmomentbegrenzung (41) verbunden. Bei der Montage wird der Nabenkörper (4) bis zur Anlage des Ringkolbens (8) an den Messern (20) eingeschraubt. Beim Drehen des Antriebsteils (31) verdrängt der Kolben (6) Öl in die Zylinderkammer (10) des Ringkolbens (8), so dass die Messer (20) festgespannt werden. Beim Ueberschreiten eines vorbestimmten Drehmomentes dreht der Antriebsteil (31) gegenüber dem Kolben (6) über eine Drehmomentbegrenzung (41) durch. Damit kann bei der Montage die optimale Anpresskraft des Ringkolbens (8) genau eingehalten werden.



Beschreibung

Vorrichtung zum Befestigen von Messern auf einer Messerwelle eines Kutters

Eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der DE-PS 22 12 374 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung werden auf einer Messerwelle eines Kutters die Messer mittels eines Ringkolbens axial gegen eine Schulter gepresst. Der Ringkolben ist auf einem koaxial in die Welle eingeschraubten Nabenkörper verschiebbar. Der Zylinderraum ist mit einer Kammer verbunden, in welche ein in den Nabenkörper eingeschraubter Kolben mit einer Kolbenstange eintaucht. Zum Befestigen der Messer wird der Nabenkörper bis zur Anlage des Ringkolbens an die Messer in die Welle eingeschraubt. Hierauf wird der Kolben eingeschraubt, wodurch Oel aus der Kammer in den Zylinderraum verdrängt wird. Mit einem relativ geringen Drehmoment kann durch die damit erzielte Kraftübersetzung ein hoher Anpressdruck auf die Messer erreicht werden. Diese Vorrichtung hat sich sehr bewährt. Allerdings ist es etwas schwierig, das Drehmoment auf den Kolben richtig zu bemessen, denn gefühlsmässig wird wegen des geringen erforderlichen Drehmomentes die effektiv wirksame Kraft häufig unterschätzt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die beschriebene Vorrichtung derart weiterzubilden, dass die Anpresskraft auf die Messer genau dosiert werden kann. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch die Vorrichtung, und

Fig. 2 eine perspektivische Explosiv-Darstellung von Teilen der Drehmomentenbegrenzung.

In Fig. 1 ist der bessere Uebersicht wegen nur die eine Hälfte des Axialschnittes einer Messerwelle 1 eines Kutters mit aufgespannten Messern dargestellt. Die Messerwelle 1 hat an ihrem Ende eine axiale Bohrung 2 mit einem Innengewinde 3. In dieses ist ein Gewindezapfen 4a eines Nabenkörpers 4 eingeschraubt. Der Nabenkörper 4 enthält eine axiale Zylinderbohrung 5, in die ein Kolben 6 eingesetzt ist. Dieser weist eine nach innen ragende Kolbenstange 6a auf, an deren Ende ein Gewinde 6b sitzt, das in ein Innengewinde des Zapfens 4a des Nabenkörpers 4 eingreift. Am Ende des Gewindes 6b ist ein Sicherungsring 7 angeordnet, der ein unbeabsichtigtes Herausschrauben des Kolbens 6 aus dem Nabenkörper 4 verunmöglicht. Auf dem Nabenkörper 4 sitzt axial verschiebbar ein Ringkolben 8, der durch im Nabenkörper 4 eingesetzte Bolzen 9 an einer Drehung gegenüber diesem gehindert wird. Zwischen einer Wand des Nabenkörpers 4 und einer Wand des Ringkolbens 8 ist ein ringförmiger Zylinderraum 10 gebildet, der über Bohrungen 11 mit der Kammer 5a der Zylinderbohrung 5 verbunden ist. Die Kammer 5a und der Raum 10 sind mit Oel gefüllt. Der Nabenkörper 4 hat achsparallele Bohrungen 14, in welche Stifte eines

Spezialschlüssels einsetzbar sind, um das Einschrauben des ganzen Spannkopfes in das Gewinde 3 der Messerwelle 1 zu ermöglichen. Zwischen den Teilen 4, 6 und 8 sind Dichtungen angebracht, die in der Zeichnung nur angedeutet sind. Auf der Messerwelle 1 sind zwischen Spannrings 16, 17 und Distanzringen 18, 19 Messer 20 festgeklemmt. Der Ringkolben 8 stützt sich am Spannrings 17 ab und drückt diesen zusammen mit den Messern 20 und den Ringen 18, 19, 16 in der Zeichnung nach rechts gegen einen Ringflansch der Welle 1.

Der Kolben 6 hat eine zylindrische Bohrung 25 und eine koaxiale Gewindebohrung 26. In die Gewindebohrung 26 ist eine Verschlusschraube 27 mit einem zylindrischen Schaft 28, einem zylindrischen Kopf 29 sowie einem Innensechskant 30 eingeschraubt. Die Gewindebohrung 26 ist über eine Querbohrung 24 mit der Kammer 5a verbunden. Ein hülsenförmiger Antriebsteil 31 mit einem Aussen-sechskant 32 an dem über den Kolben 6 vorstehenden Ende ist in der Bohrung 25 und auf dem Kopf 29 drehbar und axial verschiebbar geführt. Zwischen dem Kopf 29 und einer Schulter 33 des Antriebsteils 31 ist ein vorgespanntes Federtellerpaket 34 eingespannt, welches den Antriebsteil 31 gegen den Grund der Bohrung 25 drückt. Am Grund der Bohrung 25 liegt ein mit dem Kolben 6 über einen Mitnehmerstift 35 drehfest verbundener Antriebsring 36 auf, gegen welchen der Antriebsteil 31 gepresst ist. Die Stirnfläche 37 des Antriebsteils 31 hat mehrere radiale Keifflächen 38, welche mit entsprechenden Gegenflächen 39 in der Stirnfläche 40 des Rings 36 im Eingriff stehen (Fig. 2).

Die Wirkungsweise der Spannvorrichtung ist folgende: Nach dem Aufsetzen der Messer 20 mit ihren Spann- und Distanzringen 16 bis 19 wird der fertig montierte und mit Oel gefüllte Spannkopf in das Gewinde 3 der Messerwelle 1 eingeschraubt und von Hand soweit wie möglich angezogen. Nun wird ein Schlüssel am Sechskant 32 des Antriebsteils 31 angesetzt und der Kolben 6 in die Zylinderbohrung 5 eingeschraubt. Das Oel in der Kammer 5a wird dadurch unter Druck gesetzt, der sich auch in den Zylinderraum 10 fortpflanzt. Der Ringkolben 8 wird dadurch gegen den Spannrings 17 gepresst, wobei die auf ihn wirkende Axialkraft im Verhältnis der wirksamen Ringflächen des Raumes 10 zur Ringfläche 12 verstärkt wird. Sobald das Anzugsmoment auf den Antriebsteil 31 ein bestimmtes Mass übersteigt, laufen die Keifflächen 38 auf den Gegenflächen 39 auf und der Antriebsteil 31 wird gegen die Wirkung der Feder 34 sichtbar abgehoben und dreht ratternd durch. Die Keifflächen 38, 39 bilden also zusammen mit der Feder 34 eine Drehmomentenbegrenzung 41. Damit wird nicht nur das Anzugsdrehmoment präzise begrenzt, sondern es wird auch das Erreichen des gewünschten Anzugsmomentes akustisch und optisch angezeigt. Dadurch wird erreicht, dass die Messer 20 weder übermässig noch zu wenig gespannt sind.

Zum Auswechseln der Messer 20 wird zuerst der

Kolben 6 in die in der Zeichnung dargestellte Endlage herausgeschraubt und dann der ganze Spannkopf von Hand soweit gelöst, wie dies für den Messerwechsel, d.h. für das Aushängen und das Ein- und Ausschleiben der segmentförmigen, sichelartigen Messer 20 aus und in die Sicherungsbolzen 22 erforderlich ist.

5

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Messern (20) auf einer Messerwelle (1) eines Kutters, umfassend einen in die Stirnseite der Welle (1) koaxial zur Welle (1) eingeschraubten Nabenkörper (4), auf dem ein auf die Messer (20) axial wirkender Ringkolben (8) sitzt, sowie einen in den Nabenkörper (4) eingeschraubten Kolben (6) mit Eingriffsmitteln (32) zum Drehen mittels eines Werkzeuges, wobei der Kolben (6) mit seiner Kolbenstange (6a) eine Ringfläche (12) bildet, welche eine mit dem Zylinderraum (10) des Ringkolbens (8) kommunizierende Kammer (5a) begrenzt, wobei die Ringfläche (12) kleiner ist als die wirksame Fläche des Zylinderraumes (10), dadurch gekennzeichnet, dass im Kolben (6) ein Antriebsteil (31) mit den Eingriffsmitteln (32) drehbar gelagert ist, und dass der Antriebsteil (31) mit dem Kolben (6) über eine Drehmomentenbegrenzung (41) verbunden ist, so dass beim Ueberschreiten eines vorbestimmten Drehmomentes der Antriebsteil (31) gegenüber dem Kolben (6) durchdreht.

15

20

25

30

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehmomentenbegrenzung (41) eine radiale Keilfläche (38) am Antriebsteil (31) und eine entsprechende Gegenfläche (39) am Kolben (6) sowie eine die Keilfläche (38) mit der Gegenfläche (39) in Eingriff drückende, vorgespannte Feder (34) umfasst.

35

40

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (34) einerseits am Antriebsteil (31), andererseits am Kopf (29) einer in den Schaft (6a) des Kolbens (6) eingeschraubten Verschlusschraube (27) anliegt, wobei die Gewindebohrung (26) für die Verschlusschraube (27) mit der Kammer (5a) kommuniziert.

45

50

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenfläche (39) an einem in eine axiale Bohrung (25) im Kolben (6) drehfest eingesetzten Ring (36) ausgebildet ist.

55

60

65

3

0254672

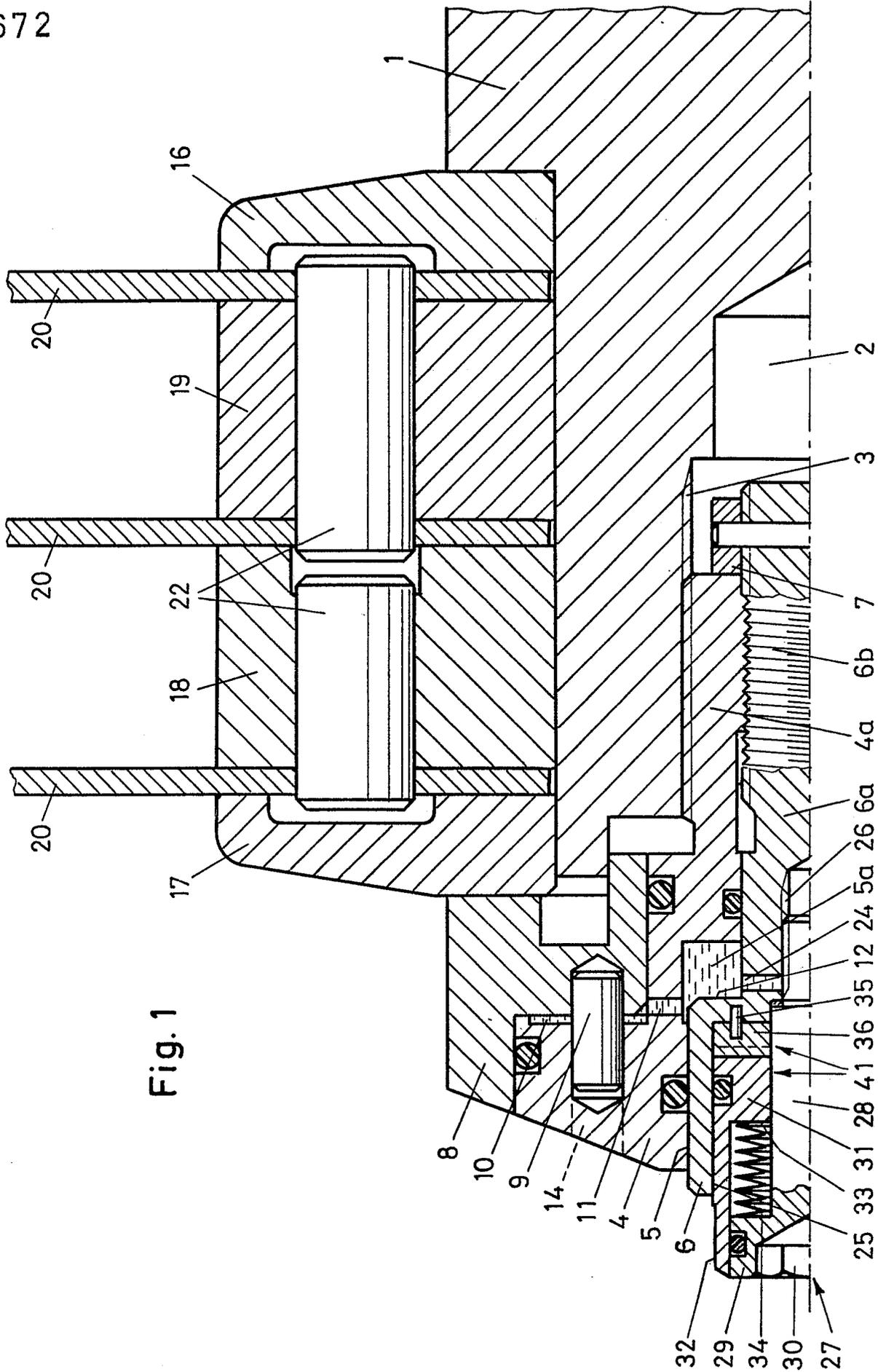


Fig. 1

0254672

Fig. 2

