

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90105973.3

51 Int. Cl.⁵: **B65H 9/10**

22 Anmeldetag: 29.03.90

30 Priorität: 01.04.89 DE 3910497

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.90 Patentblatt 90/41

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

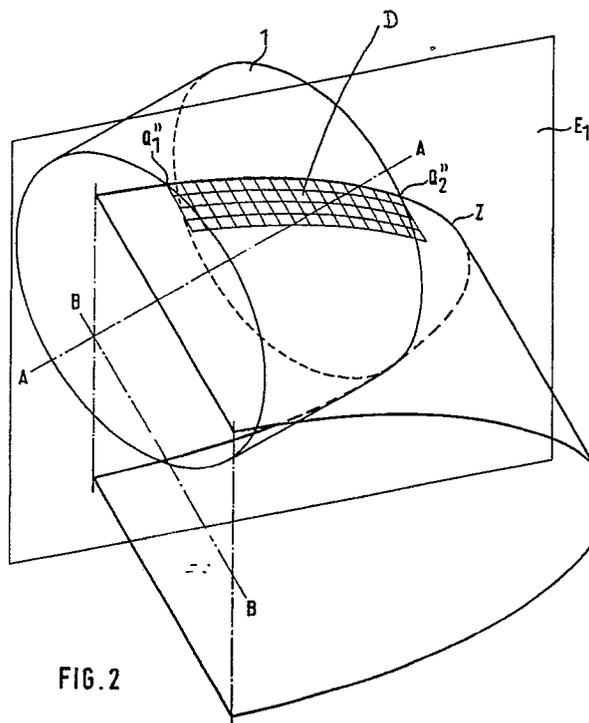
71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Köbler, Ingo**
Zeisigweg 7
D-8901 Anhausen(DE)
Erfinder: **John, Thomas, Dr.**
Oskar-von-Miller-Strasse 83
D-8900 Augsburg 22(DE)

54 **Rakelhalterung.**

57 Bei einer Rakelhalterung für ein Rakelmesser, das mit einem einen Spalt aufweisenden Druckzylinder zusammenwirkt und schräg zur Zylinderachse anstellbar ist, sind die das Rakelmesser zwischen

sich festlegenden Flächen als Teilflächen eines elliptischen Zylinders ausgebildet, der sich mit dem Druckwerkzylinder schneidet.



EP 0 391 245 A2

Die Erfindung betrifft eine Rakelhalterung für ein Rakelmesser, das mit einem einen Spalt aufweisenden Druckwerkzylinder zusammenwirkt und schräg zur Zylinderachse anstellbar ist.

Es ist bekannt, an einen Druckwerkzylinder, der einen achsparallelen Spalt zum Festspannen der Enden einer Druckplatte aufweist, das Rakelmesser schräg zur Zylinderachse anzustellen, um das Hinübergleiten des Rakelmessers über den Spalt zu erleichtern, vgl. das Buch von Braun "Der Tiefdruck" 1952, Seite 139.

Stellt man ein Rakelmesser, das in einer mit üblichen ebenen Auflageflächen versehenen Rakelhalterung gehalten ist, schräg zum Zylinder an, so wellt sich das Rakelmesser, wenn versucht wird es über die ganze Länge zur Anlage am Druckwerkzylinder anzustellen. Die Tendenz zum Wellen ist dabei um so größer, je schräger das Rakelmesser angestellt wird. Durch das Wellen ist der Andruck nicht über die ganze Rakellänge gleich. Versucht man, das Rakelmesser so stark anzustellen, daß überall der erforderliche minimale Andruck herrscht, so sind einige Stellen der Rakel stärker angestellt. Hier tritt infolgedessen ein erhöhter Verschleiß auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rakelhalterung zu schaffen, mit der das Rakelmesser über die gesamte Länge mit gleichmäßigem Druck an einen Druckwerkzylinder angestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anwendung der Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Rakelhalterung, kann ein handelsübliches von Haus aus ebenes flexibles Rakelmesser mit einer geradlinigen Rakelkante zum Einsatz kommen, dennoch aber wird eine einwandfreie Anlage der Rakelkante über ihre gesamte Länge am Druckwerkzylinder erreicht. Dieser Vorteil wird außerdem auch bei relativ großen Schrägstellwinkeln in gleicher Weise erreicht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand der Zeichnung beschrieben. Auf dieser zeigt

Fig. 1 eine Darstellung der geometrischen Verhältnisse,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Verschneidung,

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Druckwerkzylinders mit einer Rakel von oben,

Fig. 4 eine Ansicht der Rakelhalterung in Richtung der Pfeile III-III,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3 und

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 3.

Fig. 3 zeigt die grundsätzliche Anordnung mit einem Druckwerkzylinder 1, dessen Längsachse

mit A-A bezeichnet ist. Der Druckwerkzylinder 1 weist einen Spalt 2 mit der Breite b auf, der zur Befestigung eines nicht näher dargestellten Aufzuges, beispielsweise einer Tiefdruck-Wickelplatte, dient. An den Druckwerkzylinder ist ein Rakelmesser 3 anstellbar, das in einer aus einem Oberteil 4 und einem Unterteil 5 bestehenden Rakelhalterung gehalten ist. Die Teile 4, 5 klemmen dabei das Rakelmesser 3 in an sich bekannter, nicht näher dargestellter Weise zwischen sich. In der einfachsten Form sind sie mittels Schrauben miteinander verbunden. Das Rakelmesser 3 soll um einen Schrägstellwinkel α gegenüber der Längsachse A-A geneigt angeordnet sein. Dieser Winkel ist so zu wählen, daß beim Durchlauf des Spaltes 2 unter dem Rakelmesser 3 stets mindestens ein Teilabschnitt des Messers auf dem Umfang des Druckwerkzylinders 1 aufliegt, das Rakelmesser 3 also nicht in den Spalt 2 einfallen kann. Dabei ist der Schrägstellwinkel α in der Regel zwischen $0,1^\circ$ und 1° zu wählen.

Die Ermittlung der genauen Form der Auflageflächen des Ober- und Unterteils 4, 5 der Rakelhalterung kann mittels folgender, anhand von Fig. 1 und 2 beschriebener Hilfskonstruktionen erfolgen. Dabei ist aus Gründen einer besseren Erkennbarkeit der Schrägstellwinkel α übertrieben groß gewählt.

Durch die Längsachse A-A des Druckwerkzylinders 1 mit einem Radius r und einer Länge l wird eine Ausgangsebene (Zeichnungsebene in Fig. 1) gelegt. Senkrecht auf dieser Ausgangsebene wird eine Ebene E_1 errichtet, die die Längsachse A-A unter dem gewünschten Schrägstellwinkel α schneidet.

Die Ebene E_1 schneidet die Längsachse A-A im Punkt P 1 und die Verlängerung der einen in der Ausgangsebene liegenden achsparallelen Mantellinie des Druckwerkzylinders 1 im Punkt P 2. Diese Ebene schneidet weiter den Druckwerkzylinder 1 zwischen den Punkten Q_1 und Q_2 . Die Punkte P₁ und P₂ liegen außerhalb des Druckwerkzylinders 1. Ihr Abstand übersteigt deutlich die Länge des Druckwerkzylinders 1.

Wird die Ebene E_1 mit der Schnittlinie Q_1 - Q_2 um 90° in die Ausgangsebene geklappt, so ergibt sich der Streckenzug Q_1 '- Q_2 ' in Fig. 1 bzw. Q_1 "- Q_2 " in Fig. 2. Dieser Streckenzug ist Teil einer Ellipse Z mit der großen Halbachse $P_1 - P_2$ und der kleinen Halbachse r , die gleich dem Radius r des Druckwerkzylinders 1 ist. Die Ellipse Z und der darauf aufbauende elliptische Zylinder sind in den Fig. 1 und 2 nur zur Hälfte dargestellt.

Auf der Ellipse Z läßt sich senkrecht zur Ebene E_1 ein elliptischer Zylinder mit einer Längsachse B-B errichten. Durch die Wahl des Schrägstellwinkels α und die dadurch bedingte Form und Lage des elliptischen Zylinders ergibt sich für jeden

Punkt der Schnittlinie Q_1-Q_2 ein Schnitt-Winkel β zwischen β den Oberflächen des Druckwerkzylinders 1 und des elliptischen Zylinders.

Legt man durch einen beliebigen Punkt Q der Schnittlinie Q_1-Q_2 eine senkrecht auf der Ausgangsebene (Zeichnungsebene in Fig. 1) errichtete Ebene E_2 , die auch senkrecht auf der Längsachse A-A des Druckwerkzylinders 1 steht, so schneidet diese Ebene E_2 den Druckwerkzylinder in einem Kreis und den elliptischen Zylinder in einer Ellipse.

Wird die Ebene E_2 um 90° in die Ausgangsebene geklappt, so ergibt sich der Kreis G' und ein Teil der Ellipse H' in Fig. 1. Die kleine Halbachse b der Ellipse H' ist gleich dem Radius r des Druckwerkzylinders, die große Halbachse c entspricht der Strecke T_1-T_2 .

Die Tangente t_1 an den Kreis G' im Punkt A' und die Tangente t_2 an die Ellipse H' im Punkt A' schließen den Schnittwinkel β ein, den Anstellwinkel des elliptischen Zylinders an den Druckwerkzylinder im Punkt Q. Der Schnittwinkel β variiert für einen gewählten elliptischen Zylinder Z in engen Grenzen, aufgrund des kleinen Schrägstellwinkels α je nach Lage des Punktes Q auf der Schnittlinie Q_1-Q_2 . Die Größe des mittleren Schnittwinkels β wird durch die Wahl des Schrägstellwinkels α und die Lage des Punktes P_1 auf der Achse A-A des Druckwerkzylinders 1 bestimmt.

Wird der Streckenzug $Q_1''-Q_2''$, also die Verschneidung des Druckwerkzylinders 1 mit dem elliptischen Zylinder, als Berührungslinie des Rakelmessers 3 mit dem Druckwerkzylinder 1 genommen, so definiert die anschließende Oberfläche des elliptischen Zylinders eine gebogene, aber in eine Ebene abwickelbare Fläche. Diese Teilmantelfläche D ist in Fig. 2 kariert eingetragen. Werden entsprechend dem Verlauf dieser Fläche Messerauflageflächen 6, 7 am Ober- und Unterteil 4, 5 der Rakelhalterung ausgebildet, so läßt sich zwischen diesen Messerauflageflächen ein ebenes, flexibles Rakelmesser 3 einspannen, dessen Vorderkante 8 entlang des Streckenzuges $Q_1''-Q_2''$ gleichmäßig am Druckwerkzylinder 1 anliegt, wie in den Fig. 2 bis 4 gezeigt. Der Schnittwinkel β ist dabei gleichzeitig der Anstellwinkel des Rakelmessers 3 an den Druckwerkzylinder 1.

Ansprüche

1. Rakelhalterung für ein Rakelmesser, das mit einem einen Spalt aufweisenden Druckwerkzylinder zusammenwirkt und schräg zur Zylinderachse anstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die das Rakelmesser (3) zwischen sich festlegenden Flächen (6, 7) des Ober- und Unterteils (4, 5) der Rakelhalterung als Teilmantelflächen eines elliptischen Zylinders ausgebildet sind, der auf einer

Ellipse (Z) errichtet ist, und sich die elliptische Grundfläche des elliptischen Zylinders als Schnittfläche des zylindrischen Druckwerkzylinders (1) mit einer Ebene E_1 ergibt, die unter einem Schrägstellwinkel α zur Längsachse A-A des Druckwerkzylinders den Druckwerkzylinder schneidet, und die kleine Halbachse der Ellipse (Z) gleich dem Radius (r) des Druckwerkzylinders (1) ist, während die große Halbachse die Länge (1) des Druckwerkzylinders (1) übersteigt.

2. Rakelhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schrägstellwinkel α zwischen $0,1^\circ$ und 1° liegt.

50

55

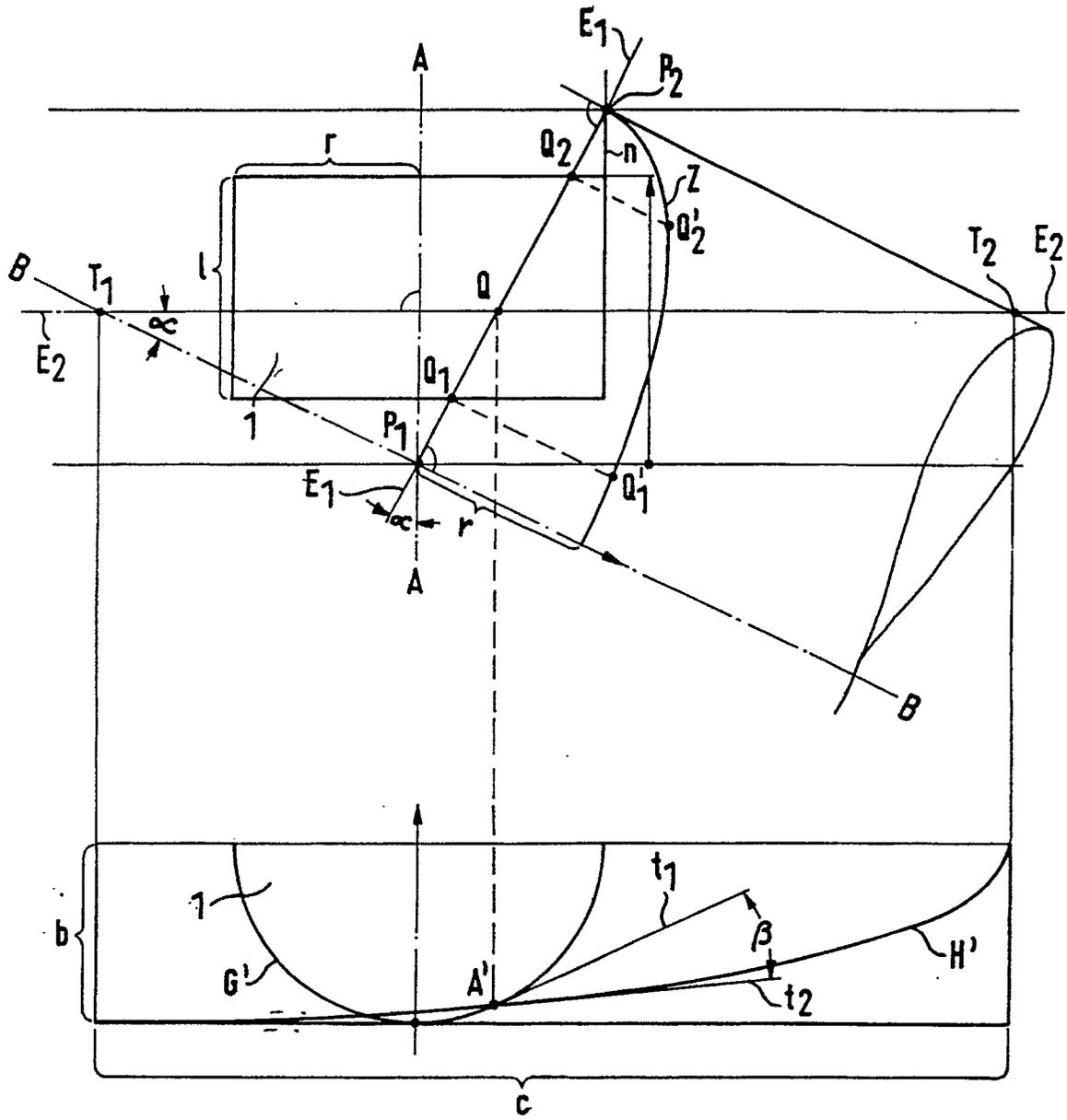


FIG. 1

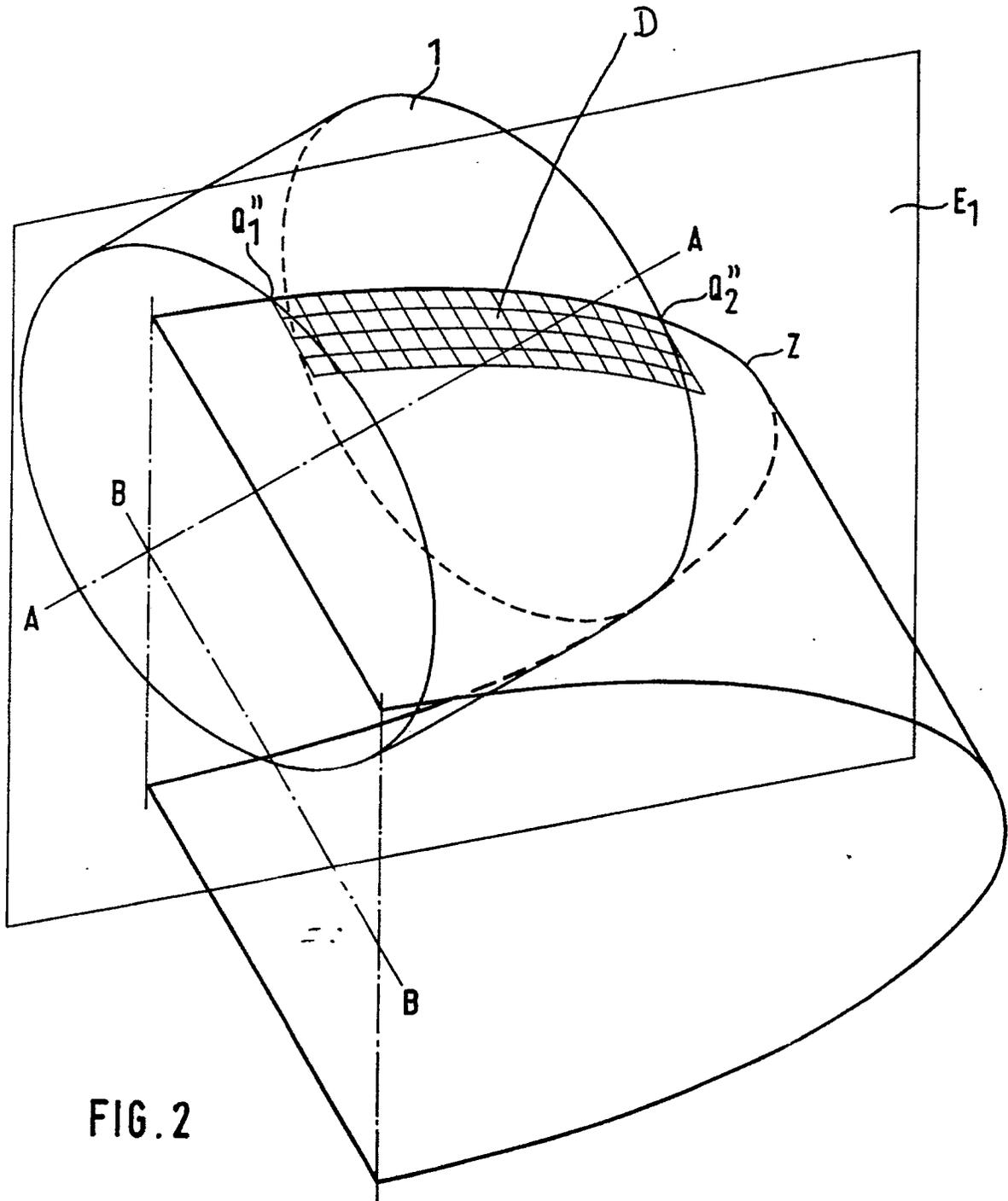


FIG. 2

