

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89107668.9

51 Int. Cl.4: **B26D 7/26**

22 Anmeldetag: 27.04.89

30 Priorität: 10.05.88 DE 3815943

71 Anmelder: **Icoma Packtechnik GmbH**
Fautenbacher Strasse 26
D-7590 Achern(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

72 Erfinder: **Kuckhermann, Gustav**
Dichmüllerstrasse 24
D-7590 Achern 12(DE)
 Erfinder: **Hansson, Per-Ulf**
Fautenbacher Strasse 26
D-7590 Achern(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Bodo**
Thielking Dipl.-Ing. Otto Elbertzhagen
Gadderbaumer Strasse 20
D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Perforieren von Papierschläuchen.**

57 Eine Vorrichtung zum Perforieren von auf einer Papierschlauchmaschine gebildeten Papierschläuchen besitzt ein mit Abstand um eine Drehachse umlaufend angetriebenes Perforationsmesser (1), das mit einer Gegenwalze (4) zusammenwirkt. Mit einem Kurbelschleifenmechanismus (5, 6, 7, 8, 8a, 9, 10, 13) ist der Bewegungsablauf des Perforationsmessers (1), d.h. die Umlaufgeschwindigkeit im Augenblick der Perforation, verstellbar. Darüber hinaus sind der Abstand zwischen dem Perforationsmesser (1) und dessen Drehachse (2) sowie die Lagerung der Gegenwalze (4) um jeweils gleiche Beträge verstellbar. Eine derartige Vorrichtung ergibt einen extrem großen Gesamtverstellbereich.

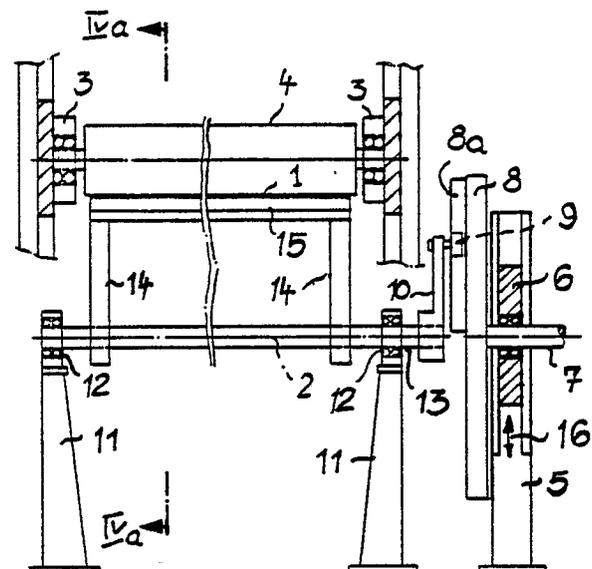


Fig. 4

EP 0 341 506 A2

Vorrichtung zum Perforieren von Papierschläuchen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Perforieren von auf einer Papierschlachmaschine gebildeten Papierschläuchen, mit einem über eine verstellbare Kurbelschleife mit Abstand um eine Drehachse umlaufend angetriebenen Perforationsmesser, daß mit einer Gegenwalze zusammenwirkt.

Vorrichtungen dieser Art sind in Papiersackmaschinen vorgesehen. Sie erlauben durch eine Verstellung des Kurbelarms bei gleichgehaltener Antriebsdrehzahl der Antriebskurbel eine Veränderung der Geschwindigkeit des Perforationsmessers beim Perforieren, also beim Eintauchen in die Gegenwalze in Anpassung an unterschiedliche Perforationsabstände, welche den unterschiedlichen Sacklängen entsprechen. Der bekannte Kurbelschleifenmechanismus besitzt den Vorteil, daß eine Änderung der Perforationsabstände vergleichsweise einfach möglich ist. Nachteilig bei der bekannten Lösung ist jedoch die Tatsache, daß das Kurbelverhältnis nur innerhalb bestimmter Grenzen veränderbar ist. Dies hat zur Folge, daß bisher auf Papiersackmaschinen auf derartigen Perforationseinrichtungen nur innerhalb eines bestimmten Bereichs liegende Papiersacklängen hergestellt werden können. Des bedeutet, daß ein Hersteller von sehr unterschiedlichen Papiersacklängen zwei verschiedene Maschinen benötigt.

Es ist auch bekannt, die Perforationslängen dadurch zu verändern, daß der Antrieb der Perforationsmesser für alle Formate die gleiche, gleichmäßige Antriebsgeschwindigkeit beibehält und daß der Abstand zwischen Drehachse des Perforationsmesserhalters und der Schneide des Perforationsmessers durch unterschiedliche Distanzstücke verändert wird. Ein solches Verstellsystem, mit dem jede Formatänderung ausgeglichen bzw. eingestellt werden kann, ist sehr umständlich. In einer Papierschlachmaschine muß eine entsprechende Durchmesserstellung -abhängig von der Zahl der Papierlagen- unter Umständen an mehreren Stellen vorgenommen werden. Eine Verstellung ausschließlich mit Hilfe von Distanzstücken ist in der Praxis viel zu aufwendig und ist heute nur noch bei vergleichsweise alten Maschinen üblich. Zwar erlaubt die Verstellung mit Hilfe von Beilagenstücken eine Abdeckung eines beliebigen Abstandsreichs, wegen des damit verbundenen Aufwandes wird es bei modernen Maschinen jedoch vorgezogen, für unterschiedliche Formatbereiche unterschiedliche Maschinen anzuschaffen, trotz des damit verbundenen extrem hohen wirtschaftlichen Aufwandes.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der als bekannt vorausgesetzten Art so auszubilden, daß sie eine einfache und schnelle

Verstellung und gleichzeitig das Abdecken eines besonders großen Verstellbereichs ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt dadurch, daß bei einer Vorrichtung mit Kurbelschleife der Abstand zwischen Perforationsmesser und Drehachse und die Lagerung der Gegenwalze um jeweils gleiche Beträge verstellbar sind.

Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist der Abstand zwischen Perforationsmesser und Drehachse mittels Distanzstücken verstellbar.

Die Erfindung vereinigt in bisher unbekannter Weise die Vorteile beider bekannter Verstellprinzipien ohne deren jeweilige Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Das Verstellen des Abstands zwischen Perforationsmesser und Drehachse bei gleichzeitiger Verstellung der Lagerung der Gegenwalze um den gleichen Betrag muß nur vergleichsweise selten erfolgen, nämlich nur dann, wenn die vom Kurbelschleifenmechanismus abzudeckenden Bereiche gewechselt werden müssen. Eine derartige Verstellung des Abstands zwischen Perforationsmesser und Drehachse des Messerträgers läßt sich selbst dann kurzfristig bewerkstelligen, wenn die Verstellung über Distanzstücke, also in einer Stufe erfolgt. Durch eine derart einfache Umstellmaßnahme wird es möglich, mit einer Papiersackmaschine zur Herstellung unterschiedlicher Formate auch dort auszukommen, wo bisher zwei unterschiedliche Maschinen erforderlich waren.

Die größte Leistung besitzt die Maschine, wenn die Antriebsachse des Kurbelschleifengetriebes mit der Drehachse des Perforationsmesserhalters fluchtet. Je größer der Abstand zwischen diesen beiden Achsen ist, desto geringer wird die Leistung der Maschine. Die Stückzahlen gehen in den Extrembereichen auf die Hälfte zurück.

Indem man den unteren Bereich und den oberen Bereich überlappt, wird es möglich, in günstigen Bereichen zu fahren und den oberen Extrembereich des unteren Bereichs sowie den unteren Extrembereich des oberen Bereichs praktisch zu vermeiden.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 bis 3 eine schematische Ansicht eines bekannten Kurbelschleifenantriebs in unterschiedlichen Verstellpositionen,

Figuren 1a bis 3a Seitenansichten entsprechend den entsprechend gekennzeichneten Schnittebenen Ia-Ia, IIa-IIa bzw. III a-IIIa,

Figur 4 eine Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer ersten Einstellposition,

Figur 4a einen Schnitt entlang Ebene IVa-IVa,

Figur 5 die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem gegenüber Figur 4 vergrößerten Radius zwischen Drehachse und Perforationsmesser,

Figur 5a einer Schnitt entlang Ebene V-V.

In den Zeichnungen sind gleiche oder einander entsprechende Teile jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen. Bei dem in Figuren 4, 4a, 5 und 5a dargestellten Erfindungsgegenstand ist der Kurbelschleifenmechanismus in gleicher Weise ausgebildet, wie dies in Figuren 1 bis 3 bzw. 1a bis 3a dargestellt ist.

In einem Ständer 11 ist ein Lager 6 einer Antriebswelle 7 in Richtung des Doppelpfeils 16 verschiebbar angeordnet. Mit der Antriebswelle 7 ist eine Kurbelwange 8 verbunden, auf der eine Führung 8a vorgesehen ist. In der Führung 8a ist eine Gleitrolle 9 verschiebbar, die an einem Ende eines Kurbelarms 10 drehbar gelagert ist. Der Kurbelarm 10 sitzt fest auf einer Welle 13, die in seitlichen Lagern 12 gelagert ist. Die Lager 12 sitzen in zwei Ständern 11 (vgl. Figuren 4 und 5).

Auf der Welle 13 sind zwei mit Abstand voneinander angeordnete Haltearme 14 befestigt, an deren freien Enden ein die beiden Haltearme verbindender Messerhalter 15 sitzt. In dem Messerhalter 15 sitzt ein Perforationsmesser 1. Das Perforationsmesser 1 ist zum Zusammenwirken mit einer Gegenwalze 4 ausgebildet, die in seitlichen Lagern 3 sitzt.

Bei der Einstellung gemäß Figur 1 dreht die Welle 13 mit der gleichen Drehzahl wie die Antriebswelle 7. In den beiden Verstellpositionen gemäß Figuren 2 und 3 dreht die Welle 13 ungleichförmig. Es sind bei Figur 2 die beiden Wellen 13 und 7 so verschoben, daß während des Perforationsvorgangs das Perforationsmesser 1 schneller als bei fluchtenden Wellen 13 und 7 läuft. Bei der Einstellung gemäß Figur 2 ist das Perforationsmesser also an eine größere Abschnittlänge angepaßt.

Bei der Einstellung gemäß Figur 3 läuft das Perforationsmesser 1 im Moment der Perforation langsamer. Diese Einstellung dient also für kleinere Abschnittslängen.

Die Ausführungsform gemäß Figuren 4 und 5 bzw. 4a und 5a unterscheidet sich von der vorbeschriebenen Lösung in folgenden Merkmalen:

Der Radius r der Haltearme 14 für das Perforationsmesser 1 ist bei dieser Lösung ebenso verstellbar wie die Position der Lagerung 3 der Gegenwalze 4. In Figur 5a ist gezeigt, daß der Radius r gegenüber dem Radius r in Figur 4a vergrößert ist. Dies geschieht durch ein Distanzstück 15a, das zwischen die Haltearme 14 und dem Messerhalter 15 eingesetzt wird. Gleichzeitig ist die Lagerung 3 der Gegenwalze 4 um die Dicke des Distanzstücks

15a nach oben verschoben. Durch die Veränderung des Radius r ergibt sich also eine zusätzliche Veränderung des Perforationsbereichs.

5

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Perforieren von auf einer Papierschlauchmaschine gebildeten Papierschläuchen, mit einem über eine verstellbare Kurbelschleife mit Abstand um eine Drehachse umlaufend angetriebenen Perforationsmesser, das mit einer Gegenwalze zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet,

daß der Abstand (r) zwischen Perforationsmesser (1) und Drehachse (2) und die Lagerung (3) der Gegenwalze (4) um jeweils gleiche Beträge verstellbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (r) zwischen Perforationsmesser (1) und Drehachse (2) mittels Distanzstücken (15a) verstellbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung (3) der Gegenwalze (4) mittels Distanzstücken verstellbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung (3) der Gegenwalze (4) stufenlos verstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (r) zwischen Perforationsmesser (1) und Drehachse (2) stufenlos verstellbar ist.

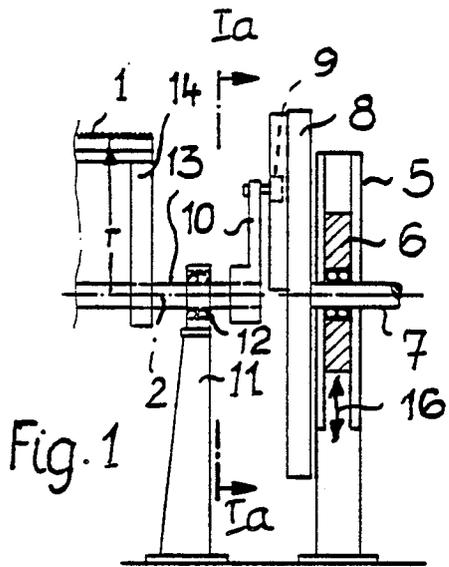


Fig. 1

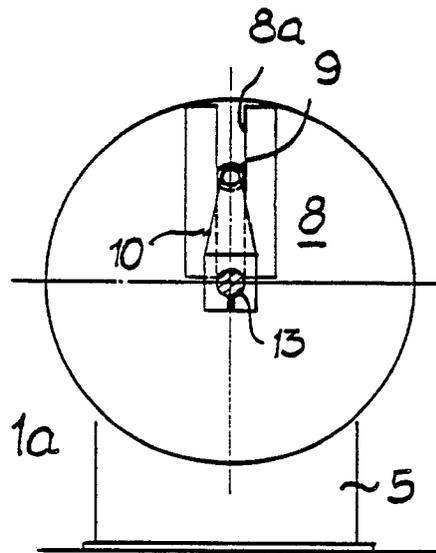


Fig. 1a

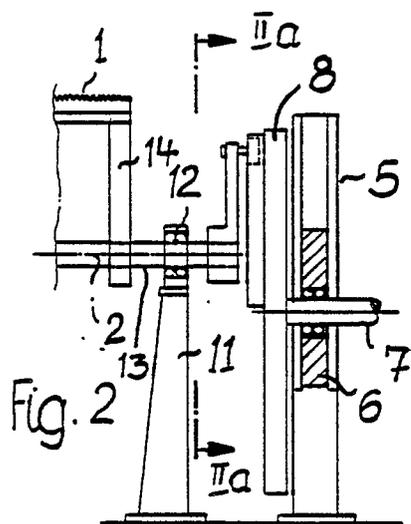


Fig. 2

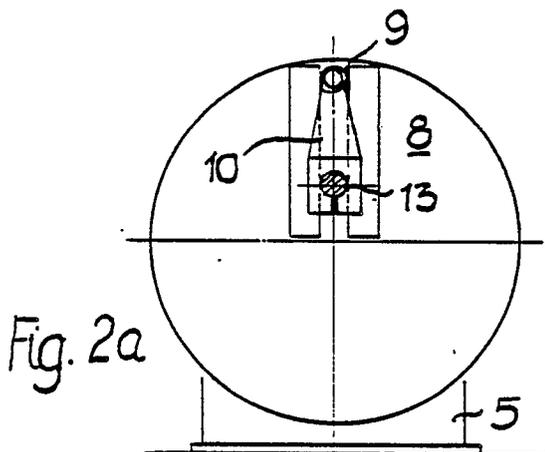


Fig. 2a

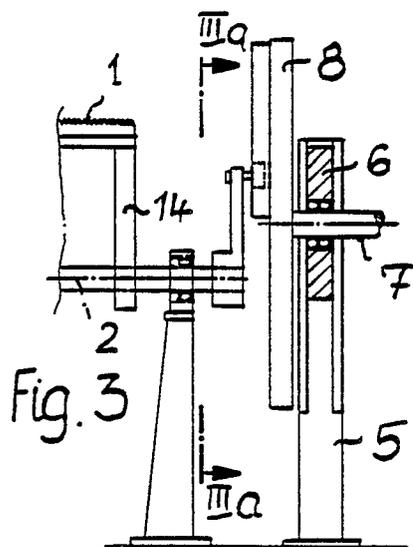


Fig. 3

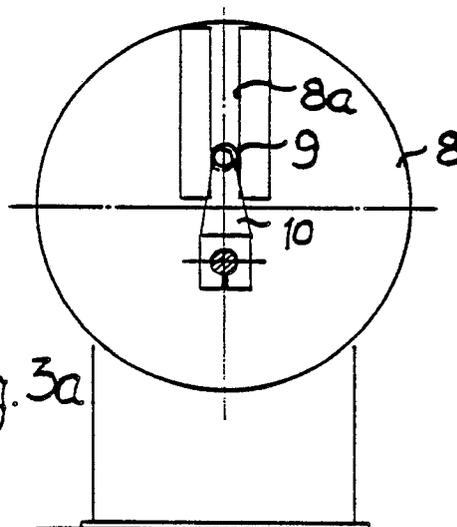


Fig. 3a

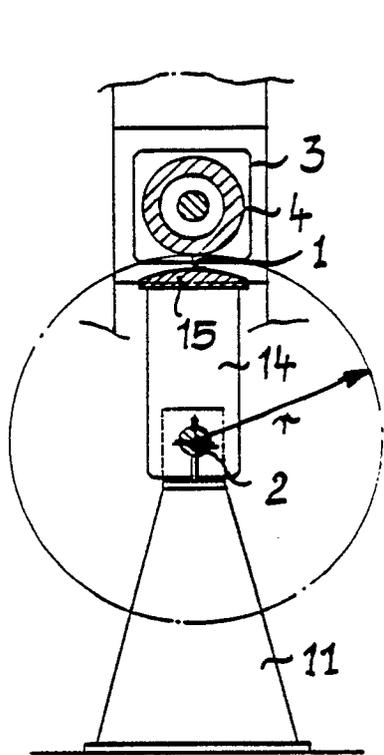


Fig. 4a

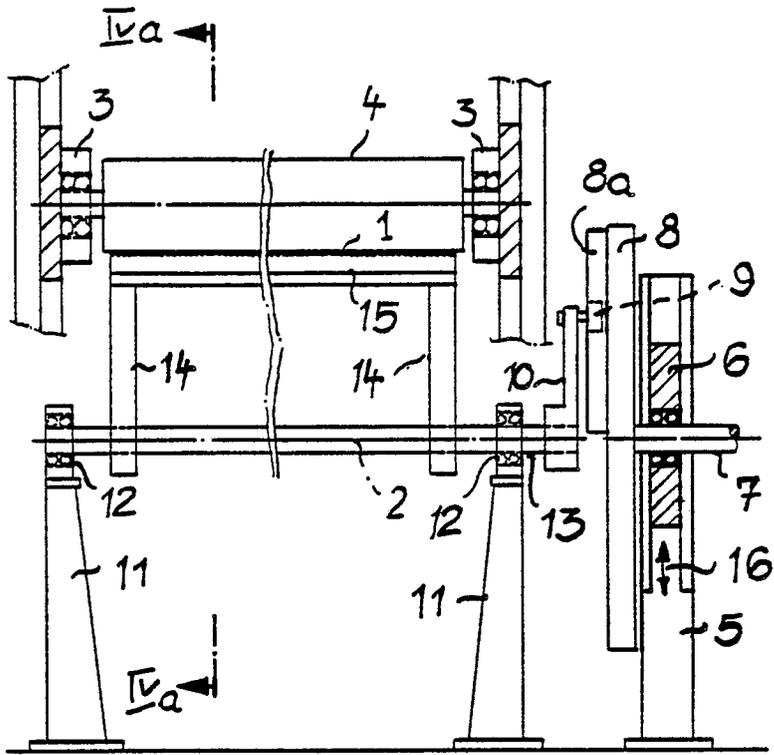


Fig. 4

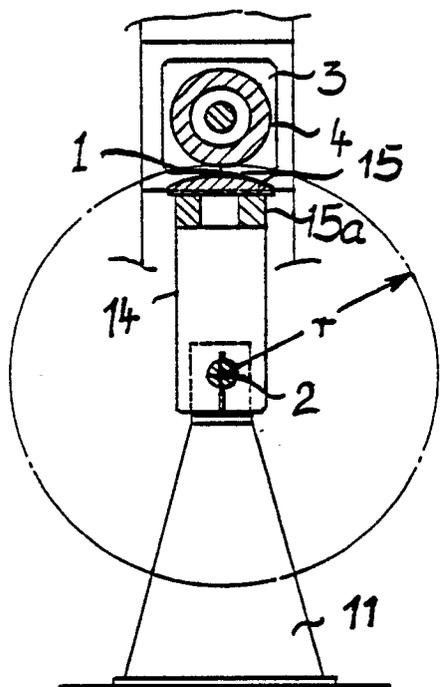


Fig. 5a

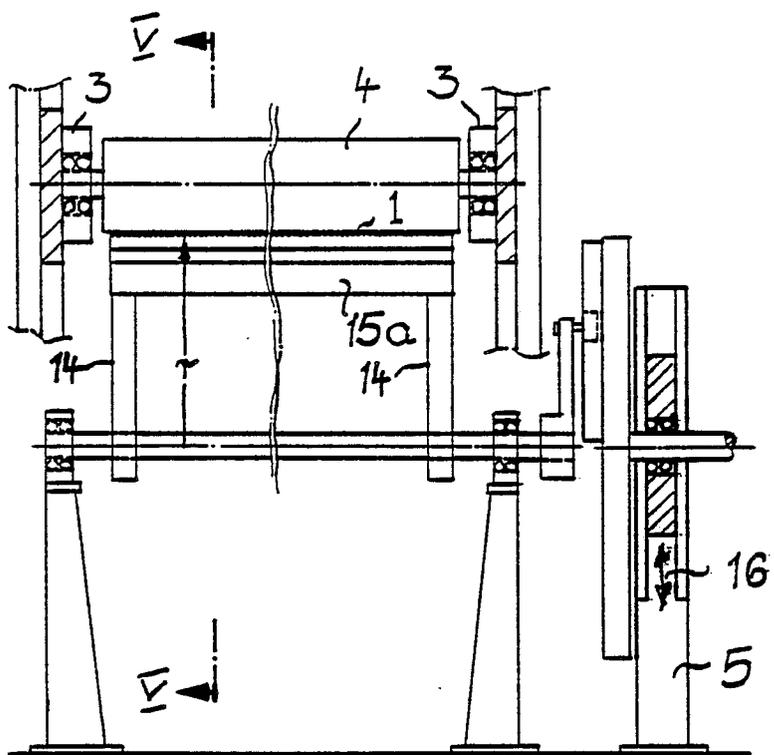


Fig. 5