

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 486 883 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91118962.9**

(51) Int. Cl.⁵: **B26D 1/40, B26D 7/26**

(22) Anmeldetag: **07.11.91**

(30) Priorität: **17.11.90 DE 4036785**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.92 Patentblatt 92/22

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

(71) Anmelder: **JAGENBERG Aktiengesellschaft**
Kennedydamm 15-17
W-4000 Düsseldorf 30(DE)

(72) Erfinder: **Koscielny, Siegfried**
Ingeborg Bachmann Strasse 13
W-4000 Düsseldorf 13(DE)
Erfinder: **Meurer, Wolfgang**
Karl-Arnold-Strasse 45
W-4005 Meerbusch 1(DE)

(74) Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**
c/o JAGENBERG AG, Postfach 10 11 23
W-4000 Düsseldorf(DE)

(54) **Messertrommel für Maschinen zum Querschneiden von Materialbahnen.**

(57) Bei den bekannten Messertrommeln für Maschinen zum Querschneiden von Materialbahnen, insbesondere Papier- oder Kartonbahnen, mit einer axialen Nut, in der ein sich über die Trommellänge erstreckendes, im Querschnitt bis auf die Schneidkante rechteckiges Messer mit radial überstehender Schneidkante mittels Klemmkeilen festgeklemmt ist, wobei das Messer mittels einer Reihe von Stellelementen, die an einer Seite eingreifend stellbar ist, treten bei sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten unter bestimmten Betriebsbedingungen Schnittaussatzer

auf.

Um diese zu vermeiden beträgt nach der Erfindung die Dicke des Messers (5) weniger als 10 mm, und das Messer (5) ist in der Nut (3) zwischen Klemmkeilen (8) und einer sich über die Arbeitsbreite erstreckenden Leiste (15) eingeklemmt. Die Leiste (15) weist eine radiale Höhe von mindestens der Hälfte der Messerhöhe auf und reicht vom Nutboden bis oberhalb der an dieser Seite angeordneten Stellschrauben (18), endet jedoch mit Abstand unterhalb der Schneidkante des Messers (5).

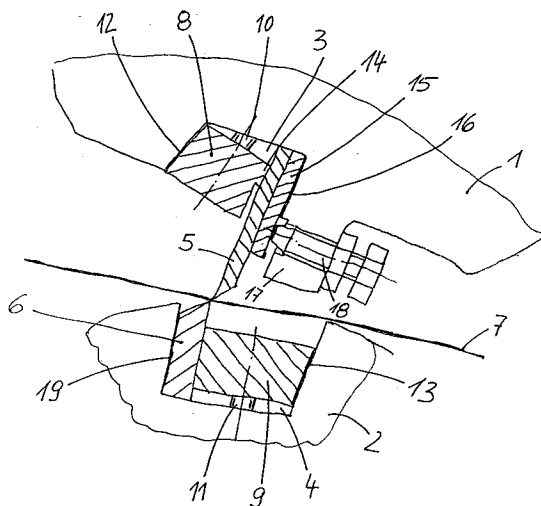


Fig. 1

EP 0 486 883 A1

Die Erfindung betrifft eine Messertrommel für Maschinen zum Querschneiden von Materialbahnen, insbesondere Papier- oder Kartonbahnen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Querschneidemaschinen zum Herstellen von Bögen aus Papier, Karton oder dgl. weisen bekannterweise zwei Messertrommeln auf, deren Messer beim Umlauf paarweise in Schnitteingriff gelangen, um die Bahn mit einem Scherenschnitt quer durchzuschneiden. Da für einen exakten Schnitt die Messer beider Messertrommeln aufeinander angepaßt sein müssen, ist es bekannt, zumindest das bzw. die Messer einer Messertrommel mittels einer Reihe von Stellelementen einstellbar anzuordnen.

Die DE-OS 27 41 560 beschreibt eine gattungsgemäße Messertrommel, bei der das Messer in einer Nut mittels Ziehkeilen an einer Nutwand festgeklemmt ist. Zum Einstellen des Messers dient eine Reihe von Stellschrauben, die in einer Verlängerung der Nutwand angeordnet gegen das Messer an der den Ziehkeilen abgewandten Seite drücken. Die DE-PS 29 22 164 beschreibt eine Ausführungsform mit einem keilförmigen Messer, das zwischen Klemmkeilen und Ziehkeilen eingespannt ist, wobei die Ziehkeile zum Einstellen des Messers dienen. Aus der DE-OS 19 14 671 ist eine Messertrommel bekannt, bei der das Messer in der Nut mit einer Klemmfeder festgeklemmt ist. Nach einer Ausführungsform ist auf der Bodenfläche der Nut zusätzlich eine rechtwinklige Leiste angeordnet, die in Verbindung mit der Klemmfeder das Messer daran hindert, gedreht zu werden.

Damit die Schnitzzahl pro Zeiteinheit (Schnittgeschwindigkeit) erhöht werden kann, ist man bemüht, den Durchmesser der Messertrommeln zu verringern. Dabei hat sich jedoch in der Praxis gezeigt, daß bei verkleinertem Durchmesser unter bestimmten Betriebsbedingungen bei sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten ab und zu Schnitte mit verminderter Qualität auftreten, es sogar zu gelegentlichen Schnittaussetzern kommen kann. Schnittaussatzer führen in den nachfolgenden Maschinenteilen (z. B. der Stapeleinrichtung) zu Staus, die ein Anhalten der Maschine erforderlich machen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Messertrommel so zu verbessern, daß auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten mit Messertrommeln mit geringerem Durchmesser die Bahn zuverlässig mit hoher Schnittqualität durchgetrennt wird.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Es hat sich gezeigt, daß die Qualitätsminderung und die Schnittaussatzer auf Schwingungen zurückzuführen sind, die die beiden Messer aus dem Schnitteingriff bringen. Nach der Erfindung werden zumindest an einer Messertrommel relativ dünne Messer eingesetzt, die aufgrund ihrer gerin-

geren Steifigkeit weniger anfällig gegen ein Aufklaffen der Schneidkanten aufgrund von Schwingungen sind. Die Einklemmung mittels der zusätzlichen Leiste hat zum einen den Vorteil, daß sich bei der Einstellung mittels der Stellelemente das Messer keine Wellenlinie an den jeweiligen Stellelementen bildet, zum anderen wird die Übertragung von Schwingungen von der Messertrommel auf das Messer zusätzlich gedämpft, da zwischen der Nutwand und dem Messer eine zusätzliche Reibverbindung besteht. Die erfindungsgemäße Messertrommel vereinigt somit die Vorteile von dünnen Messern bezüglich des Schwingungsverhaltens mit den Vorteilen von dicken Messern bezüglich einer Einspannung ohne Wellen, zusätzlich ist die Anfälligkeit gegen Schwingungen verringert.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Fig. 1 zeigt ausschnittsweise einen Schnitt durch eine Obermessertrommel nach der Erfindung und die zugehörige Untermessertrommel.

Die Obermessertrommel 1 und die Untermessertrommel 2 sind im Rahmen der Querschneidemaschine jeweils waagrecht und übereinander gelagert. Sie weisen jeweils eine axiale Nut 3, 4 auf, in denen jeweils ein sich über die Arbeitsbreite erstreckendes Messer 5, 6 festgeklemmt ist. Die Nuten 3, 4 verlaufen etwas wendelförmig, damit mit den entsprechend gekrümmt eingespannten Messern 5, 6 die Bahn 7 beim Durchlaufen rechtwinklig geschnitten werden kann.

Das Messer 5 der Obermessertrommel 1 ist bis auf die Schneidkante, die radial übersteht - also aus den Bereich der Obermessertrommel herausragt -, im Querschnitt rechtwinklig. Seine Dicke beträgt weniger als 10 mm, bevorzugt zwischen 4 mm und 6 mm, im vorliegenden Beispiel 5 mm. Seine - radial gemessene - Höhe beträgt zwischen 25 mm und 60 mm. In Abhängigkeit von der Länge sind die Durchmesser der Messertrommeln 1, 2 für hohe Schnittgeschwindigkeiten möglichst gering gewählt. Das Verhältnis Länge zum Durchmesser der Messertrommeln 1, 2 ist dabei größer als 7. Im vorliegenden Beispiel weisen die Messertrommeln 1, 2 eine Länge von 2150 mm und einen Durchmesser von 230 mm auf; das Verhältnis Länge/Durchmesser beträgt somit ca. 9,35. Zum Festklemmen der beiden Messer 5, 6 ist in beiden Nuten 3, 4 eine Reihe von Klemmkeilen 8, 9 angeordnet, die mittels Zugschrauben 10, 11 an einer abgeschrägten Nutwand 12, 13 gleitend zum Trommelninnern gezogen werden können.

Die Klemmkeile 8 der Obermessertrommel 1 weisen an dem Messer 5 anliegende Nase 14 auf,

die das Messer 5 festklemmt und abstützt. Die andere Seite des Messers 5 stützt sich an einer Leiste 15 ab, die vom Nutboden sich parallel zum Messer 5 nach außen erstreckt und die an der anderen Seite an der zweiten Nutwand 16 anliegt. Diese Nutwand 16 weist eine von der Leiste 15 abgesetzte Verlängerung 17 auf, in der über die Arbeitsbreite eine Reihe von Stellschrauben 18 gelagert sind. Die radial gemessene Höhe der Leiste 15 beträgt mindestens die Hälfte der Höhe des Messers 5, so daß sie vom Nutboden bis über den Bereich der Stellschrauben 18 hinaus reicht, jedoch mit Abstand vor der Schneidkante des Messers 5 endet. Die das Messer 5 einstellenden Stellschrauben 18 greifen somit nicht unmittelbar am Messer 5, sondern an der Leiste 15 an. Bevorzugt entspricht die Dicke der Leiste 15 in etwa der Dicke des Messers 5, also zwischen 4 mm und 6 mm (im vorliegenden Beispiel 5 mm), so daß aufgrund der doppelten Dicke an der Einspannstelle eine Ausbildung einer Wellenlinie zwischen den einzelnen Stellschrauben 18 beim Andrücken zur Einstellung der Schneidkante des Messers 5 vermieden wird. Der die Leiste 15 überragende Anteil des Messers 5 weist dagegen etwa nur die Hälfte der Dicke gegenüber dem Klemm- und Einstellbereich auf. Er ist somit bedeutend elastischer und weniger anfällig gegen Schwingungen der Messertrommel 1. Zusätzlich wirkt die Reibverbindung zwischen der Leiste 15 und dem Messer 5 dämpfend gegen eine Übertragung von Schwingungen von der Messertrommel 1 auf das Messer 5.

Das Messer 6 der Untermessertrommel 2 weist die doppelte Dicke des Messers 5 auf. Da es nicht eingestellt werden braucht, liegt es an der gesamten Seitenfläche der Klemnteile 9 an. Seine andere Seite wird von der Nutwand 19 abgestützt.

Patentansprüche

1. Messertrommel für Maschinen zum Querschneiden von Materialbahnen, insbesondere Papier- oder Kartonbahnen, mit einer axialen Nut, in der ein sich über die Trommellänge erstreckendes, im Querschnitt bis auf die Schneidkante rechteckiges Messer mit radial überstehender Schneidkante mittels Klemnkeilen festgeklemmt ist, wobei das Messer mittels einer Reihe von Stellelementen, die an einer Seite angreifen, einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke des Messers (5) weniger als 10 mm beträgt, und das Messer (5) in der Nut (3) zwischen Klemnkeilen (8) und einer sich über die Arbeitsbreite erstreckenden Leiste (15) eingeklemmt ist, wobei die Leiste (15) eine radiale Höhe von mindestens der Hälfte der Messerhöhe aufweist und vom Nutboden bis oberhalb

der an dieser Seite angeordneten Stellelemente (Stellschrauben 18) reicht und mit Abstand unterhalb der Schneidkante des Messers (5) endet.

2. Messertrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke des Messers (5) und die Dicke der Leiste (15) 4 mm bis 6 mm betragen.
3. Messertrommel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe des Messers (5) 25 mm bis 60 mm beträgt.
4. Messertrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis ihrer Länge zu ihrem Durchmesser größer als 7 ist.

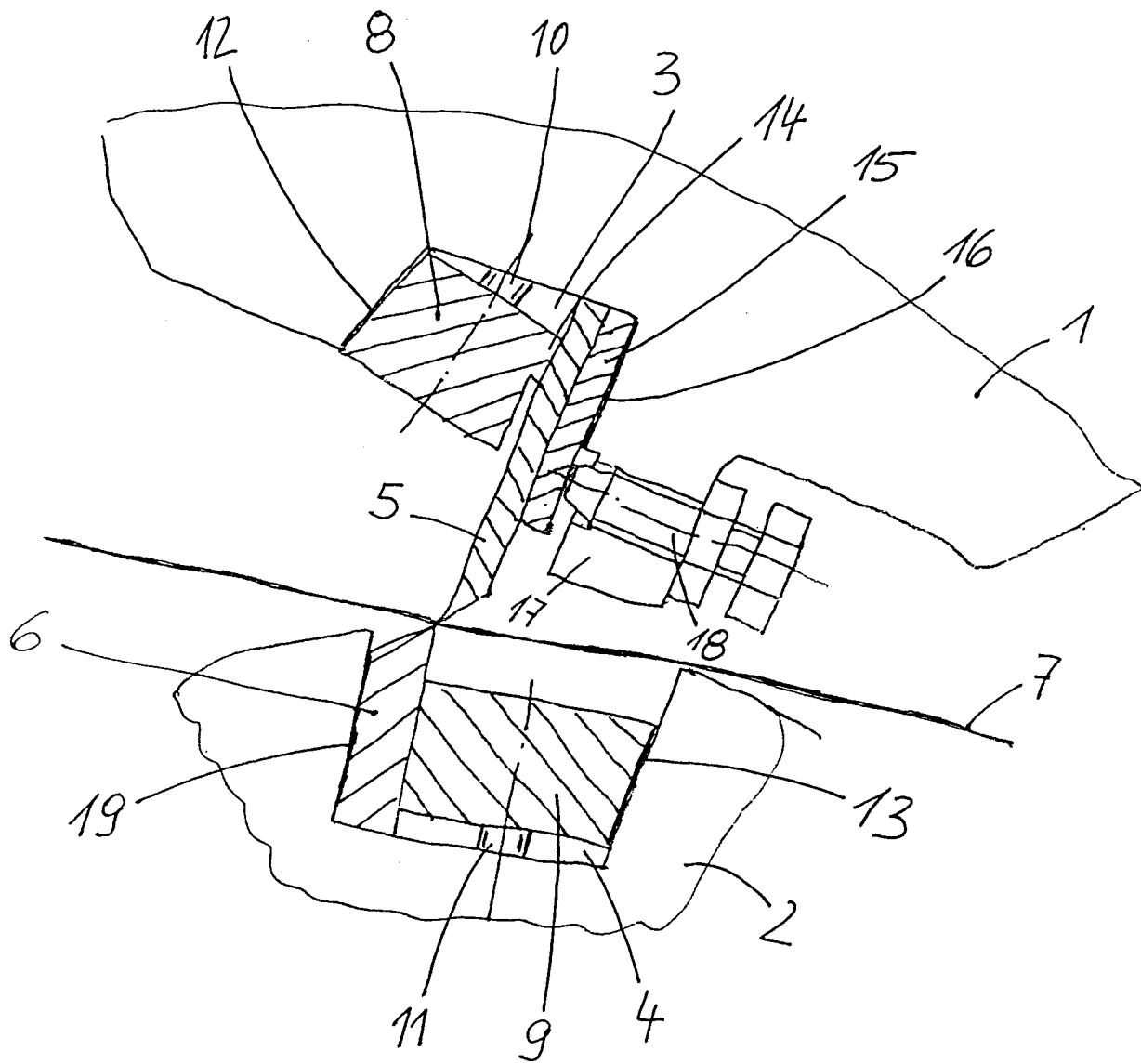


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91118962.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>DE - A - 2 934 051</u> (E.C.H. WILL (GMBH & CO)) * Seite 7, Zeile 15 - Seite 8; Fig. 1,2 * --	1	B 26 D 1/40 B 26 D 7/26
A	<u>DE - A - 3 912 940</u> (VOGEL & PLÖTSCHER GMBH FEINMECHANIK UND VOR- RICHTUNGSBAU) * Siehe insbes. Fig. 1,3 * --	2,3	
A	<u>DE - A - 3 911 834</u> (JAGENBERG AG) * Anspruch 4; Fig. 2,3 * ----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 26 D 1/00 B 26 D 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 19-12-1991	Prüfer SCHNEEMANN
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			