



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 137 168
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84108971.7

Int. Cl.⁴: **B 26 D 3/16**

Anmeldetag: 28.07.84

Priorität: 20.09.83 DE 8326965 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.85 Patentblatt 85/16

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

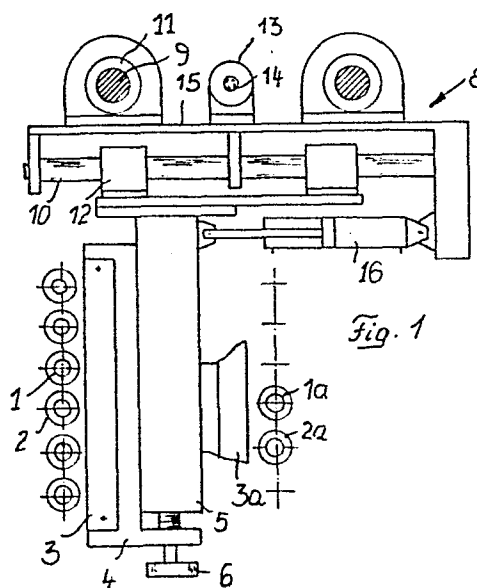
Anmelder: Hans Lenze & Co. KG
Hans-Lenze-Strasse 1
D-3251 Aerzen 2(DE)

Erfinder: Bürkle, Wolfgang
Am Bohrturm 3
D-3250 Hameln 1(DE)

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

54 Mehrfachrollenschneidmaschine.

57 Eine Rollenschneidmaschine besitzt mehrere parallel zueinander angeordnete beidseitig gelagerte und von Schneidmaterial (2) umschlossene Wellen (1), deren Drehachsen in einer Ebene liegen. Sie besitzt ferner eine Schneideinrichtung, deren Schneidwerkzeuge (3, 19, 20) quer zu dieser Ebene verfahrbar sind. Es sind mindestens fünf Wellen (1) vorgesehen und ortsfest gelagert, die Schneidwerkzeuge (3, 19, 20) sind verstellbar.



EP 0 137 168 A1

-1-

Mehrfachrollenschneidmaschine

5 Die Erfindung betrifft eine Rollenschneidmaschine
mit mehreren parallel zueinander angeordneten, beid-
seitig gelagerten und von Schneidmaterial um-
schlossenen Schneidwellen, deren Drehachsen in
einer Ebene liegen und mit einer Schneideinrichtung,
10 deren Schneidbereiche quer zu dieser Ebene verfahr-
bar sind. Bei solchen Mehrfachrollenschneidmaschinen
ist auf angetriebenen Schneidwellen das Material
in Schlauch- oder Rollenform aufgezogen. Es wird
mittels feststehenden oder rotierenden Messern
15 unterschiedlicher Form in verschiedene Breiten aufge-
teilt.

Bei einer bekannten Rollenschneidmaschine dieser
Art sind jeweils mehrere Schneidwellen auf schwenk-
20 baren Scheiben gelagert, von denen jeweils mehrere
mit der Schneideinrichtung im Eingriff stehen,
während andere Schneidwellen entnommen und anstelle
der entnommenen neue, unbearbeitete Schneidwellen
eingesetzt werden.

- 2 -

25 Die Lagerung der Schneidwellen erfolgt auf seit-
lich angeordneten schwenkbaren Scheiben, die
zwischen den Bearbeitungsvorgängen verschwenkt
werden. Eine Steigerung der Schneidwellenzahl ist
bei der bekannten Vorrichtung nicht mehr möglich,
30 da sie hierdurch sehr unhandlich wird. Ein weiterer
wesentlicher Nachteil der bekannten Vorrichtung be-
steht darin, daß bei der bekannten Vorrichtung die
Genauigkeit des Schneidvorgangs nicht beliebig
gesteigert werden kann. Hier wirkt sich die Lagerung
35 in Schwenkscheiben negativ aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Rollenschneidmaschine der als bekannt vorausge-
setzten Art so zu verbessern, daß mit einer relativ
40 einfachen Konstruktion ein besonders maßhaltiger,
genauer Schnitt möglich ist, wobei dennoch die
Rüst- und Wechselzeiten gering gehalten werden
sollen.

45 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß
dadurch, daß mindestens fünf Schneidwellen vorge-
sehen und ortsfest gelagert sind und die Schneid-
bereiche verstellbar sind.

50 Bei einer Anzahl von mindestens fünf Schneidwellen
ist es möglich, diese ortsfest zu lagern, ohne daß
deshalb bei einem Wechsel der Schneidwellen zu lange
Rüst- und Wechselzeiten entstehen.

- 3 -

- 3 -

Der Anteil der Rüst- und Wechselzeiten ist
55 gegenüber der Bearbeitungszeit vergleichsweise
so gering, daß die Rüst- und Wechselzeiten nicht
mehr störend sind. Statt dessen erlaubt eine
ortsfeste Lagerung eine besonders genaue Be-
arbeitung. Diese Genauigkeit der Bearbeitung
60 wird dadurch noch gesteigert, daß die Schneid-
bereiche verstellbar sind. Das Verstellen der
Schneidbereiche kann dabei für unterschiedliche
Schneidwellen zu unterschiedlichen Zeiten er-
folgen. Es hat den Vorteil, daß immer mit be-
65 sonders scharfen Messerbereichen gearbeitet
werden kann, ohne daß die Messer ständig ausge-
tauscht werden müssen.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind
70 die Schneidbereiche entlang einer Geraden ver-
stellbar, die parallel zu der die Drehachse
aufnehmenden Ebene und senkrecht zu den Dreh-
achsen verläuft.

75 Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist
die Schneideinrichtung mittels eines Stellmotors
quer zur die Drehachsen der Schneidwellen auf-
nehmenden Ebene verfahrbar.

80 Ferner hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß
die Schneideinrichtung mittels Stellschraube
verstellbar ist.

- 4 -

- 4 -

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die jeweils einer Schneidwelle zugeordneten
85 Schneidbereiche getrennt verstellbar und auswechselbar.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.
90

Wegen der ortsfesten Lagerung der Schneidwellen besteht kein nennenswertes Lagerspiel und es ist möglich, genaue, planparallele Schnitte aus
95 weichem Material gleichzeitig mehrfach durchzuführen. So ist es mit der erfindungsgemäßen Mehrfachrollenschneidmaschine beispielsweise möglich, Gummidichtungsscheiben von nur 0,02 mm Dicke zu schneiden, und zwar mit extrem
100 großer Maßhaltigkeit.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- 105 Figur 1 - eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform,
Figur 2 - eine Schneidwelle mit dem aufgezogenen Schneidmaterial und mit Schneidmesser in Draufsicht,

- 5 -

- 6 -

Als Antrieb für die in Längsrichtung der Schneid-
140 wellen 1 erfolgende Bewegung ist ein Schrittmotor
13 mit Präzisionsspindel 14 vorgesehen, der
den Rahmen 15 in Längsrichtung bewegt. Als An-
trieb für die Querbewegung, welche den Messer-
schnitt ausführt, dient ein pneumatischer Stell-
145 zylinder 16, der sicherstellt, daß das Schneid-
messer 3 das Schneidmaterial 2 bis zur Schneid-
welle 1 trennt.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 ist parallel
150 zu der vertikalen Reihe von Schneidwellen 1 eine
weitere Reihe von Schneidwellen 1a mit Schneid-
material 2a angeordnet. Dabei ist die Schlitten-
führung 4 so ausgebildet, daß sie ein weiteres
Messer 3 a aufnehmen kann. Der Schnitt erfolgt
155 dann abwechselnd durch die Hin- und Herbewegung
des Stellzylinders 16.

Figur 2 zeigt die Schneidwelle 1 mit einem
elastischen Überzug 17, über den das Schneidmaterial 2
160 aufgezogen ist.

Weiterhin ist ein Ausschnitt der Schlittenführung
4 mit dem daran angeordneten Messer dargestellt,
welches in Abhängigkeit von der Schnittbewegung
165 Einzelscheiben 18 von dem Schneidmaterial ab-
trennt und beim Schnitt bis auf den elastischen Über-
zug 17 der Schneidwelle 1 für ein einwandfreies
Durchtrennen eintaucht.

- 7 -

- 5 -

- 110 Figur 3 - die Verwendung von einzelnen geradlinien Messerstücken anstelle eines durchgehenden Messers gem. Figur 1, Figur 4 - eine Anordnung gemäß Figur 3 mit Rundmessern.

115

- In einem nicht dargestellten Maschinengestell mit zweiseitigen ortsfest gelagerten und angetriebenen Wellenaufnahmen sind Schneidwellen 1 in der Weise parallel zueinander angeordnet, daß deren
- 120 Drehachsen in einer gemeinsamen Ebene liegen. Die Schneidwellen 1 tragen das aufgeschobene Schneidmaterial 2. Bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 besteht die Schneideinrichtung aus einem einteiligen durchgehenden geradlinigen
- 125 Messer 3, das an einer Schlittenführung 4 und 5 befestigt ist und mittels einer Stellschraube 6 höhenverstellt werden kann. Hierdurch wird bewirkt, daß die Schneidfase verstellbar ist und beim Stumpfwerden in eine andere Lage zum
- 130 Schneidmaterial kommt.

- Die nicht näher dargestellte, aus den gegeneinander verschiebbaren Teilen 4 und 5 bestehende Schlittenführung mit dem Messer 3 ist
- 135 an einem Support 8 angeordnet. Die Längs- und Querführung des Supports 8 besteht aus gehärteten Wellen 9 und 10 mit Kugelbuchsen 11 und 12.

- 6 -

Patentansprüche

- 5 1. Rollenschneidmaschine mit mehreren, parallel
zueinander angeordneten, beidseitig gelager-
ten und von Schneidmaterial umschlossenen
Schneidwellen, deren Drehachsen in einer
Ebene liegen, und mit einer Schneidein-
10 richtung, deren Schneidbereiche quer zu
dieser Ebene verfahrbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens fünf Schneidwellen (1) vorge-
sehen und ortsfest gelagert sind, und die
15 Schneidbereiche (3; 19; 20) verstellbar sind.
2. Rollenschneid-maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneidbereiche (19) entlang einer
20 Geraden verstellbar sind, die parallel zu der
die Drehachse aufnehmenden Ebene und senk-
recht zu den Drehachsen verläuft.
3. Rollenschneidmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
25 dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneideinrichtung mittels eines
Stellmotors (16) quer zur die Drehachsen der

- 7 -

- Gestrichelt angedeutet ist eine versetzte
- 170 Anordnung mittels einer Abstandsscheibe 21, um überlange oder im Durchmesser übergroße Messer (19a und 20a) zu verwenden, damit eine große Schneidfase erreicht wird.
- 175 Bei der Ausführungsform gemäß Figur 3 sind an der Schlittenführung 4 und 5 mehrere kurze geradlinige Messer 19 angeordnet. Diese Messer können einzeln ausgetauscht werden.
- 180 Figur 4 zeigt die Anordnung von runden Messern 20 an der Schlittenführung 4 und 5. Durch das Drehen der Messer 20 beim Stumpfwerden wird die Schneidfase 7 dem Durchmesser entsprechend verlängert.
- 185 Mittels der Stellschraube 6 kann noch zusätzlich der Eingriffswinkel des Messers in das Schneidmaterial verändert werden. Es ist auch möglich, sowohl geradlinige Messer 19 als auch Rund-
- 190 messer 20 zu einer Schneidwellenreihe gemischt zusammenzusetzen. Dabei ist auch die in Figur 1 dargestellte Tandemanordnung möglich.

- 3 -

- 55 8. Rollenschneidmaschine nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß zu beiden Seiten der Schneideinrichtung
(3; 3a; 4; 5; 6) parallel zueinander angeord-
60 nete Schneidbereiche (3; 3a) und mindestens
je fünf Schneidwellen (1; 1a) in zueinander
parallelen Ebenen vorgesehen sind.
9. Rollenschneidmaschine nach einem oder mehreren
65 der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneideinrichtung auf einer senkrecht
zur Ebene der Schneidwellenachsen sich er-
streckenden Führung (10, 12) geführt und mittels
70 Stellmotors (16) zwischen den beiden parallelen
Ebenen von Schneidwellen (1; 1a) verfahrbar
ist.

- 2 -

Schneidwellen (1; 1a) aufnehmenden Ebene
verfahrbar ist.

30

4. Rollenschneidmaschine nach einem oder
mehreren der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneideinrichtung (3; 19; 20)
mittels Stellschraube (6) verstellbar ist.

35

5. Rollenschneidmaschine nach einem oder
mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die jeweils einer Schneidwelle (1; 1a)
zugeordneten Schneidbereiche (19; 20) getrennt
verstellbar und auswechselbar sind.

40

6. Rollenschneidmaschine nach einem oder meh-
reren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneidbereiche aus geraden Messern
(19) bestehen.

45

7. Rollenschneidmaschine nach einem oder meh-
reren Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneidbereiche aus Rundmessern (20)
bestehen.

50

- 3 -

