

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 686 463 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95105259.6**

51 Int. Cl.⁶: **B26D 7/06, B26D 11/00**

22 Anmeldetag: **07.04.95**

30 Priorität: **08.06.94 CH 1803/94**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.95 Patentblatt 95/50

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK GB LI SE

71 Anmelder: **Ferag AG**
Zürichstrasse 74
CH-8340 Hinwil (CH)

72 Erfinder: **Stauber, Hans-Ulrich**

Neugutstrasse 15
CH-8624 Grüt (CH)
Erfinder: **Müller, Erwin**
Kalchhofenstrasse 25
CH-8635 Dürnten (CH)

74 Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

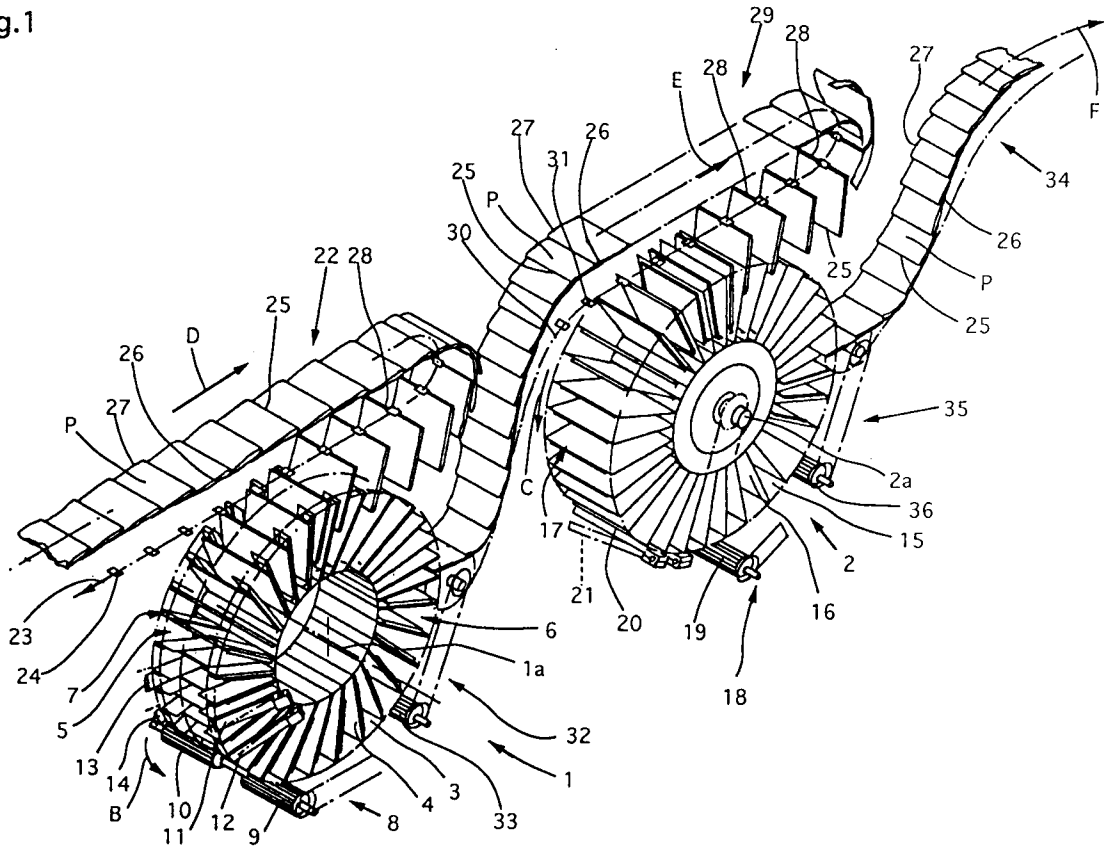
54 **Einrichtung zum Beschneiden von Druckereierzeugnissen, wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften und Broschüren, an wenigstens zwei Rändern**

57 Zum Beschneiden der mehrblättrigen, gefalteten Druckereierzeugnisse (P) sind hintereinander zwei Bearbeitungstrommeln (1, 2) angeordnet, die durch einen Antrieb (8, 18) um eine horizontale Achse (1a, 2a) drehend angetrieben sind. Jede Bearbeitungstrommel (1, 2) weist radiale Anteile (3, 15) zur Aufnahme der zu beschneidenden Druckereierzeugnisse (P) auf. An jeder Stirnseite (6, 7) der ersten Bearbeitungstrommel (1) sind zwei ortsfeste Messerelemente (11, 12; 13, 14) angeordnet, von denen jeweils ein Messerelement in Wirkstellung ist. Letzteres wirkt mit Messerelementen zusammen, die an der Stirnseite der Anteile (3) an den Anteilwänden (4) befestigt sind. In der ersten Bearbeitungstrommel (1) werden die Druckereierzeugnisse (P) an ihren rechtwinklig zur Falzkante (25) verlaufenden Seitenrändern (26, 27) beschnitten. Am Umfang (17) der zwei-

ten Bearbeitungstrommel (2) sind zwei ortsfeste Messerelemente (20, 21) angeordnet, von denen das eine Messerelement (20) in der Wirk- oder Schneidstellung ist, in der es mit den einzelnen Anteilen (15) zugeordneten Messerelementen zusammenwirkt, welche umfangsseitig in den Anteilen (15) angeordnet sind. In dieser zweiten Bearbeitungstrommel (2) erfolgt das Beschneiden der der Falzkante (25) gegenüberliegenden offenen Seitenkante (28) der Druckereierzeugnisse (P). Die Ueberführung der in der ersten Trommel (1) beschnittenen Druckereierzeugnisse (P) von dieser ersten Bearbeitungstrommel (1) zur zweiten Bearbeitungstrommel (2) erfolgt mittels einer Förderanordnung (29), welche an einem umlaufenden Zugorgan (30) in regelmässigen Abständen angeordnete Greifer (31) aufweist.

EP 0 686 463 A1

Fig.1



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschneiden von flächigen Erzeugnissen, insbesondere mehrblättrigen Druckereierzeugnissen, wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften und Broschüren, an wenigstens zwei Seitenrändern gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einer bekannten Einrichtung dieser Art (EP-A-0 367 715 und entsprechende US-A-5,113,731) werden die auf drei Seiten zu beschneidenden mehrblättrigen, gefalteten Druckereierzeugnisse der ersten Bearbeitungstrommel zugeführt, deren Drehachse in horizontaler Richtung verläuft und in der die Druckereierzeugnisse an zwei zueinander parallelen Seitenrändern, die rechtwinklig zur Falzkante verlaufen, beschnitten werden. Die zweiseitig beschnittenen Druckereierzeugnisse fallen dann durch Schwerkraft in die Abteile der zweiten Bearbeitungstrommel, die mit ihrer Drehachse in vertikaler Richtung verlaufend unterhalb der ersten Bearbeitungstrommel angeordnet ist. In dieser zweiten Bearbeitungstrommel erfolgt ein Beschneiden der Druckereierzeugnisse an einem dritten Seitenrand, der parallel zur Falzkante verläuft. Die Abteile der zweiten Bearbeitungstrommel sind an den beiden Stirnseiten der Trommel offen. An der der ersten Bearbeitungstrommel zugekehrten Stirnseite der zweiten Trommel werden die Druckereierzeugnisse in die Abteile dieser zweiten Bearbeitungstrommel eingeführt, während an der anderen Stirnseite dieser zweiten Bearbeitungstrommel das Beschneiden mit Hilfe eines an dieser Stirnseite angeordneten ortsfesten Messerelementes erfolgt.

Bei dieser bekannten Einrichtung müssen die beiden Bearbeitungstrommeln auf eine ganz bestimmte Weise zueinander angeordnet werden, damit die Uebergabe der Druckereierzeugnisse von den Abteilen der einen Bearbeitungstrommel in die Abteile der zweiten Bearbeitungstrommel im freien Fall richtig erfolgen kann. Doch ergeben sich auch bei abgestimmter gegenseitiger Anordnung der beiden Bearbeitungstrommeln bei hohen Bearbeitungsgeschwindigkeiten Schwierigkeiten beim Ueberführen der Druckereierzeugnisse von der ersten in die zweite Bearbeitungstrommel.

Dasselbe trifft auf die in der nicht vorveröffentlichten EP-A-0 602 593 beschriebene Einrichtung zu. Letztere unterscheidet sich von der vorstehend erwähnten Einrichtung gemäss EP-A-0 367 715 nur dadurch, dass die zweite Bearbeitungstrommel mit vertikaler Drehachse der ersten Bearbeitungstrommel mit horizontaler Drehachse vorgeschaltet ist. Das heisst, dass bei der Einrichtung gemäss EP-A-0 602 593 zuerst der zur Falzkante der Druckereierzeugnisse parallele Seitenrand beschnitten wird und die Druckereierzeugnisse dann im freien Fall der darunter angeordneten ersten Bearbeitungstrommel mit horizontaler Achse übergeben werden, in der die Druckereierzeugnisse an den beiden zur

Falzkante rechtwinkligen Seitenrändern beschnitten werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zu Grunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die Freiheit in der gegenseitigen Anordnung der beiden Bearbeitungstrommeln gibt und die dabei ein störungsfreies Einführen der Druckereierzeugnisse in die beiden Bearbeitungstrommeln erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst.

Durch das Anordnen auch der zweiten Bearbeitungstrommel mit horizontaler Drehachse kann das Einführen der Druckereierzeugnisse in die Abteile dieser zweiten Bearbeitungstrommel zuverlässig erfolgen. Die Zwischenschaltung einer Transportanordnung zwischen die beiden Bearbeitungstrommeln, die die in der einen Bearbeitungstrommel beschnittenen Druckereierzeugnisse in die Abteile der anderen Bearbeitungstrommel überführt, ermöglicht eine freiere gegenseitige Anordnung der beiden Bearbeitungstrommeln.

Bevorzugte Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Einrichtung bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

- Figur 1 in perspektivischer Darstellung eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen Einrichtung,
- Figur 2 in Seitenansicht eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Einrichtung,
- Figur 3 die Einrichtung gemäss Figur 2 in Draufsicht,
- Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV in Fig. 2,
- Figur 5 einen Ausschnitt der einen Bearbeitungstrommel mit einer ersten Ausführungsform eines ortsfesten Messerelementes,
- Figur 6 einen Ausschnitt der einen Bearbeitungstrommel mit einer zweiten Ausführungsform eines ortsfesten Messerelementes,
- Figur 7 eine Ansicht der Bearbeitungstrommel gemäss Fig. 6 in Richtung des Pfeiles A in Fig. 6, und,
- Figur 8 in einem Axialschnitt einen Bereich der einen Bearbeitungstrommel mit dem ortsfesten Messerteil.

Die in Fig. 1 dargestellte erste Ausführungsform einer Einrichtung zum Beschneiden von mehrblättrigen, gefalteten Druckereierzeugnissen P an drei Seitenrändern weist eine erste Bearbeitungstrommel 1 und eine dieser nachgeschaltete zweite

Bearbeitungstrommel 2 auf. Beide Trommeln 1, 2 sind so angeordnet, dass ihre mit der Längsachse zusammenfallenden Drehachsen 1a bzw. 2a in horizontaler Richtung verlaufen. In der ersten Bearbeitungstrommel 1 erfolgt der sogenannte Kopf- und Fusschnitt, d.h. das Beschneiden entlang der rechtwinklig zur Falzkante der Druckereierzeugnisse verlaufenden Seitenrändern. In der zweiten Bearbeitungstrommel 2 findet der sogenannte Vorderschnitt statt, d.h. das Beschneiden am denjenigen Seitenrand, der parallel zur Falzkante der Druckereierzeugnisse verläuft.

Die erste Bearbeitungstrommel 1 entspricht im Aufbau und der Funktionsweise der Bearbeitungstrommel für den Kopf- und Fusschnitt, die in der bereits erwähnten EP-A-0 602 593 ausführlich beschrieben ist. Für eine genauere Beschreibung dieser Bearbeitungstrommel 1 wird daher auf diese EP-A-0 602 593 verwiesen.

Die Bearbeitungstrommel 1 weist eine Anzahl von radial verlaufenden Aufnahmeabteilen 3 auf, die durch Abteilmwände 4 voneinander getrennt sind. In jedem Abteil 3 ist eine nicht gezeigte Klemmanordnung vorhanden, die die Druckereierzeugnisse P während des Schneidvorganges an eine Abteilmwand 4 andrückt, so dass die Druckereierzeugnisse P festgehalten sind. Die Aufnahmeabteile 3 sind am Umfang 5 sowie an den beiden Stirnseiten 6 und 7 der Bearbeitungstrommel 1 offen. Die Bearbeitungstrommel 1 wird von einem nur teilweise dargestellten Antrieb 8 in Richtung des Pfeiles B angetrieben, der zwei Zahnritzeln 9, 10 aufweist, von denen jedes mit einem Zahnkranz kämmt, der am Umfang der Bearbeitungstrommel 1 angeordnet ist.

An jeder Stirnseite 6, 7 der Bearbeitungstrommel 1 sind zwei ortsfeste Messerelemente 11, 12 bzw. 13, 14 angeordnet, die mit Messerelementen zusammenwirken, die in den Abteilen angeordnet sind und mit diesen mitrotieren. Von den beiden ortsfesten Messerelementen 11, 12 bzw. 13, 14 befindet sich jeweils ein Messerelement in der Wirkstellung, während das andere Messerelement in der Ausserbetriebsstellung ist. Für eine genauere Beschreibung dieser ortsfesten Messerelemente 11, 12 bzw. 13, 14 und der mit diesen zusammenwirkenden rotierenden Messerelementen in den Abteilen 3 wird auf die schon erwähnte EP-A-0 602 593 verwiesen, aus der auch genauer hervorgeht, wie das Beschneiden der Seitenränder der Druckereierzeugnisse P an den Stirnseiten 6, 7 der Bearbeitungstrommel 1 erfolgt.

Die zweite Bearbeitungstrommel 2 weist ebenfalls eine Anzahl von radialen Aufnahmeabteilen 15 auf, die durch Abteilmwände 16 voneinander getrennt sind. In jedem Abteil 15 ist eine nicht gezeigte Klemmanordnung vorhanden, auf die später im Zusammenhang mit anderen Figuren noch Bezug genommen werden wird. Die Aufnahmeabteile 15 sind

am Umfang 17 der Bearbeitungstrommel 2 offen, können aber auch zusätzlich noch an den Stirnseiten der Trommel 2 offen sein. Die Bearbeitungstrommel 2 wird mittels eines nur teilweise dargestellten Antriebes 18 in Richtung des Pfeiles C angetrieben. Dieser Antrieb 18 weist ähnlich wie bei der Bearbeitungstrommel 1 Zahnritzel 19 auf, die mit Zahnkränzen am Umfang der Bearbeitungstrommel 2 kämmt. Die beiden Antriebe 8 und 18 für die beiden Trommeln 1 und 2 können einen gemeinsamen Antriebsmotor haben.

Es ist auch denkbar, die Bearbeitungstrommel 2 nicht wie gezeigt am Umfang, sondern im Zentrum, d.h. an einer die Drehachse 2a festlegenden Welle anzutreiben.

Am Umfang der Bearbeitungstrommel 2 sind zwei ortsfeste Messerelemente 20 und 21 angeordnet, von denen das Messerelement 20 in der Wirkstellung gezeigt ist, während das andere Messerelement 21 seine Ausserbetriebsstellung einnimmt. Das sich jeweils in der Betriebsstellung befindliche ortsfeste Messerelement 20 oder 21 wirkt mit Messerelementen zusammen, die in den einzelnen Abteilen 15 angeordnet sind. Auf den am Umfang 17 der Bearbeitungstrommel 2 stattfindenden Schneidvorgang wird anhand der Figuren 4 - 8 noch etwas näher eingegangen werden.

Die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse P werden den Abteilen 3 der Bearbeitungstrommel 1 mittels eines Zuförderers 22 zugeführt, dessen Förderrichtung mit D bezeichnet ist. Dieser Zuförderer 22 ist an sich von bekannter Bauart und weist ein umlaufend angetriebenes Zugorgan 23 auf, an dem in regelmässigen Abständen steuerbare Greifer 24 befestigt sind. Diese Greifer 24 halten die Druckereierzeugnisse P fest. Wie Fig. 1 zeigt werden die Druckereierzeugnisse P mit ihrer Falzkante 25 vorlaufend in Schuppenformation zugeführt. Die beiden Seitenränder der Druckereierzeugnisse P, die in der Bearbeitungstrommel 1 beschnitten werden, sind mit 26 und 27 bezeichnet. Die zur Falzkante 25 parallele Seitenkante, an der die Druckereierzeugnisse P durch die Greifer 24 gehalten werden, ist mit 28 bezeichnet. Der Zuförderer 22 ist so geführt, dass jeweils ein Druckereierzeugnis P mit seiner Falzkante 25 voraus in ein Abteil 3 der Bearbeitungstrommel 1 eingeführt wird.

Zwischen den beiden Bearbeitungstrommeln 1 und 2 ist eine Förderanordnung 29 mit einer Förderrichtung E vorgesehen, die ebenfalls von bekannter Bauart ist. Auch die Förderanordnung 29 weist ein umlaufend angetriebenes Zugorgan 30 auf, an dem in regelmässigen Abständen Greifer 31 befestigt sind. Die Förderanordnung 29 wird von einem Antrieb 32 angetrieben, der Antriebsritzel 33 aufweist, die mit den bereits erwähnten Zahnkränzen am Umfang der ersten Bearbeitungstrommel 1 kämmt. Die Förderanordnung 29 wird somit von

der ersten Bearbeitungstrommel 1 her angetrieben.

Die in der ersten Bearbeitungstrommel 1 an den beiden Seitenrändern 26, 27 beschnittenen Druckereierzeugnisse P werden von den Greifern 31 der Förderanordnung 29 am Seitenrand 28 er-
5 fasst und zur zweiten Bearbeitungstrommel 2 ge-
fördert. Die Förderanordnung 29 ist so ausgebildet, dass die Druckereierzeugnisse P jeweils einzeln mit der Falzkante 25 voraus in die Aufnahmeabteile 15 der zweiten Bearbeitungstrommel 2 eingeführt werden.

Nach dem Beschneiden der Druckereierzeugnisse P an ihrem Seitenrand 28, d.h. in Drehrichtung C der Bearbeitungstrommel 2 gesehen hinter den ortsfesten Messerelementen 20, 21 werden die
10 fertige beschnittenen Druckereierzeugnisse P mittels eines Wegförderers 34 mit Förderrichtung F weggeführt. Dieser Wegförderer 34 ist ähnlich aufgebaut wie die Förderanordnung 29 und weist ebenfalls an einem umlaufenden Zugorgan befestigte
15 Greifer auf. Angetrieben wird der Wegförderer 34 durch einen Antrieb 35, der Antriebsritzeln 36 aufweist, die mit den erwähnten Zahnkränzen am Umfang der Bearbeitungstrommel 2 kämmen. Der Antrieb des Wegförderers 34 erfolgt somit von der
20 zweiten Bearbeitungstrommel 2 her.

In der Fig. 2 ist in Seitenansicht und in Fig. 3 in Draufsicht eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Einrichtung gezeigt, die sich von der Ausführungsform gemäss Fig. 1 dadurch
25 unterscheidet, dass die Reihenfolge der beiden Bearbeitungstrommeln 1 und 2 umgekehrt ist. Dies bedeutet, dass bei der Einrichtung gemäss Fig. 2 die Bearbeitungstrommel 2 der Bearbeitungstrommel 1 vorgeschaltet ist. Im übrigen sind die beiden
30 Bearbeitungstrommeln 1 und 2 gleich wie anhand der Fig. 1 beschrieben aufgebaut. Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 2 sind weiter die Förderanordnung 29 sowie der Wegförderer 34 etwas anders geführt als bei der Ausführungsform gemäss
35 Fig. 1, d.h. in Fig. 2 ist die Entnahme der Druckprodukte aus den Bearbeitungstrommeln 1 und 2 etwas anders als wie in Fig. 1 dargestellt.

Die beiden Bearbeitungstrommeln 1 und 2 sind in einem am Boden abgestützten Rahmen 37 um
40 ihre Achse 1a bzw. 2a in Richtung der Pfeile B bzw. C drehbar gelagert und wie anhand der Fig. 1 beschrieben von einer gemeinsamen Antriebseinheit 38 her angetrieben. Der Antrieb des Zuförderers 22 erfolgt von der Bearbeitungstrommel 2 her
45 über einen nur schematisch dargestellten Antrieb 39.

Die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse P werden dem Zuförderer 22 durch eine Zuführung 40 in Förderrichtung G zugeführt, die ebenfalls von
50 bekannter Bauart ist und auch an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan in regelmässigen Abständen befestigte, einzeln steuerbare Greifer aufweist.

Wie Fig. 2 erkennen lässt, kann diese Zuführung 40 auch dazu benützt werden, die fertig beschnittenen Druckereierzeugnisse P vom Wegförderer 34 zu übernehmen und weiterzuführen. Dabei kann
5 bei der Uebernahme der Druckereierzeugnisse P vom Wegförderer 34 an die Zuführung 40 ein Ausscheiden von fehlerhaften oder beschädigten Druckereierzeugnissen P erfolgen.

Aus der Darstellung in Fig. 4, die einen Schnitt durch die Bearbeitungstrommel 2 entlang der Linie IV - IV in Fig. 2 zeigt, ist die Konstruktion der Bearbeitungstrommel 2 und die Anordnung eines ortsfesten Schneidmessers 20 ersichtlich.
10

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, weist die Bearbeitungstrommel 2 stirnseitig zwei Lagerungsteile 41, 42 auf, an denen Wandteile 16a und 16b befestigt sind, welche die Anteilwände 16 zwischen den einzelnen Aufnahmeabteilen 15 bilden. In jedem Anteil ist ein Bodenteil 43 vorhanden, der in Richtung des Pfeiles H verstellbar ist, um eine Einstellung auf verschiedene Formatgrössen der Druckereierzeugnisse P vornehmen zu können. Die Verstellung der Bodenteile 43 aller Aufnahmeabteile 15 erfolgt vorzugsweise von einem zentralen Verstellmechanismus (nicht gezeigt) aus. In Fig. 4 ist ein sich im Aufnahmeabteil 15 befindliches Druckereierzeugnis P strichpunktiert dargestellt.
15
20
25

An den beiden Lagerungsteilen 41, 42 sind in jedem Anteil Messerelemente 44 befestigt, deren Schneidkanten 44a am Umfang der Bearbeitungstrommel 2 angeordnet sind und beim gezeigten Ausführungsbeispiel über die ganze Breite der Anteile 15 verlaufen. Die Bodenteile 43 sind so eingestellt, dass der am Seitenrand 28 wegzuschneidende Teil 45 der Druckereierzeugnisse P über diese Schneidkante 44a der Messerelemente 44 vorsteht.
30
35

Wie bereits erwähnt wirken die rotierenden Messerelemente 44 mit einem ortsfesten Messerelement 20 zusammen, das um die mit 46 bezeichnete Schwenkachse schwenkbar an einer ortsfesten Halterung 47 gelagert sind. Das Messerelement 20 kann auf noch zu beschreibende Weise in Richtung des Pfeiles I vom Umfang der Bearbeitungstrommel 2 in die Ausserbetriebsstellung verschwenkt werden, die in Fig. 4 strichpunktiert dargestellt ist.
40
45

Anhand der Fig. 5, die einen Ausschnitt der Bearbeitungstrommel 2 zeigt, wird eine erste Ausführungsform der Ausbildung und Anordnung des ortsfesten Messerelementes 20 erläutert.

In dieser stark schematisierten Fig. 5 bilden die Messerelemente 44 Teil der Anteilwände 16, an die die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse P mittels gesteuerter Klemmanordnungen 48 ange-
50 gedrückt werden. Die Messerelemente 44 sind derart fix eingestellt, dass ihre Schneidkante 44a bei Drehung der Bearbeitungstrommel 2 in Richtung des Pfeiles C sich entlang einer zylindrischen Mantelfläche am Umfang 17 der Bearbeitungstrommel 2

bewegen. Das ortsfeste Messerelement 20 ist mit seiner Schneidkante 20' gegen die zulaufenden Messerelemente 44 zugerichtet an der Halterung 47 befestigt. Dabei ist das Messerelement 20 wie in Fig. 7 gezeigt gegenüber der Bewegungsrichtung der Bearbeitungstrommel 2 um den Winkel α schräg gestellt, um zusammen mit den rotierenden Messerelementen 44 in den Anteilen 15 den wegzuschneidenden Teil 45 der Druckereierzeugnisse P in der Art einer Schere wegzuschneiden. Da die Schneidkante 20' des ortsfesten Messerelementes 20 sehr nahe am Umfang 17 der Bearbeitungstrommel 2 liegen muss, ist es erforderlich, dass das Messerelement 20 an seiner der Bearbeitungstrommel 2 zugekehrten Seite 20a gewölbt ausgebildet ist, wobei der Radius dieser Wölbung etwa dem Radius der Bearbeitungstrommel 2 entsprechen sollte. Dies bedeutet, dass das ortsfeste Messerelement 20 auf der Seite 20a einer Bearbeitung, z.B. mittels eines Schleifwerkzeuges, unterworfen werden muss.

Bei der in den Figuren 6 und 7 gezeigten Ausführungsform kann nun eine solche Bearbeitung des ortsfesten Messerelementes 20 unterbleiben, doch ist es erforderlich, die rotierenden Messerelemente 44 zu steuern. Die Darstellungsweise in Fig. 6 entspricht dabei derjenigen der Fig. 5, während Fig. 7 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles A in Fig. 6 zeigt.

Aus Fig. 7 geht hervor, dass das ortsfeste Messerelement 20 an einem Messerbalken 49 befestigt ist, der um die Achse 46 schwenkbar an der Halterung 47 gelagert ist. An seinem der Schwenkachse 46 gegenüberliegenden Seite trägt der Messerbalken 49 eine exentrisch gelagerte Rolle 50, die im vorliegenden Fall durch ein Kugellager gebildet ist. Auf anhand der Fig. 8 noch zu beschreibende Weise wird die Rolle 50 gegen eine Lauffläche 51 gedrückt, die an einer Steuerkulissee 52 ausgebildet ist. Wie Fig. 6 erkennen lässt, dient diese Steuerkulissee 52 zum Steuern der Bewegung der Messerbalken 44. Diese Messerbalken 44 sind in radialer Richtung verschiebbar gelagert und mit einer Steuerrolle 53 verbunden, die bei Drehung der Bearbeitungstrommel 2 in Richtung des Pfeiles C auf die Steuerkurve 52 aufläuft. Beim Zusammenwirken der Steuerrollen 53 und der Steuerkurve 52 werden die Messerelemente 44 entgegen der Wirkung einer Druckfeder 54 zurückgedrängt, so dass die Schneidkanten 44a der rotierenden Messerelemente 44 im Bereich des ortsfesten Messerelementes 20 entlang einer ebenen Bewegungsbahn 55 verlaufen. Somit kann die Unterseite 20a des ortsfesten Gegenmessers 20 eben ausgebildet werden.

Um eine Zwangsführung der Steuerrollen 53 zu erreichen kann eine zweite, mit 52a bezeichnete Steuerkurve vorgesehen werden.

Wie aus Fig. 7 hervorgeht, ist wie bereits erwähnt die Schneidkante 20' des ortsfesten Messerelementes 20 gegenüber der Bewegungsrichtung C der rotierenden Messerelemente 44 und deren Schneidkanten 44a um den Winkel α schräggestellt. Fig. 7 lässt erkennen, dass durch diese Anordnung des Messerelementes 20 ein Schneidvorgang erzielt wird, der demjenigen bei einer Schere entspricht. Das bedeutet, dass das Beschneiden des Seitenrandes 28 am Seitenrand 26 beginnt und dann zum gegenüberliegenden Seitenrand 27 fortschreitet.

Anhand der Fig. 8, die in einem Axialschnitt einen Bereich der Bearbeitungstrommel 2 mit dem ortsfesten Messerelement 20 zeigt, wird nun die Lagerung dieses Messerelementes 20 näher erläutert. Diese Messerlagerung ist sehr ähnlich derjenigen, die in der schon früher erwähnten EP-A-0 602 593 beschrieben und gezeigt ist, insbesondere in deren Figuren 4B, 5 - 9. Obwohl in Fig. 8 ein Messerelement 20 entsprechend der Ausführungsform gemäss Fig. 5 gezeigt ist, wird im Zusammenhang mit der Messerlagerung auch auf die Fig. 7 Bezug genommen.

Die in Fig. 8 teilweise dargestellte Bearbeitungstrommel 2 weist stirnseitig angeordnete Lagerringe 56, 57 auf, die den Lagerungsteilen 41, 42 gemäss Fig. 4 entsprechen. Der Lagerring 56 weist an seinem Umfang einen Zahnkranz 58 auf, der mit dem Antriebsritzel 19 (Fig. 1) des Antriebes 18 für die Bearbeitungstrommel 2 in Eingriff steht. Wie bereits im Zusammenhang mit Fig. 4 beschrieben weist jedes Aufnahmeabteil 15 einen Bodenteil 43 auf, der in Richtung des Pfeiles H zur Anpassung an das Format des zu beschneidenden Druckereierzeugnisses P verstellbar ist. In jedem Anteil 15 ist wie in den Figuren 5 und 6 gezeigt eine Klemmanordnung 48 vorhanden, die eine Klemmleiste 59 aufweist, welche parallel zum Messerelement 44 verläuft, das an den beiden Lagerringen 56, 57 befestigt ist. Für die Steuerung der Klemmanordnung 48 wird auf die schon früher erwähnte EP-A-0 602 593 verwiesen. Mit dieser Klemmleiste 59 wird das zu beschneidende Druckereierzeugnis P im Bereich des zu beschneidenden Seitenrandes 28 gegen die Anteilwand 16 bzw. das Messerelement 44 gedrückt.

Am Lagerring 56 ist weiter ein Ring mit der Laufbahn 51 für die Laufrolle 50 befestigt. Diese Laufrolle 50 ist exentrisch, also einstellbar am Messerbalken 49 gelagert. Dieser Messerbalken 49 trägt das Messerelement 20 und ist um die Achse 46 schwenkbar in einem Messerlager 60 gelagert, das an der Halterung 47 befestigt ist. Mittels eines Betätigungsmechanismus 61 ist der Messerbalken 49 samt dem Messerelement 20 aus der in Fig. 8 gezeigten Wirk- oder Schneidstellung in Richtung des Pfeiles I in eine Ausserbetriebsstellung

schwenkbar. Dieser Betätigungsmechanismus 61 weist eine Zylinder- Kolbeneinheit 62 auf, deren Kolbenstange 62a mit einer Kniehebelanordnung 63 verbunden ist, zu der eine Druckfeder 64 gehört. Diese Kniehebelanordnung 63 ist mit dem Messerbalken 49 verbunden. Durch diese Feder 64 wird der Messerbalken 49 mit der Laufrolle 50 gegen die Laufbahn 51 gedrückt und so positioniert. Für den genaueren Aufbau und die Wirkungsweise des Betätigungsmechanismus 61 wird auf die EP-A-0 602 593 verwiesen.

Dem Messerelement 20 ist eine Anlage 65 zum Absaugen der abgeschnittenen Materialstreifen zugeordnet. Diese Ansauganlage 65 weist einen Saugkanal 66 auf, der an ein in Fig. 8 nicht dargestelltes Mundstück angeschlossen ist, das zum Schneidspalt zwischen dem ortsfesten Messerelement 20 und dem vorbeilaufenden Messerelement 44 hin offen ist.

Bei der Ausführungsform gemäss den Figuren 6 und 7 mit federnd gelagerten Messerelementen 44 sind in Abweichung zur Darstellung der Fig. 8 die Messerbalken 49 und die Klemmanordnungen 48 federnd gelagert. Zudem müsste noch eine ortsfeste Steuerkulissee 52 für die Steuerrollen 53 (Figuren 6 und 7) vorgesehen werden. Die Halterung und Lagerung des ortsfesten Messerelementes 20 bleibt jedoch gleich wie in Fig. 8 gezeigt.

Die Funktionsweise der beiden in den Figuren 1 und 2 gezeigten Einrichtungen sollte aus den bisherigen Erläuterungen genügend deutlich hervorgehen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass in der Bearbeitungstrommel 1 die Druckereierzeugnisse P gleichzeitig oder auch nacheinander an zwei gegenüberliegenden Seitenrändern 26, 27 beschnitten werden und dass in der Bearbeitungstrommel 2 ein dritter Seitenrand 28 beschnitten wird. Dabei ist die Reihenfolge der beiden Schneidvorgänge frei wählbar.

Im folgenden wird kurz auf gewisse Varianten hingewiesen.

Statt wie gezeigt in der Bearbeitungstrommel 1 die Druckereierzeugnisse P an beiden Seitenrändern 26 und 27 zu beschneiden ist es auch möglich, an nur einem Seitenrand 26 oder 27 einen Schnitt vorzunehmen. Es versteht sich, dass in den beschriebenen Einrichtungen auch andersartige Produkte beschnitten werden können, so z.B. auch gefaltete Produkte, die gefaltet oder ungefaltet sein können. Die Druckereierzeugnisse P können auch in einer anderen Lage als wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt in die Bearbeitungstrommeln 1, 2 eingeführt werden, insbesondere in einer gegenüber der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Lage um 90° verdrehten Lage.

Die beschriebenen Einrichtungen haben den Vorteil, dass die Bearbeitungstrommeln 1, 2 voneinander getrennt aufgestellt werden können, d.h.

ihre gegenseitige Lage nicht schon vorgegeben ist, weil für die Ueberführung der in der einen Bearbeitungstrommel beschnittenen Druckereierzeugnisse zur andern Bearbeitungstrommel eine Förderanordnung vorgesehen ist, deren Verlauf in weiten Grenzen frei wählbar ist. Da beide Bearbeitungstrommeln 1, 2 mit horizontaler Drehachse 1a bzw. 2a angeordnet sind, kann das Einführen der Druckereierzeugnisse P in die Aufnahmeabteile 3 bzw. 15 der Bearbeitungstrommeln 1, 2 im oberen Bereich der Trommel in etwa radialer Richtung erfolgen. Dies erlaubt ein kontrolliertes, einwandfreies Einführen der Druckereierzeugnisse P in die Aufnahmeabteile 3, 15.

Falls Druckereierzeugnisse P nur an einer Seitenkante beschnitten werden sollen, werden die Schneidanordnungen in einer Bearbeitungstrommel 1 oder 2 ausser Betrieb gesetzt.

20 Patentansprüche

1. Einrichtung zum Beschneiden von flächigen Erzeugnissen (P), insbesondere mehrblättrigen Druckereierzeugnissen, wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften und Broschüren, an wenigstens zwei Seitenrändern (26, 27, 28), mit zwei einander nachgeschalteten, um ihre Längsachse (1a, 2a) rotierend antreibbaren Bearbeitungstrommeln (1, 2), von denen jede radiale, zumindest an einer Seite offene Aufnahmeabteile (3, 15) für die zu beschneidenden Erzeugnisse (P) aufweist, die durch Anteilwände (4, 16) voneinander getrennt sind und in denen je eine steuerbare Klemmanordnung (48) zum Festklemmen der Erzeugnisse (P) während des Schneidvorganges angeordnet ist, wobei die eine, erste Bearbeitungstrommel (1) mit horizontaler Drehachse (1a) angeordnet ist und die am Umfang (5) und an wenigstens einer Stirnseite (6, 7) der ersten Bearbeitungstrommel (1) offenen Anteile (3) an dieser offenen Stirnseite (6, 7) jeweils ein mitrotierendes Messerelement aufweisen, das mit einem ortsfest angeordneten Messerelement (11, 12; 13, 14) zum Beschneiden eines Seitenrandes (26, 27) des sich im zugeordneten Anteil (3) befindlichen Erzeugnisses (P) zusammenwirkt, und wobei die Anteile (15) der andern, zweiten Bearbeitungstrommel (2) an einer offenen Seite (17) ebenfalls mit einem mitrotierenden Messerelement (44) versehen sind, das zum Beschneiden einer andern Seitenkante (28) des sich im zugeordneten Anteil (15) befindlichen Erzeugnisses (P) auch mit einem ortsfest angeordneten Messerelement (20, 21) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Bearbeitungstrommel (2) mit horizontaler Achse (2a) angeordnet ist und bei dieser zweiten

- Bearbeitungstrommel (2) die Messerelemente (20, 21) an den Anteilen (15) am Umfang (17) der zweiten Bearbeitungstrommel (2) angeordnet sind und dass zwischen den beiden Bearbeitungstrommeln (1, 2) eine Förderanordnung (29) zum Transportieren der in der einen Bearbeitungstrommel (1 oder 2) beschnittenen Erzeugnisse (P) in die Anteile (3, 15) der anderen Bearbeitungstrommel (2 bzw. 1) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeabteile (3) der ersten Bearbeitungstrommel (1) an beiden Stirnseiten (6, 7) offen sind und an jeder dieser Stirnseiten (6, 7) jeweils ein mitrotierendes Messerelement aufweisen und dass benachbart zu jeder Stirnseite (6, 7) der ersten Bearbeitungstrommel (1) ein ortsfestes Messerelement (11, 12; 13, 14) angeordnet ist, von denen jedes mit den vorbeilaufenden Messerelementen in den Aufnahmeabteilen (3) der ersten Bearbeitungstrommel (1) zusammenwirkt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderanordnung (29) an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan (30) angeordnete Greifer (31) aufweist, die die in der einen Bearbeitungstrommel (1 oder 2) beschnittenen Erzeugnisse (P) erfassen und zu den Aufnahmeabteilen (15, 3) der anderen Bearbeitungstrommel (2, 1) transportieren, wobei die Förderanordnung (29) vorzugsweise von einer Bearbeitungstrommel (1 oder 2) her angetrieben ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass das der zweiten Bearbeitungstrommel (2) zugeordnete ortsfeste Messerelement (20, 21) um eine zur Drehachse (2a) dieser Bearbeitungstrommel (2) rechtwinklig verlaufende Achse (46) von einer Wirkstellung in eine Ausserbetriebsstellung schwenkbar ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das ortsfeste Messerelement (20, 21) an einem Messerbalken (49) befestigt ist, der um eine Schwenkachse (46) schwenkbar an einem ortsfesten Messerlager (60) gelagert ist und der sich in Wirkstellung des Messerelementes (20, 21) am der Schwenkachse (46) gegenüberliegenden Ende mit einer drehbar gelagerten Rolle (50) auf einer an der zweiten Bearbeitungstrommel (2) vorgesehene ringförmigen Lauffläche (51) abstützt.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidkante (20') des der zweiten Bearbeitungstrommel (2) zugeordneten Messerelementes (20, 21) gegenüber den Schneidkanten (44a) der Messerelemente (44) in den Aufnahmeabteilen (15) schräggestellt ist, so dass diese Schneidkanten (20', 44a) der zusammenwirkenden Messerelemente (20, 21; 44) miteinander einen spitzen Winkel (α) bilden.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass die in den Aufnahmeabteilen (15) der zweiten Bearbeitungstrommel (2) angeordneten Messerelemente (44) in Richtung ins Innere der Aufnahmeabteile (15) verschiebbar gelagert sind und dass auf diese Messerelemente (44) einwirkende Steuermittel (52, 52a, 53) vorhanden sind, um bei drehender zweiter Bearbeitungstrommel (2) im Bereich des ortsfesten Messerelementes (20, 21) die Schneidkante (44a) der Messerelemente (44) entlang einer ebenen Bewegungsbahn (55) zu führen.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, gekennzeichnet durch einen den beiden Bearbeitungstrommeln (1, 2) vorgeschalteten Zuförderer (22) zum Zubringen der zu beschneidenden Erzeugnisse (P) zur einen Bearbeitungstrommel (1 oder 2) und einen der andern Bearbeitungstrommel (2 oder 1) nachgeschalteten Wegförderer (34) zum Wegführen der fertig beschnittenen Erzeugnisse (P).
9. Einrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine dem Zuförderer (22) vorgeschaltete Transportanordnung (40), die die Erzeugnisse (P) heranführt und an den Zuförderer (22) übergibt und nachher die fertig beschnittenen Erzeugnisse (P) vom Wegförderer (34) übernimmt und zu einer Weiterverarbeitungsstelle transportiert.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9 zum Beschneiden von mehrblättrigen, gefalteten oder gehefteten Erzeugnissen (P), dadurch gekennzeichnet, dass die Erzeugnisse (P) in der ersten Bearbeitungstrommel (1) an den beiden zur Falzkante (25) bzw. gehefteten Kante rechtwinkligen Seitenrändern (26, 27) und in der zweiten Bearbeitungstrommel (2) am zur Falzkante (25) bzw. gehefteten Kante parallelen Seitenkante (28) beschnitten werden.

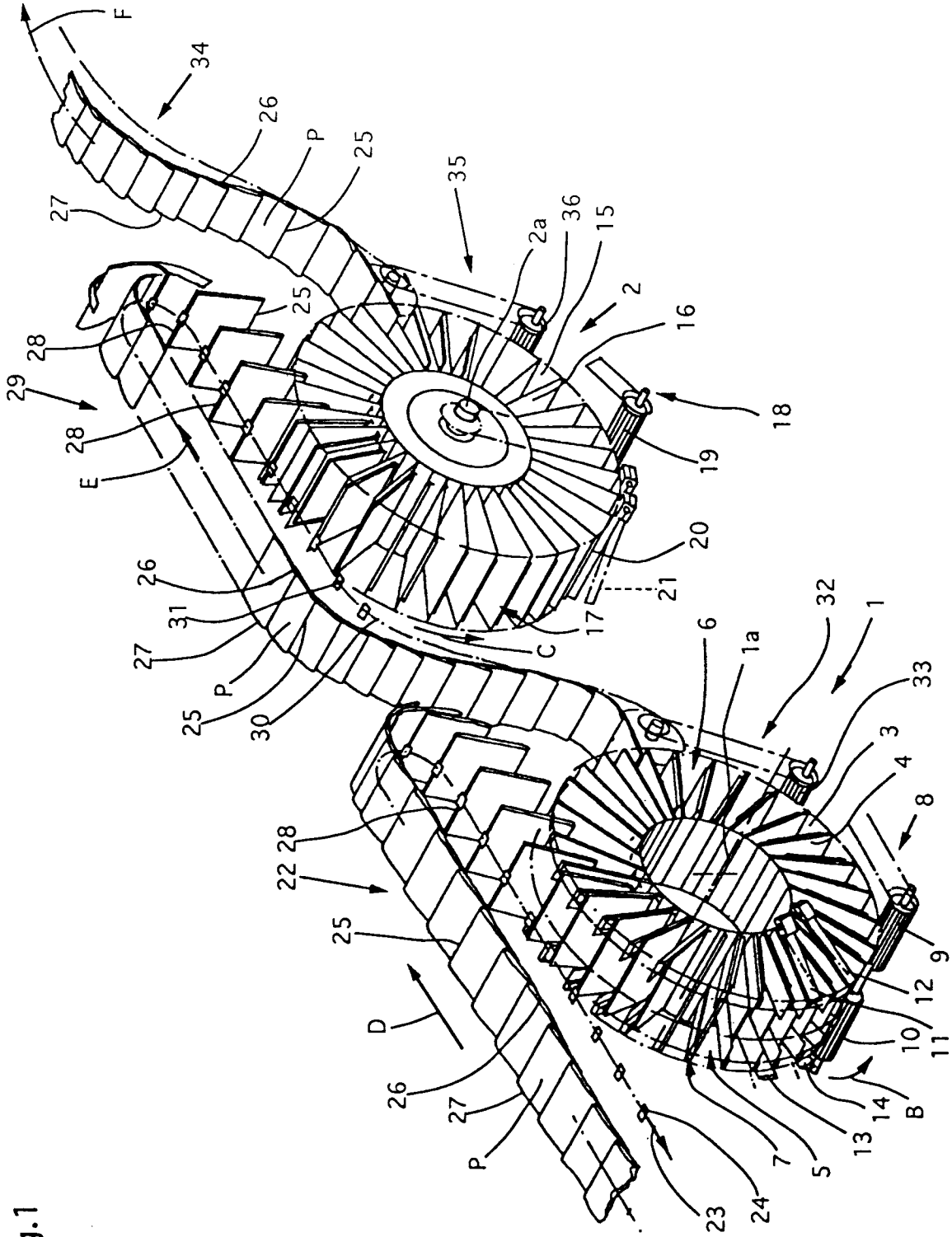


Fig.1

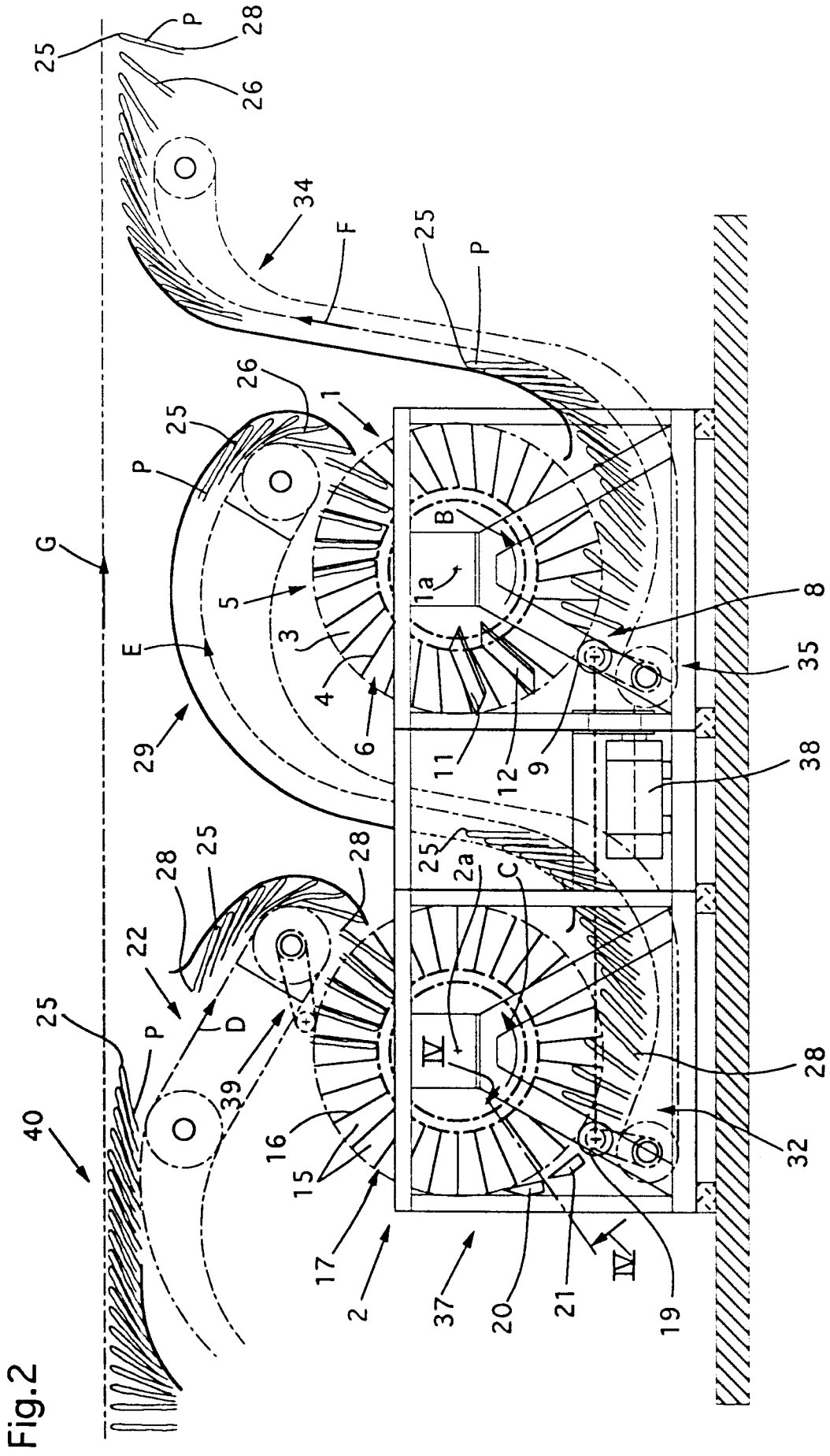


Fig.4

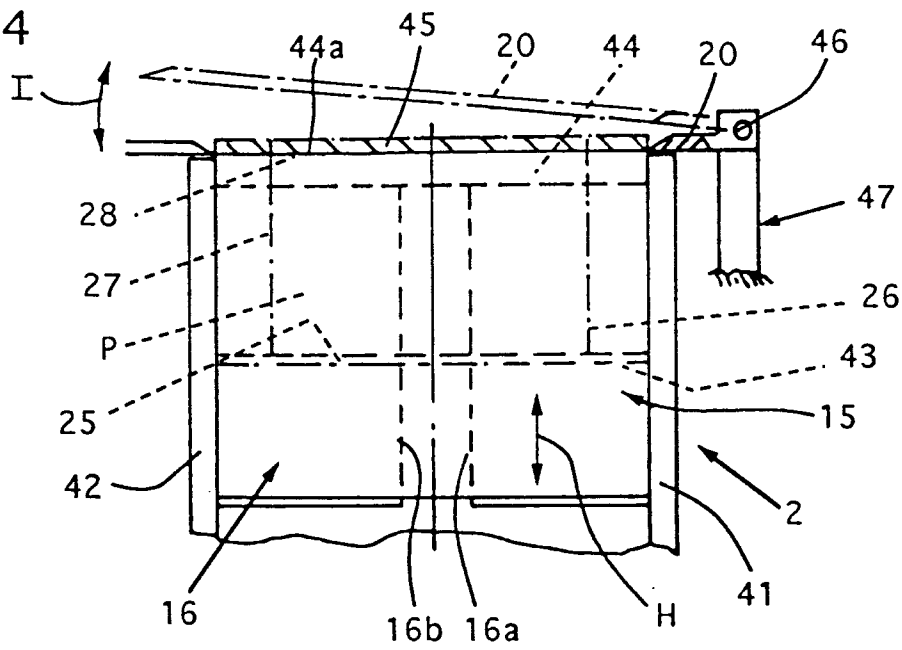


Fig.5

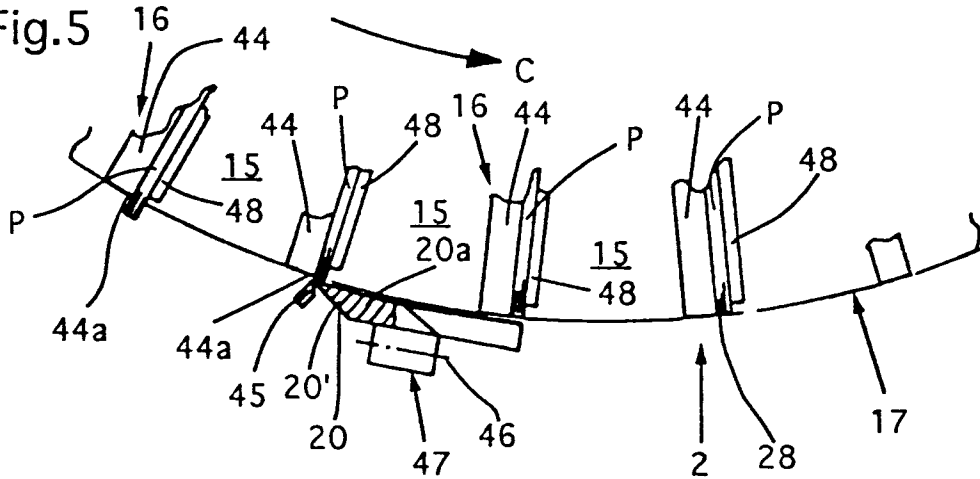


Fig.6

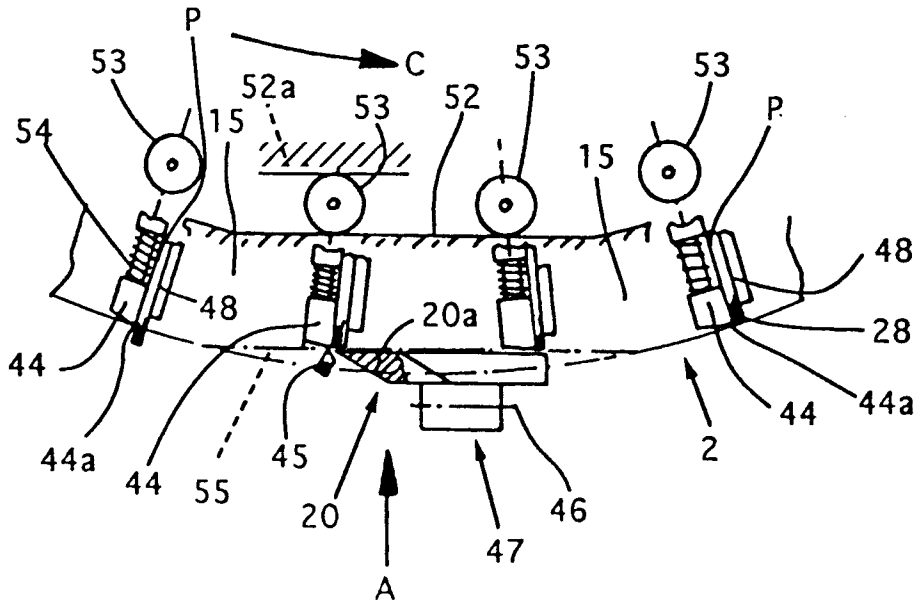


Fig.3

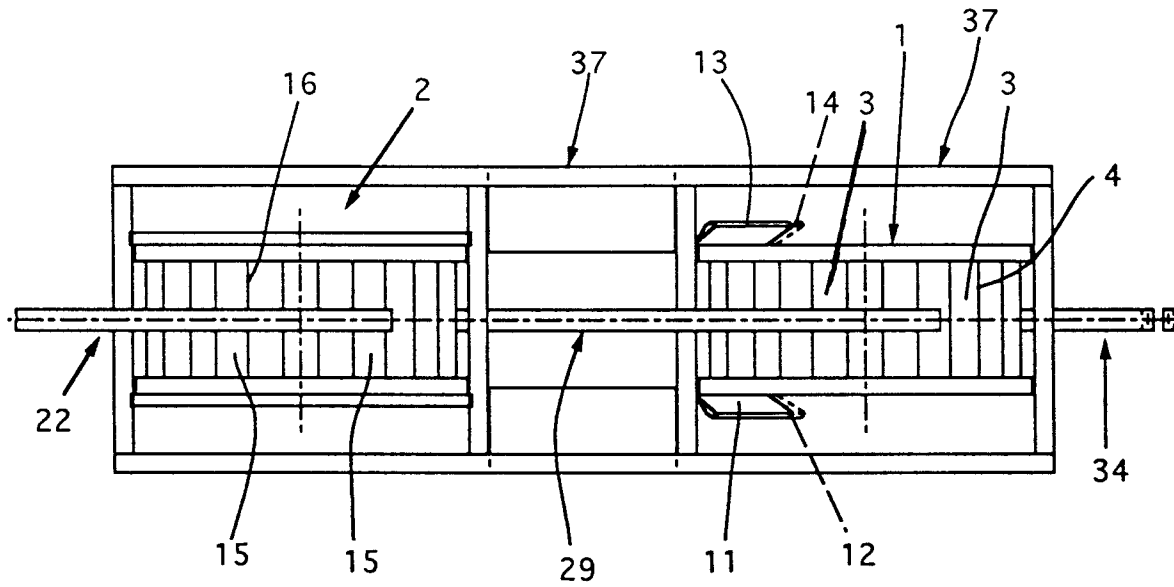


Fig.7

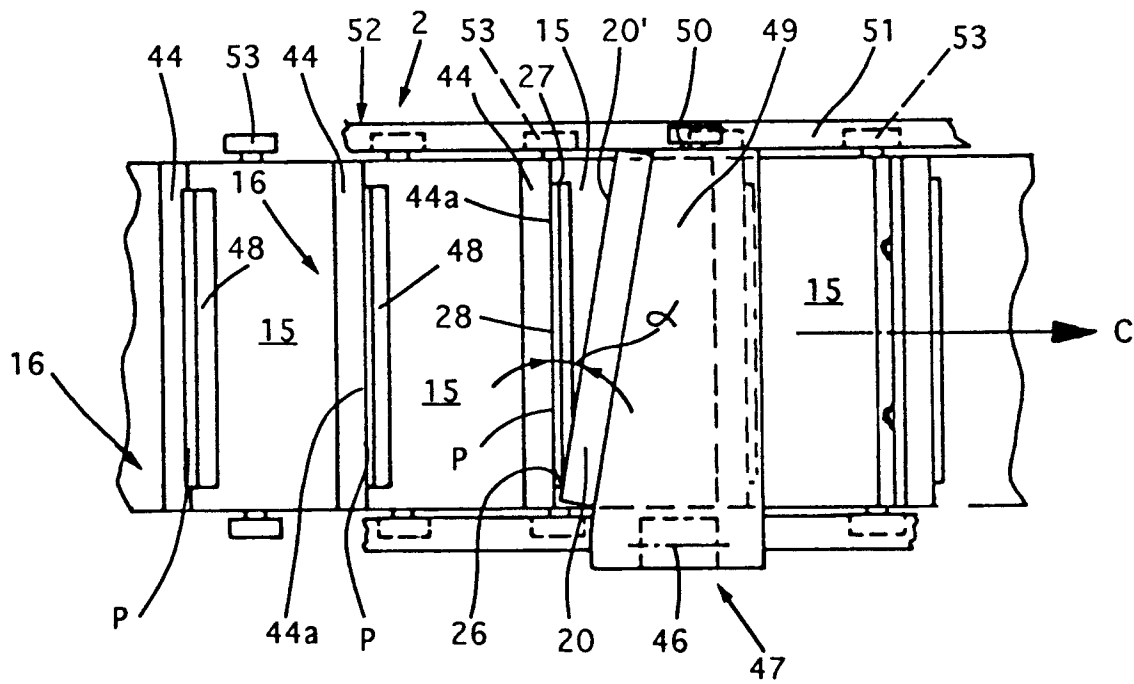
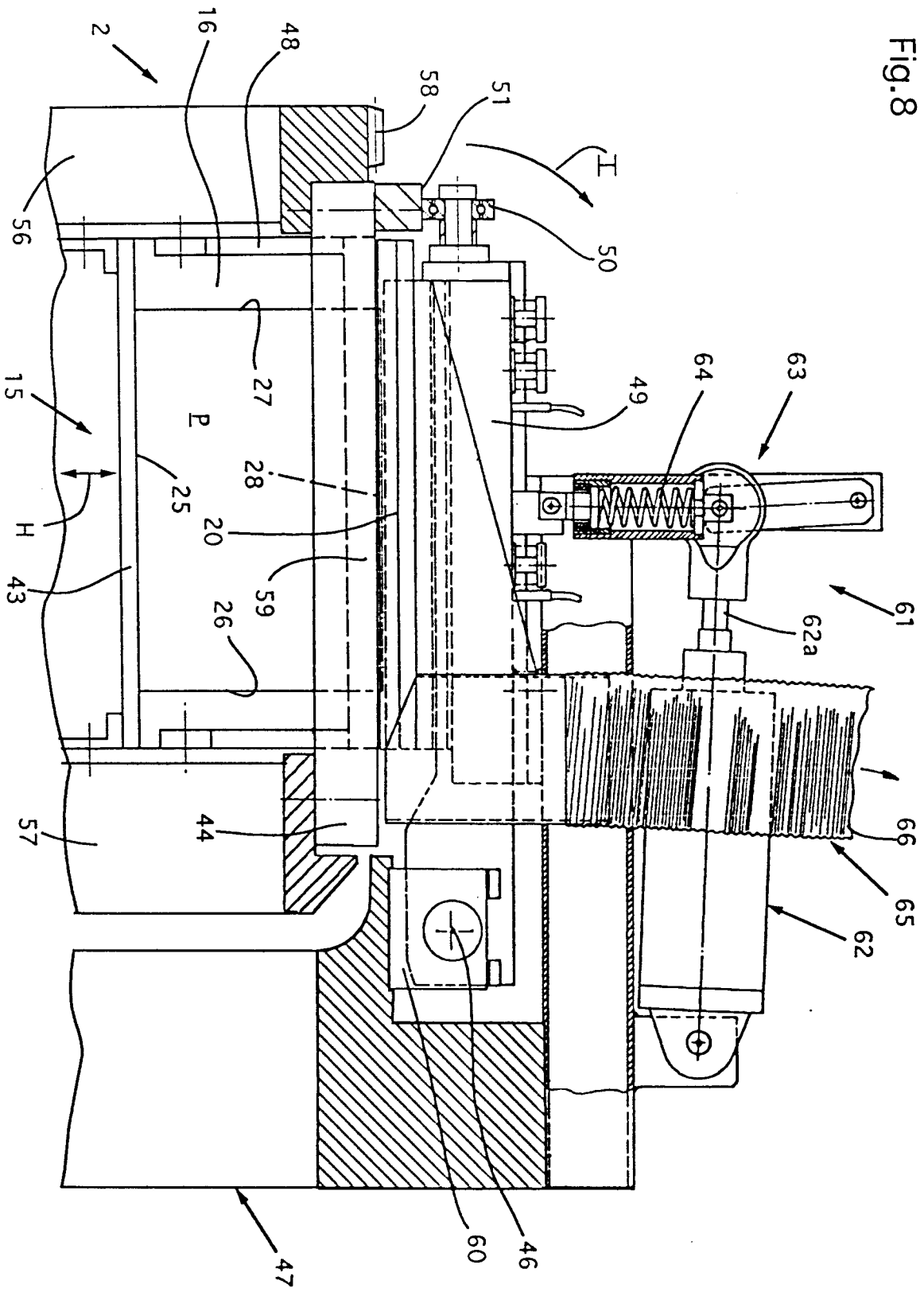


Fig.8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR-A-2 306 800 (FERAG AG) 5.November 1976 * Seite 1, Zeile 35 - Seite 2, Zeile 15 * * Seite 7, Zeile 20 - Zeile 23 * * Seite 9, Zeile 21 - Zeile 26; Abbildungen *	1,2	B26D7/06 B26D11/00
D,Y	EP-A-0 367 715 (FERAG AG) 9.Mai 1990 * Zusammenfassung *	1,2	
A	DE-A-28 22 060 (FERAG AG) 14.Dezember 1978 * Seite 4, Absatz 1; Abbildung 1 *	3	
A	EP-A-0 418 529 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 27.März 1991 * Spalte 5, Zeile 41 - Zeile 55; Abbildungen 9,10 *	4-6	
A	CH-A-668 216 (FERAG AG) 15.Dezember 1988 * Seite 3, Zeile 53 - Zeile 60; Abbildung 1 *	7	
A	FR-A-2 247 408 (FERAG AG) 9.Mai 1975 * Seite 5, Zeile 12 - Zeile 17; Abbildung 1 *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B26D B65H
A	DE-C-308 330 (MASCHINENWERKE ZU FRANKFURT A.M.) 9.Oktober 1918 * Abbildung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27.September 1995	Vaglianti, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			