

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 150 473
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 84116079.9

51

Int. Cl.⁴: **A 24 B 7/04**, **A 24 B 3/14**,
B 26 D 3/18

22

Anmeldetag: 21.12.84

30

Priorität: 24.01.84 AT 220/84

71

Anmelder: **AUSTRIA TABAKWERKE** Aktiengesellschaft
vorm. Österreichische Tabakregie, Porzellangasse 51,
A-1091 Wien (AT)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.08.85
Patentblatt 85/32

72

Erfinder: **Peschetz, Johann**, Neuberg Siedlung 26,
A-2431 Enzersdorf/Fischa (AT)

84

Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI LU NL**
SE

74

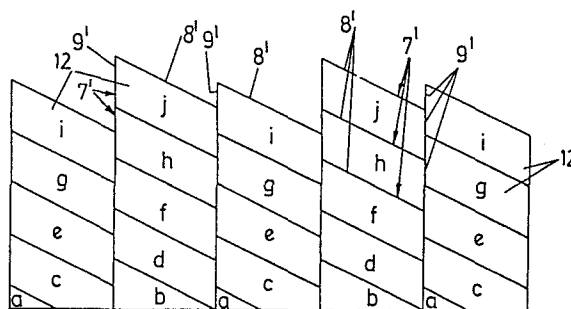
Vertreter: **Hofinger, Engelbert et al**, Torggler-Hofinger
Wilhelm-Greil-Strasse 16, A-6020 Innsbruck (AT)

54

Vorrichtung zum Unterteilen einer sich bewegenden Bahn aus Tabak, insbesondere einer rekonstituierten Tabakfolie.

57

Zum Unterteilen einer sich bewegenden Bahn aus Tabak, insbesondere einer rekonstituierten Tabakfolie, in Stücke (12), deren Breite kleiner als die Bahnbreite ist, wird eine Messerwalze verwendet, die um eine quer zur Durchlaufrichtung der Bahn angeordnete Achse rotiert. Die Messerwalze weist zumindest eine etwa sägezahnartige Messeranordnung auf, die mit einem Gegenmesser zusammenwirkt. Jede der ein Schneidelement der Messeranordnung umgebenden Schneidkanten erzeugt in jedem Arbeitsschritt eine nicht geradlinige Schnittlinie (7'), die in zwei voneinander distanzierten Punkten an einem Abschnitt des in zumindest einem vorangehenden Arbeitsschritt erzeugten Schnitttrandes anschließt. Dabei wird jeweils ein Stück der Tabakbahn abgetrennt und die Schnittlinie (7') bildet einen Abschnitt eines neuen Schnitttrandes. Vorzugsweise erstreckt sich ein Schenkel jedes in einem vorangehenden Arbeitsschritt erzeugten Schnitttrandes geradlinig in der Durchlaufrichtung und wird durch einen Schenkel der neuen Schnittlinie (9') verlängert.



EP 0 150 473 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Unterteilen einer sich bewegenden Bahn aus Tabak, insbesondere einer rekonstituierten Tabakfolie., in Stücke, deren Breite kleiner als die Bahnbreite ist, mit zu beiden Seiten der durchlaufenden Bahn angeordneten Zuführwalzen, mit einer Messerwalze, deren Achse quer zur Durchlaufrichtung angeordnet ist, und die zumindest eine etwa sägezahnartige Messeranordnung mit einem nicht geradlinigen Schneidkantenverlauf aufweist, und mit einem Gegenmesser, wobei jede der ein Schneidelement umgebenden Schneidkanten in jedem Arbeitsschritt eine nicht geradlinige Schnittlinie erzeugt.

Aus der DE-AS 1 532 091 ist eine Vorrichtung dieser Art bekannt, bei der die durchlaufende Tabakbahn zuerst von Querschneideorganen, die beispielsweise eine sägezahnförmige Schneidkante aufweisen, mit senkrecht zur Durchlaufrichtung sich erstreckenden, jeweils zueinander versetzten Einschnitten versehen werden, die sich nur über einen Teil der Bahnbreite erstrecken. Die auf diese Weise behandelte, noch zusammenhängende Bahn wird in weiterer Folge von zusätzlichen Längsschneideorganen geschnitten, die die endgültige Trennung in kleine Stücke bewirken.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zu schaffen, die mittels einer einzigen rotierenden Messerwalze sowohl die Quer- als auch die Längsunterteilung bewirkt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der achsfernste Punkt einer ein Schneidelement umgebenden Schneidkante der Messerwalze und der achsnächste Punkt der axial anschließenden Schneidkante der Messerwalze in einer Ebene liegen, die sich in der Durchlaufrichtung senkrecht zur Tabakbahn erstreckt, und daß die Schneidkanten des Gegenmessers parallel und in Schnittstellung auch jede Schneidkante der Messerwalze zumindest annähernd parallel zur Ta-

baksbahn verlaufen, wobei jeweils unter Abtrennung eines Stückes der Tabakbahn die in jedem Arbeitsschritt von jeder Schneidkante erzeugte Schnittlinie in zwei voneinander distanzierten Punkten an einen Abschnitt des in zu-
5 mindest einem vorangehenden Arbeitsschritt erzeugten Schnitttrandes anschließt und einen Abschnitt eines neuen Schnitttrandes bildet. Dadurch wird von der Schneidkante jedes Schneidelementes eines der gewünschten Stücke von der Tabakbahn abgetrennt, sodaß fortlaufend der Schnitt-
10 rand der Tabakbahn geändert wird, der sich aus der Sägezahnform entsprechenden Abschnitten zusammensetzt. Die auf Grund der Sägezahnform konvexe Schnittlinie entspricht daher jeweils nur der zweiten Hälfte des Randes des abgeschnittenen Tabakstückes. Es kann daher mittels der sehr
15 einfachen Vorrichtung mit nur einer einzigen Messerwalze die Tabakbahn sowohl längs- als auch quergeschnitten werden. Durch die erwähnte Anordnung von Gegenmesser und Schneidelementen werden die jeweiligen Schnitte durch eine im wesentlichen senkrecht zur Tabakbahn verlaufende Bewe-
20 gung der Messeranordnung erzielt, sodaß keine ausschließliche Schneidwirkung der zusammenspielenden Schneidkanten erforderlich ist. Jeder Schnitt kann insofern auch un- sauber sein, als das Stück der Tabakbahn zumindest teilweise abgerissen wird. Dies bedeutet aber auch, daß die
25 Schärfung der Schneidkanten in wesentlich größeren Abständen erfolgen kann.

Die Schneidelemente der Messeranordnung sind dabei vorzugsweise durch einzeln befestigte Messer gebildet. Hiezu kann in einer bevorzugten Ausführung die Messerwalze zu-
30 mindest einen achsparallelen Ausschnitt aufweisen, in dem die Messeranordnung befestigt ist, wobei die Achse der Messerwalze in oder zumindest annähernd in der Ebene der Tabaksbahn verläuft. Diese Ausführung erleichtert einerseits, da die Schneidelemente in oder etwa in einer
35 Axialebene der Messerwalze verlaufen, die beabsichtigte

etwa tabakbahnparallele Lage der Schneidelemente unmittelbar vor Ausführung der Schnitte, und erlaubt es andererseits, den vorstehenden Spitzen des gezackten Schnitt-
randes der Tabakbahn in den achsparallelen Ausschnitt ein-
5 zudringen, sodaß die Bewegung der Tabakbahn im wesentlichen unbehindert bleibt, und eine größtmögliche Verschublänge der Tabakbahn zwischen zwei Arbeitsschritten erzielbar ist.

In einer anderen Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schneidelemente lückenlos aneinandergereiht sind,
10 wobei vorzugsweise diametral zur Achse der Messerwalze eine zweite Messeranordnung an der Messerwalze vorgesehen ist. Die Ausbildung zweier diametral gegenüberliegender Messeranordnungen erlaubt, da zwischen zwei Arbeitsschritten desselben Schneidelementes eine Halbdrehung der Messerwalze
15 stattfindet, eine gegenüber einer einfachen Messeranordnung doppelte Vorschubgeschwindigkeit der Tabakbahn, die sich in diesem Intervall maximal um die Distanz zwischen dem achsfernsten und dem achsnächsten Punkt einer Schneidkante weiterbewegen kann.

20 Da jedoch durch die der Vorrichtung im Arbeitsablauf vorangehenden Einrichtungen zur Bildung der Tabakbahn erzielbare maximale Vorschubgeschwindigkeit oft kleiner als die für die Mindestdrehzahl der Messerwalze erforderliche Vorschubgeschwindigkeit ist, ist, um dennoch die Mindestdrehzahl der
25 Messerwalze zu erreichen, in einer bevorzugten Ausführung vorgesehen, daß zwei Messeranordnungen vorgesehen sind, in denen die einzelnen Schneidelemente wechselweise auf Lücke versetzt angeordnet sind. Da dadurch das Intervall zwischen zwei Arbeitsschritten desselben Schneidelementes
30 verdoppelt wird, kann trotz der von der Vorrichtung vorgeschalteten Einrichtungen der Bahnbehandlung und -bildung vorgegebenen, niederen Vorschubgeschwindigkeit der Tabakbahn die Mindestdrehzahl der Messerwalze erzielt werden. Um dabei nun die Ausbildung eines feststehenden

Gegenmessers zu ermöglichen, was auf Grund der konstruktiven Einfachheit erwünscht ist, weist jeder Teil des von einer Schneidkante umgebenen Schneidelementes die Form eines rechtwinkligen Dreiecks auf, wobei ein Schenkel der Schneidkante parallel zur Durchlaufrichtung verläuft.
5 Dieser Schenkel erzeugt jeweils einen Teilschnitt in der Durchlaufrichtung, sodaß die Tabakbahn in parallele Streifen zerlegt wird, die gleichzeitig durch die quer verlaufenden Schenkel der Schneidelemente schräg unterteilt
10 werden.

Die Schneidelemente können selbstverständlich auch andere sägezahnartige Formen aufweisen, wobei jedoch eine besondere Ausbildung oder Anordnung des Gegenmessers, beispielsweise seine zyklische, achsparallele Verschiebung für den Durchgang jedes Schneidelementes erforderlich sein wird.
15

Nachstehend wird nun die Erfindung an Hand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

Die Fig.1 und 2 zeigen schematisch Ansichten einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Stirnansicht und in einem Teillängsschnitt, die Fig.3 eine erste Ausführung einer Messerwalze mit Gegenmesser, die Fig.4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig.3, die Fig.5 eine zweite Ausführung einer Messerwalze, und Fig.6 ein mit der Messerwalze gemäß Fig.5 erzeugtes Schnittmuster einer Tabakbahn.
20
25

Die Vorrichtung gemäß Fig.1 und 2 weist in einem nicht näher bezeichneten Gestell, an dem ein Antriebsmotor angeordnet ist, zumindest ein Paar von diesem getriebene Zuführrollen 3 auf, zwischen denen eine fortlaufende Bahn aus Tabak, insbesondere eine rekonstituierte Tabakfolie, in Richtung des Pfeiles zu einer Zerteilanlage geführt wird.
30 Die Zerteilanlage weist eine vom Antriebsmotor angetriebene

Messerwalze 1 mit der Achse 6 und ein mit dieser zusammenwirkendes Gegenmesser 2 auf, und unterteilt die Tabaksbahn in Stücke 12 (Fig.6) kleinerer Breite und Länge, die im wesentlichen in der Größe von natürlichen Tabakblättern liegen, sodaß sie ohne Schwierigkeiten in gleicher Weise in den üblichen Weiterbehandlungseinrichtungen der Tabakindustrie verarbeitbar sind.

Das Gegenmesser 2 und damit seine nicht geradlinige Schneidkante erstreckt sich dabei parallel zur zu zerteilenden Tabakbahn, und die Achse 6 der Messerwalze 1 liegt in Verlängerung des Gegenmessers 2 in oder annähernd in der Ebene der Tabakbahn.

Die in Fig.2 in einem Teillängsschnitt gezeigte Messerwalze 1 ist in Fig.3 in Draufsicht und in Fig.4 im Schnitt näher dargestellt. Sie weist zwei einander diametral gegenüberliegende achsparallele Ausschnitte 5 auf, in die jeweils eine Messeranordnung mit einer Vielzahl von gleichartigen sägezahnförmigen Schneidelementen 4 eingesetzt ist. Die Schneidelemente 4, die bevorzugt durch einzeln im Ausschnitt 5 befestigte Messer gebildet sind, weisen Schneidkanten 7 auf, und erstrecken sich in der Schnittstellung (Fig.4) etwa parallel zum Gegenmesser 2 und damit parallel zur Tabakbahn. Sie liegen daher nahezu in einer Axialebene der Messerwalze 1. Die Schneidkanten 7 umschließen dabei jeweils einen rechtwinklig-dreieckigen Teil eines sägezahnförmigen Schneidelementes 4 und weisen einen Schenkel 8, der sich von einem achsnächsten Punkt 11 zu einem die Spitze bildenden achsfernsten Punkt 10 schräg zur Durchlaufrichtung A erstreckt, die im gezeigten Ausführungsbeispiel senkrecht zur Achse 6 der Messerwalze 1 verläuft, sowie einen Schenkel 9 auf, der sich in der Durchlaufrichtung erstreckt. Die Schneidelemente 4 schließen in beiden Messeranordnungen lückenlos aneinander an, sodaß ein achsfernster Punkt 10 eines Schneidelementes 4 und

- ein achsnächster Punkt 11 des axial anschließenden Schneide-
elementes 4 in einer sich in Durchlaufrichtung A erstrecken-
den Ebene 13 senkrecht zur Tabakbahn bewegen. Da die bei-
den Messeranordnungen symmetrisch zur Achse 6 in den Aus-
5 schnitten 5 angeordnet sind, kann das Gegenmesser 2 orts-
fest angeordnet sein, da jeweils ein Schneidelement 4
beider Messeranordnungen durch Drehung mit dem diametral
gegenüberliegenden Schneidelement 4 der zweiten Messeran-
ordnung zur Drehung gebracht werden kann.
- 10 In der Ausführung nach Fig.5 ist nun eine zweite Ausfüh-
rung dargestellt, bei der in jeder Messeranordnung gegen-
über der Ausführung nach Fig.3 jedes zweite Schneidelement
4 wechselweise weggelassen wurde. Dabei bleiben jedoch
alle vorstehend beschriebenen Kriterien unverändert er-
15 halten, insbesondere liegt auch hier jeder achsfernste
Punkt 10 der Schneidkante 7 eines Schneidelementes 4 und
ein achsnächster Punkt 11 des in axialer Richtung an-
schließenden Schneidelementes 4, das jedoch um 180°
versetzt ist, in der genannten Ebene 13. Durch die Ver-
20 setzung der beiden Messeranordnungen auf Lücke ist jede
Ausnehmung im ebenfalls ortsfesten Gegenmesser 2 immer
nur für den Durchgang ein und desselben Schneidelementes
4 bestimmt. Der Unterschied gegenüber der in Fig.3 be-
schriebenen Ausführung liegt jedoch darin, daß bei einer
25 gegebenen Vorschubgeschwindigkeit der Tabakbahn die Min-
destdrehzahl der Messerwalze 1 erreicht wird, da für die
Ausführung derselben Schnittfolge eine vollständige Um-
drehung der Messerwalze 1 gegenüber einer halben Umdre-
hung gemäß Fig.3 erforderlich ist. Dadurch bleibt die
30 benötigte Vorschubgeschwindigkeit unterhalb einer Größe,
die von den die Herstellung und Weiterbehandlung der Ta-
bakbahn bewirkenden üblichen Einrichtungen bewältigbar
ist.

In Fig.6 ist nun der Verfahrensablauf unter Verwendung einer Messerwalze gemäß Fig.5 gezeigt. Zu Beginn des Verfahrens wird ein geradliniger Rand der Tabakbahn angenommen, die von den Zuführrollen 3 zur Messerwalze 1 zugeführt wird. Bei der ersten Schnittfolgen werden dabei durch die Schneidkanten 7 die mit a bezeichneten kleinen Dreiecke abgetrennt. Nach einer Halbdrehung der Messerwalze 1 erfassen die versetzten Schneidelemente 4 der zweiten Messeranordnung die um die halbe Länge eines Schneidelementes 4, d.h. um die halbe Distanz zwischen den beiden Punkten 10 und 11 vorgeschobene Tabakbahn und trennen die mit b bezeichneten Dreiecke ab. Die ersteingesetzte Messeranordnung erfaßt nun nach einer weiteren Halbdrehung die an die abgeschnittenen Teile in Durchlaufrichtung anschließenden fünfeckigen Teile c der Tabakbahn, und schneidet sie ab. Der Schnitttrand ist nach der Abtrennung der Teile a, b, c unregelmäßig gezackt. Nach einer weiteren Halbdrehung schneidet nun die zweite Messeranordnung, die zuvor die Teile b ausgeschnitten hat, die Teile d aus der Tabakbahn aus, die nunmehr bereits die Parallelogrammform der gewünschten Stücke 12 aufweisen. Die Größe des Parallelogramms entspricht dabei der doppelten Dreiecksgröße des von der Schneidkante 7 umschlossenen Teiles jedes Schneidelementes 4, wobei ein Stau bzw. eine Behinderung im Vorschub der Tabakbahn dadurch verhindert wird, daß der an den Schnitttrand des letzten Schnittes anschließende Teil jedes Parallelogramms in den Ausschnitt 5 der Messerwalze 1 eindringen kann (siehe Fig.4). Nacheinander werden nun pro Halbdrehung der Messerwalze 1 die mit den Buchstaben e bis j bezeichneten Stücke 12 aus der Tabakbahn abgetrennt. Dabei sind zur Abtrennung eines Stückes 12, beispielsweise mit der Benennung j, zuerst die vom Schenkel 8 des Schneidelementes 4 bereits bei der Abtrennung des vorangehenden Stückes 12 mit der Benennung h erzeugte Schnittlinie 8', die vom Schenkel 9 des axial anschließenden Schneidelementes 4 der zweiten Messeranordnung bereits bei der Abtrennung des Stückes g

- gebildete Schnittlinie 9', weiters die vom Schenkel des-
selben Schneidelementes 4 bei der Abtrennung des an das
Stück g anschließenden Stückes i erzeugte Schnittlinie
9' und schließlich die von der Schneidkante 7 des erst-
5 angeführten Schneidelementes 4 der ersten Messeranordnung
auszuführende Schnittlinie 7' erforderlich. Es sind da-
her zur Abtrennung des Stückes 12 mit der Benennung j
Teile von vier in unterschiedlichen Arbeitsphasen er-
zeugten Schnitten notwendig. Dabei verlängert jede Schnitt-
10 linie 9' die vom selben Schenkel 9 vorangehend gebildete
Schnittlinie 9' in Durchlaufrichtung, sodaß an sich eine
Aufteilung der Bahn in schmale Längsstreifen, jedoch bei
gleichzeitiger schrägen Unterteilung in einzelne Stücke
12 erfolgt.
- 15 Die Schnittlinie verläuft mit der Messerwalze nach Fig.3
ähnlich, jedoch schließen dabei nicht nur die Schnitt-
linien 9', sondern auch die schrägen Schnittlinien 8'
jeweils aneinander an. Es sind dabei auch verschiedene
Variationen möglich. Beispielsweise kann die Vorschubge-
20 schwindigkeit verringert werden, sodaß die Stücke 12
schmäler ausfallen, da die Distanz zwischen zwei Schnitt-
linien 8' geringer wird. Es sind jedoch auch andere geo-
metrische Formen der Schneidelemente 4 denkbar, wobei
jedoch wechselweise eine axiale Verschiebung des Gegen-
25 messers 2 notwendig wird, um jeweils die Durchtritts-
öffnungen für die in diesem Fall nicht axial-symmetrisch
sondern versetzt anzuordnenden Schneidelemente 4 der bei-
den Messeranordnungen 4 zu bilden. In jedem Fall muß
jedoch die Voraussetzung erfüllt sein, daß ein achsfernster
30 Punkt 10 eines Schneidelementes 4 und ein axialnächster
Punkt 11 des in axialer Richtung benachbarten Schneid-
elementes 4 sich in einer Ebene 13 drehen, die in der Durch-
laufrichtung A liegt, sodaß die erzeugten Schnittlinien
jeweils aneinander anschließen und die Abtrennung der
35 Stücke 12 erfolgt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Unterteilen einer sich bewegenden Bahn
aus Tabak, insbesondere einer rekonstituierten Tabak-
folie, in Stücke, deren Breite kleiner als die Bahn-
breite ist, mit zu beiden Seiten der durchlaufenden
Bahn angeordneten Zuführwalzen, mit einer Messerwalze,
deren Achse quer zur Durchlaufrichtung angeordnet ist,
und die zumindest eine etwa sägezahnartige Messeranord-
nung mit einem nicht geradlinigen Schneidkantenverlauf
aufweist, und mit einem Gegenmesser, wobei jede der ein-
Schneidelement umgebenden Schneidkanten in jedem Arbeits-
schritt eine nicht geradlinige Schnittlinie erzeugt,
dadurch gekennzeichnet, daß der achsfernste Punkt (10)
einer ein Schneidelement (4) umgebenden Schneidkante (7)
der Messerwalze (1) und der achsnächste Punkt (11) der
axial anschließenden Schneidkante (7) der Messerwalze (1)
in einer Ebene (13) liegen, die sich in der Durchlauf-
richtung (A) senkrecht zur Tabakbahn erstreckt, und daß
die Schneidkanten des Gegenmessers (2) parallel und in
Schnittstellung auch jede Schneidkante (7) der Messer-
walze (1) zumindest annähernd parallel zur Tabakbahn
verlaufen, wobei jeweils unter Abtrennung eines Stückes
(12) der Tabakbahn die in jedem Arbeitsschritt von je-
der Schneidkante (7) erzeugte Schnittlinie (7') in
zwei voneinander distanzierten Punkten an einen Abschnitt
des in zumindest einem vorangehenden Arbeitsschritt er-
zeugten Schnittrandes anschließt und einen Abschnitt
eines neuen Schnittrandes bildet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Schneidelemente (4) der Messeranordnung durch
einzelne Messer gebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerwalze (1) zumindest einen achsparallelen Ausschnitt (5) aufweist, in dem die Messeranordnung befestigt ist, und daß die Achse (6) der Messerwalze (1)
5 in oder zumindest annähernd in der Ebene der Tabakbahn verläuft.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidelemente (4) lückenlos aneinandergereiht sind, wobei vorzugsweise diametral
10 zur Achse (6) der Messerwalze (1) eine zweite Messeranordnung an der Messerwalze (1) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Messeranordnungen vorgesehen sind, in denen die einzelnen Schneidelemente (4) wechselweise
15 auf Lücke versetzt angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Teil des von einer Schneidkante (7) umgebenen Schneidelementes (4) die Form eines rechtwinkligen Dreiecks aufweist, wobei ein Schenkel
20 (9) der Schneidkante (7) parallel zur Durchlaufrichtung (A) verläuft.

1/4

0150473

Fig. 1

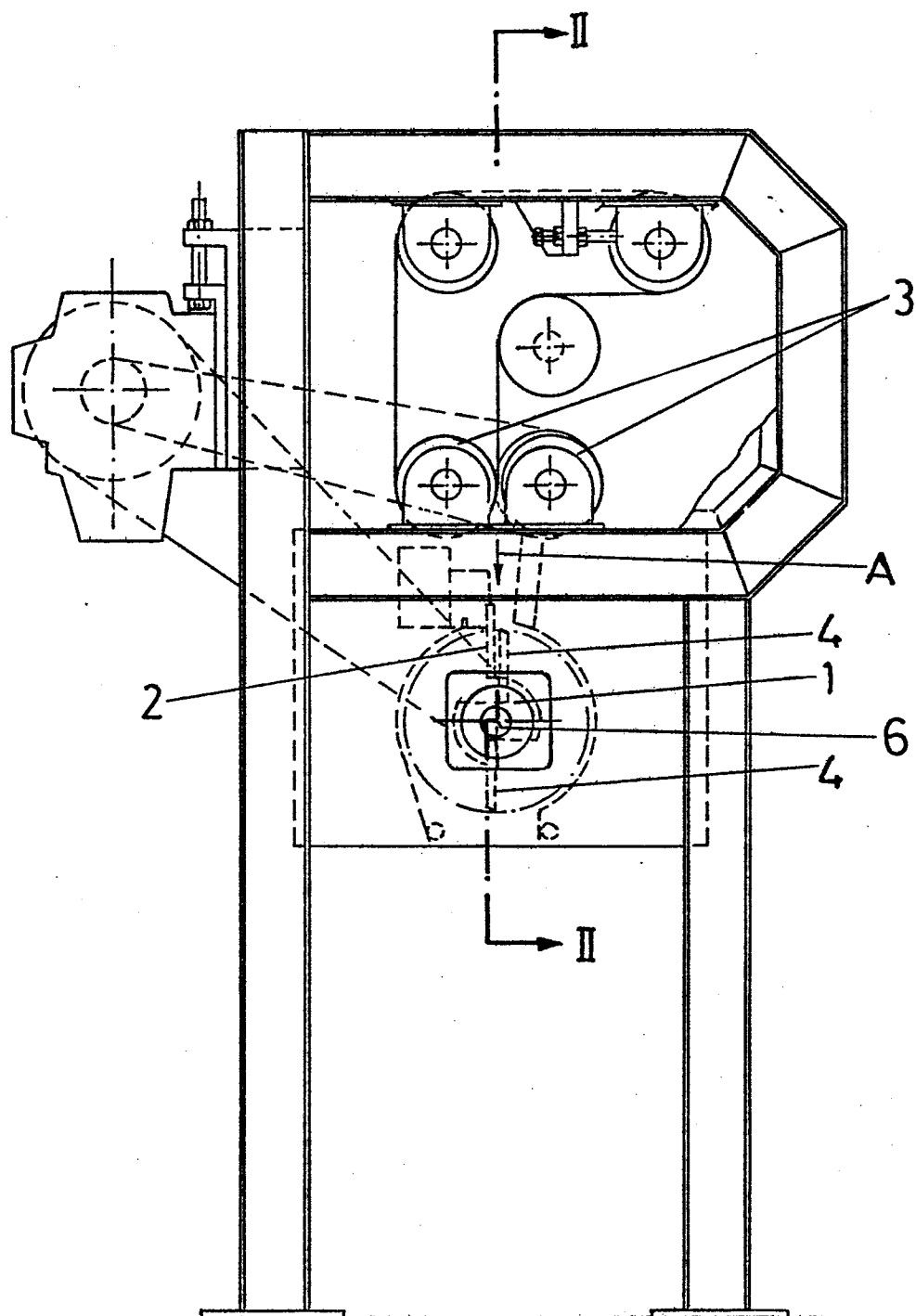


Fig. 2

