

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 699 395 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**24.01.2001 Patentblatt 2001/04**

(51) Int Cl.7: **A24B 3/06**, B26D 7/32

(21) Anmeldenummer: **95112655.6**

(22) Anmeldetag: **11.08.1995**

(54) **Vorrichtung zum Abtrennen von Scheiben von Ballen**

Apparatus for slicing bales

Dispositif pour la coupe en tranches de ballots

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

(30) Priorität: **25.08.1994 DE 4430125**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.03.1996 Patentblatt 1996/10**

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau  
Aktiengesellschaft  
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Schneider, Bernd  
D-22587 Hamburg (DE)**  
• **Brückner, Dietmar  
D-22303 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 582 139** **US-A- 4 977 907**

**EP 0 699 395 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abtrennen von Scheiben von Ballen vorzugsweise aus gepreßtem faserförmigem Material wie Tabak mittels eines auf- und abbewegbaren Messerblattes, das nach Beendigung eines Trennschnittes auf einen Schneidamboß auftrifft.

**[0002]** Eine Vorrichtung dieser Art ist in der EP-A-0 582 139 beschrieben. Hierbei wird der Ballen von einem Schieber in Abtrennposition geschoben, in der die abzutrennende Scheibe gegen eine Anschlagfläche gedrückt wird. Ein vertikal auf- und abbewegbares Trennmesser trennt Scheiben von Ballen, die nach unten wegfallen. Eine Schneidamboß weist die bekannte Vorrichtung nicht auf.

Eine weitere Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art ist in der US-A-4 977 907 beschrieben. Dort werden Scheiben von einem Ballen durch ein auf einen Schneidamboß auftreffendes Trennmesser abgetrennt, die nach unten auf ein Abförderband fallen. Nach dem Abtrennen der vorletzten Scheibe wird die letzte Scheibe von einem Haltemechanismus erfaßt und durch Schwenken des Schneidambosses auf das Abförderband befördert.

**[0003]** Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht in einer weiteren Möglichkeit des Abförderens von Scheiben nach dem Abtrennen von Ballen.

Die Lösung gemäß der Erfindung besteht in einer Vorrichtung zum Verschwenken oder Verschieben des während eines Trennschnittes im wesentlichen horizontal angeordneten Schneidambosses oder Teilen davon nach jedem Trennschnitt zwecks Entfernen der abgetrennten Scheiben aus ihrer Abtrennposition.

**[0004]** Das vorerwähnte Trennmesser wird vorzugsweise vertikal von oben nach unten und umgekehrt bewegt. Dabei kann es eine Schneidbewegung mit horizontaler Komponente durchführen. Weiterbildungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den untergeordneten Ansprüchen zu entnehmen.

**[0005]** Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die abgetrennten Scheiben durch die Verschwenkung oder Verschiebung des Schneidambosses geführt nach unten auf einen Abförderer gelangen, auf dem sie mit einer ihrer großen Flächen zu liegen kommen und hintereinanderliegend abgefördert werden können.

**[0006]** Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0007]** Es zeigen:

Figuren 1 bis 6      schematisch Bewegungsabläufe beim Schneiden von Scheiben von einem Ballen,

Figur 7              eine Variante der Bewegung des Schneidambosses,

Figur 8

eine Anlage zur Realisierung der Bewegungsabläufe gemäß Figuren 1 bis 6 mit abgesenktem Messerblatt und Schneidamboß in Abtrennposition,

Figur 9

den Schneidamboß gemäß Figur 8 in verschwenktem Zustand,

10      Figur 10

eine weitere Variante der Bewegung des Schneidambosses.

**[0008]** In den Figuren 1 bis 6 ist mit 1 ein über Rollen 2 und 3 geführtes gesteuert antreibbares Zuförderband bezeichnet, das von einem nicht gezeichneten Antrieb angetrieben Ballen 4 in Richtung des Pfeils 6 in Abtrennposition A fördert, in der Scheiben 7 von einem vertikal auf- und abbewegbaren Messerblatt 8 abgetrennt werden. Anstelle des gezeigten Messerblattes 8 können auch andere geeignete Abtrennvorrichtungen verwendet werden. Der Trennschnitt wird während einer Abwärtsbewegung des Messerblattes 8 entsprechend Pfeil 9 ausgeführt, wonach das Messerblatt wieder entgegen dem Pfeil 9 nach oben bewegt wird, um dem Zuförderband 1 eine Weiterförderung des Ballens 4 entsprechend Pfeil 6 um die Breite einer Scheibe 7 zu ermöglichen; danach erfolgt wieder eine Abwärtsbewegung entsprechend Pfeil 9 zur Durchführung eines weiteren Trennschnittes usw. Die Ballen 4 bestehen aus horizontal geschichteten gepreßten trockenen Tabakblättern. Der Antrieb des Messerblattes 8 ist als Position 22 in den Figuren 8 und 9 dargestellt. In der Abtrennposition befindet sich bei A ein unmittelbar an das Zuförderband 1 angeschlossener Schneidamboß 11, der zwei Teile 11a, 11b und eine dazwischen angeordnete Ausnehmung 11c aufweist. Das Messerblatt 8 weist eine Verdickung 10 auf. Eine Stützfläche 12 ist beim Abtrennen einer Scheibe 7 in einem geringen Abstand von deren freier Fläche 7a angeordnet, um die Scheibe einerseits beim Abtrennen und der anschließenden Bewegung zu einem über Rollen 13, 14 geführten entsprechend Pfeil 15 angetriebenen Abförderband 16 abzustützen, andererseits das Eindringen des Messerblattes 8 in den Ballen 4 mit der dabei verbundenen Materialverdrängung nicht zu behindern. Das Abförderband 16 ist durch einen nicht dargestellten Antrieb gesteuert antreibbar. Die Stützfläche 12 wird von einem nicht dargestellten Antrieb nach einem Trennschnitt und nach Abförderung der abgetrennten Scheibe 7 entsprechend Pfeil 17 auf Position A zugefördert (Figur 4) und anschließend mit der vorderen Ballenfläche 7a um etwas mehr als eine Scheibenbreite in Richtung des Pfeils 6 von der Position A weggefördert (Figuren 5 und 6). Dies hat den Vorteil, daß die letzte Scheibe 7 eines Ballens von dem nachfolgenden Ballen und der Stützfläche gehalten wird und nicht umfallen kann. Am Ende der gemeinsamen Bewegung von Ballen 4 und Stützfläche 12 weist letztere einen etwas größeren Abstand vom Bal-

len als Scheibenbreite auf.

**[0009]** Nach der Ausführung jedes Trennschnittes, bei dem das untere Ende des Messerblattes 8 geringfügig in die Ausnehmung 11c des Schneidambosses 11 eintreten kann, wird der Schneidamboß 11 von einem in den Figuren 8 und 9 dargestellten Antrieb (Pos. 22) entsprechend Pfeil 18 abgeschwenkt, was, wie insbesondere Figur 3 zeigt, die Abförderung der abgetrennten Scheibe 7 auf das Abförderband 16 erleichtert. Die abgetrennte Scheibe 7 wird während der Abförderung vom Schneidamboß 11 abgestützt und so geführt, daß sie mit einer ihrer großen Flächen auf dem Abförderband 16 zu liegen kommt. Nach der Abförderung wird der Schneidamboß 11 entgegen der Pfeilrichtung 18 in die in Figur 4 gezeigte Lage zurückgeschwenkt.

**[0010]** Die einzelnen Figuren 1 bis 6 zeigen somit folgende Bewegungszustände:

- Figur 1     Ballen 4, Messerblatt 8 und Stützfläche 12 in ihren Anfangspositionen vor einem Trennschnitt,
- Figur 2     das in den Ballen 4 eingedrungene bis zum Schneidamboß 11 und dessen Ausnehmung 11c gelangte Messerblatt 8 und die abgestützte Scheibe 7,
- Figur 3     das Abfordern und Führen der abgetrennten Scheibe 7 in Richtung auf das Abförderband 16 bei entsprechend Pfeil 18 abgeschwenktem Schneidamboß 11,
- Figur 4     das Verfahren der Stützfläche 12 in Richtung des Pfeils 17 auf die Fläche 7a zu,
- Figur 5     die vor der Fläche 7a angelangte Stützfläche 12, die anschließend gemeinsam mit dem Ballen 4 eine Bewegung in Richtung des Pfeils 6 ausführt derart, daß sie am Ende der Bewegung einen etwas größeren Abstand vom Ballen als Scheibenbreite hat,
- Figur 6     das Eindringen des Messerblattes 8 in den Ballen 4 zu Beginn eines neuen Trennschnittes.

**[0011]** Gemäß Figur 7 kann anstelle einer Verschwenkung des gesamten Schneidambosses 11 nach einem Trennschnitt lediglich der Teil 11b von einem Antrieb 22, bestehend etwa aus einem Zylinder-Kolbensystem, in Richtung des Pfeils 18 verschwenkt oder von einem Antrieb 23, der ebenfalls aus einem Zylinder-Kolbensystem bestehen kann, in Richtung des Pfeils 21 horizontal bewegt werden. Nach Abförderung der abgetrennten Scheibe 7, die durch eine Leitfläche 24 unterstützt wird, wird der Teil 11b des Schneidambosses 11 dann wieder entgegengesetzt zu Pfeil 18 bzw. 21 in seine Ausgangslage zurückbewegt.

Durch die Bewegungsabfolge von Messerblatt 8, Schneidamboß 11 und Stützfläche 12 wird gewährleistet, daß das Messerblatt 8 leicht in den Ballen 4 eindringen kann, weil der Tabak im Schnittkanal verdrängt wird und die Scheibe 7 während des Abtrennens und der anschließenden Abförderbewegung nach unten gestützt und geführt wird.

**[0012]** Figur 8 zeigt eine Anlage zum Ausführen vertikaler Trennschnitte. Hierzu wird ein Messerblatt 8, das hier ohne Verdickung 10 (Figur 1) dargestellt ist, diese aber aufweisen kann, von einem Antrieb in Form eines Zylinder-Kolbensystems 26 gemäß Pfeil 9 zum Ausführen eines Trennschnitts durch den auf dem Zuförderband 1 zugeführten nicht dargestellten Ballen (Pos. 4 in Figur 1) nach unten und anschließend in entgegengesetzter Richtung nach oben bewegt. Ein Antrieb 22 zum Verschwenken des Schneidambosses 11 ist ebenfalls als Zylinder-Kolbensystem ausgebildet. Mit 27 ist ein Maschinengestell bezeichnet, an dem die Antriebe 22 und 26 für den Schneidamboß bzw. das Messerblatt angebracht sind. Nach jedem Trennschnitt des Messerblattes 8 wird der Kolben im Zylinder von Antrieb 22 entsprechend Pfeil 28 nach oben bewegt. Eine Kolbenstange 29 zieht einen Hebel 31 nach oben, so daß der Schneidamboß 11 um eine Achse 30 in die in Figur 9 gezeigte Form verschwenkt wird. In dieser Stellung, die in Figur 9 dargestellt ist, kann die nicht gezeigte vom Ballen 4 abgeschnittene Scheibe 7 auf das Abförderband 16 gelangen und zur Weiterverarbeitung abgefördert werden. Danach wird die Kolbenstange 29 entgegen der Pfeilrichtung 28 nach unten bewegt, so daß der Hebel 31 und der Schneidamboß 11 wieder in ihre in Figur 8 dargestellte Schneidstellung schwenken.

**[0013]** In Figur 10 ist eine Variante der Erfindung beschrieben, bei der der bewegbare Teil 11b des Schneidambosses 11 nach oben geschwenkt wird, während der gegenüberliegende Teil 11a fest bleibt. Mit 11c ist wieder eine Ausnehmung im Schneidamboß 11 bezeichnet, in die das Messerblatt 8 nach dem Schnitt durch den nicht dargestellten Tabakballen eintauchen kann. Letzterer wird nicht auf einem Band herangefördert, sondern von einem nicht dargestellten Stößel auf einer Fläche 36 in Richtung des Pfeils 6 verschoben. Unterhalb des Schneidambosses 11 befindet sich eine stationäre Leitfläche in Form einer leicht gebogenen Rutsche 37, unterhalb der das angetriebene, über die Rollen 13 und 14 geführte Abförderband 16 angeordnet ist.

**[0014]** Der bewegbare Teil 11b des Schneidambosses 11 weist eine an zwei Rechteckrohren 38 befestigte Trageplatte 39 auf, die an den Enden am Flacheisen 41 befestigt ist. Die Flacheisen 41 und damit die Trageplatte 39 sind um eine Schwenkachse 42 schwenkbar. Als Kraftelement für die Verschwenkung dient ein pneumatischer Betätigungszyylinder 40, dessen von dem nicht sichtbaren Kolben bewegte Kolbenstange 43 mit einer Verbindungsstange 44 zwischen den Flacheisen 41 verbunden ist. Bei einer Bewegung der Kolbenstange 43 in Richtung des Pfeils 46 bewegen sich somit Kolben-

stange 43, Verbindungsstange 44, Flacheisen 41 und Trageplatte 39 in Richtung des Pfeils 47 aus den durchgezogen dargestellten Schneidpositionen in die gestrichelt dargestellten Positionen, in denen die geschnittenen Scheiben (nicht dargestellt) abgeworfen werden. Der Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß die abgeschnittenen Scheiben durch ihre eigene Schwerkraft vollständig und daher schnell auf das Abförderband 16 gelangen, das sie zur Weiterverarbeitung abfordert.

Nach der Abförderung wird der Teil 11b des Schneidambos 11 durch den Hub der Kolbenstange 43 in umgekehrter Richtung wieder in seine Ausgangslage gebracht, in der ein weiterer Schnitt des Messerblattes 8 erfolgen kann.

Die bewegbare Stützfläche 12, die zwischen den Flacheisen 41 angeordnet ist, weist als Besonderheit eine untere Abbiegung 12a in Richtung auf die abzuschneidende Tabakscheibe auf.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abtrennen von Scheiben (7) von Ballen (4) vorzugsweise aus gepreßtem faserförmigem Material wie Tabak mittels eines auf- und abbewegbaren Messerblattes (8), das nach Beendigung eines Trennschnittes auf einen Schneidamboß (11) auftrifft, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung (22, 23) zum Verschwenken oder Verschieben des während eines Trennschnittes im wesentlichen horizontal angeordneten Schneidambos (11) oder von Teilen davon (11b) nach jedem Trennschnitt zwecks Entfernen der abgetrennten Scheiben (7) aus ihrer Abtrennposition (A).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidamboß (11) eine Ausnehmung (11c) für das Ende des Messerblattes (8) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, gekennzeichnet durch eine den gesamten Schneidamboß (11) nach unten verschwenkende Schwenkvorrichtung (22).
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, gekennzeichnet durch eine den Schneidamboß (11) teilweise (11b) verschwenkende Schwenkvorrichtung (22).
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, gekennzeichnet durch eine den Schneidamboß zumindest teilweise (11b) in horizontaler Richtung (21) verschiebende Antriebsvorrichtung (23).
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, gekennzeichnet durch eine den Schneidamboß (11b) zu-

mindest teilweise nach oben verschwenkende Schwenkvorrichtung (40 ... 47).

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Stützfläche (12), die zu Beginn eines Trennschnittes in geringer Entfernung von der Außenfläche (7a) der abzutrennenden Scheibe (7) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Messerblatt (8) eine Verdickung (10), insbesondere in seinem unteren Bereich, aufweist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ballen (4) von einem Zuförderband (1) in Abtrennposition (A) förderbar ist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abförderband (16) zum Abfordern der abgetrennten und auf einer ihrer großen Flächen auf ihm liegenden Scheiben (7) vorgesehen ist.

### Claims

1. A device for severing slices (7) from bales (4) preferably of pressed fibrous material such as tobacco by means of a vertically movable knife blade (8) which strikes against a cutting anvil (11) after the conclusion of a severing cut, **characterized by** a device (22, 23) for pivoting or displacing the cutting anvil (11) arranged substantially horizontally during a severing cut or parts thereof (11b) after each severing cut in order to remove the severed slice (7) from its severing position (A).
2. A device according to Claim 1, **characterized in that** the cutting anvil (11) has a recess (11c) for the end of the knife blade (8).
3. A device according to Claim 1 and/or 2, **characterized by** a pivoting device (22) which pivots the entire cutting anvil (11) downwards.
4. A device according to Claim 1 and/or 2, **characterized by** a pivoting device (22) which pivots the cutting anvil (11) in part (11b).
5. A device according to Claim 1 and/or 2, **characterized by** a drive device (23) which pivots the cutting anvil at least in part (11b) in the horizontal direction (21).
6. A device according to Claim 1 and/or 2, **character-**

**ized by** a pivoting device (40 ... 47) which pivots the cutting anvil (116) upwards at least in part.

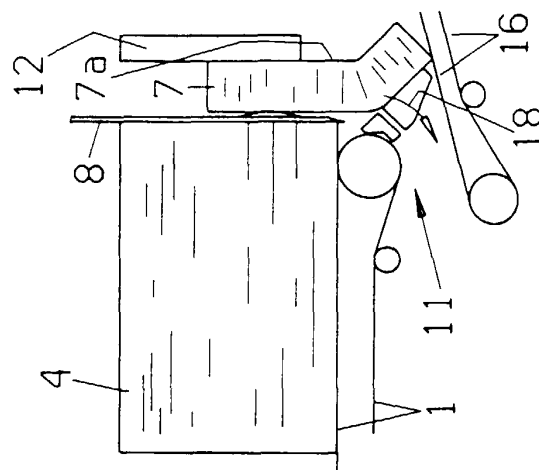
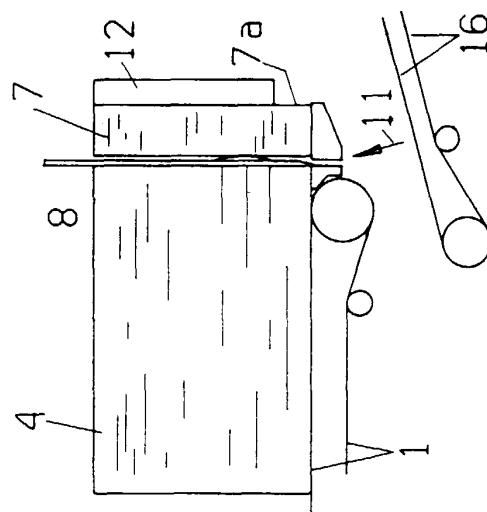
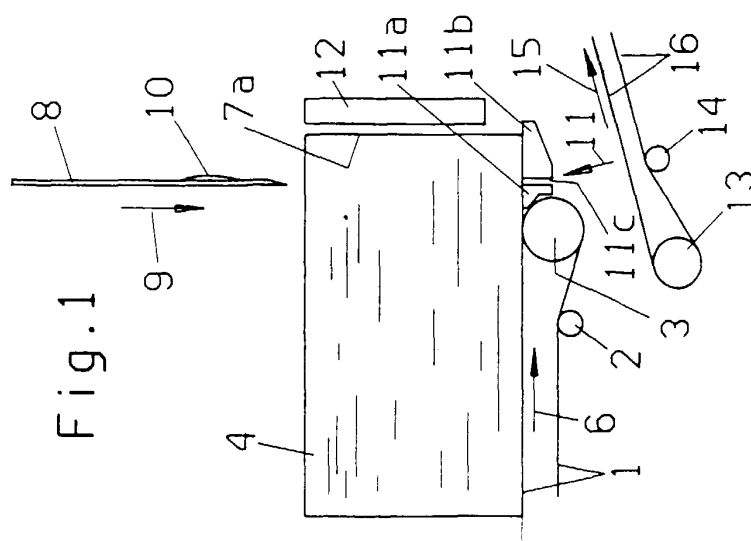
7. A device according to one or more of the preceding Claims, **characterized by** a support face (12) which at the beginning of a severing cut is arranged at a slight distance from the outer face (7a) of the slice (7) to be severed. 5
8. A device according to one or more of the preceding Claims, **characterized in that** the knife blade (8) has a thickened portion (10), in particular in its lower region. 10
9. A device according to one or more of the preceding Claims, **characterized in that** the bale (4) can be conveyed by a conveyor belt (1) into the severing position (A). 15
10. A device according to one or more of the preceding Claims, **characterized in that** a removal belt (16) is provided for removing the severed slices (7) which rest on it on one of their larger faces. 20

#### Revendications

1. Dispositif pour découper en tranches (7) des balles (4), de préférence faites de matériau fibreux compacté, comme du tabac, au moyen d'une lame tranchante (8) déplaçable vers le haut et vers le bas, qui, une fois un tranchage achevé, vient en impact sur une enclume de coupe (11), caractérisé par un dispositif (22, 23) destiné, après chaque tranchage, à faire pivoter ou à déplacer en translation l'enclume de coupe (11), disposée à peu près horizontalement pendant un tranchage, ou des parties (11b) de celle-ci, dans le but d'éloigner la tranche découpée (7) de sa position de découpage (A). 30
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enclume de coupe (11) présente un évidement (11c) pour l'extrémité de la lame tranchante (8). 35
3. Dispositif selon la revendication 1 et/ou 2, caractérisé par un dispositif de pivotement (22) faisant pivoter vers le bas l'enclume de coupe entière (11). 40
4. Dispositif selon la revendication 1 et/ou 2, caractérisé par un dispositif de pivotement (22) faisant pivoter en partie (11b) l'enclume de coupe (11). 45
5. Dispositif selon la revendication 1 et/ou 2, caractérisé par un dispositif d'actionnement (23) déplaçant en translation, au moins en partie (11b), l'enclume de coupe en direction horizontale (21). 50

6. Dispositif selon la revendication 1 et/ou 2, caractérisé par un dispositif de pivotement (40 ... 47) faisant pivoter vers le haut, au moins en partie, l'enclume de coupe (11b).

7. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé par une surface d'appui (12) qui, au commencement d'un tranchage, est disposée à faible distance de la surface extérieure (7a) de la tranche à découper (7).
8. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la lame tranchante (8) présente un épaississement (10), en particulier dans sa partie inférieure.
9. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la balle (4) peut être transportée jusqu'en position de découpage (A) par une bande transporteuse d'amenée (1).
10. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu une bande transporteuse d'évacuation (16) destinée à évacuer la tranche (7) découpée et couchée, sur l'une de ses grandes surfaces, sur ladite bande transporteuse.



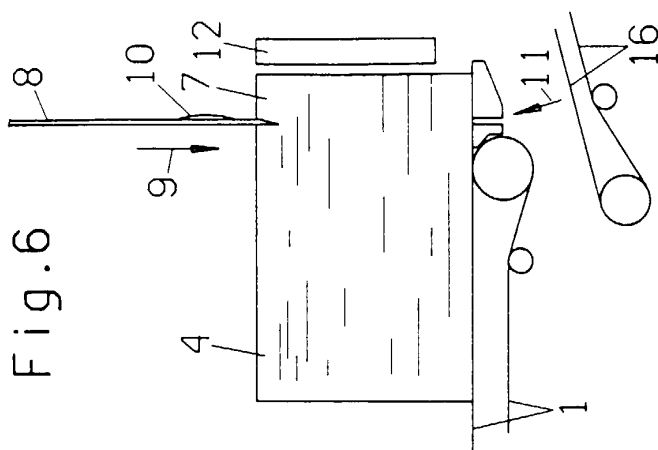


Fig. 6

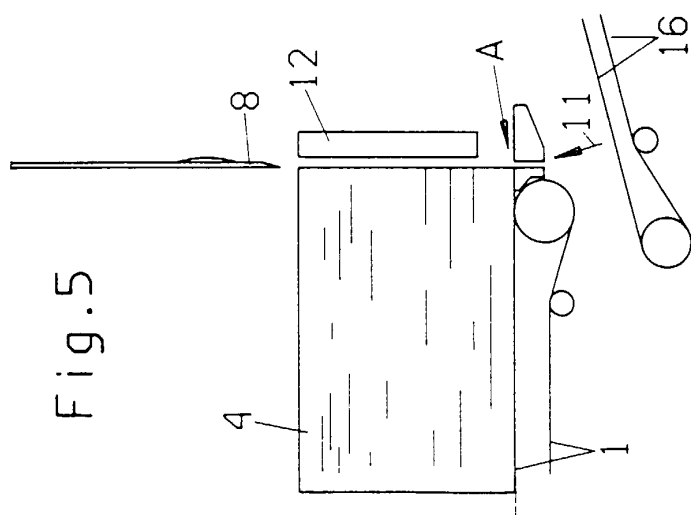


Fig. 5

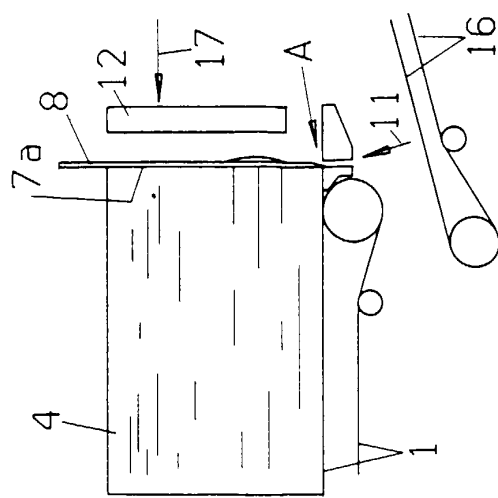


Fig. 4

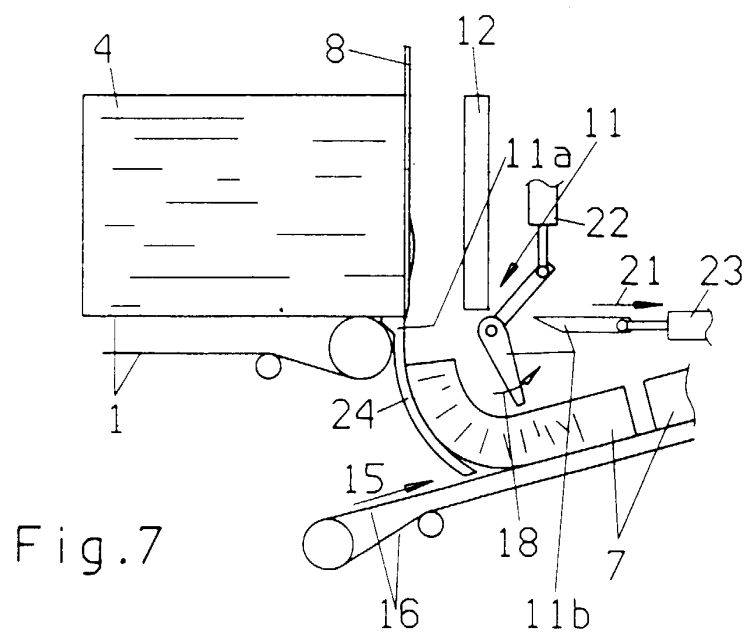
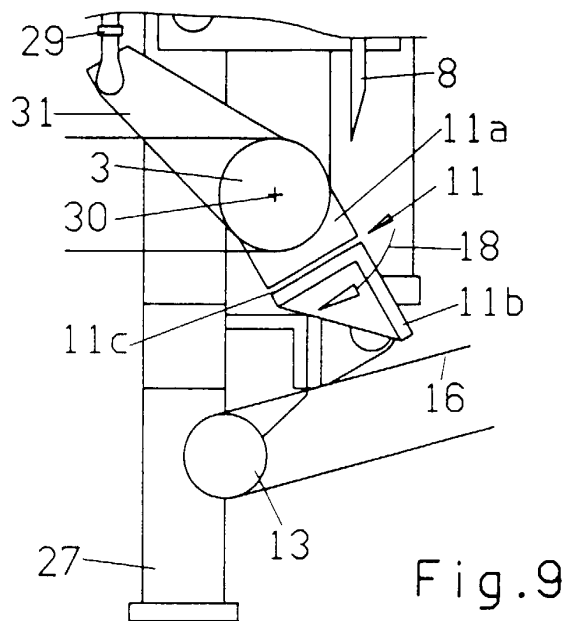




Fig. 8

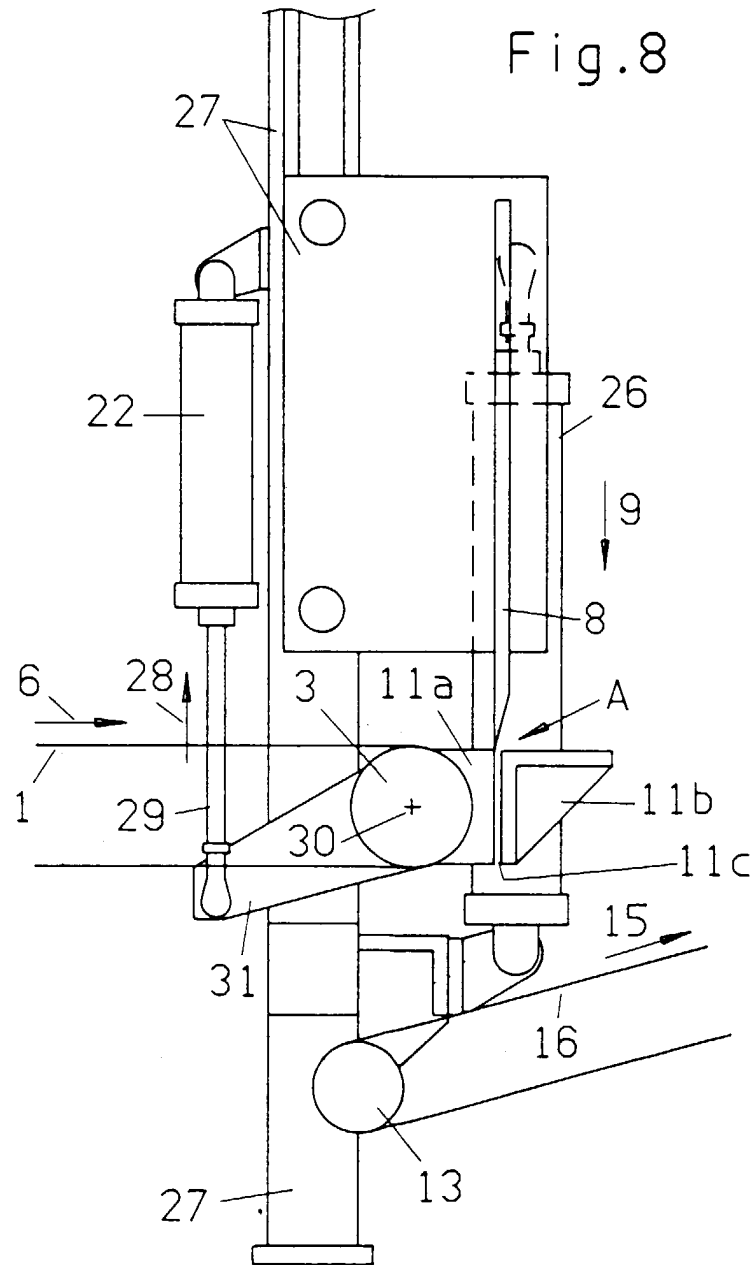


Fig. 10

