

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84101807.0

51 Int. Cl.³: **B 27 L 11/02**

22 Anmeldetag: 21.02.84

30 Priorität: 17.03.83 DE 3309517

71 Anmelder: Inter-Wood-Maschinen GmbH & Co. KG, Am Bahnhof 5, D-8923 Lechbruck am See (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 19.12.84
Patentblatt 84/51

72 Erfinder: Schäfer, Karl, Am Bahnhof 5, D-8923 Lechbruck am See (DE)
Erfinder: Stein, Heinz, Hemmerder Hellweg 3, D-4750 Unna-Hemmerde (DE)

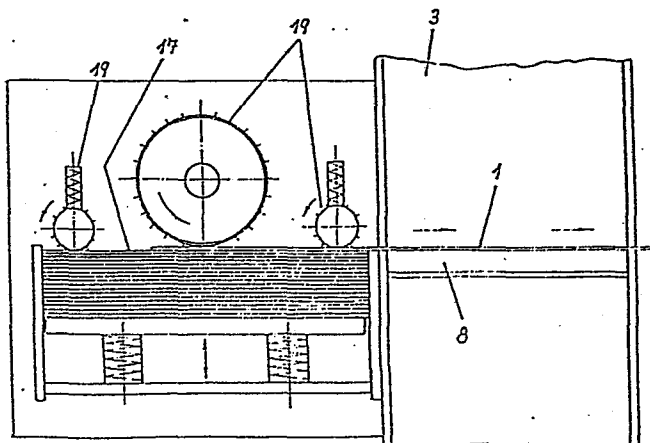
84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: Haft, Berngruber, Czybulka, Hans-Sachs-Strasse 5, D-8000 München 5 (DE)

54 Verfahren zur Herstellung von partikuliertem Material, insbesondere Flachspänen sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren, bei dem die jeweils im Einsatz befindlichen abgenutzten Messer (1) eines Desintegrators oder Hackschnitzelzerspaners (3) während des Betriebes kontinuierlich oder taktweise gegen scharfe Messer (1) ausgetauscht werden. Hierbei erfolgt der Vorschub der Messer (1) vorzugsweise zeit- und/oder energieverbrauchsabhängig.

Die zur Durchführung des Verfahrens eingesetzte Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass in Längsrichtung des Messerrings (4) ein oder mehrere Magazine (17) zur Aufnahme der Messer (1) angeordnet sind.



Verfahren zur Herstellung von partikuliertem Material, insbesondere Flachspänen sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Gemäß der DE-OS 26 28 773 ist ein Hackschnitzelzerspaner der gattungsgemäßen Art zur Zerkleinerung von Hackschnitzeln bekanntgeworden. Hierbei wird ein feststehender, zylindrischer Messerring an seinem Innenmantel in gleichmäßigen Abständen mit auswechselbaren Messern bestückt. Im Messerring rotiert ein Hackschnitzelförderwerk mit Luftschaukeln und verstellbaren Gegenmessern. Durch die Wirkung des von den Luftschaukeln angesogenen Luftstroms und die Zentrifugalkraft werden die Hackschnitzel weitgehend faserparallel so vor die Messerschneiden geschoben, daß sie in Faserrichtung in dünne Späne aufgeteilt werden.

Bei dem bekannten Hackschnitzelzerspaner ist nachteilig, daß seine Messer nach jeder Standzeit zeitraubend ausgebaut, nachgeschliffen und anschließend wieder eingebaut werden müssen. Selbst wenn man - wie in der DE-OS 26 28 773 vorgesehen - zum Ende einer Standzeit den kompletten Messerring ausbaut und durch einen Messerring mit scharfen Messern ersetzt, entbindet dies nicht von der Notwendigkeit, alle stumpfen Messer außerhalb des Hackschnitzelzerspaners gegen scharfe Messer auszutauschen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art aufzuzeigen, womit ein unterbrechungsloser Betrieb über möglichst lange Zeit gewährleistet ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren, bei dem die jeweils im Einsatz befindlichen abgenutzten Messer während des Betriebs kontinuierlich oder taktweise gegen scharfe Messer ausgetauscht werden. Vorzugsweise erfolgt der Vorschub der Messer zeit- und/oder energieverbrauchsabhängig.

Die zur Durchführung des Verfahrens eingesetzte Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß in Längsrichtung des Messerrings ein oder mehrere Magazine zur Aufnahme der Messer angeordnet sind. Falls es sich bei den Messern um Bandstahlmesser handelt, kann jedes Bandstahlmesser von Rollen abgespult seinen Klemmplatten in endlosen Längen zugeführt werden, wobei es entnahme-seitig auf eine weitere Rolle aufgespult wird. Der Vorschub der

Messer bzw. Bandstahlmesser kann dadurch erleichtert werden, daß die Messer beidseits ihrer Längsachse eingepreßte Vertiefungen oder Perforationen erhalten, in die ein entsprechender Vorschubmechanismus eingreift.

Bei einer anderen Ausführungsform finden derartige Schneidenlängen in Magazinen aufgestapelt Aufnahme, aus denen sie über entsprechende Einschub- bzw. Durchziehvorrichtungen den Klemmplatten zugeführt werden. Dabei kann das Magazin verfahrbar so angeordnet werden, daß alle Messer nacheinander ihrer jeweiligen Klemmplatten zugeführt werden. Schließlich kann bei stationärem Universalmagazin der Messerring in an sich bekannter Weise drehbar gelagert werden, um so die Beschickung mit neuen Messern zu ermöglichen.

Die besonderen Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich dadurch, daß infolge der kontinuierlich oder taktweise zugeführten Messer der bisher notwendige mit entsprechendem Produktionsausfall verbundene Messerwechsel entfällt.

Außerdem erlaubt es dieses Verfahren, partikuliertes Material stets gleichbleibender Qualität bei vorwählbarer Partikelgröße zu erzeugen, indem die Faktoren Partikelqualität und Energieverbrauch erfindungsgemäß in eine den wirtschaftlichen und technologischen Anforderungen entsprechende konstante Relation gebracht werden.

Bei der Herstellung von Flachspänen in einem Hackschnitzelzerspaner kann erfindungsgemäß auch billiges Holz zu Spänen vorgegebener Länge und konstanter Qualität zerspant werden. Spanqualität und Energieverbrauch stehen hier in einem besonders günstigen Verhältnis zueinander.

Nachstehend ist die Erfindung am Beispiel eines Hackschnitzelzerspaners, der mit Bandstahlmessern ausgerüstet ist, anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch den Hackschnitzelzerspaner, senkrecht zur Drehachse des Hackschnitzelförderwerks,
- Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt eines Messerringsegments, senkrecht zur Drehachse des Hackschnitzelförderwerks, mit einer Messerklemm-
vorrichtung.
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Hackschnitzelzerspaner, parallel zur Drehachse des Hackschnitzelförderwerks mit jeweils nur einer beschickseitig bzw. entnahmeseitig angeordneten Bandstahlrolle.
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Hackschnitzelzerspaner, parallel zur Drehachse des Hackschnitzelförderwerks im Bereich der beschickungs-
bzw. entnahmeseitig installierten Magazine mit Einschub- und Durchziehvorrichtung,
- Fig. 5 das Bandstahlmesser mit eingepressten Vertiefungen bzw. Perforationen in Draufsicht.

Der Hackschnitzelzerspaner 3 besteht aus einem feststehenden, zylindrischen Messerring 4 mit einem Hackschnitzelförderwerk 5, das mit Gegenmessern 6 bestückt ist, die in ihren Schwenkachsen 23 beweglich aufgehängt werden. Der Messerring 4 ist an seinem Innenmantel in symmetrischen Abständen mit Messerklemmvorrichtungen 8 bestückt, die im wesentlichen jeweils aus den beiden Klemmplatten 8a und 8b bestehen. Die Klemmplatte 8a wird durch eine Zugfeder 22 gehalten. Die Bandstahlmesser 1 weisen eine Zentriernut 20 auf, in die Federn 21 eingreifen, die austauschbar in der Klemmplatte 8a, die ihrerseits als austauschbares Verschleißteil ausgebildet ist, Aufnahme finden. Zwischen der Klemmplatte 8b und der ihr gegenüberliegenden Verschleißlippe 8c besteht ein Spalt zum Durchtritt der abgespannten Flachspäne. Die Bandstahlmesser 1 können mit Ritzern 12 versehen werden. Sie erhalten ferner beidseits ihrer Längsachse 13 Vertiefungen oder Perforationen 14, in die eine entsprechend ausgebildete Einschub- bzw. Durchziehvorrichtung 19 eingreift. Die Bandstahlmesser 1 werden der Einschub- bzw. Durchziehvorrichtung 19 von einer Rolle 15 aus zugeführt und entnahmeseitig auf eine Rolle 16 aufgewickelt. Hierbei werden sie zwischen den Klemmplatten 8a und 8b festgespannt. Alternativ können die Bandstahlmesser 1 den Klemmplatten 8a und 8b in Längen zugeführt werden, die dem Einfachen, einem Bruchteil

oder dem Mehrfachen eines im Einsatz befindlichen Schneidenabschnitts 2 entsprechen. Dabei finden die Schneidenabschnitte 2 in Magazinen 17 gestapelt Aufnahme, aus denen sie über die Einschub- bzw. Durchziehvorrichtungen 19 den jeweiligen Klemmplatten 8a und 8 b zugeführt werden. Das Magazin 17 kann auch verfahrbar so angeordnet werden, daß die Bandstahlmesser 1 nacheinander ihren jeweiligen Klemmplatten 8a und 8b zugeführt werden. Bei stationärer Anordnung des Magazins 17 kann der Messerring 4 in an sich bekannter Weise drehbar gelagert und taktweise in eine Position gebracht werden, aus der die Beschickung mit neuen Bandstahlmessern 1 erfolgt.

5
Bezugszeichen

- 1 Bandstahlmesser
- 2 Schneidenabschnitt
- 3 Hackschnitzelzerspaner
- 4 Messerring
- 5 Hackschnitzelförderwerk
- 6 Gegenmesser
- 8 Messerklemmvorrichtung
- 8a Klemmplatte
- 8b Klemmplatte
- 8c Verschleißlippe
- 12 Ritzer
- 13 Längsachse
- 14 Vertiefungen oder Perforationen
- 15 Rolle
- 16 Rolle
- 17 Magazin
- 19 Einschub- bzw. Durchziehvorrichtung
- 20 Zentriernut
- 21 Federn
- 22 Zugfeder
- 23 Schwenkachse

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von partikuliertem Material in einem Desintegrator, insbesondere von Flachspänen in einem Hackschnitzelzerspaner (3), wobei der Desintegrator bzw. Hackschnitzelzerspaner mit Messern (1) ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils im Einsatz befindlichen abgenutzten Messer (1) während des Betriebes kontinuierlich oder taktweise gegen scharfe Messer (1) ausgetauscht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschub der Messer (1) zeit- und/oder energieverbrauchsabhängig erfolgt.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem Desintegrator bzw. Hackschnitzelzerspaner (3), der einen feststehenden zylindrischen Messerring (4) mit Messern (1) und ein rotierendes Förderwerk (5) mit Schlagelementen (6) aufweist, die das zu partikulierende Material gegen die Schneiden der Messer (1) schleudern, wobei am Innenmantel des Messerrings (4) in symmetrischen Abständen Messerklemmvorrichtungen (8), bestehend aus jeweils zwei Klemmplatten (8a, 8b), angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß in Längsrichtung des Messerrings (4) ein oder mehrere Magazine (17) zur Aufnahme der Messer (1) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (1) beidseits seiner Längsachse (13) Vertiefungen oder Perforationen (14) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (1) durch Bandstahlmesser gebildet werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (17) beschick- und entnahmeseitig jeweils eine

Rolle (15, 16) aufweist, von der das Bandstahlmesser (1) ab- bzw. aufgespult wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (1) beschickseitig in dem Magazin (17) gestapelt sind, und daß jeweils eine Einschub- bzw. Durchziehvorrichtung (19) zum Zuführen der Messer (1) zu den Klemmplatten (8a, 8b) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (17) verfahrbar angeordnet ist, um die Messer (1) nacheinander den Klemmplatten (8a, 8b) zuzuführen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (17) stationär angeordnet ist, während der Messerring (4) in an sich bekannter Weise drehbar gelagert ist.

Fig. 1

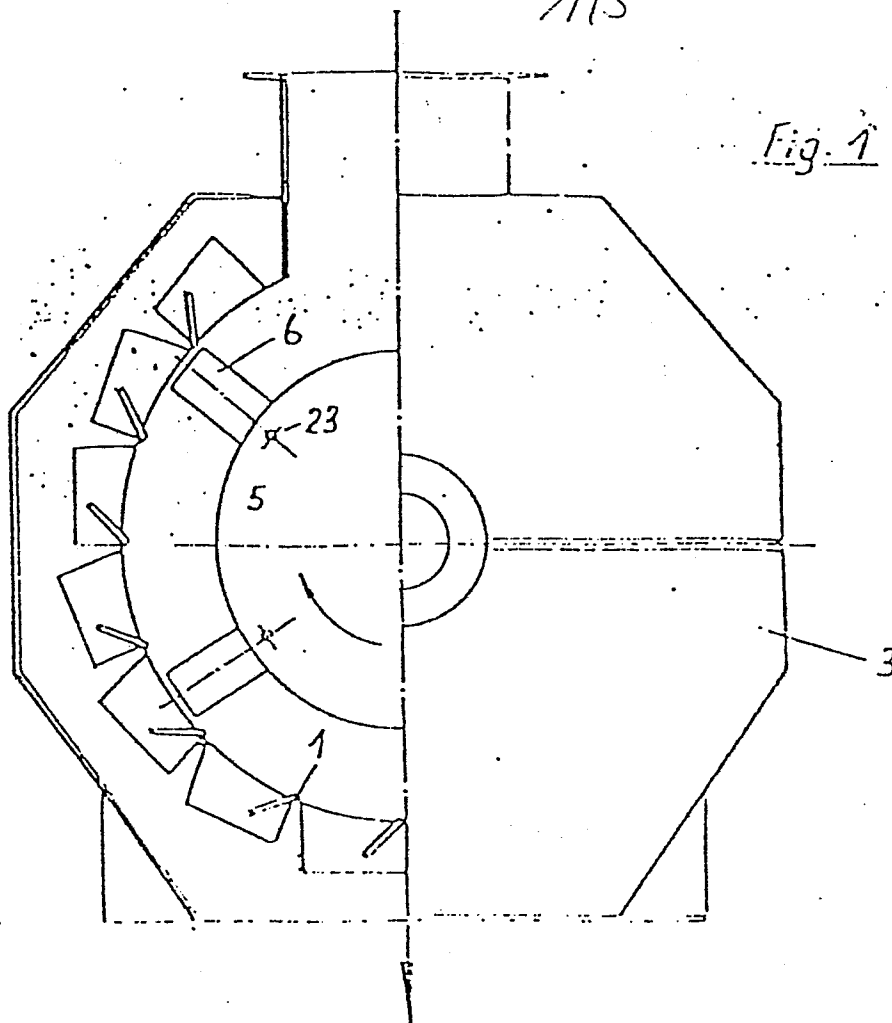


Fig. 2

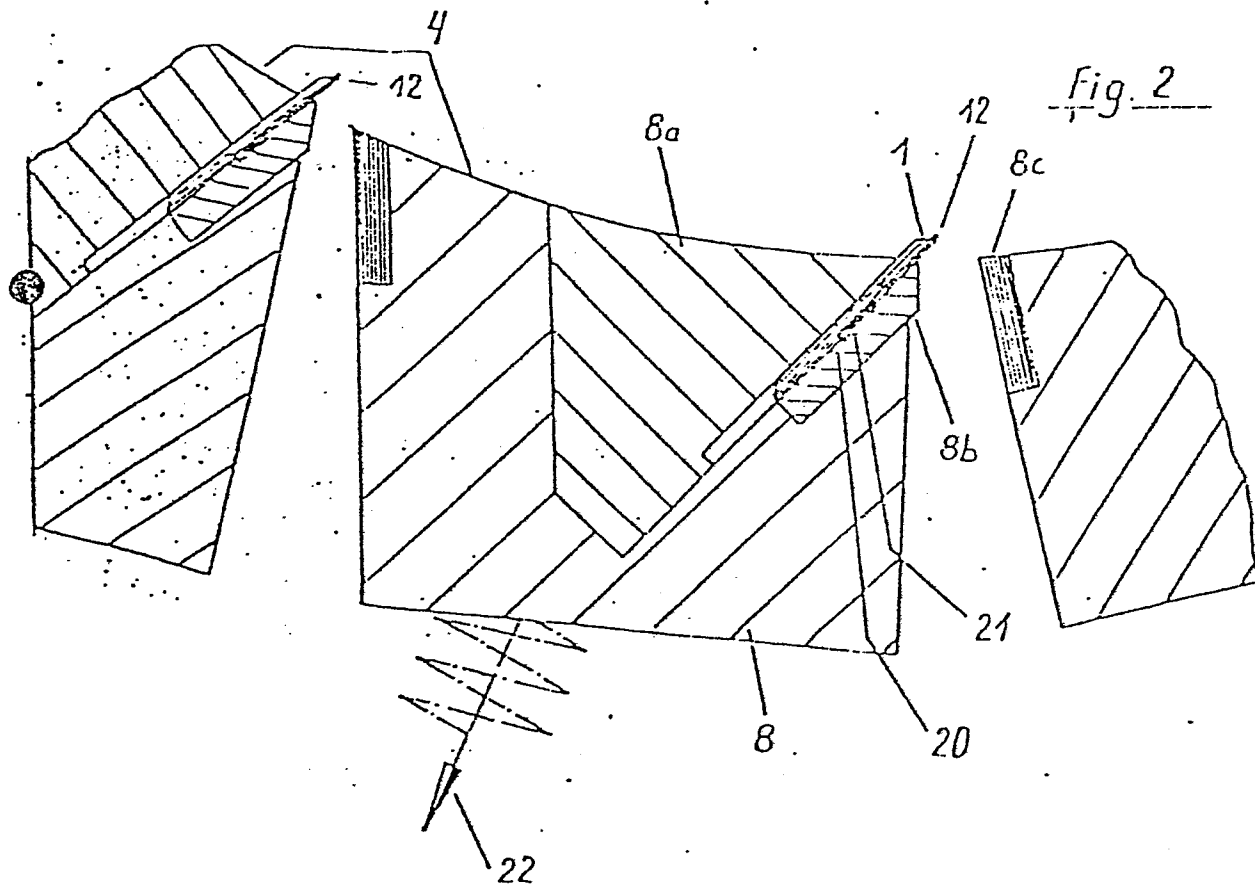


Fig. 3

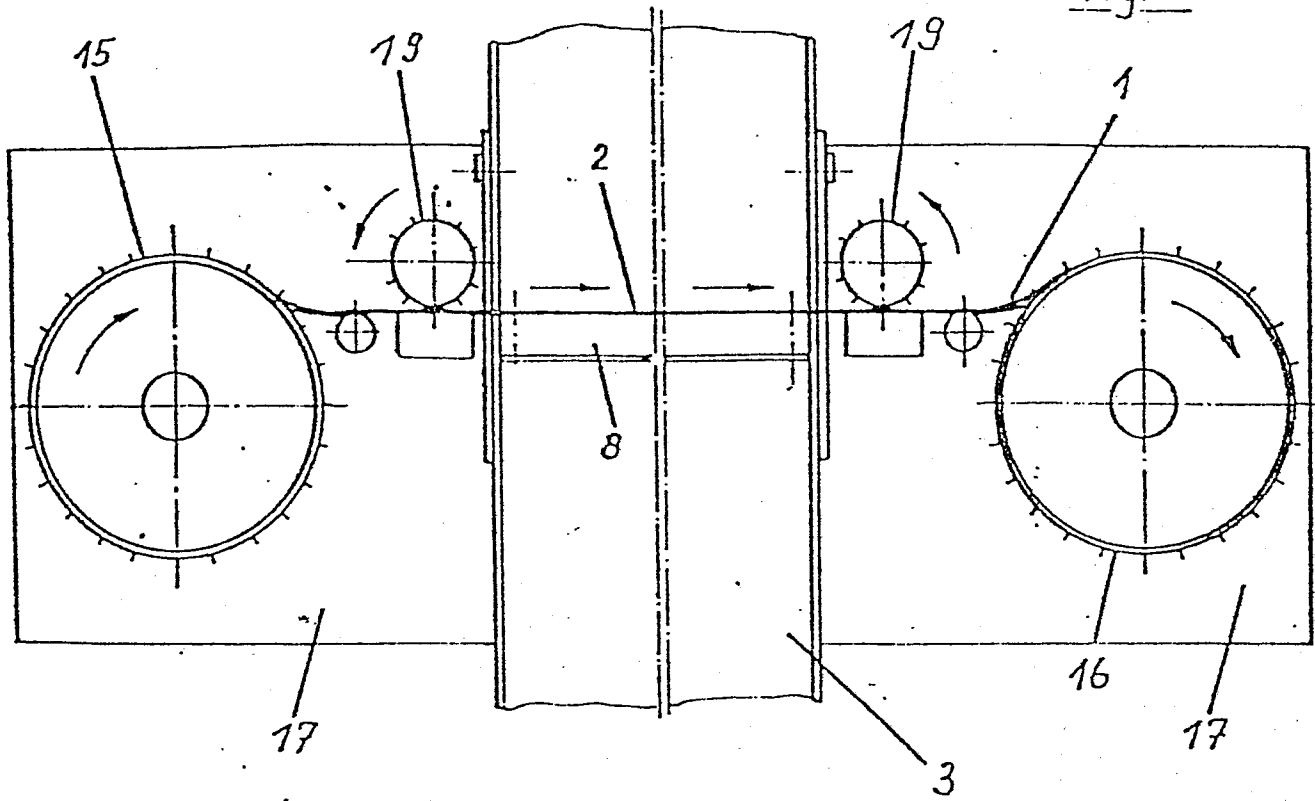
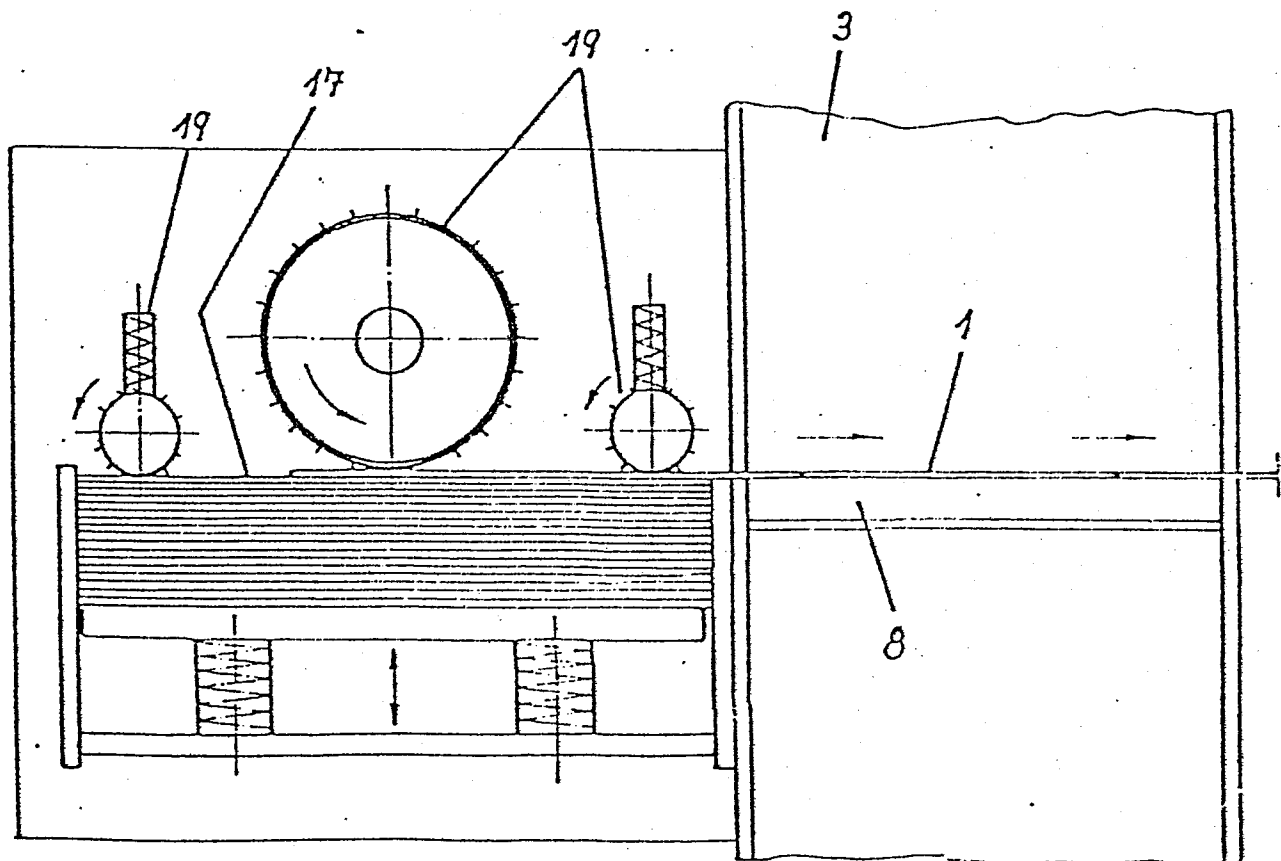


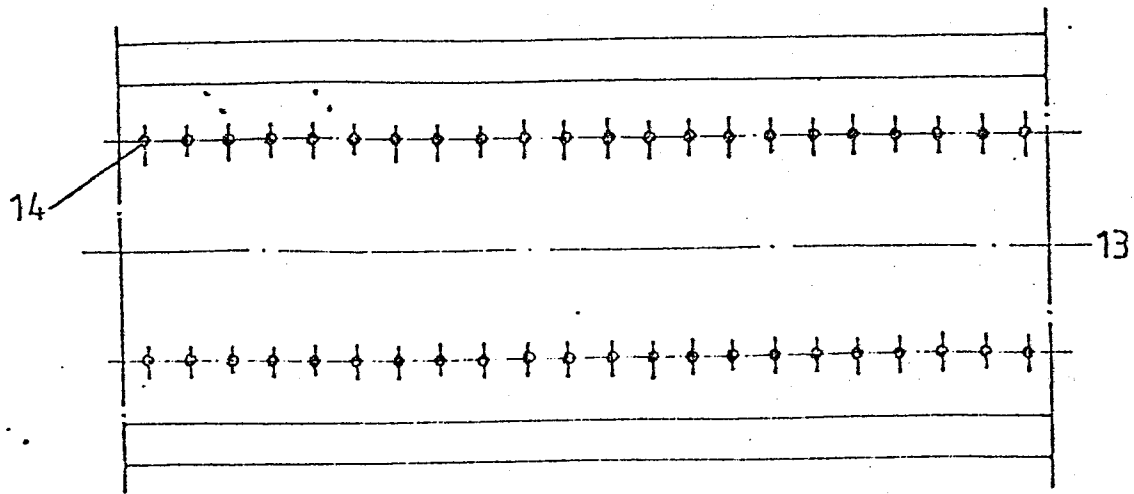
Fig. 4



42100.128266

Fig. 5

3/3





EP 84101807.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
X	AT - B - 268 633 (KIRSTEN) ---	3,7,8	B 27 L 11/02
X	DE - A - 2 131 262 (MAIER) ---	3	
X	DE - A1 - 2 334 151 (PALLMANN KG MASCHINENFABRIK) ---	3	
X	DE - A1 - 2 523 579 (GEBR. KLOCKNER KG) ---	3	
X	DE - A1 - 2 519 649 (PALLMANN KG MASCHINENFABRIK) ---	7	
X	DE - A1 - 2 506 398 (PALLMANN KG MASCHINENFABRIK) ---	3	
A	DE - B - 1 174 045 (KIRSTEN) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7) B 27 L B 27 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 31-08-1984	Prüfer EBERLE
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			