

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90108621.5

51 Int. Cl.⁵: **B27M 1/02, B27N 3/10,**
B27N 1/00

22 Anmeldetag: 08.05.90

30 Priorität: 30.05.89 DE 3917452

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.90 Patentblatt 90/49

54 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

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

72 Erfinder: **Schäfer, Gerd**
13 Rue de Vieux puits
F-78860 St. Nom-la-Brétèche(FR)
Erfinder: **Schäfer, Karl**
Am Bahnhof 5
D-8923 Lechbruck am See(DE)

74 Vertreter: **Gramm, Werner, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Gramm + Lins
Theodor-Heuss-Strasse 2
D-3300 Braunschweig(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines zusammenhängenden, nachfolgend zu Blöcken o. dergl. zu verpressenden Vlieses aus Langsplintern.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Herstellung eines zusammenhängenden Vlieses aus Langsplintern, die durch Zerlegung des zugeführten Ausgangsmaterials hergestellt und anschließend zu einem Vlies verdichtet werden, das nachfolgend verleimt und dann zusammen mit anderen Vliesen zu Blöcken o. dergl. verpreßt wird. Als Ausgangsmaterial werden Spreißel oder Schwarten verwendet, die durch lotrecht oszillierende Schnittbewegungen faserparallel zu Langsplintern gespalten werden, die anschließend durch Stampfung zu einem Vlies verdichtet werden.

EP 0 400 359 A2

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines zusammenhängenden, nachfolgend zu Blöcken o. dergl. zu verpressenden Vlieses aus Langsplittern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Herstellung eines zusammenhängenden Vlieses aus Langsplittern, die durch Zerlegung des zugeführten Ausgangsmaterials hergestellt und anschließend zu einem Vlies verdichtet werden, das nachfolgend verleimt und zusammen mit anderen Vliesen zu Blöcken o. dergl. verpreßt wird.

Ein entsprechendes Verfahren sowie Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens lassen sich z.B. der DE-OS 27 16 748 entnehmen. Es handelt sich hier darum, ein verpreßtes Holzprodukt zu schaffen, das sich im Unterschied zu herkömmlichen Spanplatten aus Langsplittern zusammensetzt, die weitgehend faserparallel zueinander angeordnet sind. Als Ausgangsmaterial wird Naturholz verwendet, das von Quetschwalzen so beaufschlagt wird, daß das Holz faserparallel zu einem noch zusammenhängenden Vlies aufgelöst wird. Zur Unterstützung dieser Quetschauflösung können in das Naturholz von oben Längskerben o. dergl. eingebracht werden.

Die Herstellung von derartigem Quetschholz war erstmalig beschrieben worden im Holz-Zentralblatt, Stuttgart, Nr. 11 vom 25. Januar 1967 (Aufsatz "Quetschholz - ein neuer Rohstoff für die Zellstoffindustrie"). Weitere dieses Produkt betreffende Veröffentlichungen sind die PCT-WO 85/02366, WO 85/02367, WO 85/02368, WO 85/02369 und WO 85/02370. Vergleichbar erscheint noch die US-Patentschrift 3,674,219.

Die diesem Stand der Technik gemeinsame Quetschung des Holzes zur Lockerung seines Faserverbundes und Herstellung einer Matte aus untereinander noch festverbundenen Holzfaserschnitten erscheint in mehrfacher Hinsicht nachteilig, erfordert vor allem aber einen sehr hohen Energieaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren sowie eine verbesserte Vorrichtung zur Herstellung der eingangs erläuterten Vliese zu entwickeln.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Verfahrens durch folgende Verfahrensschritte gelöst:

a) Als Ausgangsmaterial werden Spreißel oder Schwarten verwendet, die neben- und übereinander angenähert parallel zueinander in Längsrichtung ausgerichtet und zu einem endlosen Paketstrang angenähert gleicher Breite und Höhe egalisiert werden;

b) dieser Paketstrang wird in Längsrichtung der Spreißel oder Schwarten angenähert horizontal vorgefördert und dabei von oben mit Druckkräften beaufschlagt, um ein Ausweichen bei der nachfol-

genden Zerlegung zu verhindern;

c) der Paketstrang wird anschließend durch eine Zerlegungsvorrichtung hindurchgeführt, in der die einzelnen Spreißel oder Schwarten in Längsrichtung durch lotrechte Schnittbewegungen in kurzer Taktfolge in einzelne, faserparallel voneinander getrennte Langsplitter gespalten werden, wobei der Paketstrang an Höhe abnimmt, an Breite jedoch zunimmt;

d) diese Langsplitter werden anschließend durch von oben auf sie einwirkende Stampfung zu einem Vlies verdichtet.

Als Ausgangsmaterial wird erfindungsgemäß kein Massivholz sondern Spreißel und ggf. Schwarten verwendet. Während bei herkömmlichen Verfahren eine vorherige Entrindung des Ausgangsmaterials erforderlich ist, ist dies erfindungsgemäß nicht notwendig. Der energieaufwendige Quetschvorgang wird erfindungsgemäß durch einen faserparallelen Spaltvorgang ersetzt. Entgegen den vorbekannten Verfahren wird erfindungsgemäß der Faserverbund also nicht nur gelockert zu einer Matte, in der die Faserabschnitte noch fest zusammenhängen, sondern das übereinander geschichtete Ausgangsmaterial wird aufgespalten in einzelne, also voneinander vollständig getrennte Längsplitter, deren Querschnitte vorzugsweise im Mittel 100 mm², maximal aber 200 mm² betragen sollen. Es wird zwar von "Schnittbewegungen" gesprochen; diese sollen aber in Verbindung mit dem vorzugsweise kontinuierlichen Vorschub des Paketstranges so ausgeführt werden, daß sich im Holzmaterial ein Spaltvorgang ergibt, daß also der Messerschneide im Holz ein Luftspalt vorausläuft.

Die Spreißel oder Schwarten können vor ihrer Verarbeitung schon im Sägewerk in einzelne Bunde zusammengefaßt und aus diesen Bunden heraus zur Bildung des endlosen Paketstranges vereinzelt werden. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Paketstrang auf eine Höhe egalisiert wird, die erheblich kleiner ist als der Durchmesser eines Bundes.

Die Spreißel bzw. Schwarten werden auf ihrem Weg zwischen den einzelnen Schnittvorgängen von oben mit ihren vor fördernden Druckkräften beaufschlagt, um das übereinander geschichtete Ausgangsmaterial während seiner Längszerlegung fest zusammenzupressen.

Durch die Längsaufteilung der Spreißel oder Schwarten infolge der wiederholten Längssspaltung werden innere Spannungen des Holzes frei und führen zu einer gewebeartigen Matte gebildet aus lose neben bzw. übereinander liegenden Langsplittern. Dieses mattenartige Gebilde wird dann durch

die erfindungsgemäß vorgesehene Stampfung zu einem Vlies verdichtet. Dabei läßt sich der Druck der Stampfer so einstellen, daß der Faserverbund vorwählbar gelockert wird, was sich mit Quetschwalzen nicht erreichen läßt.

Um das gegenseitige Verfilzen der Langsplitter bei der Bildung des Gewebes noch zu verstärken, kann es vorteilhaft sein, wenn die Langsplitter auf sich spitzwinklig kreuzenden Bahnen geführt werden. Hierdurch wird der Spreizeffekt noch unterstützt, der sich bereits durch die Längsspaltung ergibt, bei der die aus einem Spreißel gebildeten Langsplitter von dem sie längs aufteilenden Spaltmesser beidseitig aus der ursprünglichen Förderichtung etwas abgelenkt werden, so daß sich nachfolgend ein unterschiedlicher Richtungsverlauf ergibt.

Grundsätzlich wäre es möglich, in kurzer Taktfolge Längsspaltungen durchzuführen mit Spaltmessern, deren Schneiden horizontal und faserparallel ausgerichtet sind. Als vorteilhafter, insbesondere aber energiesparender haben sich jedoch Längsspalte erwiesen, die mit lotrecht oszillierenden Schnittbewegungen von Spaltmessern ausgeführt werden, deren Schneiden zumindest annähernd lotrecht stehen, so daß die Spaltung entgegen der Holzvorschubrichtung ausgeführt werden.

Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß kein Rundholz, sondern Spreißel und ggf. Schwarten verarbeitet werden, die normalerweise in mehreren Lagen übereinander geschichtet sein können. Dabei läßt sich Vormaterial beliebiger Länge einsetzen, während im Stand der Technik abgelängtes Rundholz erforderlich ist. Vorteilhaft ist ferner, daß bei dem erfindungsgemäßen Verfahren mit kontrollierbaren Vorschub- und Schnittkräften gearbeitet werden kann. Die Verbindung der einzelnen, zuvor erzeugten Langsplitter zu einem transportfähigen, zusammenhängenden Vlies erfolgt erfindungsgemäß ausschließlich durch Druckbeaufschlagung. Etwaige Rinde wird bei der Längszerlegung der Spreißel bzw. Schwarten abgetrennt bzw. zerbröselnd und läßt sich dadurch problemlos abführen.

Werden die Spreißel oder Schwarten vor ihrer Verarbeitung in Bunde zusammengefaßt, dann ist es vorteilhaft, wenn der Paketstrang anschließend auf eine Höhe egalisiert wird, die erheblich kleiner ist als der Durchmesser eines Bundes.

Die Oszillation der Schnittbewegungen zur Erzeugung der Langsplitter kann erfindungsgemäß bis zu 80 Hz betragen. Zur nachfolgenden Bildung des Vlieses ist es vorteilhaft, wenn die die Langsplitter bzw. das Geflecht zu deren Verdichtung von oben beaufschlagende Stampfung eine plötzliche, schlagartige hohe Krafteinwirkung ausübt, wobei eine gespeicherte Energie im Bereich von Millisekunden umgesetzt wird, ohne daß große kineti-

sche Energien entwickelt werden müssen. Das so verpreßte Vlies kann anschließend einer Dickenegalisierung unterworfen werden. Der Paketstrang bzw. das Geflecht können kontinuierlich mit gleicher Geschwindigkeit vorgeschoben werden. Dadurch erreicht man u.a. vor der diskontinuierlich arbeitenden Stampfung einen Materialstau verbunden mit einer Stauchung der Langsplitter, die unter dieser Krafteinwirkung nadelöhrartig aufplatzen. Hierdurch wird die Verfilzung verbessert, wobei der genannte Effekt steuerbar ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung durch folgende Merkmale gelöst:

a) Ein Förderer für einen endlosen, aus längs ausgerichteten Spreißeln oder Schwarten bestehenden Paketstrang;

b) eine oberhalb diese Förderers angeordnete, sich über die Förderbreite erstreckende und lotrecht nach unten wirkende, auf dem Paketstrang abrollende Druckvorrichtung;

c) eine dem Förderer nachgeschaltete Zerlegungsvorrichtung, bestehend aus mehreren, quer zur Förderrichtung ausgerichteten, hintereinander und zueinander versetzt angeordneten Messerreihen, die sich jeweils aus mehreren, in lichtem Abstand nebeneinander angeordneten Spaltmessern zusammensetzen, die lotrecht verschiebbar geführt sind und einem Antrieb mit kurzer Taktfolge unterliegen;

d) der Zerlegungsvorrichtung ist eine Verdichtungseinrichtung nachgeschaltet, in der die zuvor gespaltenen Langsplitter zu einem Vlies verdichtet werden.

Dabei kann es zusätzlich zweckmäßig sein, wenn innerhalb der Zerlegungsvorrichtung über deren zunehmende Förderbreite Leitelemente zur Ablenkung der längsgespaltenen Spreißel oder Schwarten bzw. Langsplitter so angeordnet sind, daß für diese sich spitzwinklig kreuzende Führungswege gebildet sind.

Dem Paketstrang-Förderer kann eine Dosier- vorrichtung vorgeschaltet sein zur Vereinzelung der Spreißel oder Schwarten aus zugeführten Bunden. Die der Zerlegungsvorrichtung vorgeschaltete Druckvorrichtung kann vorzugsweise Druckrollen und/oder Druck kugeln aufweisen, die über untereinander verbundene Hydraulikzylinder betätigbar sein können, wobei die Druckrollen vorzugsweise schwimmend gelagert sind. Hierdurch erhält man eine optimale Anpassung der Druckeinrichtung an die Oberflächenkontur des Paketstranges.

Um die Parallelführung der Spreißel bzw. Schwarten zu verbessern bzw. sicherzustellen, kann die der Zerlegungsvorrichtung vorgeschaltete Druckvorrichtung Andrücker mit Führungsstegen aufweisen.

Um ein Verkeilen der Spreißel oder Schwarten

zwischen den Spaltmessern zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn der Abstand zwischen den Schneiden von zwei in einer Reihe nebeneinander angeordneten Spaltmessern kleiner ist als zwischen den rückwärtigen Messerkanten.

Auch die in der Zerlegungsvorrichtung vorgesehenen Andrückvorrichtungen können schwimmend gelagerte, frei drehende Druckrollen umfassen. Damit die lotrecht angeordneten Spaltmesser bei ihrer Hubbewegung die jeweils beaufschlagten Spreißel oder Schwarten nicht mit hochziehen, kann es zweckmäßig sein, wenn die Spaltmesser entgegen der Förderrichtung geneigt angeordnet sind und dadurch mit dieser einen spitzen Winkel einschließen.

Die der Zerlegungsvorrichtung nachgeschaltete Verdichtungseinrichtung kann sich aus mehreren Kraftereinheiten zusammensetzen, die in rascher Taktfolge die in ihnen gespeicherte Energie im Bereich von Millisekunden umsetzen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn sowohl für den oszillierenden Antrieb der Spaltmesser als auch für den Antrieb der Verdichtungseinrichtung Kraftereinheiten Verwendung finden, wie sie in der deutschen Patentschrift 26 00 948 beschrieben sind.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und werden mit weiteren Vorteilen der Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In der Zeichnung sind einige als Beispiele dienende Ausführungsformen der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 in Seitenansicht eine Anlage zur Herstellung eines Vlieses aus Langsplintern;

Figur 2 in vergrößertem Maßstab einen Anlagenabschnitt gemäß Figur 1 in Draufsicht und zum Teil im Horizontalschnitt;

Figur 3 in gegenüber der Figur 1 vergrößertem Maßstab eine Druckvorrichtung in Stirnansicht und zum Teil im Querschnitt;

Figur 4 ein Detail der Figur 2 in vergrößertem Maßstab und in abgewandelter Ausführungsform und

Figur 5 in gegenüber Figur 1 vergrößertem Maßstab ein Detail der Figur 1 in abgewandelter Ausführungsform.

Die in Figur 1 dargestellte Anlage beginnt mit einem Förderer 1 für einen endlosen, aus längs ausgerichteten Spreißeln oder Schwarten bestehenden Paketstrang 2. Oberhalb der Förderers 1 ist eine sich über die Förderbreite erstreckende und lotrecht nach unten wirkende Druckvorrichtung 3 angeordnet, die die Oberseite des Paketstranges 2 beaufschlagt und auf dieser abrollt. Figur 3 zeigt einen Andrücker 4 dieser Druckvorrichtung 3, der Druckrollen 5 und/oder Druckkugeln sowie Führungsstege 6 zur besseren Parallelführung der Spreißel 7 bzw. Schwarten aufweist.

Der Druckvorrichtung 3 ist eine Zerlegungsvorrichtung 8 nachgeschaltet, die mehrere, quer zur Förderrichtung 9 ausgerichtete, hintereinander und zueinander versetzt angeordnete Messerreihen 10 aufweist, die sich jeweils aus mehreren, in lichtem Abstand nebeneinander angeordneten Spaltmessern 11 mit dem Paketstrang 2 entgegengerichteten lotrechten Schneiden 12 zusammensetzen. Die Spaltmesser 11 sind lotrecht verschiebbar geführt und unterliegen einem oszillierenden Antrieb 13. Dabei sind zumindest die Spaltmesser 11 einer Messerreihe 10 in einem gemeinsamen Gatter 14 angeordnet (siehe Figur 5), das von dem nicht näher dargestellten oszillierenden Antrieb 13 beaufschlagt ist. Der den Paketstrang 2 durch die Zerlegungsvorrichtung 8 transportierende Förderer ist durch angetriebene, zwischen den Spaltmessern 11 durchgeführte Ketten 15 gebildet, die verschachtelt angeordnet sind. In der Zerlegungsvorrichtung 8 sind zwischen den einzelnen Messerreihen 10 Andrückvorrichtungen 16 angeordnet, die wiederum Druckrollen und/oder Druckkugeln aufweisen können und den Paketstrang 2 auf dem Weg durch die Zerlegungsvorrichtung 8 von oben fest zusammendrücken.

Der Zerlegungsvorrichtung 8 ist eine Verdichtungseinrichtung 17 nachgeschaltet, in der die zuvor gespaltenen Langsplitter zu einem Vlies 18 verdichtet werden. Der Zerlegungsvorrichtung 8 ist als Förderer für das Vlies 18 ein Plattenband 19 nachgeschaltet. Der Verdichtungseinrichtung 17 ist eine Egalisierwalze 20 nachgeordnet.

Figur 2 zeigt den Bereich der Zerlegungsvorrichtung 8, wobei die zwischen den Messerreihen 10 vorgesehenen Andrückvorrichtungen 16 aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind. Im Bereich dieser Zerlegungsvorrichtung 8 (sowie nachfolgend im Bereich der Dichtungseinrichtung 17 und der Egalisierwalze 20) nimmt der Paketstrang 2 an Höhe ab an Breite jedoch zu. Der Zerlegungsvorrichtung 8 ist eine Egalisierwalze 21 vorgeschaltet und die aus mehreren Kraftereinheiten 17a zusammengesetzte Verdichtungseinrichtung 17 nachgeschaltet. Innerhalb der Zerlegungsvorrichtung 8 sind über deren zunehmende Förderbreite Leitelemente 22 zur Ablenkung der längs gespaltenen Spreißel oder Schwarten bzw. Langsplitter so angeordnet, daß für diese sich spitzwinklig kreuzende Führungswege 23 gebildet sind.

Figur 4 läßt erkennen, daß der Abstand a zwischen den Schneiden 12 von zwei in einer Reihe 10 nebeneinander angeordneten Spaltmessern 11 kleiner ist als zwischen den rückwärtigen Messerkanten. Die Stärke der mit scharfer Schneide 12 ausgebildeten Messer 11 beträgt vorzugsweise 2 - 3 mm. Der Messerhub kann bei etwa 200 mm liegen.

Die als Ausgangsmaterial verwendeten Spreißel oder Schwarten werden neben- und übereinander angenähert parallel zueinander in Längsrichtung ausgerichtet und zu dem endlosen Paketstrang 2 angenähert gleicher Breite und Höhe egalisiert. Dieser auf dem Förderer 1 kontinuierlich oder diskontinuierlich vorgeförderte Paketstrang wird von der Druckvorrichtung 3 beaufschlagt, um ein Ausweichen bei der nachfolgenden Zerlegung zu verhindern. Von dem Kettenförderer 15 wird der Paketstrang 2 dann durch die Zerlegungsvorrichtung 8 in Förderrichtung 9 transportiert. Dabei gelangt der Paketstrang 2 stirnseitig in den Wirkungsbereich der lotrechte oszillierende Schnittbewegungen ausführenden Spaltmessern 11, die mit ihren lotrechten Schneiden 12 die Spreißel oder Schwarten entgegen ihrer Vorschubrichtung 9 in Längsrichtung aufspalten, wobei sich aufgrund der wiederholten Längsspaltungen faserparallel voneinander getrennte Langsplitter ergeben. Um deren Verfilzung noch zu verstärken, sind die in Figur 2 angedeuteten Leitelemente 22 vorgesehen. Durch die Anordnung der genannten Führungswege 23 wird sichergestellt, daß sich die Langsplitter auf ihrem Weg durch die Zelegungsvorrichtung 8 kreuzen und so ein Gewebe bilden, das dann durch die nachgeschaltete Verdichtungseinrichtung 17, die auf das Gewebe von oben eine Stampfung ausübt, zu dem Vlies 18 verdichtet wird, in dem die Langsplitter überwiegend in ihrer Längsrichtung angeordnet sind.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines zusammenhängenden Vlieses aus Langsplittern, die durch Zerlegung des zugeführten Ausgangsmaterials hergestellt und anschließend zu einem Vlies verdichtet werden, das nachfolgend verleimt und dann zusammen mit anderen Vliesen zu Blöcken o.dergl. verpreßt wird, **gekennzeichnet** durch folgende Verfahrensschritte:

a) Als Ausgangsmaterial werden Spreißel oder Schwarten verwendet, die neben- und übereinander angenähert parallel zueinander in Längsrichtung ausgerichtet und zu einem endlosen Paketstrang angenähert gleicher Breite und Höhe egalisiert werden;

b) dieser Paketstrang wird in Längsrichtung der Spreißel oder Schwarten angenähert horizontal vorgefördert und dabei von oben mit Druckkräften beaufschlagt, um ein Ausweichen bei der nachfolgenden Zerlegung zu verhindern;

c) der Paketstrang wird anschließend durch eine Zerlegungsvorrichtung hindurchgeführt, in der die einzelnen Spreißel oder Schwarten in Längsrichtung durch lotrechte Schnittbewegungen in kur-

zer Taktfolge in einzelne, faserparallel voneinander getrennte Langsplitter gespalten werden, wobei der Paketstrang an Höhe abnimmt, an Breite jedoch zunimmt;

d) diese Langsplitter werden anschließend durch von oben auf sie einwirkende Stampfung zu einem Vlies verdichtet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Langsplitter auf sich spitzwinklig kreuzenden Bahnen geführt werden zur Bildung eines Geflechtes.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Langsplitter mit Querschnitten von im Mittel 100 mm², maximal 200 mm² erzeugt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Spreißel oder Schwarten entgegen ihrer Vorschubrichtung durch lotrecht oszillierende Schnittbewegungen in Langsplitter gespalten werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreißel oder Schwarten vor ihrer Verarbeitung in einzelne Bunde zusammengefaßt und aus diesen Bunden heraus zur Bildung des endlosen Paketstranges vereinzelt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Paketstrang auf eine Höhe egalisiert wird, die erheblich kleiner ist als der Durchmesser eines Bundes.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Paketstrang bzw. seine Spreißel oder Schwarten nacheinander von mehreren lotrecht oszillierenden Schnittbewegungen beaufschlagt werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oszillation der Schnittbewegungen bis zu 80 Hz beträgt.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreißel bzw. Schwarten auf ihrem Weg zwischen den einzelnen Schnittvorgängen von oben mit ihren Vorschub fördernden Druckkräften beaufschlagt werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Langsplitter bzw. das Geflecht zu deren Verdichtung von oben beaufschlagende Stampfung eine plötzliche, schlagartige hohe Krafteinwirkung ausübt, wobei eine gespeicherte Energie im Bereich von Millisekunden umgesetzt wird, ohne daß große kinetische Energien entwickelt werden müssen.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das verpreßte Vlies einer Dickenegalierung unterworfen wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Verwendung von nichtentrindetem Ausgangsmaterial beliebiger

Länge.

13. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß beim Zerlegen der Spreißel oder Schwarten bzw. bei der Bildung des Geflechtes die Rinde separiert und abgeführt wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise kontinuierlich mit gleicher Geschwindigkeit vorgeschobene Paketstrang durch die Zerlegungsvorrichtung tragend transportiert wird.

15. Vorrichtung zur Herstellung eines zusammenhängenden Vlieses aus Langsplintern, die durch Zerlegung des zugeführten Ausgangsmaterials hergestellt und anschließend zu einem Vlies verdichtet werden, das nachfolgend verleimt und dann zusammen mit anderen Vliesen zu Blöcken o.dergl. verpreßt wird, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch folgende Merkmale:

a) Ein Förderer (1) für einen endlosen, aus längs ausgerichteten Spreißeln oder Schwarten bestehenden Paketstrang (2);

b) eine oberhalb dieses Förderers (1) angeordnete, sich über die Förderbreite erstreckende und lotrecht nach unten wirkende, auf dem Paketstrang (2) abrollende Druckvorrichtung (3);

c) eine dem Förderer (1) nachgeschaltete Zerlegungsvorrichtung (8), bestehend aus mehreren, quer zur Förderrichtung (9) ausgerichteten, hintereinander und zueinander versetzt angeordneten Messerreihen (10), die sich jeweils aus mehreren, in lichtem Abstand nebeneinander angeordneten Spaltmessern (11) zusammensetzen, die lotrecht verschiebbar geführt sind und einem Antrieb (13) mit kurzer Taktfolge unterliegen;

d) der Zerlegungsvorrichtung (8) ist eine Verdichtungseinrichtung (17) nachgeschaltet, in der die zuvor gespaltenen Langsplitter zu einem Vlies (18) verdichtet werden.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Zerlegungsvorrichtung über deren zunehmende Förderbreite Leitelemente (22) zur Ablenkung der längsgespaltenen Spreißel oder Schwarten bzw. Langsplitter so angeordnet sind, daß für diese sich spitzwinklig kreuzende Führungswege (23) gebildet sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß dem Paketstrang-Förderer (1) eine Dosiervorrichtung vorgeschaltet ist zur Vereinzelung der Spreißel (7) oder Schwarten aus zugeführten Bündeln.

18. Vorrichtung nach Anspruch 15, 16 oder 17, gekennzeichnet durch eine dem Paketstrang-Förderer (1) zugeordnete Egalisierereinrichtung zur Bildung eines Paketstranges (2) angenähert gleicher Breite und Höhe.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15

bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die der Zerlegungsvorrichtung (8) vorgeschaltete Druckvorrichtung (3) Druckrollen (5) und/oder Druckkugeln aufweist, die über untereinander verbundene Hydraulizylinder betätigbar sind.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckrollen (5) schwimmend gelagert sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die der Zerlegungsvorrichtung (8) vorgeschaltete Druckvorrichtung (3) Andrücker (4) mit Führungsstegen (6) zur besseren Parallelführung der Spreißel (7) bzw. Schwarten aufweist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Spaltmesser (11) zumindest angenähert lotrecht angeordnet sind mit dem Paketstrang (2) entgegengerichteten, angenähert lotrechten Schneiden (12).

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (a) zwischen den Schneiden (12) von zwei in einer Reihe (10) nebeneinander angeordneten Spaltmessern (11) kleiner ist als zwischen den rückwärtigen Messerkanten.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Spaltmesser (11) einer Reihe (10) in einem gemeinsamen Gatter (14) angeordnet sind, das von einem oszillierenden Antrieb (13) beaufschlagt ist.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer durch die Zerlegungsvorrichtung (8) durch angeordnete, zwischen den Spaltmessern (11) durchgeführte Ketten (15) gebildet ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Zerlegungsvorrichtung (8) als Förderer für das Vlies (18) ein Plattenband (19) nachgeschaltet ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zerlegungsvorrichtung (8) zwischen den einzelnen Messerreihen (10) Andrückvorrichtungen (16) angeordnet sind, die den Paketstrang (2) bzw. das sich bildende Geflecht auf dem Weg durch die Zerlegungsvorrichtung (8) von oben fest zusammendrücken.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückvorrichtungen (16) schwimmend gelagerte, frei drehende Druckrollen umfassen.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Spaltmesser (11) entgegen der Förderrichtung (9) geneigt angeordnet sind und dadurch mit dieser einen spitzen Winkel einschließen.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß sich die der Zerlegungsvorrichtung (8) nachgeschaltete Verdich-

tungseinrichtung (17) aus mehreren Krafteinheiten (17a) zusammensetzt, die in rascher Taktfolge die in ihnen gespeicherte Energie im Bereich von Millisekunden umsetzen.

5

10

15

20

25

30

35

40

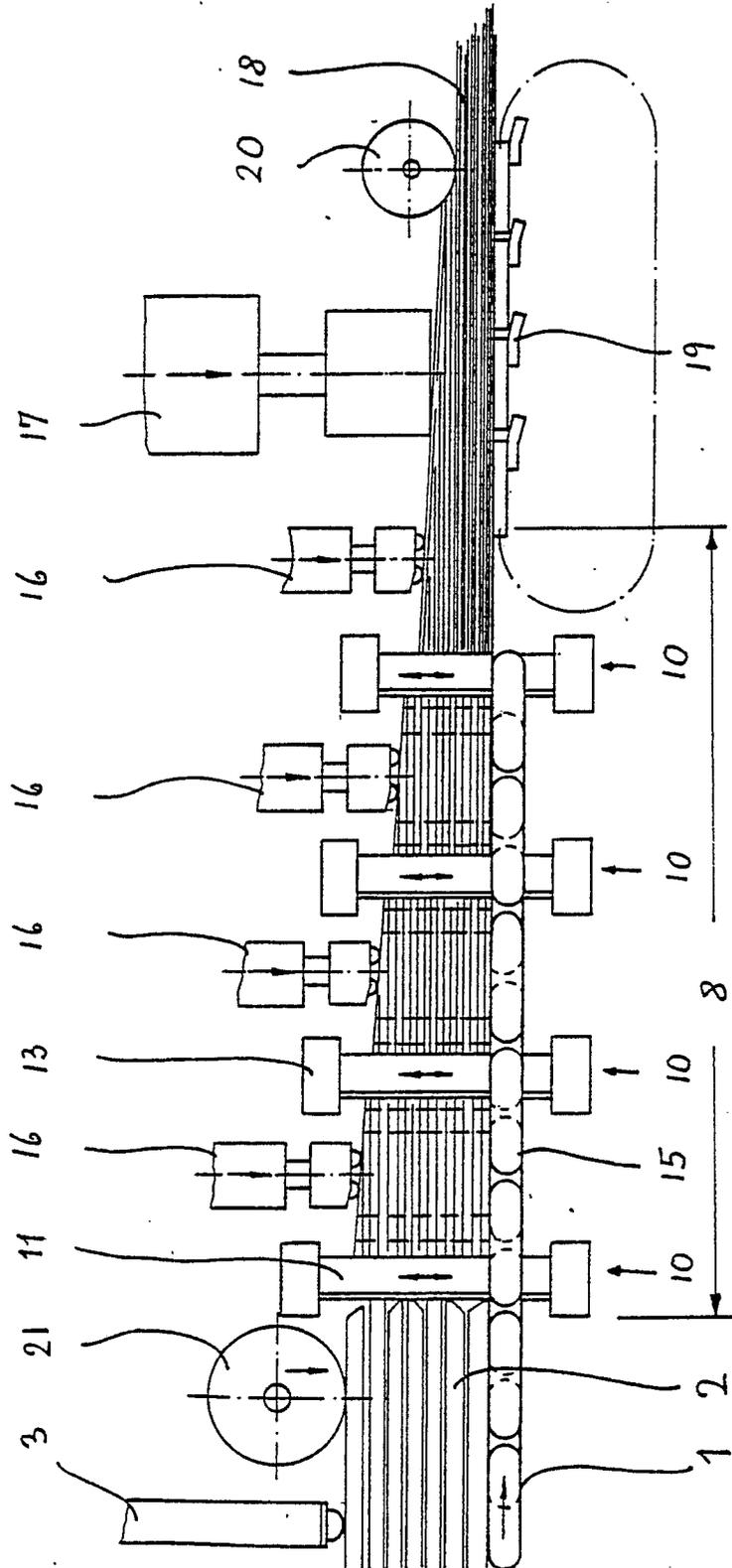
45

50

55

7

Fig. 1



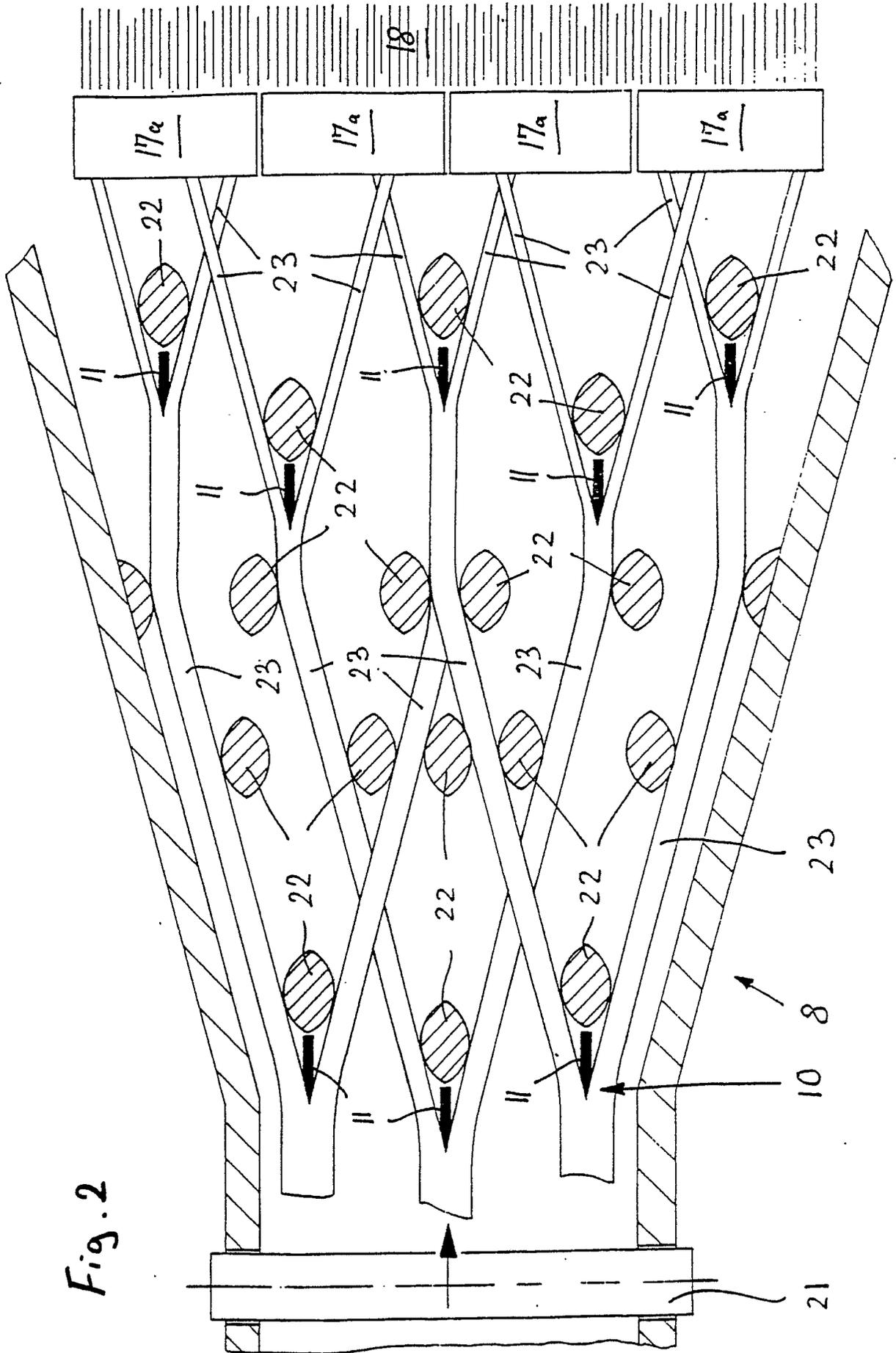


Fig. 2

Fig. 3

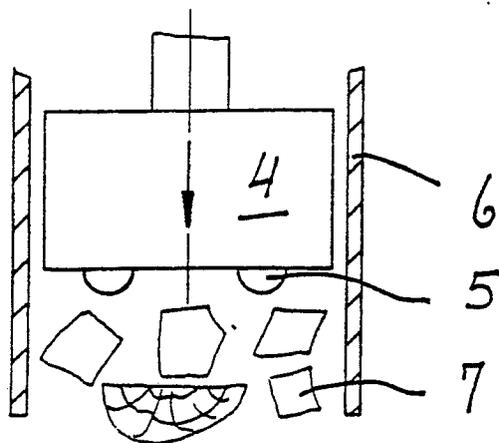


Fig. 4

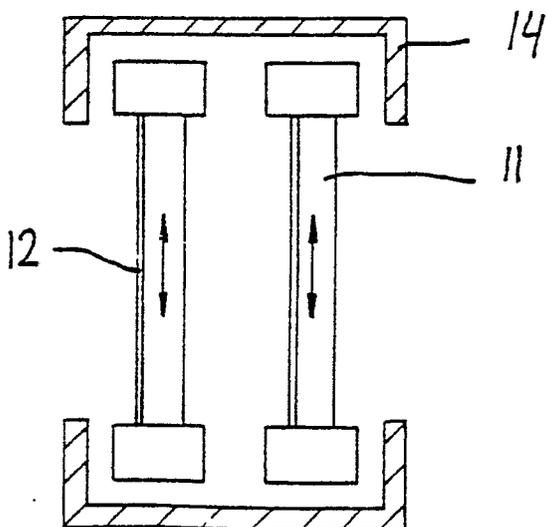
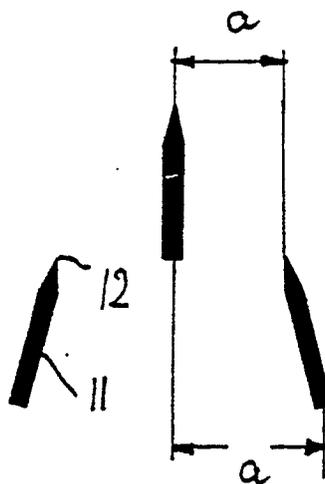


Fig. 5