



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 019 614
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.03.84

(51) Int. Cl.³ : **B 27 L 11/04**

(21) Anmeldenummer : **80890057.5**

(22) Anmeldetag : **16.05.80**

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von Holzwolle.**

(30) Priorität : **18.05.79 AT 3679/79**
21.04.80 AT 2131/80

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.11.80 Patentblatt 80/24

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **21.03.84 Patentblatt 84/12**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR GB IT NL SE

(56) Entgegenhaltungen :

DE-A- 2 241 938
DE-A- 2 330 262
DE-A- 2 403 029
DE-A- 2 503 592
DE-A- 2 517 760
DE-A- 2 736 612
DE-B- 1 013 415
DE-C- 47 866
FR-A- 728 250
FR-A- 764 666
FR-A- 815 370
FR-A- 2 306 053
FR-A- 2 396 631
US-A- 2 997 082

(73) Patentinhaber : **VEREINIGTE EDELSTAHLWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (VEW)**
Elisabethstrasse 12
A-1010 Wien (AT)

(72) Erfinder : **Marchard, Gustav**
Unterzell 45
A-3340 Waidhofen/Ybbs (AT)
Erfinder : **Schürer-Waldheim, Peter**
Wirts 114
A-3340 Waidhofen/Ybbs (AT)

(74) Vertreter : **Widtmann, Georg, Dr.**
Elisabethstrasse 12
A-1010 Wien (AT)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Vorrichtung zur Herstellung von Holzwolle

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Holzwolle, mit einem in der Faserrichtung der zugeführten Holzstücke hin- und herbewegbaren Messerschlitten, an dem über ihn vorstehende im spitzen Winkel zum inneren Bereich des Messerschlittens geneigte Messer befestigt sind, wobei in jedem der beiden Endbereiche des Messerschlittens quer zu dessen Bewegungsrichtung Messergruppen vorgesehen sind.

Für die Herstellung von Holz in zerkleinerten Formen für die verschiedensten Zwecke sind zahlreiche Vorrichtungen bekannt, die in zwei Hauptgruppen unterteilbar sind.

Die erste Gruppe bilden die Holzspaner, bei denen quer zur Faserrichtung des Holzes Späne relativ geringer Dimension und nicht ausgeprägter Längsausdehnung gewonnen werden und die zweite die Holzwolle-Erzeugungsvorrichtungen, bei denen Fäden großer Längserstreckung in Faserrichtung aus dem Holz herausgearbeitet werden.

Zu den Holzspanern sei beispielsweise die DE-A-22 41 938 genannt, aus der hervorgeht, auf einer rotierenden Messerwelle hintereinander wirkende, verschiedenartige Messer anzuordnen, wobei Profilmesser mit unterbrochenen, geraden Schneiden und gerade, durchgehende Schneiden aufweisende Hobelmesser in Drehrichtung hintereinander angeordnet sind.

An dieser Stelle sei gleich festgehalten, daß die Messer derartiger Zerspaner zur Gewinnung von Flachspänen, bei denen die Gewinnung der Späne geringer Dimension quer zur Holz-Faserrichtung erfolgt, gänzlich andersartig beansprucht werden, als die Messer von Holzwolle-Erzeugungsvorrichtungen mit hin- und herbewegtem, flachem Messerschlitten, die beim jeweiligen Schnitt lange im Holz verbleiben, um lange Holzwolle-Fäden aus dem kompakten Holz abzutrennen. Es sind daher an Zerspanern gemachte Erfahrungen auf Holzwolle-Erzeugungsmaschinen nicht übertragbar.

Für die Erzeugung von Holzwolle ist ebenfalls eine große Zahl von Vorrichtungen bekanntgeworden.

So ist beispielsweise aus der DE-C-47 866 eine derartige Vorrichtung mit einem hin und herbewegbaren Messerschlitten, bekannt, an dem gegenüber demselben vorstehende im spitzen Winkel zum inneren Bereich des Messerschlittens geneigte Messer befestigt sind, wobei in jedem der beiden Endbereiche des Messerschlittens quer zu dessen Bewegungsrichtung Messergruppen vorgesehen sind.

Bei derartigen Maschinen werden die Messer beim Schneiden in Schnittrichtung durch das Holz geführt, jedoch auch bei Zurückbewegung des Schlittens können ihre Schneiden mit dem kompakten Holzstück streifend in Berührung kommen, sodaß die Klingen nicht nur beim Schneiden selbst, sondern auch beim Rückbewegen des Schlittens « verbogen », also wechselnd

mechanisch beansprucht werden. Darüberhinaus besteht die vorher erläuterte Aufgabe, in Faserrichtung einen gleichmäßigen Span mit großer Längserstreckung zu erzeugen. Die Dauer, während welcher beim Schnitt die Messer durch das kompakte, faserige Material geführt werden, ist wesentlich länger als beim Aushacken kurzer Späne quer zur Faserrichtung, wie bei Zerspanern. Außerdem schneidet das nachteilige Messer über lange Strecken gleichzeitig mit dem voreilenden Messer seiner Gruppe, schneidet also zusammen mit diesem und nicht völlig unabhängig. Bei der Holzwolleerzeugungs-Vorrichtung gemäß DE-C-47 866 besteht der Nachteil, daß sie einen entlang der Grenzen der Fasern des Holzes gleitenden Schnitt nicht gewährleisten kann. Infolge der mechanischen Starrheit der Messer können deren Schneiden beim Schnitt an beliebigen Stellen in benachbarte Fasern eindringen, verletzen also die Fasergrenzen jenes Holzwolle-Fadens, der beim nächsten Schnitt abgetrennt wird. Solche Verletzungen der Fasergrenzen bedeuten Material-Schwächungen im Faden, welche beim Zusammendrücken der Holzwolle, z. B. bei Verwendung als Verpackungsmaterial, zum unkontrollierten Brechen oder Knicken an beliebigen Stellen der Fäden führt, wodurch die Stoßabsorptions- und Füll-Eigenschaften der Holzwolle verschlechtert werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden, und eine Vorrichtung zur Erzeugung von Holzwolle mit reproduzierbaren Festigkeitseigenschaften zur Verfügung zu stellen.

Es wurde gefunden, daß es zur Erfüllung der Forderung, den natürlichen Verlauf der Fasern möglichst so zu berücksichtigen, daß kein Anschneiden von Nachbar-Fasern erfolgt, wesentlich ist, flexible Messer einzusetzen.

Gegenstand der Erfindung ist demnach eine Vorrichtung zur Erzeugung von Holzwolle der eingangs genannten Art, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die Messergruppen jeweils ein einstückiges Profilmesser, dessen gerade Schneide unterbrochen ist, sowie näher beim betreffenden Ende des Messerschlittens jeweils ein eine gerade, durchgehende Schneide aufweisendes Hobelmesser umfassen, wobei die beiden Profilmesser weiter gegenüber dem Messerschlitten vorstehen als die beiden Hobelmesser, daß Hobelmesser und Profilmesser Einwegmesser sind, und daß vorzugsweise Hobelmesser und/oder Profilmesser beidseitig Schneiden aufweisen und symmetrischen Querschnitt haben.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen sich gute Spanbildung und hohes Füllvolumen erzielen, wenn die Differenz der Normalabstände, um welche die Profilmesser bzw. die Hobelmesser über den Messerschlitten vorstehen, zwischen 0,2 und 0,4 mm beträgt.

Die Profilmesser der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen sich vereinfacht herstellen, wenn die Lücken in deren Schneiden jeweils gleich

ausgeführt sind und von je zwei zum Verlauf der geraden Schneide normalen Abschnitten und je einem zu dieser parallelen Abschnitt begrenzt sind. Außerdem kann das nacheilende Hobelmesser, wenn es an seinen den Lücken in der Schneide des Profilmessers entsprechenden Schneidenabschnitten schon abgenützt ist, in einfacher Weise durch einfaches Verschieben wieder voll regeneriert werden, da dann die bisher ungenutzten Schneidenabschnitte zur Verfügung stehen.

Die Profilmesser weisen große Schneidhaltigkeit auf, wenn jeder zwischen den Lücken angeordnete Zahn eines Profilmessers im wesentlichen spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und zwei zum Verlauf von dessen gerader, unterbrochener Schneide schräg verlaufende, ebene Seitenflächen aufweist, wobei in der Spanfläche des Profilmessers im Bereich der Schneide die Breite jedes Zahnes größer ist als dessen Breite im Bereich des Zahnfußes. Infolge dieser schmälere Dimensionierung des Fußes wird die Flexibilität der Zähne des voreilenden Profilmessers erhöht.

Ein weiteres, zur Erhöhung der Schneidhaltigkeit der Profilmesser und der Sicherheit des glatten Schnittes beitragendes Merkmal besteht darin, daß von der Spanfläche des Profilmessers weg, jeweils in einer schneidenparallelen, zur Spanfläche normalen Ebene die Breite jedes Zahnes abnimmt.

Eine verlässliche Befestigung der Messer, insbesondere auch im Hinblick auf eine streifende Berührung beim Rückbewegen des Schlittens läßt sich erzielen, wenn Hobelmesser und/oder Profilmesser eine in seiner Längsrichtung verlaufende Nut auf seiner die Spanfläche bildenden Seite aufweist.

Eine den Ein- und Ausbau der Messer erleichternde Variante sieht vor, daß zumindest ein Messer, z. B. ein Hobelmesser, zwischen einer Zwischenplatte und einer Halteplatte angeordnet ist und mit einem Vorsprung, der in die Nut des Messers eingreift, gehalten wird.

Gemäß einer günstigen Ausführungsform, welche die Justierung, insbesondere die Einstellung des Überstandes der Messer erleichtert, ist die oben erwähnte Zwischenplatte gegenüber dem Messerschlitten verstellbar und mit Schrauben fixierbar und stützt mit einem Vorsprung die benachbarte Halteplatte ab, wobei Zwischen- und Halteplatte gemeinsam mit Schrauben und Muttern am Messerschlitten festgeklemmt sind.

Zur Erleichterung des Einbaues und zur optimalen Anpassung der Halterung an die Flexibilität der Messer ist es vorteilhaft, wenn an der Halteplatte eine aus einem weichen Material, z. B. aus Kunststoff oder Buntmetall, bestehende Anschlagleiste befestigt ist.

Der Ein- und Ausbau der Messer ist dann in besonders einfacher Weise durchführbar, wenn zumindest ein Messer, z. B. ein Profilmesser, mit seiner die Spanfläche bildenden Seite auf einem Messerhalter aufliegt, der am Messerschlitten befestigt ist, wobei ein Vorsprung des

Messerhalters in die Nut des betreffenden Messers eingreift und dasselbe mit einer Andrückleiste und durch in dieser vorgesehene Bohrungen hindurchgehenden Schrauben am Messerhalter gehalten ist.

Um bei den Messern eine gute Ausnützung von deren Material und damit erhöhte Wirtschaftlichkeit zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn Hobelmesser und/oder Profilmesser beidseitig Schneiden aufweisen und einen symmetrischen Querschnitt haben.

Die erfindungsgemäß eingesetzten Einwegmesser haben schließlich noch den Vorteil, daß ein aufwendiges Nachschleifen völlig entfällt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, die durch die Zeichnung in schematischer Darstellung veranschaulicht sind. Es zeigen Fig. 1 den hin und herbewegbaren Messerschlitten 1 einer Vorrichtung zur Herstellung von Holzwole in Ansicht, Fig. 2 einen Ausschnitt aus einem Profilmesser 19, Fig. 3 einen Ausschnitt aus einem Hobelmesser 10 jeweils in perspektivischer Darstellung und größerem Maßstab und Fig. 4 den linken Endbereich des Messerschlittens 1 im Längsschnitt ebenfalls in größerem Maßstab. Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt aus einem anders ausgeführten Profilmesser 19 in Ansicht, Fig. 6 in Draufsicht und Fig. 7 in Seitenansicht von links, ebenfalls in vergrößertem Maßstab. Fig. 8 zeigt eine entlang der in den Figuren 5 und 7 strichpunktiert dargestellten, gedachten Ebene e-f geführten Schnitt durch einen Zahn 33 des zuletzt erwähnten Profilmessers 19.

Das durch die Figuren 1 bis 4 veranschaulichte erste Ausführungsbeispiel zeigt folgendes:

In jedem der beiden Endbereiche des während des Betriebes der erfindungsgemäßen Vorrichtung hin und herbewegten Messerschlittens 1 sind quer zu dessen Bewegungsrichtung jeweils ein einstückiges Profilmesser 19, dessen gerade Schneide 20 von Lücken 22, unterbrochen ist sowie näher beim betreffenden Ende 1' des Messerschlittens 1 jeweils ein eine gerade durchgehende Schneide 11 aufweisendes, ebenfalls einstückiges Hobelmesser 10 angeordnet. Die beiden Profilmesser 19 stehen gegenüber dem Messerschlitten 1 weiter vor als die beiden Hobelmesser 10. Hierbei beträgt die Differenz b-a der Normalabstände b bzw. a, um welche die Profilmesser 19 bzw. die Hobelmesser 10 gegenüber dem Messerschlitten 1 vorstehen, vorteilhaft zwischen 0,2 und 0,4 mm. Jedes der beiden Hobelmesser 10 ist mit seiner Spanfläche 12 um einen spitzen Winkel und ebenso jedes der beiden Profilmesser 19 um einen anderen, spitzen Winkel zum inneren Bereich des Messerschlittens 1 hin geneigt. Die Lücken 23 der Profilmesser 19 sind gleich ausgeführt und von je zwei zum Verlauf von dessen gerader Schneide 20 normalen Abschnitten 24 und je einem schneidenparallelen Abschnitt 25 begrenzt. Die Breite c jeder Lücke 23 ist vorteilhaft gleich der Breite d des jeweils benachbarten Zahnes 26. Jedes der beiden Hobelmesser 10 bzw. Profilmesser 19 ist auf

seiner die Spanfläche 12 bzw. 21 bildenden Seite (siehe Fig. 4) mit einer in dessen Längsrichtung verlaufenden Nut 13 bzw. 22 versehen. Das Hobelmesser 10 befindet sich zwischen einer Zwischenplatte 2 und einer Halteplatte 5, wobei ein Vorsprung 6 der letzteren in eine Nut 13 des Hobelmessers 10 eingreift. Die betreffende Zwischenplatte 2 kann gegenüber dem Messerschlitten 1 verstellt werden, ist an diesem mittels Schrauben 4 fixiert und stützt mit einem Vorsprung 3 die benachbarte Halteplatte 5 ab. Die beiden Platten 2 und 5 sind gemeinsam mit Schrauben 7 und Muttern 8 am Messerschlitten festgeklemmt. An der Halteplatte 5 ist eine aus einem weichen Material, z. B. aus Kunststoff oder Buntmetall, bestehende Anschlagleiste 9 befestigt. Wenn sie aus Kunststoff besteht, ist sie vorteilhafterweise an die Halteplatte 5 angeklebt. Das Hobelmesser 10 kommt beim Einbau an der Anschlagleiste 9 zum Anliegen und liegt dadurch in richtiger Position. Bei Ein- und Ausbau des Hobelmessers 10 werden die Muttern 8 der Schrauben 7 gelockert. Das Profilmesser 19 liegt mit seiner die Spanfläche 21 bildenden Seite ebenfalls auf einem Messerhalter 14 auf, der am Messerschlitten 1 mit Schrauben 16 befestigt ist. Hierbei greift ein Vorsprung 15 des Messerhalters 14 in die Nut 22 des betreffenden Profilmessers 19 ein. Dasselbe ist mit einer Andrückleiste 17 und durch in derselben vorhandene Bohrungen hindurchgehende Schrauben 18 am Messerhalter 14 gehalten. Sowohl Hobelmesser 10 als auch Profilmesser 19 weisen auf beiden Seiten eine Schneide 11 bzw. 20 auf und haben symmetrischen Querschnitt. Die Schneiden 11 bzw. 20 von Hobelmesser 10 bzw. Profilmesser 19 können nacheinander für die Herstellung von Holzwolle benützt werden, die Messer haben also doppelte Lebensdauer.

Während des Betriebes der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfolgt, wie Fig. 1 zeigt, die Zufuhr der zu verarbeitenden Rundhölzer 27 zum Messerschlitten 1 von oben her mittels zweier, an sich bekannter Zuführungseinrichtungen, die je eine um eine ortsfeste geometrische Achse drehbare Rolle 28 sowie je eine um eine in horizontaler Richtung verstellbare Achse drehbare Spannrolle 29 aufweisen. Die Rollen 28 und die Spannrollen 29 sind mit ihren Achsen quer zu der Bewegungsrichtung des Messerschlittens 1 angeordnet. Jeweils zwischen Rolle 28 und Spannrolle 29 bewegen sich die Holzstücke 27 abwärts. Der Messerschlitten 1 wird von einem Kurbeltrieb 30 hin und her bewegt. Die Hobelmesser 10 und Profilmesser 19 sind Einwegmesser.

Die Fig. 4-8, zusammen mit den schon behandelten Fig. 1 und 2 erläutern ein weiteres Ausführungsbeispiel:

Die gerade Schneide 31 des einstückigen, einen spitzen Keilwinkel γ aufweisenden Profilmessers 19 ist von Lücken 32 unterbrochen. Jeder zwischen zwei Lücken 32 befindliche Zahn 33 des Profilmessers 19 ist spiegelsymmetrisch ausgebildet und weist zwei zum Verlauf der

Schneide 31 schräg angeordnete, ebene Seitenflächen 34 auf. Hierbei ist in der Spanfläche 35 des Profilmessers 19 im Bereich dieser Schneide 31 die Breite d_1 jedes Zahnes 33 größer als dessen Breite d_2 im Bereich des Zahnfußes. Von der ebenen Spanfläche 35 weg nimmt jeweils in einer achsparallelen zur Spanfläche normalen Ebene e-f die Breite d jedes Zahnes 33 ab; (Fig. 8). Demgemäß ist beispielsweise im Bereich des Zahnfußes die Breite d_2 des jeweiligen Zahnes 33 auf der Spanfläche 35 größer als dessen Breite d_3 auf der der Spanfläche 35 abgewandten Seite des Profilmessers 19 mit der zur Spanfläche 35 planparallelen Fläche 36. Die Lücken 32 des Profilmessers 19 sind gleich ausgeführt, und weisen zwischen je zwei schrägen Seitenflächen 34 eine zu der geraden Schneide 31 parallele und zur Spanfläche 35 normale ebene Fläche 37 auf. Auch die jeweils zwischen zwei Lücken 32 angeordneten Zähne 33 sind gleichartig ausgebildet.

Im übrigen gelten für das eben erläuterte Ausführungsbeispiel die vorher für das erste Beispiel genannten Ausführungen. Demgemäß ist auch das in den Figuren 5 bis 8 dargestellte Profilmesser 19 zum Einbau in die durch Figuren 1, 2 und 4 veranschaulichte Vorrichtung geeignet.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Holzwolle mit einem in der Faserrichtung der zugeführten Holzstücke hin und her bewegbaren Messerschlitten (1), an dem gegenüber demselben vorstehende, im spitzen Winkel zum inneren Bereich des Messerschlittens geneigte Messer (10, 19) befestigt sind, wobei in jedem der beiden Endbereiche des Messerschlittens (1) quer zu dessen Bewegungsrichtung Messergruppen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Messergruppen jeweils ein einstückiges Profilmesser (19), dessen gerade Schneide (20) unterbrochen ist, sowie näher beim betreffenden Ende (1') des Messerschlittens (1) jeweils ein eine gerade, durchgehende Schneide (11) aufweisendes Hobelmesser (10) umfassen, wobei die beiden Profilmesser (19) weiter gegenüber dem Messerschlitten (1) vorstehen als die beiden Hobelmesser (10), daß Hobelmesser (19) und Profilmesser (19) Einwegmesser sind, und daß vorzugsweise Hobelmesser (10) und/oder Profilmesser (19) beidseitig Schneiden (11 bzw. 20) aufweisen und symmetrischen Querschnitt haben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Differenz (b-a) der Normalsabstände (b bzw. a), um welche die Profilmesser (19) bzw. die Hobelmesser (10) über den Messerschlitten (1) vorstehen, zwischen 0,2 und 0,4 mm beträgt (Fig. 4).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lücken (32) des jeweiligen Profilmessers (19) gleich ausgeführt sind und jeweils von zwei zum Verlauf von dessen gerader Schneide (20) normalen Abschnitten (24)

und einem zu diesem parallelen Abschnitt (25) begrenzt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder zwischen zwei Lücken (32) angeordnete Zahn (33) des jeweiligen Profilmessers (19) im wesentlichen spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und jeweils zwei zu dessen gerader, unterbrochener Schneide (31) schräg verlaufende, ebene Seitenflächen (34) aufweist, wobei in der Spanfläche (35) des Profilmessers (19) im Bereich der Schneide (31) die Breite (d_1) jedes Zahnes (33) größer ist als dessen Breite (d_2) im Bereich des Zahnfußes; (Fig. 5, 6 und 8).

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß von der Spanfläche (35) des Profilmessers (19) weg, jeweils in einer schneidenparallelen, zur Spanfläche normalen Ebene (e-f) die Breite (d) jedes Zahnes (33) abnimmt; (Fig. 5, 6 und 8).

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Hobelmesser (10) und/oder Profilmesser (19) eine in dessen Längsrichtung verlaufende Nut (13 bzw. 22) auf der die Spanfläche (12 bzw. 21) bildenden Seite aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Messer, z. B. das Hobelmesser (10), zwischen einer Zwischenplatte (2) und einer Halteplatte (5) mit einem Vorsprung (6), der in die Nut (13) des Messers (10) eingreift, gehalten wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenplatte (2) gegenüber dem Messerschlitten (1) verstellbar und mit Schrauben (4) fixierbar ist und mit einem Vorsprung (3) die benachbarte Halteplatte (5) abstützt, wobei Zwischen- und Halteplatte gemeinsam mit Schrauben (7) und Muttern (8) am Messerschlitten (1) festgeklemmt sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Halteplatte (5) eine aus einem weichen Material, z. B. aus Kunststoff oder Buntmetall, bestehende Anschlagleiste (9) befestigt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Messer, z. B. das Profilmesser (19), mit seiner die Spanfläche (21) bildenden Seite auf einem Messerhalter (14) aufliegt, der am Messerschlitten (1) befestigt ist, wobei ein Vorsprung des Messerhalters (14) in die Nut (22) des Messers (19) eingreift und dieses mit einer Andrückleiste (17) und durch in dieser vorgesehene Bohrungen hindurchgehenden Schrauben (18) am Messerhalter (14) gehalten ist.

Claims

1. Apparatus for manufacturing wood wool, having a blade carriage (1) which can move reciprocally in the direction of grain of the delivered pieces of wood and on which blades (10, 19) are fastened which project with respect to the

blade carriage and which are inclined at an acute angle to the inner area of the blade carriage, groups of blades being provided in each of the two end areas of the blade carriage (1) transversely to its direction of movement, characterized in that the groups of blades comprise in each case a one-piece shaping blade (19) whose straight cutting edge (20) is interrupted, and nearer to the end (1') in question of the blade carrier (1) in each case a planing blade (10) which has a straight, continuous cutting edge (11), both shaping blades (19) projecting further than the two planing blades (10) with respect to the blade carriage (1), the planing blade (10) and the shaping blade (19) are non-reusable blades, and preferably the planing blades (10) and/or the shaping blades (19) have cutting edges (11 or 20) on both sides and have a symmetrical cross section.

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the difference (b-a) of the normal distances (b or a) by which the shaping blade (19) and the planing blade (10) project beyond the blade carriage (1) is between 0.2 and 0.4 mm (Figure 4).

3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that the gaps (23) of the shaping blade (19) in each case are constructed alike and in each case are delimited by two sections (24) normal with respect to the shape of the straight cutting edge (20) of the shaping blade and by one section (25) parallel to the latter.

4. Apparatus according to one of claims 1 or 2, characterised in that each tooth (33) of the shaping blade (19) in each case, disposed between two gaps (32), is formed substantially in a mirror symmetrical manner and in each case has two flat lateral faces (34) extending obliquely to the straight interrupted cutting edge (31) of the shaping blade, the width (d_1) of each tooth (33) being greater in the cutting face (35) of the shaping blade (19) in the area of the cutting edge (31) than the width (d_2) of each tooth in the area of the dedendum; (Figure 5, 6 and 8).

5. Apparatus according to one of claims 1 to 4, characterised in that, remote from the cutting face (35) of the shaping blade (19), in each case the width (d) of each tooth (35) decreases in a plane (e-f) normal to the cutting face and parallel to the cutting edge; (Figure 5, 6 and 8).

6. Apparatus according to one of claims 1 to 5, characterized in that each of the planing blades (10) and/or shaping blades (19) has a groove (13 or 22) extending in the longitudinal direction of the latter on the side which forms the cutting face (12 or 21).

7. Apparatus according to one of claims 1 to 6, characterised in that at least one blade, e. g. the planing blade (10), is held between an intermediate plate (2) and a holding plate (5) by means of a projection (6) which engages into the groove (13) of the blade (10).

8. Apparatus according to claim 7, characterised in that the intermediate plate (2) can be adjusted with respect to the blade carriage (1) and can be fixed by means of bolts (4) and

supports the adjacent holding plate (5) by means of a projection, the intermediate plate and holding plate being firmly clamped together on the blade carriage (1) by means of bolts (7) and nuts (8).

9. Apparatus according to claim 7 or 8, characterised in that a holding bar (9) made of a soft material, e. g. plastics or non-ferrous metal, is secured on the holding plate (5).

10. Apparatus according to one of claims 1 to 9, characterised in that at least one blade, e. g. the shaping blade (19), rests with its side which forms the cutting face (21) on a blade holder (14) which is secured on the blade carriage (1), a projection of the blade holder (14) engaging into the groove (22) of the blade (19), which is held on the blade holder (14) by means of a pressure bar (17) and bolts (18) which pass through bores provided in the pressure bar.

Revendications

1. Appareil pour la fabrication de laine de bois, comportant un coulisseau porte-lames (1) pouvant aller et venir dans la direction des fibres des pièces de bois amenées et auquel sont fixées des lames (10, 19) qui en dépassent et qui sont inclinées d'un angle aigu vers la région intérieure du coulisseau porte-lames, des groupes de lames étant prévus dans chacune des deux régions terminales du coulisseau porte-lames (1), transversalement à sa direction de mouvement, caractérisé par le fait que les groupes de lames comprennent chacun une lame profilée d'une seule pièce (19) dont le tranchant rectiligne (20) est interrompu et aussi, plus près de l'extrémité considérée (1') du coulisseau porte-lames (1), chacun une lame raboteuse (10) présentant un tranchant rectiligne continu (11), les deux lames profilées (19) dépassant davantage relativement au coulisseau porte-lames (1) que les deux lames raboteuses (10), que les lames raboteuses (10) et les lames profilées (19) sont des lames jetables et que de préférence, les lames raboteuses (10) et/ou les lames profilées (19) présentent des tranchants (11, 20) des deux côtés et ont une section symétrique.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la différence (b-a) des distances normales (b, a) dont les lames profilées (19) et les lames raboteuses (10) dépassent le coulisseau porte-lames (1) se situe entre 0,2 et 0,4 mm (figure 4).

3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les lacunes (23) de chaque lame profilée (19) sont exécutées de la même façon et sont limitées chacune par deux

trouçons (24) normaux à la direction du tranchant rectiligne (20) et un tronçon (25) parallèle à celui-ci.

4. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que chaque dent (33) d'une lame profilée (19), disposée entre deux lacunes (32), est de constitution pratiquement symétrique et présente deux surfaces latérales planes (34) dirigées obliquement par rapport à la direction du tranchant rectiligne interrompu (31) de cette lame, la largeur (d_1) de chaque dent (33), dans la surface de coupe de la lame profilée, dans la région du tranchant, étant supérieure à sa largeur (d_2) dans la région du pied de dent (figures 5, 6 et 8).

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'en partant de la surface de coupe (35) de la lame profilée (19), la largeur (d) de chaque dent (33) diminue dans un plan (e-f) parallèle au tranchant et normal à la surface de coupe (figures 5, 6 et 8).

6. Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que chacune des lames raboteuses (10) et/ou des lames profilées (19) présente, sur le côté formant la surface de coupe (12, 21), une rainure (13, 22) située dans sa direction longitudinale.

7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'au moins une lame, par exemple la lame raboteuse (10), est retenue entre une plaque intermédiaire (2) et une plaque de retenue (5) par une saillie (6) qui s'engage dans la rainure (13) de la lame.

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la plaque intermédiaire (2) est réglable relativement au coulisseau porte-lames (1) et peut être bloqué par des vis (4) et qu'il soutient par une saillie (3) la plaque de retenue voisine (5), la plaque intermédiaire et la plaque de retenue étant bloquées conjointement sur le coulisseau porte-lames (1) par des vis (7) et des écrous (8).

9. Appareil selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé par le fait qu'à la plaque de retenue (5) est fixée une baguette de butée (9) formée d'une matière tendre, par exemple de matière synthétique ou de métal non ferreux.

10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'au moins une lame, par exemple la lame profilée (19), repose par son côté qui forme la surface de coupe (21) sur un support de lame (14) qui est fixé au coulisseau porte-lames (1), une saillie du support de lame (14) s'engageant dans la rainure (22) de la lame (19) et celle-ci étant retenue sur le support de lame (14) par une baguette de pression (17) et par des vis (18) passant à travers des perforations prévues dans celle-ci.

FIG.1

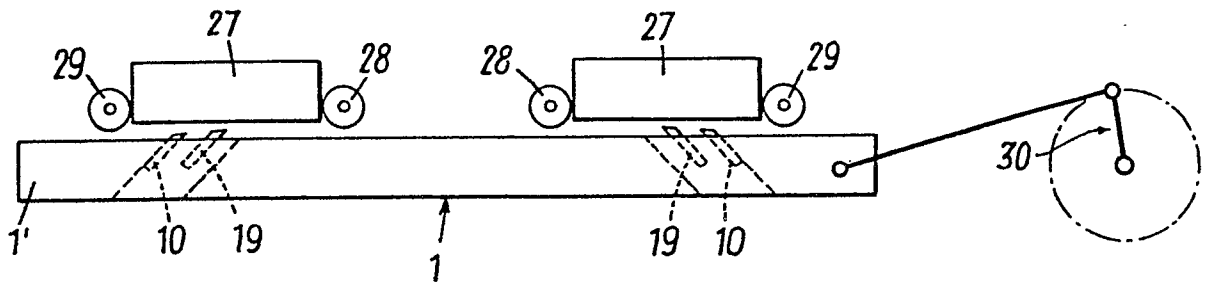


FIG.3

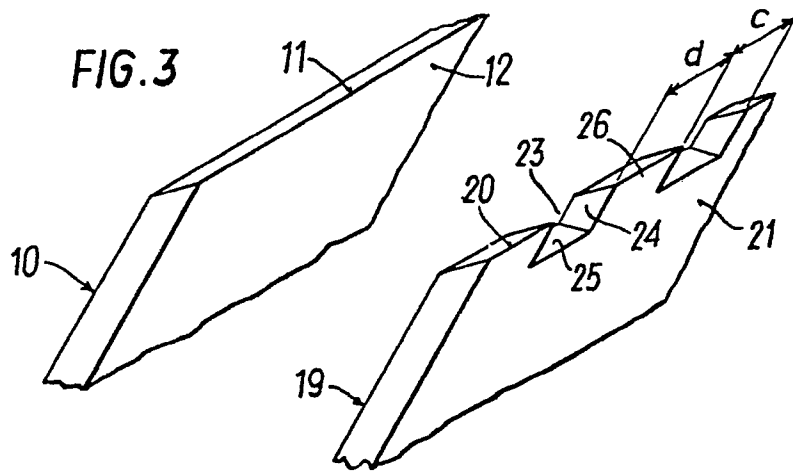


FIG.2

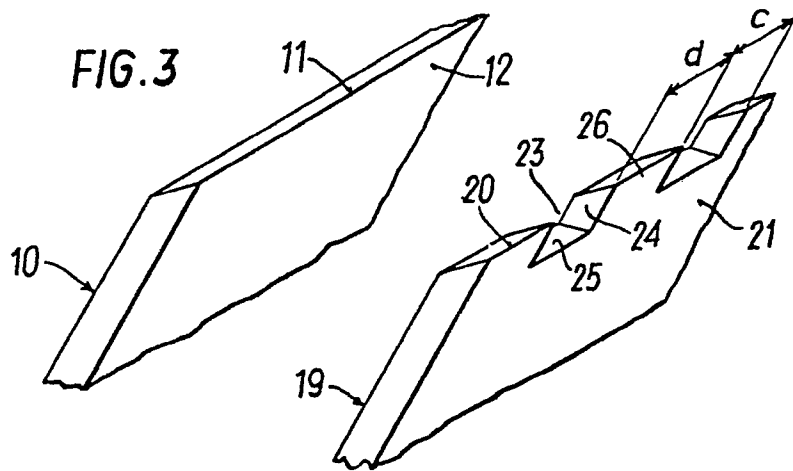


FIG.4

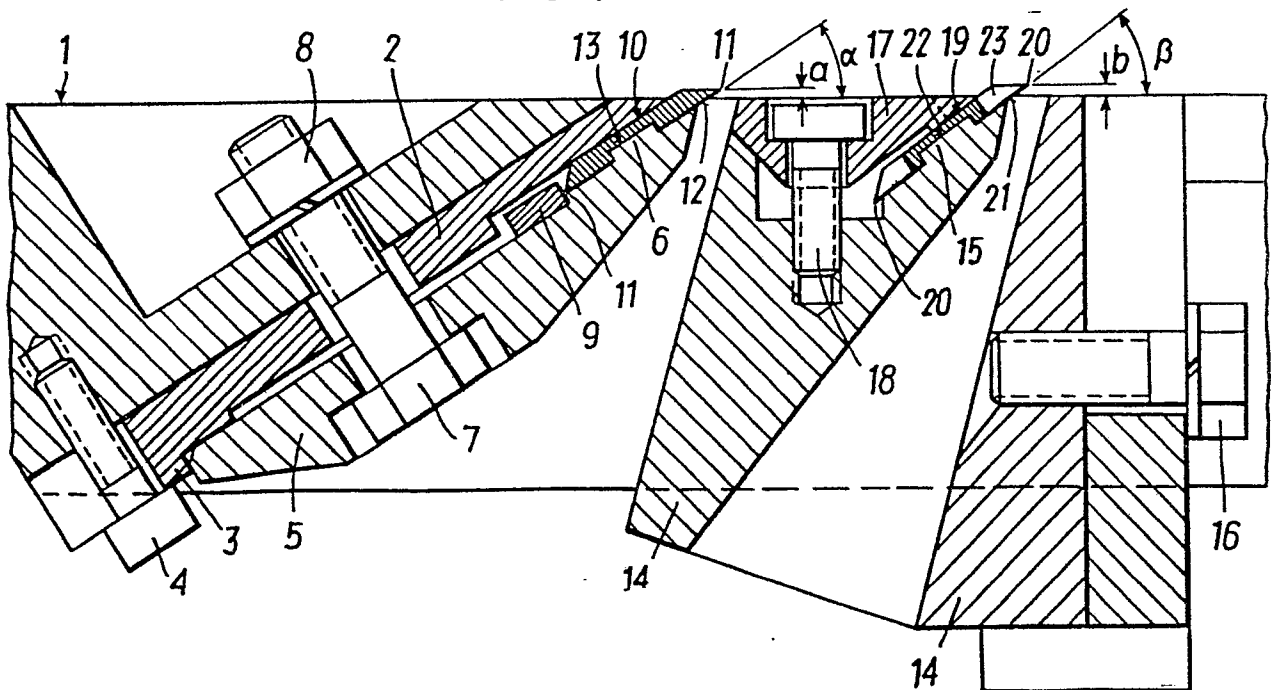


FIG. 5

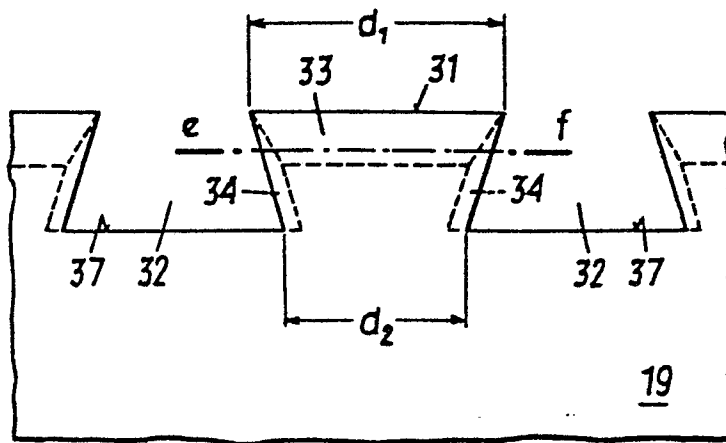


FIG. 7

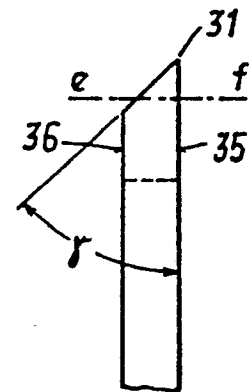


FIG. 6

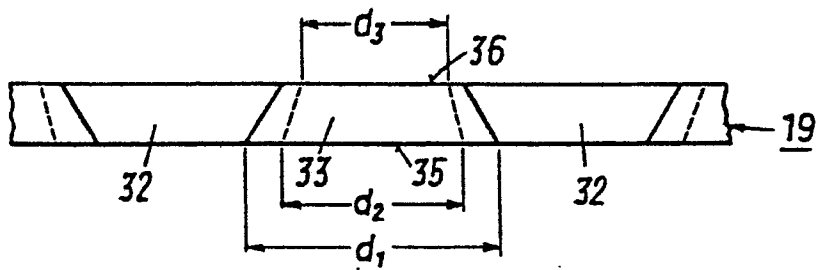


FIG. 8

