

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **83890008.2**

⑤① Int. Cl.³: **B 27 L 11/00**

⑱ Anmeldetag: **21.01.83**

③① Priorität: **21.01.82 AT 200/82**

⑦① Anmelder: **VEREINIGTE EDELSTAHLWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (VEW), Elisabethstrasse 12,
A-1010 Wien (AT)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **03.08.83**
Patentblatt 83/31

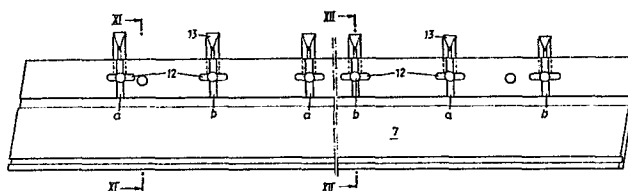
⑦② Erfinder: **Marchard, Gustav, Unterzellerstrasse 81,
A-3340 Waidhofen/Ybbs (AT)**
Erfinder: **Schürer, Peter, Wirths 114,
A-3340 Waidhofen/Ybbs (AT)**
Erfinder: **Berger, Friedrich, Windberg 18,
A-3332 Rosenau (AT)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR IT SE**

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

⑤④ **Messerwelle zur Herstellung von flächigen Holzspänen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Messerwelle (1), insbesondere Schrägschnitt-Messerwelle, zur Herstellung von flächigen Holzspänen mit vorbestimmter Länge und Stärke, mit peripheren Ausnehmungen (10) zur Aufnahme von Vollschneiden-Messer (3), Messerhalter (7), Fliehkeil (6), gegebenenfalls einer Verschleissleiste (5) und dgl., wobei die wirksame Schneide des Vollschneiden-Messers (3) auf einem Flugkreis gehalten ist und dem Vollschneiden-Messer (3) eine Mehrzahl weiterer Messer (4) zur Begrenzung der Spanlänge zugeordnet ist. Um eine Messerwelle zu schaffen, bei welcher dem Unterschied im Verschleiss zwischen den weiteren Messern (4) und dem eigentlichen Spanschneidemesser (3) Rechnung getragen werden kann und um eine aufwendige Herstellung von Ausnehmungen in der Brust der Spanschneidemesser (3) für die Aufnahme der weiteren Messer (4) zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die weiteren Messer (4) als Einweg-Messer ausgebildet und in Ausnehmungen (12) des Messerhalters (7) angeordnet sind und durch das ebenfalls als Einweg-Messer ausgebildete Vollschneiden-Messer (3) in ihrer Lage gehalten sind.



Messerwelle zur Herstellung von flächigen Holzspänen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Messerwelle zur Herstellung von flächigen Holzspänen mit vorbestimmter Länge und Stärke.

- 5 Derartige Messerwellen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt und in Gebrauch.

Sie weisen üblicherweise einen im wesentlichen rotations-symmetrischen Messerwellenkörper auf, in dessen periphere,
10 parallel oder schräg zur Achse gerichtete Ausnehmungen längliche Messer, deren Schneiden in der gewünschten Spanstärke entsprechendem Ausmaß über die Oberfläche des Messerwellenkörpers hinausragen und verschiedene Ausbildungsformen aufweisen können, mittels Messer-
15 halter(n) und Fliehkeil(en) in Lage gehalten sind.

Zur Herstellung von Spänen mit vorbestimmter Länge sind verschiedene Messer-Bauarten bekannt. So sind beispielsweise Doppelkamm-Messer in Gebrauch, bei denen die
20 Schneide in abwechselnd höherem und weniger hohem Überstand die Oberfläche des Messerwellenkörpers überragende Einzel-Schneiden unterteilt ist. Die Spanlängen-Begrenzung erfolgt durch das Brechen der Späne an den zwischen den Einzel-Schneiden angeordneten Schneiden-
25 flanken. Derartige Doppelkamm-Messer sind in der Herstellung aufwendig und auch das Nachschleifen erfordert Präzision und relativ aufwendige Einrichtungen.

Eine relativ einfache Art von Messern für die Her-
30 stellung von Spänen vorbestimmter Länge weist eine im wesentlichen durchgehende Schneide auf, in welchen an den Stellen, wo die Begrenzung der Spanlänge erwünscht ist, Schneiden-Vorsprünge eingearbeitet sind, z. B. durch eine Verformung der Schneide oder durch eine

Stanzung an diesen Stellen. Solche Vorsprünge können gegebenenfalls auch an das Messer angelötet oder angeschweißt sein. Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß im Falle hochlegierter Stähle das Einarbeiten von

5 Spanbegrenzungs-Kanten oder -Vorsprüngen schwierig ist.

Weiters sind Vollschnelden-Messer bekannt, welchen zur Begrenzung der Spanlänge eigene weitere Messer zuge-

10 ordnet sind.

Es ist eine Variante solcher Messer bekannt, die durch ein übliches Vollschnelden-Messer mit kontinuierlicher Schneide gebildet ist, wobei in der Brust dieses

15 Messers Nuten bzw. Ausnehmungen vorgesehen sind, in welche die weiteren Messer eingesetzt sind. Mittels des Messerhalters können diese in den Ausnehmungen sitzenden, weiteren Messer zusammen mit dem Vollschnelden-Messer in Lage gehalten werden.

20 Zu diesen eben erwähnten Messern sei die DE-OS 2 952 710 genannt, welche ein nachschleifbares Messer für eine Holzspannungsmaschine, das auf fast der gesamten Länge der Schneidkante schneidet und an der Spanab-

25 lauffläche vom Messergrund ausgehende, dicht vorgeordnete Ritzer zur Querunterteilung des Spangutes aufweist, die in einer Ebene mit der Freifläche des Messers liegen, betrifft, bei welchem jeder Ritzer als selbständiges Ritzelement in einer Haltenut, die über

30 mindestens einen Teil des Messergrundkörpers verläuft, formschlüssig eingesetzt und in dieser befestigt ist.

Die dort beschriebenen Ritzer können in die Ausnehmungen der Messerbrust beispielsweise eingelötet, eingeschweißt,

eingeklebt oder eingeklemmt sein. Da die Herstellung der Ausnehmungen in den Vollschnneiden-Messer aufwendig ist, kommt auch darum der Gebrauch dieser Messer als Einweg-Messer nicht in Frage.

5

Einweg-Messer setzen sich in immer größerem Umfang durch. Sie bleiben bis zu ihrem vollen Verschleiß in Gebrauch und werden danach durch neue Einweg-Messer ersetzt. Bei solchen Messern, die verständlicherweise möglichst kostengünstig herstellbar sein müssen, kann das bisher übliche Nachschleifen und das Einstützen des geschliffenen Messers in die der gewünschten Spanstärke entsprechende(n) Position(en) unterbleiben.

15

Ein Problem stellt das Faktum dar, daß bei allen Bauarten die weiteren Messer, also z. B. Ritz-Messer oder Spanlängen-Begrenzungsmesser, wesentlich kürzere Standzeiten haben als die eigentlichen Spanschneide-Messer, da sie einer wesentlich höheren Beanspruchung ausgesetzt sind.

Die vorliegende Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, die beschriebenen Probleme zu lösen und eine Messerwelle zu schaffen, bei welcher dem Unterschied im Verschleiß zwischen den weiteren Messern und den eigentlichen Spanschneide-Messern Rechnung getragen werden kann, die aufwendige Herstellung von Ausnehmungen in der Brust des Spanschneide-Messers zur Aufnahme der weiteren Messer vermieden werden kann und sowohl die Spanschneide-Messer als auch die weiteren Messer als Einwegmesser ausgebildet sein können.

Gegenstand der Erfindung ist eine Messerwelle, insbesondere Schrägschnitt-Messerwelle, zur Herstellung

von flächigen Holzspänen mit vorbestimmter Länge und Stärke, mit peripheren Ausnehmungen zur Aufnahme von Vollschnelden-Messer, Messerhalter, Fliehkeil, gegebenenfalls einer Verschleißleiste u.dgl., wobei die
5 wirksame Schneide des Vollschnelden-Messers auf einem Flugkreis gehalten ist und dem Vollschnelden-Messer eine Mehrzahl weiterer Messer zur Begrenzung der Spanlänge zugeordnet ist, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die weiteren Messer als Einweg-Messer ausgebildet
10 und in Ausnehmungen des Messerhalters angeordnet sind und durch das ebenfalls als Einweg-Messer ausgebildete Vollschnelden-Messer in ihrer Lage gehalten sind.

Die erfindungsgemäß vorgesehene Anordnung der weiteren
15 Messer in Ausnehmungen des Halters für das Vollschnelden-Messer ermöglicht es, einfache und kostengünstige Vollschnelden-Messer ohne eigene Ausnehmungen zu verwenden, die infolgedessen durchaus Einweg-Messer sein können.

20 Diese üblicherweise höhere Standzeiten erreichenden Einweg-Vollschnelden-Messer können mit den ebenfalls als Einweg-Messer ausgebildeten weiteren Messern, beispielsweise aus zum Vollschnelden-Messer unterschiedlichem Material, die nach entsprechendem Verschleiß
25 leicht austauschbar sind, kombiniert werden. Weiters ist kein eigener Messerhalter für die weiteren Messer erforderlich, wodurch eine besonders einfache Bauart gegeben ist. Durch die Ausnehmungen im Messerhalter für die weiteren Messer wird es ermöglicht, diese besonders
30 einfach auszugestalten.

Bevorzugt ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Messerwelle, bei der die wirksame Schneide des Vollschnelden-Messers und die wirksamen Schneiden der
35 weiteren Messer auf, vorzugsweise zwei, verschiedenen Flugkreisen liegend ausgebildet sind.

Weisen die Schneiden der in die Ausnehmungen des Messerhalters eingesetzten weiteren Messer von einer Seite des Messerhalters zur anderen einen zu- oder abnehmenden Abstand zum Flugkreis der Schneide des Vollschnelden-Messers auf, so kann dadurch ein gleichmäßig tiefes Ritzen des zu zerspanenden Holzes bzw. ein gleichmäßiges Schneiden der Späne erreicht werden, wodurch ein unerwünschter und unkontrollierter Feinanteil vermieden werden kann.

- 10 Weisen die Ausnehmungen für die weiteren Messer im Messerhalter von einer Seite des Messerhalters zur anderen einen zu- oder abnehmenden Abstand zum Flugkreis des Vollschnelden-Messers auf, so können weitere Messer von identer Form für jede der Ausnehmungen im Messerhalter verwendet werden, wobei trotzdem ein über die gesamte Breite gleichmäßig tiefes Ritzen des zu zerkleinernden Holzes erreichbar ist.

- Ist beispielsweise, wie dies gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung vorgesehen ist, der Radius des Flugkreises der weiteren Messer größer als der Flugkreisradius der Schneide des Vollschnelden-Messers, so können je nach Vorstand der weiteren Messer in den folgenden Ausnehmungen der Messerwelle lediglich Vollschnelden-Messer angeordnet sein, da ein Vorschneiden für die Spanlänge bereits erfolgt ist.

- Wenn die Schneiden der weiteren Messer die Schneide des Vollschnelden-Messers um zumindest die doppelte Spanstärke überragt, so kann einem Vollschnelden-Messer mit weiteren Messer zumindest ein bis zwei Vollschnelden-Messer ohne weiteren Messer nachgeordnet werden. Dadurch ergibt sich ein geringerer Arbeitsaufwand beim Auswechseln der weiteren Messer, weiters besteht die Möglichkeit, daß auch Messerhalter ohne Ausnehmungen für die weiteren Messer verwendet werden können.

Gemäß einer weiteren Variante kann auch vorgesehen sein, daß in einer jeweils betrachteten peripheren Ausnehmung der Messerwelle nur ein Teil, beispielsweise jede zweite, der Ausnehmungen im Messerhalter, mit jeweils einem der
5 weiteren Messer gefüllt ist und daß in der darauffolgenden, peripheren Ausnehmung jeweils in der Position, beispielsweise um eine Position, verschoben, ebenfalls ein Teil, beispielsweise jede zweite, der Ausnehmungen im Messerhalter jeweils mit einem weiteren Messer besetzt ist und
10 so fort.

Dadurch kann erreicht werden, daß pro Zeiteinheit weniger weitere Messer, die die Spannlängenbegrenzung durchführen, mit dem zu zerkleinernden Holz kooperieren, wobei jedoch
15 die weiteren Messer tiefer in das Holz eingreifen, sodaß breitere Späne entstehen, wodurch erneut eine Steuerung des Feinanteiles im Spangut erzielt werden kann.

Weisen die weiteren Messer einen Halteteil auf, so ist
20 der Sitz dieser im Messerhalter nicht nur durch Klemmwirkung sondern auch durch eine mechanische Verankerung möglich.

Eine besonders einfach zu fertigende Ausführungsform der
25 weiteren Messer besteht darin, daß der Halteteil die Form mindestens eines Vorsprunges und/oder mindestens einer Ausnehmung in mindestens einer der seitlichen Flanken des Körpers der weiteren Messer aufweist.

Schließen die, die Schneide der weiteren Messer beidseitig begrenzenden Flanken, mit der Schneide verschieden große Winkel ein, so kann die zur Spannlängenbegrenzung in das Holz eingearbeitete Nut parallele Wände aufweisen, wodurch erneut eine günstige Beeinflussung des Feinanteils gegeben ist.
35

Um einen einfachen Einbau und auch gegebenenfalls die materialsparende Variante als Wendemesser vorzusehen, können die Halteteile zweiachsig oder zentrisch symmetrisch ausgebildet sein. Sind die Schneiden der
5 weiteren Messer im wesentlichen parallel zur Schneide des Vollschneiden-Messers ausgerichtet, so können die weiteren Messer besonders einfach gefertigt werden, da es lediglich erforderlich ist, sie aus einem entsprechenden Bandstahl durch Ablängen zu erzeugen, wo-
10 bei weiters durch die Länge der Schneide der weiteren Messer ein Verhindern des staubförmigen Feinanteils bei den Spänen möglich ist.

Sind die weiteren Messer an den Stellen angeordnet, wo
15 die Holzabstützelemente im Messerhalter vorgesehen sind, so kann ein besonders freier Ablauf der Späne erreicht werden, wodurch eine besonders hohe Funktionssicherheit gewährleistet ist.

20 Anhand der Zeichnung sei die Erfindung näher erläutert :

Es zeigen die

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Messer-
25 welle, in deren peripherer Ausnehmung ein Einweg-Vollschneiden-Messer und in deren Messerhalter die weiteren Messer angeordnet sind,

Fig. 2 bis 9 verschiedene Ausbildungsformen der in den
30 Ausnehmungen des Messerhalters einzusetzenden weiteren Messer,

Fig. 10 eine Ansicht eines erfindungsgemäß mit Ausnehmungen für die Aufnahme der weiteren Messer versehenen
35 Messerhalters, einer Schrägschnitt-Messerwelle und die

Fig. 11 und 12 jeweils Schnitte durch den Messerhalter der Fig. 10 entlang der Schnittebene XI-XI und XII-XII.

Die Schnittansicht der Fig. 1 zeigt, wie in der peripheren Ausnehmung 10 des Körpers 2 der Messerwelle 1 das als Einwegwendemesser ausgebildete Vollschnneiden-Messer 3 mittels Messerhalter 7 und Fliehkeil 6 gegen die Verschleißleiste 5 gepreßt ist. Das Vollschnneiden-Messer 3 selbst hält eines der in Ausnehmungen des Messerhalters 7 angeordneten weiteren Messer 4, das z.B. ein Ritzter, ein Spanbegrenzungsmesser oder ein Messer mit anderer Funktion sein kann, in diesen Ausnehmungen im Messerhalter an der dem Vollschnneiden-Messer 3 zugekehrten Seite in Lage. Die wirksamen Schneiden der weiteren Messer liegen auf einem Flugkreis, dessen Radius R_1 größer ist als jener R_2 des Flugkreises des Vollschnneiden-Messers. Gegebenenfalls kann zwischen Vollschnneiden-Messer 3 und weiterem Messer 4 ein Zwischenlage-Element 11 angeordnet sein. Der Pfeil zeigt die Drehrichtung der Messerwelle 1 an. Mit 8 sind das Haltestück für den Messerhalter 7, mit 13 die Holzabstützungs-Elemente bezeichnet.

Die Fig. 2 und 3 zeigen eine Ausführungsform eines der weiteren Messer 4 mit einem beidseitig kreuzbalkenartig vorspringenden Halteteil 20 und beidseitig mit schrägen Flanken 21 begrenzten Schneiden 22 von vorne und von der Seite. Dieses weitere Messer ist als biaxial symmetrisches Wendemesser ausgebildet. Die Ausnehmungen im Messerhalter zur Aufnahme dieser Messer weisen eine entsprechende kreuzartige Form auf.

Die Fig. 4 zeigt ein ebenfalls als Wendemesser ausgebildetes, weiteres Messer 4 mit kreuzbalkenartigem Halteteil 20, das allerdings durch in ungleichen Winkel zur Schneide geneigte Flanken 21 begrenzte Schneiden 22 aufweist.

Die Fig. 5 zeigt ein mit beidseitig etwa T-balkenförmig vorspringendem Halteteil 20 und die

Fig. 6 ein mit einem beidseitig etwa halbkreisförmig vorspringenden Halteteil 20 ausgestattetes weiteres Messer 4 mit jeweils einer symmetrisch flankierten Schneide 22.

Bei dem in Fig. 7 gezeigten weiteren Wende-Messer 4 sind relativ zur Schneide des Vollschnelden-Messers stark geneigte Schneiden 22 vorgesehen. Die Halterung dieses Messers wird durch dessen, etwa rhomboide Gestalt gewährleistet.

Beim biaxial symmetrisch gestalteten weiteren Messer 4 gemäß Fig. 8 bilden beidseitige Ausnehmungen den Halteteil 20.

Das mit einer über die gesamte Breite mit einer vollen Schneide ausgestattete breite, weitere Messer 4 gemäß Fig. 9 weist im Zentrum seines Körpers einen durch eine kreisrunde Öffnung gebildeten Halteteil 20 auf. Diese Öffnung kann auch jede andere, zumindest zentrisch symmetrische Gestalt haben und mit einem entsprechenden Bolzen in der Ausnehmung im Messerhalter kooperieren.

Der in der Fig. 10 gezeigte Messerhalter 7 für eine Schrägschnitt-Messerwelle trägt an seiner dem Vollschnelden-Messer zugekehrten Fläche Ausnehmungen 12, deren Gestalt der Form der beschriebenen weiteren Messer entspricht. In die in Fig. 10 gezeigten Ausnehmungen 12 können z. B. weitere Messer, wie sie die Fig. 2 bis 4 zeigen, eingesetzt werden. Wie aus der Fig. ersichtlich, trägt der Messerhalter 7 von rechts nach links steigenden Überstand über die Oberseite des Messerhalters 7 auf-

weisende, nasenartige Holzabstützungs-Elemente 13, deren obere Begrenzung der Kontur des Messerwellenkörpers entspricht, und die Ausnehmungen 12 zur Aufnahme der weiteren Messer sind an den Stellen, wo diese Abstützungs-Elemente 13 angeordnet sind, in den Messerhalter 7 eingearbeitet. Außerdem ist aus der Fig. 10 ersichtlich, daß die kreuzartigen Ausnehmungen 12 für die weiteren Messer von rechts nach links gegen die Oberseite des Messerhalters 7 um etwa 1 mm ansteigend angeordnet sind, wodurch bei gleichen weiteren Messern die Schneiden auf einem Flugkreis liegen.

Die Fig. 11 und 12 zeigen Details des in Fig. 10 gezeigten Messerhalters 7 anhand der Schnittansichten entlang der dort verzeichneten Schnittebenen XI-XI und XII-XII.

Die in Fig. 1 nur ausschnittsweise dargestellte Messerwelle weist eine Mehrzahl, z. B. 12, periphere Ausnehmungen auf. Ist nun der Vorstand der weiteren Messer gegenüber dem Vollschnelden-Messer das Doppelte der Spandicke, so kann in den dieser Ausnehmung in Drehrichtung gesehen nachgeordneten zwei Ausnehmungen, auf die weiteren Messer verzichtet werden. Beträgt der Vorstand der weiteren Messer das Drei- oder Vierfache, so können entsprechend mehr Ausnehmungen ohne weitere Messer vorgesehen werden. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, daß beispielsweise in der ersten Ausnehmung ein Messerhalter eingesetzt wird, welcher nur die mit a) bezeichneten Ausnehmungen aufweist. In der darauffolgenden peripheren Ausnehmung der Messerwelle wird sodann ein Messerhalter vorgesehen, welcher nur die Ausnehmungen b) aufweist. Je nach Vorstand der weiteren Messer können in den nachfolgenden peripheren Ausnehmungen entweder lediglich Vollschnelden-Messer oder auch weitere Messer vorgesehen sein.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Messerwelle (1), insbesondere Schrägschnitt-Messerwelle, zur Herstellung von flächigen Holzspänen mit vorbestimmter Länge und Stärke, mit peripheren Ausnehmungen (10) zur Aufnahme von Vollschnneiden-Messer (3), Messerhalter (7), Fliehkeil (6), gegebenenfalls einer Verschleißleiste (5) u.dgl., wobei die wirksame Schneide des Vollschnneiden-Messers (3) auf einem Flugkreis gehalten ist und dem Vollschnneiden-Messer (3) eine Mehrzahl weiterer Messer (4) zur Begrenzung der Spanlänge zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Messer (4) als Einweg-Messer ausgebildet und in Ausnehmungen (12) des Messerhalters (7) angeordnet sind und durch das ebenfalls als Einweg-Messer ausgebildete Vollschnneiden-Messer (3) in ihrer Lage gehalten sind.
2. Messerwelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksame Schneide des Vollschnneiden-Messers (3) und die wirksamen Schneiden der weiteren Messer (4) auf, vorzugsweise zwei, verschiedenen Flugkreisen liegend ausgebildet sind.
3. Messerwelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Radien der Flugkreise der weiteren Messer (4) größer sind als der Flugkreis-Radius der Schneide des Vollschnneiden-Messers (3).
4. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden (22) der in die Ausnehmungen (12) des Messerhalters (7) eingesetzten weiteren Messer (4) von einer Seite des Messerhalters (7) zur anderen einen zu- oder abnehmenden Abstand zum Flugkreis der Schneide des Vollschnneiden-Messers (3) aufweisen.

5. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (12) für die weiteren Messer (4) im Messerhalter (7) von einer Seite des Messerhalters zur anderen einen zu- oder abnehmenden Abstand zum Flugkreis des Vollschnneiden-Messers (3) aufweisen.
6. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden (22) der weiteren Messer (4) die Schneide des Vollschnneiden-Messers (3) um zumindest die doppelte Spanstärke überragen.
7. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der peripheren Ausnehmungen (10), insbesondere eine einer mit einem Vollschnneiden-Messer (3) und weiteren Messern (4) versehenen peripheren Ausnehmung (10) folgende periphere Ausnehmung (10) lediglich mit einem Vollschnneiden-Messer (3) versehen ist.
8. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in einer ersten peripheren Ausnehmung (10) jeweils nur ein Teil, beispielsweise jede zweite der Ausnehmungen (12) im Messerhalter (7) jeweils mit einem weiteren Messer (4) besetzt ist, und daß in einer weiteren, jeweils darauffolgenden peripheren Ausnehmung (10) jeweils in der Position zur ersten peripheren Ausnehmung verschoben, beispielsweise um eine Position verschoben, ebenfalls nur ein Teil, beispielsweise jede zweite der Ausnehmungen (12) jeweils mit einem weiteren Messer (4) besetzt ist.
9. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Messer (4) einen Hal-teteil (20) aufweisen.

10. Messerwelle nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Halteteil (20) die Form mindestens eines Vorsprunges und/oder mindestens einer Ausnehmung in mindestens einer der seitlichen Flanken des Körpers der weiteren Messer (4) aufweist.
- 5
11. Messerwelle nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide (22) der weiteren Messer (4) beidseitig begrenzenden Flanken (21) mit der Schneide (22) verschieden große Winkel einschließen.
- 10
12. Messerwelle nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Messer (4) samt ihren Halteteilen (20) und Schneiden (22) zweiachsig oder zentrisch symmetrisch ausgebildet sind.
- 15
13. Messerwelle nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Messer (4) als zwei einander diametral gegenüberliegende Schneiden (22) aufweisende Wendemesser ausgebildet sind.
- 20
14. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden (22) der weiteren Messer (4) im wesentlichen parallel zur Schneide des Vollschnneiden-Messers (3) ausgerichtet sind.
- 25
15. Messerwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Messer (4) und die Ausnehmungen (12) im Messerhalter (7) für deren Aufnahme an den Stellen der Holzabstützungs-Elemente (13) angeordnet sind.
- 30

FIG.1

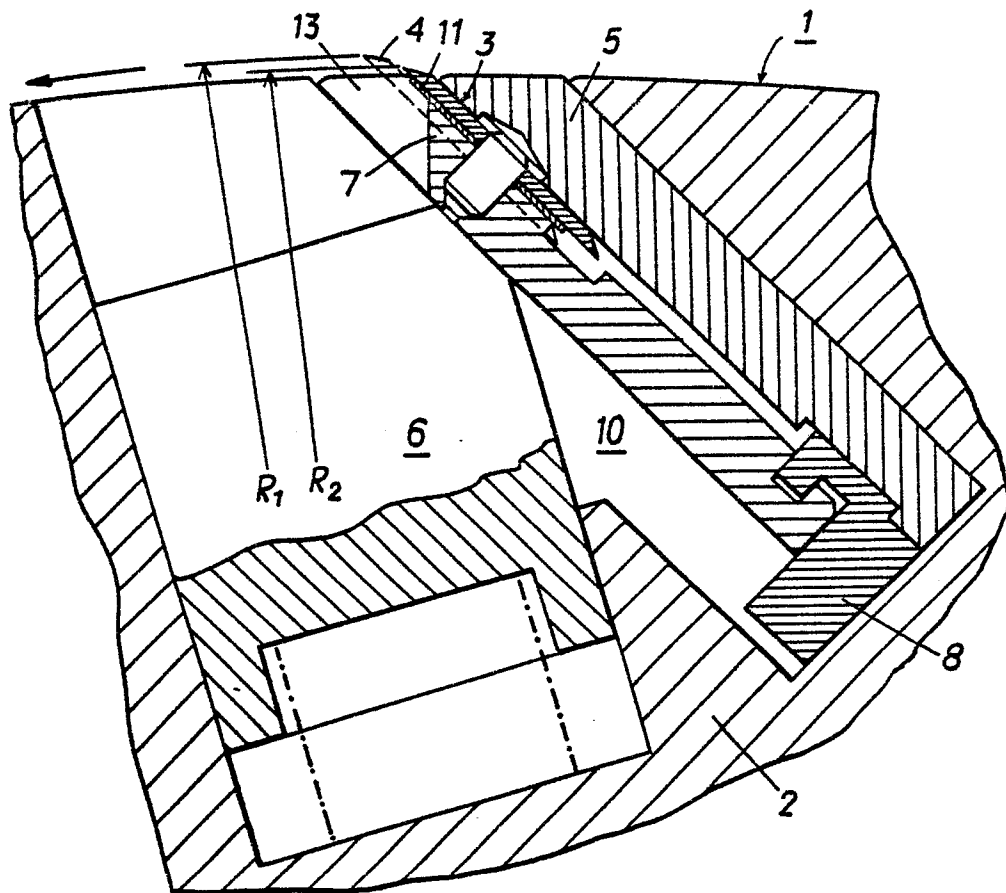


FIG.2

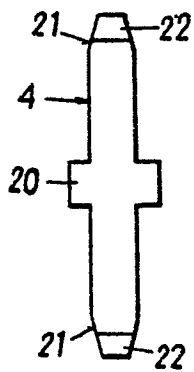


FIG. 3

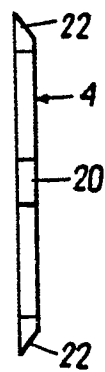


FIG. 4

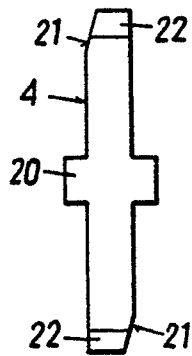


FIG. 5

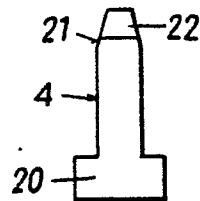


FIG. 6

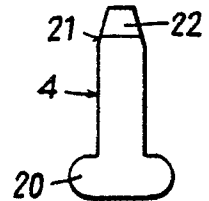


FIG. 7

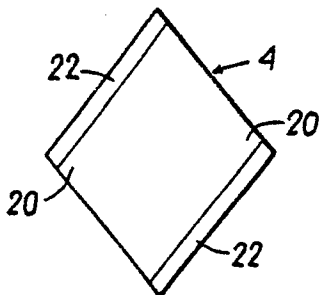


FIG. 8

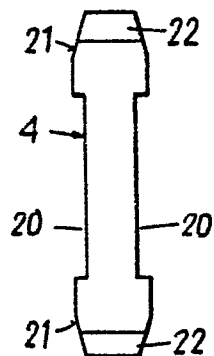


FIG. 9

