

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1893/2008**

(51) Int. Cl.⁸: **B27B 5/06 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **05.12.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.06.2010**

(73) Patentinhaber:

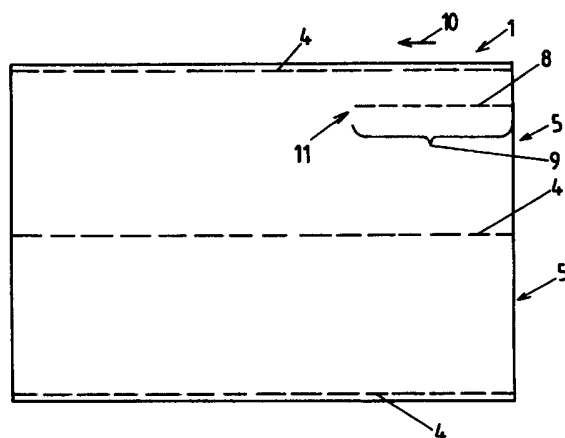
**SCHELLING ANLAGENBAU GMBH
A-6858 SCHWARZACH (AT)**

(72) Erfinder:

**WALCH ALEXANDER
DORNBIRN (AT)**

(54) **VERFAHREN ZUM ZERSÄGEN ZUMINDEST EINER PLATTE**

(57) Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte (1) mit einer Plattenaufteilsäge (2) mit zumindest einem Sägeblatt (3), insbesondere Kreissägeblatt, wobei die Platte (1) in einem ersten Verfahrensabschnitt mittels eines Erstschnittes oder mehrerer Erstschnitte entlang einer linearen Erstschnittlinie (4) des Erstschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Erstschnittlinien (4) der Erstschnitte in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen (5) zersägt wird und die Plattenstreifen (5) anschließend in einem zweiten Verfahrensabschnitt mittels eines Zweitschnittes oder mehrerer Zweitschnitte entlang einer linearen Zweitschnittlinie (6) des Zweitschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Zweitschnittlinien (6) der Zweitschnitte in voneinander vollständig getrennte Teilplatten (7) zersägt werden, wobei die Erstschnittlinie(n) (4) schräg oder orthogonal zu der Zweitschnittlinie (6) oder den Zweitschnittlinien (6) angeordnet wird (werden), wobei während des ersten Verfahrensabschnitts entlang zumindest einer linearen, vorzugsweise parallel zu der (den) Erstschnittlinie(n) (4) verlaufenden, Einsatzschnittlinie (8) zumindest ein Einsatzschnitt gesägt wird, bei dem die Platte (1) nur auf einer Teilstrecke (9) zersägt wird, welche kürzer als die gesamte Ausdehnung der Platte (1) in Richtung (10) der Einsatzschnittlinie (8) ist.





Zusammenfassung

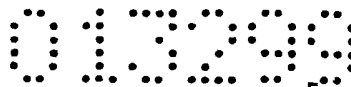
Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte (1) mit einer Plattenaufteilsäge (2) mit zumindest einem Sägeblatt (3), insbesondere Kreissägeblatt, wobei die Platte (1) in einem ersten Verfahrensabschnitt mittels eines Erstschnittes oder mehrerer Erstschnitte entlang einer linearen Erstschnittlinie (4) des Erstschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Erstschnittlinien (4) der Erstschnitte in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen (5) zersägt wird und die Plattenstreifen (5) anschließend in einem zweiten Verfahrensabschnitt mittels eines Zweitschnittes oder mehrerer Zweitschnitte entlang einer linearen Zweitschnittlinie (6) des Zweitschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Zweitschnittlinien (6) der Zweitschnitte in voneinander vollständig getrennte Teilplatten (7) zersägt werden, wobei die Erstschnittlinie(n) (4) schräg oder orthogonal zu der Zweitschnittlinie (6) oder den Zweitschnittlinien (6) angeordnet wird (werden), wobei während des ersten Verfahrensabschnitts entlang zumindest einer linearen, vorzugsweise parallel zu der (den) Erstschnittlinie(n) (4) verlaufenden, Einsatzschnittlinie (8) zumindest ein Einsatzschnitt gesägt wird, bei dem die Platte (1) nur auf einer Teilstrecke (9) zersägt wird, welche kürzer als die gesamte Ausdehnung der Platte (1) in Richtung (10) der Einsatzschnittlinie (8) ist. (Fig. 5)

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 64196033



21904/34/ss
081028

1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte mit einer Plattenaufteilsäge mit zumindest einem Sägeblatt, insbesondere Kreissägeblatt, wobei die Platte in einem ersten Verfahrensabschnitt mittels eines Erstschnittes oder mehrerer Erstschnitte entlang einer linearen Erstschnittlinie des Erstschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Erstschnittlinien der Erstschnitte in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen zersägt wird und die Plattenstreifen anschließend in einem zweiten Verfahrensabschnitt mittels eines Zweitschnittes oder mehrerer Zweitschnitte entlang einer linearen Zweitschnittlinie des Zweitschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Zweitschnittlinien der Zweitschnitte in voneinander vollständig getrennte Teilplatten zersägt werden, wobei die Erstschnittlinie(n) schräg oder orthogonal zu der Zweitschnittlinie oder den Zweitschnittlinien angeordnet wird (werden).

Die Aufteilung einer Platte bzw. Großplatte mittels einer Plattenaufteilsäge bzw. einer Plattenaufteilanlage ist ein streng sequenzieller Prozess. Im ersten Aufteilyklus bzw. im ersten Verfahrensabschnitt werden aus der Platte Plattenstreifen erzeugt. Im weiteren Aufteilyklus bzw. im zweiten Verfahrensabschnitt werden dann diese Streifen in Teilplatten zersägt. Am Ende des ersten Verfahrensabschnittes liegen vollständig voneinander getrennte Plattenstreifen vor. Am Ende des zweiten Verfahrensabschnittes sind diese in vollständig voneinander getrennte Teilplatten zersägt. Das beim Stand der Technik an sich bekannte Verfahren funktioniert problemlos, solange die im Resultat zuzuschneidenden Teilplatten in zumindest einer Kantenlänge mit der Breite der im ersten Verfahrensabschnitt zuzusägenden Plattenstreifen übereinstimmen. Problematisch wird es, wenn die Teilplatten die aus einem Plattenstreifen herausgesägt werden sollen, nicht zumindest in einer Kantenlänge übereinstimmen. Beim Stand der Technik werden in diesem Fall sogenannte Drittschnitte durchgeführt, um aus einem Zwischenformat das letztendlich gewünschte Endformat der Teilplatte herauszusägen. Diese Drittschnitte haben das Problem, dass die Zwischenformate im Anschluss an den zweiten Verfahrensabschnitt noch einmal in die Plattenaufteilsäge eingelegt werden müssen, um den Drittschnitt zur Herstellung der Teilplatte mit den gewünschten Dimensionen durchzuführen. Dies ist sowohl zeit- als auch arbeitsaufwendig.

Aus der AT 361700 ist eine Plattenaufteilanlage bekannt, mit der ein gattungsgemäßes Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte durchgeführt werden kann. Auch die oben genannte Problematik mit den Drittschnitten ist bereits in dem Ausführungsbeispiel ge-

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 64196033

mäß Fig. 4 dieser Schrift gezeigt. Um dieses Problem mit den Drittschnitten zu meistern, wird in der AT 361700 vorgeschlagen, insgesamt vier Sägeblätter an unterschiedlichen Arbeitsstationen der Plattenaufteilsäge zu verwenden. Die in der AT 361700 gezeigte Lösung des Drittschnittproblems bedingt eine sehr aufwendige und damit kostenintensive Konstruktion der Plattenaufteilanlage bzw. -säge, was sich nur bei großen Stückzahlen an zu zersägenden Platten lohnt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein gattungsgemäßes Verfahren weiter zu entwickeln, sodass die Drittschnittproblematik auf einfache und kostengünstige Weise gelöst wird.

Hierfür ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass während des ersten Verfahrensabschnitts entlang zumindest einer linearen, vorzugsweise parallel zu der (den) Erstschnittlinie(n) verlaufenden, Einsatzschnittlinie zumindest ein Einsatzschnitt gesägt wird, bei dem die Platte nur auf einer Teilstrecke zersägt wird, welche kürzer als die gesamte Ausdehnung der Platte in Richtung der Einsatzschnittlinie ist.

Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass während des ersten Verfahrensabschnittes zusätzlich Einsatzschnitte entlang von linearen Einsatzschnittlinien gesägt werden, welche vorzugsweise parallel zu der bzw. den Erstschnittlinie(n) verlaufen. Der Einsatzschnitt bzw. die Einsatzschnitte sind jedoch kürzer als die Erstschnitte. Während bei den Erstschnitten die Platte über ihre gesamte Länge in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen zersägt wird, reichen die Einsatzschnitte nur über eine Teilstrecke, welche kürzer als die gesamte Ausdehnung der Platte in Richtung der Einsatzschnittlinie ist.

Insbesondere wenn es sich beim verwendeten Sägeblatt um ein Kreissägeblatt handelt, verbleibt bei dieser Vorgehensweise an einem Ende der Teilstrecke ein Schnittende, welches sich in Richtung der Einsatzschnittlinie über eine Schnittendlänge längererstreckt. Dieses Schnittende soll in der Regel in keiner der letztendlich erzeugten Teilplatten zu sehen sein. Um dies zu verhindern, sieht eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vor, dass anschließend an den ersten Verfahrensabschnitt, im zweiten Verfahrensabschnitt mit zumindest zwei Zweitschnitten zumindest ein Abfallstreifen aus dem Plattenstreifen, in dem der Einsatzschnitt angeordnet ist, herausgesägt wird, wobei zumindest das Schnittende der Teilstrecke des Einsatzschnittes vollständig innerhalb des Abfallstreifens angeordnet ist. Mit anderen Worten wird im zweiten Verfahrensabschnitt somit in dem Bereich, in den das Schnittende des Einsatzschnittes fällt, ein Abfallstreifen herausgesägt, sodass das Schnittende in den letztendlich hergestellten Teilplatten nicht mehr zu sehen ist.

In bevorzugten Ausgestaltungsformen liegen die Erstschnittlinien parallel zueinander und die Zweitschnittlinien liegen bevorzugt ebenfalls parallel zueinander. Parallel zu den Erstschnittlinien sind günstigerweise auch die Einsatzschnittlinien angeordnet. Die Erstschnittlinien und die Zweitschnittlinien können dabei orthogonal zueinander, also in einem 90° Winkel zueinander angeordnet sein. Abweichend hiervon ist es aber auch möglich, dass

die Erstschnittlinien schräg, also weder orthogonal noch parallel, zu den Zweitschnittlinien angeordnet sind. Darüber hinaus müssen die Erstschnittlinien auch nicht zwingend zueinander parallel oder parallel zu den Einsatzschnittlinien sein. Das Gleiche gilt auch für die Zweitschnittlinien untereinander.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann einerseits bei vergleichsweise einfachen Plattenaufteilsägen eingesetzt werden. Diese verfügen in der Regel über eine Sägelinie mit einem Sägeblatt, wobei das Handling bzw. Einlegen der Platte und Plattenstreifen meist von einem Maschinenbediener manuell durchgeführt wird. Andererseits kann das erfindungsgemäße Verfahren aber auch bei vollautomatisierten Plattenaufteilsägen durchgeführt werden, welche über ein, zwei oder mehr Sägelinien und damit über eine entsprechende Anzahl von Sägeblättern verfügen und bei denen das Plattenhandling automatisiert durchgeführt wird. Bei diesen sogenannten Plattenaufteilanlagen hat das Bedienpersonal hauptsächlich überwachenden Charakter. Wird das erfindungsgemäße Verfahren bei Plattenaufteilanlagen mit mindestens zwei Sägelinien eingesetzt, so kann vorgesehen sein, dass der oder die Erstschnitt(e) und der oder die Einsatzschnitt(e) von einem ersten Sägeblatt der Plattenaufteilsäge gesägt wird (werden) und der oder die Zweitschnitt(e) von einem zweiten Sägeblatt gesägt wird (werden). Handelt es sich um Plattenaufteilanlagen mit nur einer Sägelinie, so kann vorgesehen sein, dass die Plattenstreifen im Anschluss an den ersten Verfahrensabschnitt und vor Beginn des zweiten Verfahrensabschnitts von einer Plattenstreifendreheinrichtung, vorzugsweise von einem Drehtisch, gedreht werden. Die Plattenstreifendreheinrichtung ermöglicht es, alle Schnitte also sowohl die Erstschnitte und die Einsatzschnitte als auch die Zweitschnitte mit nur einem Sägeblatt durchzuführen.

Generell wird darauf hingewiesen, dass das Verfahren nicht nur zum Zersägen einzelner Platten, sondern in gleicher Weise auch zum gleichzeitigen Zersägen von aufeinander gestapelten Platten also Plattenstapeln eingesetzt werden kann.

Weitere Merkmale und Einzelheiten bevorzugter Ausgestaltungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung weiter erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisiert eine einfache, beim Stand der Technik an sich bekannte Plattenaufteilsäge;
- Fig. 2 bis 4 Draufsichten auf eine zu zersägende Platte, bzw. die daraus durch Zersägen hergestellten Plattenstreifen, anhand derer die beim Stand der Technik bekannte Vorgehensweise erläutert wird;
- Fig. 5 bis 7 ähnliche Draufsichten, wobei allerdings nach dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgegangen wird;
- Fig. 8 schematisiert eine Situation, bei der sich das Sägeblatt am Schnittende eines Einsatzschnittes befindet und
- Fig. 9 bis 11 ein weiteres Beispiel einer Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Fig. 1 zeigt in einer stark schematisierten Seitenansicht eine einfache Ausgestaltungsform einer Plattenaufteilsäge 2, welche für das erfindungsgemäße Verfahren zum Zersägen einer Platte 1 oder eines Plattenstapels verwendet werden kann. Die gezeigte Plattenaufteilsäge 2 weist einen Maschinentisch 13 auf, welcher mittels der Maschinentischfüße 18 auf einem Untergrund aufgestellt ist. Auf den Maschinentisch 13 können die in Fig. 1 nicht dargestellten Platten 1 aufgelegt werden. Zum Zersägen der Platten 1 ist das Sägeblatt 3 vorgesehen. Unter Sägen bzw. Zersägen wird verstanden, dass mit dem Sägeblatt 3 eine Platte 1 oder ein Plattenstapel über seine gesamte Dicke durchtrennt wird. Das Sägeblatt 3 ist günstigerweise, wie an sich bekannt, in den Sägewagen 15 absenkbar und aus diesem in die in Fig. 1 dargestellte Sägestellung anhebbar. Dem Sägeblatt 3 kann zusätzlich ein Vorritzsägeblatt 16 zugeordnet sein, wie dies in Fig. 1 schematisch dargestellt ist. Mit diesem kann eine Oberfläche der Platte 1 oder des Plattenstreifens 5 entlang des jeweils zu sägenden Erstschnittes und/oder Einsatzschnittes und/oder Zweitschnittes angeritzt werden, bevor mit dem zugeordneten Sägeblatt 3 der jeweilige Erstschnitt und/oder Einsatzschnitt und/oder Zweitschnitt gesägt wird. Das Vorritzsägeblatt 16 ist somit nicht zum vollständigen Durchtrennen der Platte 1 über ihre gesamte Dicke vorgesehen. Es dient vielmehr dazu, eine nutzförmige Ausnehmung in die Platte zu ritzen bzw. zu schneiden, deren Tiefe geringer als die Dicke der Platte 1 ist. Insbesondere für das weiter unten noch erläuterte Sägen der Einsatzschnitte ist es günstig, wenn das Vorritzsägeblatt 16 unabhängig von dem Sägeblatt 3, dem es zugeordnet ist, abgesenkt werden kann, um es damit außer Kontakt mit der zu zersägenden Platte 1 zu bringen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 werden das Sägeblatt 3 und das Vorritzsägeblatt 16 angehoben, um mit der zu zersägenden Platte 1 oder dem zu zersägenden Plattenstapel in Kontakt gebracht zu werden. Werden sie nicht benötigt, so können sie in den Sägewagen 15 abgesenkt werden. Abweichend von dem gezeigten Ausführungsbeispiel in Fig. 1 ist es natürlich auch möglich, dass das Sägeblatt 3 und/oder das Vorritzsägeblatt 16 von oben her auf das zu zersägende Werkstück einwirkt. In diesem Fall werden die Sägeblätter 3 und 16 zum Zersägen abgesenkt und zum Außerkontaktbringen mit dem zu zersägenden Werkstück angehoben.

Um das Sägeblatt 3 und das Vorritzsägeblatt 16 entlang eines an sich bekannten Sägespaltes im Maschinentisch 13 verfahren zu können, ist der Sägewagen 15 in die Richtung 23, vorzugsweise motorisiert, verfahrbar in der Führungsschiene 17 gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Führungsschiene 17 gleichzeitig als Absaugeinrichtung für die beim Sägevorgang anfallenden und in den Sägewagen 15 geworfenen Sägespäne vorgesehen. Hierfür ist an einem Ende der kanalartig ausgeführten Führungsschiene 17 eine Absaugung 19 angeordnet, welche an sich bekannt ist und nicht weiter erläutert werden muss.

Wie in Fig. 1 zu sehen, weist die dargestellte Plattenaufteilsäge 2 zusätzlich auch einen Druckbalken 14 auf, welcher entlang der Druckbalkenständer 20 in Richtung hin zum Maschinentisch 13 abgesenkt und in Gegenrichtung auch wieder angehoben werden kann.

Der Druckbalken 14 dient, wie an sich bekannt, dazu, die Platte 1, die Plattenstapel oder die Plattenstreifen 5 beim Sägen auf den Maschinentisch 13 nieder zu halten, bzw. anzu-
drücken. In den Druckbalken 14 kann, wie an sich bekannt, eine Absaugeinrichtung für
vom Sägeblatt 3 nach oben geworfene Sägespäne integriert sein.

Anhand der Fig. 2 bis 4 wird nun erläutert, wie bei einem gattungsgemäßen Verfahren
gemäß Stand der Technik zum Zersägen zumindest einer Platte 1 z.B. mit der in Fig. 1 ge-
zeigten Plattenaufteilsäge 2 vorgegangen wird. Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die zu zer-
sägende Platte 1. Gestrichelt angedeutet sind die Erstschnittlinien 4 entlang derer die
Erstschnitte durchgeführt werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel dienen die beiden
äußeren Erstschnitte bzw. Erstschnittlinien 4 der Besäumung der Platte. Mit dem mittleren
Erstschnitt entlang der mittleren Erstschnittlinie 4 wird die Platte 1 in die beiden in den
Fig. 3 und 4 gezeigten Plattenstreifen 5 zersägt. Dabei werden die Plattenstreifen vollstän-
dig voneinander getrennt. Der jeweilige Schnitt erfolgt somit entlang der jeweiligen Erst-
schnittlinie 4 durch die gesamte Ausdehnung der Platte 1 in Richtung der jeweiligen Erst-
schnittlinie 4. Diese Erstschnitte können z.B. mit der in Fig. 1 gezeigten Plattenaufteilsäge
2 durchgeführt werden, indem der Sägewagen 15 zunächst einmal in eine randliche War-
teposition verfahren wird. Anschließend wird die Platte 1 auf dem Maschinentisch 13 in die
für den ersten Erstschnitt gewünschte Position gebracht, der Druckbalken 14 abgesenkt
und der Sägevorgang durch Verfahren des Sägewagens 15 entlang der Führungsschiene
17 und damit entlang der jeweiligen Erstschnittlinie 4 durchgeführt. Dabei sind sowohl das
Vorritzsägeblatt 16 als auch das Sägeblatt 3 in die in Fig. 1 dargestellte Sägeposition an-
gehoben. Ist der Schnitt entlang der jeweiligen Erstschnittlinie 4 fertiggestellt, die Platte
also vollständig durchtrennt, so werden günstigerweise Sägeblatt und Vorritzsägeblatt
abgesenkt, der Sägewagen 15 in seine Ausgangsposition verfahren, der Druckbalken 14
angehoben und die Platte 1 so umpositioniert, dass entlang der nächsten Erstschnittlinie 4
geschnitten werden kann. Das Verschieben und Handling der Platten 1 kann bei kleineren
Plattenaufteilsägen 2 von Hand von dem Bedienpersonal vorgenommen werden. Bei grö-
ßeren Plattenaufteilanlagen sind in der Regel beim Stand der Technik an sich bekannte
Einschubwagen mit Greifern vorgesehen, die die Platte 1 greifen und einer programmier-
baren Steuerung folgend positionieren. Sind in dieser Art und Weise alle Erstschnitte ent-
lang der Erstschnittlinien 4 durchgeführt, so endet der erste Verfahrensabschnitt. Einer der
beiden Plattenstreifen 5 wird in eine Warteposition gebracht. Der andere Plattenstreifen 5
wird um einen vorzugsweise 90° betragenden Winkel gedreht, sodass anschließend mittels
des Sägeblattes 3 und des Vorritzsägeblattes 16 die Zweitschnitte entlang der Zweit-
schnittlinien 6 durchgeführt werden, was zur Aufteilung der Plattenstreifen 5 in die Teilplat-
ten 7 führt. Auch diese Zweitschnitte werden so ausgeführt, dass die aus den Plattenstrei-
fen 5 erzeugten Teilplatten entlang der Zweitschnittlinien 6 vollständig voneinander ge-
trennt werden. Das Drehen der Plattenstreifen 5 vor dem Sägen der Zweitschnitte, kann
von Hand oder mittels einer automatisierten Plattenstreifendreheinrichtung wie z.B. einem
Drehtisch, wie er beim Stand der Technik bekannt ist, durchgeführt werden.

Diese beim Stand der Technik bekannte Verfahrensweise ist unproblematisch, solange die aus einem Plattenstreifen gewonnenen Teilplatten 7 zumindest eine Kantenlänge gemeinsam haben. Ist dies nicht der Fall, so müssen sogenannte Drittschnitte durchgeführt werden. Ein solcher ist in Fig. 3 als gepunktete Linie 21 angedeutet. Um den Drittschnitt 21 auszuführen, muss die nach dem bekannten Verfahren zunächst zu groß zugeschnittene Teilplatte 7, von neuem in der Plattenaufteilsäge 2 positioniert werden damit der Drittschnitt entlang der Schnittlinie 21 vorgenommen werden kann. Dies bedeutet sowohl einen hohen technischen, als auch zeitlichen Zusatzaufwand und ist insbesondere bei stark automatisierten Plattenaufteilsägen unerwünscht.

Die Fig. 5 bis 7 zeigen nun an einem ersten Beispiel, wie bei einem erfindungsgemäß modifizierten Verfahren vorgegangen wird. Fig. 5 zeigt wiederum eine Draufsicht auf die Platte 1. Die Fig. 6 und 7 zeigen Draufsichten auf die Plattenstreifen 5, die durch Zersägen der Platte 1 mittels der Erstschnitte entstehen. Das Sägen entlang der Erstschnittlinien 4 im ersten Verfahrensabschnitt erfolgt nun zunächst einmal wie beim Stand der Technik und anhand der Fig. 2 erläutert. Zusätzlich wird im ersten Verfahrensabschnitt aber auch ein sogenannter Einsatzschnitt entlang der in Fig. 5 gezeigten Einsatzschnittlinie 8 gesägt. Dabei wird die Platte 1 auf der Teilstrecke 9 vom Sägeblatt 3 vollständig durchtrennt. Im Unterschied dazu endet der Einsatzschnitt entlang der Einsatzschnittlinie 8 aber in seinem Schnittende 11. Die Teilstrecke 9 auf welcher die Platte 1 mittels des Einsatzschnittes zersägt wird, ist somit kürzer als die gesamte Ausdehnung der Platte in Richtung 10 der Einsatzschnittlinie 8. Sind alle Erstschnitte und Einsatzschnitte gesägt und damit die Platte in Streifen 5 aufgeteilt, so werden im zweiten Verfahrensabschnitt wiederum die Plattenstreifen 5 nacheinander entlang der Zweitschnittlinien 6 zersägt. Bei dem Plattenstreifen 5 gemäß Fig. 7 tritt dabei keine Änderung gegenüber dem Stand der Technik auf. Beim Sägen der Zweitschnitte entlang der Zweitschnittlinien 6 an dem Plattenstreifen 5 mit dem Einsatzschnitt entlang der Einsatzschnittlinie 8, wie er in Fig. 6 dargestellt ist, wird günstigerweise jedoch abweichend vom Stand der Technik ein sogenannter Abfallstreifen 12 durch zwei Zweitschnitte herausgesägt. Der Abfallstreifen 12 wird dabei in dem Bereich des Plattenstreifens 5 herausgesägt, in dem sich das Schnittende 11 der Teilstrecke 9 des Einsatzschnittes befindet. Die Breite des Abfallstreifens 12 wird so gewählt, dass das Schnittende 11 über seine gesamte Schnittendlänge 22 vollständig innerhalb des Abfallstreifens 12 angeordnet ist. Zusätzlich kann zur Berücksichtigung von Toleranzen die Breite des Abfallstreifens 12 etwas größer als die Schnittendlänge 22 gewählt werden.

Nachdem alle in Fig. 6 gezeigten Zweitschnitte entlang der Zweitschnittlinien 6 durchgeführt wurden, liegen die vollständig voneinander getrennten Teilplatten 7 vor. Auch die vom Einsatzschnitt entlang der Einsatzschnittlinie 8 begrenzte Teilplatte 7 hat bereits ihr endgültiges Format, ohne dass das beim Stand der Technik bekannte, anhand von Fig. 3 erläuterte Drittschnittprozedere notwendig ist. Das erfindungsgemäße Verfahren hat somit den Effekt, dass am Ende des zweiten Verfahrensabschnittes alle Teilplatten 7 bereits ihre endgültige Größe haben und keine Drittschnitte mehr durchgeführt werden müssen. Dies

ist eine erhebliche Vereinfachung des Aufteilzyklus der Plattenaufteilsäge 2 und eine erhebliche Zeitersparnis.

Fig. 8 zeigt in einer schematischen Seitenansicht auf die Sägeblätter 3 und 16, den Maschinentisch 13 und die zu zersägende Platte 1 noch einmal vergrößert das Schnittende 11 am Ende der Einsatzschnittlinie 8. Gut zu sehen ist hier, dass das Schnittende 11 aufgrund der Form des Sägeblattes 3 in Richtung 10 der Einsatzschnittlinie 8 über eine Schnittendlänge 22 längserstreckt ist. Dieses Schnittende 11 soll in der Regel in den fertig zugeschnittenen Teilplatten 7 nicht zu sehen sein. Um dies zu vermeiden, wird, wie bereits anhand von Fig. 6 erläutert, der Abfallstreifen 12 vorgesehen, wobei das Schnittende 11 über seine gesamte Schnittendlänge 22 vollständig innerhalb des Abfallstreifens 12 liegt. Die Problematik der Schnittendlänge 22 tritt insbesondere bei Sägeblättern 3 in Form von Kreissägeblättern auf. Aber auch bei Stich- oder Bandsägen oder dgl. verbleibt am Schnittende 11 in der Regel ein unsauberer Bereich, der in den endgültig aufgeteilten Teilplatten 7 nicht mehr zu sehen sein soll. Auch bei solchen Sägeblättern kann es daher günstig sein, entsprechende Abfallstreifen 12, welche das Schnittende 11 der Einsatzschnitte aufnehmen, vorzusehen. Wie in Fig. 8 angedeutet, wird das Vorritzsägeblatt 16, wenn es vorhanden ist, am Schnittende 11 rechtzeitig abgesenkt, während das Sägeblatt 3 noch fertig bis zum Schnittende 11 schneidet.

Die Fig. 9 bis 11 zeigen anhand eines weiteren Ausführungsbeispiels wie bei einem erfindungsgemäß ausgebildeten Verfahren vorgegangen werden kann. Hier sollen aus dem oberen in Fig. 10 gezeigten Plattenstreifen 5 drei Teilplatten 7 herausgesägt werden, welche in keiner ihrer Kantenlängen miteinander übereinstimmen. Um dies ohne Drittschnitte zu realisieren, werden in diesem Ausführungsbeispiel im ersten Verfahrensabschnitt zwei Einsatzschnitte entlang der Einsatzschnittlinien 8 in die Platte 1 gesägt. Entsprechend werden, wie in Fig. 10 gezeigt, anschließend auch zwei Abfallstreifen 12 mittels der Zweitschnitte entlang der Zweitschnittlinie 6 herausgesägt.

Es ist klar, dass die gezeigten Ausführungsbeispiele nur der Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens dienen. Es können natürlich auch zahlreiche andere Formate der Teilplatten 7 mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erzeugt werden. In den gezeigten Beispielen sind die Erstschnittlinien 4 und die Einsatzschnittlinien 8 jeweils parallel zueinander angeordnet. Das Gleiche gilt für die Zweitschnittlinien 6, wobei diese orthogonal zu den Erstschnittlinien 4 und den Einsatzschnittlinien 8 verlaufen. Dies ist ein häufiges Schema. Die Erfindung ist aber nicht zwingend darauf begrenzt. Es muss nicht zwingend vorgesehen sein, dass die Erstschnittlinien 4 und die Einsatzschnittlinien 8 parallel zueinander verlaufen. Das Gleiche gilt für die Zweitschnittlinien 6. Darüber hinaus muss der Winkel zwischen den Erstschnittlinien 4 und den Zweitschnittlinien 6 bzw. zwischen den Einsatzschnittlinien 8 und den Zweitschnittlinien 6 auch nicht zwingend orthogonal sein. Die jeweiligen Schnittlinien können auch in anderen schrägen Winkeln zueinander angeordnet sein.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird die Plattenaufteilsäge 2 vorzugsweise von einer programmierbaren Steuer- oder Regeleinrichtung teil- oder vollautomatisiert gesteuert. Der Vollständigkeit halber wird noch darauf hingewiesen, dass das erfindungsgemäße Verfahren nicht nur auf der in Fig. 1 schematisch gezeigten Plattenaufteilsäge 2 sondern auf einer Vielzahl von an sich bekannten Plattenaufteilsägen bzw. -anlagen durchgeführt werden kann. Es wäre z.B. auch möglich, dieses Verfahren auf der in Fig. 1 der AT 361700 gezeigten Plattenaufteilanlage durchzuführen. Man könnte hierbei jedoch auf die dort gezeigten Kopfsägen 40 und 42 sowie die zugeordneten Transportbänder verzichten, und die Erstschnitte sowie die Einsatzschnitte mit der Längssäge 3 und die Zweitschnitte mit der Quersäge 11 der AT 361700 durchführen.

Legende
zu den Hinweisziffern:

- 1 Platte
- 2 Plattenaufteilsäge
- 3 Sägeblatt
- 4 Erstschnittlinie
- 5 Plattenstreifen
- 6 Zweitschnittlinie
- 7 Teilplatten
- 8 Einsatzschnittlinie
- 9 Teilstrecke
- 10 Richtung
- 11 Schnittende
- 12 Abfallstreifen
- 13 Maschinentisch
- 14 Druckbalken
- 15 Sägewagen
- 16 Vorritzsägeblatt
- 17 Führungsschiene
- 18 Maschinentischfuß
- 19 Absaugung
- 20 Druckbalkenständer
- 21 Drittschnitt
- 22 Schnittendlänge
- 23 Richtungen

21904/34/ss
081028

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte (1) mit einer Plattenaufteilsäge (2) mit zumindest einem Sägeblatt (3), insbesondere Kreissägeblatt, wobei die Platte (1) in einem ersten Verfahrensabschnitt mittels eines Erstschnittes oder mehrerer Erstschnitte entlang einer linearen Erstschnittlinie (4) des Erstschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Erstschnittlinien (4) der Erstschnitte in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen (5) zersägt wird und die Plattenstreifen (5) anschließend in einem zweiten Verfahrensabschnitt mittels eines Zweitschnittes oder mehrerer Zweitschnitte entlang einer linearen Zweitschnittlinie (6) des Zweitschnittes oder mehrerer linearer, insbesondere zueinander paralleler, Zweitschnittlinien (6) der Zweitschnitte in voneinander vollständig getrennte Teilplatten (7) zersägt werden, wobei die Erstschnittlinie(n) (4) schräg oder orthogonal zu der Zweitschnittlinie (6) oder den Zweitschnittlinien (6) angeordnet wird (werden), dadurch gekennzeichnet, dass während des ersten Verfahrensabschnitts entlang zumindest einer linearen, vorzugsweise parallel zu der (den) Erstschnittlinie(n) (4) verlaufenden, Einsatzschnittlinie (8) zumindest ein Einsatzschnitt gesägt wird, bei dem die Platte (1) nur auf einer Teilstrecke (9) zersägt wird, welche kürzer als die gesamte Ausdehnung der Platte (1) in Richtung (10) der Einsatzschnittlinie (8) ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im ersten Verfahrensabschnitt an einem Ende der Teilstrecke (9) ein, vorzugsweise in Richtung (10) der Einsatzschnittlinie (8) über eine Schnittendlänge (22) längserstrecktes, Schnittende (11) ausgebildet wird und im zweiten Verfahrensabschnitt mit zumindest zwei Zweitschnitten zumindest ein Abfallstreifen (12) aus dem Plattenstreifen (5), in dem der Einsatzschnitt angeordnet ist, herausgesägt wird, wobei zumindest das Schnittende (11) der Teilstrecke (9) des Einsatzschnittes vollständig innerhalb des Abfallstreifens (12) angeordnet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (1) bzw. der Plattenstreifen (5) beim Sägen des oder der Erstschnitte(s) und/oder Einsatzschnitte(s) und/oder Zweitschnitte(s) auf einem Maschinentisch (13) der Plattenaufteilsäge (2) liegt, vorzugsweise von einem Druckbalken (14) auf dem Maschinentisch (13) niedergehalten wird, und das Sägeblatt (3) zum Sägen des oder der Erstschnitte(s) und/oder Einsatzschnitte(s) und/oder Zweitschnitte(s) von einem mo-

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 64196033

torbetriebenen Sägewagen (15) entlang der jeweiligen Erstschnittlinie (4) und/oder Einsatzschnittlinie (8) und/oder Zweitschnittlinie (6) relativ zur zu zersägenden Platte (1) oder zum zu zersägenden Plattenstreifen (5) verfahren wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (1) bzw. der Plattenstreifen (5) beim Sägen des oder der Erstschnitte(s) und/oder Einsatzschnitte(s) und/oder Zweitschnitte(s) auf einem Maschinentisch (13) der Plattenaufteilsäge (2) liegt, vorzugsweise von einem Druckbalken (14) auf dem Maschinentisch (13) niedergehalten wird, und die zu zersägende Platte (1) oder der zu zersägende Plattenstreifen (5) zum Sägen des oder der Erstschnitte(s) und/oder Einsatzschnitte(s) und/oder Zweitschnitte(s) von einem motorbetriebenen Einschubwagen entlang der jeweiligen Erstschnittlinie (4) und/oder Einsatzschnittlinie (8) und/oder Zweitschnittlinie (6) relativ zum Sägeblatt (3) verfahren wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenstreifen (5) im Anschluss an den ersten Verfahrensabschnitt und vor Beginn des zweiten Verfahrensabschnitts von einer Plattenstreifendreheinrichtung, vorzugsweise von einem Drehtisch, gedreht werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Erstschnitt(e) und der oder die Einsatzschnitt(e) von einem ersten Sägeblatt (3) der Plattenaufteilsäge (2) gesägt werden und der oder die Zweitschnitt(e) von einem zweiten Sägeblatt (3) gesägt wird (werden).
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem Sägeblatt (3) oder den Sägeblättern (3) jeweils ein Vorritzsägeblatt (16) der Plattenaufteilsäge (2) zugeordnet ist, mit welchem eine Oberfläche der Platte (1) oder des Plattenstreifens (5) entlang des jeweils zu sägenden Erstschnittes und/oder Einsatzschnittes und/oder Zweitschnittes angeritzt wird, bevor mit dem zugeordneten Sägeblatt (3) der jeweilige Erstschnitt und/oder Einsatzschnitt und/oder Zweitschnitt gesägt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorritzsägeblatt (16) unabhängig von dem Sägeblatt (3), dem es zugeordnet ist, am Schnittende (11) des Einsatzschnittes abgesenkt oder abgehoben wird und damit außer Kontakt mit der zu zersägenden Platte (1) gebracht wird.

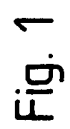


Fig. 2

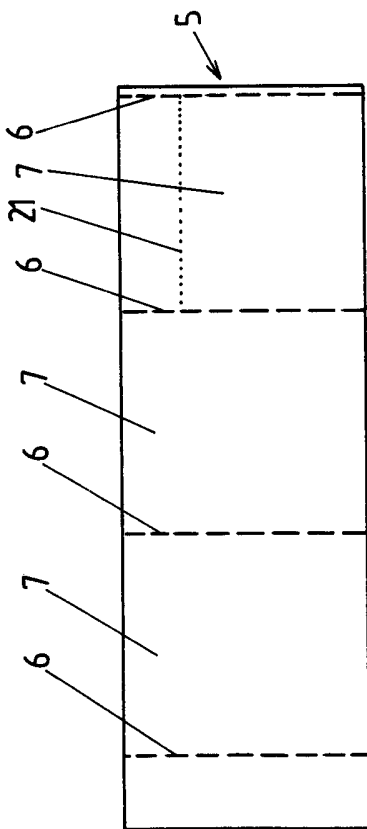


Fig. 4

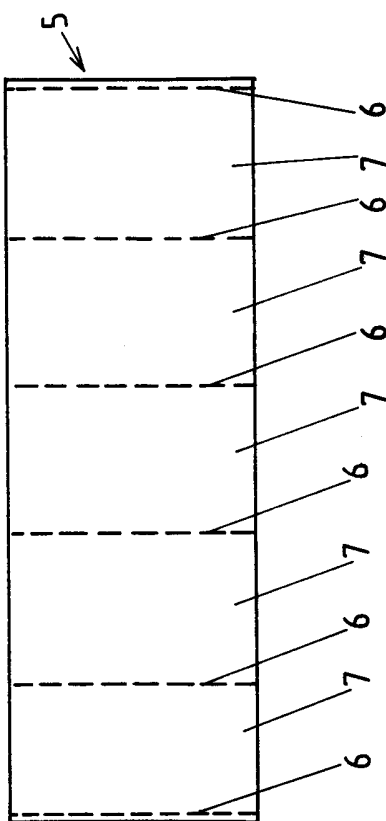


Fig. 5

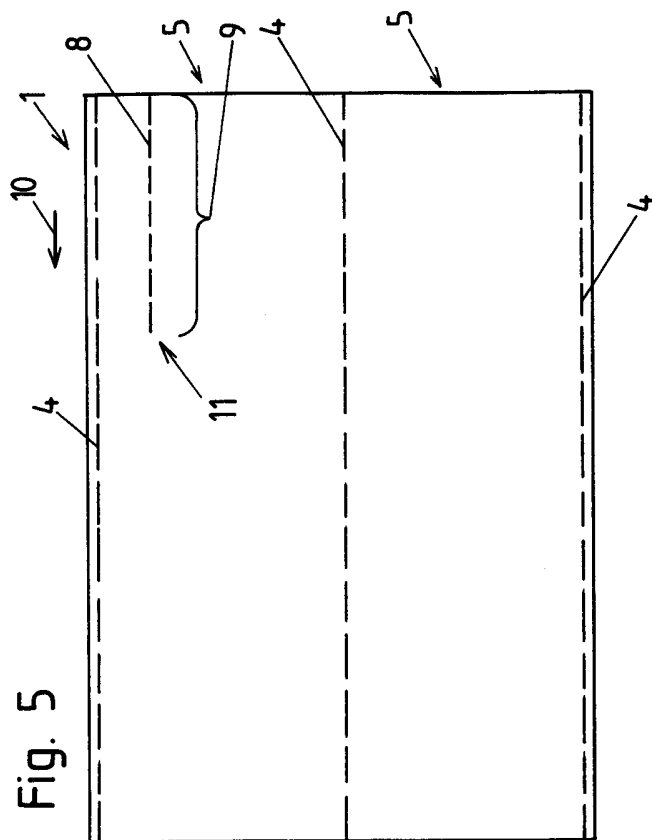


Fig. 6

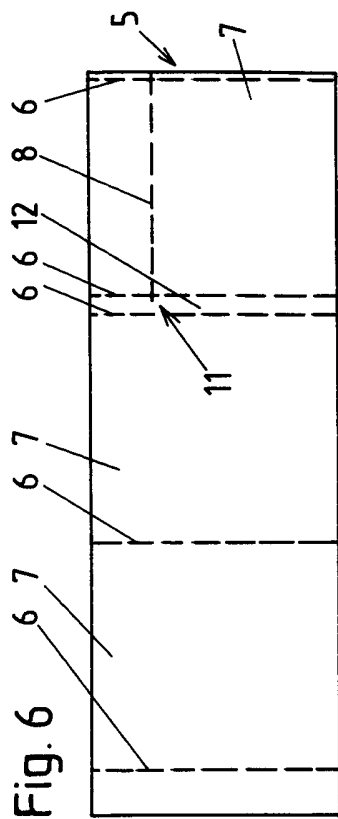


Fig. 7

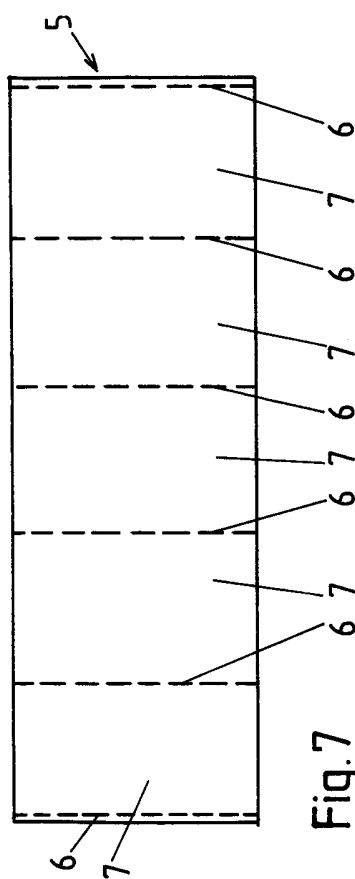


Fig. 8

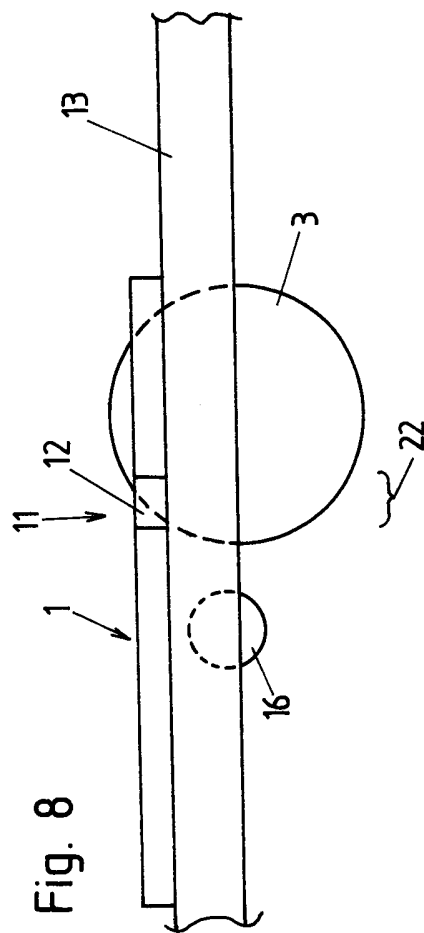


Fig. 9

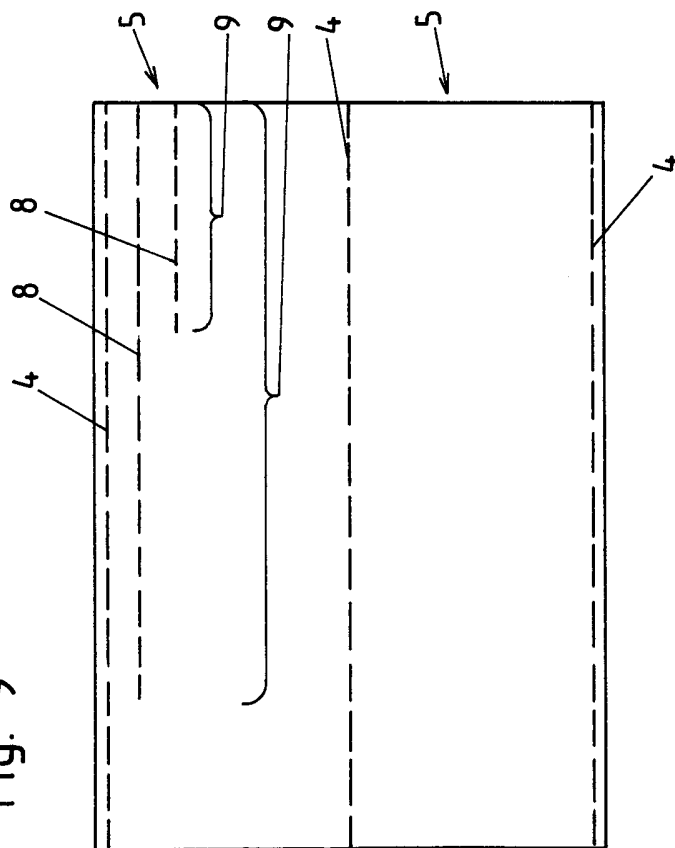


Fig. 10

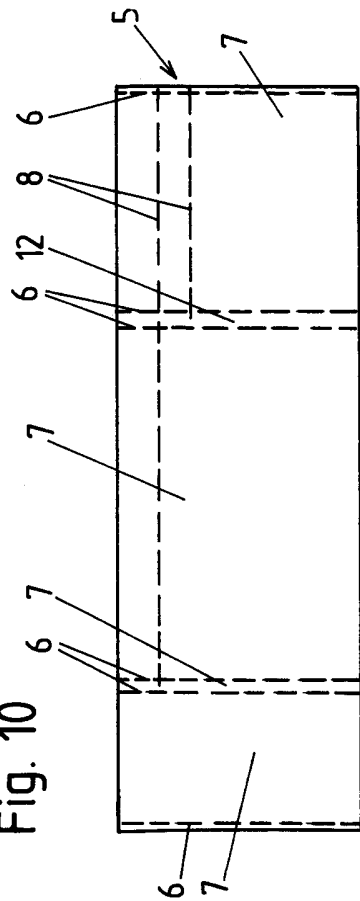
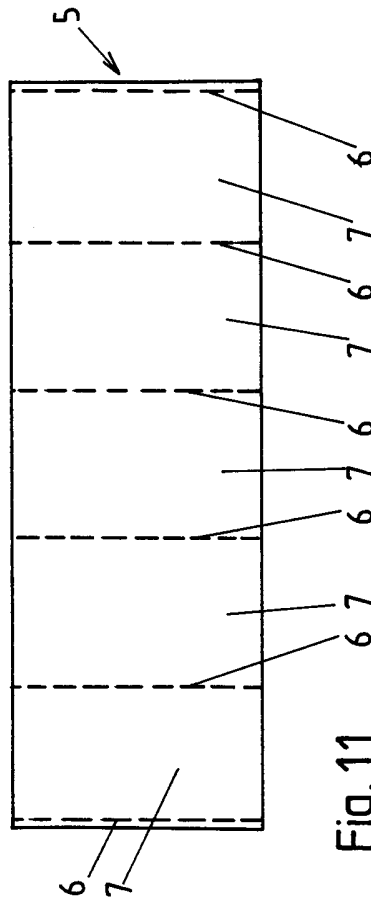
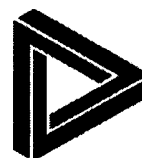


Fig. 11





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ^B : B27B 5/06 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B27B 5/06C		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B27B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 5. Dezember 2008 eingereichten Ansprüchen 1-8 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 295 21 419 U1 (C.F. SCHEER & CIE GMBH & CO) 10. April 1997 (10.04.1997) <i>Seite 19, erster vollständiger Absatz bis Seite 20, Ende des vorletzten Absatzes; Fig. 4</i>	1-4, 6-8
Y	--	5
Y	DE 101 09 007 A1 (LÖFFLER MASCHINENBAU GMBH) 12. September 2002 (12.09.2002) <i>gesamtes Dokument, insbesondere: Zusammenfassung; Absätze [3], [4], [16], [43]; Fig. 6, 7</i>	5

Datum der Beendigung der Recherche: 6. Juli 2009		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. THÜRRIEDL
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		