



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(51) Int Cl.:
B27B 5/075 (2006.01) B27B 31/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11005634.8**

(22) Anmeldetag: **09.07.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Justen, Peter**
6861 Alberschwende (AT)

(74) Vertreter: **Fechner, Thomas et al**
Hofmann & Fechner
Patentanwälte
Egelseestraße 65a
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **23.08.2010 AT 14042010**

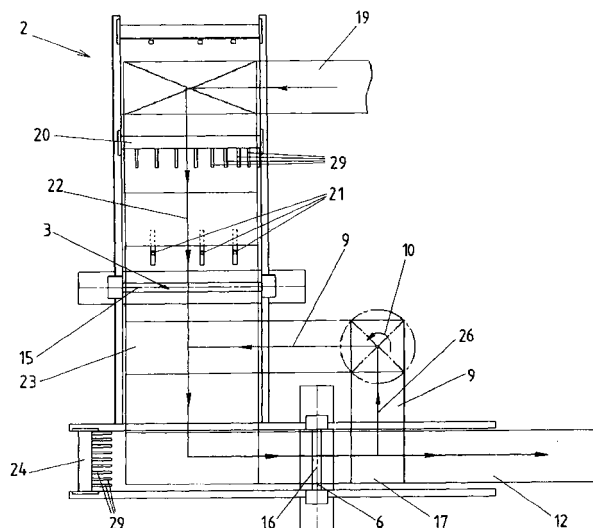
(71) Anmelder: **Schelling Anlagenbau GmbH**
6858 Schwarzach (AT)

(54) **Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte**

(57) Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte (1), insbesondere eines Plattenstapels, mit einer Plattenaufteilanlage (2), wobei die Platte (1) in einem ersten Verfahrensabschnitt von einer, vorzugsweise ersten, Sägeeinrichtung (3) der Plattenaufteilanlage (2) mittels eines Erstschnittes oder mehrerer Erstschnitte entlang einer, insbesondere linearen, Erstschnittlinie (4) des Erstschnittes oder mehrerer, insbesondere linearer und/oder zueinander paralleler, Erstschnittlinien (4) der Erstschnitte in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen (5) zersägt wird und die Plattenstreifen (5) anschließend in einem zweiten Verfahrensabschnitt von einer, vorzugsweise zweiten, Sägeeinrichtung (6) der Plattenaufteilanlage (2) mittels eines Zweitschnittes oder mehrerer Zweitschnitte entlang einer, insbesondere linearen,

Zweitschnittlinie (7) des Zweitschnittes oder mehrerer, insbesondere linearer und/oder zueinander paralleler, Zweitschnittlinien (7) der Zweitschnitte in voneinander vollständig getrennte Teilplatten (8) zersägt werden, wobei, bezüglich der Platte (1) gesehen, die Erstschnittlinie (n) (4) schräg oder orthogonal zu der Zweitschnittlinie (7) oder den Zweitschnittlinien (7) angeordnet wird (werden), wobei in einem dritten Verfahrensabschnitt anschließend oder während des zweiten Verfahrensabschnitts zumindest eine der Teilplatten (8) von einer Rücktransporteinrichtung (9) der Plattenaufteilanlage (2) zu der oder einer der Sägeeinrichtungen (3, 6) zurück transportiert wird und von dieser Sägeeinrichtung (3, 6) mittels zumindest eines Drittschnittes noch einmal zersägt wird.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte, insbesondere eines Plattenstapels, mit einer Plattenaufteilanlage, wobei die Platte in einem ersten Verfahrensabschnitt von einer, vorzugsweise ersten, Sägeeinrichtung der Plattenaufteilanlage mittels eines Erstschnittes oder mehrerer Erstschnitte entlang einer, insbesondere linearen, Erstschnittlinie des Erstschnittes oder mehrerer, insbesondere linearer und/oder zueinander paralleler, Erstschnittlinien der Erstschnitte in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen zersägt wird und die Plattenstreifen anschließend in einem zweiten Verfahrensabschnitt von einer, vorzugsweise zweiten, Sägeeinrichtung der Plattenaufteilanlage mittels eines Zweitschnittes oder mehrerer Zweitschnitte entlang einer, insbesondere linearen, Zweitschnittlinie des Zweitschnittes oder mehrerer, insbesondere linearer und/oder zueinander paralleler, Zweitschnittlinien der Zweitschnitte in voneinander vollständig getrennte Teilplatten zersägt werden, wobei, bezüglich der Platte gesehen, die Erstschnittlinie(n) schräg oder orthogonal zu der Zweitschnittlinie oder den Zweitschnittlinien angeordnet wird (werden).

[0002] Die Aufteilung einer Platte oder auch eines Plattenstapels mittels einer Plattenaufteilanlage ist ein streng sequenzieller Prozess. In einem ersten Aufteilzyklus bzw. im ersten Verfahrensabschnitt werden aus der Platte Plattenstreifen erzeugt. Dabei können vor oder während dem ersten Verfahrensabschnitt auch sogenannte Besäumungsschnitte am Rand der ursprünglichen Platte durchgeführt werden. In einem weiteren Aufteilzyklus bzw. im zweiten Verfahrensabschnitt werden dann diese Plattenstreifen in Teilplatten zerlegt. Auch in diesem zweiten Verfahrensabschnitt ist es möglich, am Rand der ursprünglichen Platte Besäumsschnitte vorzunehmen. Am Ende des ersten Verfahrensabschnittes liegen vollständig voneinander getrennte Plattenstreifen vor, am Ende des zweiten Verfahrensabschnittes sind diese in völlig voneinander getrennte Teilplatten zersägt. Das beim Stand der Technik an sich bekannte Verfahren funktioniert problemlos, solange die im Resultat zu zerschneidenden Teilplatten in zumindest einer Kantenlänge mit einer 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 gewünschten Dimensionen durchzuführen. Dies ist in Handarbeit sowohl zeit- als auch arbeitsaufwändig. Aus der AT 361 700 ist eine Platten-

aufteilanlage 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 gem. Fig. 4 dieser Schrift gezeigt. Um das Problem mit den Drittschnitten zu meistern, wird in der AT 361 700 vorgeschlagen, insgesamt vier Sägeblätter an unterschiedlichen Arbeitsstationen der Plattenaufteilanlage zu verwenden. Die in der AT 361 700 gezeigte Lösung des Drittschnittproblems bedingt eine sehr aufwändige und damit kostenintensive Konstruktion der Plattenaufteilanlage, was sich nur bei sehr großen Stückzahlen an zu zersägenden Platten lohnt.

[0003] Aus der AT 507 591 A1 ist eine alternative Vorgehensweise bezüglich der Drittschnittproblematik bekannt. Hier wird vorgeschlagen, die Drittschnitte mittels die Platte nicht ganz durchtrennenden Einsatzschnitten zusammen mit den Erstschnitten im ersten Verfahrensabschnitt durchzuführen. Nachteilig an dieser Vorgangsweise sind die zusätzlichen Abfallstreifen, die entstehen und die für diese Abfallstreifen notwendigen zusätzlichen Schritte. Daraus resultieren eine eher geringe Ausnutzung der Rohplatte und eine längere Produktionszeit.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein gattungsgemäßes Verfahren derart weiter zu entwickeln, dass es mit einer einerseits vergleichsweise einfach aufgebauten Plattenaufteilanlage durchführbar ist und andererseits aber trotzdem eine hohe Produktionsleistung beim Aufteilen erlaubt.

[0005] Erfindungsgemäß wird dies erreicht, indem in einem dritten Verfahrensabschnitt anschließend oder während des zweiten Verfahrensabschnitts zumindest eine der Teilplatten von einer Rücktransporteinrichtung der Plattenaufteilanlage zu der oder einer der Sägeeinrichtungen zurück transportiert wird und von dieser Sägeeinrichtung mittels zumindest eines Drittschnittes noch einmal zersägt wird.

[0006] Eine Grundidee der Erfindung ist es somit, beim Aufteilen der Platte oder des Plattenstapels den ersten und zweiten Verfahrensabschnitt ohne Berücksichtigung der Drittschnitte, wie an sich bekannt, abzarbeiten, indem aus der Rohplatte bzw. dem Rohformat zunächst mittels der Erstschnitte die Plattenstreifen herausgesägt werden und anschließend die Aufteilung in Teilplatten mittels des oder der Zweitschnitte erfolgt. Ob jeweils nur ein Erst- oder Zweit- oder mehrere Erst- oder Zweitschnitte notwendig sind, hängt jeweils vom zu realisierenden Schnittmuster ab. Sowohl im oder vor dem ersten Verfahrensabschnitt als auch in oder vor dem zweiten Verfahrensabschnitt können die an sich bekannten Besäumsschnitte am Rand der ursprünglichen Platte durchgeführt werden, falls diese notwendig sind. Gem. der Erfindung ist nun ein dritter Verfahrensabschnitt vorgesehen. Dieser kann anschließend oder während des zweiten Verfahrensabschnittes durchgeführt bzw. begonnen werden. In diesem dritten Verfahrensabschnitt ist vorgesehen, zumindest eine der Teilplatten oder auch mehrere Teilplatten von der Rücktransporteinrichtung der Platten-

aufteilenanlagen zu der oder einer der Sägeeinrichtungen zurück zu transportieren, um dann mittels der Sägeeinrichtung zumindest einen Drittschnitt durchzuführen, um so die Teilplatte noch einmal zu zersägen und das gewünschte Endformat herzustellen. Ein Grundgedanke der Erfindung ist es somit, dass man die oder eine der für die Erst- und/oder Zweitschnitte verwendete Sägeeinrichtung auch für die Drittschnitte verwendet, indem man diejenigen Teilplatten, an denen Drittschnitte notwendig sind, maschinell mittels Rücktransporteinrichtung wieder dieser oder einer der Sägeeinrichtungen zuführt. Das Verfahren kann auf unterschiedlichsten Plattenaufteilenanlagen durchgeführt werden. So kann eine Plattenaufteilenanlage zur Durchführung des Verfahrens zwei voneinander verschiedene Sägeeinrichtungen in Form der ersten Sägeeinrichtung für die Erstschnitte und der zweiten Sägeeinrichtung für die Zweitschnitte aufweisen. Die Drittschnitte können dann sowohl von der ersten Sägeeinrichtung als auch von der zweiten Sägeeinrichtung durchgeführt werden, wenn die Rücktransporteinrichtung entsprechend ausgebildet ist. Erfindungsgemäße Verfahren können aber auch auf Plattenaufteilenanlagen durchgeführt werden, welche nur eine einzige Sägeeinrichtung aufweisen. Dies ist möglich, wenn mittels einer entsprechenden Rücktransporteinrichtung nach dem ersten Verfahrensabschnitt die Teilplatten für den zweiten Verfahrensabschnitt gegebenenfalls im Anschluss an eine Drehung wieder der Sägeeinrichtung zugeführt werden, um dann die Zweitschnitte durchzuführen. Entsprechend werden dann auch gem. der Erfindung mittels der Rücktransporteinrichtung die Teilplatten zurückgeführt, um dann mit derselben Sägeeinrichtung wiederum die Drittschnitte durchzuführen. Dies natürlich nur an den Teilplatten, an denen Drittschnitte durchgeführt werden müssen.

[0007] Bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung sehen vor, dass der oder die Erstschnitte mit einer ersten Sägeeinrichtung der Plattenaufteilenanlage entlang einer Schnittlinie der ersten Sägeeinrichtung gesägt werden und dass der oder die Zweitschnitte mit einer zweiten Sägeeinrichtung der Plattenaufteilenanlage entlang einer Schnittlinie der zweiten Sägeeinrichtung gesägt werden, wobei die Schnittlinien der Sägeeinrichtungen schräg oder orthogonal zueinander angeordnet sind. Im Fall von einer orthogonalen Anordnung der Schnittlinien der beiden Sägeeinrichtungen spricht man dann auch häufig bei den Erstschnitten von Längsschnitten und bei den Zweitschnitten von Querschnitten oder umgekehrt. Die Schnittlinien müssen aber nicht zwingend orthogonal angeordnet sein, es kann genauso gut sein, dass sie schräg zueinander angeordnet sind. Der Begriff schräg bezeichnet all diejenigen Winkel, die nicht orthogonal und nicht parallel sind. Es ist aber genauso gut auch möglich, dass der oder die Erstschnitte mit einer ersten Sägeeinrichtung der Plattenaufteilenanlage entlang einer Schnittlinie der ersten Sägeeinrichtung gesägt werden und dass der oder die Zweitschnitte mit einer zweiten Sägeeinrichtung der Plattenaufteilenanlage entlang einer Schnittlinie der

zweiten Sägeeinrichtung gesägt werden, wobei die Schnittlinien der Sägeeinrichtungen parallel zueinander angeordnet sind. In diesem Fall befindet sich günstigerweise zwischen der ersten und der zweiten Sägeeinrichtung eine Dreheinrichtung zur Drehung der Plattenstreifen im Anschluss an den ersten Verfahrensabschnitt.

[0008] Auch vor dem Durchführen der Drittschnitte kann aber muss nicht ein Drehen der Teilplatte vorgesehen sein. Hierzu ist es günstig, wenn die Teilplatte vor dem Sägen des Drittschnittes von einer Dreheinrichtung der Plattenaufteilenanlage, vorzugsweise um eine auf einer Plattenebene der Teilplatte normal stehende gedachte Achse, gedreht wird. Eine Platte weist für gewöhnlich eine Grund- und eine Deckfläche sowie Seiten- bzw. Stirnflächen auf. Die Grund- oder Deckflächen weisen in der Regel eine viel größere Fläche als die Stirn- bzw. Seitenflächen auf. Unter Plattenebene wird in diesem Zusammenhang eine Ebene verstanden, welche parallel zur Grund- und/oder Deckfläche einer Platte bzw. Teilplatte liegt, vorzugsweise durch Grund- oder Deckfläche verläuft.

[0009] Wie bereits erwähnt, müssen in der Regel nicht an allen Teilplatten Drittschnitte durchgeführt werden, meist sind es nur einzelne Teilplatten, welche eines weiteren Zuschnittes bedürfen. In diesem Sinne ist günstigerweise vorgesehen, dass nur eine erste Teilmenge der beim zweiten Verfahrensabschnitt erzeugten Teilplatten ausgesondert, von der Rücktransporteinrichtung zurück transportiert und von der oder einer der Sägeeinrichtungen mittels des zumindest einen Drittschnitts noch einmal zersägt wird und zumindest eine andere Teilmenge der beim zweiten Verfahrensabschnitt erzeugten Teilplatten von einer Weitertransporteinrichtung in einer anderen Transportrichtung weiter transportiert oder anderweitig weiter verarbeitet werden. Bei solchen Ausgestaltungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens können die Teilplatten, welche nicht mittels Drittschnitten weiter zersägt werden müssen, von der Weitertransporteinrichtung bereits einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden, während an der ersten Teilmenge der Teilplatten die benötigten Drittschnitte durchgeführt werden.

[0010] Günstige Ausgestaltungsformen des Verfahrens sehen weiters vor, dass die Teilplatte höchstens mittels eines Drittschnitts zersägt wird. Dies muss aber nicht zwingend so sein, es ist auch denkbar, dass an einer Teilplatte mehr als ein Drittschnitt durchgeführt werden muss. Insbesondere, wenn die Teilplatte nur mittels eines Drittschnittes weiter zersägt werden muss, kann vorgesehen sein, dass zumindest eines der, der aus der Teilplatte gesägten Teile nach dem Drittschnitt von einer Entnahmeeinrichtung entnommen wird ohne vorher einer anderen der Sägeeinrichtungen zugeführt worden zu sein. Dies ist insbesondere dann günstigerweise vorzusehen, wenn die Teilplatte zur Durchführung des Drittschnittes einer ersten Sägeeinrichtung zugeführt wird, welcher in der normalen Transportrichtung noch eine zweite Sägeeinrichtung folgt. Die Entnahmeeinrichtungen können dann dafür sorgen, dass die im Zuge des

Drittschnittes hergestellten Teile der Teilplatte vor Erreichen der zweiten Sägeeinrichtung dem normalen Materialfluss entnommen werden.

[0011] Bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung sehen weiters vor, dass der Drittschnitt oder die Drittschnitte entlang von einer oder mehreren, vorzugsweise linearen, Drittschnittlinien gesägt werden, wobei die Drittschnittlinien, bezüglich der Platte gesehen, parallel zu der oder den Erstschnittlinie(n) oder parallel zu der oder den Zweitschnittlinie(n) angeordnet wird (werden).

[0012] Weitere Merkmale und Einzelheiten bevorzugter Ausgestaltungsformen der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 3 Draufsichten jeweils auf die Deckfläche einer Platte, wobei verschiedene Schnittpläne, wie sie bezüglich der Platte zu sehen sind, eingezeichnet sind.

Fig. 4 schematisiert eine erste Variante einer Plattenaufteilanlage auf der ein erfindungsgemäßes Verfahren durchgeführt werden kann;

Fig. 5 eine Prinzipskizze zur Darstellung einer Plattenebene und der darauf normal stehenden Drehachse;

Fig. 6 bis 8 schematisiert verschiedene weitere Varianten von Plattenaufteilanlagen zur Durchführung erfindungsgemäßer Verfahren.

[0013] In Fig. 1 ist eine Draufsicht auf eine Deckfläche einer zu zersägenden Platte gezeigt. Es sind in Form eines Schnittplans die Erstschnittlinien 4, Zweitschnittlinien 7 und

[0014] Drittschnittlinien 14 der insgesamt an dieser Platte 1 durchzuführenden Erst-, Zweit- und Drittschnitte eingezeichnet, wie sie, bezüglich der Platte 1 gesehen, liegen. Sind alle diese Schnitte in der richtigen Reihenfolge durchgeführt, so ist die Platte 1 in die Teilplatten 8, und soweit notwendig, die Teilplatten 8 in deren Teile 13 zerlegt. Von der Reihenfolge her, werden gem. der Erfindung zunächst die Erstschnitte entlang der Erstschnittlinien 4 im ersten Verfahrensabschnitt durchgeführt. Dabei können vor oder im ersten Verfahrensabschnitt, soweit notwendig, auch Erstschnitte als Besäumschnitte entlang der randlichen Erstschnittlinien 4 durchgeführt werden, um die Randstreifen 18 abzutrennen, welche in der Regel dann Abfall sind. Die mittels der Erstschnitte entstehenden Plattenstreifen 5 werden dann im zweiten Verfahrensabschnitt mittels der Zweitschnitte entlang der Zweitschnittlinien 7 in die Teilplatten 8 zersägt. Dabei können der erste und der letzte Zweitschnitt auch der Besäumung und damit der Abtrennung von Randstreifen 18 dienen.

[0015] Im ersten Ausführungsbeispiel dienen die Erstschnitte an den äußeren Erstschnittlinien 4 wie gesagt der Besäumung. Diese kann bei mit entsprechend sauber ausgeführten Rändern versehenen Platten 1 auch entfallen. Durch den Erstschnitt entlang der mittleren

Erstschnittlinie 4 wird die Platte 1 in die beiden Plattenstreifen 5 zersägt. All dies geschieht im ersten Verfahrensabschnitt. Anschließend wird der in Fig. 1 gesehen obere Plattenstreifen mittels der Zweitschnitte 7 in vier Teilplatten 8 zersägt. Das gleiche gilt für den unteren Plattenstreifen, wobei diese Teilplatten 8 jedoch ein anderes Format haben. Die Durchführung der Zweitschnitte entlang der Zweitschnittlinien 7 erfolgt im zweiten Verfahrensabschnitt. Im dritten Verfahrensabschnitt ist dann im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 nur noch ein einziger Drittschnitt an der Teilplatte 8 links oben durchzuführen. Dieser erfolgt entlang der Drittschnittlinie 14 und erzeugt aus der Teilplatte 8 die beiden Teile 13.

[0016] In Fig. 2 ist ein Aufteilschema gezeigt, bei dem die Platte 1 zunächst mittels der Erstschnitte in drei Plattenstreifen 5 zersägt wird. Anschließend erfolgt die Aufteilung mittels der Zweitschnitte in die Teilplatten 8, von denen dann noch insgesamt vier Teilplatten 8 mit jeweils einem Drittschnitt entlang der eingezeichneten Drittschnittlinien 14 zersägt werden müssen. Fig. 3 zeigt ein drittes exemplarisches Aufteilschema, bei dem aus allen drei Plattenstreifen 5 Teilplatten 8 mit Drittschnitten entlang der jeweiligen Drittschnittlinien 14 weiter zersägt werden müssen. In den Fig. 1 bis 3 sind die Erst-, Zweit- und Drittschnittlinien 4, 7 und 14, wie bereits ausgeführt, bezüglich der Platte 1 gesehen dargestellt, als wenn sie auf dieser eingezeichnet wären. In der Praxis werden diese Erst-, Zweit- und Drittschnittlinien natürlich in der Regel nicht auf der Platte 1 eingezeichnet.

[0017] In Fig. 4 ist in einer Draufsicht schematisiert eine erste Plattenaufteilanlage 2 dargestellt, mit der das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden kann und z. B. die in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Schnittpläne realisierbar sind. Die zu zersägenden Platten werden der Plattenaufteilanlage 2 zunächst mittels einer an sich bekannten Plattenzuführung 19 zugeführt. Eine an sich bekannte Vorschubeinrichtung 20 greift dann mit ihren an sich bekannten Greifern 29 eine zu zersägende Platte 1 oder einen entsprechenden Plattenstapel und verfährt ihn in Transportrichtung 22 hin zur ersten Sägeeinrichtung 3, mit der im Anschluss an eine entsprechende Ausrichtung an den Anschlägen 21 die Erstschnitte entlang der Erstschnittlinien 4 durchgeführt werden. Dies passiert im ersten Verfahrensabschnitt. Anschließend werden die dabei erzeugten Plattenstreifen 5 mittels der Transporteinrichtung 23 vor die zweite Sägeeinrichtung 6 transportiert. Nun kann die Vorschubeinrichtung 24 mit ihren Greifern 29 die Teilplatten 5 einzeln oder in Stapeln greifen und der zweiten Sägeeinrichtung 6 zuführen, um entlang der Zweitschnittlinien 7 die Zweitschnitte im zweiten Verfahrensabschnitt durchzuführen. All dies ist beim Stand der Technik an sich bekannt und muss nicht weiter erläutert werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich sowohl bei der ersten Sägeeinrichtung 3 als auch bei der zweiten Sägeeinrichtung 6 um Untertischkreissägen, welche jeweils entlang linearer Schnittlinien 15 und 16 verfahren werden können, um die entsprechenden Schnitte durchzuführen. Auch dies ist an sich

bekannt und muss nicht noch einmal erläutert werden. Natürlich können auch andere Sägeeinrichtungen eingesetzt werden. Es ist auch nicht notwendig, dass die Schnittlinien 15 und 16 zwingend linear ausgeführt sind. Auch die orthogonale Anordnung der Schnittlinien 15 und 16 relativ zueinander ist nicht zwingend notwendig. Nach dem Zersägen der Plattenstreifen 5 in die Teilplatten 8 im zweiten Verfahrensabschnitt setzt nun die Erfindung an. In Transportrichtung 22 gesehen hinter der zweiten Sägeeinrichtung 6 werden nun einzelne Teilplatten 8, an denen Drittschnitte durchgeführt werden müssen, mittels der Rücktransporteinrichtung 9 noch einmal der zweiten Sägeeinrichtung 6 zugeführt, um dort mittels der Drittschnitte entlang der Drittschnittlinien 14 in die Teile 13 zersägt zu werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel gem. Fig. 4 werden diejenigen Teilplatten 8 mittels der Entnahmeeinrichtung 17 ausgesondert und dem ersten Rücktransportweg 26 über die Rücktransporteinrichtung 9 zugeführt. Im Ausführungsbeispiel gem. Fig. 4 ist in die Rücktransporteinrichtung 9 eine Dreheinrichtung 10 integriert, mit der die Teilplatten 8, an denen Drittschnitte durchgeführt werden, vor der Zuführung zur zweiten Sägeeinrichtung 6 z. B. um 90° gedreht werden. Auf dem eingezeichneten ersten Rücktransportweg 26 werden die ausgewählten bzw. ausgesonderten Teilplatten 8 der zweiten Sägeeinrichtung 6 noch einmal zugeführt, um dort die Drittschnitte entlang der Drittschnittlinie 14 durchzuführen. Die anderen Teilplatten 8, welche keine Drittschnitte benötigen, können derweil von der Weitertransporteinrichtung 12 der weiteren Verarbeitung zugeführt bzw. abtransportiert werden. Nach Durchführung der Drittschnitte werden auch die Teile 13, welche durch Zersägen der Teilplatten 8 entstanden sind, von der Weitertransporteinrichtung 12 abtransportiert. Die Vereinzelung der durch Zersägen hergestellten Endformate erfolgt ebenfalls vorzugsweise auf der Weitertransporteinrichtung 12.

[0018] Fig. 5 zeigt schematisiert eine Platte 1 in einer Seitenansicht auf eine Stirnfläche. Die Plattenebene 11, welche parallel zur oberen bzw. durch die obere Deckfläche der Platte 1 verläuft, ist strichliert eingezeichnet. Zu sehen ist auch die Drehachse 25, welche normal auf der Plattenebene 11 steht, um die die Dreheinrichtung 10 die Teilplatte 8 dreht, bevor der Drittschnitt durchgeführt wird. Die Drehachse ist mittig dargestellt, die mittige Anordnung der Drehachse ist aber nicht zwingend notwendig.

[0019] In Fig. 6 ist nun eine alternative Plattenaufteanlage 2 gezeigt, mit der eine alternative Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens durchgeführt werden kann. Diese Plattenaufteanlage 2 entspricht in zahlreichen Details der Plattenaufteanlage gem. Fig. 4, so dass hier nur auf die Unterschiede eingegangen wird. Diese liegen im Wesentlichen darin, dass auf die Dreheinrichtung 10 verzichtet wurde. Anstelle der Drehung werden die ausgesonderten Teilplatten 8 zur Durchführung der Drittschnitte nun nicht der zweiten Sägeeinrichtung 6 sondern der ersten Sägeeinrichtung 3 zugeführt.

Hierdurch entfällt die Notwendigkeit der Drehung der Teilplatte 8 vor dem Durchführen der Drittschnitte. Um nach der Durchführung der Drittschnitte mittels der ersten Sägeeinrichtung 3 die daraus entstandenen Teile 13 der Teilplatten 8 nicht über die Schnittlinie 16 der zweiten Sägeeinrichtung 6 fahren zu müssen, ist im Anschluss an die erste Sägeeinrichtung 3 ebenfalls eine Entnahmeeinrichtung 17 vorgesehen, mit der die Teile 13 entnommen und den eingezeichneten Pfeilen folgend, wieder in den Bereich hinter die zweite Sägeeinrichtung 6 verbracht werden können, um dann von der Weitertransporteinrichtung 12 weitertransportiert zu werden. Der restliche Verfahrensablauf bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens entspricht dem oben bzgl. Fig. 4 geschilderten und wird daher nicht noch einmal erläutert. Alternativ zur Variante gem. Fig. 6 kann natürlich auch die Aussonderung der Teile 13 hinter der ersten Sägeeinrichtung entfallen. Dann werden diese Teile 13 über die Schnittlinie 16 der zweiten Sägeeinrichtung 6 hinweg der Weitertransporteinrichtung 12 zugeführt. Die Breite der Transporteinrichtungen 9, 12 und 23 ist hier natürlich nur schematisiert dargestellt und muss an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden, um entsprechend große Formate von Platten 1, Plattenstreifen 5 und Teilplatten 8 sowie deren Teile 13 jeweils transportieren zu können. In Fig. 7 ist eine weitere Plattenaufteanlage 2 gezeigt, mit der erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden können. Auch hier wird nur noch auf die Unterschiede zu den vorab geschilderten Ausführungsbeispielen eingegangen. Im Unterschied zu diesen können in dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 7 die Drittschnitte sowohl von der ersten Sägeeinrichtung 3 als auch von der zweiten Sägeeinrichtung 6 durchgeführt werden. Es sind daher auch zwei verschiedene Rücktransportwege 26 und 27 auf der Rücktransporteinrichtung 9 möglich, welche in diesem Ausführungsbeispiel wiederum eine Dreheinrichtung 10 umfasst. Auch die Aussonderung von mittels Drittschnitt erzeugten Teilen 13 einer Teilplatte 8 im Anschluss an die erste Sägeeinrichtung 3 ist wieder durch eine entsprechende Entnahmeeinrichtung 17 hinter der ersten Sägeeinrichtung 3 möglich. Genauso gut können mittels dieser Entnahmeeinrichtung 17 ganze Plattenstreifen 5 an der zweiten Sägeeinrichtung 6 vorbeigeführt werden, wie dies strichliert als Entnahmetransportweg 28 eingezeichnet ist.

[0020] Fig. 8 zeigt in einem weiteren Ausführungsbeispiel einer Plattenaufteanlage 2, dass zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens die Schnittlinien 15 und 16 der ersten und zweiten Sägeeinrichtung 3, 6 nicht zwingend schräg oder orthogonal zueinander angeordnet sein müssen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel werden die im ersten Verfahrensabschnitt mittels der ersten Sägeeinrichtung 3 zugesägten Plattenstreifen 5 von einer Dreheinrichtung 10 gedreht, bevor sie der zweiten Sägeeinrichtung 6 zur Durchführung des zweiten Verfahrensabschnittes zugeführt werden. Im Anschluss an die Durchführung der Zweitschnitte mittels der zweiten Sägeeinrichtung 6 werden wiederum von der daran im

Anschluss angeordneter Entnahmeeinrichtung 17 diejenigen Teilplatten 8 entnommen, an welchen Drittschnitte durchgeführt werden müssen. Diese können dann von der Rücktransporteinrichtung 9 auf dem ersten Rücktransportweg 26 wieder der zweiten Sägeeinrichtung 6 zur Durchführung der Drittschnitte zugeführt werden. Hierbei erfolgt günstigerweise eine Drehung mittels der Dreheinrichtung 10. Es ist aber genauso gut möglich, den zweiten Rücktransportweg 27 gem. Fig. 8 zu verwenden. Dann werden die Teilplatten 8, an welchen noch Drittschnitte durchgeführt werden müssen, von der Dreheinrichtung 10 gedreht, welche zwischen der ersten Sägeeinrichtung 3 und der zweiten Sägeeinrichtung 6 angeordnet ist. Die Drittschnitte werden dann wiederum von der zweiten Sägeeinrichtung 6 durchgeführt. Anschließend erfolgt der Weitertransport mit der Weitertransporteinrichtung 12. Alternativ zu der in Fig. 8 gezeigten Variante könnte der Rücktransport der noch mittels Drittschnitt zu zersägenden Teilplatten 8 natürlich auch wiederum ähnlich zu dem vorherigen Ausführungsbeispiel gem. Fig. 7 vor die erste Sägeeinrichtung 3 erfolgen.

[0021] Von welcher der Sägeeinrichtungen 3 oder 6 die Drittschnitte durchgeführt werden, kann auch darauf abgestimmt werden, welche der beiden genannten Sägeeinrichtungen 3, 6 bei der Durchführung der Erst- und Zweitschnitte weniger ausgelastet ist, so dass die Durchführung der Drittschnitte die rasche Durchführung der ersten und zweiten Verfahrensabschnitte nicht oder nur möglichst geringfügig verzögert. Die verschiedenen Ausführungsbeispiele zeigen, dass das erfindungsgemäße Verfahren in unterschiedlichsten Ausgestaltungsformen und auf unterschiedlichsten Plattenaufteilanlagen 2 durchgeführt werden kann. Bei den dargestellten Varianten handelt es sich natürlich nur um Beispiele. Hinzuweisen ist noch darauf, dass die Plattenaufteilanlagen 2 durchwegs aus an sich bekannten Einrichtungen und Bauteilen zusammengesetzt werden können. So sind beim Stand der Technik verschiedenste Transporteinrichtungen bekannt, welche jeweils an den genannten Stellen eingesetzt werden können. Das gleiche gilt für Mittel, wie die Anschläge 21 zur Ausrichtung der Platten. Auch Vorschubeinrichtungen 20 und 24 sind in verschiedensten Ausführungsbeispielen beim Stand der Technik im Einsatz. Das Gleiche gilt für die Sägeeinrichtungen 3 und 6 und auch für die Dreheinrichtung 10 sowie für die Entnahmeeinrichtung 17.

Legende zu den Hinweisziffern:

[0022]

- 1 Platte
- 2 Plattenaufteilanlage
- 3 erste Sägeeinrichtung
- 4 Erstschnittlinie

- 5 Plattenstreifen
- 6 zweite Sägeeinrichtung
- 5 7 Zweitschnittlinie
- 8 Teilplatte
- 9 Rücktransporteinrichtung
- 10 Dreheinrichtung
- 11 Plattenebene
- 15 12 Weitertransporteinrichtung
- 13 Teil
- 14 Drittschnittlinie
- 20 15 Schnittlinie
- 16 Schnittlinie
- 25 17 Entnahmeeinrichtung
- 18 Randstreifen
- 19 Plattenzuführung
- 30 20 Vorschubeinrichtung
- 21 Anschlag
- 35 22 Transportrichtung
- 23 Transporteinrichtung
- 24 Vorschubeinrichtung
- 40 25 Drehachse
- 26 erster Rücktransportweg
- 45 27 zweiter Rücktransportweg
- 28 Entnahmetransportweg
- 29 Greifer

50

Patentansprüche

- 1. Verfahren zum Zersägen zumindest einer Platte (1), insbesondere eines Plattenstapels, mit einer Plattenaufteilanlage (2), wobei die Platte (1) in einem ersten Verfahrensabschnitt von einer, vorzugsweise ersten, Sägeeinrichtung (3) der Plattenaufteilanlage

- (2) mittels eines Erstschnittes oder mehrerer Erstschnitte entlang einer, insbesondere linearen, Erstschnittlinie (4) des Erstschnittes oder mehrerer, insbesondere linearer und/oder zueinander paralleler, Erstschnittlinien (4) der Erstschnitte in voneinander vollständig getrennte Plattenstreifen (5) zersägt wird und die Plattenstreifen (5) anschließend in einem zweiten Verfahrensabschnitt von einer, vorzugsweise zweiten, Sägeeinrichtung (6) der Plattenaufteanlage (2) mittels eines Zweitschnittes oder mehrerer Zweitschnitte entlang einer, insbesondere linearen, Zweitschnittlinie (7) des Zweitschnittes oder mehrerer, insbesondere linearer und/oder zueinander paralleler, Zweitschnittlinien (7) der Zweitschnitte in voneinander vollständig getrennte Teilplatten (8) zersägt werden, wobei, bezüglich der Platte (1) gesehen, die Erstschnittlinie(n) (4) schräg oder orthogonal zu der Zweitschnittlinie (7) oder den Zweitschnittlinien (7) angeordnet wird (werden), **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem dritten Verfahrensabschnitt anschließend oder während des zweiten Verfahrensabschnitts zumindest eine der Teilplatten (8) von einer Rücktransporteinrichtung (9) der Plattenaufteanlage (2) zu der oder einer der Sägeeinrichtungen (3, 6) zurück transportiert wird und von dieser Sägeeinrichtung (3, 6) mittels zumindest eines Drittschnittes noch einmal zersägt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilplatte (8) vor dem Sägen des Drittschnittes von einer Dreheinrichtung (10), vorzugsweise um eine auf einer Plattenebene (11) der Teilplatte (8) normal stehende gedachte Achse (25), gedreht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur eine erste Teilmenge der beim zweiten Verfahrensabschnitt erzeugten Teilplatten (8) ausgesondert und von der Rücktransporteinrichtung (9) zurück transportiert und von der oder einer der Sägeeinrichtungen (3, 6) mittels des zumindest einen Drittschnittes noch einmal zersägt wird und zumindest eine andere Teilmenge der beim zweiten Verfahrensabschnitt erzeugten Teilplatten (8) von einer Weitertransporteinrichtung (12) in einer anderen Transportrichtung weiter transportiert oder anderweitig weiter verarbeitet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilplatte (8) höchstens mittels eines Drittschnittes zersägt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der, der aus der Teilplatte (8) gesägten Teile (13) nach dem Drittschnitt von einer Entnahmeeinrichtung (26) entnommen wird ohne vorher einer anderen der Sägeeinrichtungen (3, 6) zugeführt worden zu sein.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drittschnitt oder die Drittschnitte entlang von einer oder mehreren, vorzugsweise linearen, Drittschnittlinien (14) gesägt werden, wobei die Drittschnittlinien (14), bezüglich der Platte (1) gesehen, parallel zu der oder den Erstschnittlinie(n) (4) oder parallel zu der oder den Zweitschnittlinie(n) (7) angeordnet wird (werden).
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Erstschnitte mit einer ersten Sägeeinrichtung (3) der Plattenaufteanlage (2) entlang einer Schnittlinie (15) der ersten Sägeeinrichtung (3) gesägt werden und dass der oder die Zweitschnitte mit einer zweiten Sägeeinrichtung (6) der Plattenaufteanlage (2) entlang einer Schnittlinie (16) der zweiten Sägeeinrichtung (6) gesägt werden, wobei die Schnittlinien (15, 16) der Sägeeinrichtungen (3, 6) schräg oder orthogonal zueinander angeordnet sind.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Erstschnitte mit einer ersten Sägeeinrichtung (3) der Plattenaufteanlage (2) entlang einer Schnittlinie (15) der ersten Sägeeinrichtung (3) gesägt werden und dass der oder die Zweitschnitte mit einer zweiten Sägeeinrichtung (6) der Plattenaufteanlage (2) entlang einer Schnittlinie (16) der zweiten Sägeeinrichtung (6) gesägt werden, wobei die Schnittlinien (15, 16) der Sägeeinrichtungen (3, 6) parallel zueinander angeordnet sind.

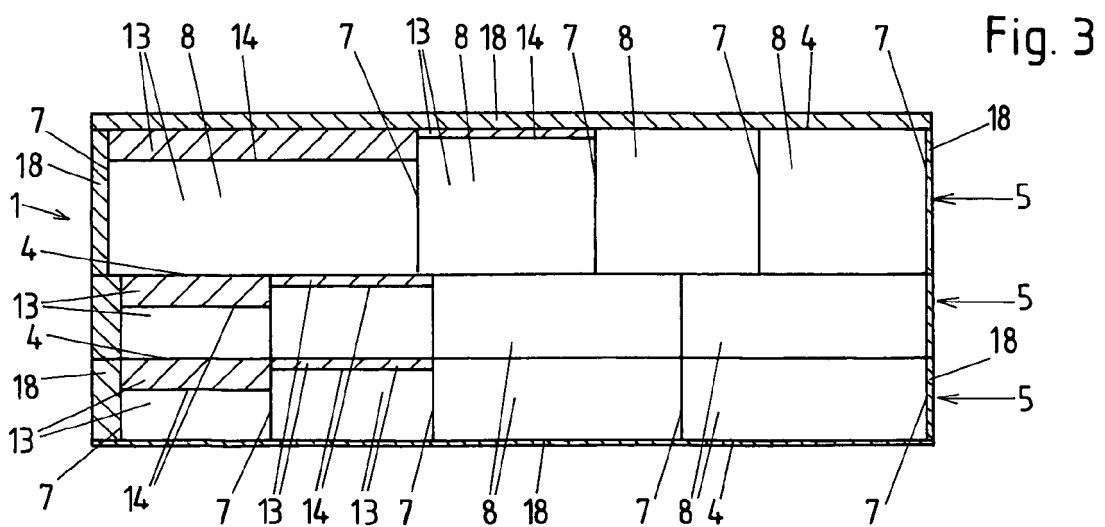
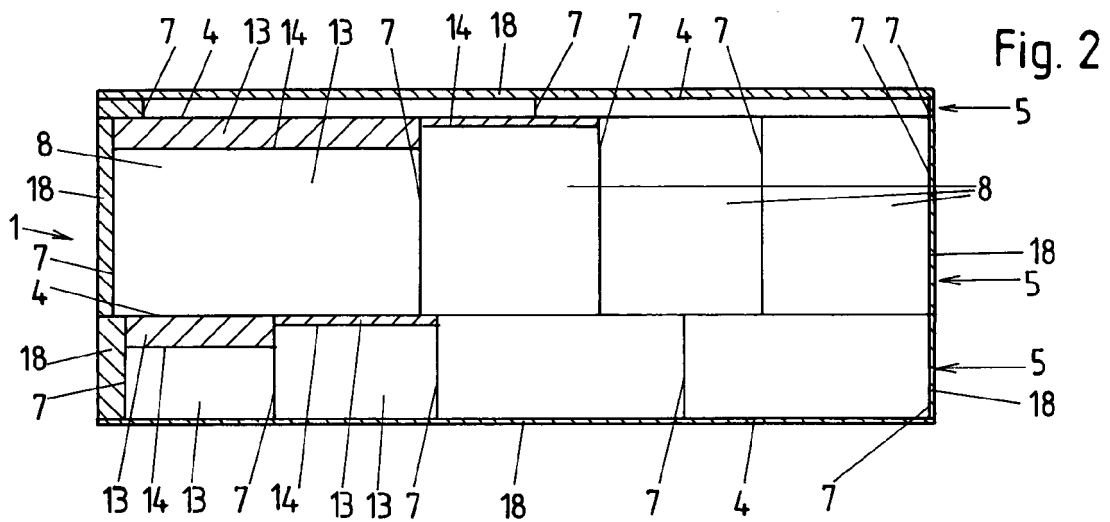
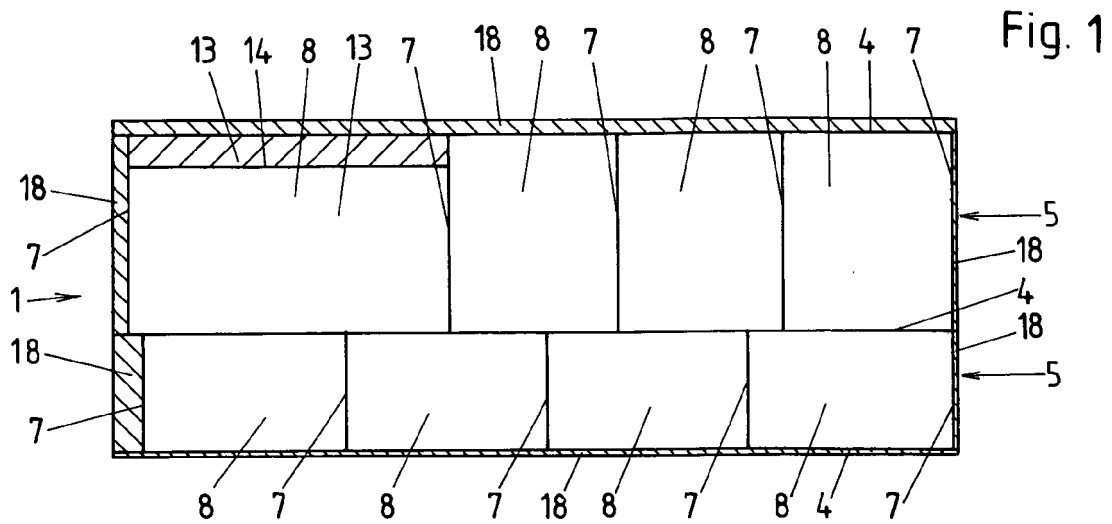


Fig. 5

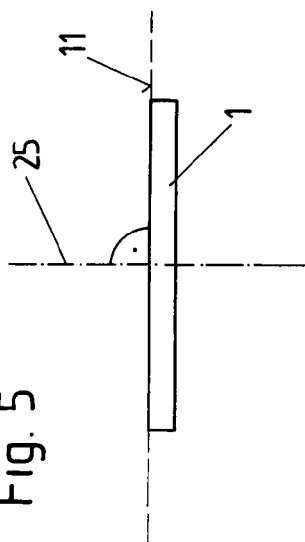
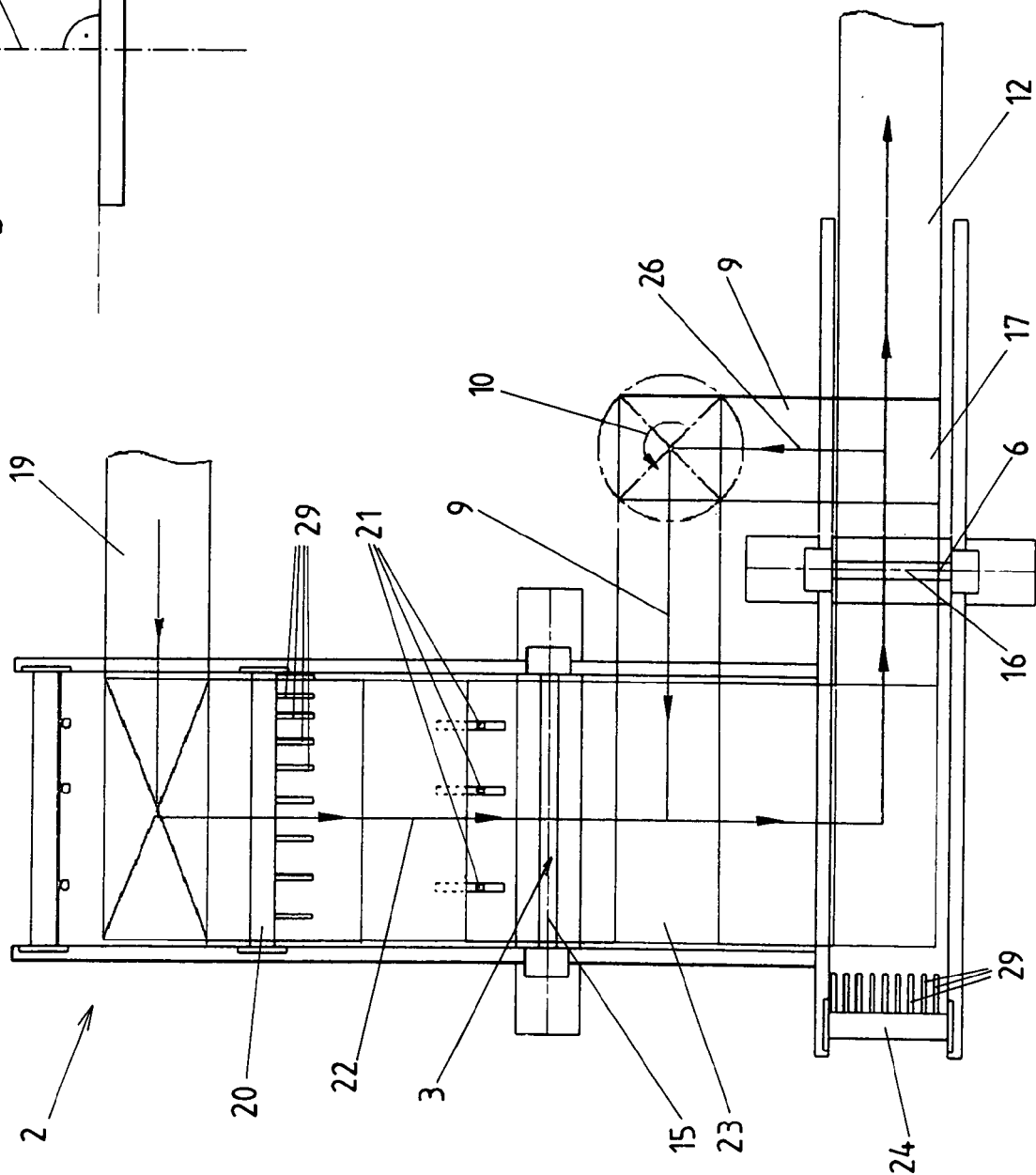
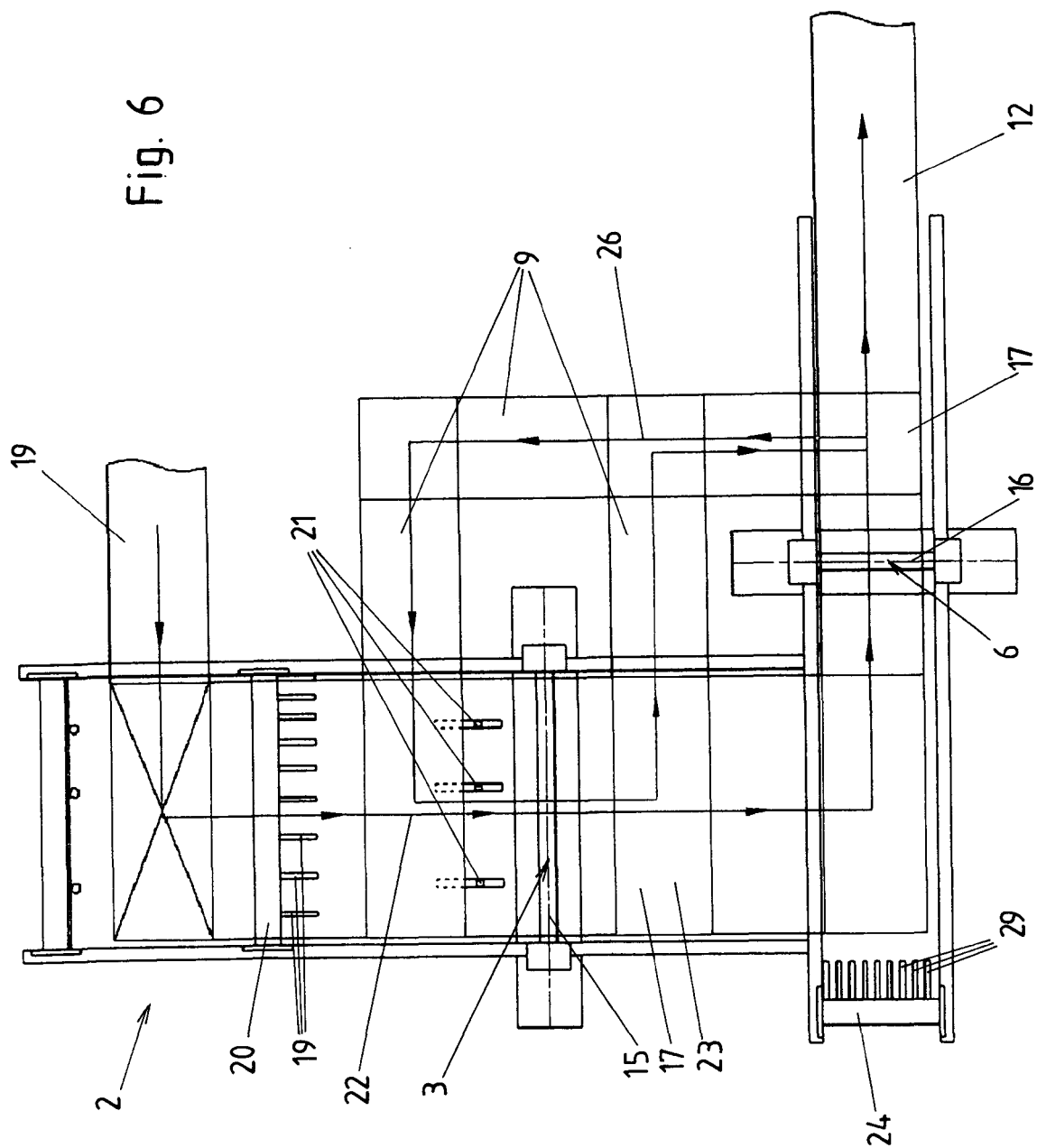
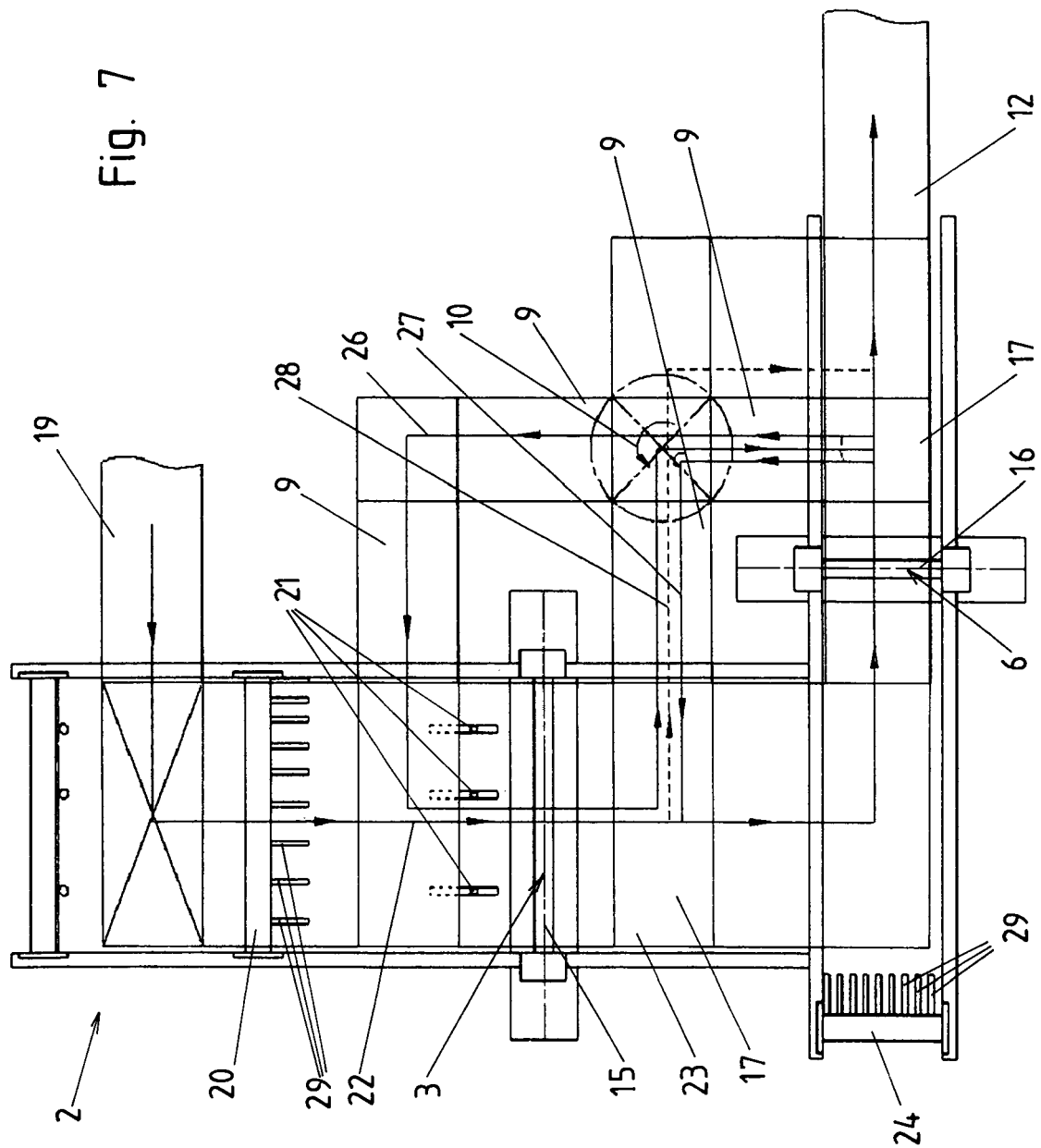


Fig. 4







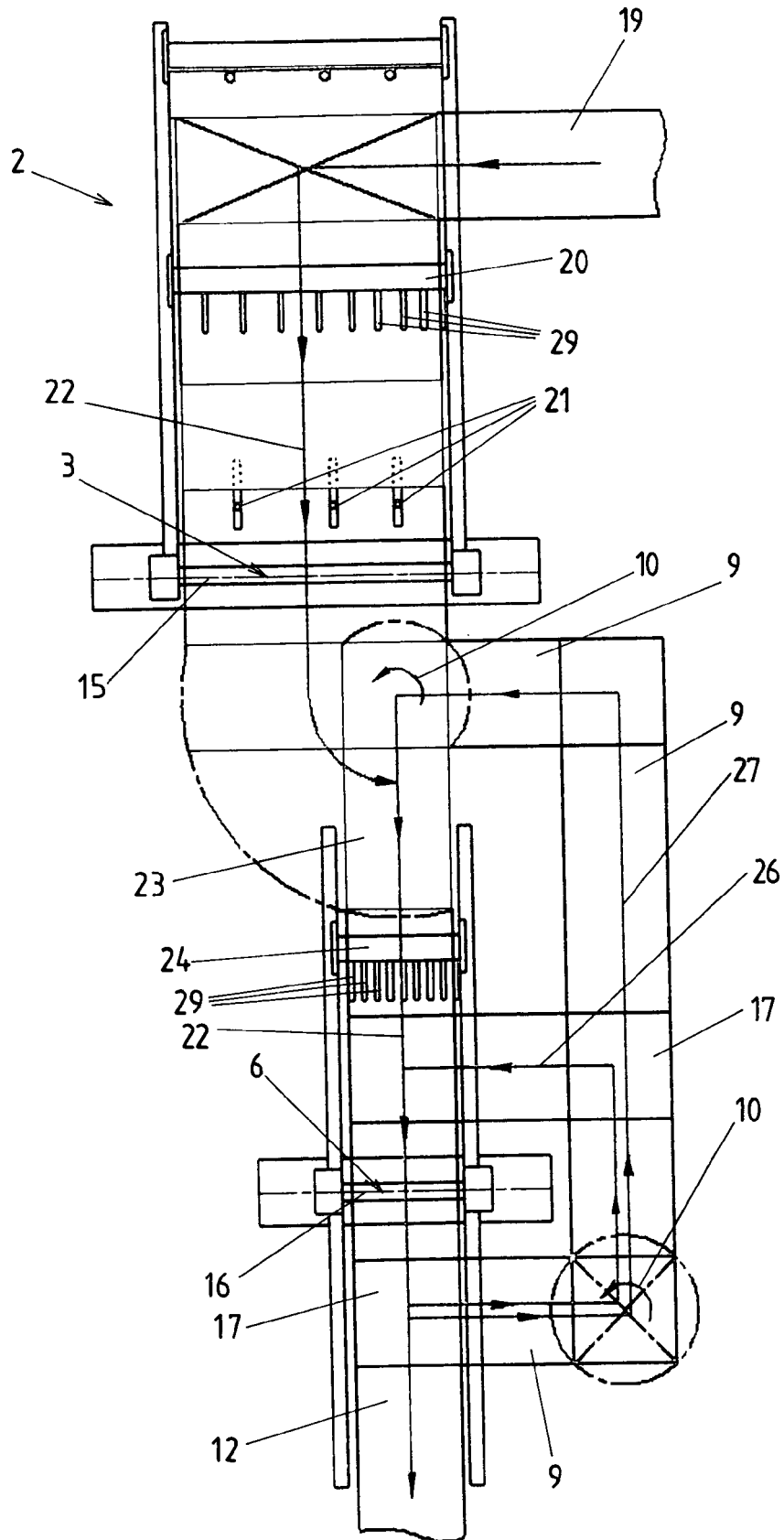


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 5634

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 193 894 A1 (SCHELLING ANLAGENBAU GMBH [AT]) 9. Juni 2010 (2010-06-09) * das ganze Dokument * * insbesondere: * * Absatz [0016] - Absatz [0017] * * Abbildungen 2-4 *	1-8	INV. B27B5/075 B27B31/00
A	AT 385 449 B (SCHELLING & CO [AT]) 25. März 1988 (1988-03-25) * das ganze Dokument * * insbesondere: * * Seite 3, Zeile 10 - Zeile 14 *	1-8	
A	EP 1 415 775 A2 (FORSCH ENTWICKLUNG WIRTSCHAFTL [DE] WENIGER HEINZ [DE]) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Spalten 15,16,18 * * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,7 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 2011	Prüfer Rijks, Mark
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 5634

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2193894 A1	09-06-2010	AT 494115 T	15-01-2011
		AT 507591 A1	15-06-2010
		EP 2193894 A1	09-06-2010
		ES 2359295 T3	20-05-2011
AT 385449 B	25-03-1988	KEINE	
EP 1415775 A2	06-05-2004	AT 405393 T	15-09-2008
		DE 10250454 A1	13-05-2004
		EP 1415775 A2	06-05-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 507591 A1 [0003]