(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 774 708 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
B23D 47/04 *(2006.01)* ***B27B 31/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13001153.9**

(22) Anmeldetag: **07.03.2013**

(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

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

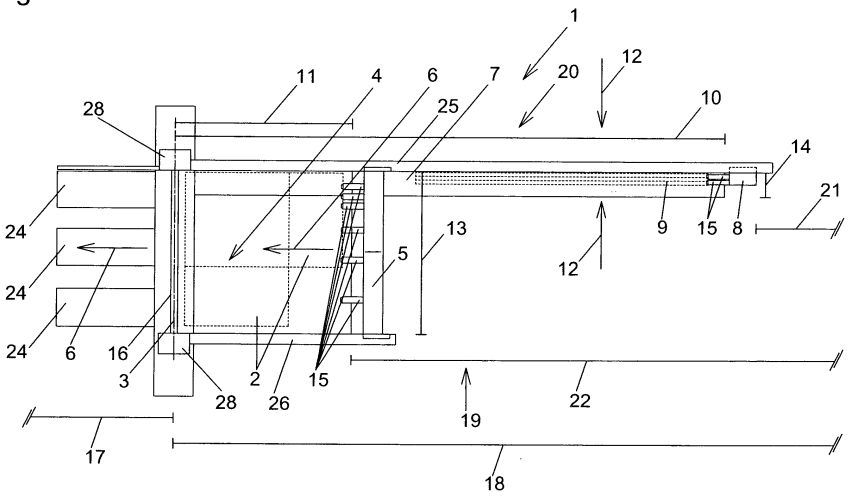
(72) Erfinder:
- **Justen, Peter**
  6861 Alberschwende (AT)
- **Pöschl, Wolfgang**
  6844 Altach (AT)
- **Zoier, Stefan**
  6972 Fußach (AT)

(74) Vertreter: **Fechner, Thomas et al**
Hofmann & Fechner
Patentanwälte
Hörnlingerstrasse 3
Postfach 50
6830 Rankweil (AT)

(54) Sägemaschine zum Zersägen zumindest eines plattenförmigen Werkstücks

(57) Sägemaschine (1) zum Zersägen zumindest eines plattenförmigen Werkstücks (2) mit einer, entlang einer Schnittlinie (3) verfahrbaren Sägeeinrichtung zum Durchtrennen des auf einem Maschinentischbereich (4) der Sägemaschine (1) aufliegenden plattenförmigen Werkstücks (2) und mit zumindest einer Vorschubeinrichtung (5) zum Transport des plattenförmigen Werkstücks (2) auf dem Maschinentischbereich (4) in zumindest einer Richtung parallel zu einer hin zur Schnittlinie (3) gerichteten Transportrichtung (6), wobei die Sägemaschine (1) zumindest einen zusätzlichen Maschinentischbereich (7) mit zumindest einer zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) für zumindest ein, vorzugsweise stangen- oder rohrförmiges, sonstiges Werkstück (9) aufweist, wobei eine maximale Vorschublänge (10) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8), gemessen parallel zur Transportrichtung (6) zwischen der Schnittlinie (3) und einer von der Schnittlinie (3) maximal entfernten Betriebsstellung der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8), größer ist als eine maximale Vorschublänge (11) der Vorschubeinrichtung (5), gemessen parallel zur Transportrichtung (6) zwischen der Schnittlinie (3) und einer von der Schnittlinie (3) maximal entfernten Betriebsstellung der Vorschubeinrichtung (5).

Fig. 1



EP 2 774 708 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sägemaschine zum Zersägen zumindest eines plattenförmigen Werkstücks, in Form einer Platte oder eines Plattenstapels, mit einer, entlang einer, insbesondere geraden, Schnittlinie verfahrbaren Sägeeinrichtung zum Durchtrennen des auf einem Maschinentischbereich der Sägemaschine aufliegenden plattenförmigen Werkstücks und mit zumindest einer Vorschubeinrichtung zum Transport des plattenförmigen Werkstücks auf dem Maschinentischbereich in zumindest einer Richtung parallel zu einer hin zur Schnittlinie gerichteten Transportrichtung.

[0002] Gattungsgemäße Sägemaschinen werden auch häufig als sogenannte Plattenaufteilanlagen bezeichnet. Mit ihnen können plattenförmige Werkstücke aus unterschiedlichstem Material wie Holz, Kunststoff, Metall und diversen Verbundmaterialien zersägt werden. Beim plattenförmigen Material kann es sich um Einzelplatten aber auch um Plattenstapel handeln. Eine gattungsgemäße Sägemaschine ist z.B. in der DE 10 2010 010 746 A1 gezeigt. Die Größe des Maschinentischbereichs, auf dem mittels der Vorschubeinrichtung das oder die plattenförmige Werkstücke der Schnittlinie in Transportrichtung zugeführt werden können, ist bei den gattungsgemäßen Sägemaschinen in der Regel auf die größte, bei der vorgesehenen Verwendung zu verarbeitende Platte ausgelegt. Oft sind die Maschinentischbereiche mehr oder weniger quadratisch ausgelegt, wie dies auch beim genannten Stand der Technik bekannt ist. Durch die Form und Größe des Maschinentischbereichs und die dafür ausgelegte Vorschubeinrichtungen sind aber letztendlich in der Praxis die Einsatzmöglichkeiten einer gattungsgemäßen Sägemaschine limitiert.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Vorschlag zu machen, wie Sägemaschinen der eingangs genannten Art verbessert werden können, um vielfältiger einsetzbar zu sein.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies erreicht, indem die Sägemaschine zumindest einen zusätzlichen Maschinentischbereich mit zumindest einer zusätzlichen Vorschubeinrichtung für zumindest ein, vorzugsweise stangen- oder rohrförmiges, sonstiges Werkstück aufweist, wobei eine maximale Vorschublänge der zusätzlichen Vorschubeinrichtung, gemessen parallel zur Transportrichtung zwischen der Schnittlinie und einer von der Schnittlinie maximal entfernten Betriebsstellung der zusätzlichen Vorschubeinrichtung, größer ist als eine maximale Vorschublänge der Vorschubeinrichtung, gemessen parallel zur Transportrichtung zwischen der Schnittlinie und einer von der Schnittlinie maximal entfernten Betriebsstellung der Vorschubeinrichtung.

[0005] Die Erfindung schlägt somit eine Art Kombinationssäge vor, mit welcher sowohl plattenförmige Werkstücke als auch sonstige, vorzugsweise stangen- oder rohrförmige, Werkstücke zersägt werden können. Die genannten Arten von Werkstücken werden dabei von der Vorschubeinrichtung und auch von der zusätzlichen Vorschubeinrichtung derselben Schnittlinie und damit auch derselben Sägeeinrichtung zugeführt. Man könnte somit auch von einer gemeinsamen Schnittlinie bzw. einer gemeinsamen Sägeeinrichtung sprechen. Dabei sei darauf hingewiesen, dass erfindungsgemäße Sägemaschinen grundsätzlich auch mehrere Schnittlinien und mehrere Sägeeinrichtungen aufweisen können. Die genannte Schnittlinie bzw. gemeinsame Schnittlinie ist dann die, bei der mittels Vorschubeinrichtung und zusätzlicher Vorschubeinrichtung die entsprechenden Werkstücke zu eben jener Schnittlinie zuführbar sind.

[0006] Die Erfindung bietet sich insbesondere dann an, wenn man einerseits die genannten plattenförmigen Werkstücke zersägen bzw. in kleinere Teilplatten aufteilen muss und andererseits aber auch besonders lange, insbesondere stangen- oder rohrförmige, Werkstücke zersägen muss. Diese stangen- bzw. rohrförmigen Werkstücke können Dank der Erfindung wesentlich länger sein, als die größte Kantenlänge des größten plattenförmigen Werkstücks, für die der Maschinentischbereich der Sägemaschine ausgelegt ist.

[0007] Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass erfindungsgemäße Sägemaschinen somit zumindest zwei Maschinentischbereiche, eben den Maschinentischbereich und den zusätzlichen Maschinentischbereich und zumindest zwei Vorschubeinrichtungen, eben die Vorschubeinrichtung und die zusätzliche Vorschubeinrichtung aufweisen. Insofern könnte der Maschinentischbereich, der der Auflage und dem Transport der plattenförmigen Werkstücke dient, auch als erster Maschinentischbereich und die Vorschubeinrichtung, die die plattenförmigen Werkstücke auf diesem ersten Maschinentischbereich bewegt, auch als erste Vorschubeinrichtung bezeichnet werden.

[0008] Zur Transportrichtung sei darauf hingewiesen, dass es sich dabei um die Richtung handelt, in der die auf dem Maschinentischbereich aufliegenden plattenförmigen Werkstücke und auch die im zusätzlichen Maschinentischbereich aufliegenden sonstigen Werkstücke mittels der jeweiligen Vorschubeinrichtung zum Zersägen hin zur Schnittlinie transportiert werden. Vor oder nach dem Sägevorgang, welcher in der Regel orthogonal zur Transportrichtung entlang der Schnittlinie erfolgt, werden die dann zersägten plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücke in Transportrichtung weiter, dann eben von der Schnittlinie weg, transportiert. Die Vorschubeinrichtung und die zusätzliche Vorschubeinrichtung haben also dieselbe Transportrichtung bzw. zumindest zueinander parallele und in dieselbe Richtung weisende Transportrichtungen. Der Maschinentischbereich und auch der zusätzliche Maschinentischbereich sind in Transportrichtung gesehen vor der Schnittlinie angeordnet. In Transportrichtung gesehen hinter der Schnittlinie befindet bzw. befinden sich vorzugsweise ein oder mehrere Ablagetische, auf denen das oder die hinter die Schnittlinie transportierte bzw. transportierten Werkstücke zu liegen kommen.

[0009] Die Maschinentischbereiche, auf denen die plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücke aufliegen, sind

günstigerweise, wie an sich bekannt, mit geeigneten Einrichtungen zur Reduzierung der beim Transport mittels der Vorschubeinrichtungen auftretenden Reibungskräfte ausgerüstet. Dies können Rollen, Walzen, Luftkissen und dergleichen sein. Hierzu sind beim Stand der Technik verschiedene Varianten bekannt, die alle im Rahmen von erfindungsgemäßen Sägemaschinen angewendet bzw. realisiert werden können.

[0010] Um zusätzlich zu den plattenförmigen Werkstücken auch entsprechend lange sonstige Werkstücke zersägen zu können, sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung vor, dass die maximale Vorschublänge der zusätzlichen Vorschubeinrichtung zumindest 1,5 mal, vorzugsweise zumindest 2 mal, so groß ist, wie die maximale Vorschublänge der Vorschubeinrichtung.

[0011] Grundsätzlich ist es denkbar, dass der Maschinentischbereich mit der Vorschubeinrichtung und der zusätzliche Maschinentischbereich mit der zusätzlichen Vorschubeinrichtung getrennt voneinander ausgeführt sind. In der Regel sind dann der Maschinentischbereich und der zusätzliche Maschinentischbereich parallel zueinander nebeneinander angeordnet.

[0012] Bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung sehen jedoch vor, dass der Maschinentischbereich in einer Querrichtung orthogonal zur Transportrichtung gesehen einen Arbeitsbereich aufweist, innerhalb dem das plattenförmige Werkstück auf den Maschinentischbereich anordenbar und von der Vorschubeinrichtung transportierbar ist, wobei der zusätzliche Maschinentischbereich gegenüber dem Maschinentischbereich in Richtung parallel zur Transportrichtung verlängert ist und innerhalb des Arbeitsbereichs des Maschinentischbereichs liegt.

[0013] Dabei ist günstigerweise vorgesehen, dass der Arbeitsbereich der Vorschubeinrichtung und ein zusätzlicher Arbeitsbereich der zusätzlichen Vorschubeinrichtung sich, in Querrichtung orthogonal zur Transportrichtung gesehen, überlappen. Beim Arbeitsbereich und auch beim zusätzlichen Arbeitsbereich handelt es sich letztendlich um die maximal mögliche Arbeitsbreite, mit der die jeweilige Vorschubeinrichtung, also die Vorschubeinrichtung bzw. die zusätzliche Vorschubeinrichtung die plattenförmigen Werkstücke oder die sonstigen Werkstücke im Maschinentischbereich bzw. zusätzlichen Maschinentischbereich bewegen können. Die jeweiligen Arbeitsbereiche bzw. Arbeitsbreiten werden orthogonal zur Transportrichtung, also in Querrichtung bestimmt. Nachdem in diesen Ausgestaltungsformen auch zumindest zwei Arbeitsbereiche, nämlich der Arbeitsbereich und der zusätzliche Arbeitsbereich vorhanden sind, könnte der Arbeitsbereich der Vorschubeinrichtung bzw. ersten Vorschubeinrichtung analog zu oben auch als erster Arbeitsbereich bezeichnet werden. Besonders günstige Ausgestaltungsformen dieser Art sehen vor, dass der zusätzliche Arbeitsbereich der zusätzlichen Vorschubeinrichtung in einem Randbereich des Arbeitsbereichs der Vorschubeinrichtung angeordnet ist.

[0014] Damit die Vorschubeinrichtungen, also die Vorschubeinrichtung und die zusätzliche Vorschubeinrichtung, das jeweilige Werkstück greifen, transportieren und auch z.B. während des Sägevorgangs festhalten können, sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung vor, dass die Vorschubeinrichtung eine oder mehrere Greifeinrichtungen zum Greifen eines plattenförmigen oder eines sonstigen Werkstücks und/oder die zusätzliche Vorschubeinrichtung eine oder mehrere Greifeinrichtungen zum Greifen eines plattenförmigen oder eines sonstigen Werkstücks aufweist bzw. aufweisen. Solche Greifeinrichtungen zum Greifen eines Werkstücks sind beim Stand der Technik an sich bekannt und müssen daher eigentlich nicht näher erläutert werden. Die Greifeinrichtungen können z.B. einen unteren und einen oberen Klemmfinger aufweisen, wobei die Klemmfinger relativ zueinander verfahrbar sind, sodass zwischen den Klemmfingern das zu transportierende und zu zersägende Werkstück eingeklemmt werden kann.

[0015] In diesem Zusammenhang sei aber auch darauf hingewiesen, dass Vorschubeinrichtungen nicht zwangsläufig Greifeinrichtungen haben müssen. Auch hier sind Alternativen beim Stand der Technik bekannt. Soweit sinnvoll, können diese auch im Zuge der Realisierung der Erfindung angewendet werden.

[0016] Soweit entsprechende Greifeinrichtungen vorhanden sind, ist es jedenfalls günstig, wenn die Vorschubeinrichtung, in Querrichtung orthogonal zur Transportrichtung gesehen, einen Arbeitsbereich aufweist und die Greifeinrichtung(en) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung in diesen Arbeitsbereich der Vorschubeinrichtung eingreifen können. Entsprechend ist es auch günstig, wenn die zusätzliche Vorschubeinrichtung, in Querrichtung orthogonal zur Transportrichtung gesehen, einen zusätzlichen Arbeitsbereich aufweist und die Greifeinrichtung(en) der Vorschubeinrichtung in diesen zusätzlichen Arbeitsbereich der zusätzlichen Vorschubeinrichtung eingreifen können. Damit die Vorschubeinrichtungen samt Greifeinrichtungen auch über auf dem jeweiligen Maschinentischbereichen aufliegende Werkstücke hinwegfahren können, sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung wie an sich bekannt vor, dass die Greifeinrichtung oder die Greifeinrichtungen heb- und senkbar über dem Maschinentischbereich und/oder dem zusätzlichen Maschinentischbereich angeordnet sind.

[0017] Weiters ist es günstig, wenn eine, mehrere oder alle der Greifeinrichtungen in Querrichtung entlang der Vorschubeinrichtung verschiebbar gelagert sind. Dieses Verschieben in Querrichtung entlang der Vorschubeinrichtung kann erfolgen, um die Lage der Greifeinrichtung(en) in Querrichtung an die Lage bzw. die Größe des zu transportierenden plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücks anpassen zu können. Diese Verschiebung kann manuell, aber auch von einem Motor erfolgen.

[0018] Sogenannte Druckbalken, welche das zu zersägende Werkstück im Bereich der Schnittlinie auf die Oberfläche des Maschinentischbereiches andrücken, sind beim Stand der Technik an sich bekannt. Sie dienen dazu, einen möglichst

sauberen und vibrationsarmen Sägevorgang bzw. Schnitt entlang der Schnittlinie durchführen zu können. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass günstigerweise auch erfindungsgemäße Sägemaschinen zumindest einen Druckbalken zum Andrücken zumindest eines plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücks auf den Maschinentischbereich und/oder den zusätzlichen Maschinentischbereich bei der Schnittlinie aufweist.

[0019] Wenn die vertikale Ausdehnung, also die Dicke des plattenförmigen Werkstücks und des gleichzeitig zu zersägenden sonstigen Werkstücks unterschiedlich sind, kann es günstig sein, wenn der Druckbalken gleichzeitig in verschiedenen Bereichen entlang der Schnittlinie unterschiedlich weit absenkbar ist. Dies kann helfen, um während eines einzigen Schnitt- bzw. Sägevorgangs ein dickeres sonstiges Werkstück und ein dünneres plattenförmiges Werkstück oder ein dickeres plattenförmiges Werkstück und ein dünneres sonstiges Werkstück in gleicher Weise fest gegen die Oberfläche des jeweiligen Maschinentischbereichs drücken zu können.

[0020] Bei der Sägeeinrichtung kann es sich, wie an sich bekannt, um eine heb- und senkbar ausgeführte Unterflurkreissäge handeln. Diese ist bevorzugt in einem Sägewagen entlang der Schnittlinie verfahrbar. Z.B. um den Schnitt entlang der Schnittlinie durchführen zu können.

[0021] Grundsätzlich ist es möglich, die zu zersägenden oder bereits zersägten Werkstücke per Hand für einen weiteren Sägevorgang zu drehen. Beim Stand der Technik sind aber auch Dreheinrichtungen in Form von sogenannten Drehtischen bekannt. Auch diese können günstigerweise bei erfindungsgemäßen Sägemaschinen eingesetzt werden. So kann vorgesehen sein, dass die Sägemaschine, vorzugsweise in einem Bereich in Transportrichtung gesehen hinter der Schnittlinie, eine Dreheinrichtung zum Drehen des plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücks, vorzugsweise um eine vertikale Achse, aufweist. Natürlich können entsprechende Dreheinrichtungen auch in Transportrichtung gesehen im Bereich vor der Schnittlinie angeordnet sein.

[0022] Für die Zuführung der plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücke zur Sägemaschine bzw. deren Maschinentischbereiche gibt es verschiedene Möglichkeiten. Z.B. kann vorgesehen sein, dass das plattenförmige Werkstück, in Transportrichtung gesehen, von einem Bereich hinter der Schnittlinie aus in Richtung entgegen der Transportrichtung über die Schnittlinie hinweg und/oder, in Transportrichtung gesehen, im Bereich vor der Schnittlinie von zumindest einer Seite her in einer Querrichtung orthogonal zur Transportrichtung zuführbar ist. Weiters kann vorgesehen sein, dass das sonstige Werkstück, in Transportrichtung gesehen, von einem Bereich hinter der Schnittlinie aus in Richtung entgegen der Transportrichtung über die Schnittlinie hinweg und/oder, in Transportrichtung gesehen, im Bereich vor der Schnittlinie aus einem Bereich vor der zusätzlichen Vorschubeinrichtung der zusätzlichen Vorschubeinrichtung zuführbar ist. Bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung sehen auch vor, dass das sonstige Werkstück, in Transportrichtung gesehen, im Bereich vor der Schnittlinie, vorzugsweise im Bereich vor dem Maschinentischbereich, von zumindest einer Seite her in einer Querrichtung orthogonal zur Transportrichtung der zusätzlichen Vorschubeinrichtung zuführbar ist.

[0023] Weitere Merkmale und Einzelheiten bevorzugter Ausgestaltungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in der Figurenbeschreibung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisierte Draufsicht auf ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Sägemaschine;
Fig. 2 eine schematisierte Seitenansicht hierzu und
Fig. 3 ein im Bereich in Transportrichtung hinter der Schnittlinie gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel modifiziertes zweites Ausführungsbeispiel.

[0024] Zunächst wird nun anhand der schematisierten Draufsicht gemäß Fig. 1 und der schematisierten Seitenansicht gemäß Fig. 2 das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert, wobei diese Ausführungen abgesehen von den am Ende besprochenen Unterschieden auch für das zweite Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 gelten.

[0025] Die Sägemaschine 1 des ersten Ausführungsbeispiels weist einen Maschinentischbereich 4 und eine diesem zugeordnete Vorschubeinrichtung 5 auf. Die Vorschubeinrichtung 5 kann mit ihren Greifeinrichtungen 15, hier strichliert in verschiedenen möglichen Lagen dargestellte, plattenförmige Werkstücke 2, welche im Maschinentischbereich 4 auf dem Maschinentisch 29 aufliegen, greifen und in Transportrichtung 6 der Schnittlinie 3 zuführen. Nachdem erfindungsgemäß auch ein zusätzlicher Maschinentischbereich 7 mit einer zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 für sonstige, insbesondere stangen- bzw. rohrförmige, Werkstücke 9 vorhanden ist, können der für die plattenförmigen Werkstücke 2 vorgesehene Maschinentischbereich 4 und die diesem zugeordnete Vorschubeinrichtung 5 auch als erster Maschinentischbereich und als erste Vorschubeinrichtung bezeichnet werden. Der Maschinentischbereich bzw. erste Maschinentischbereich 4 ist in seiner Größe durch die maximale Vorschublänge 11 und den Arbeitsbereich bzw. ersten Arbeitsbereich 13 definiert. In diesem Maschinentischbereich 4 können die plattenförmigen Werkstücke 2 von der Vorschubeinrichtung 5 bewegt und auch festgehalten werden. Die Größe des Maschinentischbereichs 4 ist in der Regel auf die größte Kantenlänge der zu bearbeitenden plattenförmigen Werkstücke 2 ausgerichtet. Wie eingangs erläutert, können die plattenförmigen Werkstücke 2 in Form von Einzelplatten aber auch von Plattenstapeln verarbeitet werden. In den Fig. 1 und 2 befindet sich die Vorschubeinrichtung 5 in ihrer maximal von der Schnittlinie 3 entfernten Betriebsstellung. Die maximale Vorschublänge 11 bezeichnet die Wegstrecke, die die Vorschubeinrichtung 5 in Richtung hin zur Schnittlinie 3, also in Transportrichtung 6 aus der maximal entfernten Betriebsstellung hin zur Schnittlinie 3 zurücklegen kann. Der

Arbeitsbereich 13 bezeichnet in Querrichtung 12 orthogonal zur Transportrichtung 6 die Breite des Bereichs, in dem plattenförmige Werkstücke 2 im Maschinentischbereich 4 abgelegt und bewegt werden können.

[0026] Der zusätzliche Maschinentischbereich 7, auf dem die sonstigen Werkstücke 9 von der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 bewegt werden können, weist erfindungsgemäß eine größere maximale Vorschublänge 10 auf. In Fig. 1 und 2 ist auch die zusätzliche Vorschubeinrichtung 8 in ihrer maximal von der Schnittlinie 3 entfernten Betriebsstellung dargestellt. Die maximale Vorschublänge 10 der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 ist wiederum der Weg, den die zusätzliche Vorschubeinrichtung 8 in Transportrichtung 6 von der von der Schnittlinie 3 maximal entfernten Betriebsstellung hin zur Schnittlinie 3 zurücklegen kann. Dies gibt letztendlich die Länge des zusätzlichen Maschinentischbereichs 7 an. Die Breite des zusätzlichen Maschinentischbereichs 7 in Querrichtung 12 ist durch den zusätzlichen Arbeitsbereich 14 vorgegeben. Der zusätzliche Maschinentischbereich 7 ist somit durch die maximale Vorschublänge 10 und den zusätzlichen Arbeitsbereich 14 bzw. Arbeitsbreite definiert. Auch die zusätzliche Vorschubeinrichtung 8 weist in diesem Ausführungsbeispiel zwei Greifeinrichtungen 15 auf, mit denen sie die, vorzugsweise stangen- oder rohrförmigen, sonstigen Werkstücke 9 greifen und in Richtung parallel zur Transportrichtung 6, also zur Schnittlinie 3 hin und von dieser weg, transportieren kann. Die Greifeinrichtungen 15 sind günstigerweise sowohl an der Vorschubeinrichtung 5 als auch an der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 heb- und senkbar ausgebildet. Darüber hinaus können sie in Querrichtung 12 verstellbar an der jeweiligen Vorschubeinrichtung 5 bzw. 8 angeordnet sein.

[0027] In Fig. 1 ist besonders gut zu sehen, dass in diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen ist, dass der zusätzliche Maschinentischbereich 7 einerseits in Richtung parallel zur Transportrichtung 6 gegenüber dem Maschinentischbereich 4 verlängert und andererseits aber in Querrichtung 12 innerhalb des Arbeitsbereichs 13 des Maschinentischbereichs 4 liegt. Hierdurch ergeben sich bereichsweise einander überlappende Maschinentischbereiche 4 und 7 bzw. ein entsprechendes Überlappen der Arbeitsbereiche 13 und 14. In diesem Ausführungsbeispiel ist außerdem auch vorgesehen, dass der Arbeitsbereich 14 bzw. der zusätzliche Maschinentischbereich 7 in einem Randbereich des Arbeitsbereichs 13 der Vorschubeinrichtung 5 bzw. in einem Randbereich des Maschinentischbereichs 4 angeordnet ist. Anhand von Fig. 1 ist auch gut zu sehen, dass die Greifeinrichtungen 15 der Vorschubeinrichtung 5 zumindest zum Teil in den zusätzlichen Arbeitsbereich 14 hineingreifen können. Andersherum können die Greifeinrichtungen 15 der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 auch bereichsweise in den Arbeitsbereich 13 der ersten Vorschubeinrichtung hineingreifen. Hierdurch ist ein sehr flexibles Handling der plattenförmigen Werkstücke 2 wie auch der sonstigen Werkstücke 9 möglich.

[0028] Der in Transportrichtung 6 gesehen hinter der Schnittlinie 3 angeordnete Bereich 17 ist ebenso eingezeichnet, wie der in Transportrichtung 6 gesehen vor der Schnittlinie 3 angeordnete Bereich 18. Weiters eingezeichnet ist auch der, in Transportrichtung 6 gesehen, vor der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 angeordnete Bereich 21, wie auch der in Transportrichtung 6 gesehen vor dem Maschinentischbereich 4 angeordnete Bereich 22. Die Transportrichtung 6 ist sowohl vor als auch hinter der Schnittlinie 3 eingezeichnet.

[0029] Im Betrieb der erfindungsgemäßen Sägemaschine 1 können plattenförmige Werkstücke 2 im Maschinentischbereich 4 von der Vorschubeinrichtung 5 in Transportrichtung 6 der Schnittlinie 3 zugeführt und dort zersägt werden. Anschließend erfolgt der Weitertransport in Transportrichtung 6 z.B. auf die Ablagetische 24. Die sonstigen, insbesondere längeren Werkstücke 9, z.B. in Form von Stangen oder Rohren, Aluprofilen und dergleichen können im zusätzlichen Maschinentischbereich 7 in Transportrichtung 6 von der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 ebenfalls der Schnittlinie 3 zugeführt werden, um dort zersägt und dann entsprechend auf die Ablagetische 24 weitertransportiert zu werden. Diese Sägevorgänge an plattenförmigen Werkstücken 2 und sonstigen Werkstücken 9 können getrennt voneinander stattfinden. Es ist aber genauso gut möglich, dass, wenn bei den plattenförmigen Werkstücken 2 im Maschinentischbereich 4 ein entsprechender Platz freigelassen ist, gleichzeitig plattenförmige Werkstücke 2 und sonstige Werkstücke 9 der Schnittlinie 3 zugeführt werden, um dann gleichzeitig zersägt zu werden.

[0030] Um einen qualitativ möglichst hochwertigen vibrationsarmen Schnitt bzw. Sägevorgang durchführen zu können, ist im gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung ein Druckbalken 16 vorgesehen, welcher an den Seitenständern 28 so gelagert ist, dass der Druckbalken 16 vor dem Schnitt bzw. Sägevorgang auf die Maschinentischbereiche 4 und 7 abgesenkt werden kann und das jeweilige Werkstück 2 und/oder 9 im Bereich der Schnittlinie 3 auf den jeweiligen Maschinentischbereich 4 und/oder 7 zu drücken. Ist der Schnitt bzw. Sägevorgang erfolgt, so wird der Druckbalken 16 entlang der Seitenständer 28 wieder angehoben, sodass ein Weitertransport der Werkstücke 2 und 9 in Transportrichtung 6 möglich ist. Solche Druckbalken 16 sind beim Stand der Technik an sich bekannt und müssen hier nicht zwingend weiter erläutert werden. Wie eingangs bereits darauf hingewiesen wurde, weisen allerdings bevorzugte Ausgestaltungsformen solcher Druckbalken 16 entlang der Schnittlinie 3 unterschiedliche Abschnitte auf, die einzeln bzw. getrennt voneinander und unterschiedlich weit in Vertikalrichtung, also zum plattenförmigen Werkstück 2 bzw. 9 hin und von diesem wieder weg bewegt werden können. Dies ist günstig, wenn ein plattenförmiges Werkstück 2 und ein sonstiges Werkstück 9, welche eine unterschiedliche Dicke bzw. Vertikalerstreckung aufweisen, gleichzeitig zersägt werden sollen. Günstigerweise erstreckt sich somit in Horizontalrichtung, also entlang der Schnittlinie 3, ein erster solcher Bereich des Druckbalkens 16 im zusätzlichen Arbeitsbereich 14 und ein zweiter solcher Teil des Druckbalkens 16 im nicht vom zusätzlichen Arbeitsbereich 14 abgedeckten restlichen Teil des Arbeitsbereichs 13.

[0031] Als hier nicht im Detail dargestellte Sägeeinrichtung kann z.B. eine beim Stand der Technik bekannte heb- und

senkbare Unterflurkreissäge verwendet werden. Diese kann für den Sägevorgang durch die Schnittlinie 2 hindurch über das Niveau der Oberfläche der Maschinentischbereiche 4 und 7 angehoben werden und für Rücktransporte unter diese Ebene abgesenkt werden. Natürlich können im Zuge der Erfindung auch andere Sägeeinrichtungen realisiert werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Sägeeinrichtung jedenfalls im in Fig. 2 schematisiert dargestellten Sägewagen 27 angeordnet, mit dem sie entlang der Schnittlinie 3 verfahren werden kann.

[0032] In Fig. 1 sind auch der lange Führungsträger 25 und der kurze Führungsträger 26 gut zu sehen. Am langen Führungsträger 25 und am kurzen Führungsträger 26 ist die Vorschubeinrichtung 5 in den beiden einander entgegengesetzten Richtungen parallel zur Transportrichtung 6 verfahrbar gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die zusätzliche Vorschubeinrichtung 8 nur am langen Führungsträger 25, aber dafür ebenfalls in die beiden einander entgegengesetzten Richtungen parallel zur Transportrichtung 6 verfahrbar. Die in der Seitenansicht gemäß Fig. 2 sichtbaren Maschinentische 29 und 30 sind zur Realisierung der Maschinentischbereiche 4 und 7 vorgesehen. Es kann sich hierbei um einen einzigen integrierten Maschinentisch oder auch um zusammengesetzte Maschinentische handeln. Die Maschinentische 29 und 30 stehen jedenfalls, wie auch die Ablagetische 24 und auch die Lagerung des Sägewagens 27 und des Druckbalkens 16, im gezeigten Ausführungsbeispiel auf dem Untergrund 31 auf.

[0033] Um die plattenförmigen Werkstücke 2 für die Ausrichtung und den Sägevorgang dem Maschinentischbereich 4 zuzuführen, kann vorgesehen sein, dass die zu zersägenden plattenförmigen Werkstücke 2 im Bereich 17 hinter der Schnittlinie 3 hier auf den Ablagetisch 24 aufgelegt, dort von den Greifern 15 der Vorschubeinrichtung 5 gegriffen und über die Schnittlinie 3 hinweg entgegen der Transportrichtung 6 in den Maschinentischbereich 4 eingezogen und dort positioniert werden. Genauso gut ist es, wie in Fig. 3 gezeigt, aber auch möglich, dass die plattenförmigen Werkstücke 2 im Bereich 18 vor der Schnittlinie 3 in einer der Querrichtungen 12 von einer der Seiten 19 bzw. 20 her in den Maschinentischbereich 4 eingeschoben und dort von den Greifeinrichtungen 15 gegriffen und mittels der Vorschubeinrichtung 5 ausgerichtet und transportiert werden. Das Einführen der sonstigen Werkstücke 9 in den zusätzlichen Maschinentischbereich 7 kann grundsätzlich von allen vier Seiten aus geschehen. So ist es möglich, die zu zersägenden sonstigen Werkstücke 9 zunächst im Bereich 17 hinter der Schnittlinie 3 anzuordnen und mittels der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 entgegen der Transportrichtung 16 in den zusätzlichen Maschinentischbereich 7 einzuziehen, um sie dort dann entsprechend für den Sägevorgang zu positionieren. Genauso gut ist es aber auch möglich, die sonstigen Werkstücke 9 in Transportrichtung 6 aus dem Bereich 21 vor der zusätzlichen Vorschubeinrichtung 8 in den zusätzlichen Maschinentischbereich 7 einzuschieben. Es ist weiters auch ein Einführen der sonstigen Werkstücke 9 in einer der Querrichtungen 12, also von den Seiten 19 oder 20 her in den zusätzlichen Maschinentischbereich 7 möglich. Hierfür bietet sich insbesondere der Bereich 22 vor dem Maschinentisch 4 an. Dies gilt in dieser Form wie auch das bisher Gesagte für beide Ausführungsbeispiele.

[0034] Als einziger Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel ist in Fig. 3, also dem zweiten Ausführungsbeispiel, anstelle der einfachen Ablagetische 24 im Bereich 17 hinter der Schnittlinie 3 eine an sich bekannte Dreheinrichtung 23 angeordnet, mit der sowohl plattenförmige Werkstücke 2 wie hier gezeichnet, als auch sonstige Werkstücke 9 um eine hier in Fig. 3 normal auf der Zeichenebene stehende, vertikale Achse gedreht werden können. Solche Dreheinrichtungen 23 sind als sogenannte Drehtische beim Stand der Technik bekannt. Sie können genauso gut im Bereich 18 vor der Schnittlinie 3, insbesondere im Maschinentischbereich 4 angeordnet sein.

Legende zu den Hinweisziffern:

1	Sägemaschine
2	plattenförmiges Werkstück
3	Schnittlinie
4	Maschinentischbereich
5	Vorschubeinrichtung
6	Transportrichtung
7	zusätzlicher Maschinentischbereich
8	zusätzliche Vorschubeinrichtung
9	sonstiges Werkstück
10	maximale Vorschublänge
11	maximale Vorschublänge
12	Querrichtung
13	Arbeitsbereich
14	zusätzlicher Arbeitsbereich
15	Greifeinrichtung
16	Druckbalken
17	Bereich hinter der Schnittlinie

(fortgesetzt)

18	Bereich vor der Schnittlinie
19	Seite
20	Seite
21	Bereich vor der zusätzlichen Vorschubeinrichtung
22	Bereich vor dem Maschinentischbereich
23	Dreheinrichtung
24	Ablagetisch
25	langer Führungsträger
26	kurzer Führungsträger
27	Sägewagen
28	Seitenständer
29	Maschinentisch
30	zusätzlicher Maschinentisch
31	Untergrund

Patentansprüche

1. Sägemaschine (1) zum Zersägen zumindest eines plattenförmigen Werkstücks (2), in Form einer Platte oder eines Plattenstapels, mit einer, entlang einer, insbesondere geraden, Schnittlinie (3) verfahrbaren Sägeeinrichtung zum Durchtrennen des auf einem Maschinentischbereich (4) der Sägemaschine (1) aufliegenden plattenförmigen Werkstücks (2) und mit zumindest einer Vorschubeinrichtung (5) zum Transport des plattenförmigen Werkstücks (2) auf dem Maschinentischbereich (4) in zumindest einer Richtung parallel zu einer hin zur Schnittlinie (3) gerichteten Transportrichtung (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sägemaschine (1) zumindest einen zusätzlichen Maschinentischbereich (7) mit zumindest einer zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) für zumindest ein, vorzugsweise stangen- oder rohrförmiges, sonstiges Werkstück (9) aufweist, wobei eine maximale Vorschublänge (10) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8), gemessen parallel zur Transportrichtung (6) zwischen der Schnittlinie (3) und einer von der Schnittlinie (3) maximal entfernten Betriebsstellung der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8), größer ist als eine maximale Vorschublänge (11) der Vorschubeinrichtung (5), gemessen parallel zur Transportrichtung (6) zwischen der Schnittlinie (3) und einer von der Schnittlinie (3) maximal entfernten Betriebsstellung der Vorschubeinrichtung (5).

2. Sägemaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximale Vorschublänge (10) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) zumindest 1,5 mal, vorzugsweise zumindest 2 mal, so groß ist wie die maximale Vorschublänge (11) der Vorschubeinrichtung (5).

3. Sägemaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschinentischbereich (4) in einer Querrichtung (12) orthogonal zur Transportrichtung (6) gesehen einen Arbeitsbereich (13) aufweist, innerhalb dem das plattenförmige Werkstück (2) auf dem Maschinentischbereich (4) anordenbar und von der Vorschubeinrichtung (5) transportierbar ist, wobei der zusätzliche Maschinentischbereich (7) gegenüber dem Maschinentischbereich (4) in Richtung parallel zur Transportrichtung (6) verlängert ist und innerhalb des Arbeitsbereichs (13) des Maschinentischbereichs (4) liegt.

4. Sägemaschine (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsbereich (13) der Vorschubeinrichtung (5) und ein zusätzlicher Arbeitsbereich (14) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) sich, in Querrichtung (12) orthogonal zur Transportrichtung (6) gesehen, überlappen.

5. Sägemaschine (1) nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zusätzliche Arbeitsbereich (14) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) in einem Randbereich des Arbeitsbereichs (13) der Vorschubeinrichtung (5) angeordnet ist.

6. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschubeinrichtung (5) eine oder mehrere Greifeinrichtungen (15) zum Greifen eines plattenförmigen oder eines sonstigen Werkstücks (2, 9) und/oder die zusätzliche Vorschubeinrichtung (8) eine oder mehrere Greifeinrichtungen (15) zum Greifen eines plattenförmigen oder eines sonstigen Werkstücks (2, 9) aufweist bzw. aufweisen.

7. Sägemaschine (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschubeinrichtung (5), in Querrichtung (12) orthogonal zur Transportrichtung (6) gesehen, einen Arbeitsbereich (13) aufweist und die Greifeinrichtung(en) (15) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) in diesen Arbeitsbereich (13) der Vorschubeinrichtung (5) eingreifen können.

8. Sägemaschine (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Vorschubeinrichtung (8), in Querrichtung (12) orthogonal zur Transportrichtung (6) gesehen, einen zusätzlichen Arbeitsbereich (14) aufweist und die Greifeinrichtung(en) (15) der Vorschubeinrichtung (5) in diesen zusätzlichen Arbeitsbereich (14) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) eingreifen können.

9. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifeinrichtung (15) oder die Greifeinrichtungen (15) heb- und senkbar über dem Maschinentischbereich (4) und/oder dem zusätzlichen Maschinentischbereich (7) angeordnet sind.

10. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zumindest einen Druckbalken (16) zum Andrücken zumindest eines plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücks (2, 9) auf den Maschinentischbereich (4) und/oder den zusätzlichen Maschinentischbereich (7) bei der Schnittlinie (3) aufweist.

11. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das plattenförmige Werkstück (2), in Transportrichtung (6) gesehen, von einem Bereich (17) hinter der Schnittlinie (3) aus in Richtung entgegen der Transportrichtung (6) über die Schnittlinie (3) hinweg und/oder, in Transportrichtung (6) gesehen, im Bereich (18) vor der Schnittlinie (3) von zumindest einer Seite (19, 20) her in einer Querrichtung (12) orthogonal zur Transportrichtung (6) zuführbar ist.

12. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das sonstige Werkstück (9), in Transportrichtung (6) gesehen, von einem Bereich (17) hinter der Schnittlinie (3) aus in Richtung entgegen der Transportrichtung (6) über die Schnittlinie (3) hinweg und/oder, in Transportrichtung (6) gesehen, im Bereich (18) vor der Schnittlinie (3) aus einem Bereich (21) vor der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) zuführbar ist.

13. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das sonstige Werkstück (9), in Transportrichtung (6) gesehen, im Bereich (18) vor der Schnittlinie (3), vorzugsweise im Bereich (22) vor dem Maschinentischbereich (4), von zumindest einer Seite (19, 20) her in einer Querrichtung (12) orthogonal zur Transportrichtung (6) der zusätzlichen Vorschubeinrichtung (8) zuführbar ist.

14. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sägeeinrichtung eine heb- und senkbare Unterflurkreissäge ist.

15. Sägemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sägemaschine (1), vorzugsweise in einem Bereich (17) in Transportrichtung (6) gesehen hinter der Schnittlinie (3), eine Dreheinrichtung (23) zum Drehen des plattenförmigen und/oder sonstigen Werkstücks (2, 9), vorzugsweise um eine vertikale Achse, aufweist.

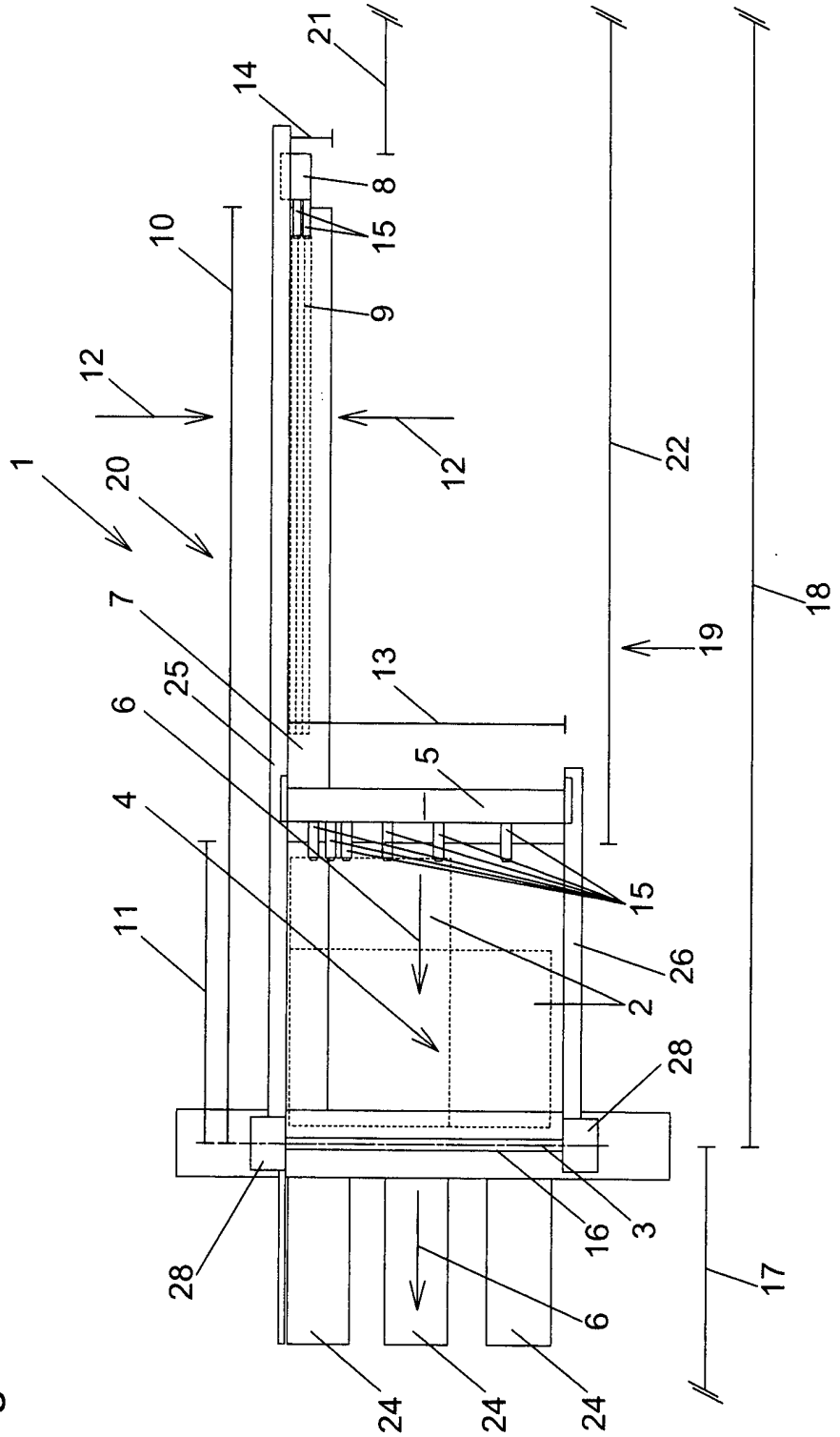


Fig. 1

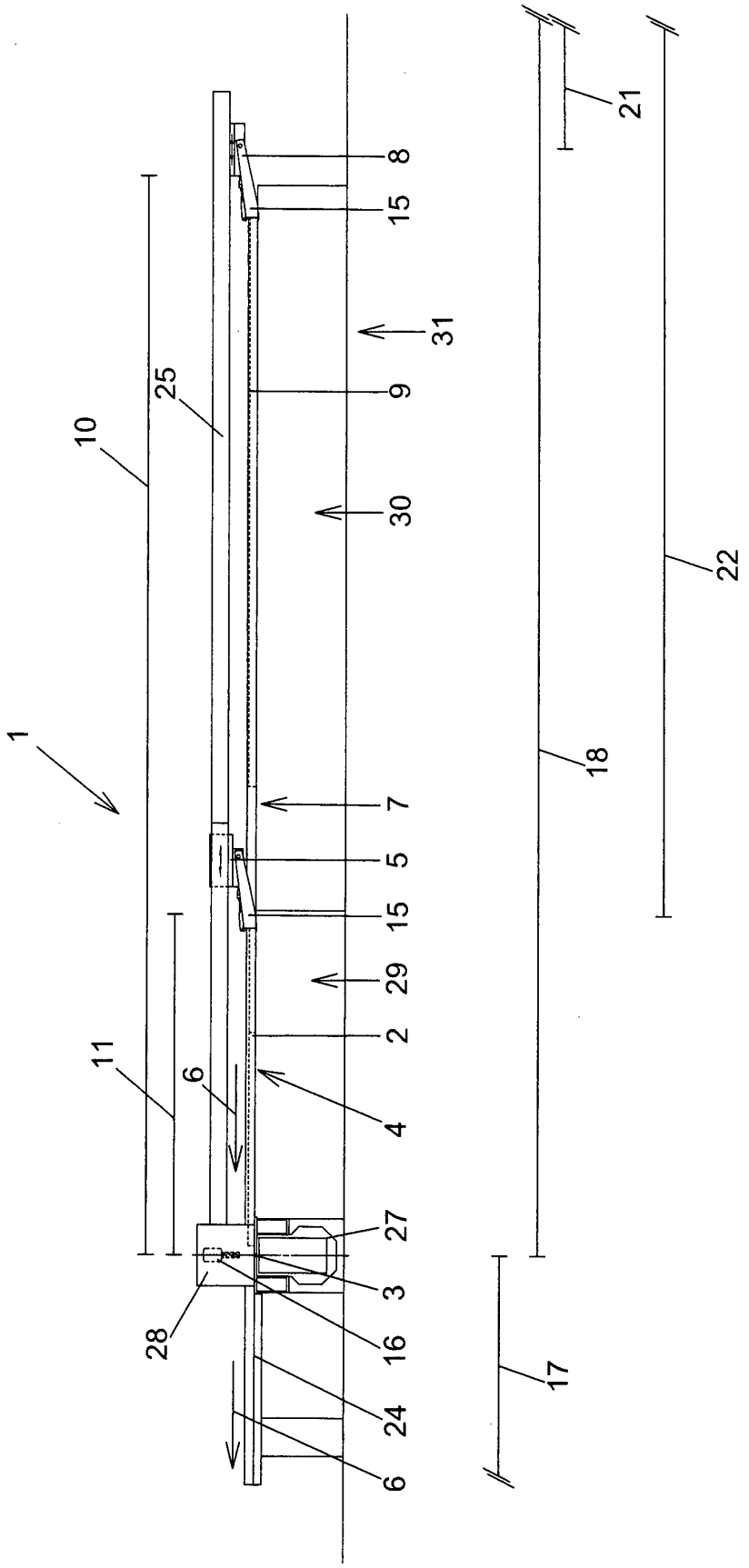


Fig. 2

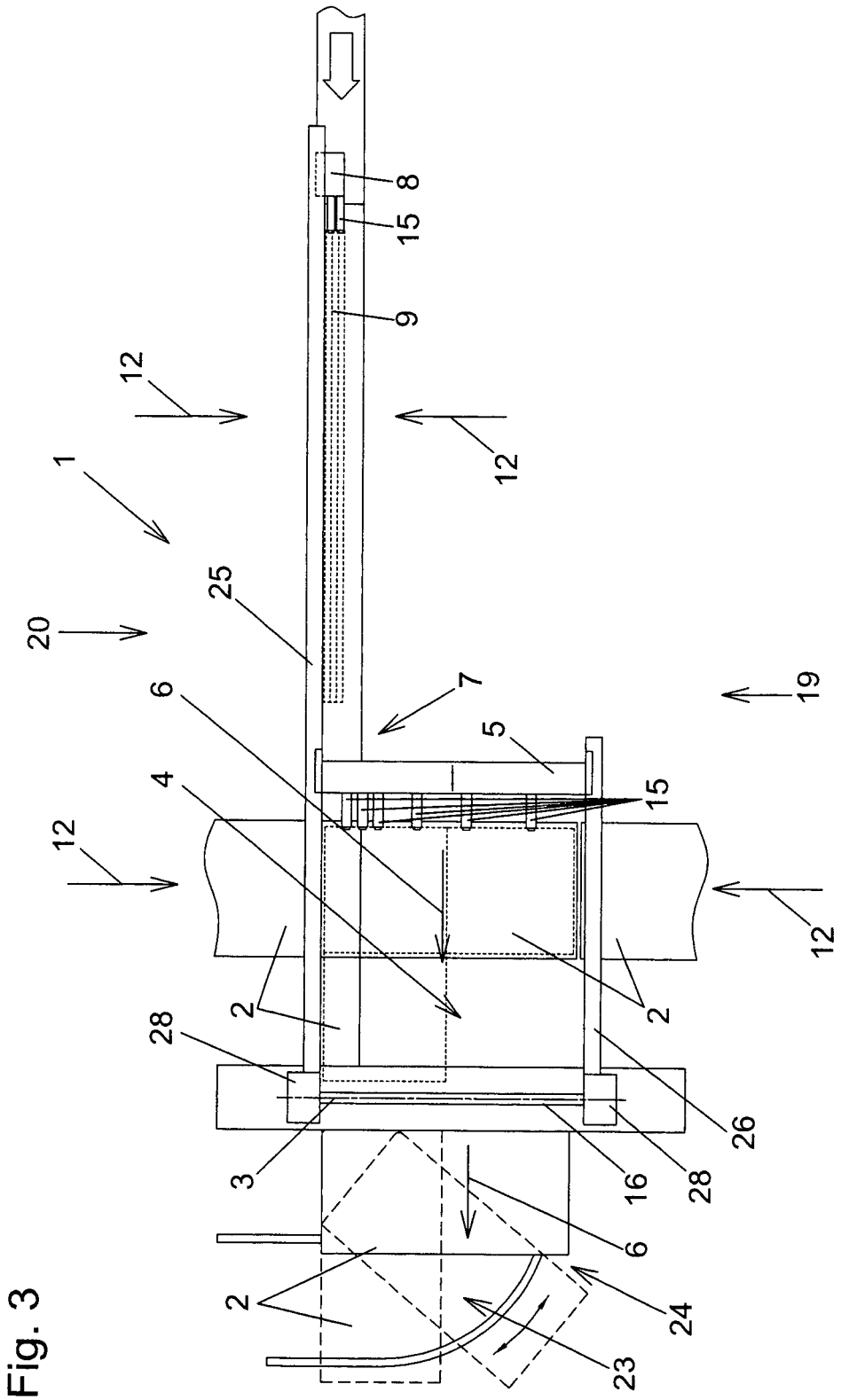


Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 1153

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 717 171 A2 (HOLZMA PLATTENAUFTEILTECHNIK [DE]) 2. November 2006 (2006-11-02) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1	INV. B23D47/04 B27B31/00
A,D	DE 10 2010 010746 A1 (HOLZMA PLATTENAUFTEILTECHNIK [DE]) 8. September 2011 (2011-09-08) * Anspruch 1; Abbildungen 1,3,6 * -----	1-15	
A	EP 2 030 745 A1 (MACMAZZA S R L [IT]) 4. März 2009 (2009-03-04) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1-15	
A	FR 2 545 753 A1 (ESTERER AG MASCHF [DE]) 16. November 1984 (1984-11-16) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1,2 * -----	1	
A	DE 36 07 454 A1 (SCHELLING & CO [AT]) 16. Oktober 1986 (1986-10-16) * das ganze Dokument * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27B B23D

1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	5. August 2013	Herbreteau, D

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 13 00 1153

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.

05-08-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1717171 A2	02-11-2006	AT 413352 T	15-11-2008
		DE 102005020978 A1	09-11-2006
		EP 1717171 A2	02-11-2006
DE 102010010746 A1	08-09-2011	DE 102010010746 A1	08-09-2011
		WO 2011107346 A1	09-09-2011
EP 2030745 A1	04-03-2009	AT 490855 T	15-12-2010
		EP 2030745 A1	04-03-2009
FR 2545753 A1	16-11-1984	AT 385711 B	10-05-1988
		DE 3317307 A1	15-11-1984
		FR 2545753 A1	16-11-1984
		SE 462267 B	28-05-1990
		SE 8305953 A	12-11-1984
DE 3607454 A1	16-10-1986	KEINE	

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

- DE 102010010746 A1 **[0002]**