



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 362 676 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(51) Int Cl.7: **B27B 5/065**, B27B 27/10,
B27B 27/08

(21) Anmeldenummer: **03010342.8**

(22) Anmeldetag: **08.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Baumschlager, Otmar**
4572 St. Pankraz 24 (AT)
• **Strasser, Rainer**
4571 Steyrling 239 (AT)

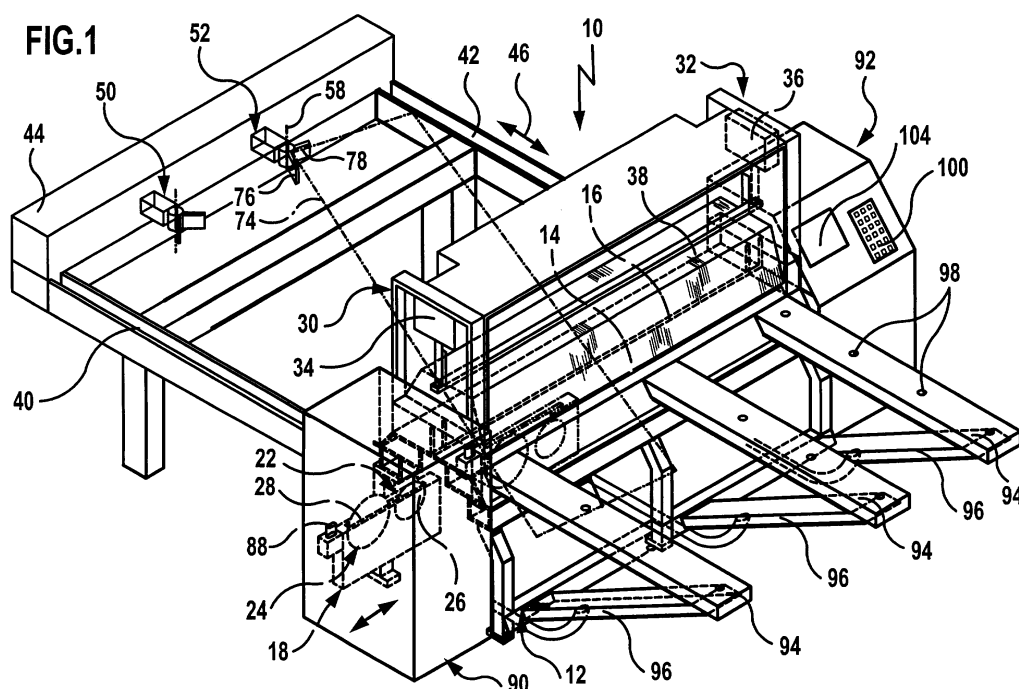
(30) Priorität: **15.05.2002 DE 10223142**

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **REICH SPEZIALMASCHINEN GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(54) **Sägeeinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sägeeinrichtung (10) zum Aufteilen plattenförmiger Werkstücke (74), mit einem einen Auflagetisch (14) ausbildenden Maschinengestell (12), an dem ein Sägewagen (18) mit zumindest einer Sägeeinheit (22,24) entlang einer Sägelinie (20) verfahrbar gelagert ist, mit einer senkrecht zur Sägelinie (20) hin- und herbewgbaren, zumindest eine Klemmvorrichtung (66) aufweisenden Vorschubvorrichtung (44), sowie mit Anschlagelementen (50,52) zum Anlegen der Werkstücke (74) zur Vornahme schräg verlaufender Sägeschnitte und mit einer Niederhaltevorrichtung (38) zum Halten der Werkstücke (74). Um die Sägeeinrichtung (1) derart weiterzubilden, daß sie einen konstruktiv einfacheren und störungsunempfindlicheren Aufbau aufweist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß an der Vorschubvorrichtung (44) zumindest ein erstes Anschlagelement (50,52) angeordnet ist, an das ein Eckbereich (86) der Werkstücke anlegbar ist, und daß am Sägewagen (18) ein zweites Anschlagelement (88) positionierbar ist, an das das Werkstück (74) seitlich anlegbar ist.



EP 1 362 676 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sägeeinrichtung zum Aufteilen plattenförmiger Werkstücke, mit einem einen Auflagetisch ausbildenden Maschinengestell, an dem ein Sägewagen mit einer Sägeeinheit entlang einer Sägelinie verfahrbar gelagert ist, mit einer senkrecht zur Sägelinie entlang einer Vorschubrichtung hin- und herbewegbaren, zumindest eine Klemmvorrichtung zum Erfassen der Werkstücke aufweisenden Vorschubvorrichtung zum Positionieren der Werkstücke in Höhe der Sägelinie, sowie mit Anschlagelementen zum Anlegen der Werkstücke zur Vornahme schräg verlaufender Sägeschnitte und mit einer Niederhaltevorrichtung zum Halten der Werkstücke während des Aufteilens.

[0002] Derartige Sägeeinrichtungen sind aus der WO 02/26452 A1 bekannt. Mit ihrer Hilfe können plattenförmige Werkstücke, insbesondere Holz- oder Kunststoffplatten, aufgeteilt werden, wobei die Sägeschnitte sowohl parallel oder senkrecht zu einer Längskante der Werkstücke als auch schräg zur Längskante ausgeführt werden können. Die Vornahme des Sägeschnittes erfolgt mittels einer Sägeeinheit, die an einem Sägewagen gehalten ist, welcher zur Vornahme des Sägeschnittes entlang einer Sägelinie verfahrbar ist. Die Werkstücke können mittels einer Vorschubvorrichtung in Höhe der Sägelinie positioniert werden. Hierzu umfaßt die Vorschubvorrichtung zumindest eine Klemmvorrichtung zum Erfassen der Werkstücke, so daß diese reproduzierbar positioniert werden können. Während der Vornahme des Sägeschnittes werden die Werkstücke mittels der Niederhaltevorrichtung zuverlässig am Auflagetisch gehalten. Als Niederhaltevorrichtung kann beispielsweise ein in vertikaler Richtung verstellbar gehaltener Druckbalken zum Einsatz kommen.

[0003] Zur Vornahme schräg zu einer Längskante verlaufender Sägeschnitte sind bei der aus der WO 02/26452 A1 bekannten Sägeeinrichtung zwei Anschlagelemente vorgesehen, an die die aufzuteilenden Werkstücke angelegt werden können. Ein erstes Anschlagelement ist unverschiebbar am Auflagetisch gehalten, und ein zweites Anschlagelement ist an einer plattenförmigen Auflagevorrichtung angeordnet, die parallel zur Sägelinie verstellbar am Maschinengestell gelagert ist. Durch Verstellen der plattenförmigen Auflagevorrichtung kann das zweite Anschlagelement relativ zum ersten Anschlagelement bewegt werden, so daß an die beiden Anschlagelemente anzulegende Werkstücke relativ zur Sägelinie unterschiedliche Orientierungen einnehmen können. Ein manuelles Einrichten der Werkstücke bezüglich der Sägelinie kann dadurch entfallen. Der Einsatz einer plattenförmigen Auflagevorrichtung, die verstellbar am Maschinengestell gehalten ist, kann allerdings eine Störungsempfindlichkeit der bekannten Sägeeinrichtung zur Folge haben und ist mit nicht unbeträchtlichen Herstellungskosten verbunden.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sägeeinrichtung der eingangs genannten Art derart

weiterzubilden, daß sie einen konstruktiv einfacheren und störungsunempfindlicheren Aufbau aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Sägeeinrichtung der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an der Vorschubvorrichtung zumindest ein erstes Anschlagelement angeordnet ist, an das ein Eckbereich der Werkstücke anlegbar ist, und das am Sägewagen ein zweites Anschlagelement positionierbar ist, an das die Werkstücke seitlich anlegbar sind.

[0006] Mittels der ersten und zweiten Anschlagelemente kann den aufzuteilenden Werkstücken eine eindeutige Ausrichtung bezüglich der Sägelinie vorgegeben werden, wobei der zusätzliche Einsatz einer verstellbaren plattenförmigen Auflagevorrichtung entfallen kann. Um sicherzustellen, daß die ersten und zweiten Anschlagelemente je nach gewünschtem Sägeschnitt die erforderliche Positionierung relativ zueinander einnehmen können, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das zweite Anschlagelement am Sägewagen positionierbar ist. Der Sägewagen ist entlang der Sägelinie reproduzierbar verfahrbar am Maschinengestell gelagert, und diese Verfahrbarkeit wird gemäß der vorliegenden Erfindung auch zur Ausrichtung des zweiten Anschlagelementes herangezogen. Somit kann das zweite Anschlagelement vorgebar jede beliebige Stellung entlang der Sägelinie einnehmen.

[0007] Das erste Anschlagelement ist an der Vorschubvorrichtung angeordnet, die reproduzierbar quer zur Sägelinie hin- und herbewegbar ist. Damit kann das erste Anschlagelement bezogen auf die Vorschubrichtung in vorgebar Weise jede beliebige Position relativ zum zweiten Anschlagelement einnehmen. Aufgrund der Verfahrbarkeit der ersten und zweiten Anschlagelemente können die aufzuteilenden Werkstücke in beliebiger Orientierung in Bezug auf die Sägelinie ausgerichtet werden, indem sie an die Anschlagelemente angelegt werden, die entsprechend des gewünschten Sägeschnittes positionierbar sind.

[0008] Das zweite Anschlagelement kann beispielsweise als Anschlagbolzen ausgestaltet sein, der zur Ausrichtung eines aufzuteilenden Werkstückes in eine korrespondierende Aufnahme des Sägewagens eingesteckt werden kann. Nach erfolgter Ausrichtung des Werkstückes kann dann das zweite Anschlagelement wieder vom Sägewagen entfernt werden, um anschließend das Werkstück mittels der Niederhaltevorrichtung zuverlässig am Auflagetisch zu halten und den Sägewagen zur Vornahme des Sägeschnittes entlang der Sägelinie zu verfahren.

[0009] Alternativ kann vorgesehen sein, daß das zweite Anschlagelement zwischen einer Anschlagstellung, in der es über eine Tischebene des Auflagetisches übersteht, und einer Freigabestellung, in der es unterhalb der Tischebene positioniert ist, bewegbar am Sägewagen gehalten ist. Das zweite Anschlagelement kann somit in vertikaler Richtung hin- und herbewegt werden. Zur Vornahme eines schräg verlaufenden Sägeschnittes wird der Sägewagen entlang der Sägelinie

auf eine gewünschte Position verfahren und das zweite Anschlagelement in seine Anschlagstellung bewegt, so daß die aufzuteilenden Werkstücke seitlich daran angelegt werden können. Anschließend kann die Niederhaltervorrichtung betätigt werden, um die Werkstücke zuverlässig zu halten, so daß dann das zweite Anschlagelement in seine Freigabestellung bewegt werden kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Orientierung der Werkstücke verändert wird. Während der Vornahme des Sägeschnittes ist somit das zweite Anschlagelement am Sägewagen gehalten, allerdings nimmt es eine Position unterhalb der Tischebene des Auflagetisches ein, so daß durch das zweite Anschlagelement das Aufteilen der Werkstücke nicht beeinträchtigt wird.

[0010] Es kann vorgesehen sein, daß die vertikale Bewegung des zweiten Anschlagelementes manuell erfolgt, beispielsweise mittels einer Handkurbel. Günstig ist es allerdings, wenn dem zweiten Anschlagelement eine motorische Antriebseinrichtung zugeordnet ist zum Bewegen des zweiten Anschlagelementes. Als Antriebseinrichtung kann beispielsweise ein Elektro- oder Druckluftmotor zum Einsatz kommen.

[0011] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sägeeinrichtung umfaßt die Antriebseinrichtung ein pneumatisch oder hydraulisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat. Dies gibt die Möglichkeit, daß zweite Anschlagelement beispielsweise als Anschlagbolzen auszugestalten, der an einer Kolbenstange gehalten ist, die durch Beaufschlagen eines zugeordneten Zylinders mit einem Druckmedium, beispielsweise mit Druckluft, in vertikaler Richtung hin- und bewegbar ist.

[0012] Wie eingangs erläutert, können die aufzuteilenden Werkstücke mittels der Vorschubvorrichtung relativ zur Sägelinie positioniert werden. Hierzu umfaßt die Vorschubvorrichtung mindestens eine Klemmvorrichtung, mit deren Hilfe die aufzuteilenden Werkstücke erfaßt werden können. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Klemmvorrichtungen jeweils einem ersten Anschlagelement zugeordnet sind zum Erfassen der Werkstücke im Bereich der ersten Anschlagelemente. Dadurch wird sichergestellt, daß die Werkstücke zuverlässig am ersten Anschlagelement festlegbar sind. Dies gibt die Möglichkeit, zur Vornahme eines schräg verlaufenden Sägeschnittes die Vorschubvorrichtung zunächst in eine vordere, der Sägelinie benachbarte Position zu bewegen, um in dieser Position die aufzuteilenden Werkstücke an das erste Anschlagelement anzulegen. Die Werkstücke können dann von der zugeordneten Klemmvorrichtung erfaßt werden, so daß sie unverschiebbar am ersten Anschlagelement gehalten sind. Anschließend kann die Vorschubvorrichtung entsprechend der Länge der aufzuteilenden Werkstücke nach hinten in eine zur Sägelinie beabstandete Position verfahren werden, wobei die Werkstücke nach hinten verschoben werden. Gleichzeitig lassen sich die Werkstücke seitlich an das am Sägewagen angeordnete zweite Anschlagelement anlegen, so daß sie bezo-

gen auf die Sägelinie die gewünschte Orientierung einnehmen.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die jeweils einem ersten Anschlagelement zugeordneten Klemmvorrichtungen zusammen mit dem jeweiligen ersten Anschlagelement um eine Schwenkachse verschwenkbar an der Vorschubvorrichtung gehalten sind, wobei die Schwenkachse senkrecht zur Vorschubvorrichtung und senkrecht zur Sägelinie ausgerichtet ist. Durch die Verschwenkbarkeit der ersten Anschlagelemente und der zugeordneten Klemmvorrichtungen wird die Ausrichtung der aufzuteilenden Werkstücke vereinfacht.

[0014] Die Klemmvorrichtungen sind vorzugsweise zangenartig ausgestaltet und umfassen mindestens eine Spannbacke, die um eine senkrecht zur Schwenkachse der Klemmvorrichtungen ausgerichtete Drehachse drehbar gehalten ist. Die Spannbacke ist bevorzugt mit einem Spannzylinder gekoppelt, der mit einem Druckmedium, beispielsweise mit Druckluft, beaufschlagbar ist zum Erfassen der aufzuteilenden Werkstücke.

[0015] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, daß die Spannbacke als zweiarmliger Hebel ausgestaltet ist, der mit einem ersten Ende an ein Werkstück anlegbar ist und dessen zweites Ende mit dem Spannzylinder gekoppelt ist.

[0016] Das Anlegen der aufzuteilenden Werkstücke am ersten Anschlagelement wird bei einer bevorzugten Ausführungsform dadurch vereinfacht, daß dem ersten Anschlagelement ein vorzugsweise plattenförmig ausgestaltetes Stützglied zugeordnet ist zum Abstützen des am ersten Anschlagelement anliegenden Bereiches der Werkstücke, wobei die Werkstücke zwischen das Stützglied und die zugeordnete Klemmvorrichtung einspannbar sind. Das Stützglied dient somit zum einen der Abstützung der aufzuteilenden Werkstücke, zum anderen bildet das Stützglied ein Widerlager für die Klemmvorrichtung, so daß die Werkstücke im Bereich des ersten Anschlagelementes zwischen die Klemmvorrichtung und das Stützglied eingespannt werden können.

[0017] Von Vorteil ist es, wenn das Stützglied einen Drehteller umfaßt, an dem das erste Anschlagelement sowie die zugeordnete Klemmvorrichtung gehalten sind, wobei der Drehteller um eine senkrecht zur Vorschubrichtung und senkrecht zur Sägelinie ausgerichtete Drehachse drehbar an der Vorschubvorrichtung gehalten ist. Das erste Anschlagelement und die Klemmvorrichtung können somit durch Drehen des Drehtellers gemeinsam ausgerichtet werden.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sägeeinrichtung ist vorgesehen, daß das erste Anschlagelement einen Anschlagwinkel umfaßt mit zwei winklig zueinander ausgerichteten Anschlagschenkeln, die einen Eckbereich der Werkstücke zwischen sich aufnehmen, und daß der Anschlagwinkel schwenkbar an der Vorschubvorrichtung gehalten ist, wobei die Schwenkachse des Anschlagwinkels senk-

recht zur Vorschubrichtung und senkrecht zur Sägelinie ausgerichtet ist. Durch den Anschlagwinkel kann dem aufzuteilenden Werkstück eine eindeutige Ausrichtung bezogen auf das erste Anschlagelement vorgegeben werden, indem das Werkstück mit einem der Sägelinie abgewandten Eckbereich an die beiden Anschlagschenkel angelegt wird. Der Anschlagwinkel ist senkrecht zur Vorschubrichtung und senkrecht zur Sägelinie verschwenkbar und kann damit unterschiedliche Orientierungen bezogen auf die Sägelinie annehmen.

[0019] Günstig ist es, wenn zumindest ein Anschlagschenkel federnd gehalten ist. Dies gibt die Möglichkeit, die beiden Anschlagschenkel spitzwinklig zueinander auszurichten, so daß auch spitzwinklig ausgestaltete Eckbereiche der aufzuteilenden Werkstücke reproduzierbar an das erste Anschlagelement anlegbar sind, wobei die Anschlagschenkel aufgrund ihrer federnden Halterung derart verschwenkbar sind, daß sie in einander abgewandte Richtungen verschwenkt werden können zur Aufnahme beispielsweise rechtwinklig ausgerichteter Eckbereiche der Werkstücke.

[0020] Die federnde Halterung der Anschlagschenkel kann mittels eines federnden Elementes, beispielsweise mittels einer Blattfeder erfolgen.

[0021] Vorzugsweise erfaßt die dem ersten Anschlagelement zugeordnete Klemmvorrichtung die Werkstücke im Bereich zwischen den beiden Anschlagschenkeln.

[0022] Zur Vereinfachung der Handhabung ist bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sägeeinrichtung vorgesehen, daß die Sägeeinrichtung eine Steuervorrichtung umfaßt mit einem Eingabeelement zur Eingabe der Abmessung der aufzuteilenden Werkstücke sowie des Winkels, den der Sägeschnitt bezogen auf eine Kante der Werkstücke einnehmen soll, und mit einer Recheneinheit zur Berechnung von Positionsdaten für die ersten und zweiten Anschlagelemente entsprechend den eingegebenen Daten zur Vornahme des gewünschten Sägeschnittes und daß die ersten und zweiten Anschlagelemente den berechneten Positionsdaten entsprechend positionierbar sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Sägeeinrichtung müssen vom Benutzer lediglich die Abmessung, also die Länge und die Breite der aufzuteilenden Werkstücke, sowie der gewünschte Winkel, den der Sägeschnitt bezogen auf eine Kante der Werkstücke einnehmen soll, eingegeben werden. Die Eingabe kann beispielsweise mittels einer Tastatur erfolgen. Aufgrund der eingegebenen Daten berechnet die Recheneinheit die erforderlichen Positionen der ersten und zweiten Anschlagelemente, wobei die Position des ersten Anschlagelementes durch dessen Abstand von der Sägelinie vorgegeben wird, während die Position des zweiten Anschlagelementes durch dessen Abstand vom ersten Anschlagelement bezüglich der Sägelinie definiert wird. Die beiden Anschlagelemente werden kann entsprechend der berechneten Positionsdaten positioniert. Durch die so positionierten Anschlagelemente wird die

Orientierung der aufzuteilenden Werkstücke eindeutig vorgegeben, die folglich in einfach handhabbarer Weise aufgeteilt werden können.

[0023] In vielen Fällen werden zwei plattenförmige Werkstücke derart aufgeteilt, daß sie anschließend unter einem vorgegebenen Winkel aneinander gefügt werden können. Hierzu müssen überstehende Bereiche der Werkstücke durch Vornahme schräg zu den Längskanten der Werkstücke ausgerichteter Sägeschnitte abgetrennt werden. Der hierzu erforderliche Winkel der Sägeschnitte bezogen auf die Längskanten der Werkstücke ist davon abhängig, welchen Winkel die beiden Werkstücke anschließend zueinander einnehmen sollen und welche Breite die jeweiligen Werkstücke aufweisen. Kommen zwei Werkstücke mit gleicher Breite zum Einsatz, die anschließend senkrecht zueinander ausgerichtet werden sollen, so hat der Sägeschnitt unter einem Winkel von 45° zu den Längskanten der Werkstücke zu erfolgen. Sind unterschiedliche Breiten vorgesehen, so ist der Winkel des Sägeschnittes bezogen auf eine Längskante des Werkstückes an die entsprechenden Breiten anzupassen. Zur Vereinfachung der hierfür erforderlichen Berechnungen und Orientierungen ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, daß zum Zusägen von zwei Werkstücken, die im Winkel zueinander zusammengefügt werden sollen, die Längen und Breiten der beiden Werkstücke sowie der Winkel, den die beiden Werkstücke zueinander einnehmen sollen, in die Steuervorrichtung eingebbar sind und daß die Anschlagelemente mittels der Steuervorrichtung den erforderlichen Sägeschnitt entsprechend positionierbar sind. Der Benutzer der Sägeeinrichtung hat somit lediglich die Längen- und Breitenmaße der beiden Werkstücke sowie den Winkel, den die beiden Werkstücke beim Zusammenfügen zueinander einnehmen sollen, einzugeben. Anschließend werden die ersten und zweiten Anschlagelemente mittels der Steuervorrichtung selbsttätig so positioniert, daß die beiden Werkstücke zur Vornahme des jeweiligen Sägeschnittes eine derartige Orientierung relativ zur Sägelinie einnehmen, daß sie anschließend im gewünschten Winkel zueinander zusammengefügt werden können.

[0024] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schaubildliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Sägeeinrichtung;

Figur 2: eine Draufsicht auf die Sägeeinrichtung gemäß Figur 1;

Figur 3: eine vergrößerte Draufsicht auf den Teilbereich A aus Figur 2;

Figur 4: eine schaubildliche Darstellung des Teilbereiches A aus Figur 2 und

Figur 5: eine Darstellung der Grafik, die einem Benutzer auf einer Anzeigevorrichtung der Sägeeinrichtung angezeigt wird beim Zusägen zweier senkrecht zueinander auszurichtender Werkstücke.

[0025] In der Zeichnung ist eine erfindungsgemäße Sägeeinrichtung in Form einer insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegten Druckbalkensäge schematisch dargestellt. Diese umfaßt ein Maschinengestell 12, das einen Auflagetisch 14 ausbildet mit einem Sägespalt 16. Unterhalb des Sägespaltes 16 ist ein Sägewagen 18 entlang einer durch den Sägespalt 16 vorgegebenen Sägelinie 20 (siehe Figur 2) linear verfahrbar am Maschinengestell 12 gehalten. Zum Verfahren und Positionieren des Sägewagens 18 kommt ein in der Zeichnung nicht dargestellter, an sich bekannter Antriebsmotor zum Einsatz. Der Sägewagen 18 trägt zwei Sägeeinheiten in Form einer Vorritzsäge 22 und einer Kreissäge 24, die jeweils ein an sich bekanntes und deshalb in der Zeichnung nicht dargestelltes Antriebsaggregat sowie ein Sägeblatt 26 bzw. 28 aufweisen, das mittels der zugeordneten Antriebsaggregate zur Vornahme eines Sägeschnittes zu einer Drehbewegung antreibbar ist. Die Sägeeinheiten 22, 24 sind in üblicher Weise in vertikaler Richtung verstellbar am Sägewagen 18 gehalten, so daß die zugeordneten Sägeblätter 26 bzw. 28 in einer oberen Stellung der Sägeeinheiten 22, 24 den Sägespalt 16 durchgreifen zur Vornahme eines Sägeschnittes während sie in einer unteren Stellung der Sägeeinheiten 22, 24 unterhalb des Sägespaltes 16 angeordnet sind.

[0026] An einander gegenüberliegenden Stirnseiten trägt das Maschinengestell 12 jeweils einen Druckbalkenturm 30 bzw. 32, der jeweils eine Führungsanordnung 34 bzw. 36 aufnimmt. Mittels der Führungsanordnungen 34, 36 ist an den Druckbalkentürmen 30 und 32 eine Niederhaltevorrichtung in Form eines Druckbalkens 38 in zur Tischebene des Auflagetisches 14 senkrechter Richtung verstellbar gehalten. Der Druckbalken 38 weist in üblicher Weise ein ungefähr C-förmiges Profil auf mit einer dem Sägespalt 16 zugewandten schlitzförmigen Öffnung, in die bei der Vornahme eines Sägeschnittes die verstellbar am Sägewagen 18 gehaltenen Sägeblätter 26 und 28 eintreten können.

[0027] Die Führungsanordnungen 34 und 36 der beiden Druckbalkentürme 30, 32 umfassen in üblicher und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellter Weise druckmittelbeaufschlagbare Zylinder, mittels denen der Druckbalken 38 angehoben und abgesenkt werden kann.

[0028] Die Druckbalkensäge 10 weist zwei parallel zueinander und senkrecht zur Sägelinie 20 ausgerichtete Führungsschienen 40, 42 auf, an denen eine Vorschubvorrichtung in Form eines Transportschlittens 44 verschiebbar gehalten ist, wobei der Transportschlitten 44 mittels eines an sich bekannten und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebes entlang der

Führungsschienen 40, 42 in einer durch den Doppelpfeil 46 in Figur 1 veranschaulichten Vorschubrichtung definiert hin- und herbewegbar ist.

[0029] Am Transportschlitten 44 sind mehrere an sich bekannte und deshalb in Figur 2 nur schematisch dargestellte Greifzangen 48 gehalten, mit denen ein plattenförmiges Werkstück, vorzugsweise eine Holzplatte, mit parallel zu den Führungsschienen 40, 42 ausgerichteter Längskante (in der Zeichnung nicht dargestellt) erfaßt und in Vorschubrichtung 46 verschoben werden kann. Die Greifzangen 48 sind in Figur 1 zur Erzielung einer besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

[0030] Zusätzlich zu den Greifzangen 48 trägt der Transportschlitten 44 zwei zueinander beabstandete erste Anschlagelemente 50, 52, die identisch ausgebildet und vergrößert in den Figuren 3 und 4 dargestellt sind.

[0031] Die ersten Anschlagelemente 50 und 52 sind jeweils an einem starr mit dem Transportschlitten 44 verbundenen Ausleger 54 gehalten, an dem ein Ende ein Drehteller 56 drehbar gelagert ist, wobei die Drehachse 58 des Drehtellers 56 senkrecht zur Vorschubrichtung 46 und senkrecht zur Sägelinie 20 ausgerichtet ist. Am Drehteller 56 ist eine Konsole 60 festgelegt, die ein U-förmiges Profil aufweist und in ihrem dem Drehteller 56 abgewandten Endbereich einen über eine in der Zeichnung nicht dargestellte, an sich bekannte Druckleitung mit Druckluft beaufschlagbaren Spannzylinder 62 aufnimmt, in dem ein Spannkolben (in der Zeichnung nicht dargestellt) verschiebbar gelagert ist. Am Spannkolben ist eine aus dem Spannzylinder 62 austretende Kolbenstange 64 festgelegt, die mit ihrem dem Spannzylinder 62 abgewandten Ende an einem Spannbacken 66 anliegt, der als verschwenkbarer, zweiarmer Hebel ausgestaltet ist und an einem an der Konsole 60 festgelegten Lagerbock 68 verschwenkbar gehalten ist, wobei die Schwenkachse 70 der Spannbacke 66 senkrecht zur Drehachse 58 des Drehtisches 56 ausgerichtet ist.

[0032] An ihrem der Kolbenstange 64 abgewandten Ende trägt die Spannbacke 66 eine frei drehbare Stützrolle 72, mit der die Spannbacke 66 auf die Oberseite eines aufzuteilenden Werkstückes 74 aufsetzbar ist. Das Werkstück 74 kann hierbei durch Druckbeaufschlagung des Spannzylinders 62 zwischen die Spannbacke 66 und den Drehteller 56 eingespannt werden.

[0033] Die ersten Anschlagelemente 50 und 52 umfassen zwei Anschlagschenkel 76, 78, die zusammen einen Anschlagwinkel 80 ausbilden und jeweils mittels einer Blattfeder 82 bzw. 84 am Lagerbock 68 gehalten sind. Die beiden Anschlagschenkel 76 und 78 können einen Eckbereich 86 des Werkstückes 74 zwischen sich aufnehmen, wobei sie aufgrund ihrer federnden Halterung elastisch aufgespreizt werden können.

[0034] Die Druckbalkensäge 10 umfaßt außerdem ein zweites Anschlagelement 88, das am Sägewagen 18 angeordnet ist. Es ist in Form eines Anschlagbolzens ausgestaltet und mittels einer Antriebsvorrichtung 90 senkrecht zur Sägelinie 20 und senkrecht zur Vorschub-

richtung 46 verstellbar. Mittels der Antriebsvorrichtung 90, die vorzugsweise als druckmittelbeaufschlagbares Kolben-Zylinder-Aggregat ausgestaltet ist, kann das zweite Anschlagelement 88 zwischen einer über die Tischebene des Auflagetisches 14 überstehenden Anschlagstellung und einer Freigabestellung, in der das zweite Anschlagelement 88 unterhalb der Tischebene positioniert ist, hin- und herbewegt werden.

[0035] Die Steuerung der Antriebe des Transportschlittens 44, des Sägewagens 18 und des zweiten Anschlagelementes 88 erfolgt mittels einer Steuervorrichtung 92, die über in der Zeichnung nicht dargestellte, an sich bekannte Steuerleitungen mit den Antrieben in Verbindung steht.

[0036] Am Maschinengestell 12 sind auf der dem Transportschlitten 24 abgewandten Vorderseite 3 zueinander benachbarte Stützplatten 94 gehalten, die sich über schräg zur Vertikalen ausgerichtete Traversen 96 am Maschinengestell 12 abstützen. Die Stützplatten 94 und die Traversen 96 sind hohl ausgestaltet und definieren jeweils einen in der Zeichnung nicht dargestellten Luftkanal, über den von einem zentralen Gebläse (in der Zeichnung nicht dargestellt) eine Luftströmung zu auf der Oberseite der Stützplatten 94 angeordneten Luftaustrittsdüsen 98 geführt werden kann. Auf die Stützplatten 94, die sich lediglich am Maschinengestell 12, nicht aber auf einer Aufstandfläche der Druckbalkensäge 10 abstützen, kann ein über die Sägelinie 20 überstehender Bereich der aufzuteilenden Werkstücke aufgesetzt werden, wobei sich zwischen den Werkstücken und den Stützplatten 64 durch die Luftzufuhr ein Luftpolster ausbilden läßt, so daß die Werkstücke mit geringem Kraftaufwand verschoben werden können.

[0037] Soll ein plattenförmiges Werkstück, beispielsweise eine Holzplatte, mit schräg zu einer Längskante des Werkstückes verlaufendem Sägeschnitt mittels der Druckbalkensäge 10 aufgeteilt werden, so gibt der Benutzer zunächst die Abmessungen des Werkstückes sowie den Winkel, den der Sägeschnitt bezogen auf eine Längskante des Werkstückes einnehmen soll, über eine Tastatur 100 der Steuervorrichtung 92 ein. Diese umfaßt eine in Figur 2 schematisch dargestellte Recheneinheit 102, die die erforderlichen Positionsdaten für ein erstes Anschlagelement, beispielsweise das Anschlagelement 50, und das zweite Anschlagelement 88 berechnet und dem Benutzer die erforderliche Orientierung des Werkstückes schematisch auf einem Bildschirm 104 der Steuervorrichtung 92 anzeigt. Anschließend wird der Transportschlitten 44 mit dem Anschlagelement 50 nach vorne in eine der Sägelinie 20 benachbarte Stellung verfahren, so daß der Benutzer der Druckbalkensäge 10 den hinteren Eckbereich 86 des Werkstückes an die Anschlagschenkel 76 und 78 des ersten Anschlagelementes 50 anlegen kann. Die den Anschlagschenkeln 76 und 78 zugeordnete Spannbacke 66 wird dann mittels des Spannzylinders 62 betätigt, so daß der Eckbereich 86 des aufzuteilenden Werkstückes zwischen die Spannbacke 66 und den Drehteller 56

eingespannt wird.

[0038] In einem weiteren Verfahrensschritt wird der Transportschlitten 44 soweit nach hinten in die der Sägelinie 20 abgewandte Richtung verfahren, bis das erste Anschlagelement 50 die berechnete Position, also den berechneten Abstand a_1 zur Sägelinie 20, eingenommen hat. Gleichzeitig wird der Sägewagen 18 mit abgesenkten Sägeeinheiten 22, 24 soweit entlang der Sägelinie 20 verfahren, bis das am Sägewagen 18 angeordnete zweite Anschlagelement 88 seine vorberechnete Position, nämlich den berechneten Abstand a_2 zum ersten Anschlagelement 50 bezogen auf die Sägelinie 20, eingenommen hat. Das zweite Anschlagelement 88 wird dann mittels der Antriebsvorrichtung 90 nach oben in seine Anschlagstellung bewegt, so daß das aufzuteilende Werkstück zusammen mit dem ersten Anschlagelement 50 soweit um die Drehachse 58 verschwenkt werden kann, daß es mit einer Längskante am zweiten Anschlagelement 88 anliegt. Das Werkstück nimmt nun relativ zur Sägelinie 20 die erforderliche Orientierung ein, um den gewünschten schräg verlaufenden Sägeschnitt vornehmen zu können. Hierzu wird der Druckbalken 38 mittels der Führungsanordnungen 34 und 36 in Richtung auf den Auflagetisch 14 verfahren, so daß das aufzuteilende Werkstück unverschieblich am Auflagetisch 14 gehalten ist. Das zweite Anschlagelement 88 wird nun in seine Freigabestellung bewegt, und der Sägewagen 18 wird seitlich des aufzuteilenden Werkstückes positioniert. Anschließend werden die in vertikaler Richtung verstellbar am Sägewagen 18 gehaltenen Vorritz- und Kreissägen 22, 24 zur Vornahme des Sägeschnittes in vertikaler Richtung ausgefahren, so daß die zugeordneten Sägeblätter 26 bzw. 28 den Sägespalt 16 des Auflagetisches 14 durchgreifen und anschließend das Werkstück aufgetrennt werden kann. Hierbei wird der Sägewagen 18 entlang der Sägelinie 20 verfahren, und nach erfolgtem Sägeschnitt wird der Druckbalken 18 in seine zum Auflagetisch 14 beabstandete Stellung zurückbewegt.

[0039] Sollen mittels der Druckbalkensäge 10 zwei plattenförmige Werkstücke derart zugesägt werden, daß sie anschließend in einem vorgebbaren Winkel zueinander zusammengefügt werden können, so ist es hierzu lediglich erforderlich, daß der Benutzer die Abmessungen der beiden Werkstücke, also die jeweilige Länge L und Breite B, sowie den Winkel α , den die Werkstücke beim Zusammenfügen zueinander einnehmen sollen, mittels der Tastatur 100 in die Steuervorrichtung 92 eingibt. Die Recheneinheit 102 berechnet dann aufgrund der eingegebenen Daten die Winkel, den die Sägeschnitte der Werkstücke jeweils zu einer Längsseite einnehmen müssen. Auf dem Bildschirm 104 wird dann dem Benutzer schematisch die jeweils erforderliche Orientierung der beiden Werkstücke in der Druckbalkensäge 10 angezeigt. Dies ist in Figur 5 rechts dargestellt. Anschließend lassen sich die beiden Werkstücke wie voranstehend beschrieben mittels der ersten und zweiten Anschlagelemente positionieren und mit

den erforderlichen schräg verlaufenden Sägeschnitten aufteilen.

Patentansprüche

1. Sägeeinrichtung zum Aufteilen plattenförmiger Werkstücke, mit einem einen Auflagetisch ausbildenden Maschinengestell, an dem ein Sägewagen mit zumindest einer Sägeeinheit entlang einer Sägelinie verfahrbar gelagert ist, mit einer senkrecht zur Sägelinie entlang einer Vorschubrichtung hin- und herbewegbaren, zumindest eine Klemmvorrichtung zum Erfassen der Werkstücke aufweisenden Vorschubvorrichtung zum Positionieren der Werkstücke in Höhe der Sägelinie, sowie mit Anschlagelementen zum Anlegen der Werkstücke zur Vornahme schräg verlaufender Sägeschnitte und mit einer Niederhaltevorrichtung zum Halten der Werkstücke während des Aufteilens, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Vorschubvorrichtung (44) zumindest ein erstes Anschlagelement (50, 52) angeordnet ist, an das ein Eckbereich (86) der Werkstücke anlegbar ist, und daß am Sägewagen (18) ein zweites Anschlagelement (88) positionierbar ist, an das die Werkstücke seitlich anlegbar sind.
2. Sägeeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Anschlagelement (88) zwischen einer Anschlagstellung, in der es über eine Tischebene des Auflagetisches (14) übersteht, und einer Freigabestellung, in der es unterhalb der Tischebene positioniert ist, bewegbar am Sägewagen (18) gehalten ist.
3. Sägeeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem zweiten Anschlagelement (88) eine motorische Antriebseinrichtung (90) zugeordnet ist zum Bewegen des Anschlagelementes (88).
4. Sägeeinrichtung nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinrichtung (90) ein pneumatisch oder hydraulisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat umfaßt.
5. Sägeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die an der Vorschubvorrichtung (44) angeordneten Klemmvorrichtungen (66) jeweils einem ersten Anschlagelement (50, 52) zugeordnet sind zum Erfassen der Werkstücke im Bereich der ersten Anschlagelemente (50, 52).
6. Sägeeinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweils einem ersten Anschlagelement (50, 52) zugeordneten Klemmvor-

richtungen (66) zusammen mit den jeweiligen Anschlagelement (50, 52) um eine Schwenkachse (58) verschwenkbar an der Vorschubvorrichtung (44) gehalten sind, wobei die Schwenkachse (58) senkrecht zur Vorschubvorrichtung (46) und senkrecht zur Sägelinie (20) ausgerichtet ist.

7. Sägeeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmvorrichtungen zangenartig ausgestaltet sind und mindestens eine Spannbacke (66) umfassen, die um eine senkrecht zur Schwenkachse (58) ausgerichtete Drehachse (70) drehbar gehalten ist.
8. Sägeeinrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem ersten Anschlagelement (50, 52) ein Stützglied (56) zugeordnet ist zum Abstützen des am ersten Anschlagelement (50, 52) anliegenden Bereichs (86) der Werkstücke, wobei die Werkstücke zwischen das Stützglied (56) und die Klemmvorrichtung (66) einspannbar sind.
9. Sägeeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stützglied einen Drehteller (56) umfaßt, an dem das erste Anschlagelement (50, 52) sowie die zugeordnete Klemmvorrichtung (66) gehalten sind, wobei der Drehteller (56) um eine senkrecht zur Vorschubrichtung (46) und senkrecht zur Sägelinie (20) ausgerichtete Drehachse drehbar an der Vorschubvorrichtung (44) gehalten ist.
10. Sägeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Anschlagelement (50, 52) einen Anschlagwinkel (80) umfaßt mit zwei winklig zueinander ausgerichteten Anschlagschenkeln (76, 78), die einen Eckbereich (86) der Werkstücke zwischen sich aufnehmen, und daß der Anschlagwinkel (80) schwenkbar an der Vorschubvorrichtung (44) gehalten ist, wobei die Schwenkachse (58) des Anschlagwinkels (80) senkrecht zur Vorschubrichtung (46) und senkrecht zur Sägelinie (20) ausgerichtet ist.
11. Sägeeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Anschlagschenkel (76, 78) federnd gehalten ist.
12. Sägeeinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die federnde Halterung mittels einer Blattfeder (82, 84) erfolgt.
13. Sägeeinrichtung nach Anspruch 10, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem ersten Anschlagelement (50, 52) jeweils zugeordnete Klemmvorrichtung (66) die Werkstücke im Bereich zwischen den beiden Anschlagschenkeln (76, 78)

erfaßt.

14. Sägeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sägeeinrichtung (10) eine Steuervorrichtung (92) umfaßt mit einem Eingabeelement (100) zur Eingabe der Abmessung der aufzuteilenden Werkstücke sowie des Winkels, den der Sägeschnitt zu einer Kante der Werkstücke einnehmen soll, sowie mit einer Recheneinheit (102) zur Berechnung von Positionsdaten für die ersten und zweiten Anschlagemente (50, 52, 88) entsprechend den eingegebenen Daten zur Vornahme eines gewünschten Sägeschnittes, und daß die ersten und zweiten Anschlagemente (50, 52, 88) den berechneten Positionsdaten entsprechend positionierbar sind.
15. Sägeeinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Zusägen von zwei Werkstücken, die im Winkel zueinander zusammengefügt werden sollen, die Längen und Breiten der beiden Werkstücke sowie der Winkel, den die beiden Werkstücke zueinander einnehmen sollen, in die Steuervorrichtung (92) eingebbar sind und daß die Anschlagemente (50, 52, 88) mittels der Steuervorrichtung (92) den erforderlichen Sägeschnitten entsprechend positionierbar sind.

30

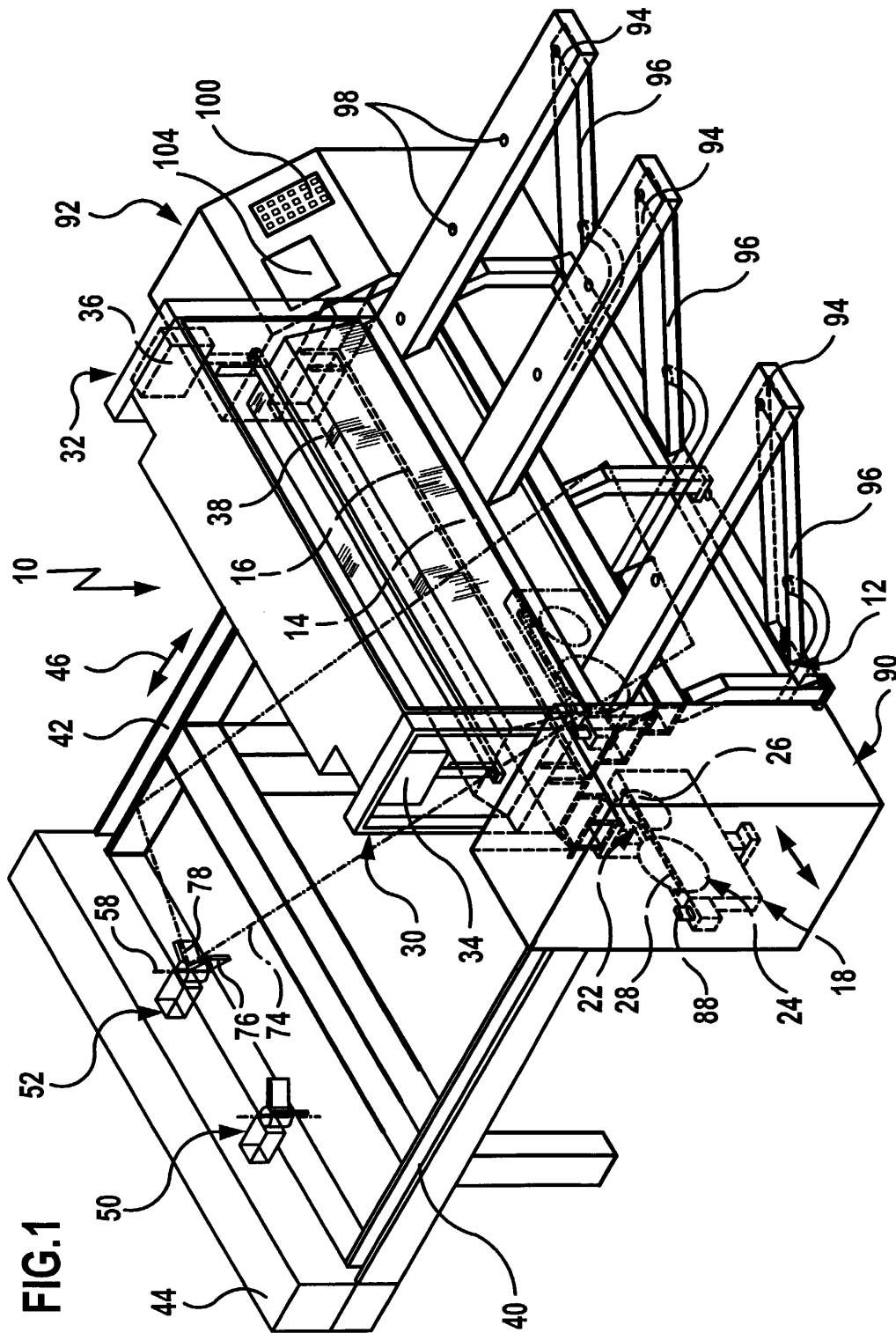
35

40

45

50

55



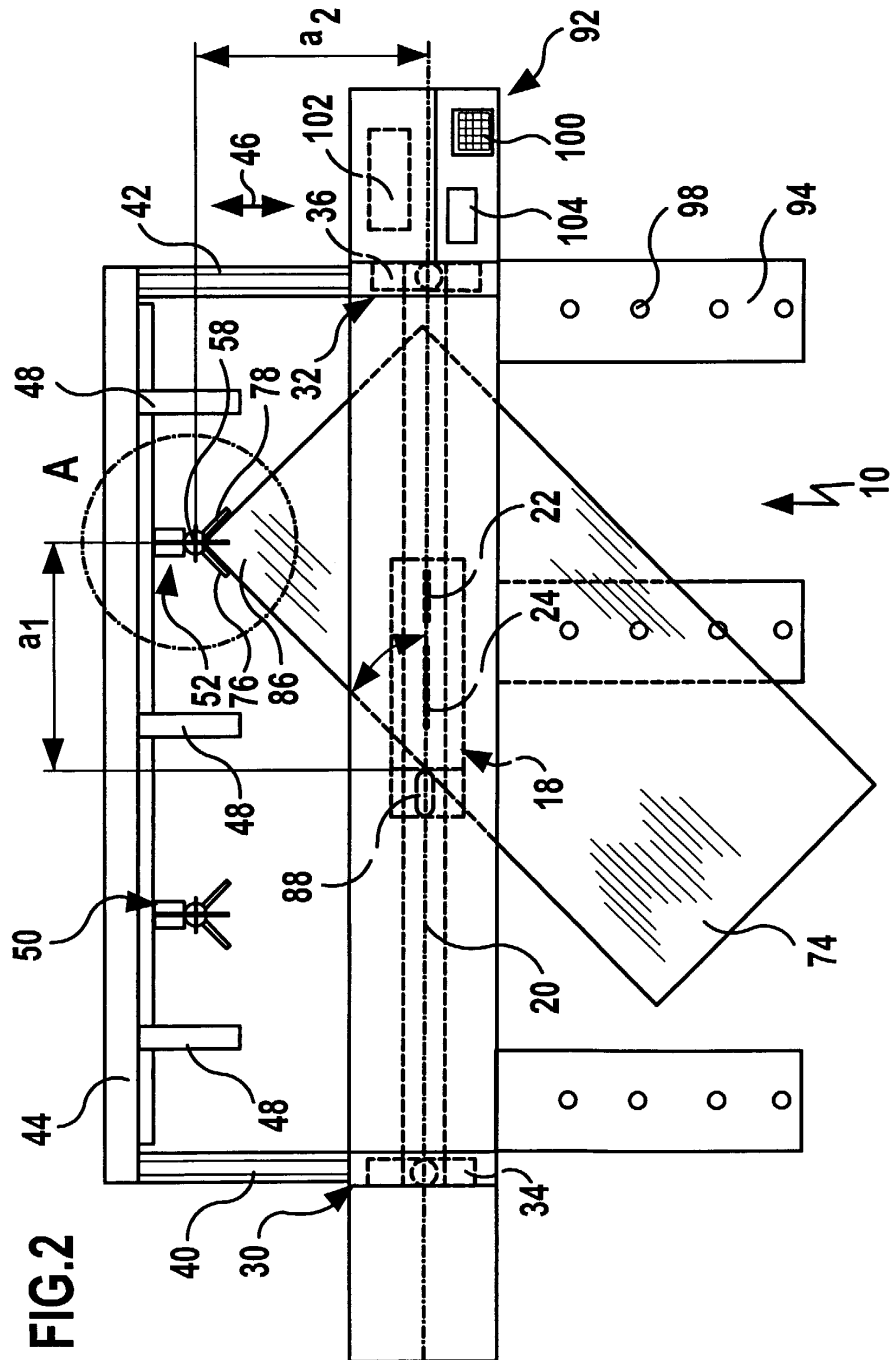


FIG.3

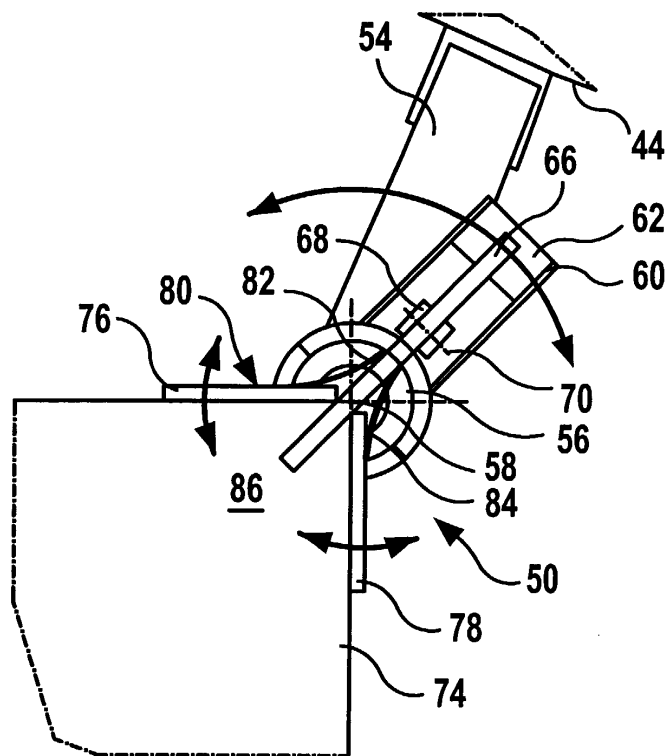


FIG.4

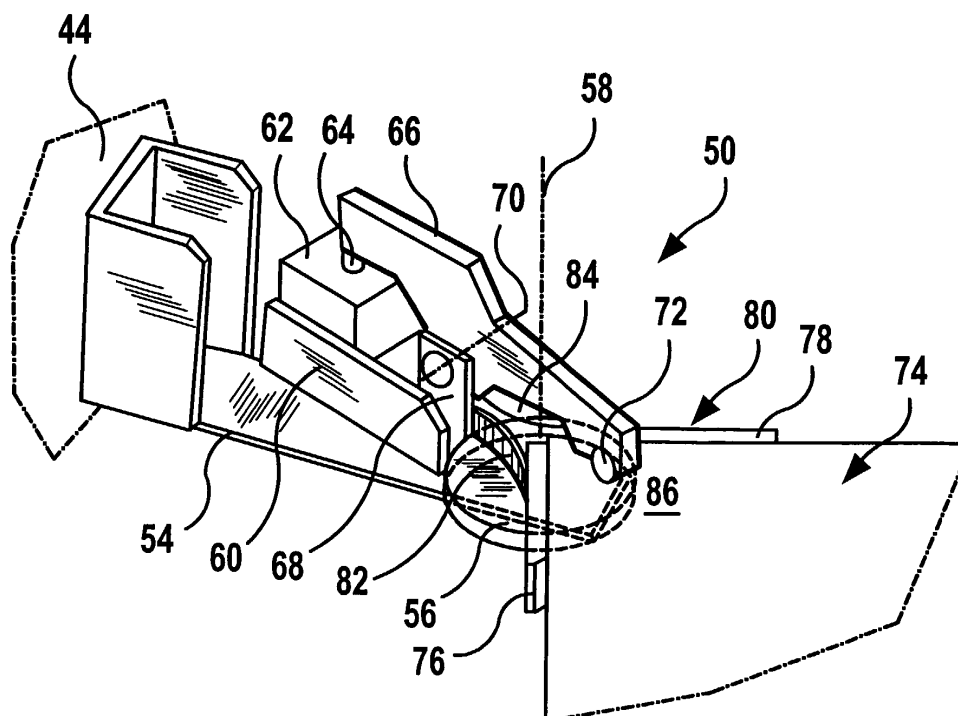
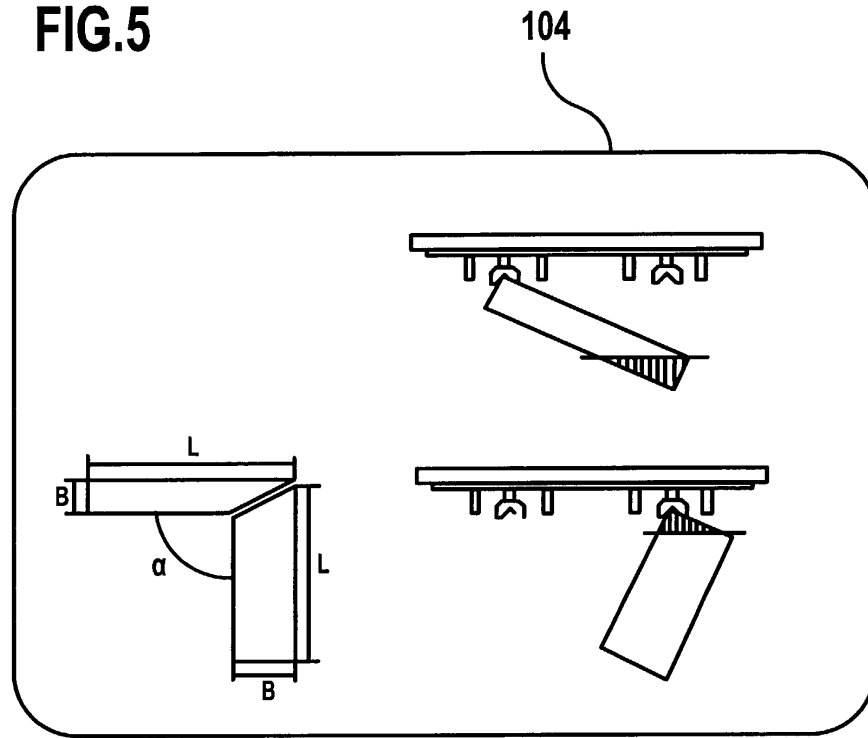


FIG.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 0342

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
D, Y	WO 02 26452 A (ANT PANHANS WERKZEUG MASCH ; PANHANS ANTON KARL HERMANN (DE); PANHA) 4. April 2002 (2002-04-04) * das ganze Dokument * * insbesondere: * * Seite 6, Zeile 18 - Zeile 23 * * Abbildung 2 * -----	1-5, 14, 15	B27B5/065 B27B27/10 B27B27/08
Y	EP 0 830 922 A (IMA MASCHINENFABRIKEN KLESSMAN) 25. März 1998 (1998-03-25) * Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 52 * * Spalte 6, Zeile 13 - Zeile 34 * * Abbildungen * -----	1-5, 14, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
			B27B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		11. August 2003	
		Prüfer	
		Rijks, M	
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 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 03 01 0342

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

11-08-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0226452 A	04-04-2002	AT 409606 B	25-09-2002
		WO 0226452 A1	04-04-2002
		AT 16142000 A	15-02-2002
		AU 8734401 A	08-04-2002
EP 0830922 A	25-03-1998	DE 19637954 A1	19-03-1998
		EP 0830922 A2	25-03-1998
		JP 10146801 A	02-06-1998

EPO FORM P0461

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