

(19)



(11)

**EP 2 740 575 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.06.2014 Patentblatt 2014/24**

(51) Int Cl.:  
**B27M 3/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13195476.0**

(22) Anmeldetag: **03.12.2013**

(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: **Sommer Anlagentechnik GmbH  
84051 Altheim (DE)**

(72) Erfinder: **Straßmeier, Alfred  
84028 Landshut (DE)**

(74) Vertreter: **Gustorf, Gerhard  
Bachstraße 6a  
84036 Landshut (DE)**

(30) Priorität: **06.12.2012 DE 102012111879**

**(54) Verfahren und Vorrichtung zum Bearbeiten von Platten**

(57) 1. Verfahren und Vorrichtung zum Bearbeiten von Platten

2.1. Das Verfahren dient zum Bearbeiten von Platten (18), die in einem Stapel (22) angeliefert, diesem einzeln entnommen und einer Bearbeitungsstation (52) zugeführt werden. Dabei ist vorgesehen, dass jede einzelne der rechteckigen Platten (18) nach ihrer Entnahme von dem Stapel (22) und während des Weitertransportes in einer Quertransportrichtung (Y) an einer Schmalseite (72) mit einem Verbindungsmittel versehen wird, wonach die Platte (18) in eine Längsförderbahn (14) übergeben wird, welche die Platte (18) in Längsrichtung (X) weitertransportiert und dabei die mit dem Verbindungsmittel versehene Schmalseite (72) an die gegenüberliegende

Schmalseite der vorausseilenden Platte (18) drückt, worauf die so endlos miteinander verbundenen Platten bei ihrem Weitertransport in einer ortsfesten Bearbeitungsstation (52) in Querrichtung in Platten (18) gewünschter Länge und Kontur unterteilt werden.

2.2. Die Vorrichtung zum Bearbeiten von Platten, die zur Durchführung des Verfahrens geeignet ist, hat eine Längsförderbahn (14) für den Vorschub der Platten (18), der eine ortsfeste Bearbeitungsstation (52) mit einem Querschneidwerkzeug (60) zugeordnet ist. Dieses besteht vorzugsweise aus einem Wasserstrahlschneider (66), der quer zur Förderrichtung (X) der Längsförderbahn (14) verschiebbar ist.

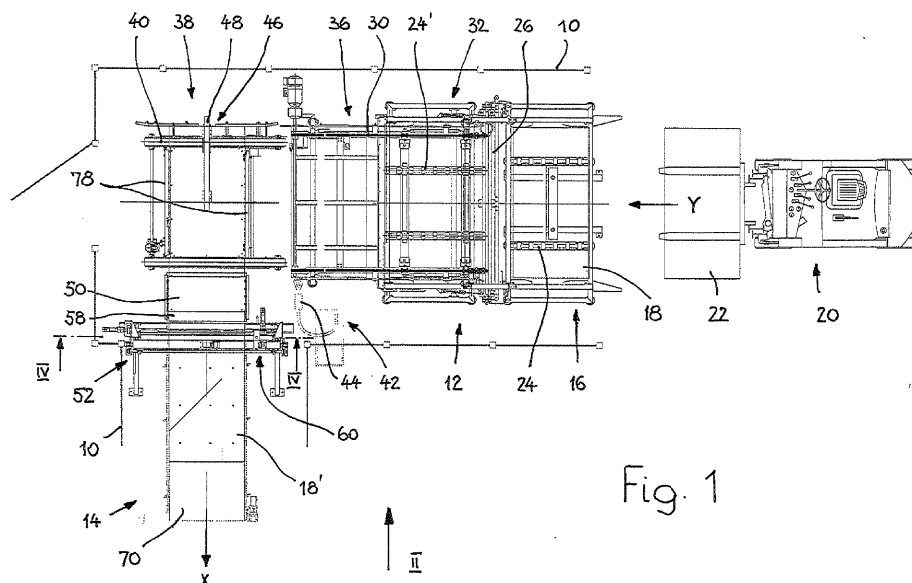


Fig. 1

**EP 2 740 575 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bearbeiten von Platten, die in einem Stapel angeliefert, diesem einzeln entnommen und einer Bearbeitungsstation zugeführt werden. Ferner hat die Erfindung eine Vorrichtung zum Gegenstand, die zur Durchführung dieses Verfahrens geeignet ist.

**[0002]** Aus EP 2 436 477 A1 sind eine Arbeitsstation und ein Verfahren zum Bearbeiten einer Isolierplatte bekannt, wobei die einzelnen Platten mittels eines Sauggreifers von einem Stapel entnommen und einem drehbaren Tisch zugeführt werden, über dem eine Werkzeugmaschine horizontal verfahrbar ist. Die Werkzeugmaschine wird während der Bearbeitung über der Platte verfahren und ist mit Werkzeughaltern ausgerüstet, von denen eine Reihe von Bohrern aufweist, während der andere mit einem Schneiddraht versehen ist. Während des Aufenthaltes in der so ausgebildeten Bearbeitungsstation werden die Werkzeuge relativ zu der Platte bewegt, so dass die Bohrwerkzeuge die erforderlichen Bohrungen in die Platte einbringen, während der Schneiddraht die Platte auf das erforderliche Maß zuschneidet. Nach der Bearbeitung der Platte wird diese von einem weiteren Sauggreifer aufgenommen und einer anschließenden Stapelstation zugeführt.

**[0003]** Die bekannte Einrichtung kommt insbesondere zur Bearbeitung von Isolierplatten zur Anwendung, die anschließend mit einem Betonteil verankert werden sollen. Wesentlich ist dabei, dass in der Bearbeitungsstation jede Platte mittels der erwähnten Werkzeuge schrittweise bearbeitet wird, ohne dass zwischen zwei Bearbeitungsschritten ein Transfer der Isolierplatte zu einem anderen Werkzeug stattfindet. Da die Platten während der Bearbeitung stationär sind, ist es erforderlich, die Werkzeuge relativ zu der Platte zu verfahren.

**[0004]** Gegenstand von DE 25 12 185 C2 ist eine Vorrichtung zum Verbinden von Holzplatten, die an ihren Stirnseiten ein Nut-Feder-Profil haben, auf das eine Leimschicht aufgetragen wird. Die so vorbereiteten Platten werden auf einem Vorratsstapel abgelegt, von dem sie nacheinander abgehoben und auf einem Zuführtisch mit einem Förderband abgelegt werden. Auf diesem werden die Platten während ihres Weitertransportes zu einem Plattenband aneinandergefügt.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine hierfür geeignete Vorrichtung anzugeben, bei denen die zu bearbeitenden Platten relativ zu einer stationären Bearbeitungsstation kontinuierlich verfahren werden. Dabei soll die Möglichkeit geschaffen werden, die einzelnen Platten während ihres Transportes miteinander zu verbinden, um größere Platteneinheiten auch unterschiedlicher Länge und individueller Konturen, gegebenenfalls mit Aussparungen erzeugen zu können.

**[0006]** Bei einem Verfahren der eingangs angegebenen Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruch 1 gelöst. Die hierfür

geeignete Vorrichtung ist Gegenstand des selbstständigen Anspruchs 4 und der Weiterentwicklungen nach den abhängigen Ansprüchen.

**[0007]** Die Erfindung eignet sich zur Bearbeitung von Platten aus beliebigem Material und ist nicht auf Isolierplatten beschränkt. Eine Einsatzmöglichkeit ist beispielsweise die Herstellung von mehrschichtigen Betonelementen nach DE 10 2010 036 958 B4.

**[0008]** Bei den Verfahren gemäß der Erfindung ist es von besonderem Vorteil, wenn jede einzelne der rechteckigen Platten nach ihrer Entnahme von dem Stapel und während des Weitertransportes in einer Quertransportrichtung an einer Schmalseite mit einem Verbindungsmittel versehen wird, wonach die Platte in eine Längsförderbahn übergeben wird, welche sie in Längsrichtung weitertransportiert und dabei die mit dem Verbindungsmittel versehene Schmalseite gegen die gegenüberliegende Schmalseite der vorausseilenden Platte drückt. Die auf diese Weise endlos miteinander verbundenen Platten werden bei ihrem Weitertransport in einer ortfesten Bearbeitungsstation in Querrichtung in einzelne Platten gleicher oder unterschiedlicher Länge unterteilt.

**[0009]** Es ist von besonderem Vorteil, wenn die Platten in der Bearbeitungsstation durch einen Wasserstrahl geschnitten werden, der quer zu dem Längsvorschub der Platten bewegt wird. Das Schneiden mittels eines Wasserstrahls hat gegenüber dem Schneiden mittels eines Heißdrahtes gemäß der eingangs erläuterten EP 2 436 477 A1 den Vorteil, dass die Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden mittels Wasserstrahl um etwa den Faktor 15 größer ist als beim Schneiden mittels eines Heißdrahtes. Die Taktzeiten beim Heißdrahtschneiden sind somit sehr gering, wobei dort ein weiteres Problem in den erforderlichen hohen Temperaturen liegt, die 400 °C und mehr erreichen können. Hinzu kommt, dass ein Heißdrahtschneiden nur für Isolierplatten aus Hartschaum oder dgl. in Frage kommt, während mittels Wasserstrahls auch andere Werkstoffe geschnitten werden können, was gegenüber dem Heißdrahtschneiden den weiteren Vorteil hat, dass keine Schmelzreste verbleiben, die anschließend entgratet oder abgetrennt werden müssten.

**[0010]** In der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels erfolgt das Schneiden mittels eines Wasserstrahls. Daneben besteht aber auch die Möglichkeit von Laser- oder Plasmaschneiden oder Brennschneiden.

**[0011]** Ein wesentlicher Vorteil gemäß der Erfindung besteht im übrigen darin, dass die Platten während ihres kontinuierlichen Vorschubs in die Bearbeitungsstation miteinander verbunden werden, beispielsweise durch ein Klebersprühorgan. Alternativ können die Platten während ihres Transports von der Querförderbahn auf die Längsförderbahn mit formschlüssigen Verbindungsmitteln versehen werden, beispielsweise Nuten-, Stift- oder Klammerverbindungen.

**[0012]** Die Verbindung der aufeinander folgenden

Platten untereinander während ihres Transports in Längsrichtung hat den Vorteil, dass in der ortsfesten Bearbeitungsstation das dort vorgesehene Querschneidwerkzeug in Form eines Wasserstrahlschneiders, eines Plasmaschneiders oder eines Laserschneiders die Platten in gewünschte Längen oder Einheitslängen unterteilen kann, ohne dass dabei Reste verbleiben.

**[0013]** Bei den Arbeitsstationen des Standes der Technik wird für die Bearbeitung der Platten eine Vielzahl von unterschiedlichen Werkzeugen benötigt, beispielsweise Bohrer, Schneiddrähte, Sägen oder Fräsen. Im Unterschied hierzu übernimmt das Querschneidwerkzeug gemäß der Erfindung, etwa ein Wasserstrahlschneider, sämtliche Bearbeitungsvorgänge; in der ortsfesten Bearbeitungsstation kann er, wie bereits erwähnt, die miteinander verbundenen Platten in Querrichtung unterteilen. Zusätzlich kann er die Platten an ihren beiden parallelen Längsrändern auf eine gewünschte Breite schneiden, was während des Vorschubs bzw. Rückschubs der Platten erfolgt. Weiterhin ist auch das Anbringen von Einschnitten, Ausschnitten oder Bohrungen möglich, wozu jede Platte relativ zu dem Querschneidwerkzeug vorwärts und rückwärts bewegt wird, während das Querschneidwerkzeug gleichzeitig die entsprechenden Bewegungen in Querrichtung durchführt.

**[0014]** Hierfür ist es von Vorteil, wenn in der ortsfesten Bearbeitungsstation zwei in Förderrichtung der Längsförderbahn hintereinander liegende Treiberwalzenpaare mit jeweils einer unteren Auflagewalze und einer oberen Antriebswalze angeordnet sind, wobei zwischen den beiden Treiberwalzenpaaren ein Durchgriffsspalt für das Längs- und/oder Querschneidwerkzeug freigelassen ist.

**[0015]** Unter dem Durchgriffsspalt ist ein Sammeltrug für Schneidabfälle oder Wasser angeordnet, der sehr schmal ausgeführt sein kann, da er lediglich den Abstand zwischen den beiden Treiberwalzenpaaren überbrücken muss.

**[0016]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine gemäß der Erfindung ausgebildete Vorrichtung,
- Figur 2 eine Ansicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles II der Figur 1,
- Figur 3 eine Ansicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles III in Figur 2,
- Figur 4 in vergrößertem Maßstab einen Schnitt in der Ebene IV-IV der Figur 1,
- Figur 5 einen Schnitt durch die Bearbeitungsstation der Figur 4 in der Ebene V-V der Figur 4,
- Figur 6 die schematische Darstellung der Entnahme einer Platte von dem angelieferten Stapel,
- Figur 7 die schematische Draufsicht auf miteinander verbundene Einzelplatten,
- Figur 8 die übliche Einzelverlegung von Isolierplatten,

- Figur 9 im Vergleich hierzu eine mit der Erfindung mögliche Endlosverlegung und
- Figur 10 die perspektivische Darstellung einer mit der Erfindung herstellbaren Platte mit Einschnitten und Aussparungen.

**[0017]** Die in Figur 1 gezeigte Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß der Erfindung ist in einem Gebäude mit den Begrenzungsmauern 10 untergebracht und setzt sich im Wesentlichen aus einer Querförderbahn 12 und einer rechtwinklig dazu verlaufende Längsförderbahn 14 zusammen. Am in Figur 1 rechts ersichtlichen Beginn der Querförderbahn 12 befindet sich eine Aufgabestation 16 für die zu bearbeitenden Platten 18, beispielsweise Hartschaumstoffplatten oder Platten aus EPS, XPS oder Steinwolle, die von einem Staplerfahrzeug 20 in einem Stapel 22 (vgl. auch Figur 3) angeliefert werden. Das Staplerfahrzeug 20 schiebt den Stapel 22 in der Querrichtung Y auf zwei zueinander parallele Rollenbahnen 24 der Aufgabestation 16.

**[0018]** Der angelieferte Stapel 22 wird sodann in Y-Richtung manuell in eine Zuführstation 32 geschoben, die ebenfalls zwei zueinander parallele Rollenbahnen 24' hat. Sobald der Stapel 22 in die Zuführstation 32 eingeschoben ist, wird ein in Figur 6 schematisch eingezeichnetes Tor 26 geschlossen, dem in Y-Richtung eine Anschlagwand 28 gegenüberliegt. Die Anschlagwand 28 ist in vertikaler Richtung verstellbar, so dass der lichte Abstand zwischen dem unteren Ende der Anschlagwand 28 und einem gegenüberliegenden Kettenförderer 30 eingestellt werden kann. Der Abstand des unteren Endes der Anschlagwand 28 von dem Kettenförderer 30 wird so eingestellt, dass er etwas größer als die Höhe einer Platte 18 ist. Auf diese Weise schiebt der Kettenförderer 30 mit von diesem nach oben abstehenden Fingern 34 jeweils eine Platte 18 in eine anschließende Vereinzelungsstation 36 (vgl. auch Figur 2).

**[0019]** Zwischen der Vereinzelungsstation 36 und der Längsförderbahn 14, deren Förderrichtung X rechtwinklig zur Förderung Y der Querförderbahn 12 ausgerichtet ist, befindet sich eine Übernahmestation 38 mit zwei in Y-Richtung verlaufenden, parallelen Förderbändern 40, die jeweils eine Platte 18 von der Vereinzelungsstation 36 übernehmen.

**[0020]** In Figur 1 ist zu erkennen, dass am Ende der Vereinzelungsstation 36, d. h. am Übergang der Querförderbahn 12 zur Längsförderbahn 14 eine Einrichtung 42 vorgesehen ist, die auf die gegenüberliegende Schmalseite 72 der auf den Kettenförderern 30 in Y-Richtung weitergeleiteten Platte 18 Verbindungsmittel anbringt. Im dargestellten Fall besteht diese Einrichtung 42 aus einem Klebersprühorgan 44.

**[0021]** Sobald die beiden Förderbänder 40 der Übernahmestation 38 die auf dieser Weise mit Kleber versehene Platte 18 übernommen haben, werden die beiden Förderbänder 40 kurzzeitig angehalten, worauf ein Vorschuborgan 46 mittels eines Pneumatikzylinders 48 die Platte 18 zwischen zwei parallelen Führungsleisten 78,

von denen eine einstellbar ist, in X-Richtung auf einen Auflagetisch 50 oder eine entsprechend ausgebildete Rollenebene am Beginn der Längsförderbahn 14 überführt. Das Vorschuborgan 46 drückt hierbei die mit Kleber besprühte Schmalseite 72 der Platte 18 gegen die gegenüberliegende Schmalseite der vorausseilenden Platte 18', deren Vorschub in X-Richtung kurzzeitig angehalten ist, so dass die beiden Platten 18, 18' fest miteinander verbunden werden (vgl. auch Figur 7).

**[0022]** In Förderrichtung X hinter dem Auflagetisch 50 befindet sich eine ortsfeste Bearbeitungsstation 52 mit zwei in Figur 5 erkennbaren, hintereinander liegenden Treiberwalzenpaaren 54, 54'. Jedes Treiberwalzenpaar 54, 54' besteht aus einer unteren Aufagewalze 56 und einer oberen Antriebswalze 58, zwischen denen die zu bearbeitende Platte 18 hindurch gefördert wird. Im Ausführungsbeispiel werden sowohl die Antriebswalzen 58 als auch die Aufagewalzen 56 von einem zugeordneten Motor 80 synchron angetrieben.

**[0023]** Wie Figur 5 weiter zeigt, befindet sich in der Bearbeitungsstation 52 über den beiden Treiberwalzenpaaren 54 ein Querschneidwerkzeug 60, das zum Schneiden schräger Kanten schräggestellt werden kann und dessen Schlitten 76 mittels eines Motors 62 auf einer Führungsschiene 64 quer zur X-Richtung verfahrbar ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besteht das Querschneidwerkzeug 60 aus einem Wasserstrahlschneider 66, der in den Durchgriffsspalt zwischen den beiden Treiberwalzenpaaren 54 eingreift. Unter diesem Durchgriffsspalt ist ein Sammeltrug 68 für Schneidabfälle angeordnet, hier für Wasser, der sich über die Breite der Längsförderbahn 14 erstreckt und dessen in X-Richtung gemessene Breite B nur so groß sein muss, dass das von dem Wasserstrahlschneider 66 abgegebene Wasser aufgefangen werden kann.

**[0024]** Die oberen Antriebswalzen 58 bilden mit der Führungsschiene 64 des Querschneidwerkzeugs 60 eine Einheit, die vertikal so eingestellt werden kann, dass die Höhe des Durchlaufspaltes der Stärke einer Platte 18 entspricht.

**[0025]** Den beiden Treiberwalzenpaaren 54 ist ein Förderband 70 nachgeordnet, das sowohl vorwärts als auch rückwärts antreibbar ist, was die beiden Pfeile in Figur 5 verdeutlichen. Auf diese Weise kann die zu bearbeitende Platte 18 synchron zur Drehrichtung der Aufagewalzen 56 und der Antriebswalzen 58 bewegt werden, während gleichzeitig das Querwerkzeug 40 in Y-Richtung verfahren wird, so dass gewünschte Einschnitte oder Ausschnitte in die Platte 18 eingearbeitet werden, beispielsweise Bohrungen. Im Anschluss an diese Bearbeitung wird der Vorschub der Platte 18 in X-Richtung kurzzeitig angehalten, so dass eine am Querschneidwerkzeug 60 angeordnete, nicht weiter dargestellte Ausstoßeinheit den ausgeschnittenen Kern pneumatisch oder mechanisch nach unten ausstoßen kann.

**[0026]** Im Anschluss an die erläuterte Bearbeitung der aus den beiden Platten 18, 18' gebildeten Endlosplatte wird diese bei kurzzeitigem Anhalten des Vorschubs

durch das in Querrichtung über die Breite des Längsförderers 14 bewegte Schneidelement, hier ein Wasserstrahlschneider 66, auf die gewünschte Länge L einer Platte 18 geschnitten, was in Figur 7 angedeutet ist. Dort ist zu erkennen, dass eine vorausseilende, kurze Platte 18' der Länge 1, die mit einer nacheilenden Platte 18 über die mit Klebstoff versehene Schmalseite 72 verbunden ist, an der Schnittlinie 74 durchtrennt wird, so dass zwei Platten 18', 18 gewünschter Länge L erzeugt werden.

**[0027]** Während des Längsvorschubs in Richtung X können die endlos miteinander verbundenen Platten 18, 18' durch das Schneidelement, hier den Wasserstrahlschneider 66 an einer Längsseite geschnitten werden; für die Randbeschneidung auf der gegenüberliegenden Seite wird die Förderrichtung des Förderbandes 70 und der Treiberwalzenpaare 54 umgedreht, so dass das Schneidelement 66 auch den gegenüberliegenden Längsrand abschneiden kann.

**[0028]** Die Figuren 8 und 9 zeigen in Gegenüberstellung eine mit einem winkelförmigen Fenster 82 versehene Gesamtplatte, z. B. Isolierplatte, die aus hier 15 Platten in Einzelverlegung hergestellt ist (Figur 8), sowie in Figur 9 eine übereinstimmende Gesamtplatte im Endlosverbund, die hier aus nur sechs Teilplatten 1 bis 6 gemäß der Erfindung zusammengesetzt ist; in jeder Teilplatte sind die Klebestellen strichpunktartig dargestellt. Mit der erfindungsgemäßen Technik werden die erforderlichen Setzzyklen erheblich reduziert, so dass sich eine Einsparung für die Arbeitszeit zwischen 60% und 70% erzielen lässt.

**[0029]** In Figur 10 ist eine Plattenkonfiguration dargestellt, die mit der Erfindung möglich ist und nahezu jede Geometrie mit geraden und schrägen Kanten und Einschnitten sowie mit Durchbrüchen in Wellenform, Rechteckform oder Kreisform gestattet.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Bearbeiten von Platten (18), die in einem Stapel (22) angeliefert, diesem einzeln entnommen und einer Bearbeitungsstation (52) zugeführt werden, wobei jede einzelne der rechteckigen Platten (18) nach ihrer Entnahme von dem Stapel (22) und während des Weitertransportes in einer Quertransportrichtung (Y) an einer Schmalseite (72) mit einem Verbindungsmittel versehen wird, wonach die Platte (18) in eine Längsförderbahn (14) übergeben wird, welche die Platte (18) in Längsrichtung (X) weitertransportiert und dabei die mit dem Verbindungsmittel versehene Schmalseite (72) an die gegenüberliegende Schmalseite der vorausseilenden Platte (18) drückt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf diese Weise endlos miteinander verbundenen Platten (18) bei ihrem Weitertransport in einer ortsfesten Bearbeitungsstation (52) in Platten (18) gewünschter Länge und Kontur unterteilt werden,

- wobei ein in Querrichtung (Y) bewegtes Schneidelement (66) während des Weitertransports und eines Rücktransports der Platte (18) Einschnitte oder Ausschnitte in der Platte anbringt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die endlos miteinander verbundenen Platten (18) während ihres kontinuierlichen Transports in Längsrichtung (X) an ihren beiden parallelen Längsrändern mittels des Schneidelementes (66) auf eine gewünschte Breite geschnitten werden. 5
  3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Schneidelement (66) ein Wasserstrahl eingesetzt wird. 10
  4. Vorrichtung zum Bearbeiten von Platten, die zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3 geeignet ist, **gekennzeichnet durch** eine Längsförderbahn (14) für den Vorschub der Platten (18), der eine ortsfeste Bearbeitungsstation (52) mit einem Querschneidwerkzeug (60) zugeordnet ist, das aus einem quer zur Förderrichtung (X) der Längsförderbahn (14) verschiebbaren Schneidelement (66) besteht. 20
  5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ortsfesten Bearbeitungsstation (52) zwei in Förderrichtung (X) der Längsförderbahn (14) hintereinanderliegende Treiberwalzenpaare (54) mit jeweils einer unteren Auflagewalze (56) und einer oberen Antriebswalze (58) angeordnet sind, wobei zwischen den beiden Treiberwalzenpaaren (54) ein Durchgriffsspalt für das Querschneidwerkzeug (60) und/ oder ein Längsschneidwerkzeug freigelassen ist. 25
  6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagewalzen (56) und die Antriebswalzen (58) synchron angetrieben sind. 30
  7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidelement (66) aus einem Wasserstrahlschneider besteht. 35
  8. Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter dem Durchgriffsspalt ein dem Schneidelement (66) zugeordneter Sammeltrug (68) für Schneidabfälle oder Wasser angeordnet ist, der sich über die Breite der Längsförderbahn (14) erstreckt. 40
  9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Antriebswalzen (58) zusammen mit dem Querschneidwerkzeug (60) höhenstellbar sind. 45
  10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Treiberwalzenpaaren (54) ein synchron mit diesen vorwärts und rückwärts antreibbares Förderband (70) nachgeordnet ist. 50
  11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Längsförderbahn (14) und einer Zuführstation (32) für die Platten (18) eine Querförderbahn (12) angeordnet ist, deren Förderrichtung (Y) rechtwinklig zur Längsförderrichtung (X) verläuft. 55
  12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querförderbahn (12) mit der Längsförderbahn (14) durch eine Übernahmestation (38) verbunden ist, die zwei parallele, in Vorschubrichtung (Y) der Querförderbahn (12) ausgerichtete Förderketten oder Förderbänder (40) sowie ein in Förderrichtung (X) der Längsförderbahn (14) wirkendes Vorschuborgan (46) aufweist.
  13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Übergang der Querförderbahn (12) zur Längsförderbahn (14) eine Einrichtung (42) zum Versehen einer Schmalseite (74) der einzelnen Platten (18) mit Verbindungsmitteln angeordnet ist.
  14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (42) aus einem Klebersprühorgan (44) besteht.

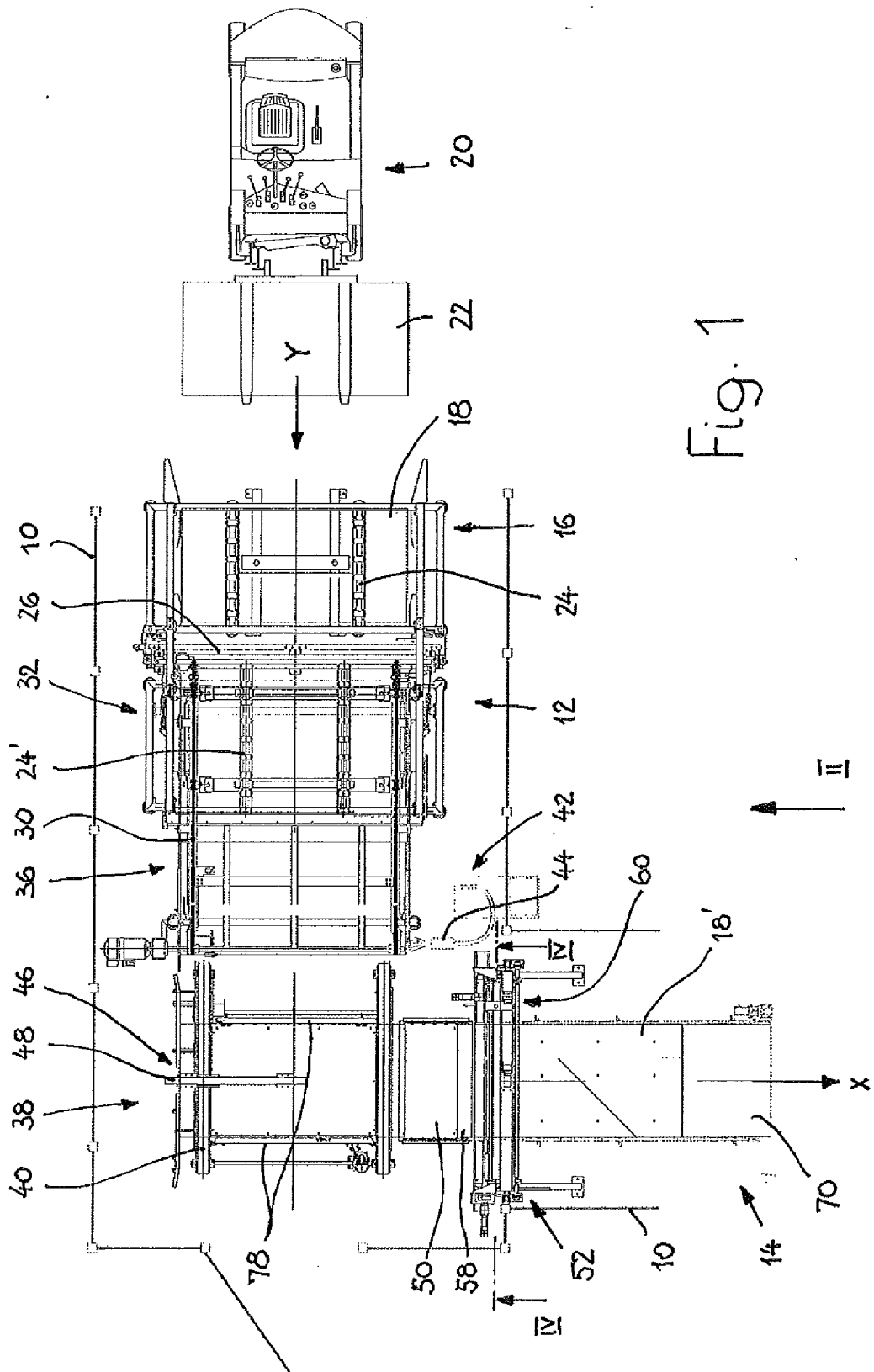


Fig. 1

Fig. 2

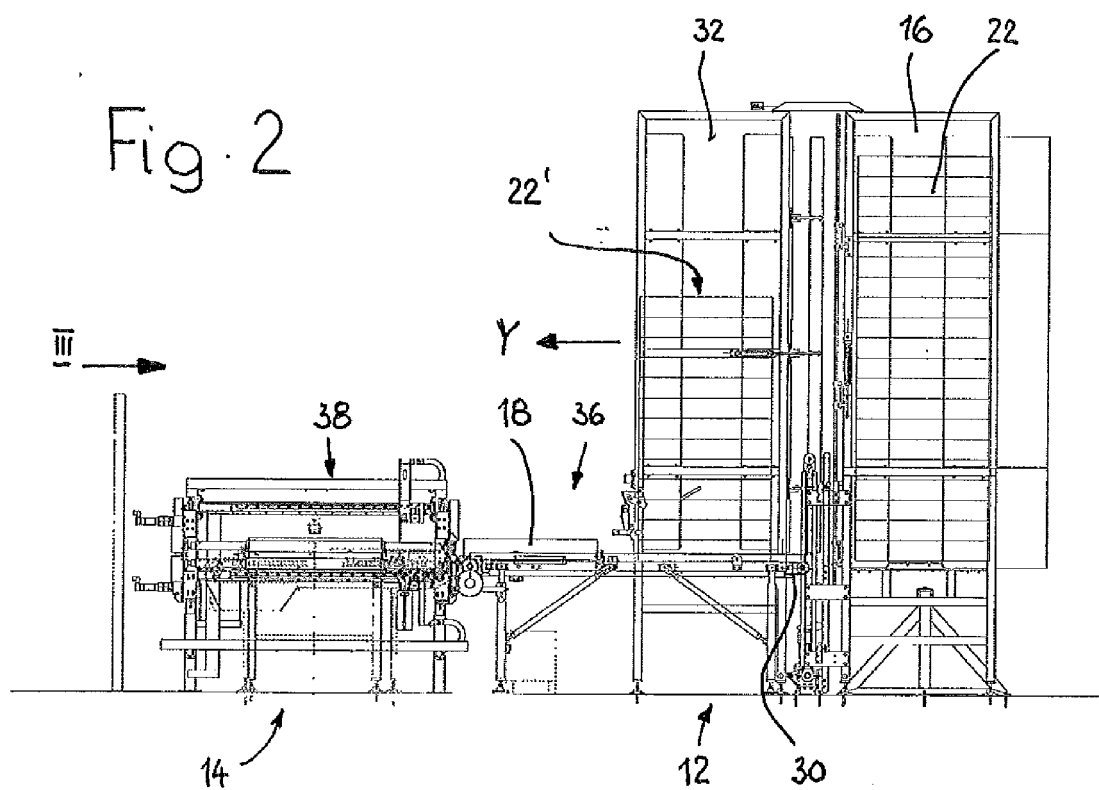
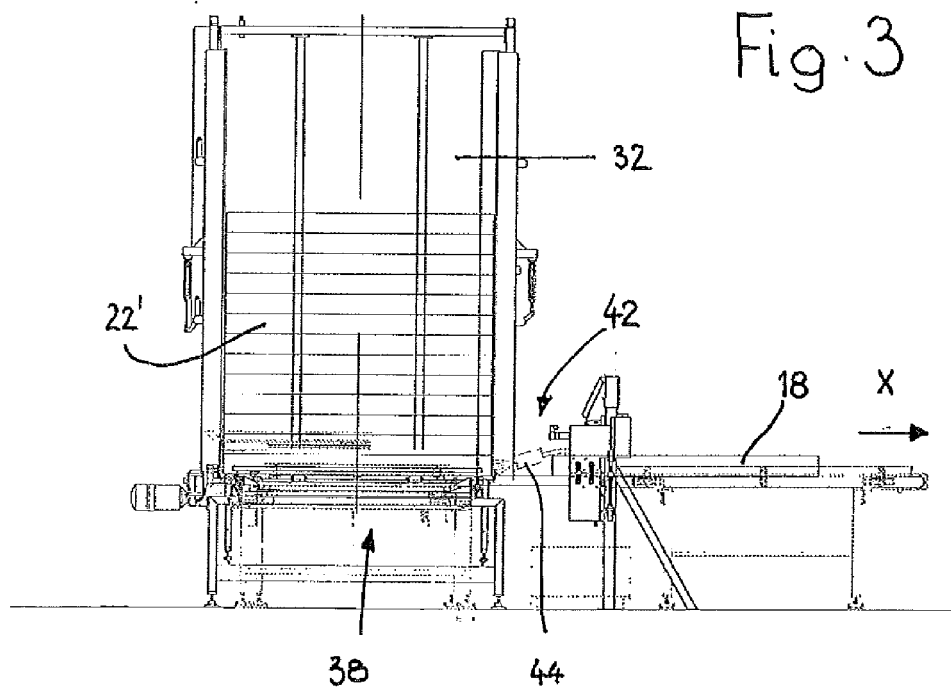


Fig. 3



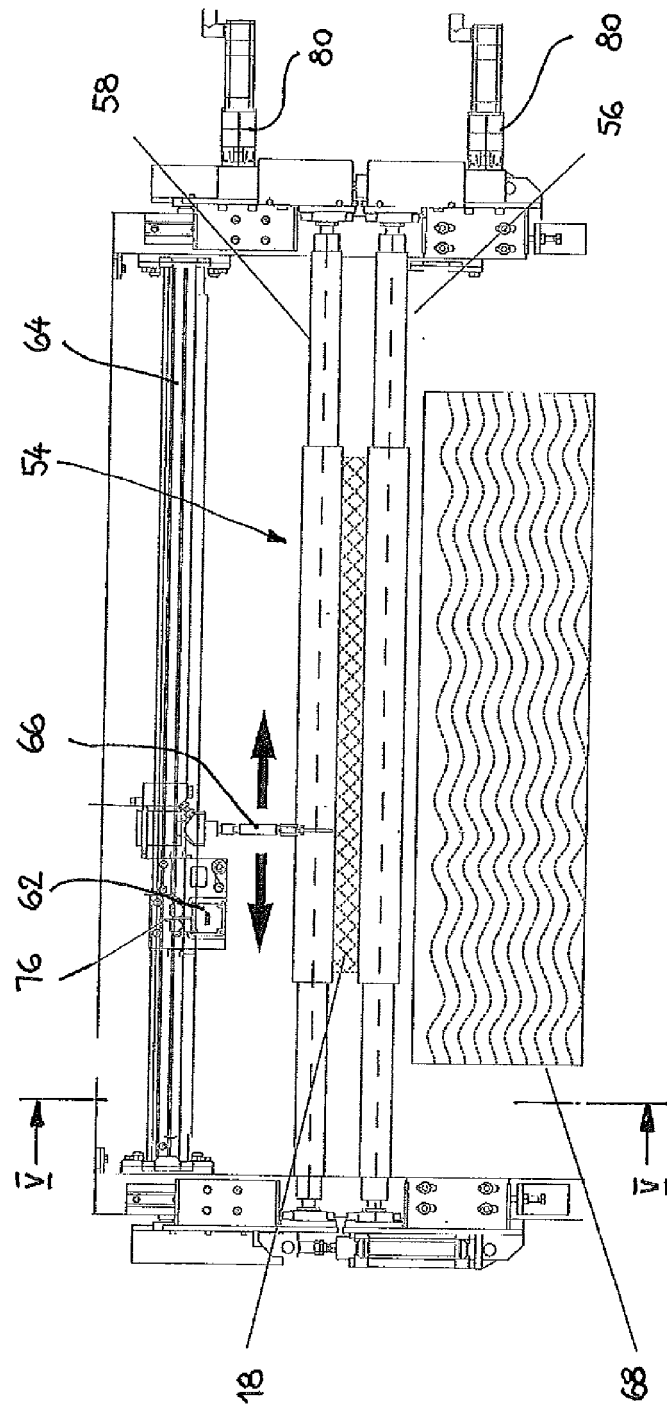


Fig. 4

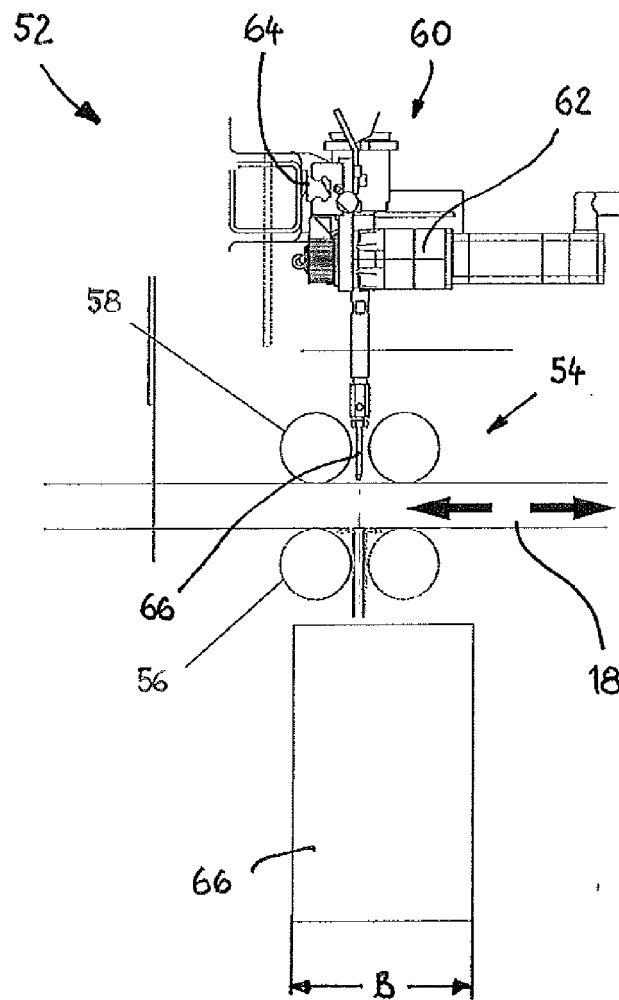


Fig. 5

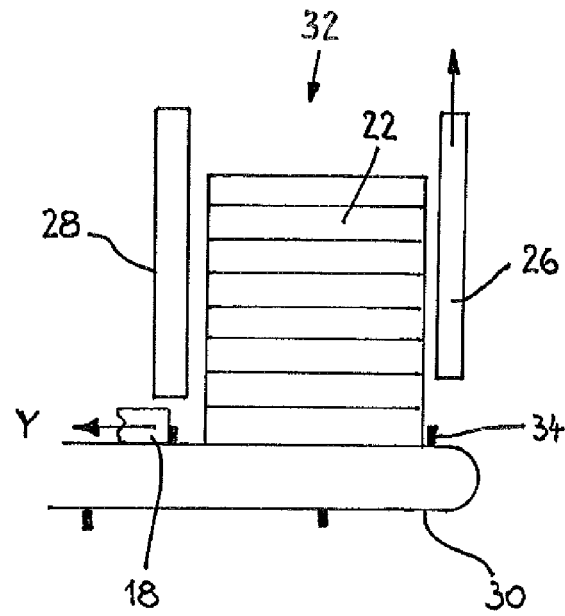


Fig. 6

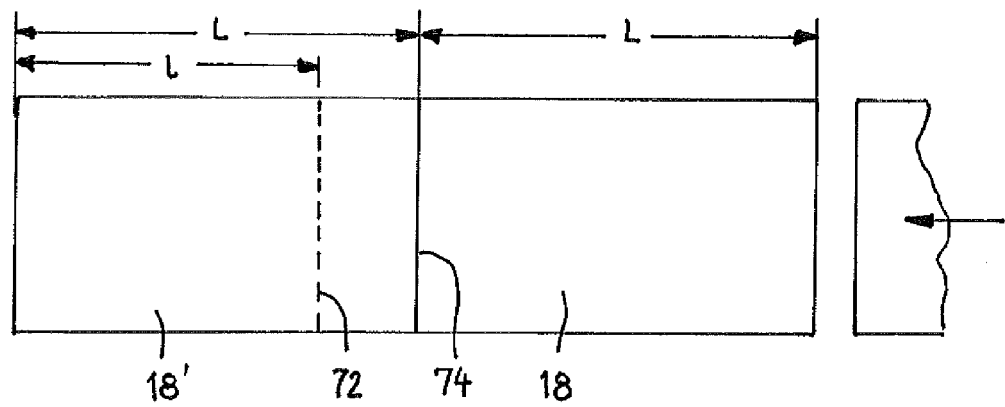


Fig. 7

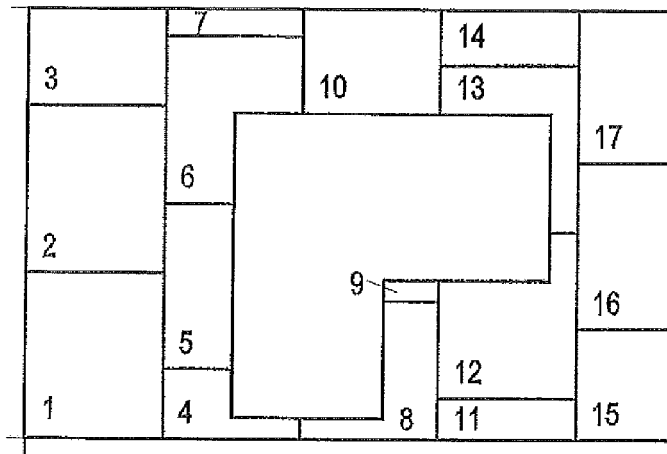
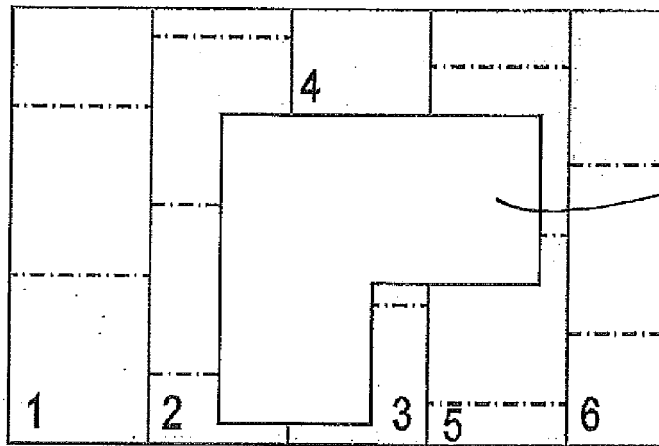


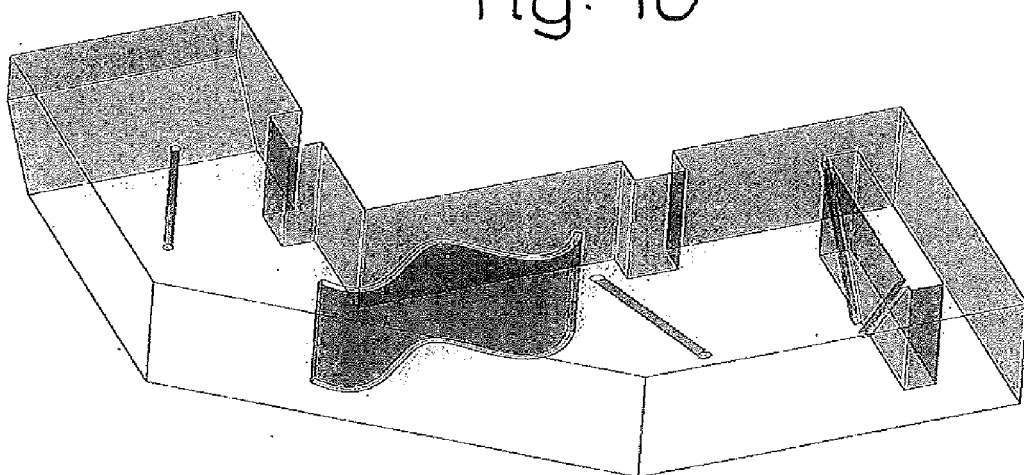
Fig. 8



82

Fig. 9

Fig. 10





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 19 5476

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GB 296 384 A (GERRARD HARRISON & BAUER INC) 27. August 1928 (1928-08-27)<br>* Seite 1, Zeile 56 - Zeile 61 *<br>* Seite 1, Zeile 68 - Zeile 70 *<br>* Seite 1, Zeile 91 - Seite 2, Zeile 8 *<br>* Seite 2, Zeile 100 - Zeile 107 *<br>* Seite 2, Zeile 115 - Seite 3, Zeile 17 *<br>* Seite 3, Zeile 41 - Zeile 46 *<br>* Seite 3, Zeile 68 - Zeile 71 *<br>* Seite 3, Zeile 91 - Zeile 93 *<br>* Seite 3, Zeile 109 - Zeile 113 *<br>* Seite 3, Zeile 122 - Zeile 125 *<br>* Seite 4, Zeile 111 - Zeile 128 *<br>* Seite 5, Zeile 24 - Zeile 38 *<br>* Seite 7, Zeile 57 - Zeile 80 *<br>* Abbildungen * | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>B27M3/00                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                        | WO 03/009951 A2 (LHR TECHNOLOGIES [US])<br>6. Februar 2003 (2003-02-06)<br>* Seite 17, Zeile 16 - Zeile 19 *<br>* Abbildungen *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,6,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 2 665 633 A (SCHUBERT DALE L)<br>12. Januar 1954 (1954-01-12)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B27M<br>B27B<br>B65G               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Abschlußdatum der Recherche<br>13. März 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prüfer<br>Hamel, Pascal            |
| KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

1  
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 13 19 5476

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.

13-03-2014

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 296384 A                                        | 27-08-1928                    | FR 635976 A                       | 29-03-1928                    |
|                                                    |                               | GB 296384 A                       | 27-08-1928                    |
|                                                    |                               | NL 26261 C                        | 13-03-2014                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| WO 03009951 A2                                     | 06-02-2003                    | AU 2002355296 A1                  | 17-02-2003                    |
|                                                    |                               | CA 2451275 A1                     | 06-02-2003                    |
|                                                    |                               | CN 1558810 A                      | 29-12-2004                    |
|                                                    |                               | EP 1409173 A2                     | 21-04-2004                    |
|                                                    |                               | JP 4283668 B2                     | 24-06-2009                    |
|                                                    |                               | JP 5094580 B2                     | 12-12-2012                    |
|                                                    |                               | JP 2005500185 A                   | 06-01-2005                    |
|                                                    |                               | JP 2008264996 A                   | 06-11-2008                    |
|                                                    |                               | US 2003066574 A1                  | 10-04-2003                    |
|                                                    |                               | US 2005034785 A1                  | 17-02-2005                    |
|                                                    |                               | WO 03009951 A2                    | 06-02-2003                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| US 2665633 A                                       | 12-01-1954                    | 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**

- EP 2436477 A1 [0002] [0009]
- DE 2512185 C2 [0004]
- DE 102010036958 B4 [0007]