



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 096 099  
B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
30.07.86

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 27 N 3/04**

(21) Anmeldenummer : **82105271.9**

(22) Anmeldetag : **16.06.82**

---

(54) **Einrichtung zum Transport von zu verpressenden Spänevliesen im Bereich einer Heizpresse.**

---

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
21.12.83 Patentblatt 83/51

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-  
teilung : 30.07.86 Patentblatt 86/31

(84) Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen :  
**DE-B- 2 236 355**

(73) Patentinhaber : **CARL SCHENCK AG**  
**Landwehrstrasse 55 Postfach 40 18**  
**D-6100 Darmstadt (DE)**

(72) Erfinder : **Kartini, Hans-Georg, Dipl.-Ing.**  
**Am Vogelherd 3**  
**D-8415 Nittenau (DE)**

(74) Vertreter : **Dallhammer, Herbert, Dipl.-Ing.**  
**CARL SCHENCK AG Patentabteilung Postfach 4018**  
**Landwehrstrasse 55**  
**D-6100 Darmstadt (DE)**

**EP 0 096 099 B1**

---

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Verpressung von in Einzelformlinge aufgelösten auf Unterlagen befindlichen Spänevliesen mittels Zuförderer, Pressenbeschickvorrichtung, Mehretagenheizpresse, Pressenentleervorrichtung und einer Trennvorrichtung für die Trennung der fertigen Spanplatte von der Unterlage. Eine derartige Einrichtung ist aus der DE-A-1 653 319 bekannt.

Nachdem ein Spänevlies in einzelne Abschnitte aufgeteilt wurde, wobei das Spänevlies auf individuellen Unterlagen bereits aufliegt, wird bisher ein Einführen dieser mit Spänevliesen versehenen Unterlagen in eine Pressenbeschickvorrichtung, die als Beschickkorb ausgebildet ist, durchgeführt. Anschließend wird vom Beschickkorb aus eine Mehretagenheizpresse beschickt, nach Durchführung des Pressvorgangs werden die fertigen Spanplatten aus der Heizpresse entnommen, in eine Pressenentleervorrichtung, die als Pressenentleerkorb ausgebildet ist, und von diesem Entleerkorb aus über eine Trenneinrichtung so weitergegeben, daß in einer Fertigungslinie die Spanplatten für sich und in einer anderen Fertigungslinie die von den Spanplatten befreiten Unterlagen transportiert werden (DE-A-1 653 319.o). Derartige Pressenbeschick- und Entleerkörbe sind sehr aufwendig, da in jedem Pressenbeschickkorb eine Fördervorrichtung angeordnet sein muß, um die noch nicht verpreßten Spanplatten und die verpreßten Spanplatten zu transportieren. Es muß weiterhin eine Fördereinrichtung an der Heizpresse vorhanden sein, um die Möglichkeit zu schaffen, die zu verpressenden und die verpreßten Spänevliese aus der Presse heraus zu transportieren. Der Aufwand derartiger Einrichtungen, insbesondere bei Mehretagenanlagen und die Schwierigkeit des gegenseitigen Abstimmens dieser einzelnen Arbeitsfunktionen sind offensichtlich.

Zufolge der mehrfachen Anordnungen von Fördereinrichtungen in den einzelnen Funktionsabschnitten ist zufolge des ungleichförmigen Verschleißes eine ständige Überwachung der Anlage erforderlich. Und es ist Sorge dafür zu tragen, daß bei einem Ausfall der Anlage die in der Heizpresse befindlichen zu verpressenden Spänevliese raschest möglich aus der Heizpresse heraus transportiert werden.

Ausgehend hiervon liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Aufwand bei der Beschickung und Entleerung einer Heizpresse zu verringern, deren Sicherheit zu vergrößern und auch eine Beschleunigung des Pressentakts zu erreichen, wobei unter Pressentakt der Zeitraum des Beschickens, des Verpressens, des Entleerens einer Heizpresse mit Spänevliesen und die Trennung der fertigen Spanplatte von den Unterlagen verstanden wird. Diese Aufgabe wird mit den erfindungsgemäßen Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch die erfindungsgemäße gelenkige Verbindung von Beschick- und Entleertischen mit jeder Heizplatte entfällt das bisher

aufwendige Justieren zwischen Beschickvorrichtung und Heizpressenplatte und es werden Zerstörungen von zu verpressenden Spänevliesen eindeutig vermieden, da keine Justierfehler auftreten können. Außerdem wird der Zyklus des Beschickens und Entleerens durch Verwendung des erfindungsgemäßen Förderers zwangssynchronisiert, so daß eindeutig ein Zusammenstoß zwischen Unterlagen, die noch nicht verpreßte Spänevliese tragen und Unterlagen, die bereits eine verpreßte Spanplatte tragen, ausgeschlossen sind.

Eine Ausgestaltung des Erfindungsgegenstands wird gemäß den erfinderischen Merkmalen des Anspruchs 2 unter Schutz gestellt. Diese erfinderische Ausgestaltung trägt der Forderung Rechnung, daß zum einen um ein Verschieben des Gefüges eines Spänevlieses in einem betrachteten Querschnitt zu vermeiden, ein maximaler Knickwinkel zwischen Heizpressenplatte und Beschicktisch vorgeschrieben ist und zum anderen bei Mehretagenheizpressen großer Etagenzahl zwangsläufig ein Knickwinkel auftritt, der größer als der zugelassene Knickwinkel ist.

Eine noch weitere Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist im Kennzeichen des Anspruchs 3 unter Schutz gestellt. In Verbindung mit dem Kennzeichen des Anspruchs 2 läßt sich eine noch weitere Steigerung der Etagenzahl einer Mehretagenheizpresse erreichen, oder es läßt sich eine Knickung des Beschicktisches vermeiden.

Die in den Ansprüchen 4 und 5 unter Schutz zu stellenden Maßnahmen stellen Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes dar, bei Verwendung verschiedener Arten von Zuförderern und zeigen darüber hinaus einen Weg auch bei großer Etagenzahl den tatsächlichen Knickwinkel kleiner als den zugelassenen Knickwinkel zu halten.

Um den Pressenzyklus zu beschleunigen und gleichzeitig zu verpressende Spänevliese mit gleichen Anfangsbedingungen zu erhalten, dient das erfinderische Kennzeichen des Anspruchs 6 der vorliegenden Anmeldung. Durch die Beaufschlagung der Beschicktische mit einem Wärme-medium werden die Konditionen der Seite des Spänevlieses, die auf der Unterlage aufliegt, den Konditionen angepaßt, wie sie für die andere Seite des Spänevlieses vorgegeben sind, wenn das Spänevlies in die geöffnete Heizpresse eingefahren wird. Dabei können als Wärmemedium Wasser, Luft oder Öl dienen.

Die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 7 offenbaren ein besonders zweckmäßiges Vehikel für den Transport von Heißluft für die Erwärmung wie auch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 8 die Presse selbst als Wärmequelle benutzen.

Die erfinderischen Ausgestaltungen gemäß den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 9 und 10 tragen der Forderung Rechnung, daß bei

einem Stillstand in der Produktion zu verpressende Spanplattenvliese von einer Seite her nicht unnötig aufgewärmt werden und bereits eine Aushärtung des Leims vor dem Preßvorgang beginnt.

Die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 11 stellen sicher, daß auch während des Pressvorganges, d. h. bei geschlossener Presse ein stetes Bewegen und damit ein Abkühlen des Förderers ermöglicht wird, so daß anstelle von Kettenförderern auch Keilriemen als Förderelemente eingesetzt werden können.

Die gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 12 unter Schutz zu stellende Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes zeigt einen Weg auf, wie in einfachster Weise ein Heben bzw. Senken von Beschick- und Entleertischen durchgeführt werden kann unter Beibehaltung eines konstanten Abstandes zwischen den einzelnen Tischen, ohne eine zusätzliche Zwangsführung, da die Abstandshalter auf dem jeweiligen unteren Tisch entsprechend der Neigung der Tische aneinander entlang gleiten können. Anstelle des erfindungsgemäßen Zugelements bzw. Antriebs können äquivalente Mittel, wie Pressluft oder hydraulische Anlagen, treten; auch sind Exzenterantriebe als Äquivalente zum Erfindungsgegenstand geeignet.

In Anspruch 13 wird eine weitere Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes unter Schutz gestellt. Zuzufolge der Anpassung der lichten Höhe an die Höhe der jeweils zu verpressenden Spänevliese wird eine Verringerung der Totzeiten erreicht, da im Gegensatz zu den herkömmlichen Systemen, deren lichte Höhe der einzelnen Pressenetagen abgestimmt werden mußte, auf die maximal vorkommende Höhe des zu verpressenden Spänevlieses nunmehr bei jedem Chargenwechsel die Heizpresse nur noch so weit geöffnet werden muß, um den unverpreßten Formling in die Presse einfahren zu können.

Insbesondere durch die völlige Integration der Fördermittel in den Chargenwechsel dergestalt, daß der gegenseitige Abstand der an einem Förderer befestigten Mitnehmer gegenüber der Länge der Preßunterlagen so weit vergrößert wird, daß die Mitnehmer bei geschlossener Heizpresse um eine Teilung zurück gefahren werden können und dabei am Umlenkrad unter die Ebene der Beschicketage untertauchen, so daß eine neue mit einem zu verpressenden Formling versehene Unterlage vom Formband her eingeschoben werden kann, die dann bei Vorwärtslauf der Mitnehmer von diesen erfaßt, wird es ermöglicht, daß bei geschlossener Presse ein neuer Formling mit Unterlage auf den Beschicktisch aufgeschleppt werden kann und gleichzeitig ein Vorwärmen der Unterseite des zu verpressenden Spänevlieses durchführbar ist, so daß beim Einziehen des zu verpressenden Spänevlieses sowohl dessen Unterseite als auch dessen Oberseite praktisch gleiche Temperatur aufweisen, was zu einer weiteren Verkürzung des Pressentakts führt. Mit der Erfindung wird also die eingangs gestellte Aufgabe, Verringerung des Aufwandes,

Beschleunigung des Beschick- und Entleervorgangs bei praktisch gleichen Konditionen für jedes zu verpressende Spänevlies betreffend die Oberflächentemperaturen des Spänevlieses kurz vor dem Schließen der Presse gelöst, sei es dadurch daß jede Etage mit unterschiedlich hoher Temperatur beheizt wird oder eine zeitlich abgestimmte Temperatursteigerung durchgeführt wird um die unterschiedlichen Verweilzeiten auf den Beschicktischen auszugleichen oder sei es durch Aufwärmen der auf der Unterlage aufliegenden Seite des zu verpressenden Spänevlieses.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht einer Beschick- und Entleereinrichtung einschließlich Presse und Zuförderer,

Figur 1a in schematischer Darstellung eine Trennung zwischen Spanplatte und Unterlagblech,

Figur 1b Knickformen eines Beschicktisches,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Anordnung gem. Fig. 1 mit Darstellung von Heißluftkanälen,

Figur 3 einen Schnitt durch einen Beschicktisch quer zur Fortschrittsrichtung und,

Figur 4 eine Mitnehmeranordnung an einem Förderer zum Beschicken und Entleeren der Heizpresse.

In Fig. 1 ist schematisch eine Dreietagenpressanlage dargestellt, bei der ein Zuförderer 1, der schematisch als Förderband dargestellt ist, in seiner augenblicklichen Lage mit Hilfe eines Hilfsförderers 2 einen untersten Beschicktisch 3 mit einem auf einer Unterlage 5 befindlichen zu verpressenden Spänevlies 6 beschicken kann. In der dargestellten Lage ist der Hilfsförderer 2, der sich links und rechts des Zuförderers und oberhalb diesem befindet, in seine rechte Endlage ausgefahren. Er hintergreift mit einem Schuborgan 7 eine Kopfleiste 4 der Unterlage 5 links und rechts des Zuförderers 1 und bringt diese in den Bereich eines um ein erstes Umlenkrad 8 geschlungenen Schleppförderers 9, der mit Mitnehmern versehen ist, die die Kopfleisten 4 hintergreifen und somit das auf der Unterlage 5 befindliche Spänevlies 6 auf den untersten Beschicktisch 3 einziehen. Die Funktionsweise des Schleppförderers 9, der aus einem Kettenförderer oder einem Keilriemenförderer bestehen kann, wird im Zusammenhang mit Fig. 4 näher beschrieben. Der unterste Beschicktisch 3 wird über ein Zugelement 10 über eine Umlenkrolle 11, für die rechte Seite in Förderrichtung und über eine Umlenkrolle 11', für die linke Seite in Förderrichtung des untersten Beschicktischs 3 geführt. Die Umlenkrollen 11, 11' werden von einem in seiner Drehrichtung umschaltbaren Motor 12 angetrieben. Ein mittlerer Beschicktisch 13 und ein oberer Beschicktisch 14 stützen sich über links und rechts an den Beschicktischen 13 und 14 angeordnete Abstandshalter 15 bzw. 15' und 16 bzw. 16' mit ihren freien Enden aufeinander ab und sind mit ihren anderen Enden über Gelenke 17, 18, 19, die sich über die gesamte Breite der

Beschicktische erstrecken mit Pressplatten 20, 21, 22 einer Dreietagenheizpresse 23 verbunden.

Nach Aufziehen des Spänevlieses 6 einschließlich Unterlage 5 auf den untersten Beschicktisch 3 wird der Motor 12 in einer derartigen Drehrichtung angetrieben, daß der mittlere Beschicktisch vor den Hilfsförderer 2 zur Ausrichtung mit dem Zuförderer 1 gelangt. Nachdem die Ausrichtung geschehen ist, wird mittels Schuborgan 7 eine weitere Unterlage 5 mit einem weiteren Spänevlies 6 in den Einflußbereich eines zweiten Umlenkrades 8' gebracht und von Mitnehmern eines zweiten Schleppförderers 9' auf den mittleren Beschicktisch aufgezogen. Anschließend wird mittels Motor 12 und Umlenkrollen 11, 11' das Zugelement 10 bzw. 10' so weit nach unten bewegt, bis der obere Beschicktisch 14 in eine Übernahmestellung abgesenkt ist, so daß auch auf diesen Beschicktisch 14 mittels drittem Umlenkrad 8'' und drittem Schleppförderer 9'' eine, mit einem Spänevlies belegte Unterlage 5 aufgezogen werden kann.

Nach Öffnen der Heizpresse 23 laufen nunmehr gleichzeitig die Schleppförderer 9, 9', 9'' an und ziehen die mit Spanvliesen 6 versehenen Unterlagen 5, deren Kopfleisten 4 hintergreifend, in die Heizpresse. Während des Einziehens können durch weitere Mitnehmer an den Schleppförderern 9, 9', 9'' in der Heizpresse befindliche, bereits fertig gepreßte Spanplatten aus der geöffneten Heizpresse heraus gezogen werden und auf Entleertischen abgelegt werden. Im Ausführungsbeispiel ist ein unterer Entleertisch 24, ein mittlerer Entleertisch 25 und ein oberer Entleertisch 26 vorgesehen, die ebenfalls mit Gelenken 17', 18', 19' mit den Pressplatten 20, 21 und 22 am Heizplattenauslauf der Heizpresse 23 gelenkig verbunden sind. Die freien Enden der Entleertische 24, 25, 26 sind, wie bei den Beschicktischen 3, 13 und 14 bereits beschrieben, über Zugelemente 10'', 10''', Umlenkrollen 11'', 11''', und einen in seiner Drehrichtung umschaltbaren Motor 12' heb- und senkbar gelagert, so daß nach dem Abziehen der einzelnen Spanplatte von dem entsprechenden Entleertisch die übereinander angeordneten Entleertische so weit gehoben oder gesenkt werden können, damit der nächste Entleertisch von den noch auf den Unterlagen 5 befindlichen Spanplatten 27 befreit werden können. Die Schleppförderer 9, 9', 9'' werden über Antriebsräder 28, 28', 28'' von einem reversierbaren Motor 29 angetrieben. Dabei kann für jeden Schleppförderer ein reversierbarer Motor 29 vorgesehen sein oder es kann mit Hilfe einer Kulissensteuerung in einfachster Ausgestaltung jeder Schleppförderer für sich allein von dem einen Motor angetrieben werden. Zum Zwecke der Kühlung während des Pressvorgangs werden alle drei Schleppförderer 9, 9', 9'' von einem einzigen Motor über Kardanwellen angetrieben.

Die Trennung zwischen Spanplatte 27 und Unterlage 5 geschieht in der nachfolgend beschriebenen Weise. Ein Übernahmeförderer 30 hintergreift mit seinen Auszugshaken 31 die Kopfleiste

4 der Unterlage 5 und bringt sie einschließlich der Spanplatte 27 durch Bewegung nach rechts in die gestrichelte Lage in den Einflußbereich einer Trennwalze 32, die Mitnehmer 33 besitzt. Der Übernahmeförderer 30 fährt so weit nach rechts, daß die Kopfleisten 4 in die Mitnehmer 33 eingehängt werden können. Nach Einhängen wird die Trennwalze 32 in Pfeilrichtung angetrieben, die Unterlage 5, die in diesem Fall als flexible Unterlage ausgebildet ist nach unten abgezogen, während die fertige Spanplatte selbst über einen Rollgang 34 der weiteren Bearbeitung zugeführt wird.

Durch die Drehung der Trennwalze 32 wird die Unterlage 5 einem Rückförderer 35 zugeführt, der diese Unterlage wieder in das rücklaufende Trum des Zuförderers 1 verbringt, von wo aus die Unterlage wieder einer neuen Belegung mit einem zu verpressenden Spänevlies zugeführt wird. Werden anstelle flexibler Unterlagen, beispielsweise Stahlsiebgewebe oder dünne Stahlbleche, Unterlagbleche aus Aluminium oder einem anderen, für die Spanplattenherstellung geeigneten Material, wie hitzebeständiger Kunststoff, verwendet, wird in einfachster Form die Trennwalze 32 beispielsweise ersetzt durch einen Zwischenförderer 35a (siehe Fig. 1a) auf den ebenfalls mit Hilfe von Mitnehmern 33, Unterlagbleche 36 einschließlich der Spanplatte 27 mit Hilfe des Übernahmeförderers 30 und der Auszugshaken 31 aufgeschleppt werden können. Sind die Unterlagbleche 36 im Bereich der Mitnehmer 33, läuft der Zwischenförderer in Pfeilrichtung an, so lange bis das Unterlagblech 36 einschließlich Spanplatte 27 auf die Oberseite des Zwischenförderers 35a aufgeschleppt ist. Anschließend wird der Zwischenförderer 35a abgebremst und es wird durch eine quer zur Fortschrittsrichtung wirkende Schiebeeinrichtung 37, die Spanplatte, wie in Fig. 2 dargestellt, auf den in diesem Fall parallel zur Förderrichtung der Entleertische verlaufenden Rollgang 34 abgeschoben. Nachdem die Spanplatte 27 von der Blechunterlage 36 abgeschoben ist, wird der Zwischenförderer 35a um seine Antriebswelle 38 geschwenkt, so daß sein anderes Ende in die gestrichelt dargestellte Lage kommt. Ein den Zwischenförderer 35a antreibender Motor 39 läuft nunmehr reversierend an und legt das jeweilige Unterlagblech 36 auf dem strichpunktirt dargestellten Rückförderer 35 ab. Von hier aus wird das Unterlagblech wieder zu einer neuen Beaufschlagung mit einem Spänevlies über den Zuförderer 1 zurück gebracht.

Anstelle der Dreietagenheizpresse 23 kann nunmehr auch eine Heizpresse mit einer größeren Anzahl von Etagen treten, wenn die Forderung erfüllt wird, daß bei z. B. einer Fünfetagenpresse der Neigungswinkel zwischen einem weiteren Beschicktisch 40 und einer weiteren Pressplatte 41 beim Einziehen der Spänevliese in die Heizpresse nicht überschritten wird. Es ist auch der Forderung Rechnung zu tragen, daß der Übergabewinkel zwischen dem Zuförderer 1 und den Beschicktischen einen maximalen Knick-

winkel nicht überschreitet, wenn als Unterlagen flexible Unterlagen benutzt werden, da sonst die Gefahr einer Gefügeänderung im Spänevlies auftritt. Um diese Forderung zu erfüllen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, die Beschicktische, im Ausführungsbeispiel den Beschicktisch 40, mit mindestens einem Knick 42 zu versehen, wodurch die tragende Fläche des weiteren Beschicktischs 40 eine Tragfläche erhält, wie sie in Fig. 1 gestrichelt dargestellt ist, oder den Zuförderer 1 im Bereich seiner Umlenkrolle 43 höhenbeweglich wie durch einen Doppelpfeil 44 dargestellt, auszugestalten oder das Übergabenniveau des Zuförderers 1 nach der mittleren Heizpressenetage auszurichten, im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in die Höhe des oberen Beschicktisches 14 zu verlegen, wobei der Zuförderer 1 eine waagerechte Lage einnimmt. In diesem Falle kann sowohl die aus Zuelement 10, 10', Umlenkrolle 11, 11' und in seiner Drehrichtung umschaltbarem Motor 12 bestehende Hub- und Senkvorrichtung um diese Ebene verschwenkt werden, zur Beschickung der einzelnen Beschicktische, und es kann darüber hinaus auch der Zuförderer 1 um diese Ebene durch Anheben bzw. Absenken entsprechend dem Doppelpfeil 44 verschwenkt werden, so daß auch bei der Übergabe von Zuförderer zum Beschicktisch die zulässige Größe des Knickwinkels nicht überschritten wird.

Überschreitet nunmehr der zulässige Knickwinkel zwischen dem nicht dargestellten Formband und dem Zuförderer 1 den zugelassenen Knickwinkel, so wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, den Zuförderer entsprechend mit einer Knickung zu versehen, so daß auch bei einer hohen Etagenzahl die zugelassenen Knickwinkel vom Übergang des einen zum anderen Förderer nicht überschritten werden, da auch mehrere Knicke in den Tragseiten der Beschicktische oder des Zuförderers angeordnet sein können, die eine Neigung des Zuförderers oder des Beschicktischs im Uhrzeiger- oder entgegen dem Uhrzeigersinn hervorruft. Es ist als zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung anzusehen, wenn in Förderrichtung gemäß Pfeil 45 die Tragseite 46 an Knickpunkten 46a, 46b und 46c zunächst entgegen dem Uhrzeigersinn verformt ist und anschließend am Knickpunkt 46d im Uhrzeigersinn abgelenkt ist, also die Kontur der Tragseite 46 eines Beschicktischs ein Polygon bildet oder ein kontinuierlicher Verlauf 47 der Tragseite 46 ein sogenannter S-Schlag der Tragseite 46 einem Beschicktisch aufgeprägt wird (vgl. Fig. 1b). Eine derartige Formung der Tragseite der Beschicktische bringt auch eine Verminderung des Verschleißes beim Übergang der Unterlage vom Beschicktisch in die Heizpresse mit sich.

Wird wie in Fig. 1 dargestellt eine weitere aus Zuelementen 90, 90', Umlenkrollen 91, 91' und einem Antriebsmotor 92 bestehende Hub- und Senkeinrichtung im Bereich der Beschicktische 3, 13, 14 angeordnet und besitzen die Beschicktische jeweils Zusatzgelenke 93, 94, 95 und Aufla-

ger 96, 97 so kann entsprechend den Anforderungen ein variierbarer Knickwinkel erzeugt werden. Wenn die Antriebsmotoren 12 und 92 entsprechend gesteuert werden, lassen sich Knickwinkel sowohl im Uhrzeigersinn, als auch entgegen dem Uhrzeigersinn erzeugen.

Entsprechend der Ausgestaltung eines Beschicktischs gemäß Fig. 1b kann auch die Tragseite des Zuförderers 1 ausgestaltet sein, so daß auch hier bei der Übergabe vom Formband auf den Zuförderer und von Zuförderer auf die Beschicktische ein minimaler Verschleiß und auch eine minimale Gefügeänderung in dem noch nicht verpreßten Spänevlies auch bei Verwendung einer Mehretagenheizpresse hoher Etagenzahl erreicht wird.

Durch Anordnung eines Schichtdickenmessers 48 am Zuförderer 1 wird die Dicke des unverpreßten Spänevlieses vermessen. Diese Information wird Weggebern 52, 53 und 54 zugeleitet, die an der Presse angeordnet sind. Zuzufolge dieser Information wird der Preßspalt jeder Etage entsprechend eingestellt, so daß beim Pressvorgang selbst minimale Leerwege überwunden werden müssen. Es ist also gemäß Erfindung möglich, durch eine derartige Überwachung der Dicke der zu verpressenden Spanvliese auf jedem Beschicktisch auch unterschiedlich dicke Spänevliese zu verpressen, ohne daß alle Etagen auf ihre maximale lichte Weite geöffnet werden müssen.

Der Draufsicht in Fig. 2 ist der Verlauf von Heizkanälen im Bereich der Beschicktische 3, 13 und 14 zu entnehmen, die im Ausführungsbeispiel von einer externen Wärmequelle 55 über einen Ventilator 56 beaufschlagt werden. Hierbei wird, wie auch in Fig. 3 dargestellt, das Wärme- medium über drei Kanäle 57, 58, 59 entgegen der Förderrichtung in der oberen Hälfte eines jeden Beschicktischs 3, 13, 14 entlang transportiert, am freien Ende der Beschicktische 3, 13, 14 in einen Bereich 60 in eine geschlossene Rückströmkammer 61 entlassen und über einen Auslaßstutzen 62 entweder im Kreislauf über eine Druckleitung 63 aufgeheizt durch die externe Wärmequelle 55 zurückgeführt oder im Falle eines Stillstands bei der Herstellung von Spanplatten über einen Abfallstutzen 64 ins Freie geführt. Anstelle der externen Wärmequelle 55 können die Heizpressenplatten der dreietagigen Heizpresse 23 als Wärmequelle dienen. Hierbei besteht die einzelne Pressplatte aus zwei vom Heizmedium durchströmten Heizplatten, die mit einer Distanzkonstruktion aus senkrecht stehenden Stahlblechen verbunden sind. Hierbei wird über das Gebläse 56 Kühlluft angesaugt, die zunächst die einzelnen Pressenplatten 20, 21, 22, die durch ein Heizmedium Wasser, Öl aufgeheizt werden durchströmt, damit eine Vergleichmäßigung der Temperatur über die Pressplatte bewirkt, die die Temperatur selbst auch bei häufigem Chargenwechsel innerhalb der Heizpresse konstant hält. Die aufgewärmte Luft wird anschließend über die Kanäle 57, 58, 59 innerhalb der Beschicktische geführt und somit die auf den

Beschicktischen auf Unterlagen lagernden Formlinge vorgewärmt. Danach strömt die Kühlluft über die Rückströmkammer 61 entweder abgekühlt im Kreislauf wieder durch die Pressenplatten 20, 21, 22 oder zum Teil ausgetauscht mit neuer Kühlluft vermischt ebenfalls diesen Weg zur Aufwärmung von zu verpressenden Formlingen. Bei plötzlichem Stillstand wird über den Ablaßstutzen 64 die innerhalb der Beschicktische vorhandene Luft sofort ins Freie abgeführt, so daß ein unnötiges Aufwärmen der Formlinge, was zu einem vorzeitigen Aushärten führen könnte, vermieden wird.

In Fig. 3 ist als Tragseite 46 eines Beschicktisches auf der einen Seite eine Blechabdeckung vorgesehen, die beispielsweise aus Aluminium bestehen kann, und auf der anderen Seite eine Rostabdeckung 65 dargestellt, auf der die Unterlage Siebgewebe 5 oder Blech 36 direkt aufliegt. Durch eine Abschottung 66, die beispielsweise aus einer Spanplatte bestehen kann sind die Kanäle 57, 58, 59 von der Rückströmkammer 61 getrennt, so daß eine Vermischung zwischen abgekühltem Aufwärmmedium und heißem Aufwärmmedium eindeutig vermieden wird. Darüber hinaus wird durch Verwenden einer Abschottung, die nur wenig Wärme aufnimmt ein Abkühlen des in den Kanälen 57, 58, 59 strömenden Aufwärmmediums vermieden. Die Rückströmkammer ist mit einer weiteren Abdeckung 50 versehen. Besteht die Gefahr, daß nicht verpreßte Formlinge zufolge ihrer Höhe die weitere Abdeckung 50 des nächsten Beschicktisches berühren, sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die weitere Abdeckung 50 weggelassen und somit der zu verpressende Formling bis zur Abschottung 66 hochreichen kann. Hierbei werden jedoch für die Aufwärmung des zu verpressenden Vlieses die Kanäle 57, 59 als Strömungskanäle entgegen der Förderrichtung benutzt und der Kanal 58 als Rückströmkanal.

In Fig. 4 ist eine Mitnehmeranordnung auf dem Schleppförderer 9 dargestellt, wobei der Übersichtlichkeit halber Schleppkettenumlenkungen im Bereich der Gelenke 17, 18 und 19 sowie 17', 18' und 19' weg gelassen wurden.

Wie bereits zu Fig. 1 ausgeführt, werden mit Hilfe der Schleppförderer 9, 9', 9'' die hierzu gehörenden Beschicktische, Etagen und Entleertische umschlungen. Weiterhin sind die Schleppförderer gemeinsam und je einzeln antreibbar, so daß während des Preßvorgangs die einzelnen Beschicktische 3, 13, 14 hintereinander beschickt werden können, ohne daß an den gerade zu verpressenden Spanplatten oder deren Unterlagen Einflüsse auftreten. Es sind insgesamt sechs Schlepppleistenmitnehmer 67, 68, 69, 70, 71 und 72 am Umfang des Schleppförderers 9 vorgesehen. Während des Beschickvorgangs werden alle Schlepppleistenmitnehmer aus der Lage b' in Förderrichtung gemäß Pfeil nach rechts bewegt, bis sie die Lage a' des Schleppkettenmitnehmers 67 erreicht haben. Der Schleppkettenmitnehmer 67 bewegt sich aus seiner Stellung a' indem er die in der Presse enthaltene Spanplattenunterla-

ge mitnimmt in eine Stellung f' des Schleppkettenmitnehmers 71, der Schleppkettenmitnehmer 71 bewegt sich aus der Lage f' in die Lage e', falls auf dem Entleertisch noch eine mit einer Spanplatte versehene Unterlage 5 enthalten war, wird diese mit ihrer Schleppleiste 4 mit Hilfe des Schleppkettenmitnehmers 71 in den Bereich des Auszughakens 31 gebracht und vom Übernahmeförderer 30 in die Trennung eingeführt. Für den untersten Beschicktisch 3 und dessen Schleppförderer 9 wird gleichzeitig bei entsprechender Stellung gemäß Fig. 1 vom Zuförderer 1 zufolge der Bewegung des Schlepppleistenmitnehmers 69 aus seiner Stellung c' in die Stellung b' eine mit einem Formling versehene Unterlage auf den Beschicktisch 3 aufgeschleppt. Nach Schließen der Heizpresse und während des Heizpressvorgangs wird der um den mittleren Beschicktisch und Entleertisch geschlungene Schleppförderer 9' entgegen der Förderrichtung zurück gezogen, der Beschicktisch 13 in die Übergabeebene abgesenkt und anschließend durch erneutes Vorfahren des dem Schlepppleistenmitnehmer 69 entsprechenden Mitnehmers aus der Lage c' in die Lage b' die nächste Etage mit einem zu verpressenden Formling beschickt. In derselben Weise wird die Beschickung des oberen Beschicktisches 14 durchgeführt. In analoger Weise geht nunmehr auf der Entleerseite auch die Entleerung der Entleertische 24, 25, 26 mit denselben Beschickförderern 9, 9', 9'' vor sich, so daß nach Beendigung des Pressvorgangs erneut die vor der Presse auf den Beschicktischen liegenden Formlinge in die Presse eingefahren werden können, gleichzeitig die Presse entleert werden kann, ohne daß die Gefahr einer Zerstörung von zu verpressenden oder frisch verpreßten Spanplatten geschieht.

Ein Überhitzen der Zugelemente der Schleppförderer wird erfindungsgemäß dadurch vermieden, daß während des Pressvorgangs alle Schleppförderer zufolge Beladens einer Etage gemeinsam vor und zurückfahren. Damit wird erreicht, daß anstelle von Ketten als Zugelemente auch Riemen aus Kunststoff oder Gummi treten können.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Verpressung von in Einzelformlinge aufgelösten, auf Unterlagen (5, 36) befindlichen Spänevliesen (6) mittels Zuförderer (1), Pressenbeschickvorrichtung (3, 13, 14), Mehretagenheizpresse (23), Pressenentleervorrichtung (24, 25, 26) und einer Trennvorrichtung (32, 33) für die Trennung der fertigen Spanplatte von der Unterlage (5, 36), dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Heizplatteneinlauf und -auslauf der Heizpresse je ein Beschick- (3, 13, 14) und ein Entleertisch (24, 25, 26) über ein Gelenk (17, 18, 19, 17', 18', 19') drehbeweglich an jeder Heizplatte (20, 21, 22) angeordnet sind, wobei die freien Enden des Beschick- und Entleertisches von je einer Hubeinrichtung (10, 11,

12) beweglich getragen werden, und daß jede Einheit Beschicktisch (3, 13, 14), Heizpressenplatte (20, 21, 22), Entleertisch (24, 25, 26) von einem Paar antreibbarer mit Mitnehmern versehenen Schleppförderern (9, 9', 9'') umschlungen wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die Tragseite (46) eines jeden Beschick- (3, 13, 14) und Entleertisches (24, 25, 26) mindestens einen Knick (42 bzw. 46a, 46b, 46c, 46d) quer zur Förderrichtung aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der den Beschicktisch (3, 13, 14) vorgeordnete Zuförderer (1) mit einem Ende gegenüber der Horizontalen neigbar ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausgestaltung des Zuförderers (1) als Zufördertisch dieser mindestens einen Knick quer zur Förderrichtung aufweist.

5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausgestaltung des Zuförderers (1) als Band dieses über mindestens eine Umlenkvorrichtung läuft, die der Tragseite des Bandes einen Knick quer zur Förderrichtung aufprägt.

6. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschicktische (3, 13, 14) mit einem Wärmemedium heizbar sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gebläse (56) Hohlräume (57, 58, 59, 61) in den Beschicktischen (3, 13, 14) mit Heißluft versorgt.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (56) als Umwälzgebläse die Hohlräume der Pressplatten (20, 21, 22) mit den Hohlräumen (57, 58, 59, 61) der Beschicktische verbindet.

9. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragseite (46) der Beschicktische (3, 13, 14) aus einem Material hergestellt ist, das eine gute Wärmeleitzahl besitzt.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragseite (46) der Beschicktische (3, 13, 14) einen geringen Wärmeinhalt aufweist.

11. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleppförderer (9, 9', 9'') von einem in seiner Drehrichtung umkehrbaren Motor (29) angetrieben werden, daß die Mitnehmerteilung größer als die Länge der Pressunterlagen (5, 36) ist, dergestalt, daß im zurückgefahrenen Zustand der Schleppleistemitnehmer (67, 68, 69, 70, 71, 72) im freien Bereich zwischen zwei hintereinander liegenden Pressunterlagen (5, 36) zur Ruhe kommt.

12. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein über eine Umlenkrolle (11, 11', 11'', 11''') geführtes Zugelement (10, 10', 10'', 10''') links und rechts am freien Ende des untersten Beschick- (3) bzw. Entleertisches (24) angreift, daß die weiteren Beschick- (13, 14) bzw. Entleertische (25, 26) über

Abstandshalter (15, 16 bzw. 15', 16') am untersten beschick- (3) bzw. Entleertisch (24) gelagert sind, und daß mindestens ein in seiner Drehrichtung umschaltbarer Motor (12, 12') vorgesehen ist, der mit den Zugelementen (10, 10', 10'', 10''') verbindbar ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit der Dicke der auf den Beschicktischen (3, 13, 14) vorhandenen Spänevliese die lichte Höhe der einzelnen Pressenlagen eingestellt wird.

## Claims

15 1. Device for pressing layers of chips (6) situated on supports (5, 36) into individual moulded parts, by means of conveyor (1), press loading apparatus (3, 13, 14), multiple level heating press (23), press unloading apparatus (24, 25, 26) and a separating apparatus (32, 33), for the separation of the finished chip plate from the support (5, 36), characterised in that at each heating plate inlet and outlet of the heating press, in each case a loading table (3, 13, 14) and an unloading table (24, 25, 26) are arranged so as to be rotatably movable about a hinge (17, 18, 19, 17', 18', 19') on each heating plate (20, 21, 22), the free ends of each loading- and unloading-table being movably carried by a lifting device (10, 11, 12), and that each unit of loading table (3, 13, 14), heating press plate (20, 21, 22), unloading table (24, 25, 26) is embraced by a pair of drivable drag conveyors (9, 9', 9'') provided with driving dogs.

35 2. Device according to Claim 1, characterised in that at least the carrying side (46) of each loading table (3, 13, 14) and unloading table (24, 25, 26) has at least one kink (42 respectively 46a, 46b, 46c, 46d) transverse to the conveying direction.

40 3. Device according to Claim 1 or 2, characterised in that the conveyor (1) which is arranged in front of the loading table (3, 13, 14) is by one end inclinable with respect to the horizontal.

45 4. Device according to Claim 3, characterised in that in the embodiment of the conveyor (1) as conveying table, the latter has at least one kink transverse to the conveying direction.

50 5. Device according to Claim 3, characterised in that in the embodiment of the conveyor (1) as a belt, the latter runs over at least one deflection apparatus, which impresses a kink transverse to the conveying direction on the carrying side of the belt.

55 6. Device according to Claim 3, characterised in that the loading tables (3, 13, 14) are heatable with a heating medium.

60 7. Device according to Claim 6, characterised in that a blower (56) provides cavities (57, 58, 59, 61) in the loading tables (3, 13, 14) with hot air.

65 8. Device according to Claim 7, characterised in that the blower (56), as a circulating blower, connects the cavities of the press plates (20, 21, 22) with the cavities (57, 58, 59, 61) of the loading tables.



9. Device according to Claim 2, characterised in that the carrying side (46) of the loading tables (3, 13, 14) is produced from a material which has a good heat transfer coefficient.

10. Device according to Claim 9, characterised in that the carrying side (46) of the loading tables (3, 13, 14) has a low heat capacity.

11. Device according to Claim 1, characterised in that the drag conveyors (9, 9', 9'') are driven by a motor (29) which is reversible in its direction of rotation, that the spacing of the driving dogs is greater than the length of the press supports (5, 36), such in the returned state the drag power driving dog (67, 68, 69, 70, 71, 72) comes to rest in the free region between two press supports (5, 36) lying one behind the other.

12. Device according to Claim 2, characterised in that at least one drawing element (10, 10', 10'', 10'''), guided over a deflector roll (11, 11', 11'', 11'''), engages to the left and to the right on the free end of the lowest loading table (3) respectively unloading table (24), that the further loading table (3) respectively unloading tables (25, 26) are mounted via spacers (15, 16 respectively 15', 16') on the lowest loading table (3) respectively unloading table (24), and that at least one motor (12, 12') is provided, which can be switched in its direction of rotation and which is connectable with the drawing elements (10, 10', 10'', 10''').

13. Device according to Claim 12, characterised in that the verticle clearance of the individual press layers is adjusted depending upon the thickness of the layers of chips present on the loading tables (3, 13, 14).

## Revendications

1. Dispositif pour comprimer des matelas de particules non agrégées (6), disposées sur des supports (5, 36) et s'y présentant sous forme d'ébauches formées crues individuelles, au moyen de transporteurs d'amenée (1), d'un dispositif de chargement de presse (3, 13, 14), d'une presse chauffante à plusieurs étages (23), d'un dispositif de déchargement de presse (24, 25, 26) et d'un dispositif de séparation (32, 33) pour séparer le panneau de particules terminé du support (5, 36), caractérisé en ce qu'à chaque entrée et à chaque sortie des plateaux chauffants de la presse chauffante sont disposées respectivement une table de chargement (3, 13, 14) et une table de déchargement (24, 25, 26) qui peuvent pivoter autour d'une articulation (17, 18, 19, 17', 18', 19') sur chaque plateau chauffant (20, 21, 22), les extrémités libres de la table de chargement et de la table de déchargement étant respectivement portées par un dispositif de levage (10, 11, 12) qui peut les déplacer, et chaque unité constituée par la table de chargement (3, 13, 14), le plateau chauffant (20, 21, 22), la table de déchargement (24, 25, 26) est entourée par une paire de transporteurs de tirage (9, 9', 9'')

pouvant être actionnés et munis d'entraîneurs.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins le côté porteur (46) de chaque table de chargement (3, 13, 14) et de chaque table de déchargement (24, 25, 26) comporte au moins une brisure (42 et/ou 46a, 46b, 46c, 46d) transversalement au sens du transport.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le transporteur d'amenée (1) monté avant la table de chargement (3, 13, 14) peut être incliné à une de ses extrémités par rapport à l'horizontale.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que, lorsque le transporteur d'amenée (1) est réalisé sous forme de table d'amenée, celle-ci comporte au moins une brisure transversalement au sens de transport.

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que, lorsque le transporteur d'amenée est réalisé sous forme de bande, celle-ci circule sur au moins un dispositif de renvoi qui imprime au côté porteur de la bande une brisure transversalement au sens du transport.

6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les tables de chargement (3, 13, 14) peuvent être chauffées avec un fluide caloporteur.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un ventilateur (56) alimente en air chaud des volumes creux (57, 58, 59, 61) dans les tables de chargement (3, 13, 14).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le ventilateur (56) relie, en tant que ventilateur de circulation, les volumes creux des plateaux de presse (20, 21, 22) avec les volumes creux (57, 58, 59, 61) des tables de chargement.

9. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le côté porteur (46) des tables de chargement (3, 13, 14) est fabriqué en un matériau ayant une bonne conductivité thermique.

10. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le côté porteur (46) des tables de chargement (3, 13, 14) a une faible capacité calorifique.

11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les transporteurs de tirage (9, 9', 9'') sont actionnés par un moteur (29) dont le sens de rotation peut être inversé, que l'écartement des entraîneurs est supérieur à la longueur des supports d'ébauches à comprimer (5, 36) en sorte que, lorsqu'il est ramené en arrière, l'entraîneur de bandeau de tirage (67, 68, 69, 70, 71, 72) vient s'immobiliser dans la zone libre entre deux supports d'ébauches à comprimer (5, 36) situés l'un derrière l'autre.

12. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins un élément de traction (10, 10', 10'', 10''') guidé sur un galet de renvoi (11, 11', 11'', 11''') attaque à gauche et à droite l'extrémité libre de la table de chargement (3) et de déchargement (24) la plus basse, que les autres tables de chargement (13, 14) et de déchargement (25, 26) sont positionnées par l'intermédiaire d'entretoises (15, 16 et 15', 16') sur la table



de chargement (3) et de déchargement (24) la plus basse, et qu'on prévoit au moins un moteur (12, 12') dont le sens de rotation peut être inversé, qui peut être relié aux éléments de traction (10, 10', 10'', 10''').

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que la hauteur libre des étages de presse individuels est réglée en fonction de l'épaisseur des matelas de particules se trouvant sur les tables de chargement (3, 13, 14).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

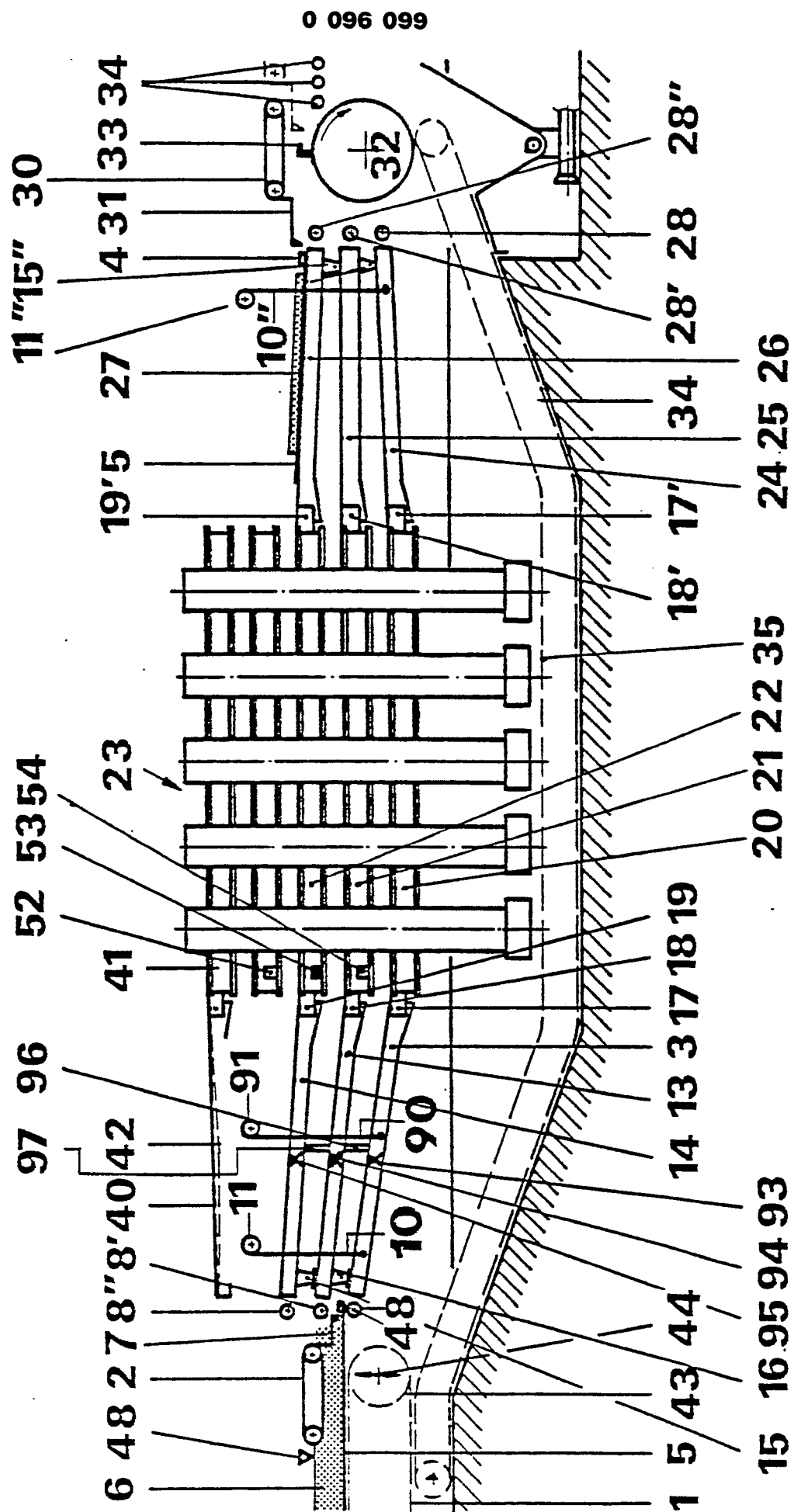
50

55

60

65

9

**FIG. 1**

**FIG. 1a**

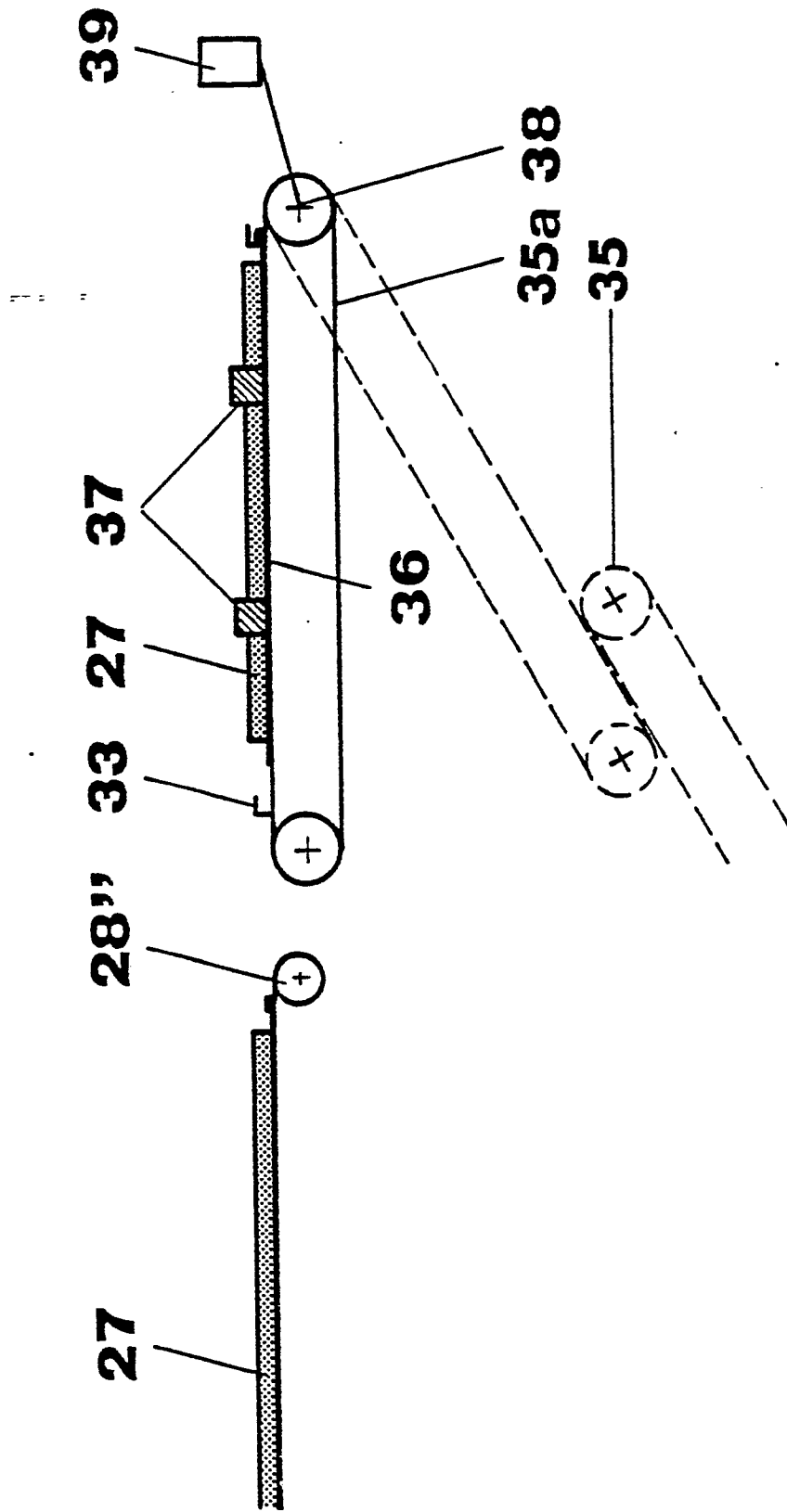
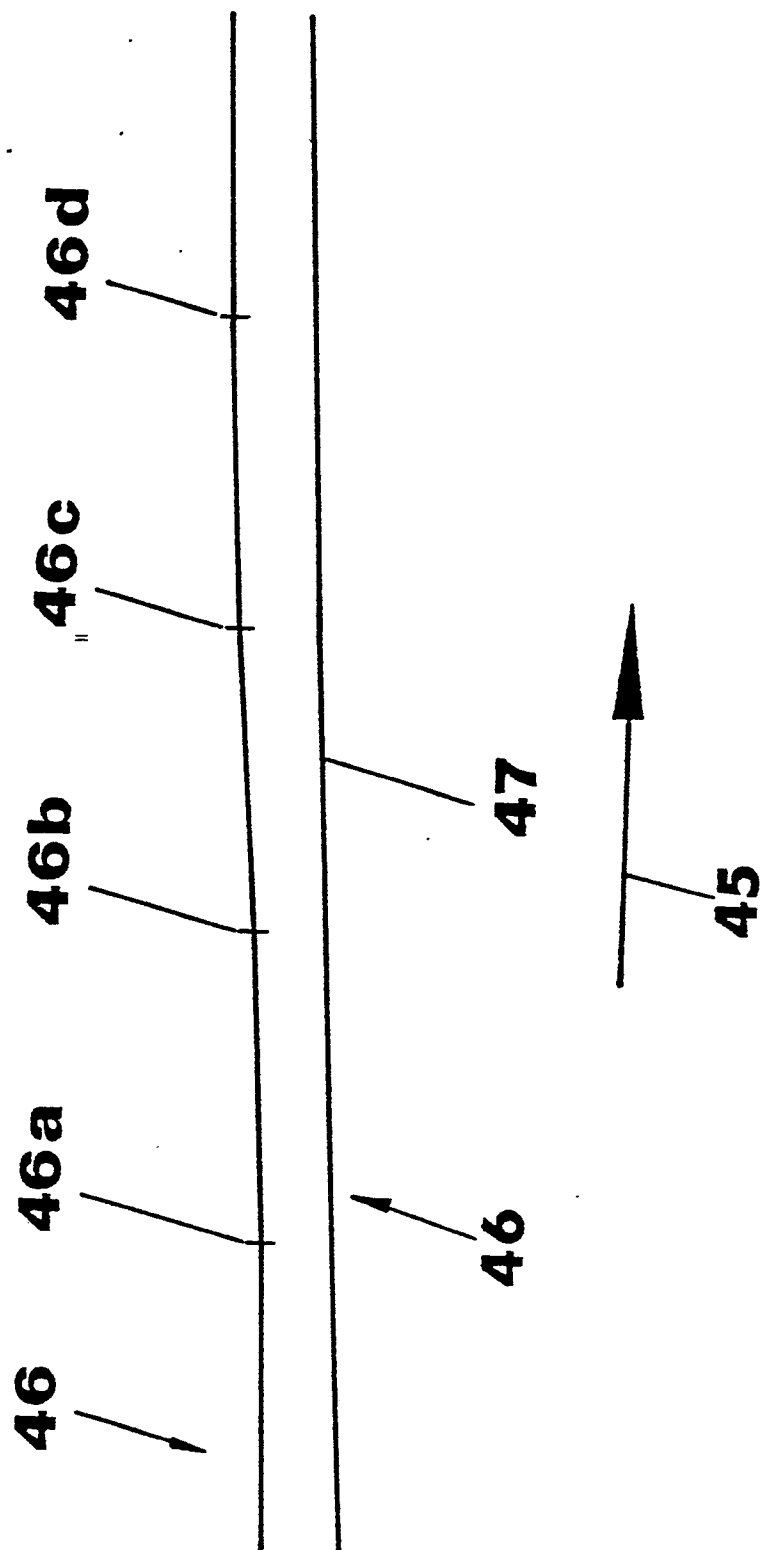
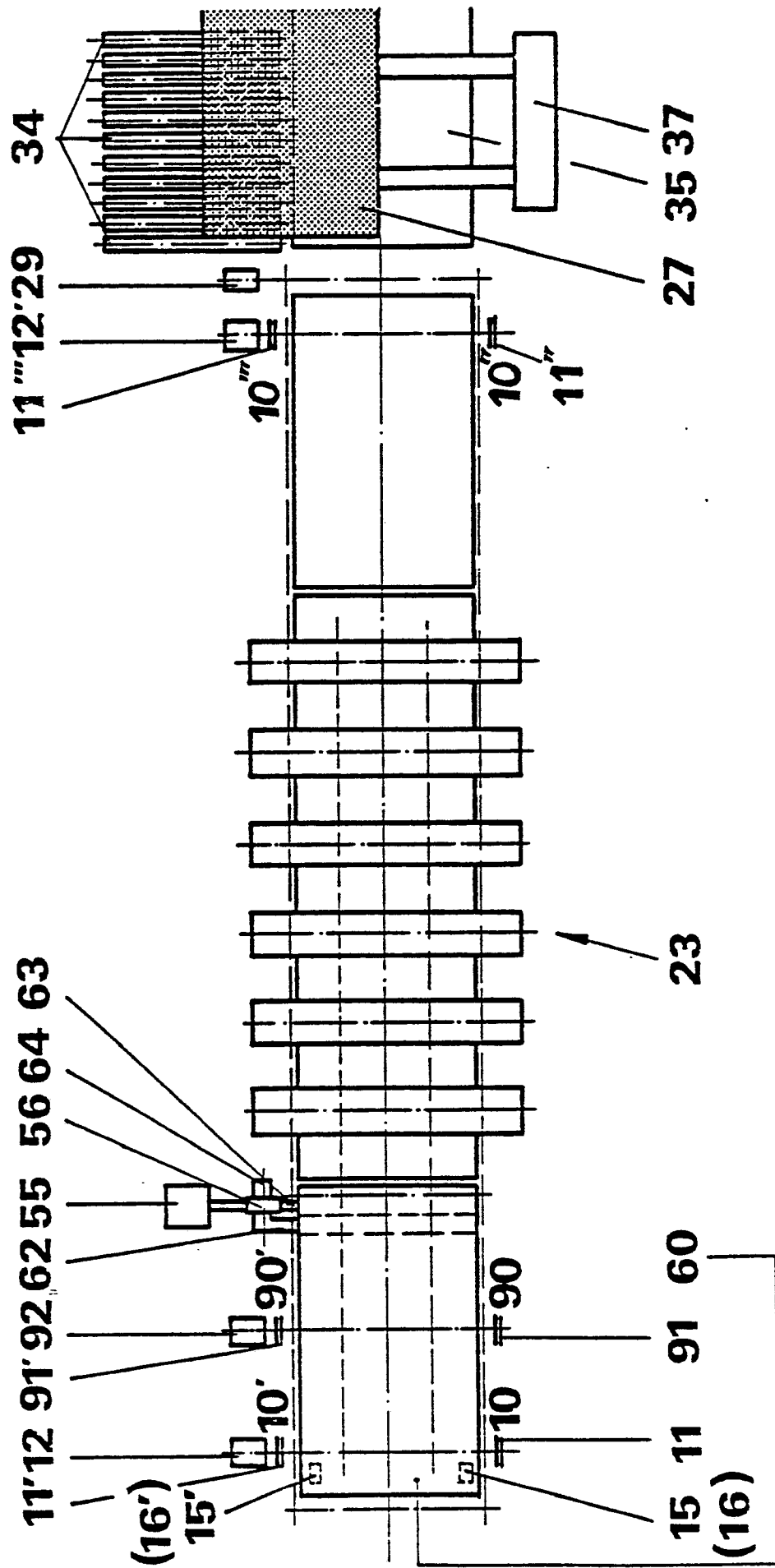


FIG. 1b

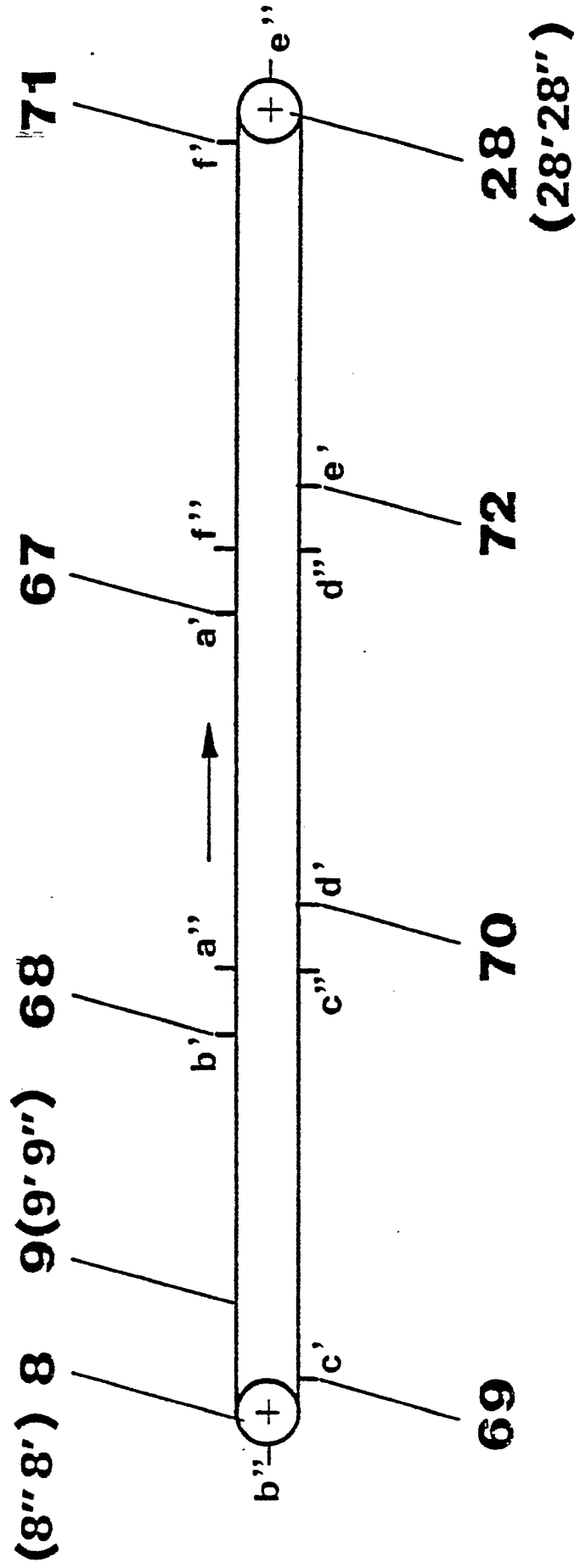


**FIG. 2**





# FIG. 4



0 096 099