

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 8015/96

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B27M 3/00**  
B27M 1/02, B27D 3/00

(22) Anmeldetag: 9.11.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1998

(45) Ausgabetag: 26. 4.1999

(56) Entgegenhaltungen:

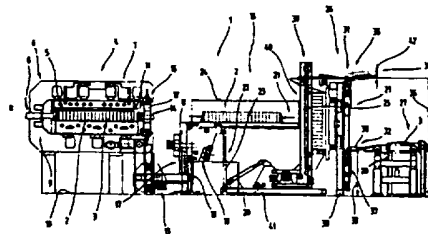
DE 3120897A1 DE 2414139B1 EP 588270A1 DE 2722453B2  
SU 704792A SU 763152A SU 852561A SU 606722A  
WO 89/08016 DE 3541453A1

(73) Patentinhaber:

SCHILCHER INDUSTRIEANLAGEN- UND GERÄTEBAU  
GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-9833 RANGERSDORF, KÄRNTEN (AT).

(54) **PRODUKTIONSANLAGE ZUR HERSTELLUNG EINES AUS STABZW. BRETTFÖRMIGEN LAMELLEN BESTEHENDEN ROHPROFILES**

(57) Die Erfindung betrifft eine Produktionsanlage (1) zur Herstellung eines aus stab- bzw. brettförmigen Lamellen (3) bestehenden Rohprofils (2) aus Holz, Kunststoff etc. mit einer einen Preßbereich (5) der stab- bzw. brettförmigen Lamellen (3) bildenden Preßeinrichtung (7), die mehrere in Richtung einer Längserstreckung des Rohprofils (2) voneinander beabstandete Preßvorrichtungen (6) aufweist, wobei das Rohprofil (2) mittels einer seiten- und höhenverstellbaren Zuführeinrichtung (16) in den Preßbereich (5), welcher innerhalb einer Erwärmungseinrichtung (4) angeordnet ist, eingebracht wird und nach Beendigung des Preßvorganges ausgebracht wird und daß der Zuführeinrichtung (16) zumindest eine Transportanlage (26) vor und/oder zumindest eine Fördereinrichtung nachgeordnet ist.



Die Erfindung betrifft eine Produktionsanlage zur Herstellung eines aus stab- bzw. brettförmigen Lamellen bestehenden Rohprofils, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist.

Eine bekannte Produktionsanlage - gemäß DE-B2-27 22 453 - weist ein sich über die übliche Fertigungslänge eines Leimbinders erstreckendes Grundgestell auf, auf dem in vertikaler Richtung ausge-  
 5 richtete und in Richtung der Längsachse des Leimbinders beabstandete Preßvorrichtungen angeordnet sind. In diese Preßvorrichtungen werden die mit dem Bindemittel beschichteten Lamellen eingelegt und zu einem Paket gestapelt. Nach der erfolgten Beschickung und Stapelung der Lamellen werden auf Zuganker der Preßvorrichtungen mit Spindeln versehene Spannjoche aufgesetzt und durch Verstellen der Spindeln wird die Preßkraft zum Zusammenpressen der Lamellen aufgebracht. Anstelle der Spindeln sind auch  
 10 weitere Preßantriebe, z.B. hydraulisch oder pneumatisch betätigte Spannmittel, bekannt. Der Manipulationsaufwand ist bei dieser Spannvorrichtung sehr hoch. Darüberhinaus erfolgt die Stapelung der Lamellen zu einem Rohprofil in der Preßvorrichtung selbst, wodurch diese über einen längeren Zeitraum belegt und dadurch die Fertigungszeit eines Rohprofils nachteilig erhöht wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Produktionsanlage zu schaffen, mit der die Fertigungszeit eines  
 15 Rohprofils minimiert wird. Darüberhinaus soll ein vollmaschineller Fertigungsablauf von der Anlieferung einer einzelnen Lamelle bis zum Abtransport des fertigen Rohprofils erreicht werden.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst. Der überraschende Vorteil dabei ist, daß durch die gleichzeitige Einwirkung von Wärme- und/oder Wellenenergie sowie von Preßkräften auf das Rohprofil die Abbindezeit und damit die Fertigungs-  
 20 zeit eines derartigen Rohprofils reduziert wird. Die Fertigungszeit wird weiter durch die Zufuhr eines bereits gestapelten Rohprofils in die Erwärmungseinrichtung, welche vollmaschinell erfolgt, reduziert. Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 2, weil dadurch der Erwärmungsbereich gegen Austritt von Wellen- oder Wärmeenergie geschützt wird, was die Betriebssicherheit erhöht.

Vorteilhaft ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 3, wodurch die Wellenenergie in einer  
 25 vordefinierten Weise auf das Rohprofil gerichtet werden kann.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 4 vorteilhaft, weil dadurch eine exakt horizontale Ebene für die Auflage des Rohprofils erreicht wird, was insbesondere für den vollautomatisierten Transport des Rohprofils vorteilhaft ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung, wie im Anspruch 5 beschrieben, wird erreicht, daß das Rohprofil  
 30 auf einer Fläche aufgelegt werden kann, die durch die beiden größten Abmessungen gebildet wird, wodurch ein Kippen bzw. Umfallen eines Rohprofils verhindert wird.

Von Vorteil ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 6, wodurch die Wellenenergie bzw. Wärmeenergie gleichmäßig über das gesamte Rohprofil aufgebracht werden kann, was eine bessere Durchwärmung der Haftschrift und damit eine optimale Verbindung der einzelnen Lamellen bewirkt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausbildung, wie im Anspruch 7 beschrieben, wird die gleichmäßige  
 35 Erwärmung des Rohprofils zusätzlich verbessert.

Von Vorteil ist dabei auch eine Ausbildung nach Anspruch 8, wodurch ein möglicher Höhenversatz der einzelnen Lamellen zueinander ausgeglichen werden kann.

Günstig ist weiters eine Ausführungsvariante nach Anspruch 9, weil dadurch eine einfache konstruktive  
 40 Anordnung der Preßantriebe erreicht wird.

Eine Ausbildung nach Anspruch 10 hat den Vorteil, daß die Preßkraft nicht als punktförmig wirkende Kraft, sondern flächig verteilt auf das Rohprofil aufgebracht wird.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung, wie im Anspruch 11 beschrieben, wird verhindert, daß insbesondere bei Aufbringen der Preßkraft durch die am Deckel angeordneten Preßantriebe eine Öffnung  
 45 des Preßbereiches bzw. Erwärmungsbereiches vermieden wird, wodurch die Betriebssicherheit erhöht sowie eine konstante Preßkraft erzielt wird.

Weitere bevorzugte Ausführungsvarianten sind in den Ansprüchen 12 bis 14 beschrieben, weil dadurch der Deckel längs einer oder zweier Raumachsen bewegt werden kann und so die Beschickungsöffnung vollautomatisch abgedeckt bzw. geöffnet wird. Darüberhinaus kann der Deckel in einfacher Weise zum  
 50 Zwecke der Instandhaltung demontiert werden.

Durch die Ausbildungen nach den Ansprüchen 15 und 16 wird in einfacher Weise eine Antriebsvorrichtung für die Deckelmanipulation geschaffen, welche sich durch eine robuste und störfreie Konstruktion auszeichnet.

Als vorteilhaft hat sich weiters eine Ausbildung nach Anspruch 17 herausgestellt, durch die die  
 55 Verstellbewegungen des Deckels gleichmäßig erfolgen und so ein Klemmen oder Verkanten des Deckels, insbesondere in der Beschickungsöffnung, vermieden wird.

Durch eine Weiterbildung nach Anspruch 18 kann die Lage des Rohprofils in senkrechter Richtung zur Aufstandsebene verändert werden, wodurch zwei Transportebenen geschaffen werden, welche einen

leichten Zu- und Abtransport der Rohprofile ermöglichen.

Durch die bevorzugte Weiterbildung nach Anspruch 19 wird verhindert, daß der Hubwagen während der Hubbewegung klemmt und weiters, daß Reibungskräfte in der Führung während der Höhenverstellung reduziert werden.

5 Günstig ist weiters eine Variante nach Anspruch 20, durch die die einzelnen Hubwagen jeweils im gleichen Zeitintervall die selbe Wegstrecke zurücklegen und so das Rohprofil bei jeder Lage parallel zur Aufstandsebene ausgerichtet ist.

Von Vorteil ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 21, wodurch die gleichförmige Bewegung der einzelnen Hubwagen in einfacher Weise mechanisch erreicht wird und so eine robuste und störereichere  
10 Synchronisation möglich ist.

Vorteilhaft sind auch Weiterbildungen nach den Ansprüchen 22 bis 24 durch die der Lamellenstapel in einer durch Gabeln eines Gabelwagens parallel zur Aufstandsebene verlaufenden Ebene, durch den Einsatz von mechanischen Antriebselementen, zwischen einer Position vor einer Preßeinrichtung und einer Position in der Preßeinrichtung transportiert wird und damit die Preßeinrichtung bzw. Erwärmungseinrichtung  
15 beschildet und nach erfolgtem Preß- und Abbindevorgang das Rohprofil entnommen wird.

Möglich ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 25, bei der das sich bei längerer Betriebsdauer der Antriebsmittel einstellende Spiel ausgeglichen werden kann und somit der Wirkungsgrad des gesamten Antriebes gleich gehalten werden kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Anspruch 26, durch die auch große Hubkräfte erzeugt  
20 werden können.

Es ist aber auch eine Ausbildung, wie im Anspruch 27 beschrieben, möglich, bei welcher das Rohprofil in seiner horizontal und parallel zur Aufstandsebene befindlichen Lage gepreßt wird und dadurch ein Lösen der einzelnen Lamellen verhindert wird.

Weiters ist eine Ausbildung nach Anspruch 28 von Vorteil, weil dadurch eine robuste Konstruktion der  
25 Transportvorrichtung erreicht wird, welche insbesondere bei Hubbewegungen der Hubvorrichtung die nötige Biegesteifigkeit der gesamten Rahmenkonstruktion gewährleistet.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausführungsvariante nach Anspruch 29, wodurch das Rohprofil von einer vertikalen in eine horizontale Lage verschwenkt werden kann, und so in vertikaler Lage eine Stapelung der einzelnen Lamellen zum Rohprofil erleichtert wird und in der horizontalen Lage ein Weitertransport des  
30 Rohprofils leichter möglich ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung beschreibt Anspruch 30, wodurch die Schwenkvorrichtung robust und störunanfällig aufgebaut ist und eine Wartung bzw. Instandhaltung kostengünstig und leicht durchzuführen ist.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante ist in Anspruch 31 beschrieben, durch die die Hubbewegung gleichförmig auf die einzelnen Hubvorrichtungen übertragen wird und somit immer eine parallel zur  
35 Aufstandsebene befindliche Lage des Rohprofils während der Höhenverstellung gewährleistet ist.

Durch eine günstige Weiterbildung nach Anspruch 32 wird eine gleichmäßige Spannung des Antriebsmittels auch dann erreicht, wenn dieses schon längere Zeit in Betrieb war und somit schon plastisch verformt wurde.

40 Möglich ist aber auch eine Variante nach Anspruch 33, bei der der Schlitten so geführt ist, daß ein Kippen oder Verkanten des Schlittens in der Führungsanordnung vermieden wird.

Die im Anspruch 34 beschriebene Variante hat den Vorteil, daß die einzelnen Lamellen in einfacher Weise zum Kipptisch transportiert und damit zum Stapeln richtig orientiert werden.

Als vorteilhaft hat sich eine Ausbildung nach Anspruch 35 erwiesen, wodurch die Lamelle von einem  
45 Transportniveau auf ein anderes Transportniveau angehoben werden kann, was insbesondere bei der vertikalen Stapelung der Lamellen zu einem Rohprofil vorteilhaft ist.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante ist in Anspruch 36 beschrieben, wodurch das Antriebsmittel gespannt werden kann und die einzelnen Schlitten in eine exakt horizontale und parallel zur Aufstandsebene befindliche Lage justiert werden können.

50 Möglich ist weiters eine Variante nach Anspruch 37, wodurch die Lamelle in einfacher Weise auf einem nächsten Transportelement abgelegt werden kann.

Desweiteren ist eine Ausbildung nach Anspruch 38 möglich, wodurch eine exakte und klemmfreie Führung des Schlittens erreicht wird, wobei die Führung erhebliche auf den Schlitten wirkende Kräfte aufnehmen kann.

55 Es ist aber auch eine Variante nach Anspruch 39 vorteilhaft, durch die in einfacher und robuster Weise die Lamelle von der Hochfördereinrichtung in den Kipptisch verbracht werden kann, wobei die Instandhaltung und Wartung erleichtert wird.

Möglich ist weiters eine Variante nach Anspruch 40, bei welcher eine Antriebsvorrichtung geschaffen wird, die auch große Kräfte aufnehmen bzw. überwinden kann.

In der Variante nach Anspruch 41 ist eine vorteilhafte Weiterbildung beschrieben, bei der die Lamelle vom Schlitten der Hochfördereinrichtung abgezogen und ohne die Oberfläche der Lamelle zu beschädigen in den Kipptisch transportiert wird.

Desweiteren ist eine Ausbildung nach Anspruch 42 günstig, durch die die Lamelle in ihrer Längserstreckung, beispielsweise aus einer Fertigungsanlage kommend, an die Produktionsanlage heran transportiert werden kann.

Durch die vorteilhafte Weiterbildung nach Anspruch 43 wird ein gleichmäßiger Transport der Lamelle erreicht.

Weiters sind noch die Ausführungsvarianten nach den Ansprüchen 44 und 45 vorteilhaft, durch die die Lamelle im rechten Winkel zur Längserstreckung von der Transporteinrichtung in einfacher Weise ausgebracht werden kann.

Weiters sind noch Ausbildungen nach den Ansprüchen 46 und 47 möglich, wodurch eine gute Lagerung und ein guter Abtransport der fertigen Rohprofile sowie eine platzsparende Anordnung der Fördereinrichtung ermöglicht wird.

Schließlich ist eine Weiterbildung nach Anspruch 48 vorteilhaft, wodurch eine genaue Positionierung der über die Preßantriebe betätigten Elemente erreicht wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Produktionsanlage bestehend aus einer Längstransportvorrichtung mit Ausbringvorrichtung, einer Hochfördervorrichtung, einer Quertransporteinrichtung, einem Kipptisch, einer Zuführeinrichtung, einer Erwärmungseinrichtung mit einer Deckelmanipulationsvorrichtung in vereinfachter Darstellung, in der Seitenansicht;
- Fig. 2 die Produktionsanlage in der Draufsicht;
- Fig. 3 die Längstransportvorrichtung in der Draufsicht;
- Fig. 4 die Längstransportvorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien III-III in Fig. 2;
- Fig. 5 die Hochfördervorrichtung mit einem Teilbereich der Ausbringvorrichtung in der Seitenansicht;
- Fig. 6 den Kipptisch in der Seitenansicht;
- Fig. 7 die Zuführeinrichtung in der Seitenansicht;
- Fig. 8 die Deckelmanipulationsvorrichtung in der Seitenansicht;
- Fig. 9 die Erwärmungseinrichtung in der Seitenansicht;
- Fig. 10 eine Fördereinrichtung in der Seitenansicht;
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsvariante des Kipptisches in der Seitenansicht;
- Fig. 12 ein Detail der in Fig. 2 dargestellten Produktionsanlage in der Draufsicht.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Produktionsanlage 1 zur Herstellung eines Rohprofils 2, welches aus stab- bzw. brettförmigen Lamellen 3 aus Holz, Kunststoff etc. besteht, gezeigt. Innerhalb einer Erwärmungseinrichtung 4 befindet sich ein Preßbereich 5. An der Erwärmungseinrichtung 4 ist eine aus mehreren Preßvorrichtungen 6 bestehende Preßeinrichtung 7 angebracht, wobei Preßantriebe 8 wie medienbeaufschlagte Druckzylinder oder mechanisch betätigte Spindeltriebe starr mit einem Gehäuserahmen 9 so verbunden sind, daß die Vorschubrichtung der Preßantriebe 8 horizontal in etwa parallel zu einer Aufstandsebene 10 und rechtwinklig zum Rohprofil 2 verläuft. Die Preßvorrichtungen 6 sind in Richtung der Längserstreckung des Rohprofils 2 voneinander beabstandet.

Eine Beschickungsöffnung 11 des Preßbereiches 5 bzw. der Erwärmungseinrichtung 4 wird mittels eines Deckels 12, welcher über eine Deckelmanipulationsvorrichtung 13 sowohl in horizontaler, parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufender, als auch in vertikaler, im rechten Winkel zur Aufstandsebene 10 verlaufender, Richtung bewegt werden kann, verschlossen. An einer dem Preßbereich 5 abgewandten Seite des Deckels 12 befinden sich eine oder mehrere, ebenfalls zur Preßeinrichtung 7 gehörende, Preßvorrichtungen 6 bildende, Deckelpreßvorrichtungen 14, welche Preßantriebe 8 aufweisen, die ebenfalls aus medienbeaufschlagten Zylindern oder aus mechanisch betätigten Spindeltrieben aufgebaut sind. Im Bereich der Beschickungsöffnung 11 sind mehrere Deckelverschlußvorrichtungen 15 angeordnet, welche den Deckel 12, insbesondere während des Preß- bzw. Erwärmungsvorganges in der Beschickungsöffnung 11 arretieren und so den Preßbereich 5 und die Erwärmungseinrichtung 4, vorzugsweise hermetisch, abdecken.

Der Beschickungsöffnung 11 benachbart ist eine das Rohprofil in und/oder aus dem Preßbereich 5 bringende seiten- und höhenverstellbare Zuführeinrichtung 16 angeordnet, welche ein auf der Aufstandsebene 10 bewegungsfest angeordnetes Grundgestell 17 besitzt. Dieses überragt rechtwinklig die Auf-

standsebene 10 und weist an einer der Erwärmungseinrichtung 4 bzw. der Preßeinrichtung 7 abgewandten Seite eine rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 verlaufende Führungsanordnung 18 auf. Diese Führungsanordnung 18 dient der Höhenführung eines oder mehrerer im rechten Winkel zur Aufstandsebene 10 höhenverstellbarer Hubwagen 19, die in einem variablen Höhenabstand 20 von der Aufstandsebene 10

5 distanziert sind.  
Am Hubwagen 19 befindet sich ein in horizontaler parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufender Richtung verfahrbarer Gabelwagen 21, auf dem das strichliert dargestellte in die Erwärmungseinrichtung 4 bzw. Preßeinrichtung 7 einzubringende Rohprofil 2 aufgelegt ist. Der Hubwagen 19 wird weiters über eine Hubvorrichtung 22, wie z.B. einen Hubzylinder 23, an der Aufstandsebene 10 abgestützt. Der Gabelwagen

10 21 weist eine parallel zur Aufstandsebene 10 gemessene Wagenlänge 24 auf.  
Der Zuführeinrichtung 16 ist an einem der Erwärmungseinrichtung 4 bzw. Preßeinrichtung 7 abgewandten Endbereich 25 eine Transportanlage 26 vorgeordnet. Diese besteht unter anderem aus einer Längstransportvorrichtung 27, welche die einzelnen Lamellen 3 zur Produktionsanlage 1 heranführt. Von dieser Längstransportvorrichtung 27 wird die Lamelle 3 mittels Ausbringvorrichtung 28 in eine Hochfördervorrichtung

15 29 eingebracht, wo sie in einer parallel zur Aufstandsebene 10 ausgerichteten Lage auf Gabeln 30 aufgelegt wird. Die Gabel 30 ist dabei auf einem Hochförderschlitten 31 angeordnet, welcher die Lamelle 3 von einer Aufnahmeposition 32, bei welcher die Gabel 30 von der Aufstandsebene 10 um eine Distanz 33 beabstandet ist, in eine Höhenposition 34 verbringt, in der die Lamelle 3 um einen Abstand 35 rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 distanziert ist, welcher größer ist als die Distanz 33.  
20 In der Höhenposition 34 wird die Lamelle 3 mittels einer Quertransporteinrichtung 36 parallel zur Aufstandsebene 10 in Richtung der Zuführeinrichtung 16 verschoben, und auf einem Schlitten 37 einer Hubvorrichtung 38 eines Kipptisches 39 abgelegt. Der Kipptisch 39 weist eine Rahmenkonstruktion 40 auf, welche mittels einer einen medienbetätigten Zylinder, insbesondere Hydraulikzylinder aufweisenden Schwenkvorrichtung 41 von einer im rechten Winkel zur Aufstandsebene 10 befindlichen Position in eine, in

25 etwa parallel zur Aufstandsebene 10 befindliche Position verschwenkt werden kann. Die Hubvorrichtung 38 des Kipptisches 39 dient der Stapelung der Lamellen 3 zu einem Rohprofil 2.  
Wird eine Lamelle 3 durch die Quertransporteinrichtung 36 auf die Schlitten 37 der Hubvorrichtung 38 verbracht, so wird diese bevor eine nächste Lamelle 3 in die Hubvorrichtung 38 verbracht wird beispielsweise um eine Lamellendicke 42 in Richtung der Aufstandsebene 10 abgesenkt, wodurch die nächste Lamelle

30 3 auf den bereits auf den Schlitten 37 befindlichen Lamelle 3 abgelegt werden kann. Ist nun die Stapelung der einzelnen Lamellen 3 zu einem Rohprofil 2 in der Hubvorrichtung 38 abgeschlossen, so wird der Kipptisch 39, wie Fig. 2 zeigt, in eine horizontale parallel zur Aufstandsebene 10 befindliche Lage verschwenkt, wodurch das Rohprofil 2 auf einem oder mehreren Gabelwagen 21 der Zuführeinrichtung 16 zu liegen kommt.  
35 Ein Bindemittel, welches eine Haftschrift zur Verbindung der Lamellen 3 zu dem Rohprofil 2 nach einer Abbindezeit bei Einwirkung von Wärme und Preßkraft in der Erwärmungseinrichtung 4 bzw. Preßeinrichtung 7 ausbildet, wird auf zumindest eine der Oberflächen der Lamellen 3 in einer der Produktionsanlage 1 bzw. der Längstransportvorrichtung 27 vorgelagerten, nicht weiter beschriebenen Anlage aufgetragen und zwar bevorzugt auf nur einer der beiden über eine Dicke der Lamellen distanzierten Oberflächen.

40 In den gemeinsam beschriebenen Fig. 3 und 4 ist die Längstransportvorrichtung 27 der Produktionsanlage 1 gezeigt. Diese besteht aus mehreren in einer Längserstreckung 43 der Lamelle 3 um eine Teilung 44 voneinander distanzierten Rollen 45, die eine Rollenmittelachse 46 aufweisen, welche im rechten Winkel zur Längserstreckung 43 verlaufen. Die Rollen 45 sind zylindrisch ausgebildet und werden mittels einer Antriebsvorrichtung 47 angetrieben. Diese besteht beispielsweise aus einem elektrisch angetriebenen

45 Stirnradgetriebemotor 48, welcher ein als Kette 49 ausgebildetes Antriebsmittel 50 über ein mit der Rolle fest verbundenes Kettenrad 51 antreibt. Die Kette 49 verläuft beispielsweise über die gesamte Länge der Längstransportvorrichtung 27 und greift jeweils in ein Kettenrad 51 ein, welches beispielsweise auf jeder Rolle 45 bewegungsfest angeordnet ist.  
Es ist jedoch auch möglich, als Antriebsmittel 50 beispielsweise Bänder oder Keilriemen zu verwenden. Gleichfalls kann der Stirnradgetriebemotor 48 hydraulisch oder pneumatisch angetrieben und mit sämtlichen gängigen Getriebekonstruktionen oder als Direktantrieb ohne Getriebe ausgebildet werden. Es ist weiters möglich, die Rollen 45 jeweils über eine eigene Antriebsvorrichtung 47 anzutreiben.

50 Innerhalb der Teilung 44 befinden sich zwischen benachbart angeordneten Rollen 45 Ausbringstationen 52 der Ausbringvorrichtung 28. Die Ausbringstation 52 besitzt ein rechtwinkelig zur Längserstreckung 43 verlaufendes Antriebsmittel 53, welches als Kette, Band oder Riemen ausgestaltet ist. Das Antriebsmittel 53 umschlingt dabei je ein Antriebsrad 54, beispielsweise ein Kettenrad, welches in einer Lagervorrichtung 55 drehbeweglich gelagert ist. Die Lagervorrichtung 55 ist dabei bewegungsfest an einer der Aufstandsebene 10 abgewandten Seite einer Rahmenkonstruktion 56 befestigt.  
55

Die Rahmenkonstruktion 56 besteht aus im rechten Winkel zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Holmen 57, welche ortsfest mit der Aufstandsebene 10 lösbar oder unlösbar verbunden oder in einem Führungsprofil 58 über eine Hubvorrichtung 59 in einer senkrechten Richtung zur Aufstandsebene 10 höhenverstellbar geführt ist. Eine dem Antriebsrad 54 sowie der Aufstandsebene 10 abgewandte Außenseite 60 des Antriebsmittels 53 ist bei einer der Aufstandsebene 10 am nächsten liegenden unteren Position um eine Höhe 61 von der Aufstandsebene 10 distanziert. Die Höhe 61 ist dabei in dieser Position geringfügig geringer als eine Rollenaußenhöhe 62, welche im rechten Winkel zur Aufstandsebene 10 von dieser zu einer der Aufstandsebene 10 abgewandten Seite der Rolle 45 gemessen wird.

Im Falle der ortsfesten Anordnung der Holme 57 auf der Aufstandsebene 10 weist das Antriebsmittel 53 zumindest einen Mitnehmer 63 auf, welcher mit diesem verbunden ist und die umlaufende Außenseite 60 des Antriebsmittels 53 um eine Mitnehmerhöhe 64 überragt. Diese ist so bemessen, daß sie zumindest gleich der Differenz der Rollenaußenhöhe 62, abzüglich der Höhe 61 des Antriebsmittels 53, ist.

Soll nun die Lamelle 3 im rechten Winkel zur Längserstreckung 43 von den Rollen 45 wegbewegt werden, so wird das Antriebsmittel 53 über das Antriebsrad 54 in Bewegung gesetzt, welches über eine parallel zur Längserstreckung 43 beispielsweise über die Gesamtlänge der Ausbringvorrichtung 28 verlaufende ein- oder mehrteilige Antriebswelle 65 drehfest angebracht ist. Diese wird über eine Antriebsvorrichtung 66, beispielsweise beispielsweise einem Stirnradgetriebebremsmotor, in Drehbewegung gesetzt. Mit dem Antriebsmittel 53 wird auch der Mitnehmer 63 in Bewegung gesetzt, welcher die Lamelle 3 berührt, und in Richtung einer Gleitebene 67 einer Winkelkonstruktion 68 bewegt. Beim Einsatz der Hubvorrichtung 59 wird die Rahmenkonstruktion 56 der Ausbringvorrichtung 28 in entgegengesetzter Richtung zur Aufstandsebene 10 von dieser wegbewegt, wodurch die Außenseite 60 des Antriebsmittels 53 mit einer der Aufstandsebene 10 zugewandten Unterseite der Lamelle 3 in Berührungseingriff gebracht wird. Wird die Rahmenkonstruktion 56 nun noch weiter bewegt, so erreicht die Höhe 61 ein größeres Maß als die Rollenaußenhöhe 62, wodurch die Lamelle 3 bzw. deren Unterseite von der Rolle 45 abgehoben wird und auf der Außenseite 60 des Antriebsmittels 53 zu liegen kommt. Das Antriebsmittel 53 wird über das Antriebsrad 54 in Bewegung gesetzt, welches wiederum über eine Antriebswelle 65 und einen Stirnradgetriebebremsmotor in Drehbewegung gesetzt wird.

Die Lamelle 3 wird von den Rollen 45 weg in Richtung der Gleitebene 67 bewegt, welche durch die Winkelkonstruktion 68 gebildet wird, die an der Rahmenkonstruktion 56 der Längstransportvorrichtung 27 abgewandt in etwa von der Höhe 61 schräg in Richtung der Aufstandsebene 10 nach unten verläuft. Die Hubvorrichtung 59 ist beispielsweise hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch betätigt und kann zylinderförmig oder mittels Hubspindeln ausgeführt sein. Auch ist es möglich, die Ausbringvorrichtung 28 bzw. deren Höhe 61 in konstantem Abstand zur Aufstandsebene 10 zu halten und die Rollen 45 in Bezug zur Aufstandsebene 10 höhenbeweglich auszubilden.

In der weiters beschriebenen Fig. 5 ist die Hochfördervorrichtung 29 für die Lamellen 3 im Querschnitt gezeigt. Diese besteht aus einem die Aufstandsebene 10 rechtwinkelig überragenden Hauptrahmen 69, welcher aus Formrohren oder profilierten Stählen hergestellt werden kann. Der Hauptrahmen 69 weist an seinem der Aufstandsebene 10 zugewandten Endbereich einen Sockel 70 auf, in dem ein Rahmenprofil 71 des Hauptrahmens 69 in einer senkrecht zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Richtung geführt und gehalten ist. Der Sockel 70 besteht dabei aus einem das Rahmenprofil 71 außen umfassenden Sockelprofil, welches über eine Sockelplatte mit der Aufstandsebene 10 bewegungsfest verbunden ist. Das Rahmenprofil 71 wird dabei mit dem Sockelprofil beispielsweise über eine lösbare Schraubenverbindung verbunden und höhenfixiert.

An einer der Ausbringvorrichtung 28 zugewandten Seite des Hauptrahmens 69 befindet sich ein mit diesem bewegungsfest verbundener Führungsrahmen 72, welcher im rechten Winkel zur Aufstandsebene 10 parallel zu den Rahmenprofilen 71 verläuft. Dieser dient der linearen Führung des Hochförderschlittens 31, welcher über Führungsrollen 73 im Führungsrahmen 72 linear zwangsgeführt wird. Die Führungsrollen 73 sind voneinander in senkrechter Richtung zur Aufstandsebene 10 distanziert und mittels Lagervorrichtungen 74 mit Schenkelprofilen 75 des Hochförderschlittens 31 verbunden. An den Schenkelprofilen 75 ist eine beispielsweise ebenfalls aus Formrohren gebildete Stirnplatte 76 angeordnet, welche eine der Ausbringvorrichtung 28 zugewandte Außenfläche 77 des Führungsrahmens 72 in Richtung der Ausbringvorrichtung 28 überragt.

An dieser Stirnplatte 75 ist an einem der Aufstandsebene 10 zugewandten Endbereich eine Befestigungsvorrichtung 78 angeordnet, welche ein Antriebsmittel 79, wie z.B. ein Band, einen Riemen, eine Kette, vorzugsweise eine Rollenkette, mit dem Hochförderschlitten 31 über eine Gewindespindel 80 haltet. Die Gewindespindel 80 ist dabei parallel zur Außenfläche 77 in einer der Aufstandsebene 10 zu- und/oder abgewandten Richtung verstellbar. An einem der Aufstandsebene 10 abgewandten Endbereich des Hochförderschlittens 31 ist ebenfalls eine Befestigungsvorrichtung 78 angeordnet. In diesem Endbereich ist die

Gabel 30 über eine Lagervorrichtung 81, vorzugsweise aus einer parallel zur Aufstandsebene 10 befindlichen Lage, in Richtung der Aufstandsebene 10 und dem Hauptrahmen 69 in eine senkrecht zur Aufstandsebene 10 befindlichen Lage verschwenkbar mit dem Hochförderschlitten 31, insbesondere mit der Stirnplatte 76, verbunden.

5 Die Gabel 30 dient der Aufnahme einer oder mehrerer Lamellen 3, welche, wie bereits beschrieben, von der Ausbringvorrichtung 28 über die Gleitebene 67 der Winkelkonstruktion 68 zur Hochfördervorrichtung 29 herantransportiert wird. Die Gabel 30 besitzt weiters an einem dem Hauptrahmen 69 zugewandten Ende einen Schwenkhebel 82, an dem ein als Zylinder, Spindel oder Kettentrieb ausgebildeter Schwenkantrieb 83, beispielsweise ein medienbeaufschlagter Zylinder, angelenkt ist. Am Hauptrahmen 69 ist an einer der  
10 Ausbringvorrichtung 28 zugewandten Seite in einem der Aufstandsebene 10 zugewandten Endbereich eine Antriebsvorrichtung 84 für das Antriebsmittel 79 und damit für den Hochförderschlitten 31 angeordnet. Diese ist vorzugsweise in Form eines Hydromotors, insbesondere Ölmotors, ausgebildet, welcher ein Antriebsrad 85 in eine links oder rechts laufende Drehbewegung versetzt.

Das Antriebsrad 85 wird dabei vom Antriebsmittel 79 um 180° umschlungen und lenkt das Antriebsmittel 79, von der Befestigungsvorrichtung 78 kommend, von einem der Ausbringvorrichtung 28 zugewandten Bereich in Richtung des Hauptrahmens 69 um, wobei das Antriebsmittel 79 dann parallel zum Rahmenprofil 71 in Richtung eines der Aufstandsebene 10 am weitesten beabstandeten Endbereiches 86 des Hauptrahmens 69 verläuft. In diesem Endbereich 86 ist ebenfalls ein Antriebsrad 85 drehbeweglich gelagert und lenkt das Antriebsmittel 79 vom Hauptrahmen 69 wiederum in Richtung der Ausbringvorrichtung 28 um  
15 180° um.

Soll nun die Lamelle 3 von der Aufnahmeposition 32, in welcher die Gabel 30 um die Distanz 33 von der Aufstandsebene 10 beabstandet ist, in die Höhenposition 34, in der die Gabel 30 um einen Abstand 35 von der Aufstandsebene 10 distanziert ist, verbracht werden, so wird die Antriebsvorrichtung 84 in eine gegen den Uhrzeigersinn verlaufende Drehbewegung gesetzt. Dadurch wird eine Zugkraft über das  
20 Antriebsmittel 79 und über die Befestigungsvorrichtung 78 auf den Hochförderschlitten 31 ausgeübt, welche diesen in entgegengesetzter Richtung zur Aufstandsebene 10 bewegt.

Der Hauptrahmen 69 besitzt weiters im Endbereich 86 die Quertransporteinrichtung 36. Diese besteht aus einer Konsole 87, welche aus Formrohren, profilierten Stählen und Blechen gefertigt ist, und an der der Ausbringvorrichtung 28 abgewandten Seite des Hauptrahmens 69 mit diesem lösbar oder unlösbar  
30 verbunden ist. Die Konsole 87 dient der Halterung einer Antriebsvorrichtung 88, welche als Elektro- oder Hydromotor mit oder ohne Getriebe oder als medienbetätigter Zylinder ausgebildet ist, wobei der Motor ein Ritzel 89 antreibt. Das Ritzel 89 greift an einer der Aufstandsebene 10 zugewandten Seite in beispielsweise ein Zahnstangenprofil 90 ein, welches mit einer Abziehvorrichtung 91 bewegungsfest verbunden ist. Die Abziehvorrichtung 91 ist in parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufender Richtung in einem Führungsprofil 92 linear zwangsgeführt und besteht aus einem im Führungsprofil 92 geführten Führungsschlitten 93, welcher einen diesen in entgegengesetzter Richtung der Aufstandsebene 10 überragenden Vorsprung 94 besitzt. Befindet sich nun der Hochförderschlitten 31 in der Höhenposition 34, so kann dieser und damit die Gabel 30 noch um eine den Abstand 35 überragende Hubhöhe 95 angehoben werden.

Dadurch kann nun der Führungsschlitten 93 mit dem Vorsprung 94 unterhalb der Gabel 30 und der  
40 Lamelle 3 in Richtung der Ausbringvorrichtung 28 parallel zur Aufstandsebene 10 ausgefahren werden. Befindet sich der Vorsprung 94 in seiner der Ausbringvorrichtung 28 am nächsten liegenden Endposition, so wird der Hochförderschlitten 31 abgesenkt und die Lamelle 3 kommt auf dem Führungsschlitten 93 zu liegen. Anschließend wird die Antriebsvorrichtung 88 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn in Drehbewegung gesetzt, wodurch das Ritzel 89 das Zahnstangenprofil 90 und damit den Führungsschlitten 93 in entgegen-  
45 gesetzter Richtung zur Ausbringvorrichtung 28 linear bewegt.

An der Konsole 87 ist der Aufstandsebene 10 abgewandt eine Gleitschiene 96, welche vom Endbereich 86 schräg nach oben entgegengesetzt zur Aufstandsebene 10 und der Ausbringvorrichtung 28 verläuft. Eine vom Führungsprofil 92 entgegengesetzt zur Aufstandsebene 10 gemessene Anstiegshöhe 97 begrenzt den obersten Punkt der Gleitschiene 96 und entspricht in etwa der Hubhöhe 95.

In der Fig. 6 ist der Kipptisch 39 detailliert dargestellt. Dieser besteht aus der aus Formrohren und/oder  
50 profilierten Stählen gebildeten Rahmenkonstruktion 40, welche senkrecht zur Aufstandsebene 10 verläuft. In der Rahmenkonstruktion 40 befinden sich parallel zum Rahmenprofil 98 verlaufende Führungsprofile 99 längs den der Schlitten 37 über die Hubvorrichtung 38 linear beweglich angeordnet ist. Der Schlitten 37 besteht aus einer parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Auflageplatte 100, welche der Auflage einer oder mehrerer Lamellen 3 dient. Im rechten Winkel zur Auflageplatte 100, diese in Richtung der Aufstandsebene 10 überragend, weist der Schlitten 37 Führungsplatten 101 auf, welche rechtwinklig eine Führungsfläche 102 des Führungsprofils 99 überragen. Die Führungsplatte 101 besitzt beispielsweise aus Profilen  
55 gefertigte, die Führungsplatte 101 in Richtung der Schwenkvorrichtung 41 überragende Führungsstege 103,

in denen, um einen senkrecht zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Achsabstand 104 voneinander distanziert, drehbeweglich gelagerte Führungsrollen 105 angeordnet sind, die vorzugsweise entlang einer der Führungsfläche 102 abgewandten parallel zu dieser verlaufenden Führungsfläche 106 des Führungsprofils 99 durch Wälzbewegung abrollen.

5 Weiters besitzt der Schlitten 37 eine Befestigungsvorrichtung 107 für ein Antriebsmittel 108, welches als Riemen, Band oder Kette, vorzugsweise Rollenkette, ausgeführt ist. Die Befestigungsvorrichtung 107 besteht aus mittels Drehbewegung im rechten Winkel zur Führungsfläche 102 verstellbaren Befestigungs-  
 10 spindeln 109, an denen eine das Antriebsmittel 108 mit dieser verbindenden Antriebsmittelhalterung 110 verbunden ist. Das Antriebsmittel 108 wird durch je ein im Schlitten 37 drehbeweglich gelagertes Umlen-  
 10 krad 111 in Richtung der Aufstandsebene 10 sowie in einer dieser entgegengesetzten Richtung parallel zur Führungsfläche 102 umgelenkt. Der in entgegengesetzter Richtung zur Aufstandsebene 10 umgelenkte Teil des Antriebsmittels 108 verläuft parallel zur Führungsfläche 102 bis zu einem Umlenkrad 112, welches in einem von der Aufstandsebene 10 am weitest distanzierten Endbereich der Rahmenkonstruktion 40 drehbeweglich gelagert ist.

15 Längs dem Umfang des Umlenkrades 112 wird das Antriebsmittel 108 um 180° von einer der Führungsfläche 102 zugewandten Seite zu einer dieser abgewandten Seite und in Richtung der Aufstandsebene 10 umgelenkt und verläuft parallel zur Führungsfläche 102 in Richtung der Aufstandsebene 10.

Die Rahmenkonstruktion 40 besitzt an ihrem der Aufstandsebene 10 zugewandten Ende einen Schwenkrahmen 113, welcher aus, das Rahmenprofil 98 rechtwinkelig in entgegengesetzter Richtung zum Schlitten  
 20 37 überragenden, voneinander rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 um eine Höhe 114 distanzierten Profilschenkel 115, die wiederum mittels Querschenkel 116 verbunden sind, gebildet ist. An den vom Rahmenprofil 98 am weitest distanzierten Querschenkeln 116 sind vorzugsweise aus Grobblech gefertigte Lagerplatten 117 bewegungsfest angeordnet. Sie besitzen an einer Stirnseite 118, welche parallel zur Aufstandsebene 10 verläuft, dieser abgewandte Befestigungsglaschen 119, die die Stirnseite 118 überragen  
 25 und an denen Kolbenstangengabeln 120 verschwenkbar angelenkt sind. Die Lagerplatte 117 ist in einem der Aufstandsebene 10 zugewandten Bereich über eine Lagervorrichtung 121 drehbeweglich an einem parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufenden, vorzugsweise aus Formrohren gebildeten Basisrahmen 122 angelenkt.

Innerhalb des durch die Höhe 114 begrenzten Bereiches des Schwenkrahmens 113 befindet sich, der  
 30 Lagerplatte 117 benachbart angeordnet, eine über Lagerungen 123 drehbeweglich gelagerte, über die gesamte Länge der Lamelle 3 verlaufende, ein- oder mehrteilige Antriebswelle 124, welche über als Band, Riemen oder Kette, vorzugsweise Rollenkette, ausgebildete Antriebsmittel 125 mit einem vorzugsweise als Axialkolbenmotor mit Planetenradgetriebe und Senkbremssventil ausgebildeten Antrieb 126 in Antriebsverbindung steht. An der Antriebswelle 124 sind drehfest angeordnete Antriebsräder 127, welche vom  
 35 Antriebsmittel 108 des Schlittens 37 umschlungen werden. Der Antrieb 126 ist auf einem Spannschlitten 128 angeordnet, welcher parallel zur Aufstandsebene 10 verschoben werden kann, und dadurch das Antriebsmittel 125 spannt.

Soll nun der Schlitten 37 linear bewegt werden, so wird die Antriebswelle 124 über das Antriebsmittel 125 und den Antrieb 126 in Drehbewegung versetzt, wodurch die Antriebsräder 127 ebenfalls in Drehbewegung  
 40 gebracht werden und das Antriebsmittel 108 bewegt wird. Im der Aufstandsebene 10 abgewandten Endbereich der Rahmenkonstruktion 40 befindet sich eine Gabel 129, welche über eine Schwenklagerung 130 von einer rechtwinkelig zur Führungsfläche 102 diese überragenden Stellung in eine in etwa parallel zur Führungsfläche 102 liegenden Stellung verschwenkt werden kann.

Zum Zwecke der Übereinanderstapelung der Lamellen 3 befindet sich die Gabel 129 in einer parallel  
 45 zur Führungsfläche 102 verschwenkten Stellung. Sind nun am Schlitten 37 die gesamten das Rohprofil bildenden Lamellen 3 gestapelt, so wird die Gabel 129 in eine rechtwinkelig zur Führungsfläche 102 befindliche Stellung verschwenkt und das Rohprofil 2 durch Bewegung des Schlittens 37 in Richtung der Gabel 129 gegen diese gepreßt. Zum Zwecke der Übernahme der Lamellen 3 von der dem Kipptisch 39 vorgeordneten Quertransporteinrichtung weist der Hauptrahmen 40, in einem von der Aufstandsebene 10  
 50 entfernten Endbereich, vorzugsweise zwischen dem Umlenkrad 112 und der Gabel 129, eine Lineartransporteinrichtung 131 auf. Diese besteht ähnlich wie die Quertransporteinrichtung 36 aus am Rahmenprofil 98 angeordneten Konsolen 132, welche jeweils eine parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufende Führungsschiene 133 halten. In dieser ist ein Schlitten 134 linear zwangsgeführt, welcher an einen der Führungsflächen 102 zugeordneten Endbereich 135 einen den Schlitten 134 entgegengesetzt zur Aufstandsebene 10  
 55 überragenden Mitnehmer 136 aufweist. Dieser kann starr oder gelenkig mit dem Schlitten 134 verbunden sein. Der Schlitten 134 weist an einer der Aufstandsebene 10 zugewandten Unterseite ein Zahnstangenprofil auf, in welchem ein Antriebsritzel 137 einer Antriebsvorrichtung 138 im Bewegungseingriff steht. Der Schlitten 134 zieht mit seinem Mitnehmer 136 die Lamelle 3 von der Quertransporteinrichtung 36 der

Hochfördervorrichtung 29 auf die Auflageplatte 100 des Schlittens 37. Ist das Rohprofil 2 am Schlitten 37 fertig gestapelt und zwischen Gabel 129 und Schlitten 37 verpreßt, so wird der Kipptisch 39 durch die Schwenkvorrichtung 41 in der Lagervorrichtung 121 so verschwenkt, daß das Rahmenprofil 98 in eine parallel zur Aufstandsebene 10 befindliche Lage verbracht wird.

5 Wie nun genauer in Fig. 7 ersichtlich, wird das Rohprofil 2 auf zumindest einen, auf einen oder mehreren in Längserstreckung der Lamellen 3 distanzierter Hubwagen 19 angeordneter Gabelwagen 21 der Zuführeinrichtung 16 so abgelegt, daß die Lamellen 3 bzw. eine Lamellenbreite 139 rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 verläuft.

Die Zuführeinrichtung 16 weist an dem den Endbereich 25 entgegengesetzten Bereich das Grundgestell 17 auf, welches vorzugsweise aus profilierten Stählen oder Formrohren mit Verstellauflagen gefertigt ist und über eine Sockelplatte 140 auf der Aufstandsebene 10 befestigt ist. An der dem Endbereich 25 zugewandten Seite des Grundgestells 17 ist die Führungsanordnung 18 des Hubwagens 19 angeordnet. Diese besteht aus einem Führungsprofil 141, welches rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 verläuft und mit der Sockelplatte 140 und einem Hauptprofil 142 des Grundgestells 17 lösbar oder unlösbar bewegungsfest verbunden ist. Im Führungsprofil 141 sind Führungsrollen 143 des Hubwagens 19, welche in einem Wagenrahmen 144 ortsfest und drehbeweglich angeordnet sind, geführt. Der Wagenrahmen 144 besteht aus Versteifungsplatten 145 und Profilen 146. An den Versteifungsplatten 145 ist eine Synchronisationseinrichtung 147 sowie eine Antriebseinrichtung 148 des Gabelwagens 21 und die Hubvorrichtung 22 angeordnet.

20 Die Synchronisationseinrichtung 147, welche eine Bewegungsänderung von mehreren über die Längserstreckung der Lamellen 3 voneinander distanzieren, besteht aus einer Synchronisationswelle 149 mit einer in deren Zentrum verlaufenden Wellenachse 150, welche sich parallel zur Länge der Lamellen 3 über die gesamte Breite der Zuführeinrichtung 16 erstreckt, und ein- oder mehrteilig ausgebildet ist. Sie ist weiters in den an Stirnseiten der Versteifungsplatten 145 angeordneten Lagerelementen 151 drehbeweglich gelagert, und besitzt drehfest angeordnete Zahnräder 152, die konzentrisch um die Wellenachse 150 umlaufen und in mit diesen korrespondierenden Zahnstangen 153, welche an der dem Endbereich 25 zugewandten Seite des Führungsprofils 141 angeordnet sind, eingreifen.

Die Antriebseinrichtung 148 dient der Linearverstellung des Gabelwagens 21 parallel zur Aufstandsebene 10 und besteht aus einem Antrieb 154 in Form eines Elektro- oder Hydromotors. An einer Antriebswelle 30 des Antriebes 154 sind Antriebsräder 155 bewegungsfest angeordnet, welche Antriebsmittel 156 antreiben. Der Antrieb 154 ist auf einer Spannvorrichtung 157 angeordnet, mittels der die Antriebsmittel 156 gespannt werden können. Die Antriebsmittel 156 sind mit Antriebsrädern 158 in Eingriff, welche mit einer über die gesamte Länge der Lamellen 3 bzw. der Zuführeinrichtung 16 verlaufende ein- oder mehrteilige Welle 159 bewegungsfest verbunden sind. Ebenfalls auf der Welle 159 sind Antriebsräder 160 bewegungsfest angeordnet, welche mit einem in Richtung des Gabelwagens 21 verlaufenden Antriebsmittel 161 in Berührungseingriff steht. In diese als Band, Riemen oder Kette, vorzugsweise Rollenkette, ausgebildete Antriebsmittel 161 greifen Antriebsräder 162 ein, welche drehfest mit einer Welle 163 verbunden sind, die wiederum in an Stirnseiten der Versteifungsplatten 145 angeordneten Lagerungen 164 gelagert sind. Soll nun der Gabelwagen 21 in eine parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufende Linearbewegung versetzt werden, so treibt der Antrieb 154 mit Antriebsrädern 155 über das Antriebsmittel 156 die Welle 159 an, die wiederum über die Antriebsräder 160 das Antriebsmittel 161 antreibt, welches schließlich über die Antriebsräder 162 und die Welle 163 Antriebsräder 165 in Drehbewegung versetzt, die vorzugsweise als Zahnräder ausgebildet, in am Gabelwagen 21 bzw. an dessen der Aufstandsebene 10 zugewandten Seite angeordneten Zahnstangen 166 eingreifen.

45 Die Synchronisationseinrichtung 147 dient der synchronen Verstellung des Höhenabstandes 20 der in Richtung der Länge des Rohprofils 2 voneinander beabstandeten Hubwagen 19. An diesen sind weiters drehbeweglich gelagerte Rollen 167 angeordnet, welche in am Gabelwagen 21 starr angeordnete Führungsprofile 168 in Berührungseingriff stehen, welche an den Rollen 167 abrollen. Die Führungsprofile 168 weisen parallel zur Aufstandsebene 10 und dieser zugewandt verlaufende Führungsflächen auf, über die der Gabelwagen 21 auf den Rollen 167 abgestützt wird. Der Hubwagen 19 und somit der auf diesem angeordnete Gabelwagen 21 sind in einer rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Richtung über die Hubvorrichtung 22, welche aus einem oder mehreren Hubzylindern 23 gebildet wird, höhenverstellbar. Es ist jedoch auch möglich, die Hubvorrichtung 22 als elektrisch oder medienbetätigten Motor mit Spindeltrieb oder mit Zugorganen auszugestalten. Am Gabelwagen 21 befindet sich auf einer der Aufstandsebene 10 abgewandten Seite eine Spannvorrichtung 169 für das aus den Lamellen 3 gebildete Rohprofil 2.

Diese besteht aus einer oder mehreren, beispielsweise als Hydraulik-, Pneumatikzylindern oder als Spindeltriebe ausgebildete Antriebsvorrichtungen 170, welche im Endbereich 25 angeordnet sind. An der

dem Grundgestell 17 zugeordneten Seite befindet sich auf je einem Gabelwagen 21 ein Schwenkanschlag 171, welcher aus einer parallel zur Aufstandsebene 10 befindlichen Lage in eine rechtwinkelige Stellung mittels Hydraulik-, Pneumatikzylinder oder Schwenkantrieb verbracht werden kann. Auf der Antriebsvorrichtung 170 sind Druckstücke 172 angeordnet, welche die von der Antriebsvorrichtung 170 ausgeübte  
 5 Druckkraft auf das Rohprofil 2 übertragen und dieses gegen den Schwenkanschlag 171 pressen.

In der Fig. 8 ist die Deckelmanipulationsvorrichtung 13 in der Seitenansicht detailliert dargestellt. Diese besteht aus dem Deckel 12, an dem die Deckelpreßvorrichtungen 14 angeordnet sind. Der Deckel 12 ist bewegungsfest mit einer Deckelkonsole 173 der Deckelmanipulationsvorrichtung 13 verbunden. Der Deckel 12 ist aus Formrohren 174 gebildet, welche eine Lagerplatte 175, die mit den Formrohren 174 unlösbar,  
 10 bevorzugt durch Schweißen, verbunden ist, umgrenzen. Die Lagerplatte 175 dient der Befestigung einer, ein Teil der Preßeinrichtung bildenden Preßvorrichtung 6. Diese, vorzugsweise als Preßzylinder 176 ausgestaltet, ist beispielsweise als Hydraulikzylinder ausgebildet und überragend die Lagerplatte 175 parallel zur Aufstandsebene 10 in entgegengesetzter Richtung zu einem, ein Gehäuse 177 der Erwärmungseinrichtung 4 aufnehmenden Grundrahmen 178. Die Preßvorrichtung 6 kann aber auch, speziell für die Fertigung  
 15 gekrümmter Rohprofile 2, als Servomotor elektrisch oder medienbetätigt betrieben werden. Durch die Lagerplatte 175 ist eine Kolbenstange 179 des Preßzylinders 176 durchgeführt, an der ein Preßbacken 180 bewegungsfest angeordnet ist. An dem der Aufstandsebene 10 zugewandten und parallel zu dieser verlaufenden Formrohr 174 ist eine Flanschvorrichtung 181 angeordnet, über die der Deckel 12 an der  
 20 Deckelkonsole 173 lösbar oder unlösbar angebracht ist. Die Deckelkonsole 173 besteht aus einem rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Trägerprofil 182, welches beispielsweise aus Formrohren oder profilierten Stählen gebildet und in einem der Aufstandsebene 10 zugewandten Bereich mit einem parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Führungsprofil 183, bevorzugt bewegungsfest, verbunden ist, wobei der Verbindungsbereich mittels Versteifungsrippen 184 abgestützt ist.

An einer parallel zur Aufstandsebene 10 dieser zugewandt verlaufenden Unterseite 185 des Führungsprofils 183 ist eine diese in Richtung der Aufstandsebene 10 überragende Zahnstange 186 angeordnet,  
 25 welche parallel zur Aufstandsebene 10 von einem, dem Trägerprofil 182 zuordnenen Bereich, in Richtung des Grundrahmens 178 verläuft. Das Führungsprofil 183 ist in einer Führungsanordnung 187, welche an einem Höhengschlitten 188 angeordnet ist, linear und parallel zur Aufstandsebene 10 geführt, wobei eine parallel zur Aufstandsebene 10, dieser zugewandt verlaufende Führungsfläche 189 des Führungsprofils  
 30 183 an Führungsrollen 190, welche ortsfest am Höhengschlitten 188 fixiert und drehbeweglich in diesem gelagert sind, sich bei Linearbewegung am Umfang der Führungsrollen 190 abwälzt. Der Antrieb dieser Linearverstellung erfolgt über einen elektrisch oder hydraulisch betätigten Antrieb 191, beispielsweise Elektro-, Hydraulikmotor oder Hydraulikzylinder, welcher bewegungsfest am Höhengschlitten 188 angeordnet  
 35 ist, und über Zahnräder in die Zahnstange 186 eingreift, wodurch die Drehbewegung des Antriebes 191 auf das mit der Zahnstange 186 bewegungsfest verbundene Führungsprofil 183 und damit über das Trägerprofil 182 auf den Deckel 12 übertragen wird.

Der Höhengschlitten 188 ist in einer senkrecht zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Richtung über eine Antriebsvorrichtung 192 längs eines Höhenführungsprofils 193 linear verstellbar. Die Antriebsvorrichtung 192 ist beispielsweise als medienbebetätigter Zylinder 194, vorzugsweise Hydraulikzylinder, ausgebildet, welcher an einer, mit einem Trägerprofil 195 des Höhenführungsprofils 193 bewegungsfest verbundenen  
 40 Konsole 196 angeordnet ist. Eine Zylindermittelachse 197 des Zylinders 194 verläuft dabei parallel zur Aufstandsebene 10. An einer Kolbenstange 198 des Zylinders 194 ist eine Lagerungsvorrichtung 199 für ein vorzugsweise als Kettenrad ausgebildetes Antriebsrad 200 bewegungsfest angeordnet. Das Antriebsrad 200, welches in der Lagerungsvorrichtung 199 drehbeweglich gelagert ist, wird mit einem Umschlingungswinkel von in etwa 180° von einem als Band, Riemen oder Kette, vorzugsweise als Rollenkette, ausgebildeten  
 45 Antriebsmittel 201 umschlungen, welches an einem der Aufstandsebene 10 zugewandten Endbereich der Konsole 196 über eine Verbindungseinrichtung 202 an dieser bewegungsfest angeordnet ist. Das Antriebsmittel 201 wird nun in das Antriebsrad 200 um 180° umgelenkt und verläuft parallel zu dieser in Richtung des Trägerprofils 195. In diesem ist ein Umlenkrad 203 drehbeweglich angeordnet, durch welches das  
 50 Antriebsmittel 201 um 90° in Richtung der Aufstandsebene 10 und parallel zum Führungsprofil 193 verlaufend umgelenkt wird. Das Antriebsmittel 201 ist am Höhengschlitten 188 ebenfalls über eine Verbindungseinrichtung 202 angeordnet.

Soll nun der Höhengschlitten 188 in einer entgegengesetzt zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Richtung bewegt werden, so wird die Kolbenstange 198 des Zylinders 194 ausgefahren. Das Antriebsrad  
 55 200, welches an der Kolbenstange 198 in einer Lagerungsvorrichtung 199 angeordnet ist, wird dadurch längs des Antriebsmittels 201 in Drehbewegung gesetzt, welche entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn verläuft, und wodurch eine Zugkraft auf das Antriebsmittel 201 ausgeübt wird, welche über das Umlenkrad 203 umgelenkt wird und über die Verbindungseinrichtung 202, welche am Höhengschlitten 188 angeordnet

ist, auf diesen übertragen wird. Der Höhengschlitten 188 besitzt weiters beispielsweise zwei in vertikaler Richtung zur Aufstandsebene 10 voneinander distanziert angeordnete, drehbeweglich im Höhengschlitten 188 gelagerte Führungsrollen 204, welche längs dem Höhenführungsprofil 193 abgewälzt werden. Das Höhenführungsprofil 193 ist über das Trägerprofil 195 an einem Tragrahmen 205 befestigt, welcher im Grundrahmen 178 der Erwärmungseinrichtung 4 über Verbindungseinrichtungen 206 bewegungsfest angeordnet ist.

Der Höhengschlitten 188 weist schließlich noch eine Synchronisationseinrichtung 207 auf. Diese besteht aus einer durchgehenden, über die gesamte Längserstreckung der Lamellen 3 bzw. des Rohprofils 2 sich erstreckenden ein- oder mehrteiligen Welle 208, an der Zahnräder drehfest und konzentrisch zur Welle 208 angeordnet sind.

Die Zahnräder greifen dabei jeweils in eine Zahnstange 209 ein, die an jedem der in Längserstreckung des Rohprofils 2 voneinander distanziert angeordneten Höhenführungsprofilen 193 angebracht ist. Die Welle 208 ist weiters an der rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Stirnseite des Höhengschlitten 188 ortsfest und drehbeweglich in Lageranordnungen 210 gehalten. Eine Synchronisation der einzelnen linearen Höhenbewegungen der einzelnen Höhengschlitten 188 geschieht demzufolge durch die gleichförmige Drehbewegung der die einzelnen Höhengschlitten 188 miteinander in Bewegungseingriff bringenden Welle 208 mit den auf dieser angeordneten Zahnrädern.

Sowohl die Linearbewegung als auch die Höhenbewegung des Deckels 12 können mit einer Positionier-Meßeinrichtung überwacht werden.

In der Fig. 9 ist die Erwärmungseinrichtung 4 mit der Preßeinrichtung 7 gezeigt. Die Preßeinrichtung 7 besteht aus den Preßantrieben 8, welche vorzugsweise als medienbeaufschlagte Zylinder aber auch als Spindelantriebe ausgebildet sein können. Der Preßantrieb 8 ist über eine Flanscheinrichtung 211 am Gehäuserahmen 9, insbesondere innerhalb eines einen Teilbereich des Gehäuserahmens 9 ausbildenden Verstärkungsrahmen 212, lösbar oder unlösbar angeordnet. Dieser ist aus profilierten Stählen oder Formrohren gebildet und besitzt eine Versteifungsplatte 213, an deren dem Preßbereich 5 abgewandten Ende ein Befestigungsflansch 214 des Preßantriebes 8 lösbar oder unlösbar angeordnet ist. Eine Kolbenstange 215 des Preßantriebes 8 weist an dem dem Preßbereich 5 zugewandten Ende einen Druckkopf 216 mit lösbar oder unlösbar angeordneten Druckleisten 217 auf, die mit der Kolbenstange 215, beispielsweise über einen Schwenkzapfen 218, schwenkbar verbunden sind.

Der Gehäuserahmen 9 weist einen Gehäusemantel 219 auf, welcher vorzugsweise aus austenitischem Blech und/oder aus Niro-Blech gebildet ist, wobei der Gehäusemantel 219 den Aktivraum 220 umgibt. An der Innenseite des Gehäusemantels 219 in den Aktivraum 220 bzw. in Richtung des Rohprofils 2 ragend, befinden sich die Wellenleiteinrichtungen 221 in Form von mit Durchbrüchen versehenen, plattenförmigen Elementen. An einer dem Aktivraum 220 abgewandten Außenseite des Gehäusemantels 219 befinden sich die Wellenerzeuger 222, welche mit einer in deren Zentrum verlaufenden Mittelachse 223 rechtwinkelig zur Aufstandsebene 10 mit dem Gehäusemantel 219 lösbar oder unlösbar verbunden sind. Die Wellenerzeuger 222 sind dabei in einer parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufenden Richtung um eine Distanz 224, welche von Mittelachse 223 zur Mittelachse 223 des benachbart angeordneten Wellenerzeugers 222 gemessen wird, beabstandet. Die Wellenerzeuger 222, welche an einer der Aufstandsebene 10 abgewandten Oberseite 225 des Gehäusemantels 219 angeordnet sind, sind zu den an einer Unterseite 226 des Gehäusemantels 219 angeordneten Wellenerzeuger 222 bevorzugt derart versetzt, daß die Mittelachse 223 eines an der Unterseite 226 angeordneten Wellenerzeugers 222 bzw. eine in Richtung der Oberseite 225 verlaufende Verlängerung der Mittelachse 223 in etwa in der Hälfte der Distanz 224 der an der Oberseite 225 angeordneten Wellenerzeuger 222 verläuft.

An der Oberseite 225 und der Unterseite 226 befinden sich diese in entgegengesetzter Richtung zum Aktivraum 220 überragende Verstärkungsprofile 227. Beispielsweise an den Verstärkungsprofilen 227, welche an der Oberseite 225 angeordnet sind, befinden sich Ausrichtvorrichtungen 228, vorzugsweise in Form von Hydraulikzylindern 229, welche an deren Kolbenstangen Druckstücke 230 aufweisen, mit denen die einzelnen Lamellen 3 gegen eine Auflageebene 231 gedrückt und dadurch in einer parallelen Ebene zur Aufstandsebene 10 ausgerichtet werden. Die Hydraulikzylinder 229 können jedoch auch an der Unterseite 226 wirkend angeordnet sein. Die Auflageebene 231 wird vorzugsweise durch eine oder mehrere Auflageplatten 232 gebildet, welche die der Unterseite 226 zugeordneten und der Aufstandsebene 10 benachbarten Wellenleiteinrichtungen 221 in Richtung des Preßbereiches 5 begrenzen. Am Deckel 12 befinden sich, wie bereits beschrieben, die Deckelpreßvorrichtungen 14, welche Preßbacken 180 mittels Preßantriebe 8 gegen eine im rechten Winkel zur Auflageebene 231 verlaufende Stirnseite 233 des Rohprofils 2 drücken. Die Preßantriebe 8 der Preßvorrichtungen 6 bzw. der Deckelpreßvorrichtungen 14 können unabhängig voneinander betätigt werden, sodaß Rohprofile 2 gefertigt werden können, welche in Richtung ihrer Längserstreckung einen gekrümmten Verlauf aufweisen.

Die Erwärmungseinrichtung 4 und die Preßeinrichtung 7 werden außen durch eine Abdeckung 234 umgrenzt, welche vorzugsweise aus plattenförmigen Elementen besteht, die über Formrohprofile oder profilierte Stähle miteinander verbunden sind. Die gesamte Erwärmungseinrichtung 4 und Preßeinrichtung 7 wird über den Grundrahmen 178 auf der Aufstandsebene 10 abgestützt. Die Beschickungsöffnung 11 wird  
 5 von einer Rahmenkonstruktion 235, bestehend aus profilierten Stählen bzw. Formrohren, umgrenzt, wobei in einem der Aufstandsebene 10 zugewandten, parallel zu dieser verlaufenden Rahmenprofil 236 die Deckelverschlußvorrichtung 15 gehalten ist. Diese besteht vorzugsweise aus einem medienbetätigten Zylinder 237, insbesondere aus einem Hydraulikzylinder, dessen Gehäuse bewegungsfest mit dem Rahmenprofil 236 verbunden ist und dessen Zylinderstange im rechten Winkel zur Aufstandsebene 10 dieser entgegen-  
 10 gesetzt in ein Deckelprofil 238, welches ebenfalls als Hohlprofil oder profiliertem Stahl gebildet ist, über ein durch die Zylinderstange betätigtes Bolzenelement 239 eingreift. Es ist auch möglich, daß das der Aufstandsebene 10 am weitest beabstandete Rahmenprofil 236 der Rahmenkonstruktion 235 ebenfalls eine Deckelverschlußvorrichtung 15 aufweist. Weiters können die Zylinder 237 überwacht werden, um ein sicheres Einrasten des Bolzenelementes 239 zu gewährleisten.

15 Befinden sich nun ein oder mehrere Rohprofile 2 im Preßbereich 5, so wird über die bereits beschriebene Deckelmanipulationsvorrichtung 13 der Deckel 12 zur Beschickungsöffnung 11 geführt und wenn er sich in dieser befindet, über die Deckelverschlußvorrichtung 15 arretiert. Anschließend können die Preßantriebe 8 unter gleichzeitiger, vorhergehender oder nachfolgender Wärmeeinwirkung auf das Rohprofil 2 gegeneinander bewegt werden. Die Erwärmungseinrichtung 4 kann mit einer Steuerung versehen werden,  
 20 welche insbesondere die Temperatur innerhalb der Erwärmungseinrichtung 4 steuert und beispielsweise die Temperatur des Rohprofils 2 über Infrarot-Meßsensoren an die Steuerung leitet. Über diese Steuerung können die einzelnen Wellenerzeuger 222 vorzugsweise in Serie eingeschaltet werden, um eine zu große Spitzenstrombelastung zu vermeiden.

Die Beschickung der in dieser Figur nicht weiter dargestellten Preßeinrichtung bzw. der Erwärmungseinrichtung erfolgt über die Zuführeinrichtung 16 mittels des Gabelwagens 21, der einen Transport des  
 25 Lamellenstapels in zur Aufstandsebene 10 parallelen Richtung und mittels des Hubwagens 19 in zur Aufstandsebene 10 vertikalen Richtung ermöglicht, wobei bei ausgefahrener Endlage der Gabeln des Gabelwagens 21 diese in den Preßbereich ragen.

In der Fig. 10 ist die Zuführeinrichtung 16 gezeigt, der eine sich von der Aufstandsebene 10 in Richtung  
 30 zum Führungsprofil 168 erstreckende Fördereinrichtung 240 nachgeordnet ist. Diese besteht aus einem Rahmen 241, welcher Vertikalprofile 242 und Horizontalprofile 243 aus Grobblech und/oder Formrohren besitzt. In den Vertikalprofilen 242 sind mehrere in Längserstreckung der Lamelle 3 voneinander distanziert Rollen 244 gelagert, welche parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufende Rollachsen 245 besitzen, die von der Aufstandsebene 10 um einen Achsabstand 246 beabstandet sind. Dieser ist kleiner als der Abstand  
 35 einer der Aufstandsebene 10 zugewandten Unterseite des Führungsprofils 168 zur Aufstandsebene 10. Die Rollen 244 werden über eine oder mehrere Antriebsvorrichtungen 247, wie z.B. Elektromotoren, Hydromotoren etc., angetrieben und dienen der Aufnahme des fertigegepreßten Rohprofils 2. Dieses wird durch eine in Richtung der Aufstandsebene 10 gerichtete Vertikalbewegung des Hubwagens 19 der Zuführeinrichtung 16 auf den Rollen 244 abgelegt.

40 In der Fig. 11 ist eine weitere Ausführungsvariante des Kipptisches 39 gezeigt. Der Kipptisch 39 entspricht dabei der in der Fig. 6 bereits beschriebenen Ausführung. An einem in strichlierten Linien dargestellten Rahmenprofil 71 der Hochfördervorrichtung 29 zugewandten Bereich ist eine Ausrichtvorrichtung 228, welche in etwa jener der Erwärmungseinrichtung 4 entspricht, angeordnet, die in parallel zur Aufstandsebene 10 verlaufenden, beispielsweise als U-Profile ausgeführten Konsolen gelagerte Preßantriebe  
 45 8 ausbildende Hydraulikzylinder 229 aufweist. Diese sind mit einer Gleichgangseinrichtung 248 über Leitungen 249 verbunden, wobei die Gleichgangseinrichtung 248 aus einem einen Preßantrieb 8 ausbildenden Gleichgangsantrieb 250 und einem Zylinderelement 251 besteht. Das Zylinderelement 251 weist eine den anzusteuern den Hydraulikzylinder 229 entsprechende Anzahl von Zylindersegmenten 252 auf, die voneinander durch eine Trennwand 253 getrennt sind. Die Zylindersegmente 252 bestehen jeweils aus  
 50 einem Kolben 254, welche jeweils in einer Kammer 255 geführt sind. Die Kolben 254 sind über eine mit dem Gleichgangsantrieb 250 bewegungsverbundene Kolbenstange 256, die das Zylinderelement 251 durchragt, bewegungsverbunden, sodaß die Zylindersegmente 252 idente Volumina besitzen. Jedes Zylindersegment 252 besitzt an einem dem Gleichgangsantrieb 250 abgewandten und einem diesem zugewandten Kammerteil eine Leitungsverbindung, über die die Leitungen 249 angeschlossen sind. Soll nun der  
 55 Hydraulikzylinder 229 der Ausrichtvorrichtung 228 bzw. ein über diese betätigtes Ausrichtschwert 257 in Richtung eines im Kipptisch 39 gestapelten aus Lamellen 3 zusammengesetzten Rohprofils 2 gepreßt werden, um dieses der Seite nach auszurichten, so werden die Kolben 254 durch den Gleichgangsantrieb 250 über die Kolbenstange 256 entgegengesetzt zum Gleichgangsantrieb 250 bewegt, wodurch das in den

Leitungen 249 befindliche Medium in die Druckseite der Hydraulikzylinder 229 gepreßt wird und das in der Druckseite des Hydraulikzylinders 229 entgegengesetzten Seite befindliche Druckmedium über die Leitungen 249 in den Kammerteil zurückgedrückt, welche entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung der Kolben 254 befindlich sind. Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung des Ausrichtschwertes 257 in  
 5 Richtung zum Rohprofil 2 auch bei unterschiedlichen auf das Ausrichtschwert 257, im Verlaufe seiner Länge, einwirkenden Kräften, erreicht.

Die Gleichgangseinrichtung 248 oder die Preßantriebe 8, beispielsweise die Hydraulikzylinder 229 der Ausrichtvorrichtung 228, können weiters mit Wegmeßsystemen ausgestattet werden. Durch diese wird eine genaue Überwachung der gleichförmigen Bewegung des Ausrichtschwertes 257 erreicht. Es ist jedoch auch  
 10 möglich, derartige Wegmeßsysteme ohne den Einsatz einer Gleichgangseinrichtung 248 an den Hydraulikzylindern 229 anzuordnen und eine Synchronisation der Hubbewegungen der Hydraulikzylinder 229 über eine elektronische bzw. elektrische Steuerung durchzuführen.

Derartige Gleichgangseinrichtungen 248 und/oder Wegmeßsysteme können insbesondere auch an den in der Erwärmungseinrichtung 4 angeordneten Ausrichtvorrichtungen 228 oder an allen übrigen Preßantrieben 8, insbesondere jenen der Preßeinrichtung 7 oder an den Antriebsvorrichtungen 170 des Gabelwagens 21 angeordnet sein, wobei auch eine größere Anzahl von Preßantrieben 8 über eine Gleichgangseinrichtung 248, welche in diesem Fall eine den Preßantrieben 8 entsprechende Anzahl von Zylindersegmenten 252 aufweisen muß, angesteuert werden.

In der letztlich beschriebenen Fig. 12 ist ein Detail der in Fig. 2 dargestellten Produktionsanlage 1 in der  
 20 Draufsicht dargestellt. Die Preßeinrichtung 7 weist voneinander distanziert die Preßantriebe 8 auf, welche jeweils einen Preßbacken 180 antreiben. Die einem Endbereich 258 der Preßeinrichtung 7 benachbart angeordneten ersten beiden Preßantriebe 8 der Deckelpreßvorrichtung 14 bzw. der am Verstärkungsrahmen 212 angeordneten, treiben jeweils einen Preßschild 259 an und weisen ebenfalls die Gleichgangseinrichtungen 248 auf. Es ist jedoch auch möglich, alle vier Preßantriebe 8 über eine Gleichgangseinrichtung 248  
 25 anzutreiben. Durch diese Ausbildung wird gewährleistet, daß bei unterschiedlichen Längen der Lamellen, d.h. bei einem nicht ebenflächigen Verlauf einer dem Endbereich 258 zugewandten Stirnseite eines Rohprofils 2 trotzdem eine gleichmäßige Verpressung des Rohprofils 2 in diesem Bereich stattfinden kann. Ebenfalls ist die Ausrichtvorrichtung 228 schildförmig ausgebildet und die Hydraulikzylinder 229 über eine Gleichgangseinrichtung 248 verbunden.

30 Weiters sei noch darauf hingewiesen, daß jeweils einzelne der in den einzelnen Ausführungsbeispielen beschriebenen Merkmalskombinationen, insbesondere die in den Unteransprüchen gekennzeichneten, auch von den anderen unabhängige, für sich getrennte erfindungsgemäße Ausbildungen darstellen können.

Schließlich ist noch festzuhalten, daß zum besseren Verständnis der Funktion der erfindungsgemäßen Produktionsanlage Teile derselben schematisch und unproportional dargestellt sind und daß die einzelnen  
 35 Ausführungsvarianten miteinander kombiniert werden können.

#### Bezugszeichenaufstellung

	1	Produktionsanlage
40	2	Rohprofil
	3	Lamelle
	4	Erwärmungseinrichtung
	5	Preßbereich
	6	Preßvorrichtung
45	7	Preßeinrichtung
	8	Preßantrieb
	9	Gehäuserahmen
	10	Aufstandsebene
	11	Beschickungsöffnung
50	12	Deckel
	13	Deckelmanipulationsvorrichtung
	14	Deckelpreßvorrichtung
	15	Deckelverschießvorrichtung
	16	Zuführeinrichtung
55	17	Grundgestell
	18	Führungsanordnung
	19	Hubwagen
	20	Höhenabstand

	21	Gabelwagen
	22	Hubvorrichtung
	23	Hubzylinder
	24	Wagenlänge
5	25	Endbereich
	26	Transportanlage
	27	Längstransportvorrichtung
	28	Ausbringvorrichtung
	29	Hochfördervorrichtung
10	30	Gabel
	31	Hochforderschlitten
	32	Aufnahmeposition
	33	Distanz
	34	Höhenposition
15	35	Abstand
	36	Quertransporteinrichtung
	37	Schlitten
	38	Hubvorrichtung
	39	Kipptisch
20	40	Rahmenkonstruktion
	41	Schwenkvorrichtung
	42	Lamellendicke
	43	Längserstreckung
	44	Teilung
25	45	Rolle
	46	Rollenmittelachse
	47	Antriebsvorrichtung
	48	Stirnradgetriebemotor
	49	Kette
30	50	Antriebsmittel
	51	1 Kettenrad
	52	Ausbringstation
	53	Antriebsmittel
	54	Antriebsrad
35	55	Lagervorrichtung
	56	Rahmenkonstruktion
	57	Holm
	58	Führungsprofil
	59	Hubvorrichtung
40	60	Außenseite
	61	Höhe
	62	Rollenaußenhöhe
	63	Mitnehmer
	64	Mitnehmerhöhe
45	65	Antriebswelle
	66	Antriebsvorrichtung
	67	Gleitebene
	68	Winkelkonstruktion
	69	Hauptrahmen
50	70	Sockel
	71	Rahmenprofil
	72	Führungsrahmen
	73	Führungsrolle
	74	Lagervorrichtung
55	75	Schenkelprofil
	76	Stirnplatte
	77	Außenfläche
	78	Befestigungsvorrichtung

## AT 405 037 B

	79	Antriebsmittel
	80	Gewindespindel
	81	Lagervorrichtung
	82	Schwenkhebel
5	83	Schwenkantrieb
	84	Antriebsvorrichtung
	85	Antriebsrad
	86	Endbereich
	87	Konsole
10	88	Antriebsvorrichtung
	89	Ritzel
	90	Zahnstangenprofil
	91	Abziehvorrichtung
	92	Führungsprofil
15	93	Führungsschlitten
	94	Vorsprung
	95	Hubhöhe
	96	Gleitschiene
	97	Anstiegshöhe
20	98	Rahmenprofil
	99	Führungsprofil
	100	Auflageplatte
	101	Führungsplatte
	102	Führungsfläche
25	103	Führungssteg
	104	Achsabstand
	105	Führungsrolle
	106	Führungsfläche
	107	Befestigungsvorrichtung
30	108	Antriebsmittel
	109	Befestigungsspindel
	110	Antriebsmittelhalterung
	111	Umlenkrad
	112	Umlenkrad
35	113	Schwenkrahmen
	114	Höhe
	115	Profilschenkel
	116	Querschenkel
	117	Lagerplatte
40	118	Stirnseite
	119	Befestigungslasche
	120	Kolbenstangengabel
	121	Lagervorrichtung
	122	Basisrahmen
45	123	Lagerung
	124	Antriebswelle
	125	Antriebsmittel
	126	Antrieb
	127	Antriebsrad
50	128	Spannschlitten
	129	Gabel
	130	Schwenklagerung
	131	Lineartransporteinrichtung
	132	Konsole
55	133	Führungsschiene
	134	Schlitten
	135	Endbereich
	136	Mitnehmer

	137	Antriebsritzel
	138	Antriebsvorrichtung
	139	Lamellenbreite
	140	Sockelplatte
5	141	Führungsprofil
	142	Hauptprofil
	143	Führungsrolle
	144	Wagenrahmen
	145	Versteifungsplatte
10	146	Profil
	147	Synchronisationseinrichtung
	148	Antriebseinrichtung
	149	Synchronisationswelle
	150	Wellenachse
15	151	Lagerelement
	152	Zahnrad
	153	Zahnstange
	154	Antrieb
	155	Antriebsrad
20	156	Antriebsmittel
	157	Spannvorrichtung
	158	Antriebsrad
	159	Welle
	160	Antriebsrad
25	161	Antriebsmittel
	162	Antriebsrad
	163	Welle
	164	Lagerung
	165	Antriebsrad
30	166	Zahnstange
	167	Rolle
	168	Führungsprofil
	169	Spannvorrichtung
	170	Antriebsvorrichtung
35	171	Schwenkansschlag
	172	Druckstück
	173	Deckelkonsole
	174	Formrohr
	175	Lagerplatte
40	176	Preßzylinder
	177	Gehäuse
	178	Grundrahmen
	179	Kolbenstange
	180	Preßbacken
45	181	Flanschvorrichtung
	182	Trägerprofil
	183	Führungsprofil
	184	Versteifungsrippe
	185	Unterseite
50	186	Zahnstange
	187	Führungsanordnung
	188	Höhenschlitten
	189	Führungsfläche
	190	Führungsrolle
55	191	Antrieb
	192	Antriebsvorrichtung
	193	Höhenführungsprofil
	194	Zylinder

	195	Trägerprofil
	196	Konsole
	197	Zylindermittelachse
	198	Kolbenstange
5	199	Lagerungsvorrichtung
	200	Antriebsrad
	201	Antriebsmittel
	202	Verbindungseinrichtung
	203	Umlenkrad
10	204	Führungsrolle
	205	Tragrahmen
	206	Verbindungseinrichtung
	207	Synchronisationseinrichtung
	208	Welle
15	209	Zahnstange
	210	Lageranordnung
	211	Flanscheinrichtung
	212	Verstärkungsrahmen
	213	Versteifungsplatte
20	214	Befestigungsflansch
	215	Kolbenstange
	216	Druckkopf
	217	Druckleiste
	218	Schwenkzapfen
25	219	Gehäusemantel
	220	Aktivraum
	221	Wellenleiteinrichtung
	222	Wellenerzeuger
	223	Mittelachse
30	224	Distanz
	225	Oberseite
	226	Unterseite
	227	Verstärkungsprofil
	228	Ausrichtvorrichtung
35	229	Hydraulikzylinder
	230	Druckstück
	231	Auflageebene
	232	Auflageplatte
	233	Stirnseite
40	234	Abdeckung
	235	Rahmenkonstruktion
	236	Rahmenprofil
	237	Zylinder
	238	Deckelprofil
45	239	Bolzenelement
	240	Fördereinrichtung
	241	Rahmen
	242	Vertikalprofil
	243	Horizontalprofil
50	244	Rolle
	245	Rollenachse
	246	Achsabstand
	247	Antriebsvorrichtung
	248	Gleichgangseinrichtung
55	249	Leitung
	250	Gleichgangs Antrieb
	251	Zylinderelement
	252	Zylindersegment

	253	Trennwand
	254	Kolben
	255	Kammer
	256	Kolbenstange
5	257	Ausrichtschwert
	258	Endbereich
	259	Preßschild

### Patentansprüche

- 10
1. Produktionsanlage zur Herstellung eines aus stab- bzw. brettförmigen Lamellen, die über eine Hafts-  
schicht aus Bindemittel miteinander zu einem Rohprofil aus Holz, Kunststoff, etc. verbunden sind, mit  
einer einen Preßbereich der stab- bzw. brettförmigen Lamellen bildenden Preßeinrichtung, die mehrere  
in Richtung einer Längserstreckung des Rohprofils voneinander beabstandete Preßvorrichtungen auf-  
weist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Stapel der Lamellen (3) mittels einer seiten- und höhenver-  
stellbaren Zuführeinrichtung (16) in den Preßbereich (5), welcher innerhalb einer Erwärmungseinrich-  
tung (4) angeordnet ist, eingebracht und das Rohprofil (2) nach Beendigung des Preßvorganges  
ausgebracht wird und daß der Zuführeinrichtung (16) zumindest eine Transportanlage (26) vor- und  
zumindest eine Fördereinrichtung (240) nachgeordnet ist.
- 15
- 20
2. Produktionsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Erwärmungseinrichtung (4)  
Wellenerzeuger (222) insbesondere Mikrowellenerzeuger und eine Abdeckung (234) aufweist, welche  
einen Gehäuserahmen (9) außen umgrenzt, der einen aus plattenförmigen Elementen, vorzugsweise  
austenitischen Blechen und/oder Niro-Blechen gebildeten Gehäusemantel (219) aufweist.
- 25
3. Produktionsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäuserahmen (9),  
welcher den Preßbereich (5) umgrenzt, bzw. der Gehäusemantel (219) plattenförmige Wellenleiteinrich-  
tungen (221) aufweist, welche eine Innenseite des Gehäusemantels (219) in Richtung des Rohprofils (2)  
übertreffen.
- 30
4. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
die einer Aufstandsebene (10) der Produktionsanlage (1) benachbart angeordneten Wellenleiteinrich-  
tungen (221) eine oder mehrere Auflageplatten (232) aufweisen, welche eine Auflageebene (231) für das  
Rohprofil (2) ausbilden.
- 35
5. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß am Gehäuserahmen (9) Verstärkungsrahmen (212) angeordnet sind, welche die Preßantriebe (8)  
der Preßvorrichtungen (6) in horizontaler parallel zur Aufstandsebene (10) verlaufenden Richtung lagern.
- 40
6. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
an einer der Aufstandsebene (10) zugewandten Unterseite (226) und/oder einer der Unterseite (226)  
abgewandten Oberseite (225) des Gehäusemantels (219) Wellenerzeuger (222) angeordnet sind,  
welche diese rechtwinkelig übertreffen und voneinander parallel zur Aufstandsebene (10) um eine  
Distanz (224) beabstandet sind.
- 45
7. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
Mittelachsen (223) der an der Unterseite (226) angeordneten Wellenerzeuger (222) gegenüber Mittel-  
achsen (223) an der Oberseite (225) angeordneten Wellenerzeuger (222) in parallel zur Aufstandsebene  
(10) verlaufender Richtung seitlich versetzt sind.
- 50
8. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
an der Oberseite (225) und/oder an der Unterseite (226) eine oder mehrere, vorzugsweise als, mit  
Gleichgangseinrichtungen (248) versehene Hydraulikzylinder (229) ausgebildete Ausrichtvorrichtungen  
(228), angeordnet sind.
- 55
9. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
an einem, an der Erwärmungseinrichtung (4) angeordneten Deckel (12) eine oder mehrere, die  
Deckelpreßvorrichtung (14) ausbildende Preßvorrichtungen (6) angeordnet sind, welche Preßantriebe (8)

aufweisen.

10. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Preßantriebe (8), den Rohprofilen (2) zugewandt, Druckköpfe (216) und/oder Preßbacken (180) aufweisen und/oder jeweils ein Wegmeßsystem besitzen und/oder daß zumindest zwei Preßantriebe (8) über Gleichgangseinrichtungen (248) angetrieben sind.
11. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine, eine Beschickungsöffnung (11) der Erwärmungseinrichtung (4) außen umgrenzende Rahmenkonstruktion (235) eine Deckelverschlußvorrichtungen (15) haltert, welche medienbetätigte Zylinder (237) aufweisen, deren Zylinderstangen in ausgefahrener Stellung über Bolzenelemente (239) mit dem Deckel (12), insbesondere mit einem Deckelprofil (238), in Verbindungseingriff stehen.
12. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem Grundrahmen (178) der Erwärmungseinrichtung (4) eine oder mehrere Deckelmanipulationsvorrichtungen (13) angeordnet sind, welche Deckelkonsolen (173) aufweisen, an denen der Deckel (12) über Flanschvorrichtungen (181) lösbar oder unlösbar verbunden ist.
13. Produktionsanlage nach Anspruch 1 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Deckelkonsole (173) aus einem rechtwinkelig zur Aufstandsebene (10) verlaufenden Trägerprofil (182) und einem parallel zur Aufstandsebene (10) verlaufenden Führungsprofil (185) gebildet ist und daß das Führungsprofil (183) parallel zur Aufstandsebene (10) mittels eines Antriebes (191) in einer Führungsanordnung (187) linear beweglich ist.
14. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsanordnung (187) an einem Höhengschlitten (188) angeordnet ist, welcher über Führungsrollen (204) in senkrechter Richtung zur Aufstandsebene (10) längs eines Höhenführungsprofilles (193) über zumindest eine Antriebsvorrichtung (192) linear verstellbar ist.
15. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsvorrichtung (192) aus einem medienbetätigten Zylinder (194), vorzugsweise einem Hydraulikzylinder, gebildet ist, an dessen Kolbenstange (198) eine Lagerungsvorrichtung (199) angeordnet ist, in der ein Antriebsrad (200) drehbeweglich gelagert ist.
16. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der medienbetätigte Zylinder (194) in einer Konsole (196) bewegungsfest angeordnet ist, an der ein Antriebsmittel (201), beispielsweise ein Band, Riemen oder Kette, insbesondere eine Rollenkette, bewegungsfest angeordnet ist, welche um das Antriebsrad (200) und um ein Umlenkrad (203) zum Höhengschlitten (188) geführt ist und in diesem bewegungsfest gehalten ist.
17. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Höhengschlitten (188) eine Synchronisationseinrichtung (207) über an Stirnseiten des Höhengschlittens (188) gelegene Lageranordnungen (210) angeordnet ist, welche aus einer über die gesamte Längserstreckung der Lamelle (3) bzw. des Rohprofils (2) parallel zur Aufstandsebene (10) verlaufenden ein- oder mehrteilig ausgebildeten Welle (208) besteht, an der konzentrisch um diese drehfest angeordnete Zahnräder befestigt sind, die jeweils in am Höhenführungsprofil (193) angeordnete Zahnstangen (209) eingreifen.
18. Produktionsanlage nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuführeinrichtung (16) zumindest einen Hubwagen (19) aufweist, welcher senkrecht zur Aufstandsebene (10) längs eines Grundgestells (17) der Zuführeinrichtung (16) linear geführt ist.
19. Produktionsanlage nach Anspruch 1 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubwagen (19) ortsfest und drehbeweglich angeordnete Führungsrollen (143) aufweist, welche in einem mit dem Grundgestell (17) lösbar oder unlösbar verbundenen Führungsprofil (141) in senkrechter Richtung zur Aufstandsebene (10) geführt sind.

20. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 18, 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die über die Längserstreckung der Lamellen (3) bzw. des Rohprofils (2) distanziert voneinander angeordneten Hubwagen (19) über eine Synchronisationseinrichtung (147) bewegungsverbunden sind.
- 5
21. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Synchronisationseinrichtung (147) aus einer sich über die gesamte Längserstreckung der Lamellen (3) bzw. des Rohprofils (2) bzw. der Breite der Zuführeinrichtung (16) erstreckenden ein- oder mehrteiligen Synchronisationswelle (149) besteht, an der drehfest angeordnete, konzentrisch um eine Wellenachse (150) der Synchronisationswelle (149) umlaufende Zahnräder (152) angeordnet sind, welche jeweils senkrecht zur Aufstandsebene (10) verlaufende und am Führungsprofil (141) angeordnete Zahnstangen (153) eingreifen.
- 10
22. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 18 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubwagen (19) in parallel zur Aufstandsebene (10) verlaufender Richtung voneinander distanzierte, drehbeweglich gelagerte Rollen (167) aufweist, längs deren in parallel zur Aufstandsebene (10) verlaufender Richtung Führungsprofile (168) eines Gabelwagens (21) abrollen.
- 15
23. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 18 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gabelwagen (21) an einer der Aufstandsebene (10) zugewandten parallel zu dieser verlaufenden Seite Zahnstangen (166) aufweist, in denen eine oder mehrere am Hubwagen (19) gelagerte Antriebsräder (165), vorzugsweise Zahnräder, in Berührungseingriff stehen.
- 20
24. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit den Antriebsrädern (165) über eine Welle (159) bewegungsverbundene Antriebsräder (162) über ein Antriebsmittel (161), wie z.B. ein Band, ein Riemen oder eine Kette, insbesondere eine Rollenkette, angetrieben werden und daß die Antriebsmittel (161) über zumindest einen Antrieb (154) angetrieben werden.
- 25
25. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 23, 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (154) auf einer Spannvorrichtung (157) angeordnet ist und über Antriebsräder (155) und ein Antriebsmittel (156) Antriebsräder (158) antreibt, welche auf einer im Hubwagen (19) gelagerten Welle (159) drehfest angeordnet sind.
- 30
26. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 18 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Hubwagen (19) und an der Aufstandsebene (10) eine Hubvorrichtung (22) angeordnet ist, welche vorzugsweise als medienbetätigter Hubzylinder (23) ausgebildet ist, dessen Zylindermittelachse senkrecht zur Aufstandsebene (10) verläuft.
- 35
27. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 18 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gabelwagen (21) an einer der Aufstandsebene (10) abgewandten Oberseite eine Spannvorrichtung (169) für das Rohprofil (2) aufweist.
- 40
28. Produktionsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Transportanlage (26) als Kipptisch (39) ausgebildet ist, welcher eine aus Formrohren und/oder profilierten Stählen gebildete Rahmenkonstruktion (40) mit einem Führungsprofil (99) aufweist, längs dem ein Schlitten (37) über eine Hubvorrichtung (38) linear beweglich angeordnet ist.
- 45
29. Produktionsanlage nach Ansprüche 1 oder 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rahmenkonstruktion (40) mittels einer Schwenkvorrichtung (41) aus einer rechtwinkelig zur Aufstandsebene (10) befindlichen Lage in eine parallel zu dieser verlaufende Ebene verschwenkbar ist.
- 50
30. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 28, 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkvorrichtung (41) einen medienbetätigten Zylinder, bevorzugt Hydraulikzylinder, und eine Lagervorrichtung (121) aufweist, welche an einem Basisrahmen (122) angeordnet ist und daß die Hubvorrichtung (38) aus zumindest einem Antrieb (126) und als Band, Riemen oder Kette, vorzugsweise Rollenkette, ausgebildeten Antriebsmitteln (108, 125) besteht, wobei das Antriebsmittel (108) über eine Befestigungsvorrichtung (107) mit dem Schlitten (37) verbunden ist.
- 55

31. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 28 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antriebsmittel (108) über konzentrisch um eine Antriebswelle (124) verlaufende mit dieser drehfest verbundene Antriebsräder (127), beispielsweise Zahnräder, bewegt wird und die ein- oder mehrteilige Antriebswelle (124) sich über den Verlauf der Längserstreckung der Lamelle (3) erstreckt und daß ebenfalls konzentrisch um die Antriebswelle (124) verlaufende, drehfest auf dieser angeordnete Antriebsräder an dieser angeordnet sind, welche über das, durch den Antrieb (126) zu betätigende Antriebsmittel (125) in Drehbewegung gebracht wird.
32. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 28 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (126) auf einem Spannschlitten (128) angeordnet ist, mittels dem das Antriebsmittel (125) gespannt wird.
33. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 28 bis 32, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Führungssteg (103) des Schlittens (37) Führungsrollen (105) drehbeweglich gelagert sind, welche in senkrechter Richtung zur Aufstandsebene (10) um einen Achsabstand (104) distanziert sind und mit einem Führungsprofil (99) in Führungseingriff stehen.
34. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 28 bis 33, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Rahmenkonstruktion (40) in einem der Aufstandsebene (10) entfernteren Endbereich eine Lineartransporteinrichtung (131) und eine von dieser in Richtung der Aufstandsebene (10) beabstandete Schwenklagerung (130) für eine Gabel (129) angeordnet ist und/oder daß in einem, einer Hochfördervorrichtung (29) zugewandten Bereich zumindest eine Ausrichtvorrichtung (228) angeordnet ist, welche über mehrere, durch Gleichgangeinrichtungen (248) angesteuerte Preßantriebe (8) angetrieben ist.
35. Produktionsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Transportanlage (26) als Hochfördervorrichtung (29) für die Lamellen (3) ausgebildet ist, welche einen aus Formrohren oder profilierten Stählen gebildeten, mit der Aufstandsebene (10) verbundenen Hauptrahmen (69) mit einem an diesem bewegungsfest angeordneten Führungsrahmen (72) besitzt, längs dem ein Hochförderschlitten (31) linear zwangsgeführt ist.
36. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 35, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Hochförderschlitten (31) ein Antriebsmittel (79) über, als Gewindespindeln (80) ausgebildete Befestigungsvorrichtungen (78) angeordnet ist und über eine Antriebsvorrichtung (84) in Drehbewegung gebracht wird.
37. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 35, 36, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Hochförderschlitten (31) eine Gabel (30) schwenkbar angeordnet ist, welche über einen, mittels Schwenkantrieb (83) betätigten Schwenkhebel (82) von einer parallel zur Aufstandsebene (10) befindlichen Lage in Richtung der Aufstandsebene (10) und dem Hauptrahmen (69) in eine senkrecht zur Aufstandsebene (10) befindliche Lage verschwenkt wird.
38. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 35 bis 37, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Hochförderschlitten (31) drehbeweglich gelagerte, in vertikaler Richtung zur Aufstandsebene (10) distanzierte Führungsrollen (73) angeordnet sind, welche mit dem Führungsrahmen (72) in Bewegungseingriff stehen.
39. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 35 bis 38, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Hauptrahmen (69) in einem der Aufstandsebene (10) abgewandten Endbereich (86) eine Quertransporteinrichtung (36) angeordnet ist, welche über eine, beispielsweise aus Pneumatikzylinder, Hydraulikzylinder des Elektro- oder Hydromotor ausgebildete, Antriebsvorrichtung (88) mit einem Ritzel (89) in parallel zur Aufstandsebene (10) verlaufender Richtung linear beweglich geführt ist.
40. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 35 bis 39, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ritzel (89) in ein Zahnstangenprofil (90) eingreift, welches bewegungsfest an der Unterseite eines, in einem mit dem Hauptrahmen (69) fest verbundenen Führungsprofil (92) geführten, eine Abziehvorrichtung (91) bildenden, Führungsschlitten (93) angeordnet ist.

## AT 405 037 B

41. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 35 bis 40, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungsschlitten (93) einen Vorsprung (94) aufweist, welcher den Führungsschlitten (93) in entgegengesetzter Richtung zur Aufstandsebene (10) überragt.
- 5 42. Produktionsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Transportanlage (26) als Längstransportvorrichtung (27) ausgebildet ist, welche mehrere über eine Antriebsvorrichtung (47) angetriebene, in Längserstreckung (43) der Lamelle (3) voneinander um eine Teilung (44) distanzierte Rollen (45) aufweist.
- 10 43. Produktionsanlage nach Ansprüche 1 oder 42, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Rolle (45) ein konzentrisch um dessen Achse und drehfest auf dieser angeordnetes Kettenrad (51) aufweist, in dem eine Kette (49), welche durch die Antriebsvorrichtung (47) bewegt wird, in Berührungseingriff steht.
- 15 44. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 42, 43, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb einer zwei Rollen (45) voneinander distanzierende Teilung (44) eine Ausbringstation (52) angeordnet ist, welche ein rechtwinkelig zur Längserstreckung (43) der Lamellen (3) verlaufendes Antriebsmittel (53) aufweist, auf dem zumindest ein Mitnehmer (63) angeordnet ist.
- 20 45. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 42, 43, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausbringstation (52) eine Rahmenkonstruktion (56) aufweist, welche mit Holmen (57) in Führungsprofilen (58) eines auf der Aufstandsebene (10) starr angeordneten Grundrahmens rechtwinkelig zur Aufstandsebene (10) linear geführt und über eine Hubvorrichtung (59) in einer senkrecht zur Aufstandsebene (10) verlaufenden Ebene höhenverstellbar ist.
- 25 46. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 42 bis 45, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördereinrichtung (240) mehrere in Längserstreckung der Lamelle (3) voneinander distanzierte Rollen (244) aufweist, welche über eine oder mehrere Antriebsvorrichtungen (247) angetrieben werden.
- 30 47. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 42 bis 46, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Abstand einer der Aufstandsebene (10) zugewandten Unterseite des Führungsprofils (168) der Zuführeinrichtung (16) zur Aufstandsebene (10) größer ist, als ein von der Aufstandsebene (10) zur Rollenachse (245) gemessener Achsabstand (246).
- 35 48. Produktionsanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 42 bis 47, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Preßantrieb (8) der Ausrichtvorrichtung (228) ein Wegmeßsystem aufweist.

Hiezu 12 Blatt Zeichnungen

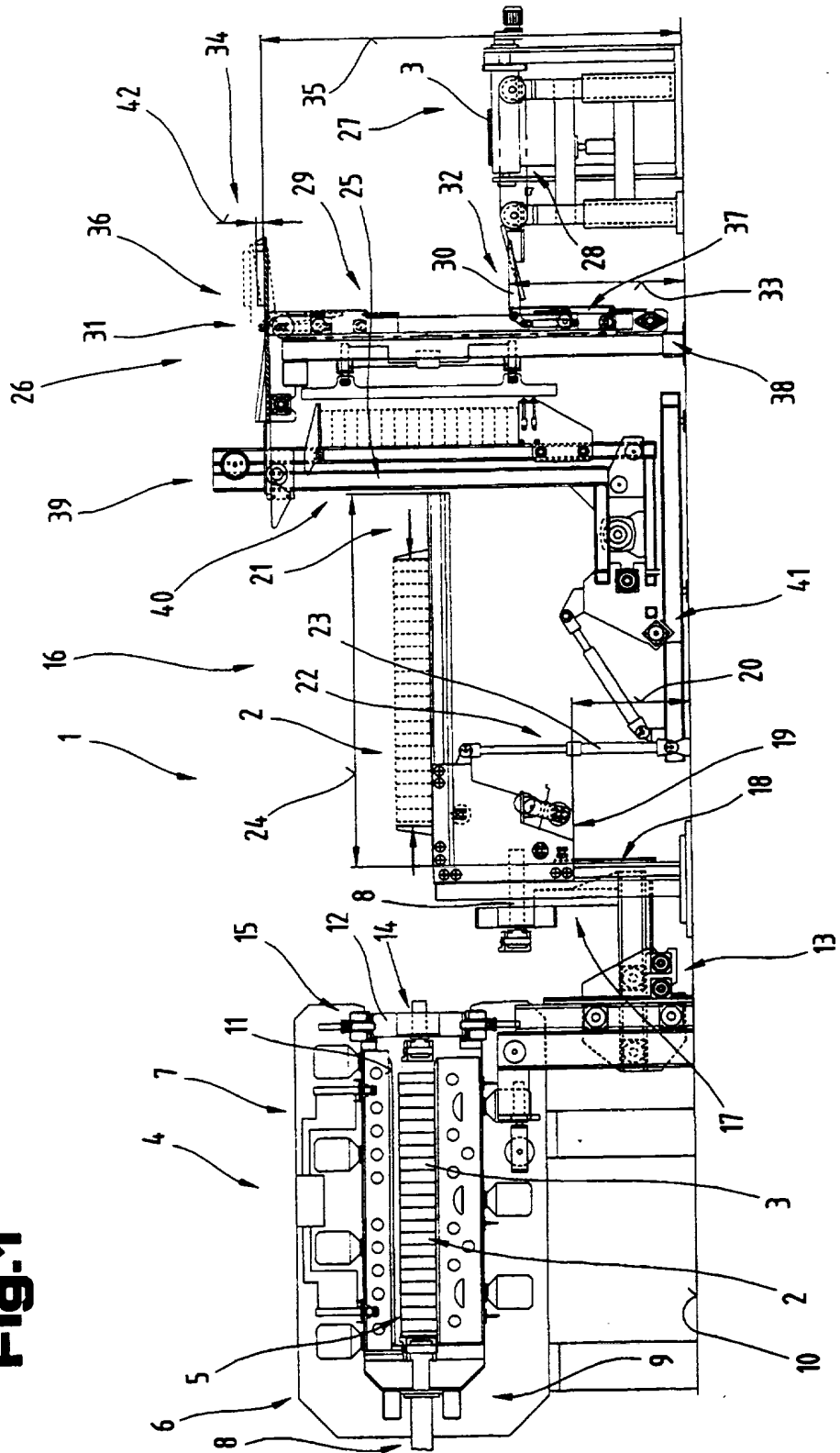
40

45

50

55

**Fig.1**



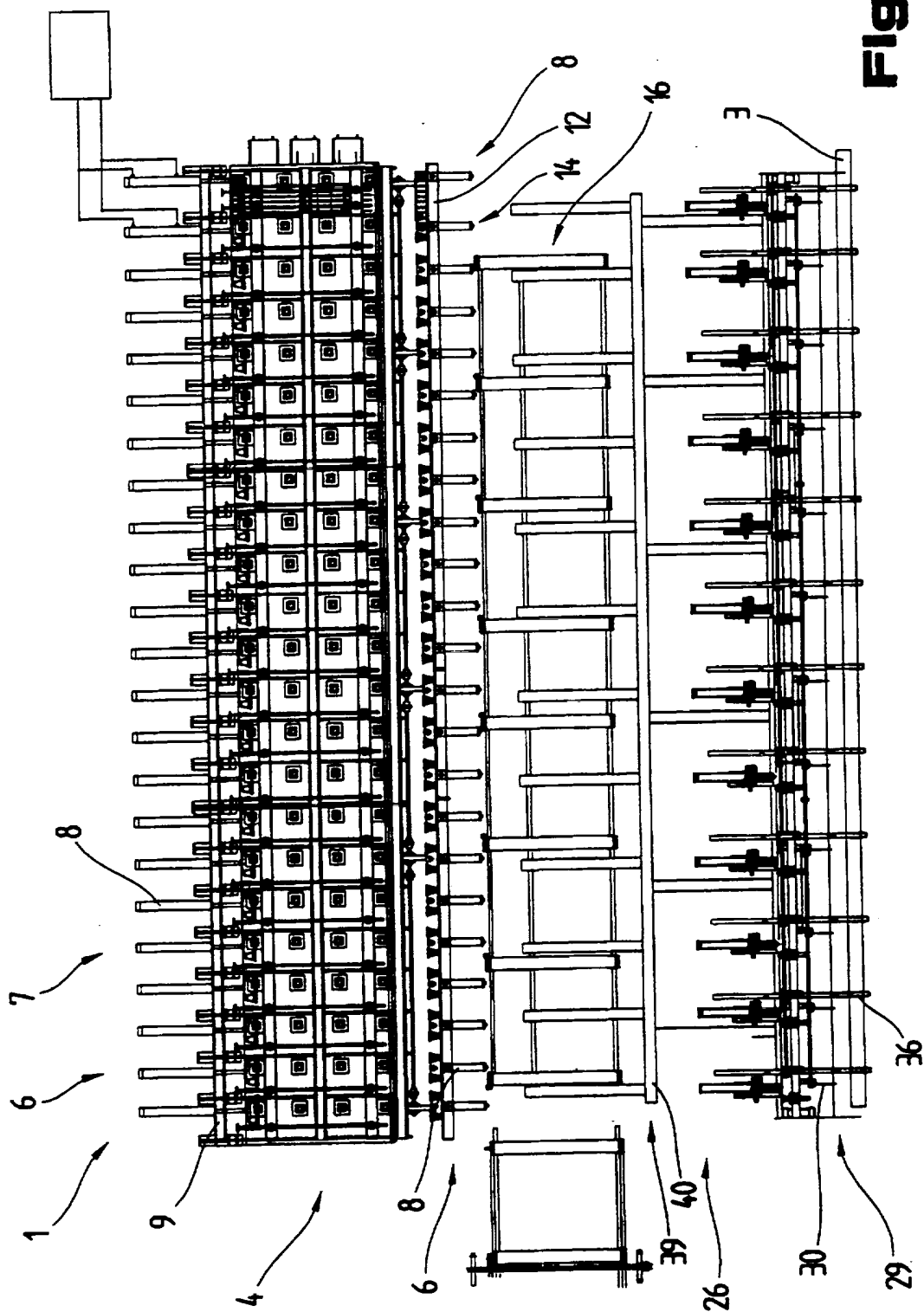
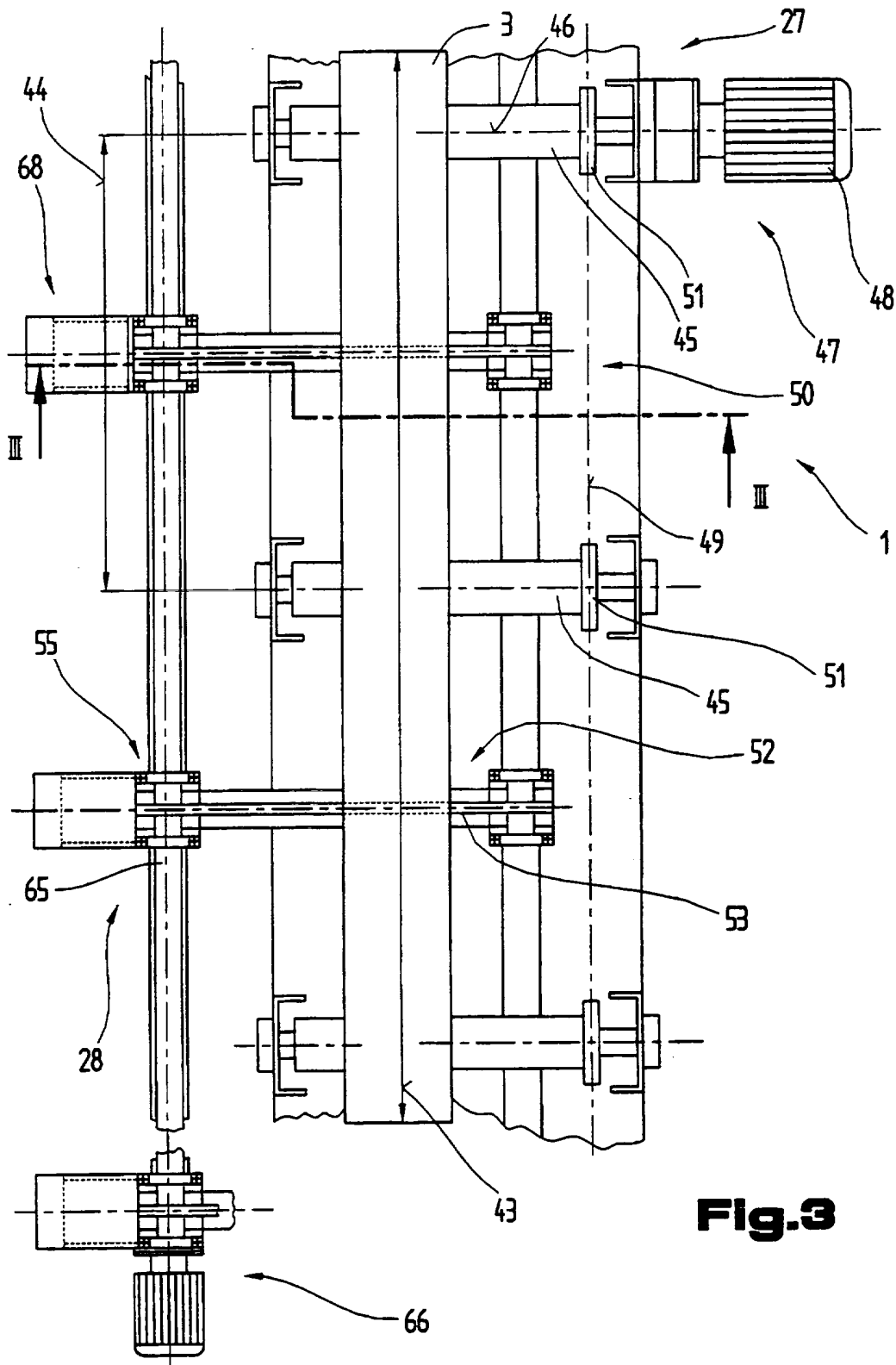
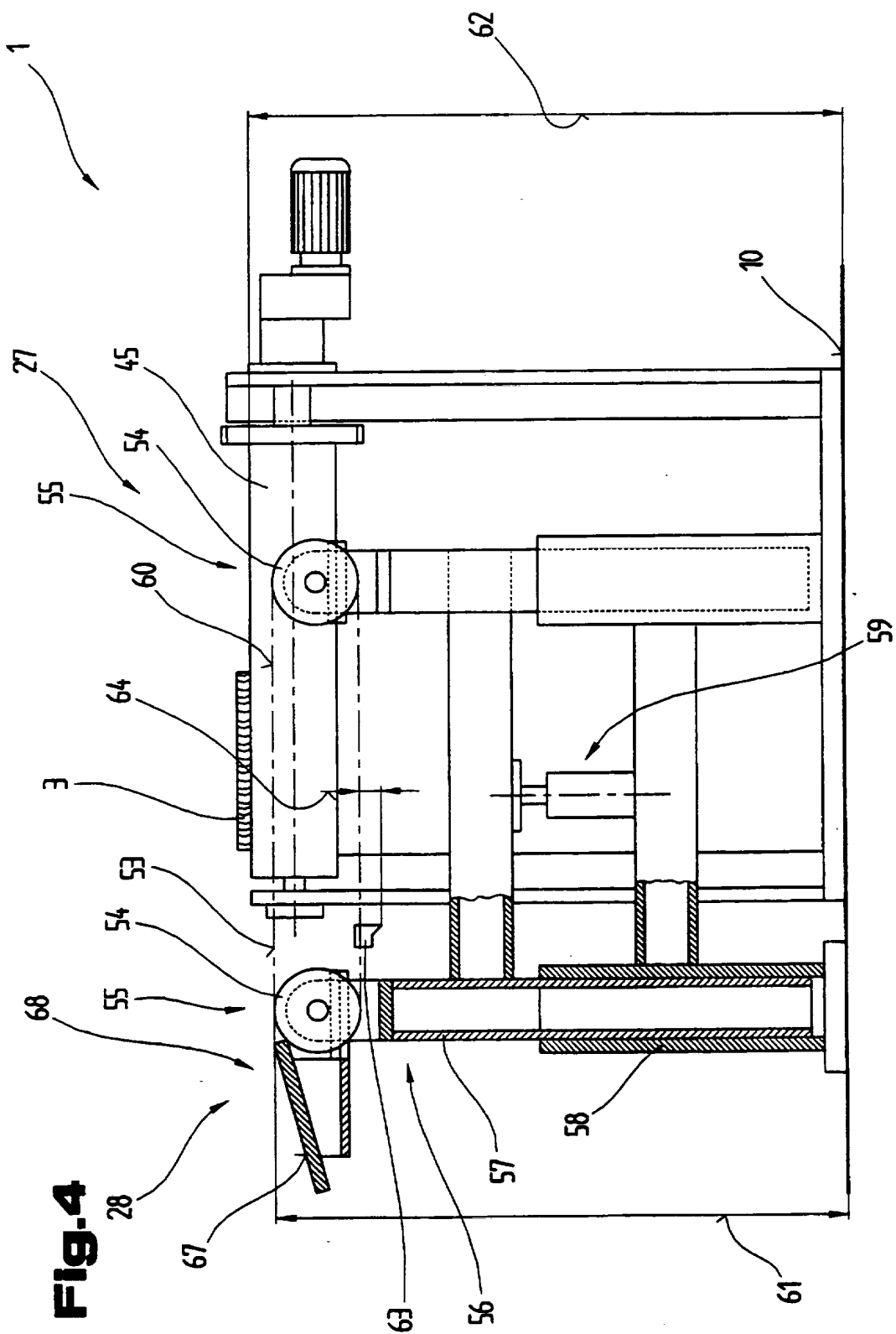


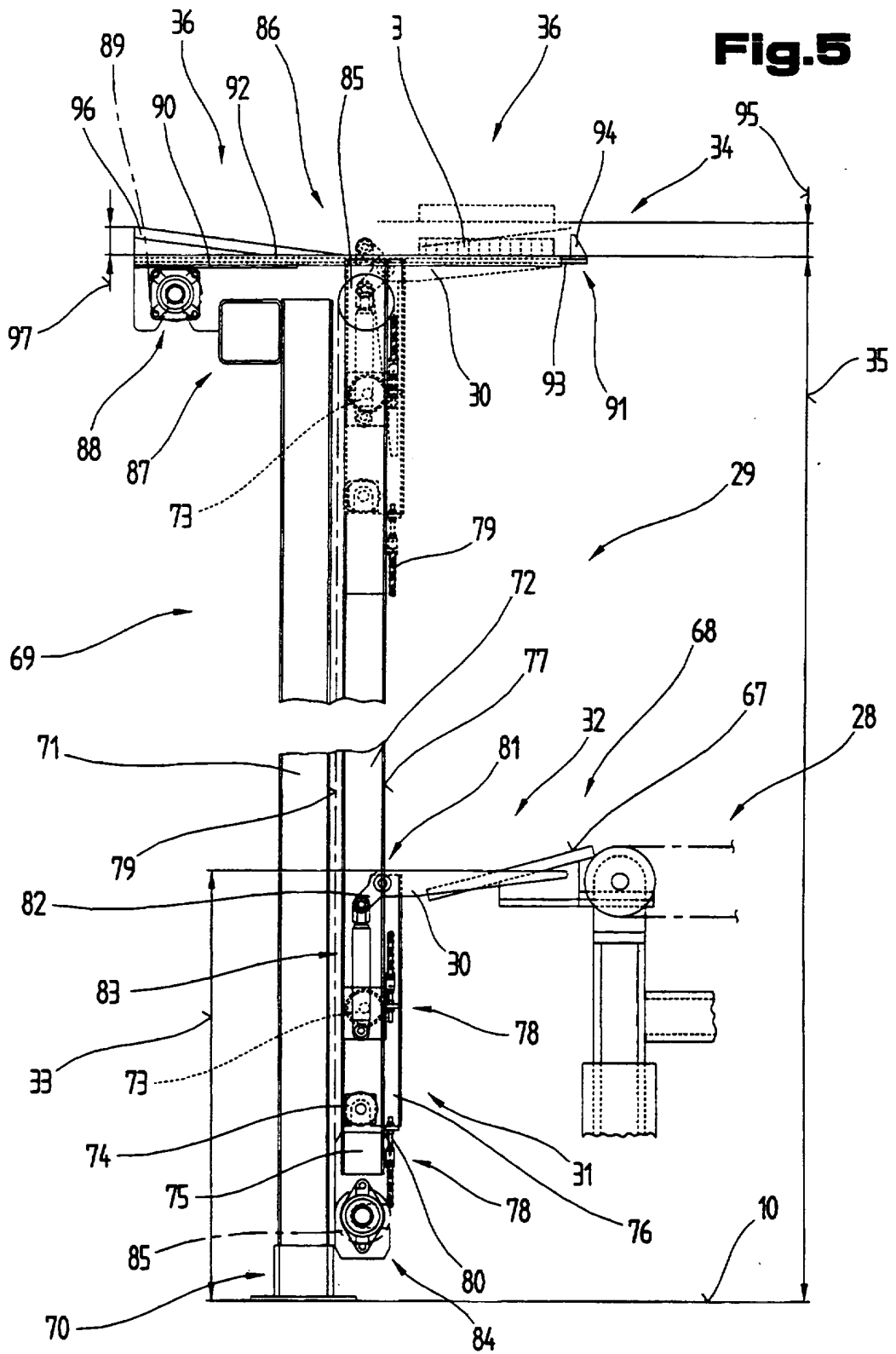
FIG.2



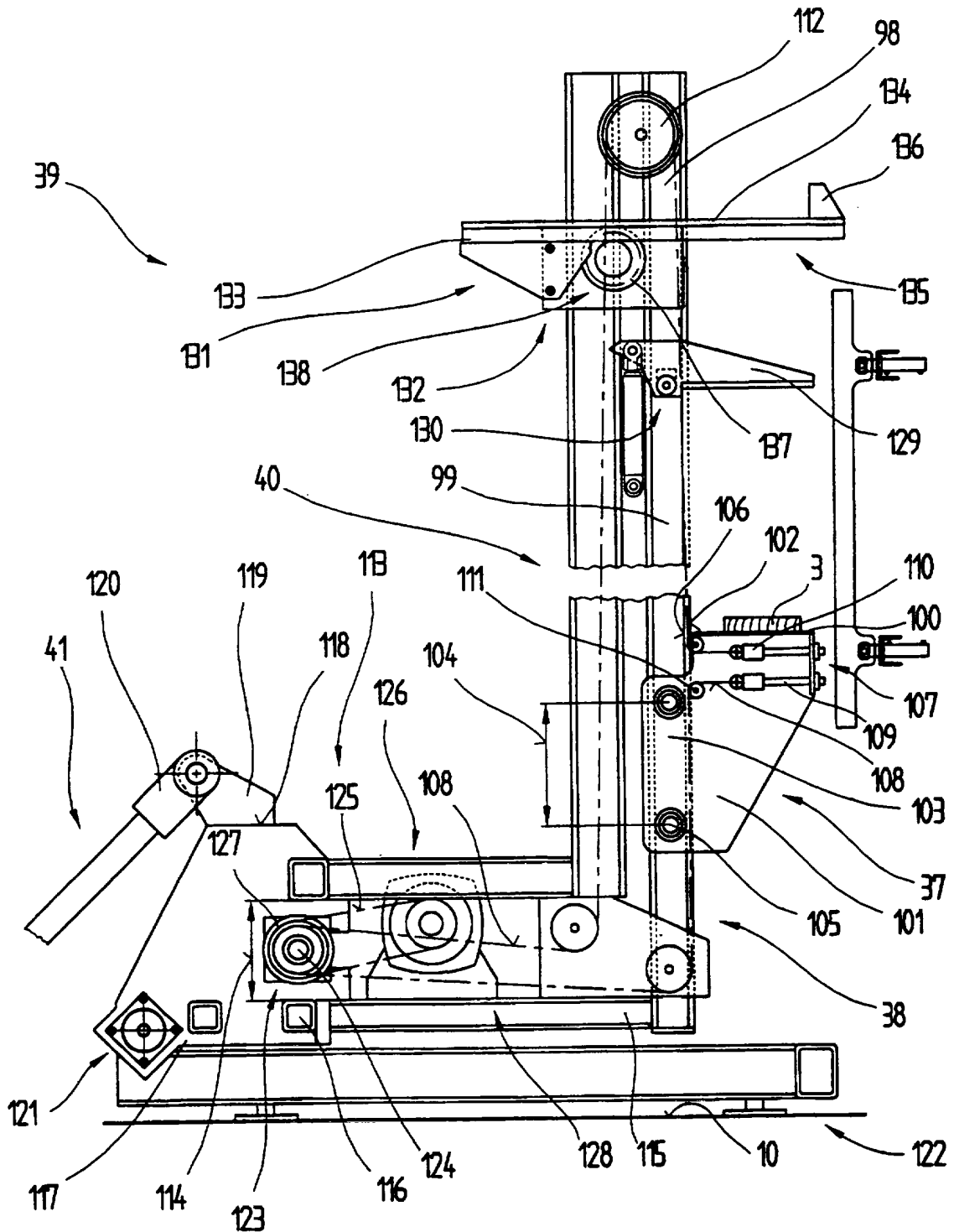
**Fig. 3**



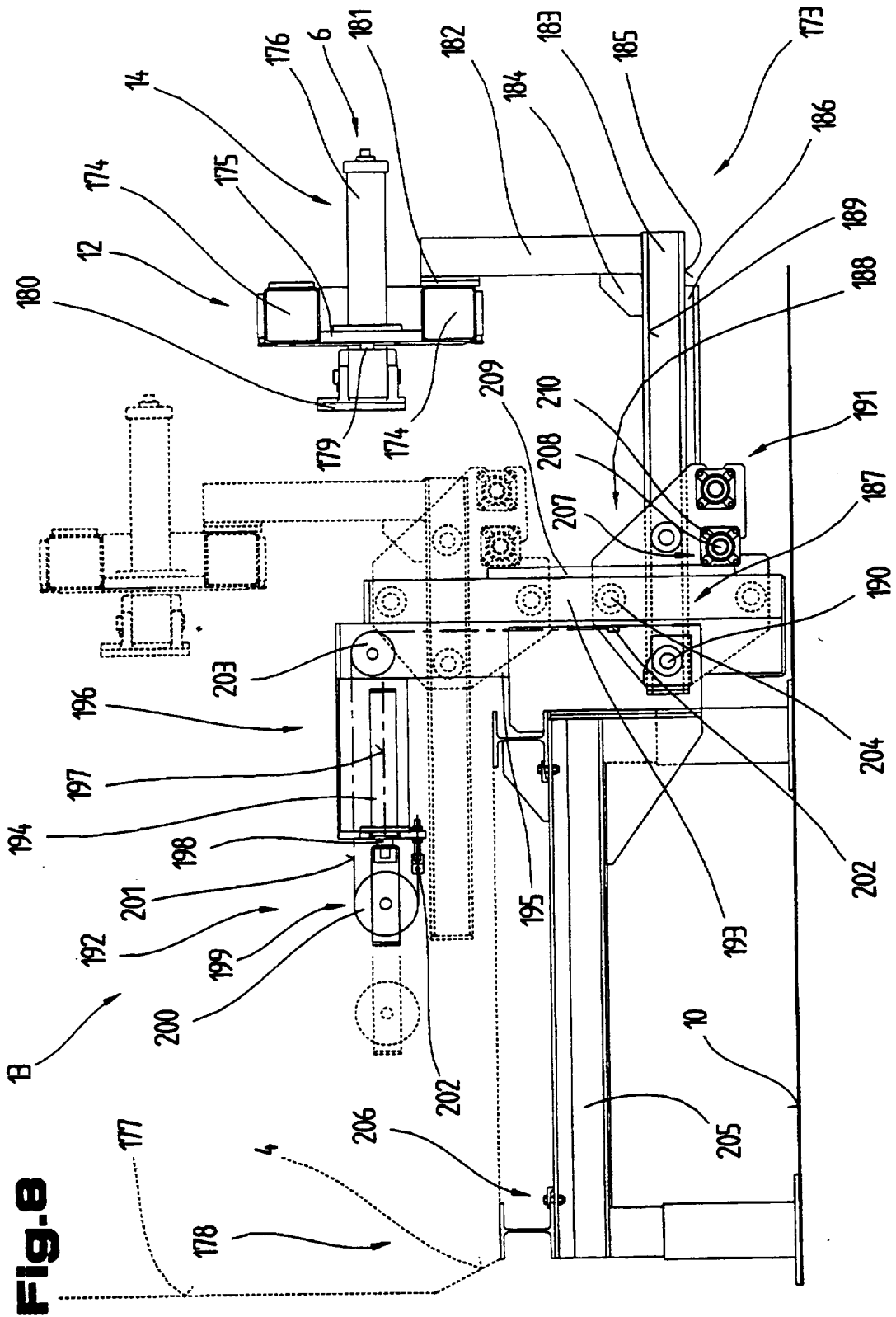
**Fig.5**

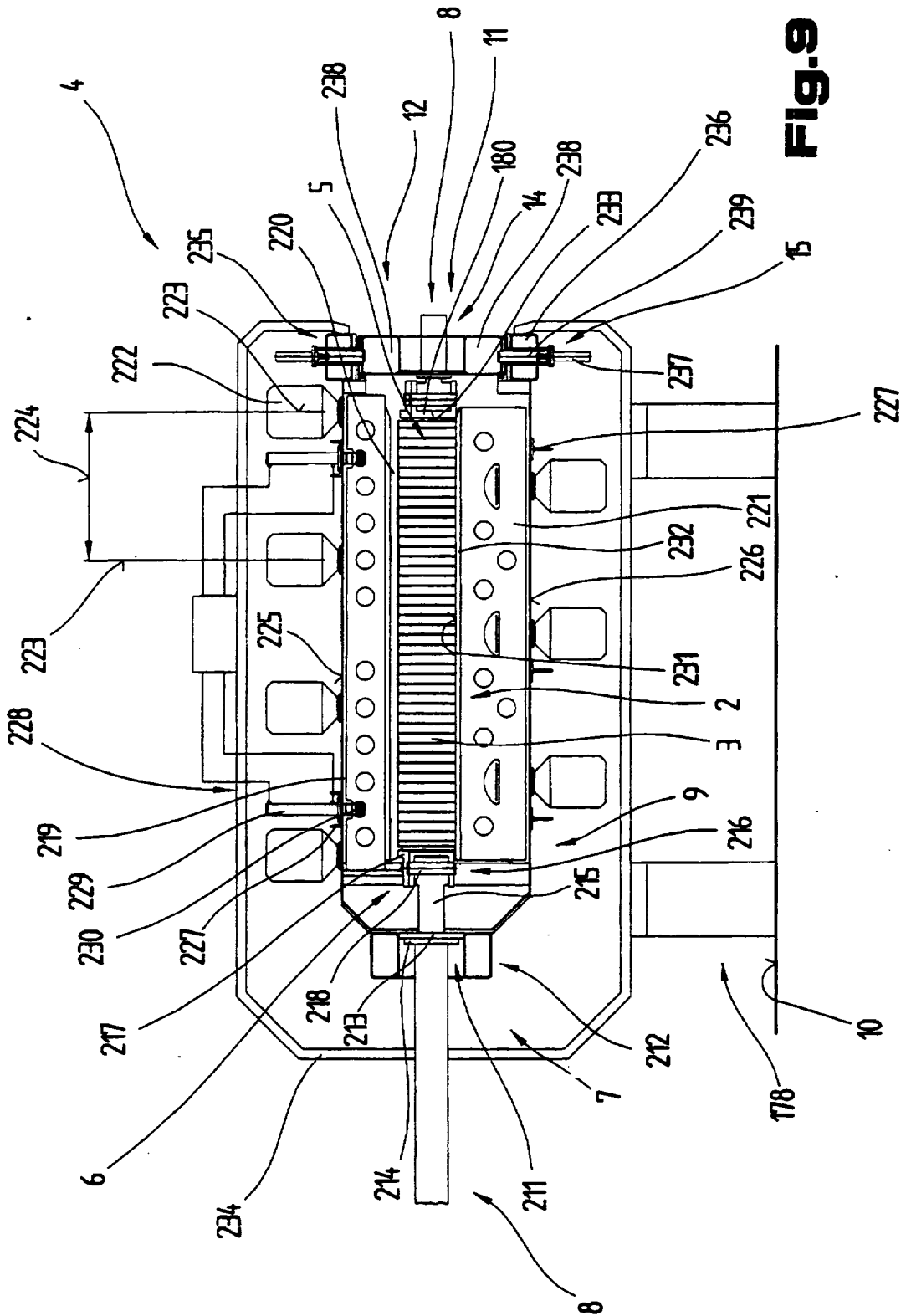


**Fig. 6**

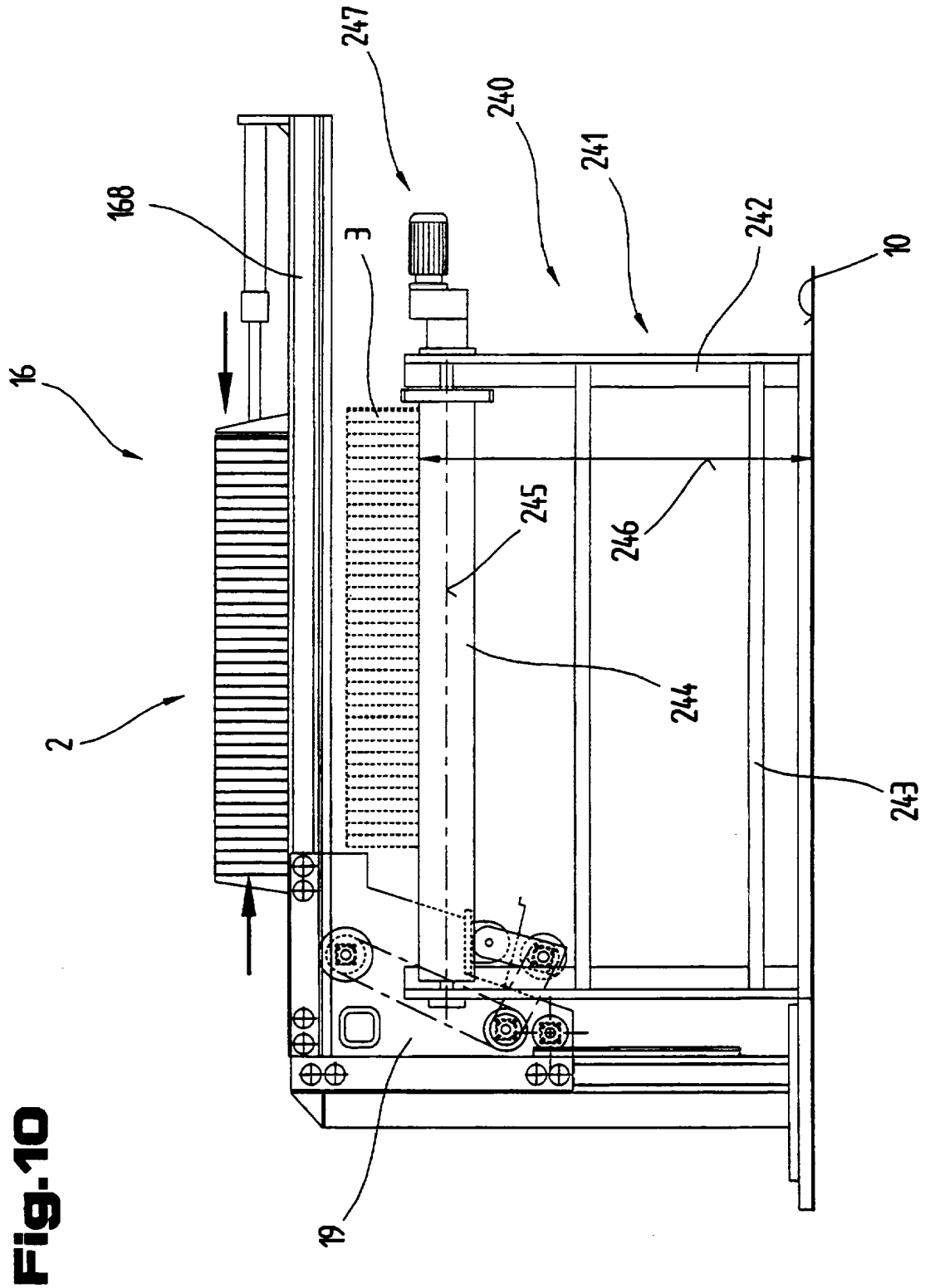


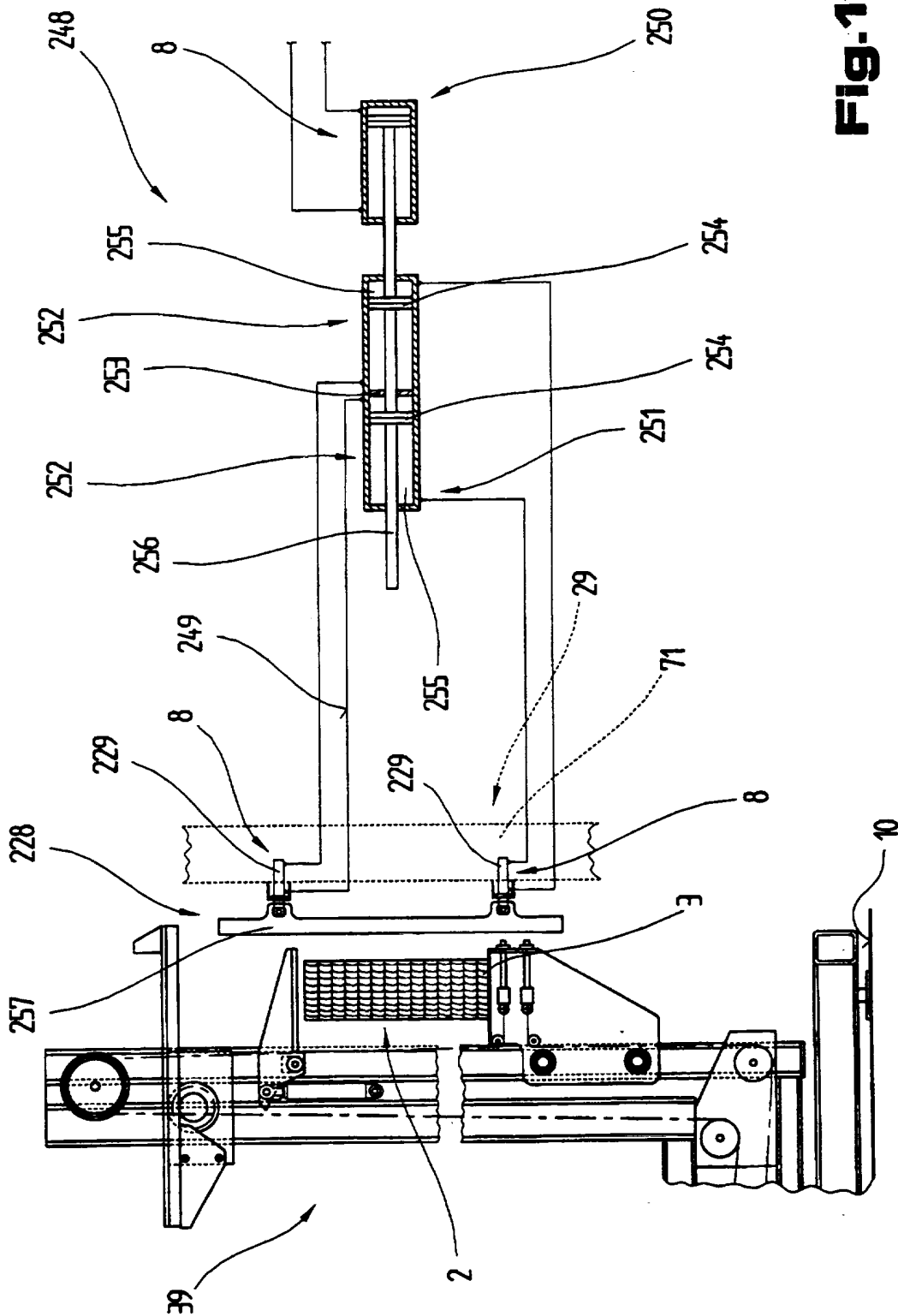






**Fig. 9**





**Fig. 11**

**Fig.12**

