

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 353 623
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89113828.1

(51) Int. Cl. 4: **B65H 29/70** , **B65H 9/14** ,
B65H 29/22

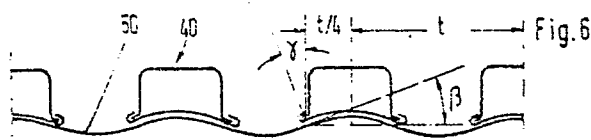
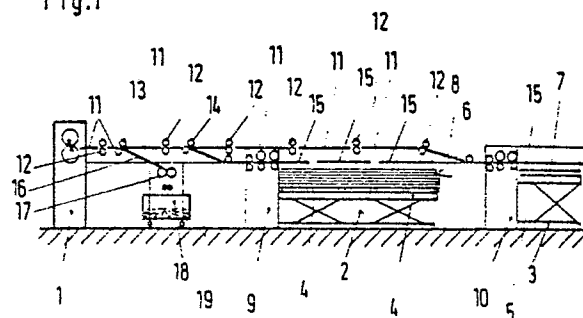
(22) Anmeldetag: 27.07.89

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

(30) Priorität: **22.06.89 DE 3920407**
03.08.88 DE 3826292(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.90 Patentblatt 90/06(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **Vits, Hilmar**
Hüschelrath 16
D-5653 Leichlingen 1(DE)(72) Erfinder: **Vits, Hilmar**
Hüschelrath 16
D-5653 Leichlingen 1(DE)(74) Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack**
Postfach 14 01 20 Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)(54) **Vorrichtung zum Ablegen von Bogen an einer Stapelstelle.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ablegen von Bogen (20) auf einer Stapelstelle (2, 3). Die Vorrichtung weist eine sich bis über die Stapelstelle (2, 3) erstreckende blasluftgespeiste Schwebendecke (15) auf. Diese Schwebendecke (15) hat ein sich in Förderrichtung erstreckendes Wellenprofil, das dem geförderten abzulegenden Bogen (20) eine dessen Formsteifigkeit verbessernde Wellung aufzwingt, so daß er beim Anstoßen am Anschlag (8) sich nicht mehr stauchen oder umschlagen kann. Zur Verminderung der Fördergeschwindigkeit der Bogen (20) ist der Stapelstelle (2, 3) eine Überlappungsstation (9, 10) vorgeordnet, die den Bremsvorgang in großem Abstand vor der Stapelstelle (2, 3) einleitet und den Bogen (20) in gebremster Geschwindigkeit nahezu bis zum Anstoßen des Bogens am Anschlag (8) andauern läßt, ohne daß dabei die Überlappung behindert wird.

Fig.1



EP 0 353 623 A1

Vorrichtung zum Ablegen von Bogen an einer Stapelstelle

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ablegen von Bogen an einer mit einem Anschlag für die Bogenvorderkante versehenen Stapelstelle, bestehend aus einer blasluftgespeisten, sich bis über die Stapelstelle erstreckende Schwebendecke aufweisenden Fördermitteln und einer der Stapelstelle vorgeordneten Überlappungsstation, die oberhalb der Förderebene der Bogen angeordnetes, im Takt der Bogenfolge auf die Bogenenden einwirkendes Ablenkorgan und ein unterhalb der Förderebene der Bogen angeordnetes, auf die abgelenkten Bogen einwirkendes Brems- und Förderorgan aufweist.

Beim Ablegen von Bogen an einer Stapelstelle werden verschiedene Vorkehrungen getroffen, damit die am Anschlag anstoßenden Bogen sich nicht stauchen. Bei Bogen, die eine geringe Materialsteifigkeit haben und mit hoher Fördergeschwindigkeit zur Stapelstelle gefördert werden, besteht die Gefahr, daß es infolge von Stauchungen zu Störungen bei der Ablage kommt. Bei allen bekannten Vorrichtungen zum Ablegen von Bogen ist deshalb der Stapelstelle eine Überlappungsstation mit einem Bremsorgan vorgeordnet, die die Fördergeschwindigkeit der ankommenden Bogen auf einen unkritischen Wert herabsetzen sollen. Sofern die Bogen in dichter Folge gefördert werden, läßt sich eine Verminderung der Fördergeschwindigkeit nur erreichen, wenn sich die Bogen beim Bremsen überlappen können. Deshalb ist das Bremsorgan beim Ablegen von Bogen Teil der Überlappungsstation, deren Ablenkorgan die Bogenenden aus der Förderebene herunterdrücken, so daß über das Ende eines aus der Förderebene abgelenkten Bogens sich der Anfang des nächstfolgenden in der Förderebene befindlichen Bogens schieben kann. Mit der Kombination von Ablenk- und Bremsorgan in der Überlappungsstation konnten in der Praxis große Fortschritte in der störungsfreien Bogenablage bei großen Förderleistungen erzielt werden. Gleichwohl besteht ein noch ungelöstes Problem darin, daß ein abgebremster Bogen, dessen Hinterkante das Bremsorgan verläßt, erneut beschleunigt wird, weil sowohl die Schwebendecke als auch der noch mit voller Geschwindigkeit darüber vorgleitende Bogen durch Reibung fördernd auf ihn einwirken. (DE 23 48 320 D3; DE 28 41 658 B1).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ablegen von Bogen an einer Stapelstelle zu schaffen, bei der eine Stauchung der Bogen, insbesondere eine daraus resultierende Beschädigung bruchgefährdeter Bogen an dem Anschlag der Stapelstelle nicht auftritt.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die

Schwebendecke im Bereich der Stapelstelle ein in Förderrichtung verlaufendes Wellenprofil hat.

Die mit ihrer Vorderkante am Anschlag anstossenden Bogen können sich nicht stauchen, weil sie sich der Wellenform der Schwebendecke anschmiegen und aufgrund ihrer angenommenen Wellenform eine hohe Formsteifigkeit erhalten haben. Das bisher nicht beherrschbare, für das Stauchen und Beschädigen verantwortliche erneute Beschleunigen des abgebremsten Bogens kann sich deshalb nicht mehr negativ auswirken. Es versteht sich, daß die der Stapelstelle vorgeordnete Überlappungsstation so ausgelegt sein muß, daß sie unter Berücksichtigung der Fördergeschwindigkeit der ankommenden Bogen und ihrer Materialsteifigkeit die Fördergeschwindigkeit der Bogen derart herabsetzt, daß die verbleibenden Anschlagkräfte an dem Anschlag der Stapelstelle aufgrund des dem Bogen im Bereich der Stapelstelle aufgezwungenen Wellenprofils von dem Bogen verkraftet werden können. Sofern die Fördergeschwindigkeit ohnehin gering ist, kann auf ein Förderorgan der Überlappungsstation sogar verzichtet werden.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung nimmt die Höhe des Wellenprofils von der Stapelhinterkante zum Anschlag an der Stapelvorderkante zu. Diese Ausgestaltung trägt der Tatsache Rechnung, daß ein Bogen nicht sprunghaft profiliert werden kann und daß wegen der zur Stapelvorderkante hin zunehmenden Stauchkräfte zur Stapelvorderkante hin eine größere Formsteifigkeit notwendig ist. Die Zunahme der Höhe des aufgezwungenen Wellenprofils erfordert nicht eine kontinuierliche Zunahme der Höhe des Wellenprofils der Schwebendecke. Sie kann erreicht werden durch eine stufenweise Zunahme der Höhe des Wellenprofils. Der Bogen selbst schafft dann den Ausgleich für eine allmähliche Zunahme.

Konstruktiv läßt sich die Schwebendecke auf verschiedene Art und Weise verwirklichen. Vorzugsweise wird sie von nebeneinander angeordneten und sich in Förderrichtung erstreckenden Schwebeteilen gebildet, deren der Förderebene zugekehrte Seite konkav und/oder konvex gewölbt ist. Es ist allerdings auch möglich, daß die der Förderebene zugekehrten ebenen Seiten zur Bildung des Wellenprofils gegeneinander winklig versetzt sind.

Die Bildung des Wellenprofils an den Bogen kann bereits im Bereich der Überlappungsstation erfolgen. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Bremsorgan eine umlaufende Rolle, die ein dem Wellenprofil der Schwebendecke entsprechendes Wellenprofil hat.

Um einerseits das Bogenende sicher in den

Wirkungsbereich des Bremsorgans zu bringen und andererseits den Weg für den Anfang des folgenden Bogens schnell freizumachen, ohne auf das Bogenende mit dem Ablenkorgan einen Mitnahmeeffekt in Förderrichtung auszuüben, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung das Ablenkorgan eine mit Bürstensegmenten besetzte umlaufende Welle. Dabei sind die Bürstensegmente mit axialem Abstand voneinander angeordnet und können zwischen den Schwebeleisten der Schwebedecke heraustreten. Die Schwebeleisten sorgen dafür, daß der Bogenanfang lückenlos schwebend gefördert wird. Bei dieser Ausgestaltung der Bürstensegmente sollte die Rolle des Bremsorgans mit im gleichen axialen Abstand voneinander angeordneten Bremsscheiben bestückt sein wie die Welle mit den Bürstensegmenten, zwischen denen sich Schwebeleisten eines blasluftgespeisten Schwebetisches erstrecken. Durch den Schwebetisch wird gewährleistet, daß auch das abgelenkte Bogenende lückenlos geführt wird.

Die Schwierigkeit, den Bremsvorgang mit Überlappung möglichst frühzeitig einzuleiten und den Bogen so langsam weiterzufördern, bis der folgende Bogen gebremst wird, wird nach einer Ausgestaltung der Erfindung dadurch überwunden, daß unmittelbar vor der Stapelstelle ein Förderorgan angeordnet ist, das mindestens eine umlaufende Förderwalze aufweist, gegen das der abgelenkte Bogen durch Saugkraft gezogen wird. Damit das Förderorgan über die Breite gleichmäßig am Bogen wirksam werden kann und die Bremsung unterstützt, ist nach einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, daß das Förderorgan auch durch ein im Takt der Bogenfolge auf den Bogen einwirkendes zweites Ablenkorgan oberhalb der Förderebene der Bogen aktiviert wird. Die Umfangsgeschwindigkeiten des Brems- und des Förderorgans sind gleich und der Bogenlänge so angepaßt, daß beim Abbremsen eines Bogens der zuvor abgebremste geförderte Bogen das Förderorgan gerade verlassen hat.

Um möglichst nahe an die Stapelstelle heranzukommen, damit der frei geführte Weg des Bogens, wenn er dieses Förderorgan verläßt, möglichst klein ist, bestehen die Walzen des Förderorgans aus fluchtend gekuppelten kleinen Stücken, die unmittelbar vor der Stapelstelle in einem Saugkasten angeordnet sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Ablegen von in einem Querschneider geschnittenen Bogen an zwei hintereinander angeordneten Stapelstellen in schematischer Darstellung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine vor einer Stapelstelle angeordnete Überlappungsstation der Vorrichtung gem. Figur

1 in Seitenansicht,

Fig. 3 einen Schwebetisch der Vorrichtung gem. Figur 1 im Schnitt I - I der Figur 2,

Fig. 4 Fördermittel mit einem Schwebetisch der Vorrichtung gem. Figur 1 im Querschnitt nach Linie II - II der Figur 2,

Fig. 5 die Überlappungsstation der Vorrichtung gem. Figur 1 im Schnitt nach der Linie III - III der Figur 2,

Fig. 6 eine Schwebedecke der Vorrichtung gem. Figur 1 über einer Stapelstelle im Schnitt nach der Linie IV - IV der Figur 2,

Fig. 7 einen Bogen im Bereich der Ablegestelle, oben an seiner Vorderkante im Querschnitt, in der Mitte in Aufsicht und unten an seiner Hinterkante im Querschnitt,

Fig. 8 die Überlappungsstation der Vorrichtung gem. Figur 1 im Schnitt nach der Linie III - III der Figur 2 in einer alternativen Ausführung zu Figur 5,

Fig. 9 Schwebedecken im Querschnitt in alternativen Ausführungen bis 11 zu Figur 6,

Fig. 12 eine Weiche der Vorrichtung gem. Figur 1 und 13 in zwei alternativen Funktionsstellungen in Seitenansicht

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung zum Ablegen von Bogen weist einen Querschneider 1 auf, mit dem eine zugeführte Materialbahn in einzelne Bogen geschnitten wird, und zwei Stapelstellen 2,3 mit jeweils einem heb- und senkbaren Tisch 4,5, auf dem die ankommenden Bogen als Stapel 6,7 abgelegt werden können. An der Vorderkante einer jeden Stapelstelle 2,3 ist ein Anschlag 9 angeordnet, an dem die abzulegenden Bogen mit ihrer Vorderkante hart anschlagen. Jeder Stapelstelle 2,3 ist ferner eine Überlappungsstation 9,10 vorgeordnet, mit der die mit hoher Fördergeschwindigkeit ankommenden Bogen überlappt und auf eine für die Ablage geeignete kleine Geschwindigkeit abgebremst und weitergefördert werden.

Für die Förderung der vom Querschneider 1 kommenden Bogen sind in einer oberen Förderebene blasluftgespeiste Schwebetische 11 und Förderrollenpaare 12 vorgesehen. Die Schwebetische 11 bestehen beispielsweise aus an sich bekannten Schwebeleisten (DT 19 07 083 82), zwischen denen die Förderrollen 12 angeordnet sind. Die Förderrollen 12 klemmen den zu fördernden Bogen zwischen sich ein und bestimmen so dessen Fördergeschwindigkeit. Mit zwei Weichen 13,14 kann ein Bogen aus der oberen Förderebene nach unten abgelenkt werden. Von der in Förderrichtung ersten Weiche 13 wird ein Bogen über einen Schwebetisch 15 zu einem Shredder 17 geleitet, unter dem ein Behälter 18 zur Aufnahme des zerhackten Bogens bereitsteht. Von der in Förderrichtung zweiten Weiche 14 wird ein Bogen über einen Schwebetisch 19 in eine untere Ebene zu

der Überlappungsstation 9 gefördert. Bogen, die nicht von den Weichen 13,14 abgelenkt werden, gelangen zu der zweiten Überlappungsstation 10. Im Bereich beider Stapelstellen 2,3 werden die die Überlappungsstationen 9,10 verlassenden Bogen von Schwebedecken 15 hängend gefördert. Diese Schwebedecken 15 können, wie die Schwebetische 11, aus einzelnen parallel zueinander angeordneten blasluftgespeisten Schwebeleisten bestehen, wie sie aus der DT 19 07 083 B2 bekannt sind.

Während von der Weiche 13 Ausschubbogen nach unten über einen Schwebetisch 16 dem Shredder mit darunter angeordnetem Sammelbehälter zugeführt werden, gelangen einwandfreie Bogen über die Weiche 14 zu der Überlappungsstation 9 und von hier zur Stapelstelle 2 oder passieren unabgelenkt die Weiche 14 und gelangen über die Überlappungs- und Bremsstation 10 zur Stapelstelle 3. Die Überlappungs- und Bremsstationen 9,10 haben den gleichen Aufbau.

In Figur 2 ist eine solche Überlappungsstation vergrößert dargestellt. Ein abzulegender Bogen 20 wird von einem Schwebetisch 21 und einem Förderrollenpaar 22,23 mit definierter Geschwindigkeit der in Förderrichtung ersten Überlappungsstation 9 zugeführt. Der Fördertisch 21 besteht aus mehreren parallel zueinander angeordneten Schwebeleisten, wie sie in Figur 3 im Detail dargestellt sind. Jede Schwebeleiste setzt sich aus einem hutförmigen Profil 24 und einer ebenen Abdeckplatte 25 zusammen, in der die Blasdüsen ausgebildet sind. Die Blasdüsen enden in Förderrichtung vorne in einem flachen Teil 26, das an seiner Spitze zwei Blasdüsen 27 aufweist. Die Förderrollen 22 sind fluchtend mit axialem Abstand voneinander angeordnet und drücken auf Scheiben 28 der Förderrolle 23 mit zwischen den Scheiben angeordneten Ringnuten 29, durch die die flachen vorderen Teile 26 der Schwebeleisten hindurchragen. Diese flachen vorderen Teile 26 überlappen mit oberhalb der Förderebene angeordneten Schwebeleisten des bis über die Stapelstelle 3 sich erstreckenden Schwebetisches 15.

Die Überlappungsstation 9 weist oberhalb der Förderebene zwei mit Abstand in Förderrichtung voneinander angeordnete gleichartige Ablenkorgane 30,31 auf, die jeweils auf ein unterhalb der Förderebene angeordnetes Bremsorgan 32 und Förderorgan 33 wirken. Die Ablenkorgane 30,31 bestehen aus auf einer angetriebenen Welle 34,35 mit axialem Abstand voneinander angeordneten Scheiben 36,37, die mit segmentartigen Bürsten 38,39 bestückt sind. Zwischen diesen Scheiben 36,37 erstrecken sich die Schwebeleisten 40 der Schwebedecke 15.

Das dem in Förderrichtung ersten Ablenkorgan 30 zugeordnete Bremsorgan 32 besteht aus einer

Trommel mit zylindrischem Mantel 41, dessen Oberfläche einen hohen Reibbeiwert hat. Das Ende des abzubremsenden Bogens 42 wird von der Bürste 38 gegen diesen Mantel 41 gedrückt. Zwischen dem ersten Bremsorgan 32 und dem Förderorgan 33 ist zur Abstützung des abgelenkten Bogens 42 ein Überführungsblech 43 vorgesehen. Das Förderorgan 33 besteht aus einem Saugkasten 44 mit einer mittleren Trennwand 45 und auf beiden Seiten der Trennwand 45 angeordneten kleinen Förderwalzen 46,47. Diese Förderwalzen 46,47 sind mit einem Belag mit hohem Reibbeiwert versehen, und ihre Geschwindigkeit ist gleich der Geschwindigkeit der Trommel des Bremsorgans 32. Die oberen Ränder 48 der Trennwand 45 und der Wände des Saugkastens 44 sind abgerundet und mit einem gleitfähigen Belag versehen. Durch den Unterdruck im Saugkasten 44 wird der abgelenkte Bogen 42 gegen die Förderwalzen 46,47 gezogen. Da der Saugkasten 44 mit einer Seitenwand unmittelbar am Stapel anliegt, kann das Förderorgan 33 seine Förderwirkung praktisch bis zum Anstoßen der Bogenvorderkante an dem Anschlag 8 aufrechterhalten. Der Abstand zwischen Brems- und Förderreinheit 30,32 und 31,33 ist so gewählt, daß zu Beginn des Überlappungsvorgangs die Bürsten 38 das Bremsorgan 37 noch nicht voll überstrichen haben, wenn der zuvor abzulegende Bogen 50 das Förderorgan 37 noch nicht voll verlassen hat. Bei großformatigen Bogen, deren Länge wesentlich größer als der Bürstenweg einer Umdrehung ist, sind die Ablenkorgane 30,31 heb- und senkbar.

Die Schwebeleisten 40 des Schwebetisches 15 sind nach dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 im Bereich der Überlappungs- und Bremsstation 9 auf ihrer dem Bogen 42 zugekehrten Seite noch flach. Die hier noch ebene, die Blaslufdüsen aufweisende Platte 51 geht dann aber in einen Abschnitt 51' mit konkavem Profil über, die an ihrer Flanke einen Winkel α aufweist. Die Wellenhöhe h sollte im Bereich von 5 bis 15 % der Teilung t liegen. Der Winkel α sollte dabei im Bereich von 10° und 30° liegen. Bei ausreichend hohen Saugkräften der Blasteilen nimmt dann der Bogen 50 eine Wellung an, die ihm eine ausreichende Formsteifigkeit gibt, bei der nicht die Gefahr besteht, daß er beim Anstoßen am Anschlag 8 gestaucht wird.

In den Figuren 9 bis 11 sind verschiedene Alternativen für die Anordnung der Schwebedecke 15 dargestellt. Mit jeder Ausführung wird erreicht, daß der abzulegende Bogen am Ende der Förderstrecke eine Wellenform hat. In allen Fällen sollte die Höhe h so bemessen sein, daß sie in Förderrichtung zunimmt. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, daß die Belastung des Bogens zur Vorderkante hin zunimmt, weil die wirksame Masse in Förderrichtung des Bogens immer größer wird.

In Figur 7 ist diese zur Vorderkante hin zuneh-

mende Welligkeit dargestellt. Da der Bogen in seiner Fläche wenig elastisch ist, kann mit der Wellengebung erst dann begonnen werden, wenn der Bogen die letzten ihn einklemmenden Förderrollen 22,23 verlassen hat.

In Figur 8 ist als Alternative zur Ausführung der Figur 5 dargestellt, daß mit der Wellung bereits bei der ersten Ablenk- und Bremsseinheit begonnen werden kann. In diesem Fall ist das durchgehend zylindrische Bremsorgan 32 der Figuren 2 und 7 durch eine mit Bremsscheiben 52 besetzte Bremswelle 53 ersetzt. Zwischen den Bremsscheiben 52 erstrecken sich blasluftgespeiste Schwebелеisten 54, die einen Schwebetisch bilden. Die dem abzubremsenden Bogen 55 zugekehrten Seiten der Bremsscheiben 52 und der Blasleisten 54 haben ein Wellenprofil. Oberhalb der Blasleisten 54 sind Blasleisten 56 vorgesehen, deren dem Bogen 55 zugekehrte Seite ein eckig vertieftes Profil hat.

Die in den Figuren 12 und 13 dargestellte Weiche weist an einem Schwenkarm 55 drehbar gelagerte Ablenkrollen 56 mit in den Zwischenräumen angeordneten Ablenkblechen 57 auf. Mittels einer Zylinderkolbenanordnung 58 kann diese Einheit aus der in Figur 12 dargestellten Position in die in Figur 13 dargestellte Position gebracht werden. Eine untere Förderrolle 59 mit einem vorgeordneten Schwebetisch 60 entspricht im wesentlichen dem Aufbau der Förderrolle 23 und des Schwebetisches 21 der Figur 2. Die aus den Blasdüsen an der Spitze des Schwebetisches 60 austretende Blasluft begünstigt bei nicht nach unten geschwenkter Ablenkrolle 56 den Geradeaustransport, weil der Blasluftstrahl dann den Bogen trägt, wie in Figur 12 dargestellt ist. Bei geschwenkter Ablenkrolle wird auch der Blasstrahl durch das Leitblech 57 nach unten abgelenkt und begünstigt die Ablenkung des Bogenanfangs auf den unteren Schwebetisch 16.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ablegen von Bogen an einer mit einem Anschlag (6) für die Bogenvorderkante versehenen Stapelstelle (2,3), bestehend aus einer blasluftgespeiste, sich bis über die Stapelstelle (2,3) erstreckende Schwebedecke (15) aufweisenden Fördermitteln (11,12) und einer der Stapelstelle (2,3) vorgeordneten Überlappungsstation (9,10), die ein oberhalb der Förderebene der Bogen angeordnetes, im Takt der Bogenfolge auf die Bogenenden einwirkendes Ablenkorgan (30,31) und ein unterhalb der Förderebene des Bogens angeordnetes, auf die abgelenkten Bogenenden einwirkendes Brems- und Förderorgan (32,33) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwebedecke (15) im Bereich der Stapelstelle (2,3) ein in Förder-

richtung verlaufendes Wellenprofil hat

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe (h) des Wellenprofils von der Stapelhinterkante zum Anschlag (6) an der Stapelvorderkante zunimmt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe (h) der Wellung in Stufen zunimmt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schwebedecke (15) von nebeneinander angeordneten und sich in Förderrichtung erstreckenden Schwebелеisten (40,56) gebildet ist, deren der Förderebene zugekehrte Seite konkav und/oder konvex gewölbt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schwebedecke (15) von nebeneinander angeordneten und sich in Förderrichtung erstreckenden Schwebелеisten gebildet ist, deren der Förderebene zugekehrte ebene Seiten zur Bildung des Wellenprofils gegeneinander winklig versetzt sind (Figuren 10 und 11).

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

5,

dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsorgan (32) eine umlaufende Rolle ist, die ein dem Wellenprofil der Schwebedecke (15) entsprechendes Wellenprofil hat (Figur 8).

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

6,

dadurch gekennzeichnet, daß das Ablenkorgan (30,31) eine mit Bürstensegmenten (38,39) besetzte umlaufende Welle (34) ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstensegmente (38,39) mit axialem Abstand voneinander angeordnet sind und zwischen den Schwebелеisten (40) der Schwebedecke (15) heraustreten können.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (53) des Bremsorgans (32) mit in gleichen axialen Abständen voneinander angeordneten Bremsscheiben (52) wie die Welle (34) mit den Bürstensegmenten (38) bestückt ist, und daß sich zwischen den Bremsscheiben (52) Schwebелеisten (54) eines blasluftgespeisten Schwebetisches erstrecken.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar vor der Stapelstelle (2,3) ein Förderorgan (33) angeordnet ist, gegen das der abgelenkte Bogen (50) gedrückt oder mit Saugkraft gezogen wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, daß das Förderorgan (33) aus zwei umlaufenden Walzen (46,47) besteht, von denen die in Förderrichtung vorn liegende Walze (47) unmittelbar an der Hinterkante des Sta-

pels liegt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, daß dem Förderorgan
(33) ein im Takt der Bogenfolge auf die Bogen
einwirkendes Ablenkorgan (31) oberhalb der För- 5
derebene der Bogen zugeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindig-
keit des Bremsorgans (32) und des Förderorgans
(33) in Abhängigkeit von ihrem Abstand und der 10
Länge der Bogen so bemessen ist, daß das Bogen-
ende des einen Bogens (42) von dem Bremsorgan
(32) abgebremst wird, wenn der vorlaufende Bogen
(50) das Förderorgan (33) verläßt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11, 15
dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (46,47)
des Förderorgans (33) aus mehreren in einem
Saugkasten (33) angeordneten kleinen Walzenstük-
ken bestehen, die fluchtend miteinander gekuppelt
sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

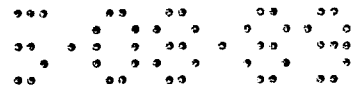


Fig.1

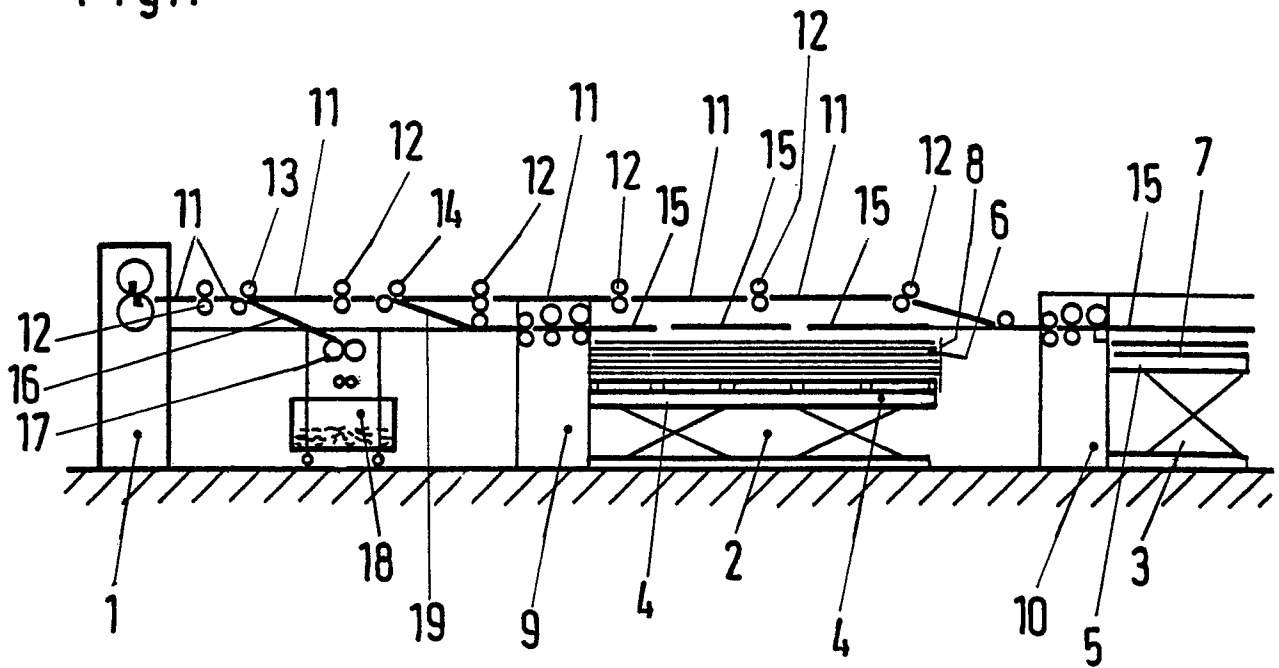
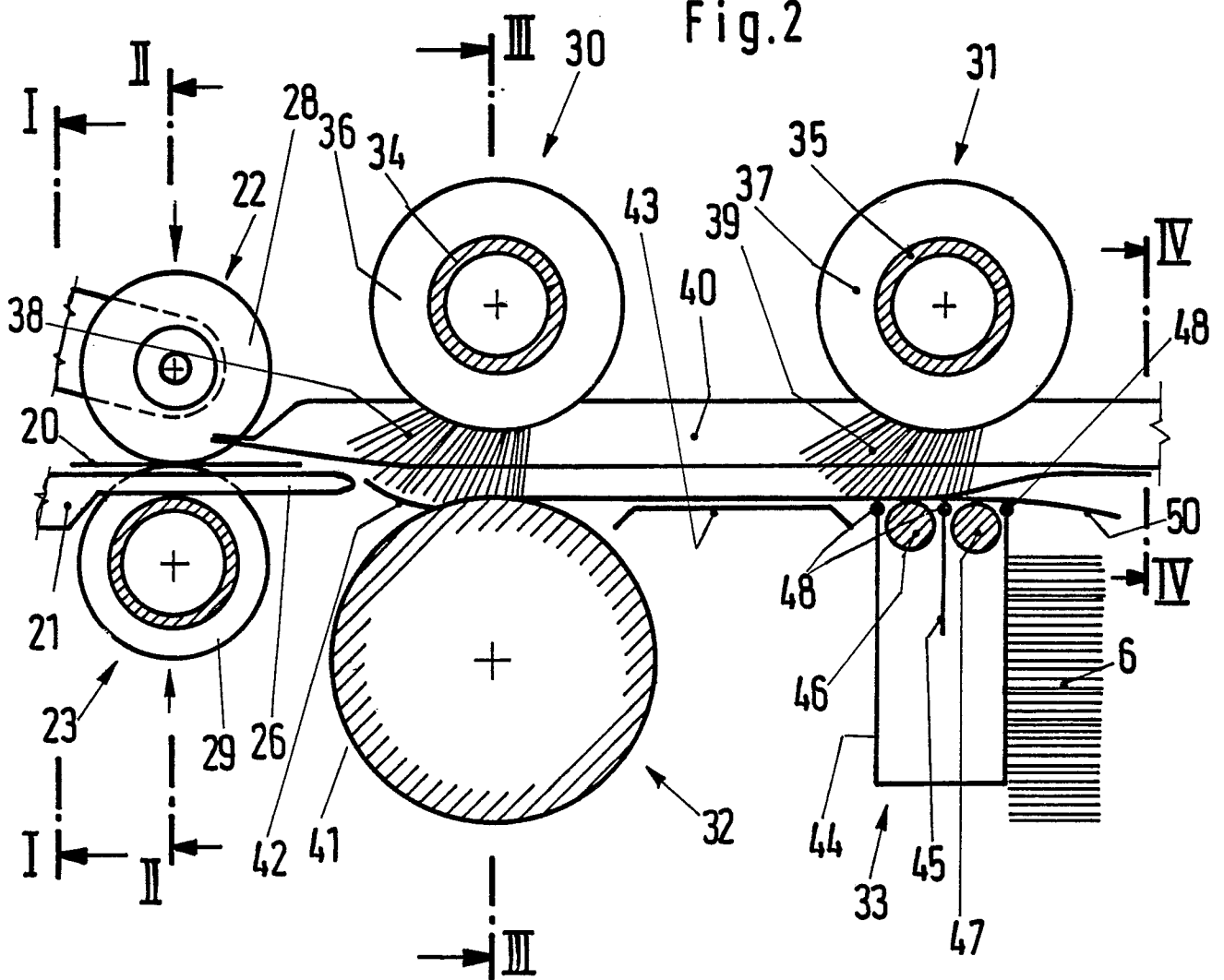
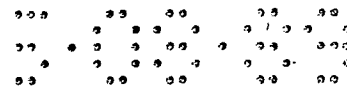


Fig.2





Not disclosed / Newly filed
Not disclosed / Newly filed

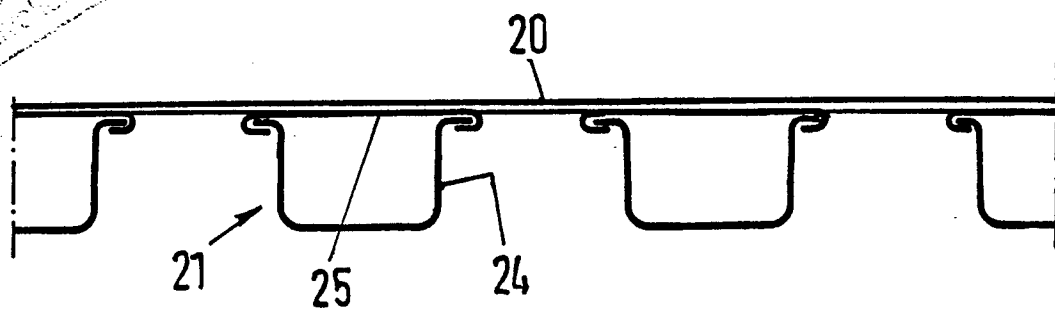


Fig. 3

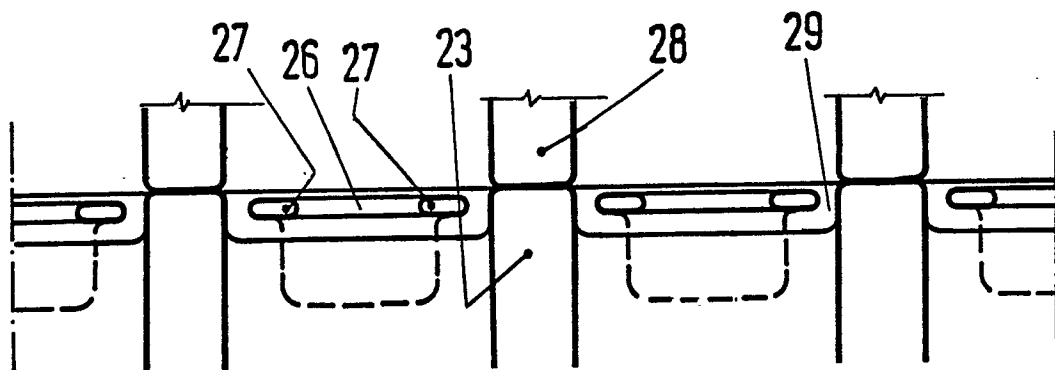


Fig. 4

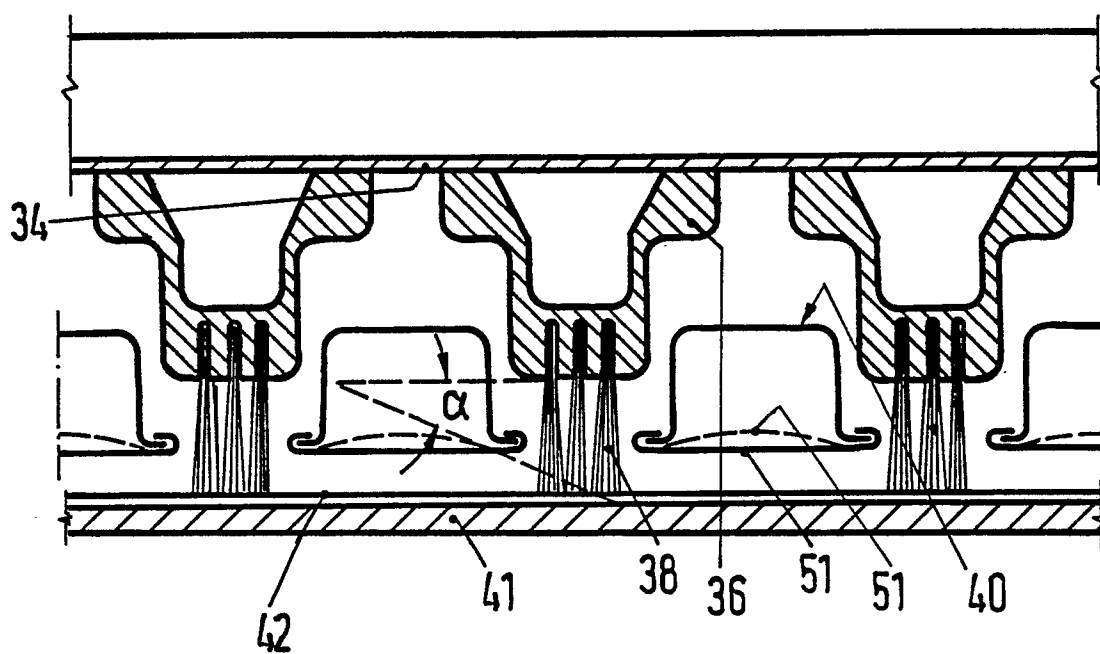


Fig. 5

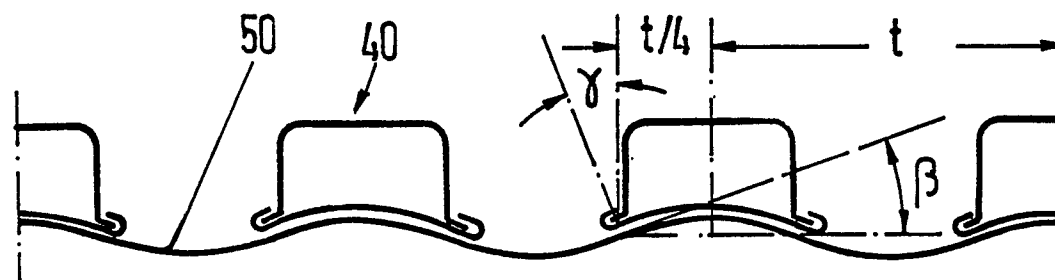


Fig. 6

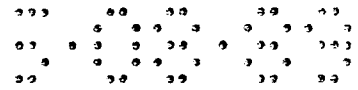


Fig.7

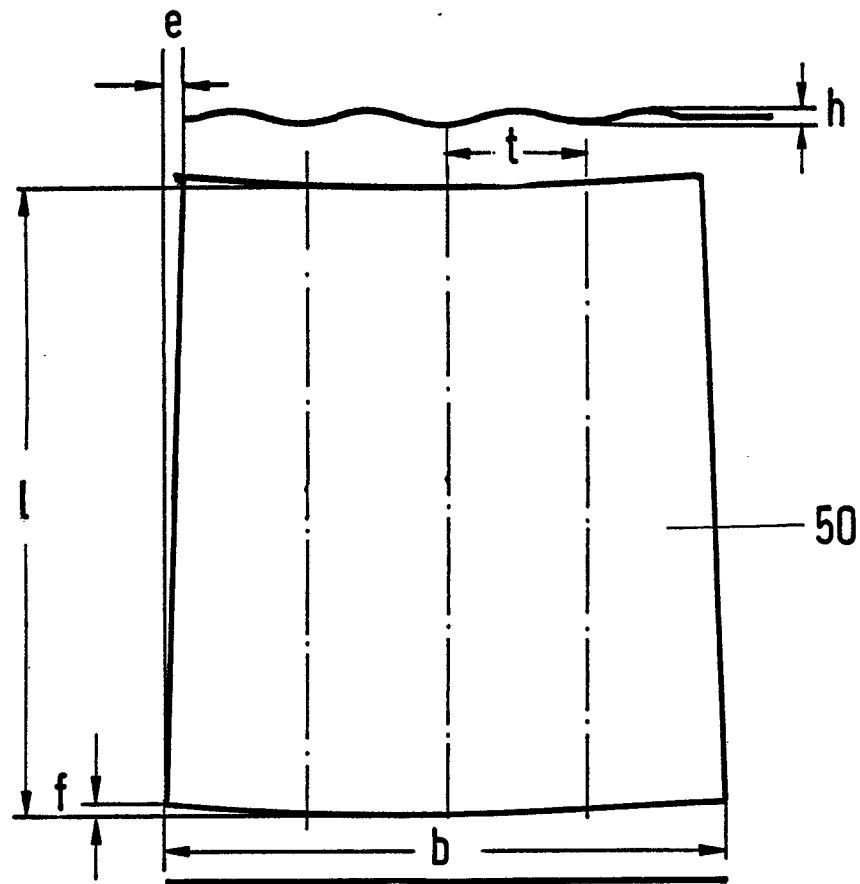
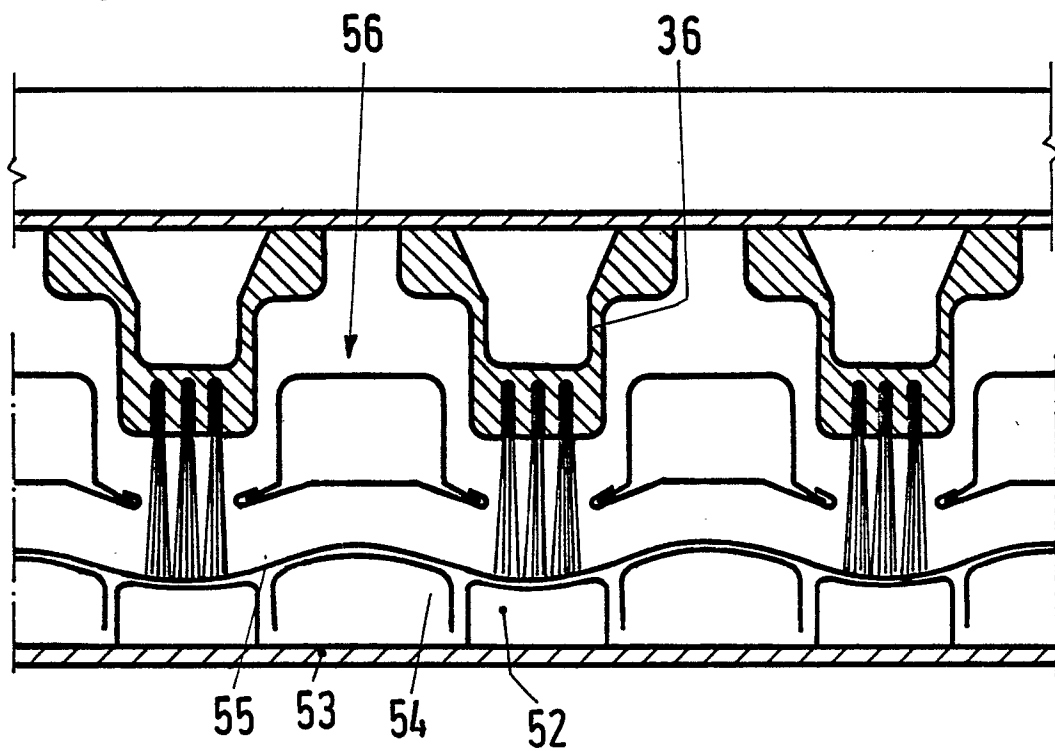


Fig.8



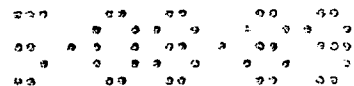


Fig.9

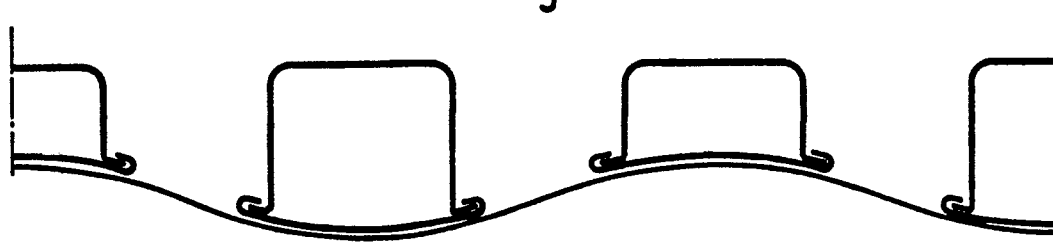


Fig. 10

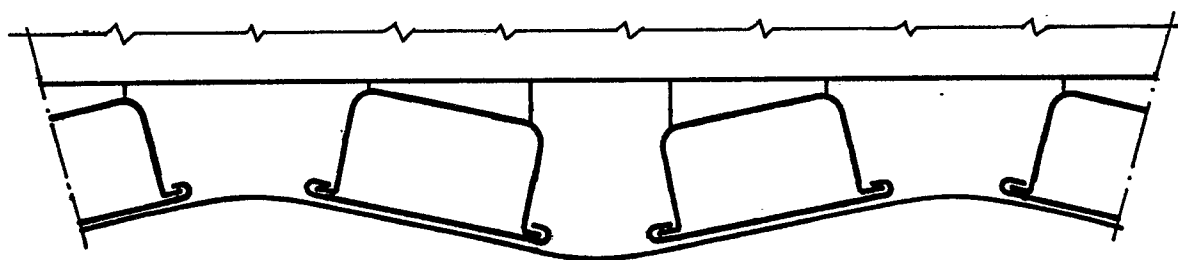
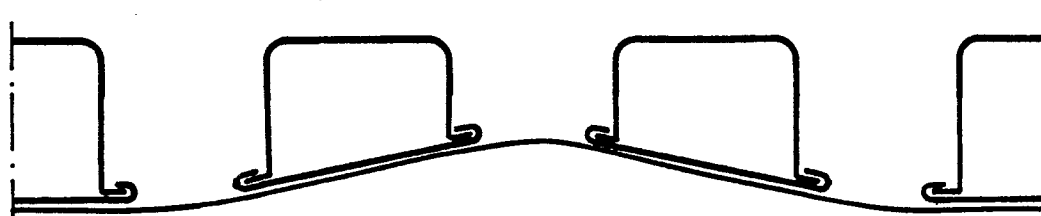


Fig. 11



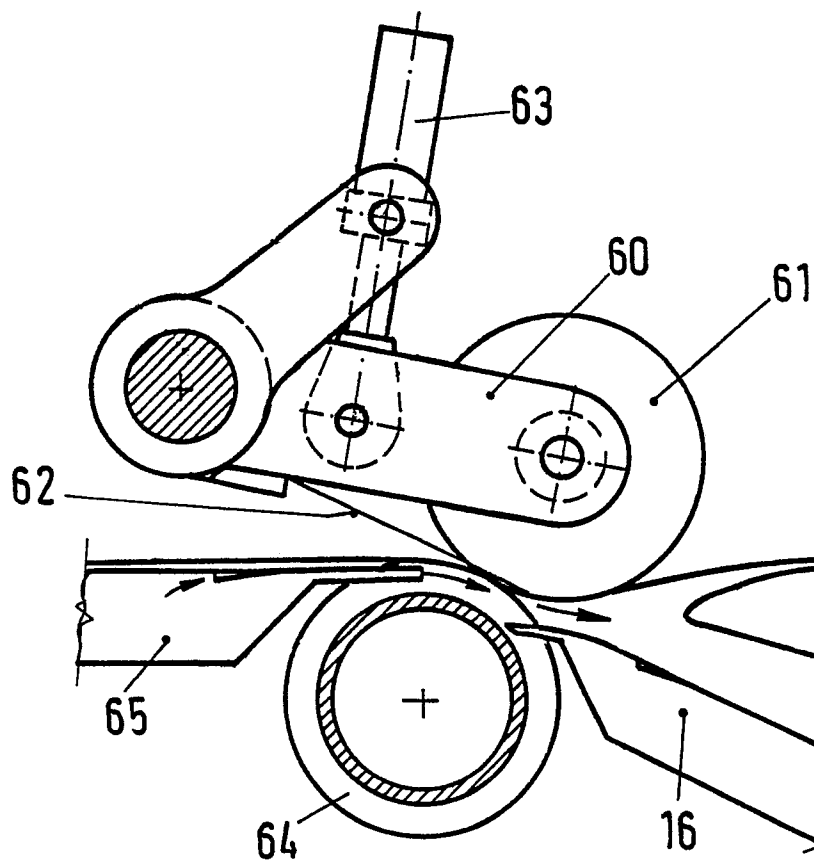
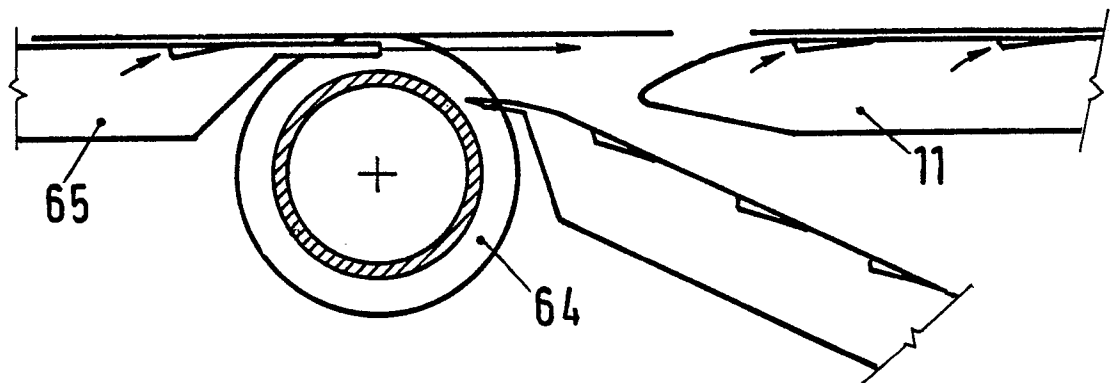
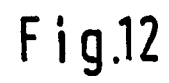


Fig.13



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 89113828.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) X 5
X	<u>EP - A1 - 0 270 793</u> (BABCOCK-BSH AKTIENGESELLSCHAFT) * Gesamt * --	1,7,8, 10,12	B 65 H 29/70 B 65 H 9/14 B 65 H 29/22
Y	<u>US - A - 4 346 881</u> (FRYE) * Gesamt * --	1,6	
Y	<u>US - A - 4 019 640</u> (MARIN et al.) * Gesamt * --	1,6	
A	<u>DE - B2 - 2 615 864</u> (VITS-MASCHINENBAU GMBH) * Gesamt * --	1,7, 10-12, 14	
A	<u>EP - A1 - 0 056 924</u> (BELOIT CORPORATION) * Fig. 2; Seite 14, Zeile 13ff * ----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) X 5
			B 65 H 9/00 B 65 H 23/00 B 65 H 29/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 18-10-1989	Prüfer PFAHLER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			