



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **B65B 25/14**

(21) Anmeldenummer: **00126239.3**

(22) Anmeldetag: **01.12.2000**

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

- **Rostek, Frank**
40668 Meerbusch (DE)
- **Schölzke, Volker**
47798 Krefeld (DE)
- **Schwevers, Franz**
47661 Issum (DE)

(30) Priorität: **21.12.1999 DE 19961667**

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al**
Schlösserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(72) Erfinder:
• **Beier, Ludger**
59227 Ahlen (DE)

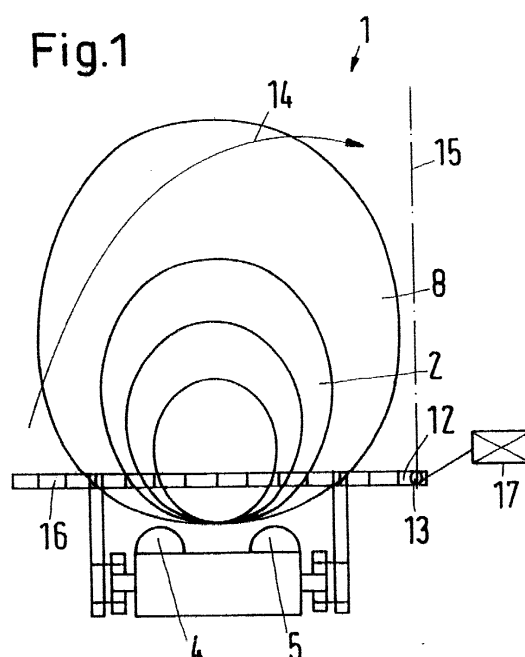
(54) **Verpackungsvorrichtung zum Anbringen eines Stirndeckels an einer Rolle**

(57) Es wird eine Verpackungsvorrichtung zum Anbringen eines Stirndeckels (2) an die Stirnseite einer zu verpackenden Rolle angegeben mit einer Pressenplatte (8) und einer auf den Stirndeckel (2) wirkenden Heizein-

richtung (12).

Hierbei möchte man den Energieaufwand beim Klebrigmachen des Stirndeckels reduzieren können.

Die Heizeinrichtung (12) wirkt von der der Pressenplatte (8) abgewandten Seite auf den Stirndeckel (2).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung zum Anbringen eines Stirndeckels an die Stirnseite einer zu verpackenden Rolle mit einer Pressenplatte und einer auf den Stirndeckel wirkenden Heizeinrichtung.

[0002] Die Erfindung wird im folgenden im Zusammenhang mit dem Verpacken einer Papierrolle, d.h. einer Rolle aus einer aufgewickelten Papierbahn, beschrieben. Sie ist aber bei vergleichbaren Rollen, die verpackt werden müssen, ebenfalls anwendbar.

[0003] In einem der letzten Herstellungsschritte werden Papierbahnen auf die gewünschte Breite geschnitten und anschließend zu Papierrollen aufgewickelt. Die Rollen werden dann mit einer Umfangsverpackung versehen, die in der Regel über die Stirnseite der Rolle etwas übersteht. Dieser Überstand wird dann auf die Stirnseite der Rolle eingeschlagen und zum Schluß wird ein sogenannter Außenstirndeckel, der im folgenden einfach als "Stirndeckel" bezeichnet wird, aufgeklebt. Zum Aufkleben wird eine Pressenplatte verwendet, auf der der Stirndeckel gehalten wird, beispielsweise mit Hilfe von Unterdruck. Die Pressenplatte mit den darauf befindlichen Stirndeckeln wird an die Stirnseite der Rolle zur Anlage gebracht und dort mit einem vorbestimmten, relativ großen Druck in der Größenordnung von mehreren Tonnen, für eine vorbestimmte Zeit gehalten.

[0004] Zuvor ist der Stirndeckel auf seiner der Stirnseite der Rolle zugewandten Oberfläche klebrig gemacht worden. Hierfür verwendet man derzeit in vielen Fällen Stirndeckel, deren entsprechende Oberfläche eine Kunststoffbeschichtung, insbesondere aus Polyethylen oder PE aufweisen. Diese Kunststoffschicht wird durch Erwärmen auf- oder zumindest angeschmolzen und damit klebrig gemacht. Wenn dann der Stirndeckel an die Stirnseite der Rolle gepreßt und ein Ventilator abgeschaltet wird, der den Unterdruck zum Ansaugen des Stirndeckels an die Pressenplatte erzeugt, dann klebt der Stirndeckel an der Rolle fest.

[0005] Diese Vorgehensweise hat sich im Prinzip bewährt. Sie ist jedoch relativ energie- und zeitaufwendig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Energieaufwand zu reduzieren.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Heizeinrichtung von der der Pressenplatte abgewandten Seite auf den Stirndeckel wirkt.

[0008] Diese Vorgehensweise hat mehrere Vorteile. Man muß nicht mehr die Pressenplatte aufheizen, damit diese ihre Energie an den Stirndeckel abgibt. Das Aufheizen der Pressenplatte erfordert einen Energieaufwand, der weit über die zum Anschmelzen der PE-Schicht notwendigen Energie hinausgeht. Die beheizte Pressenplatte gibt laufend ihre Wärmeenergie an die Umgebung ab, was einerseits zu einer unerwünschten Temperaturerhöhung in der Umgebung führt, andererseits einen entsprechenden Energienachschub ver-

langt. Die Wärmeenergie muß auch nicht mehr den Stirndeckel durchdringen. Der Stirndeckel besteht vielfach aus Karton oder Pappe, die bekanntlich eine relativ schlechte Wärmeleitfähigkeit hat. Die Energie wird vielmehr unmittelbar dort eingebracht, wo sie auch wirken soll. Zusätzlich läßt sich mit dieser Vorgehensweise eine merkbare Verkürzung der Pressenzeit erzielen. Um den Stirndeckel mit einer gewissen Zuverlässigkeit an der Stirnseite haften zu lassen, muß die Klebeschicht üblicherweise auf eine bestimmte Temperatur abkühlen. Dieses Abkühlen dauert um so länger, je größer die gespeicherte Wärmemenge ist. Darüber hinaus wird die Konstruktion der Pressenplatte stark vereinfacht. Eine Energiezufuhr durch die Pressenplatte hindurch ist nicht mehr erforderlich.

[0009] Vorzugsweise ist die Heizeinrichtung beim Beheizen über die Pressenplatte hinweg bewegbar. Dies hat mehrere Vorteile. Zum einen steht die Heizeinrichtung beim eigentlichen Anlegevorgang nicht mehr störend im Weg. Zum anderen kann sie weitaus kleiner gewählt werden, als die Pressenplatte selbst. Dennoch ist sichergestellt, daß sämtliche Bereiche der Pressenplatte und damit auch die gesamte Fläche eines darauf befindlichen Stirndeckels von der Heizeinrichtung überstrichen werden kann.

[0010] Dementsprechend läßt sich eine kostengünstigere Heizeinrichtung wählen, was die Vorrichtung verbilligt.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Heizeinrichtung linienförmig ausgebildet ist. Natürlich hat die Heizeinrichtung eine gewisse Erstreckung sowohl in Längs- als auch in Querrichtung. Mit dem Begriff "linienförmig" soll zum Ausdruck kommen, daß die Heizeinrichtung eine wesentlich größere Länge als Breite aufweist. Mit einem derartigen Heizstab kann man dann einerseits (in Längsrichtung) einen relativ großen Bereich gleichzeitig beheizen, während man die Beheizung quer dazu durch eine entsprechende Bewegung der Heizeinrichtung bewirken kann.

[0012] Vorzugsweise weist die Heizeinrichtung einen gesteuerten Antrieb auf, der die Heizeinrichtung in Abhängigkeit von einem vorbestimmten Beheizungsprofil über die Pressenplatte bewegt. Damit kann man beispielsweise einige Bereiche stärker oder länger beheizen als andere. Die eingebrachte Heizleistung ist in erster Linie proportional zu der von der Heizeinrichtung abgegebenen Heizenergie und umgekehrt proportional zu der Relativgeschwindigkeit zwischen der Heizeinrichtung und dem Stirndeckel. Je schneller man die Heizeinrichtung über den Stirndeckel bewegt, desto geringer ist die Beheizung.

[0013] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Heizeinrichtung die zuerst beheizten Bereiche langsamer überstreicht als die zuletzt beheizten Bereiche. Damit trägt man der Tatsache Rechnung, daß unmittelbar nach dem Beheizen ein Abkühlvorgang beginnt, auch wenn andere Bereiche des Stirndeckels noch beheizt

werden. Im Grunde genommen möchte man als Ergebnis erzielen, daß im Moment des Anlegens des Stirndeckels an die Stirnseite der Rolle die Klebekraft über die gesamte Fläche konstant ist. Wenn man daher die Bereiche des Stirndeckels langsamer mit der Heizeinrichtung überstreicht, die zuerst beheizt werden, dann stellt sich dort eine höhere Temperatur ein als an den Bereichen, die schneller überstrichen werden, also die zuletzt beheizten Bereiche. Durch eine entsprechende Steuerung der Bewegung kann man also erzielen, daß unter Berücksichtigung der sich an das Beheizen anschließenden Abkühlvorgänge dann, wenn die Heizeinrichtung den Stirndeckel verläßt, die gesamte Oberfläche des Stirndeckels etwa auf der gleichen Temperatur liegt und somit praktisch die gleiche Klebekraft hat.

[0014] Vorzugsweise ist die Heizeinrichtung in Längsrichtung in mehrere Zonen unterteilt, die einzeln ansteuerbar sind. Auch damit läßt sich eine Energieeinsparung bewerkstelligen. Bereiche, die sich keiner Fläche des Stirndeckels gegenüber sehen, müssen keine Energie abgeben. Diese würde dann an Stirndeckel oder sogar an der Pressenplatte vorbei abstrahlen, ohne die gewünschte Wirkung zu erzielen. Im Extremfall könnte eine derartige Heizleistung sogar einen gewissen Schaden anrichten. Die Ansteuerung richtet sich dabei nach dem aufzuheizenden Stirndeckel. Dementsprechend findet der Durchmesser des Stirndeckels und die Position der Heizeinrichtung relativ zum Stirndeckel Berücksichtigung.

[0015] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß mindestens eine Zone mit mindestens zwei unterschiedlichen Heizleistungen betreibbar ist. Diese Zone kann also nicht nur anoder abgestellt werden. Sie kann mehr oder weniger Heizenergie abgeben. Dies erlaubt eine noch feinfühlere Steuerung des Aufheizvorgangs.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Heizeinrichtung einen Schwenkantrieb auf, der die Heizeinrichtung um einen Drehpunkt verschwenkt, der außerhalb der Pressenplatten angeordnet ist. Eine Schwenkbewegung ist eine relativ einfache Möglichkeit, um die Heizeinrichtung über die gesamte Pressenplatte und damit über sämtliche Oberflächenbereiche, an denen möglicherweise ein Stirndeckel liegen könnte, zu führen. Die Anordnung des Drehpunkts außerhalb der Pressenplatte gewährleistet, daß man die Heizeinrichtung im Moment des Anpressens des Stirndeckels an die Rolle problemlos aus dem Pressenbereich herausbewegen kann.

[0017] Hierbei ist von Vorteil, daß der Drehpunkt im Bereich einer Ecke eines Rechtecks angeordnet ist, das die Pressenplatte umschreibt. Diese Anordnung ist relativ raumsparend. Die Heizeinrichtung muß dabei eine Länge haben, die etwas größer als der Durchmesser der Pressenplatte ist. Die Heizeinrichtung kann dann in ihrer Ruhestellung im wesentlichen senkrecht gehalten werden, so daß sie aufgrund ihrer geringen Breite nicht weiter stört.

[0018] Hierbei ist bevorzugt, daß die Heizeinrichtung

eine über ihre Länge zunehmende Heizleistung aufweist, die vom Abstand zum Drehpunkt abhängt. Damit trägt man der Tatsache Rechnung, daß die Bewegung der Heizeinrichtung relativ zu dem Stirndeckel in der Nähe des Drehpunkts langsamer ist als in der größten Entfernung davon. Da mit zunehmender Abhängigkeit vom Drehpunkt die entsprechenden Bereiche des Stirndeckels schneller überstrichen werden, muß diese schnellere Bewegung durch eine höhere Heizleistung kompensiert werden.

[0019] In einer alternativen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Heizeinrichtung einen Verschiebeantrieb aufweist. Die Heizeinrichtung kann also beispielsweise von unten nach oben oder von rechts nach links über die Pressenplatte geführt werden. Dies ermöglicht eine sehr einfache Steuerung.

[0020] Vorzugsweise weist die Heizeinrichtung eine Wärmestrahlungserzeugungseinrichtung auf. Als Wärmestrahlung kommt beispielsweise eine Infrarot-Strahlung in Betracht. Eine Wärmestrahlung läßt sich relativ genau richten und mit einem hohen Wirkungsgrad auf die zu erwärmende Kunststoffschicht übertragen.

[0021] Vorzugsweise ist hierbei die Wellenlänge der Wärmestrahlung auf Polyethylen (PE) abgestimmt. Wenn man den Kunststoff kennt, mit dem der Stirndeckel beschichtet ist, dann kann man die Wärmestrahlung auf diesen Kunststoff abstimmen. Derzeit sind die meisten Stirndeckel mit Polyethylen beschichtet.

[0022] Alternativ oder zusätzlich kann die Heizeinrichtung ein erhitztes Trägermedium auf den Stirndeckel richten. Als Trägermedium kommt beispielsweise Heißluft oder Dampf in Frage. Auch damit läßt sich die gewünschte Beheizung der Kunststoffschicht des Stirndeckels bewirken.

[0023] Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf eine erste Ausgestaltung einer Verpackungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht einer zweiten Ausgestaltung einer Verpackungsvorrichtung und

Fig. 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 3.

[0024] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Packpresse 1, d. h. eine Verpackungsvorrichtung zum Anbringen eines Stirndeckels 2 an die Stirnseite einer nur schematisch dargestellten Rolle 3, die auf zwei Tragwalzen 4, 5 ruht. Die Rolle 3 ist zuvor mit einer Umfangsverpackung versehen worden, die axial über die Stirnseite 6 der Rolle 3 übersteht. Dieser Überstand 7 ist auf die Stirnseite 6 eingefaltet. Zum Abschluß der Verpackung soll nun

noch der Stirndeckel 2 auf die Stirnseite 6 bzw. den eingefalteten Überstand 7 aufgeklebt werden.

[0025] Hierzu ist eine Pressenplatte 8, die auch als Pressschild bezeichnet werden kann, an einem Schlitten 9 befestigt, wobei der Schlitten 9 auf einer Führungsbahn 10 relativ zur Rolle 3 bewegbar ist. Zum Bewegen und zum Andrücken der Pressenplatte 8 an die Stirnseite 6 der Rolle 3 ist ein nicht näher dargestellter Antrieb vorgesehen, beispielsweise ein Hydraulikzylinder.

[0026] Der Stirndeckel 2 weist an seiner der Rolle zugewandten Seite oder Oberfläche eine Beschichtung 11 aus einem thermoplastischen Kunststoff auf, beispielsweise aus Polyethylen (PE). Wenn diese Beschichtung 11 erwärmt wird, schmilzt der Kunststoff an oder auf, wird also klebrig. Wenn der Stirndeckel in diesem Zustand an die Stirnseite 6 der Rolle 3 zur Anlage gebracht und dort festgepreßt wird, dann verklebt der Stirndeckel 2 mit der Stirnseite der Rolle 3.

[0027] Um dieses klebrig machen zu bewirken, ist eine Heizeinrichtung 12 vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 um einen Drehpunkt 13 verschwenkbar ist, der in der rechten unteren Ecke eines Rechtecks oder Quadrats angeordnet ist, das die Pressenplatte 8 umschreibt. Die Heizeinrichtung kann also in Richtung eines Pfeiles 14 über die Pressenplatte 8 verschwenkt werden. Dabei wird sie durch einen Raum zwischen der Rolle 3 und dem Stirndeckel 2 bewegt. Mit anderen Worten wird sie an irgendeiner Stelle über den Stirndeckel 2 bewegt, bevor der Stirndeckel 2 zur Anlage an die Stirnseite kommt. Die Heizeinrichtung 12 ist linienoder stabförmig ausgebildet, weist also eine wesentlich größere Länge als Breite auf. Wenn sie nicht benötigt wird, nimmt sie eine in Fig. 1 strichpunktiert dargestellte Ruheposition 15 ein, in der sie in Pressenrichtung außerhalb der Pressenplatte 8 angeordnet ist.

[0028] Die Heizeinrichtung 12 ist in mehrere Zonen 16 unterteilt, die einzeln ansteuerbar sind. Dies bedeutet zunächst, daß jede Zone 16 einzeln ein- oder ausgeschaltet werden kann, d.h. jede Zone 16 kann unabhängig von einer benachbarten Zone Heizleistung an die Beschichtung 11 des auf der Pressenplatte 8 liegenden Stirndeckels 2 abgeben. Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, können die Stirndeckel 2 durchaus unterschiedlich große Durchmesser aufweisen. Die einzelnen Zonen werden daher unter anderem in Abhängigkeit vom Durchmesser des jeweils klebrig zu machenden Stirndeckels 2 gesteuert. Eine Zone 16, die gerade nicht über einen Stirndeckel 2 läuft, gibt auch keine Heizenergie ab.

[0029] Zusätzlich ist vorgesehen, daß die Zonen 16, die weiter vom Drehpunkt 13 entfernt sind, eine größere Heizleistung aufweisen als die Zonen, die näher am Drehpunkt 13 liegen. Der Grund dafür ist, daß die an den Stirndeckeln 2 übertragene Heizleistung umgekehrt proportional zu der Geschwindigkeit ist, mit der die Heizeinrichtung, genauer gesagt die entsprechende Zone 16, einen Flächenbereich überstreicht. Diese Relativgeschwindigkeit ist in einer größeren Entfernung vom

Drehpunkt 13 naturgemäß größer als in der Nähe des Drehpunkts.

[0030] Ferner wird die Heizeinrichtung 12 durch ihren Antrieb 17 zu Beginn der Bewegung langsamer verschwenkt als zum Ende. Der Grund hierfür liegt darin, daß unmittelbar nach dem Beheizen bereits der Abkühlvorgang einsetzt. Würde man den gesamten Stirndeckel 2 in gleicher Weise oder konstant beheizen, dann wären die zuerst beheizten Bereiche bereits wieder abgekühlt und man läuft Gefahr, keine gleichmäßige Klebeeigenschaft über die gesamte Fläche des Stirndeckels 2 zu erhalten. Aus diesem Grund werden die Bereiche des Stirndeckels, die zuerst beheizt werden, mit mehr Heizenergie versorgt. Dies erfolgt im einfachsten Fall dadurch, daß die Heizeinrichtung 12 langsamer über diese Bereiche bewegt wird. Diese Bereiche erhalten daher durch die Beheizung zunächst eine höhere Temperatur als die nachfolgend beheizten Bereiche. Bei einer entsprechend gewählten Geschwindigkeitssteuerung kann man die Temperatur jeweils so einstellen, daß durch das Beheizen oder nachfolgende Abkühlen dann, wenn die Heizeinrichtung 12 den gesamten Stirndeckel 2 überstrichen hat, alle Flächenbereiche im wesentlichen die gleiche Temperatur aufweisen.

[0031] Man kann dieses Problem auch dadurch lösen, daß man die Heizleistung der einzelnen Zonen in Abhängigkeit vom Drehwinkel verändert, beispielsweise die Heizleistung zu Beginn der Bewegung erhöht. Natürlich ist auch eine Kombination beider Maßnahmen möglich.

[0032] Die Beheizung kann beispielsweise durch Infrarotstrahler erfolgen oder eine andere Lichtquelle oder Quelle elektromagnetischer Wellen, deren Wellenlänge auf eine optimale Energieübertragung zur Beschichtung 11 abgestimmt ist. Ziel ist es, die Beschichtung 11 mit möglichst geringem Energieaufwand klebrig zu machen. Zusätzlich oder anstelle einer Strahlungsheizung kann man auch eine Heizung mit einem Trägermedium, beispielsweise Heißluft oder Dampf, vorsehen. In diesem Fall wird das Trägermedium durch die Heizeinrichtung 12 auf den Stirndeckel 2 geblasen. Schließlich kann man auch vorsehen, daß grundsätzlich die Beheizung durch Strahlung erfolgt, jedoch in besonders stark zu beheizenden Flächenbereichen, beispielsweise am Beginn der Bewegung der Heizeinrichtung 12 eine zusätzliche Beheizung mit Heißluft oder Dampf oder umgekehrt erfolgt.

[0033] Die Fig. 3 und 4 zeigen eine abgewandelte Ausführungsform, die bis auf eine Ausnahme der der Fig. 1 und 2 entspricht. Die Heizeinrichtung 12 ist nicht mehr um einen Drehpunkt 13 verschwenkbar, sondern wird entlang von Pfeilen 18 (im vorliegenden Fall also vertikal) über die Pressenplatte 8 und darauf befindliche Stirndeckel 2 geführt. Hierzu sind Linearantriebe 19 vorgesehen, die die Heizeinrichtung 12 entsprechend anheben.

[0034] Die Linearantriebe 19 können ebenfalls so gesteuert werden, daß die Bewegung der Heizeinrichtung

12 zu Beginn des Überstreichens der Pressenplatte 8 langsamer ist als am Ende eines Stirndeckels 2. Die einzelnen Zonen 16 der Heizeinrichtung 12 werden in Abhängigkeit davon, ob sich ein Stirndeckel unter ihnen befindet, an- oder abgeschaltet.

5

Patentansprüche

1. Verpackungsvorrichtung zum Anbringen eines Stirndeckels an die Stirnseite einer zu verpackenden Rolle mit einer Pressenplatte und einer auf den Stirndeckel wirkenden Heizeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) von der der Pressenplatte (8) abgewandten Seite auf den Stirndeckel (2) wirkt. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) beim Beheizen über die Pressenplatte (8) hinweg bewegbar ist. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) linienförmig ausgebildet ist. 25
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung einen gesteuerten Antrieb (17, 19) aufweist, der die Heizeinrichtung in Abhängigkeit von einem vorbestimmten Beheizungsprofil über die Pressenplatte (8) bewegt. 30
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) die zuerst beheizten Bereiche langsamer überstreicht als die zuletzt beheizten Bereiche. 35
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) in Längsrichtung in mehrere Zonen (16) unterteilt ist, die einzeln ansteuerbar sind. 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zone (16) mit mindestens zwei unterschiedlichen Heizleistungen betreibbar ist. 45
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) einen Schwenkantrieb (17) aufweist, der die Heizeinrichtung (12) um einen Drehpunkt (13) verschwenkt, der außerhalb der Pressenplatten (8) angeordnet ist. 50
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehpunkt (13) im Bereich einer Ecke eines Rechtecks angeordnet ist, das die Pres-

55

senplatte (8) umschreibt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) eine über ihre Länge zunehmende Heizleistung aufweist, die vom Abstand zum Drehpunkt (13) abhängt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) einen Verschiebeantrieb (19) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) eine Wärmestrahlungserzeugungseinrichtung aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenlänge der Wärmestrahlung auf Polyethylen (PE) abgestimmt ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (12) ein erhitztes Trägermedium auf den Stirndeckel (2) richtet.

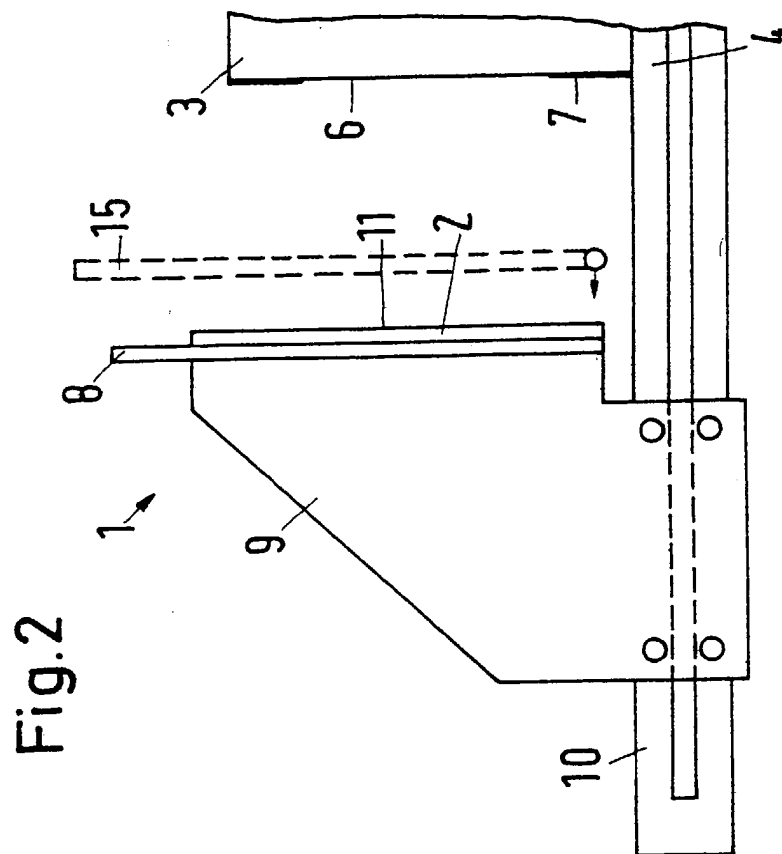
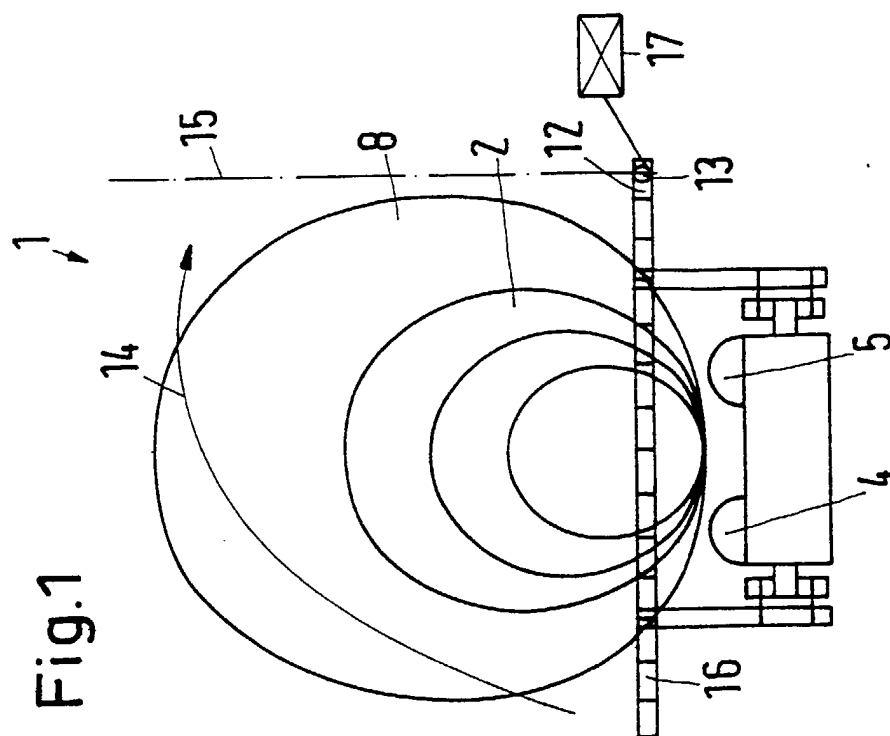


Fig.3

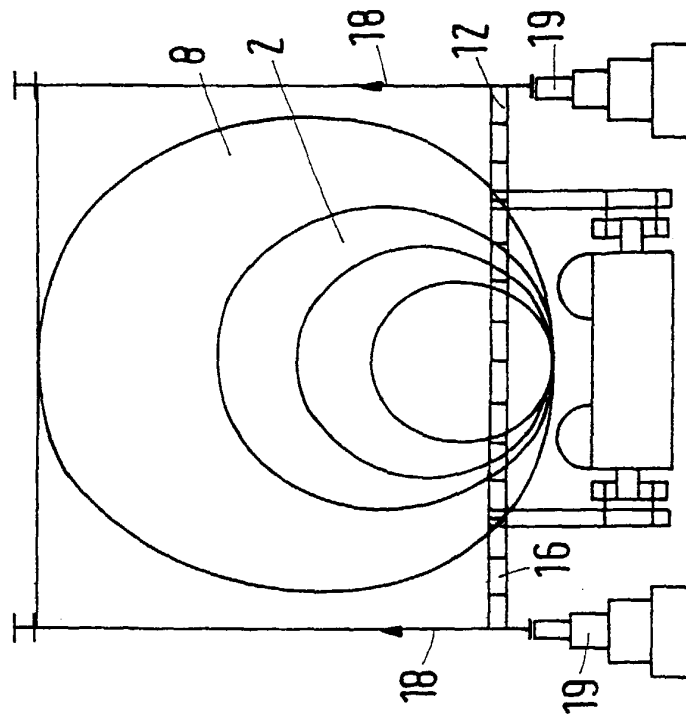
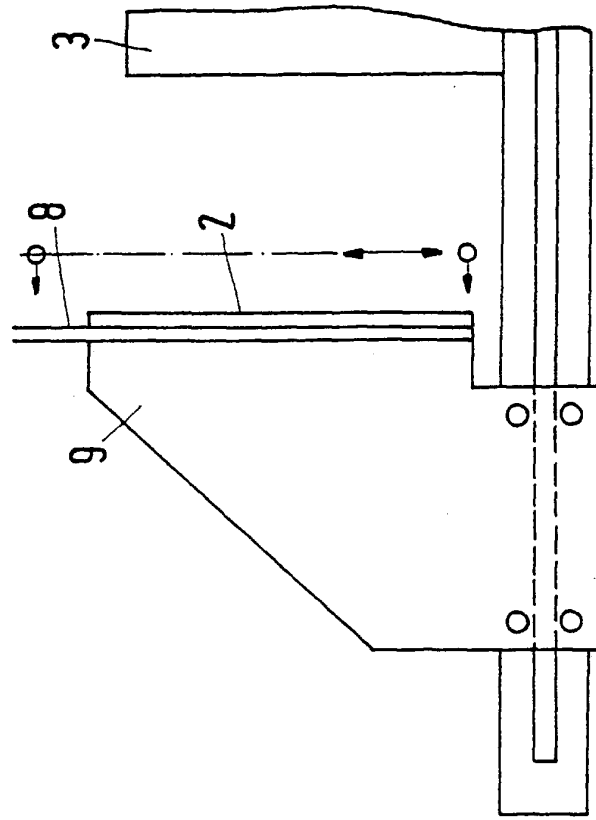


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 6239

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 820 374 A (FORTIFIBER) 11. April 1989 (1989-04-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * ---	1	B65B25/14
A	EP 0 088 558 A (BRAX) 14. September 1983 (1983-09-14) * Seite 2, Zeile 26 - Seite 6, Zeile 14; Abbildungen 1-3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2001	Prüfer Claeys, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 12 6239

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4820374 A	11-04-1989	KEINE	
EP 88558 A	14-09-1983	FI 820793 A	09-09-1983
		DE 3363348 D	12-06-1986
		NO 830756 A,B,	09-09-1983

EPO FORM P(46)

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