



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 157 929 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2001 Patentblatt 2001/48

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

(21) Anmeldenummer: **01109633.6**

(22) Anmeldetag: **19.04.2001**

(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

(72) Erfinder:
• **Schölzke, Volker**
47798 Krefeld (DE)
• **Rostek, Frank**
40668 Meerbusch (DE)
• **Schwevers, Franz**
47661 Issum (DE)

(30) Priorität: **23.05.2000 DE 10025510**

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

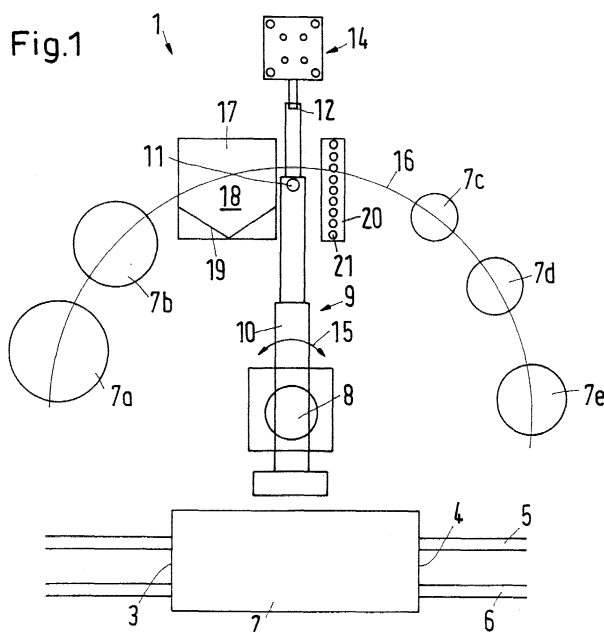
(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Anbringen eines Aussenstirndeckels an einer zu verpackenden Materialbahnrolle**

(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anbringen von Außenstirndeckeln an eine zu verpackende Materialbahnrolle (2) angegeben, bei dem der Außenstirndeckel durch Erhitzen klebrig gemacht und zur Anlage an die Stirnseite (3,4) der Materialbahnrolle (2) gebracht wird. Die Stirndeckel liegen hierbei auf Stirndeckelstapeln (7a-7b) und sind auf einer Seite mit wärmeaktivierbarem Klebstoff versehen.

Hierbei möchte man den Energieverbrauch beim Verpacken verringern.

Hierzu wird auf dem Weg zwischen einer Aufnahme- position und einer Position vor der Stirnseite (3,4) die Außenstirndeckel von seiner mit Klebstoff versehenen Seite her kontaktlos erhitzt. Hierzu ist eine Heizeinrichtung (20) vorgesehen, die auf diese Seite wirkt und die Greifeinrichtung (9) ist an der Heizeinrichtung (20) vor- beibewegbar.



EP 1 157 929 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anbringen eines Außenstirndeckels an einer zu verpackenden Materialbahnrolle, bei dem der Außenstirndeckel durch Erhitzen klebrig gemacht und zur Anlage an die Stirnseite der Materialbahn gebracht wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Anbringen von Außenstirndeckeln an einer zu verpackenden Materialbahnrolle mit mindestens einem Stirndeckelstapel mit Stirndeckeln, die auf einer Seite mit wärmeaktivierbarem Klebstoff versehen sind, und einer Greifeinrichtung, die über den Stirndeckelstapel bewegbar ist.

[0002] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer zu verpackenden Papierrolle beschrieben, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein. Sie ist auch bei vergleichbaren Rollen anwendbar, die auf ähnliche Weise verpackt werden. In einem der letzten Herstellungsschritte werden Papierbahnen, nachdem sie auf die richtige Breite geschnitten worden sind, zu Papierrollen aufgewickelt. Vor dem Weitertransport zu einem Verbraucher müssen sie verpackt werden. Hierzu wird in der Regel jeweils ein sogenannter Innenstirndeckel an den Stirnseiten der Papierrolle befestigt. Danach wird der Umfang der Papierrolle mit einer Verpackungsbahn eingehüllt, die üblicherweise etwas über die Stirnseiten übersteht. Dieser Überstand wird beim Einwickeln oder später auf die Stirnseiten eingeschlagen. Danach wird jeweils ein Außenstirndeckel auf jede Stirnseite geklebt. Hierzu verwendet man vielfach Stirndeckel, die mit einem wärmeaktivierbaren Klebstoff versehen sind, einem sogenannten Hot-Melt-Kleber. Die Außenstirndeckel werden mit ihrer klebstofffreien Seite auf eine Packpressenplatte gelegt. Die Packpressenplatte wird erwärmt. Die Wärme durchdringt den Außenstirndeckel und macht den Klebstoff klebrig. Gleichzeitig oder zeitlich versetzt dazu preßt die Packpressenplatte den Außenstirndeckel gegen die Stirnseite der Papierrolle und verklebt damit den Außenstirndeckel mit dem Innenstirndeckel und den eingefalteten Überständen der Verpackungsbahn.

[0003] Diese Vorgehensweise hat sich im Grunde bewährt. Sie erzeugt relativ stabile Verpackungen, die die Materialbahnrollen schützen. Allerdings ist diese Art der Verpackung zeit- und energieaufwendig. Man muß nicht nur den Außenstirndeckel erwärmen, sondern die gesamte Pressenplatte, was eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt und relativ viel Energie verbraucht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Energieverbrauch zu vermindern.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Außenstirndeckel auf dem Weg zwischen einer Aufnahmeposition und einer Position vor der Stirnseite von seiner mit Klebstoff versehenen Seite her kontaktlos erhitzt wird.

[0006] Damit entfällt die Notwendigkeit, die gesamte Pressenplatte zu erhitzen. Es wird lediglich der Außenstirndeckel erhitzt und dort sogar nur der Teil, der später klebrig gemacht werden soll, nämlich der Klebstoff. Es

wird dabei zwar nicht ausbleiben, daß auch der Außenstirndeckel selbst erwärmt wird. Diese Wärme muß aber nicht durch den Außenstirndeckel hindurchtreten, weil sie von der mit Klebstoff versehenen Seite her kontaktlos zugeführt wird. Da man das Erhitzen auf dem Weg zwischen einer Aufnahmeposition und einer Position vor der Stirnseite vornimmt, ist man in der Wahl der Heizeinrichtung relativ frei. Da man den Außenstirndeckel bereits auf dem Weg von einer Aufnahmeposition zur Position vor der Stirnseite der Materialbahnrolle beheizt, kann der Außenstirndeckel unmittelbar an der Stirnseite zur Anlage gebracht werden, ohne daß nach dem Beheizen ein Entfernen der Heizeinrichtung aus dem Raum zwischen dem Außenstirndeckel und der Stirnseite erforderlich ist. Dies spart Zeit. Der Begriff des Klebstoffs ist hier weit zu verstehen. Mit "Klebstoff" sind alle Materialien gemeint, die bei erhöhter Temperatur klebrig werden und nach dem Abkühlen eine Verbindung von Stirndeckel und Stirnseite bewirken. Es kann sich bei dem Klebstoff also auch um eine Kunststoffbeschichtung des Stirndeckels, beispielsweise aus Polyethylen (PE) handeln. Die PE-Schicht soll zwar in erster Linie als "Dampfsperre" wirken. Da sie aber bei etwa 110°C anfängt zu schmelzen und damit klebrig zu werden, kann man sie aber auch als wärmeaktivierbaren Klebstoff verwenden.

[0007] Vorzugsweise werden zwei Stirndeckel hintereinander aufgenommen und gemeinsam weiter transportiert. Zum Aufnehmen der Außenstirndeckel, die im folgenden auch kurz als Stirndeckel bezeichnet werden, verwendet man in der Regel eine Greifeinrichtung. Diese Greifeinrichtung muß den Weg zwischen der Aufnahmeposition und der zu verpackenden Materialbahnrolle zurücklegen. Wenn sie dabei bereits zwei Stirndeckel trägt, muß sie nur halb so oft hin und her gefahren werden.

[0008] Vorzugsweise wird der Außenstirndeckel vor dem Erhitzen zentriert. Wenn man den Stirndeckel von einem Stapel abnimmt, ist in der Regel nicht ohne weiteres zu gewährleisten, daß der Stirndeckel dann die richtige Ausrichtung in Bezug auf die Stirnseite der Materialbahnrolle aufweist. Es ist hierzu bekannt, den Stirndeckel zu zentrieren. Wenn man dieses Zentrieren vor dem Schritt des Erhitzens vorsieht, dann kann man das Erhitzen des Klebstoffs gezielter bewerkstelligen, d.h. man muß nicht mehr Heizenergie aufwenden, als unbedingt erforderlich, und kann dennoch sicher sein, daß man die gesamte mit Klebstoff versehene Fläche des Stirndeckels trifft.

[0009] Hierbei ist bevorzugt, daß der Außenstirndeckel von einem Deckelstapel aufgenommen wird, auf einer Zentriereinrichtung abgelegt wird, auf der man ihn gegen Zentrieranschläge rutschen läßt und der Außenstirndeckel dann wieder aufgenommen wird. Man löst also vorübergehend den Eingriff zwischen Stirndeckel und Greifeinrichtung auf, indem man den Stirndeckel gegen Zentrieranschläge rutschen läßt. Dies ist eine relativ einfache und schnelle Maßnahme, die ohne zu-

sätzliche Messungen bewerkstelligt werden kann.

[0010] Vorzugsweise werden die Stirndeckel nacheinander zentriert. Wenn man die beiden Stirndeckel gemeinsam transportiert, gelangen sie auch gemeinsam über die Zentriereinrichtung. Es spart also wiederum Zeit, wenn man die Stirndeckel dort nacheinander, aber vor dem Weitertransport, zentriert.

[0011] Bevorzugterweise wird zunächst ein Außenstirndeckel erhitzt und an der Materialbahnrolle befestigt und dann der andere Außenstirndeckel erhitzt und an der Materialbahnrolle befestigt. Der wärmeaktivierbare Klebstoff darf zwischen dem Erhitzen und dem Anlegen an die Stirnseite nicht unter einer vorbestimmten Temperatur sinken. In diesem Fall würde er seine Klebefähigkeit wieder verlieren. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, vom Schritt des Erhitzens an jeden Stirndeckel wieder individuell zu handhaben.

[0012] Bevorzugterweise begrenzt man die Wärmeabgabe auf die Fläche des Außenstirndeckels. Dies dient nicht nur zur Energieeinsparung, sondern vermindert auch Gefahrenmomente. Wärmeenergie tritt dann nicht am Stirndeckel vorbei und kann somit keine Bauelemente beschädigen.

[0013] Vorzugsweise bringt man den Außenstirndeckel innerhalb von 10 Sekunden nach dem Ende des Erhitzens an die Stirnseite zur Anlage. Diese Zeit ist noch so kurz, daß der wärmeaktivierbare Klebstoff noch klebrig bleibt.

[0014] Vorzugsweise wird der Außenstirndeckel an einer Heizeinrichtung vorbeigeführt. Damit spart man wiederum Zeit. Die Beheizung erfolgt dann während eines Transports des Stirndeckels, der ohnehin erforderlich ist.

[0015] Bevorzugterweise verwendet man zur Beheizung IR-Strahlung. Infrarot-Strahlung ermöglicht einen problemfreien Transport der erforderlichen Heizenergie. Sie steht relativ schnell bereit, benötigt also in der Regel keine längeren Vorheizzeiten.

[0016] Die Erfindung wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß eine Heizeinrichtung vorgesehen ist, die auf die mit Klebstoff versehene Seite der Außenstirndeckel wirkt und daß die Greifeinrichtung an der Heizeinrichtung vorbei bewegbar ist.

[0017] Die Heizeinrichtung wird also neben (d.h. seitlich, darüber oder darunter) einem Bewegungspfad positioniert, den die Greifeinrichtung auf ihrem Weg von dem Stirndeckelstapel zur Stirnseite der Materialbahnrolle zurücklegt. Natürlich kann die Greifeinrichtung auch vor der Heizeinrichtung verharren, um die Klebstoffschicht zu erwärmen, falls dies erforderlich ist. Da die Heizeinrichtung neben dem Bewegungspfad der Greifeinrichtung angeordnet ist, ist es möglich, die Außenstirndeckel mit Hilfe der Greifeinrichtung unmittelbar an den Stirnseiten der Materialbahnrolle zu befestigen. Es ist also kein erneutes Umsetzen der Stirndeckel auf Pressenplatten oder ähnliches erforderlich.

[0018] Vorzugsweise ist eine Zentriereinheit vorgese-

hen, die zwischen Aufnahme eines Außenstirndeckels und dem Erhitzen anfahrbar ist. Diese Zentriereinrichtung bewirkt zweierlei. Zum einen wird der Außenstirndeckel in Bezug auf die Materialbahnrolle zentriert, so daß er dort relativ genau positioniert werden kann. Zum anderen wird er aber auch in Bezug auf die Heizeinrichtung zentriert, so daß die Heizeinrichtung nicht mehr Fläche bestrahlen muß, als erforderlich ist.

[0019] Vorzugsweise weist die Greifeinrichtung zwei Greifköpfe auf. In diesem Fall kann die Greifeinrichtung zwei Stirndeckel von dem Stirndeckelstapel zur Materialbahnrolle transportieren.

[0020] Vorzugsweise sind die Greifköpfe um 180 Grad versetzt zueinander angeordnet. Man kann damit beide Stirndeckel auf die gleiche Weise aufnehmen. Die Greifeinrichtung wird auf dem Stirndeckelstapel abgesenkt und kann den ersten Stirndeckel ergreifen. Danach wird sie um 180 Grad gedreht und erneut auf den Stirndeckelstapel abgesenkt, um den zweiten Stirndeckel aufzunehmen. Die beiden Stirndeckel können dann gemeinsam weiter transportiert werden.

[0021] Vorzugsweise weist die Greifeinrichtung flächig wirkende Andruckmittel auf. Man kann dann die Greifeinrichtung verwenden, um die Stirndeckel an der Stirnseite der Materialbahnrolle anzudrücken. Die Greifeinrichtung erhält also eine weitere, über den reinen Greif- und Transportvorgang hinausgehende Aufgabe.

[0022] Vorzugsweise weist die Heizeinrichtung mehrere einzeln aktivierbare Heizelemente auf. Diese Heizelemente können dann einzeln eingeschaltet oder aktiviert werden, um bestimmte Flächenbereiche der Stirndeckel zu erhitzen. Denkbar ist beispielsweise, daß die Heizelemente als Ringe ausgebildet sind, die konzentrisch oder auf andere Weise so angeordnet sind, daß man in Abhängigkeit vom Durchmesser der Stirnseite jeweils nur eine vorbestimmte Anzahl von Heizelementen einschalten muß. Denkbar ist auch, daß die Heizelemente in einer Reihe nebeneinander angeordnet sind, wobei beim Vorbeifahren der Stirndeckel immer nur die Heizelemente aktiviert werden, die zu einem bestimmten Zeitpunkt vom Außenstirndeckel abgedeckt werden.

[0023] Vorzugsweise wirkt die Heizeinrichtung kontaktlos. Damit vermeidet man eine Verschmutzung der Heizelemente durch den Klebstoff. Darüber hinaus werden geringere Anforderungen an die Positioniergenauigkeit der Stirndeckel gegenüber der Heizeinrichtung gestellt.

[0024] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Heizeinrichtung IR-Strahler aufweist. Infrarot-Strahlung ist, wie oben ausgeführt, eine besonders wirksame Form der Wärmeübertragung.

[0025] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Anbringen von Außenstirndeck-

keln an eine Materialbahnrolle,

Fig. 2 eine vergrößerte schematische Ansicht einer Greifeinrichtung und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung.

[0026] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Anbringen von Außenstirndeckeln an einer verpackten Materialbahnrolle 2, beispielsweise einer Papierrolle. Die Materialbahnrolle ist in an sich bekannter Weise bereits mit einer Umfangsverpackung versehen, wobei axiale Überstände der Umfangsverpackung auf die Stirnseiten 3, 4 der Materialbahnrolle 2 eingefaltet sind. Gegebenenfalls kann vor dem Einfalten der Überstände ein Innenstirndeckel auf die Stirnseiten 3, 4 aufgebracht worden sein. Die Materialbahnrolle 2 liegt auf Tragwalzen 5, 6 auf, die gegebenenfalls auch als Transportmittel verwendet werden können.

[0027] Der Durchmesser und die axiale Länge der Materialbahnrollen können von Rolle zu Rolle unterschiedlich sein. Um einen Außenstirndeckel passender Größe auswählen zu können, sind die Außenstirndeckel auf Stapel 7a-7e angeordnet, auf denen Außenstirndeckel (im folgenden auch kurz : Stirndeckel) 7 vorrätig gehalten werden. Die Stapel 7a-7e sind etwa auf einer Kreislinie angeordnet, die um einen Ständer 8 einer Greifeinrichtung 9 gebildet ist. Die Greifeinrichtung weist einen teleskopierbaren Arm 10 mit mehreren Gelenken 11, 12 auf, wobei das äußerste Ende des Armes 10 noch um die Achse des Armes drehbar ist, wie dies in Figur 2 durch einen Pfeil 13 symbolisiert sein soll. Die Gelenke 11, 12 sind lediglich beispielhaft dargestellt. Es können, falls erforderlich, auch noch mehr Gelenke vorgesehen sein. Am Endes Armes 10 ist ein Greifmechanismus 14 angeordnet. Dieser Greifmechanismus 14 ist mit Hilfe des Armes 10 und des Ständers 8, der in Richtung eines Pfeiles 15 verdreht werden kann, in praktisch jede beliebige Stellung innerhalb der Vorrichtung bewegbar. Insbesondere kann er über die einzelnen Stirndeckelstapel 7a-7e bewegt werden. Der Ständer 8 ist höhenveränderbar, so daß der Greifmechanismus 14 jeweils auf den obersten Stirndeckel eines Stapels 7a-7e abgesenkt werden kann, um einen dort befindlichen Stirndeckel 7 zu ergreifen. Der Greifmechanismus 14 kann aber auch so bewegt werden, daß er einen Stirndeckel 7 an den Stirnseiten 3, 4 der Materialbahnrolle 2 zur Anlage bringt.

[0028] Ebenfalls auf der Kreisbahn 16 ist eine Zentriereinrichtung 17 angeordnet, die eine schräge Ebene 18 aufweist, an deren unterem Ende sich ein Prisma 19 befindet.

[0029] Neben der Zentriereinrichtung ist eine Heizeinrichtung 20 angeordnet, die eine Vielzahl von einzeln aktivierbaren Heizelementen 21 aufweist, die als Infrarot-Strahler ausgebildet sind.

[0030] Figur 3 zeigt die gleiche Anordnung in schematischer perspektivischer Darstellung. Gleiche Teile

sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Zum Anbringen eines Stirndeckels 7 an die Materialbahnrolle 3, die bereits mit Innenstirndeckeln versehen ist und eine Umfangsverpackung besitzt, arbeitet die Vorrichtung 1 wie folgt:

[0031] Der Greifmechanismus 14 der Greifeinrichtung 9 wird über denjenigen der Stirndeckelstapel 7a-7e geschwenkt, dessen Stirndeckel einen der zu verpackenden Rolle 2 entsprechenden Durchmesser habe. Hierbei müssen die Durchmesser von Materialbahnrolle 2 und Stirndeckel 7 nicht exakt übereinstimmen. Der Stirndeckel 7 kann etwas kleiner sein.

[0032] Die Greifeinrichtung 9 senkt den Greifmechanismus 14 auf den Stapel 7a-7e ab und übernimmt den obersten Stirndeckel 7. Anschließend wird der Greifmechanismus 14 wieder angehoben, dabei um 180 Grad in Richtung des Pfeils 13 geschwenkt und zur Übernahme eines zweiten Stirndeckels 7 erneut abgesenkt.

[0033] Hierzu weist der Greifmechanismus 14 einen ersten Greifkopf 22 und einen zweiten Greifkopf 23 auf, die spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Jeder Greifkopf 22, 23 weist eine vorbestimmte Anzahl von Saugnäpfen 24 auf, die unter Unterdruck gesetzt werden können, um den Stirndeckel 7 festzuhalten. Zwischen den Saugnäpfen 24 sind Druckkissen 25 angeordnet, deren Funktion später beschrieben werden wird. Die für die Versorgung der Saugnäpfe 24 und der Druckkissen 25 notwendigen pneumatischen Leitungen sind aus Gründen der Übersicht nicht eingezeichnet.

[0034] Wenn der Greifmechanismus 14 die beiden Stirndeckel 7 aufgenommen hat, schwenkt der Arm 10, der hierzu natürlich auf die passende Länge eingestellt worden ist, über die Zentriereinrichtung 7, d.h. deren schräge Ebene 18, an deren unterem Ende sich das Prisma 19 befindet. Hier wird zunächst der untere Stirndeckel abgeworfen. Er rutscht dann auf der schrägen Ebene 18 in das Prisma 19, wodurch er zentriert wird. Der so zentrierte Deckel wird danach wieder vom Greifkopf 22 aufgenommen. Der Greifkopf 22 ist hierbei so positioniert, daß der aufgenommene Stirndeckel 7 später zentrisch an den Stirnseiten 3, 4 der Materialbahnrolle 2 zur Anlage gebracht werden kann. Die betreffenden Daten stehen über eine nicht näher dargestellte Steuereinrichtung zur Verfügung.

[0035] Nachdem der erste Stirndeckel zentriert worden ist, wird dieser erneut angehoben und der Greifmechanismus 14 um 180 Grad gedreht, um auch den zweiten Stirndeckel auf die gleiche Weise zu zentrieren.

[0036] Danach fährt der Greifmechanismus 14 über die Heizeinrichtung 20 hinweg. Dabei wird die beschichtete Unterseite des ersten, d.h. unteren Stirndeckel plastifiziert, also klebrig gemacht, so daß dieser vom Greifmechanismus 14 an die erste Stirnseite 3 der zu verpackenden Materialbahnrolle 2 angelegt werden kann. Hierbei werden die Druckkissen 25 aufgeblasen, so daß der Stirndeckel 7 flächig an die Stirnseite 3 angedrückt werden kann. Da die Unterseite des Stirndeckels 7 (in Figur 2 sind dies die Außenseiten der Stirndeckel 7)

durch die Heizeinrichtung 20 erhitzt und damit klebrig gemacht worden ist, erfolgt die Verbindung des Stirndeckels 7 mit der Materialbahnrolle 2 beim Abkühlen.

[0037] Sobald der erste Stirndeckel an der Stirnseite 3 befestigt worden ist, fährt der Greifmechanismus 14 wieder zur Heizeinrichtung 20 zurück und macht auf die gleiche Weise die Unterseite des zweiten Stirndeckels 7 klebrig.

[0038] Die einzelnen Heizelemente 21 der Heizeinrichtung 20 können hierbei einzeln angesteuert werden, so daß immer nur solche Heizelemente aktiv sind, die gerade von einem Stirndeckel 7 abgedeckt werden. Die Heizelemente 21 können beispielsweise als Infrarot-Strahler ausgebildet sein, die durch Ein- und Ausschalten eines Stromes aktiviert bzw. deaktiviert werden. Es besteht also keine Gefahr, daß an einem Stirndeckel vorbei gerichtete Strahlung irgendwelche anderen Teile der Vorrichtung in Brand setzt.

[0039] Der zweite Stirndeckel wird dann an die andere Stirnseite 4 der Materialbahnrolle angelegt und mit Hilfe der Drucktaschen 25 flächig angepreßt.

[0040] Eine herkömmliche Packpresse ist bei dieser Ausgestaltung nicht erforderlich. Die Energie, die man zum Klebrigmachen der Außenstirndeckel 7 benötigt, ist relativ gering. Die Greifeinrichtung 9, die mit Hilfe eines an sich bekannten Industrieroboters realisiert werden kann, erlaubt es, die Stirndeckel relativ schnell von der Heizeinrichtung 20 zu den Stirnseiten 3, 4 zu transportieren, so daß man sicher sein kann, daß die Stirndeckel 7 noch klebrig sind, wenn sie an die Stirnseiten 3, 4 der Materialbahnrolle zur Anlage gebracht werden.

[0041] Anstelle der dargestellten quasi linienförmigen Anordnung der Heizelemente 21 kann man auch vorsehen, daß die Heizelemente als konzentrische Ringe ausgebildet sind, wobei der Greifmechanismus 14 die entsprechenden Stirndeckel 7 dann zentrisch über die Heizeinrichtung positioniert. Hierbei muß der Greifmechanismus 14 eine kurze Zeit vor der Heizeinrichtung verharren, um die Klebeseite der Stirndeckel aufzuheizen, andere Ausbildungen sind ebenfalls möglich, beispielsweise kann der jeweilige Stirndeckel auch mit Heizluft beheizt werden. Vorzuziehen ist auf jeden Fall eine kontaktlose Erwärmung.

[0042] Die konkrete Ausbildung der Heizeinrichtung richtet sich nach den verwendeten Klebstoff. Wenn die Zeit, die der Stirndeckel benötigt, um klebrig zu werden, relativ lange ist, kann sich eine Ausbildung empfehlen, bei der Greifmechanismus vor der Heizeinrichtung verharret. Man kann aber auch vorsehen, daß der Greifmechanismus 14 den Stirndeckel vor der Heizeinrichtung hin- und herbewegt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen eines Außenstirndeckels an einer zu verpackenden Materialbahnrolle, bei dem der Außenstirndeckel durch Erhitzen klebrig

gemacht und zur Anlage an die Stirnseite der Materialbahn gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Außenstirndeckel auf dem Weg zwischen einer Aufnahmeposition und einer Position vor der Stirnseite von seiner mit Klebstoff versehenen Seite her kontaktlos erhitzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Außenstirndeckel hintereinander aufgenommen und gemeinsam weitertransportiert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Außenstirndeckel vor dem Erhitzen zentriert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Außenstirndeckel von einem Deckelstapel aufgenommen wird, auf einer Zentrier Einrichtung abgelegt wird, auf der man ihn gegen Zentrieranschläge rutschen läßt, und der Außenstirndeckel dann wieder aufgenommen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenstirndeckel nacheinander zentriert werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zunächst ein Außenstirndeckel erhitzt und an der Materialbahnrolle befestigt wird und dann der andere Außenstirndeckel erhitzt und an der Materialbahnrolle befestigt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Wärmeabgabe auf die Fläche des Außenstirndeckels begrenzt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** man den Außenstirndeckel innerhalb von 10 Sekunden nach dem Ende des Erhitzens an die Stirnseite zur Anlage bringt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Außenstirndeckel an einer Heizeinrichtung vorbeigeführt wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** man zum Beheizen IR-Strahlung verwendet.

11. Vorrichtung zum Anbringen von Außenstirndeckeln an einer zu verpackenden Materialbahnrolle mit mindestens einem Stirndeckelstapel mit Stirndeckeln, die auf einer Seite mit wärmeaktivierbarem Klebstoff versehen sind, und einer Greifeinrichtung, die über den Stirndeckelstapel bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Heizeinrichtung (20) vorgesehen ist, die auf die mit Klebstoff verse-

hene Seite des Außenstirndeckels (7) wirkt und das die Greifeinrichtung (9) an der Heizeinrichtung (20) vorbeibewegbar ist.

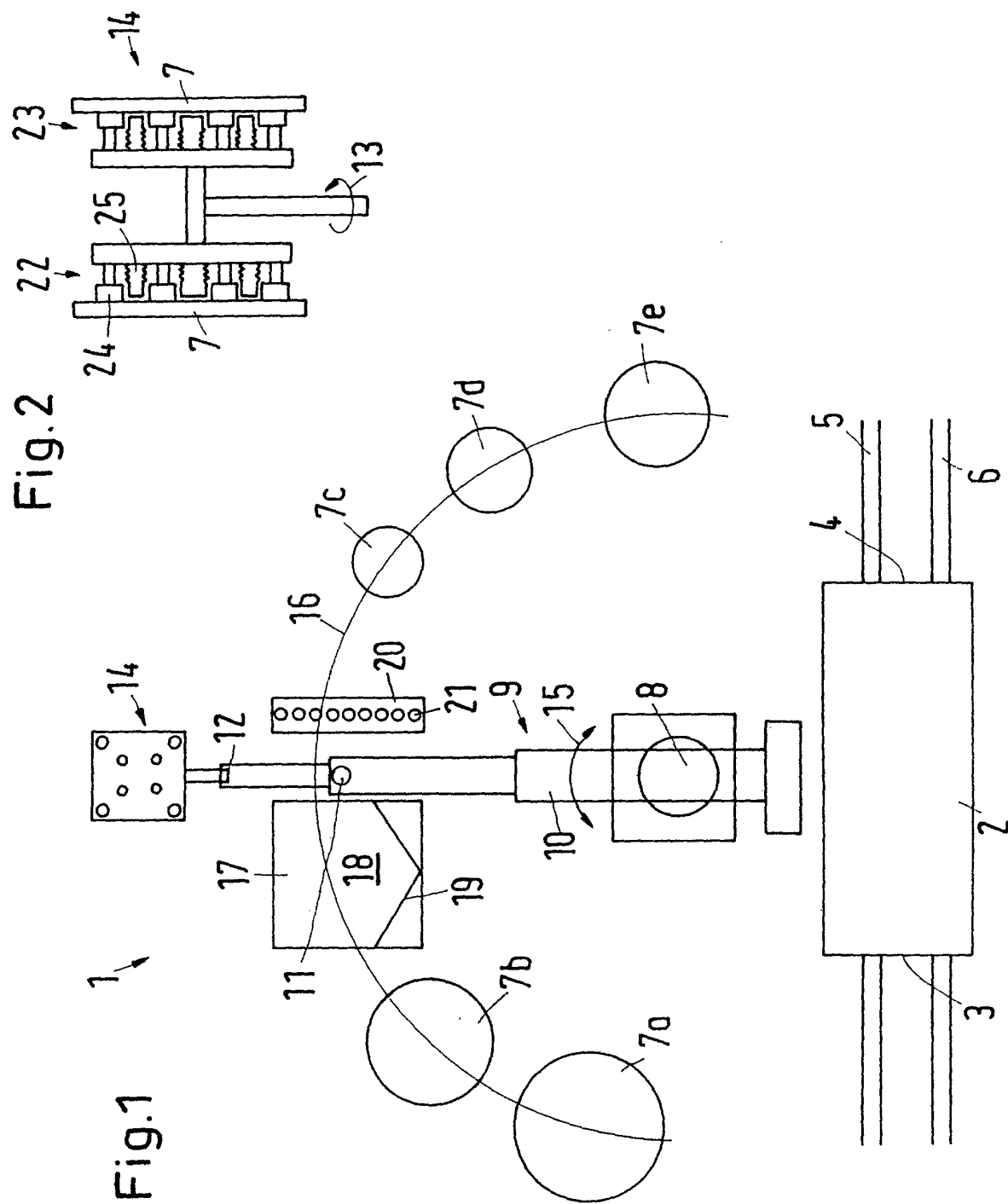
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Zentriereinrichtung (17) vorgesehen ist, die zwischen Aufnahme eines Außenstirndeckels (7) und dem Erhitzen anfahrbar ist. 5
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifeinrichtung (9) zwei Greifköpfe (22,23) aufweist. 10
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifköpfe (22,23) um 180 Grad versetzt zueinander angeordnet sind. 15
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifeinrichtung (9) flächig wirkende Andruckmittel (25) aufweist. 20
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizeinrichtung (20), mehrere einzeln aktivierbare Heizelemente (21) aufweist. 25
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizeinrichtung (20) kontaktlos wirkt. 30
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizeinrichtung (20) IR-Strahler aufweist. 35

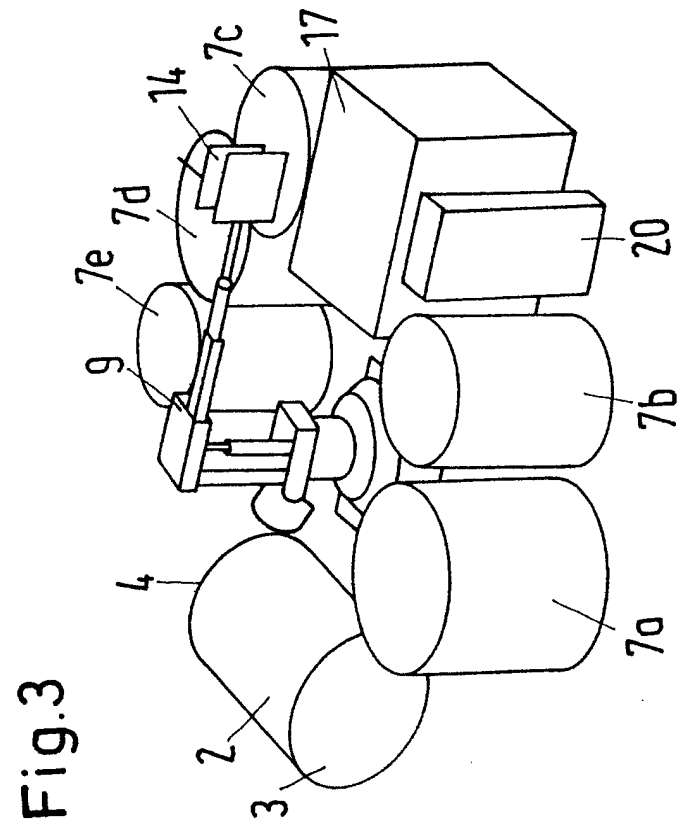
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 9633

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 761 881 A (WALL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 7, Absatz 3; Abbildungen 10,11 * ----	1,10,11, 17,18	B65B25/14
A	EP 0 088 558 A (BRAX) 14. September 1983 (1983-09-14) * das ganze Dokument * -----	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Forschungsort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. August 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 Patentdokument, 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 92 (P4C03)

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

EP 01 10 9633

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5761881 A	09-06-1998	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 P0481

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