



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 794 124 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.1997 Patentblatt 1997/37

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 43/24**, B65B 19/22,
B65B 11/08

(21) Anmeldenummer: 97102937.6

(22) Anmeldetag: 22.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

• **Schnabel, Wolfgang**
21465 Reinbek (DE)

(30) Priorität: 08.03.1996 DE 19608967

(71) Anmelder: **TOPACK Verpackungstechnik GmbH**
21493 Schwarzenbek (DE)

(74) Vertreter: **Hiss, Ludwig, Pat. Ass. Dipl.-Ing. et al**
c/o Hauni Maschinenbau AG,
105/Patentabteilung,
Kampchaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)

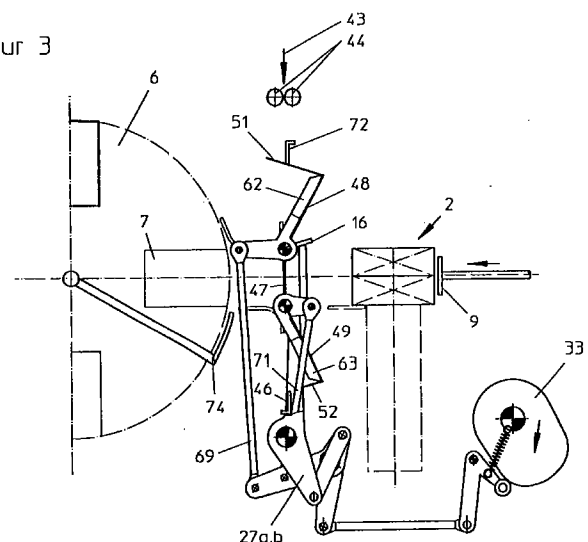
(72) Erfinder:
• **Lembke, Torsten**
23898 Duvensee (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Einschlagen von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie in Packmaterialzuschnitte

(57) Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einschlagen von Artikeln (2) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Gruppen von Zigarettenspackungen, in kartonartige Packmaterialzuschnitte (4) beschrieben. In einer Aufnahme (3), in welcher der Packmaterialzuschnitt (4) verarbeitungsgerecht bereitgehalten wird, wird der Zuschnitt durch gleichzeitiges Schwenken zweier Faltpplatten (62,63) über ein Mundstück (16), das sich mit seinen längsverlaufenden Vorderkanten an die eine erste Längsseitenfläche (47) des Zuschnitts begrenzenden Falmlinien (57a,57b) anlegt, vorgeknickt, bevor der Zuschnitt U-förmig um den Artikel (2) herumgelegt wird. Gleichzeitig wird durch das Schwenken der Faltpklappen (62,63) der Zuschnitt an zwei weiteren Falmlinien (57c,57d) vorgeknickt, so daß gleichzeitig alle längslaufenden Falmlinien des Zuschnitts vorgeknickt werden.

Der Vorteil besteht darin, daß das Herumfalten des Zuschnitts um den Artikel (2) erleichtert wird.

Figur 3



EP 0 794 124 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

Unter Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie sind im vorliegenden Zusammenhang in erster Linie Zigarettenpackungen zu verstehen, die in Gruppen von in der Regel 10 Stück in Kartons, sogenannten Stangen, verpackt werden. Es kann sich aber auch um in sogenannte Hartbecherpackungen zu verpackende Zigarettenblöcke oder andere Gegenstände handeln. Das Packmaterial liegt in Form von in der Regel bedruckten, steifen Zuschnitten aus Karton, Pappe, festem Papier, Kunststoff oder anderem für die Verpackung geeignetem Material vor.

Zigarettenpäckchen werden für gewöhnlich in Gruppen zu 10 Stück angeordnet, die in einen oder mehrere Packmaterialzuschnitte eingehüllt werden. Dadurch ergibt sich eine Großpackung oder ein Gebinde, das auch als Zigarettenstange bezeichnet wird. Das Packmaterial liegt in der Form vorgefertigter, meist wenigstens einseitig bedruckter Zuschnitte vor, die den Längsseiten der Packungsgruppen entsprechende Längsseitenflächen, den Stirnseiten entsprechende Flächen und Verschußlappen am Längsrand wenigstens einer Längsseitenfläche und an den Stirnrändern wenigstens einiger der Längsseitenflächen aufweisen. Die Längsseitenflächen und Verschußlappen sind durch Faltlinien zueinander abgegrenzt, die gewöhnlich vorgeschwächt, vorzugsweise vorgerillt sind, um das Herumfalten um die Packungsgruppen zu erleichtern und definierte Packungskanten zu erhalten. Die Faltlinien entsprechen in ihrer Anordnung am Zuschnitt, ihrem Verlauf und ihren Abmessungen möglichst exakt den Kanten der zu verpackenden Packungsgruppe.

Um eine Packungsgruppe in einen solchen Zuschnitt einzuschlagen, wird sie gegen eine vorgegebene erste Längsseitenfläche des Zuschnitts bewegt und dann zusammen mit dem Zuschnitt in eine Aufnahme eines Faltrevolvers eingeschoben. Dabei legt sich der Zuschnitt U-förmig um drei Seiten der Packungsgruppe, indem er an den die erste Längsseitenfläche begrenzenden Faltlinien in Einschlagrichtung umgeknickt wird. Die Kraft, die bei diesem Vorgang für das Umformen des Zuschnitts aufgewandt wird, wirkt über die Packungsgruppe, deren Vorderseite insbesondere an den Kanten dadurch erheblich belastet wird.

Um diese Belastung zu reduzieren, ist es durch die DE 43 08 659 A1 bekannt, den Zuschnitt in einer separaten Vorfaltstation U-förmig vorsufalten und dann in der vorgefalteten Form zur Vereinigung mit einer Packungsgruppe in eine Beschickungsstation zu überführen. Dadurch wird zwar die Packungsgruppe beim Einstoßen in die Aufnahme des Faltrevolvers entlastet, es ist aber ein erheblicher räumlicher und konstruktiver Aufwand für das Vorfalten und für das Verschieben der vorgefalteten Zuschnitte erforderlich. Eine durch die DE 33

053 A1 bekannte Vorrichtung weist ein als Formwerkzeug ausgebildetes Mundstück für die Zuführung der Packungsgruppen auf, das unter Mitnahme des Zuschnitts gegen einen Formkörper bewegt wird, wobei der Zuschnitt an zwei Faltlinien vorgefaltet wird. Da zum Vorfalten konvergierende Führungsflächen des Werkzeuges und des Formkörpers aufeinander zu bewegt werden, ergeben sich Relativbewegungen zwischen diesen Führungsflächen und dem Zuschnitt. Das kann unter ungünstigen Bedingungen zu Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes, insbesondere der bedruckten Seite des Zuschnitts, führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein weiteres Verfahren und eine weitere Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art anzugeben.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs angegebenen Art erfindungsgemäß mit den Maßnahmen, die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegeben sind. Bei einer Vorrichtung der eingangs angegebenen Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 5 enthaltenen Merkmale gelöst. Fortführungen, Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens und der Vorrichtung nach der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 4 bzw. 6 bis 13 enthalten.

Mit den Verfahrensmerkmalen der Ansprüche 2 und 3 wird erreicht, daß nicht nur die die erste Seitenfläche begrenzenden Faltlinien vorgeknickt werden, sondern daß das Herumfalten des Zuschnitts auch an seinen anderen längslaufenden Faltlinien erleichtert wird. Die Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 4 führt zu einem sicheren Verschuß der Packung, weil die beim Verschliessen der Packung in Längsrichtung einander überlappenden Flächen an den betreffenden Faltlinien entgegen der Einschlagrichtung vorgeknickt werden, wodurch Spannungen in der Faltung, die nach dem Einhüllen der Packungsgruppen zu einem Aufspringen der Umhüllung führen könnten, vermieden, mindestens aber stark reduziert werden.

Die Weiterbildung der Vorrichtung gemäß der Erfindung nach den Ansprüchen 6 und 7 bietet den Vorteil, daß das Vorknicken der Zuschnitte immer exakt an den vorgesehenen Faltkanten erfolgt. Die Ausbildung der Faltorgane als Faltplatten nach den Ansprüchen 8 und 9 verhindert Relativbewegungen zwischen der Oberfläche der Zuschnitte und der Faltorgane, so daß ein sehr materialschonendes und verschleißarmes Vorknicken der Zuschnitte gewährleistet ist. Da sich die Vorderseiten der Faltplatten großflächig an die Oberflächen der Längsseitenflächen der Zuschnitte anlegen, ergibt sich ein sehr gleichmäßiges Vorknicken, was die Bildung einer einwandfreien Verpackung sehr erleichtert. Die Ansprüche 10 und 11 stellen Weiterbildungen der Vorrichtung gemäß der Erfindung dar, welche auf einfache Weise das Vorknicken weiterer längslauender Faltkanten des Zuschnitts ermöglichen. Das Ausnutzen der Faltplatte auch als Faltwerkzeug für die sich an die zweite und die dritte Seitenfläche des Zuschnitts anschließenden äußeren Seitenflächen führt zu einer

sehr rationellen Handhabung des Vorknickens aller längslaufenden Faltlinien. Dabei können Bestandteile der Faltmittel gemäß den Ansprüchen 12 und 13 auch Bestandteile der Zuschnittaufnahme sein, was zu einem rationellen konstruktiven Aufbau der Vorrichtung beiträgt.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß Zigarettenstangen verbesserter Qualität hergestellt werden können. Das geschieht dadurch, daß die Faltungen an den Faltlinien verringerte Materialspannungen hervorrufen und die Faltungen in besser reproduzierbaren Positionen erfolgen. Durch das Vorknicken der Zuschnitte an allen längslaufenden Faltlinien ergeben sich geringere Belastungen der zu verpackenden Artikel beim Umfalten der Zuschnitte um die Packungsgruppen, wodurch auch die Gefahr der Verformung der Artikel bzw. ihrer Beschädigung verringert wird. Auch das führt zu einer höheren Produktqualität. Schiebende und gleitende Relativbewegungen zwischen den Faltorganen und den breiten Längsseiten der Zuschnitte, die wesentlich den optischen Eindruck der fertigen Packung bestimmen, sind beim Vorknicken gemäß der Erfindung ausgeschlossen, so daß an diesen Flächen Kratz- und Schleifspuren weitgehend vermieden werden. Das hat insbesondere auch Bedeutung bei der Verpackung der Artikel in empfindliches Packmaterial. Da gemäß der Erfindung alle längslaufenden Faltlinien eines Zuschnittes gleichzeitig vorgeknickt werden können, ergibt sich ein geringer konstruktiver und funktioneller Aufwand. Gleichzeitig führt das zu einer einwandfreien Verpackungsqualität an allen Längsseiten. Das Vorknicken der äußeren Längsseitenflächen des Zuschnitts entgegen der Einschlagrichtung hat einen besonders hohen Spannungsabbau in den betreffenden Faltungen zur Folge, so daß Rückstellkräfte, die den Verschluß der Verpackung beeinträchtigen könnten, vermieden werden. Das Aufspringen der Packung infolge von zurückbleibenden Materialspannungen entlang der längslaufenden Überlappung ist daher weitgehend ausgeschlossen.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 eine Vorderansicht einer Vorrichtung gemäß der Erfindung und die

Figuren 2 und 3 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach der Erfindung in zwei unterschiedlichen Arbeitspositionen.

Die als Ausführungsbeispiel der Erfindung in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung weist eine Bereitstellungsstation 1 für zu verpackende Artikel 2, eine Aufnahme 3 zum verarbeitungsgerechten Positionieren eines Zuschnitts 4, einen Revolver 6 mit Taschen 7 zum Aufnehmen aufeinanderfolgender Artikel 2 und eine von der Bereitstellungsstation 1 durch die Zuschnittaufnahme 3 zum Revolver 6 führende Packungsbahn 8 mit

Mitteln 9 zum Bewegen eines Artikels 2 über die Packungsbahn auf.

Die zu verpackenden Artikel 2 sind hier Gruppen von jeweils 10 Zigarettenpackungen 11, die in zwei aufeinanderliegenden Reihen zu je 5 Stück angeordnet sind. In die Bereitstellungsstation 1 gelangen diese Gruppen von Zigarettenpackungen oder auch „Zigarettenstangen“ mittels eines Bandförderers 12, der an sich bekannt und daher in den Figuren 2 und 3 nur gestrichelt angedeutet ist. Als Fördermittel 9 dient ein Schieber, der die Artikel in Richtung eines Pfeiles 13 entlang der Packungsbahn 8 durch die Zuschnittaufnahme 3 in eine Tasche 7 des Faltrevolvers 6 bewegt. Als Antrieb des Fördermittels 9 kann z.B. eine in der Zeichnung nicht dargestellte, bekannte Kolbenzylindereinheit dienen.

Die Packungsbahn 8 ist durch eine Gleitfläche 14, ein sich an die Gleitfläche 14 anschliessendes erstes Mundstück 16 und ein mit dem ersten in Richtung der Packungsbahn fluchtendes zweites Mundstück 17 vorgegeben, das seinerseits mit einer aufnahmebereiten Tasche 7 des Faltrevolvers 6 fluchtet. Das erste Mundstück 16 wird auf beiden Seiten der Packungsbahn von Hebelparmen 18a, b von Schwenkhebeln 19a, b getragen, die um eine Achse 21 schwenkbar im Seitenrahmen 22 der Maschine gelagert sind. In Figur 1, die eine Ansicht in Richtung der Pfeile I-I der Figur 2 darstellt, ist das erste Mundstück 16 in einer Vorderansicht erkennbar. Es besteht aus einer oberen Führungsplatte 23a und einer unteren Führungsplatte 23b, die in Förderichtung der Packungsbahn 8 zueinander konvergieren. Die Führungsplatten 23a und 23b sind von seitlichen Begrenzungskörpern 24 getragen, von denen nur der linksseitige dargestellt ist, um auf der rechten Seite den Blick auf die dahinterliegenden Bauelemente freizugeben. Über die Begrenzungskörper 24 und über Verbindungselemente 26, von denen in Figur 1 nur eines zum Teil gestrichelt dargestellt ist, ist das erste Mundstück 16 an den Hebelparmen 18a und 18b der Schwenkhebel 19a und 19b befestigt.

Jeder Schwenkhebel 19a bzw. 19b weist einen zweiten Hebelparm 27a bzw. 27b auf, dessen freies Ende über eine Koppel 28 mit einem um eine Achse 29 schwenkbaren Winkelhebel 31 verbunden ist. Die Winkelhebel 31 sitzen fest auf der Welle 29, auf der auch ein Exzenter 32 verdrehfest angebracht ist. Eine rotierende Steuerkurve 33 treibt die Drehbewegung der Welle 29 über ein an den Exzenter 32 angelenktes Gestänge 34 und einen Winkelhebel 36 mit einer mit der Steuerkurve zusammenwirkenden Steuerrolle 37 an (s. Fig. 2). Die rotierende Steuerkurve 33 versetzt das erste Mundstück 16 in eine Schwenkbewegung um die Achse 21 der Schwenkhebel 19.

Das feste Mundstück 17 weist eine obere Führung 38a und eine untere Führung 38b auf. Diese Führungen 38a und 38b sind mittels Verbindungselementen 39 und 41 am Seitenrahmen 22 der Maschine befestigt. Jedes Verbindungselement 39 trägt außerdem seitlich verschiebbar eine Seitenbegrenzung 42 des zweiten

Mundstücks 17. Die Halterung des Mundstücks 17 über die Verbindungselemente 39 und 41 ist auf der rechten Seite der Figur 1 erkennbar gemacht, indem in der Darstellung davorliegende Teile weggelassen wurden. Auf der linken Seite ist die Halterung in derselben Weise aufgebaut.

Zwischen dem ersten Mundstück 16 und dem zweiten Mundstück 17 liegt die Aufnahme 3 für einen Packmaterialzuschnitt 4. Dieser Packmaterialzuschnitt wird in Pfeilrichtung 43 mittels einer Zuführeinrichtung, die in den Figuren 2 und 3 durch zwei Förderwalzen 44 angedeutet ist, in üblicher Weise zugeführt. In der Zuschnittaufnahme 3 wird der Zuschnitt verarbeitungsgerecht positioniert, indem er quer zur Packungsbahn 8 zwischen den Mundstücken 16 und 17 gehalten wird und auf einer Auflage 46 aufliegt. Die Auflage 46 ist beidseits an den Hebelarmen 18a und 18b befestigt.

Der Zuschnitt 4 weist eine erste Längsseitenfläche 47, beidseits daran anschließend eine zweite und eine dritte Längsseitenfläche 48 bzw. 49 sowie eine vierte Längsseitenfläche 51 auf. Diese Längsseitenflächen entsprechen in ihrer Größe und Anordnung den Längsseiten der zu verpackenden Artikel 2. An die dritte Längsseitenfläche 49 des Zuschnitts schließt sich ein Verschußlappen 52 an. Stirnseitig weist der Zuschnitt Stirnseitenflächen 53 und 54 sowie ebenfalls Verschußlappen 56 auf. Die Längsseitenflächen des Zuschnitts sind durch Faltlinien 57a bis d voneinander bzw. von den Verschußlappen 52 getrennt. Auch die anderen umzufaltenden Flächen des Zuschnitts sind durch entsprechende Faltlinien voneinander getrennt. Entlang den Faltlinien kann der Zuschnitt z.B. durch eine Rillung vorgeschwächt sein, um das Falten des Zuschnitts zu erleichtern. In der Figur 1 sind die Faltlinien, soweit sie erkennbar sind, strichpunktiert eingezeichnet. Die Figur 2 zeigt die Faltlinien als verdickte schwarze Punkte an dem Zuschnitt 4.

Die Zuschnittaufnahme 3 ist so gestaltet und quer zu der Packungsbahn 8 angeordnet, daß die erste Längsseitenfläche 47 eines in der Aufnahme positionierten Zuschnitts genau in der Bewegungsbahn des zu verpackenden Artikels 2 liegt, so daß sich beim Verschieben dieses Artikels dessen vordere Längsseite 58 exakt an die erste Längsseitenfläche 47 des Zuschnitts anlegt. Die Faltlinien 57a und 57b, die diese erste Längsseitenfläche 47 begrenzen, verlaufen in exakter Übereinstimmung mit Faltkanten 59a und 59b, die an der Vorderseite der Führungsplatten 23a und 23b des Mundstücks 16 vorgesehen sind.

Der Zuschnittaufnahme 3 ist eine Falteinrichtung 61 zum Vorknicken eines in der Aufnahme positionierten Zuschnitts 4 an den die Längsseitenflächen begrenzenden Faltlinien 57 vor dem Hindurchbewegen eines Artikels 2 durch die Zuschnittaufnahme zugeordnet. Diese Falteinrichtung 61 weist Faltorgane in Form von Faltplatten 62 und 63 auf. Die Faltplatten sind auf beiden Seiten der Packungsbahn 8 an Winkelhebeln 64a, 64b bzw. 66a, 66b befestigt, die um Achsen 67 bzw. 68 schwenkbar im Seitenrahmen der Maschine gelagert

sind. Die Schwenkachsen 67 und 68 der Winkelhebel 64 und 66 fluchten mit den Faltkanten 59a und 59b des Mundstücks 16. Mit Koppeln 69 und 71 sind die Winkelhebel 64 und 66 an den Winkelhebel 31 angekoppelt, so daß die Schwenkbewegung der Faltplatten 62 und 63 ebenfalls von der Steuerkurve 33 angetrieben wird.

Eine parallel zur Faltlinie 57c des Zuschnitts 4 verlaufende Faltleiste 72, die beidseits im Seitenrahmen 22 des Maschinengestells befestigt ist, dient ebenfalls dem Vorknicken des Zuschnitts in der Zuschnittaufnahme 3. In der Ansicht der Figur 1 sind ein Teil des Zuschnitts 4 und ein Teil der Faltleiste 72 gebrochen dargestellt, um die Anordnung und den Verlauf der Faltplatte 62 und des oberen festen Mundstücks 38a in diesem Bereich zu zeigen.

Die die Zuschnitte 4 in der Aufnahme 3 haltende Auflage 46 ist gleichzeitig als Faltleiste ausgebildet, deren Faltecke parallel zur Faltlinie 57d des in der Aufnahme 3 positionierten Zuschnitts 4 verläuft.

Im Betrieb wird ein Zuschnitt 4 mittels der Zuführwalzen 44 in die Zuschnittaufnahme 3 gefördert. Dabei ist das bewegliche Mundstück 16 in seine rechte, in der Figur 2 gezeigte Position geschwenkt, so daß die Aufnahme 3 offen und für den Zuschnitt zugänglich ist. Die an dem das Mundstück 16 tragenden Hebelarmen 18a und 18b vorgesehene Auflage 46 ist dadurch ebenfalls nach rechts geschwenkt, was das Einführen des Zuschnitts erleichtert. Sobald der Zuschnitt 4 seine verarbeitungsgerechte Position erreicht hat, wird das Mundstück 16 gegen die erste Längsseitenfläche 47 des Zuschnitts geschwenkt, so daß seine Faltkanten 59a und 59b an den Faltlinien 57a und 57b des Zuschnitts anliegen. Jetzt fluchten die Achsen 67 und 68 der Schwenkhebel 64 und 66, die die Faltplatten 62 und 63 tragen, sowohl mit den Faltlinien 57a und 57b des Zuschnitts als auch mit den Faltkanten 59a und 59b des Mundstücks 16. Die Steuerkurve 33 treibt über die Achse 29 den Winkelhebel 31 und damit die Koppeln 69 und 71 so an, daß die Faltplatten 62 und 63 durch die Zuschnittaufnahme 3 hindurch zum Mundstück 16 hingeschwenkt werden, wobei sie den Zuschnitt exakt an den Faltlinien 57a und 57b vorknicken. Der radial äußere Längsrand der oberen Faltplatte 62 beschreibt dabei im Uhrzeigersinn einen Schwenkbogen 73, der in Figur 2 eingezeichnet ist. Einen ähnlichen Schwenkbogen beschreibt der radial äußere Längsrand der unteren Faltplatte 63 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn, der aber der besseren Übersichtlichkeit der Zeichnung halber nicht eingezeichnet ist. Die Faltplatten legen sich mit ihren Vorderseiten an die zweite und dritte Längsseitenfläche 48 bzw. 49 des Zuschnitts an und bewegen diese, wie das die Figur 3 zeigt, über die Faltecken 59a und 59b des Mundstücks 16 hinweg. Dabei wirken auch die radial äußeren Längsränder der beiden Faltplatten 62 und 63, die exakt in der Höhe der Faltlinien 57c bzw. 57d des Zuschnitts verlaufen, als Faltecken. Dadurch wird der Zuschnitt 4 an seinen Faltlinien 57c und 57d mit Hilfe der Faltleiste 72 bzw. der Rückseite der jetzt als Faltleiste wirkenden Auflage 46 vorgeknickt, wie das in

Figur 3 zu erkennen ist. Das Vorknicken des Zuschnitts 4 mittels der Faltplatten 62 und 63 bewirkt also, daß der Zuschnitt an den die erste Längsseitenfläche 47 begrenzenden Faltlinien 57a und 57b in Einschlagrichtung und an den die benachbarten Längsseitenflächen 48 und 49 begrenzenden Faltlinien 57c bzw. 57d entgegengesetzt zur Einschlagrichtung vorgeknickt werden. Das Vorknicken entgegengesetzt zur Einschlagrichtung ist besonders für die vierte Längsseitenfläche 51 und den Verschlußlappen 52 von Bedeutung, weil diese zusammen den Packungsverschluß bilden, der durch die mit dem Vorknicken entgegengesetzt zur Einschlagrichtung erzielt besondere Spannungsfreiheit in der Faltung profitiert. So werden in einem einzigen Arbeitsgang alle längsverlaufenden Faltlinien des Zuschnitts vorgeknickt, was zu einer qualitativ sehr hochwertigen Verpackung der Artikel 2 führt. Dabei ist besonders darauf hinzuweisen, daß das Vorknicken der Zuschnitte mit den Faltplatten 62 und 63 ohne Relativbewegung zwischen den umgefalteten Flächen und den Faltorganen stattfindet. Damit ergibt sich eine besondere Schonung des Verpackungsmaterials.

Nach dem Vorknicken des Zuschnitts wird der in der Bereitstellungsstation 1 bereitgehaltene Artikel 2 mittels des Schiebers 9 über die Packungsbahn 8 in das Mundstück 16 geschoben, wo er sich an die erste Längsseitenfläche des Zuschnitts anlegt. Beim Hindurchschieben des Artikels 2 durch die Packungsbahn wird dann in der Folge der Zuschnitt um drei Längsseiten des Artikels herumgelegt, wie das bekannt und üblich ist. Der an drei Seiten umhüllte Artikel gelangt in die bereitstehende Tasche 7 des Faltrevolvers 6, wo ein Einschlager 74 den Verschlußlappen 72 über die offene Rückseite des Artikels umschlägt. Die weiteren Faltvorgänge sind übliche Praxis und bedürfen hier keiner näheren Beschreibung.

Inzwischen bewegt die weiterrotierende Steuerkurve 33 die Faltplatten 62 und 63 und das bewegliche Mundstück 16 zurück in ihre Ausgangsposition, die in Figur 2 dargestellt ist, so daß ein neuer Zuschnitt für den nächsten Verpackungsvorgang zugeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einschlagen von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Gruppen von Zigarettenpackungen, in kartonartige Packmaterialzuschnitte, welche durch Faltlinien voneinander abgegrenzte, den Seiten der Artikel entsprechende Seitenflächen aufweisen, bei dem ein Zuschnitt verarbeitungsgerecht positioniert wird und ein Artikel aus einer ersten Position mit einer ersten Seite gegen eine entsprechende erste Seitenfläche des Zuschnitts und weiter unter wenigstens dreiseitiger Herumfaltung des Zuschnitts um den Artikel in eine zweite Position bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt an den die erste Seitenfläche begrenzenden Faltlinien vorgeknickt wird, bevor er um den Artikel herumgefaltet wird.

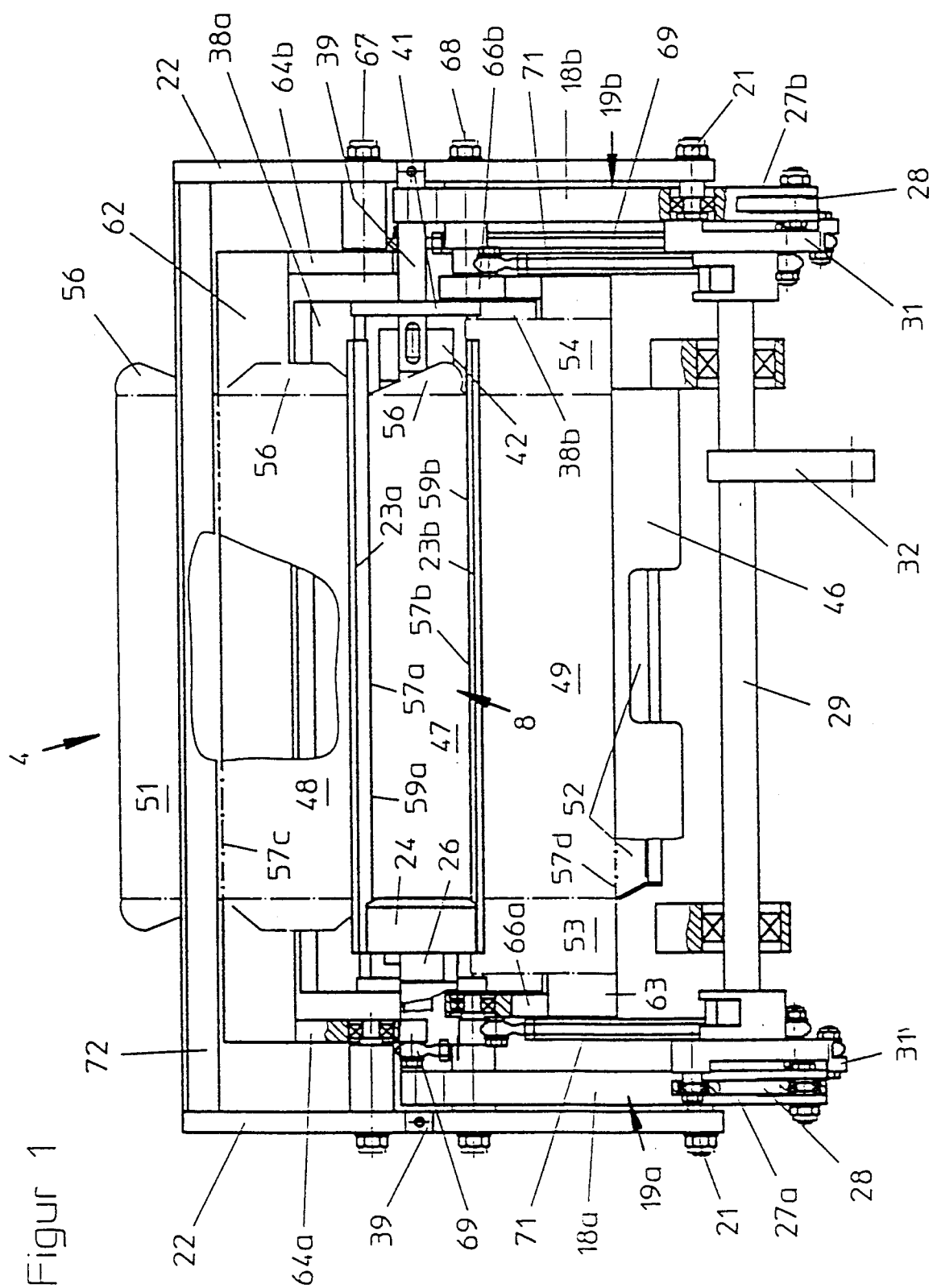
tet wird.

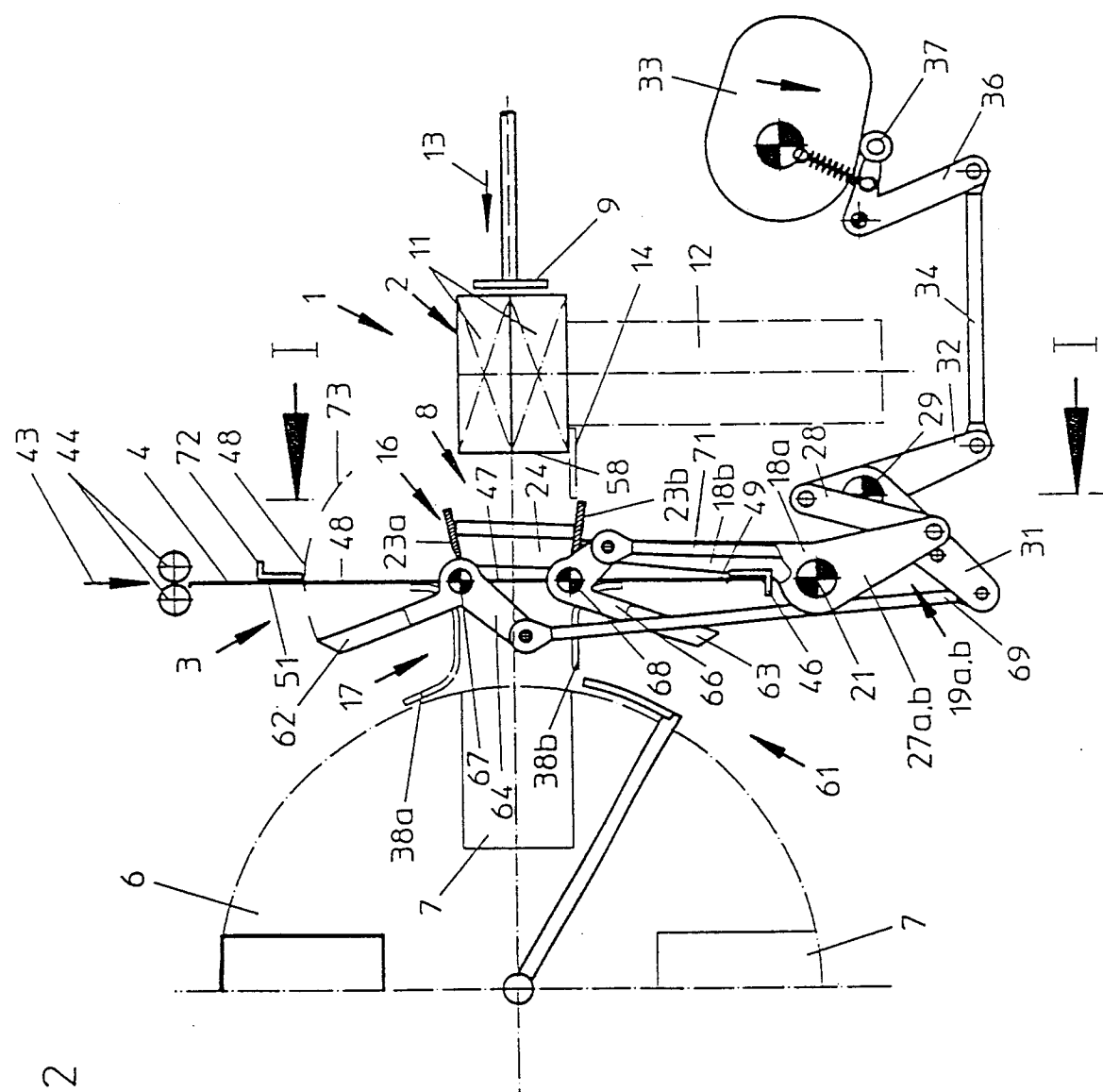
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt beim Vorknicken an den Faltlinien seiner ersten Seitenfläche gleichzeitig an wenigstens einer weiteren Faltlinie vorgeknickt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Packmaterialzuschnitte den Längsseiten der Artikel entsprechende Längsseitenflächen aufweisen und daß im wesentlichen gleichzeitig alle die Längsseitenflächen begrenzenden Faltlinien des Zuschnitts vorgeknickt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der ersten Längsseitenfläche des Zuschnitts beidseits benachbarten zweite und dritte Längsseitenflächen an den entsprechenden Faltlinien in Einschlagrichtung und die sich an die zweite und dritte Längsseitenfläche anschließenden Flächenabschnitte an entsprechend vorgesehenen Faltlinien entgegen der Einschlagrichtung vorgeknickt werden.
5. Vorrichtung zum Einschlagen von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Gruppen von Zigarettenpackungen, in kartonartige Packmaterialzuschnitte, welche durch Faltlinien voneinander abgegrenzte, den Seiten der Artikel entsprechende Seitenflächen aufweisen, mit einer Aufnahme zum verarbeitungsgerechten Positionieren eines Zuschnitts, einer die Aufnahme in der Höhe einer vorgegebenen ersten Seitenfläche eines darin positionierten Zuschnitts kreuzenden Packungsbahn und Mitteln zum Bewegen eines Artikels entlang der Packungsbahn durch die Zuschnittaufnahme, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnittaufnahme (3) eine Falteinrichtung (61) mit Mitteln (62,63) zum Vorknicken eines in der Aufnahme positionierten Zuschnitts (4) an den die erste Seitenfläche (47) begrenzenden Faltlinien (57a,57b) vor dem Hindurchbewegen eines Artikels (2) durch die Zuschnittaufnahme (3) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Falteinrichtung (61) auf einer Seite der Zuschnittaufnahme (3) ein Mundstück (16) mit den Faltlinien (57a,b) der ersten Seitenfläche (47) eines in der Aufnahme (3) positionierten Zuschnitts (4) übereinstimmenden Faltkanten (59a,b) und auf der anderen Seite der Aufnahme (3) wenigstens ein Faltorgan (62,63) aufweist und daß das Mundstück (16) und/oder das Faltorgan (62,63) aus einer ersten Position, in der die Aufnahme (3) zwischen ihnen liegt, in eine zweite Position, in der das Faltorgan (62,63) das Mundstück (16) über die Faltkanten (59a,b) hinweg außen übergreift, und zurück relativ zueinander bewegbar

sind.

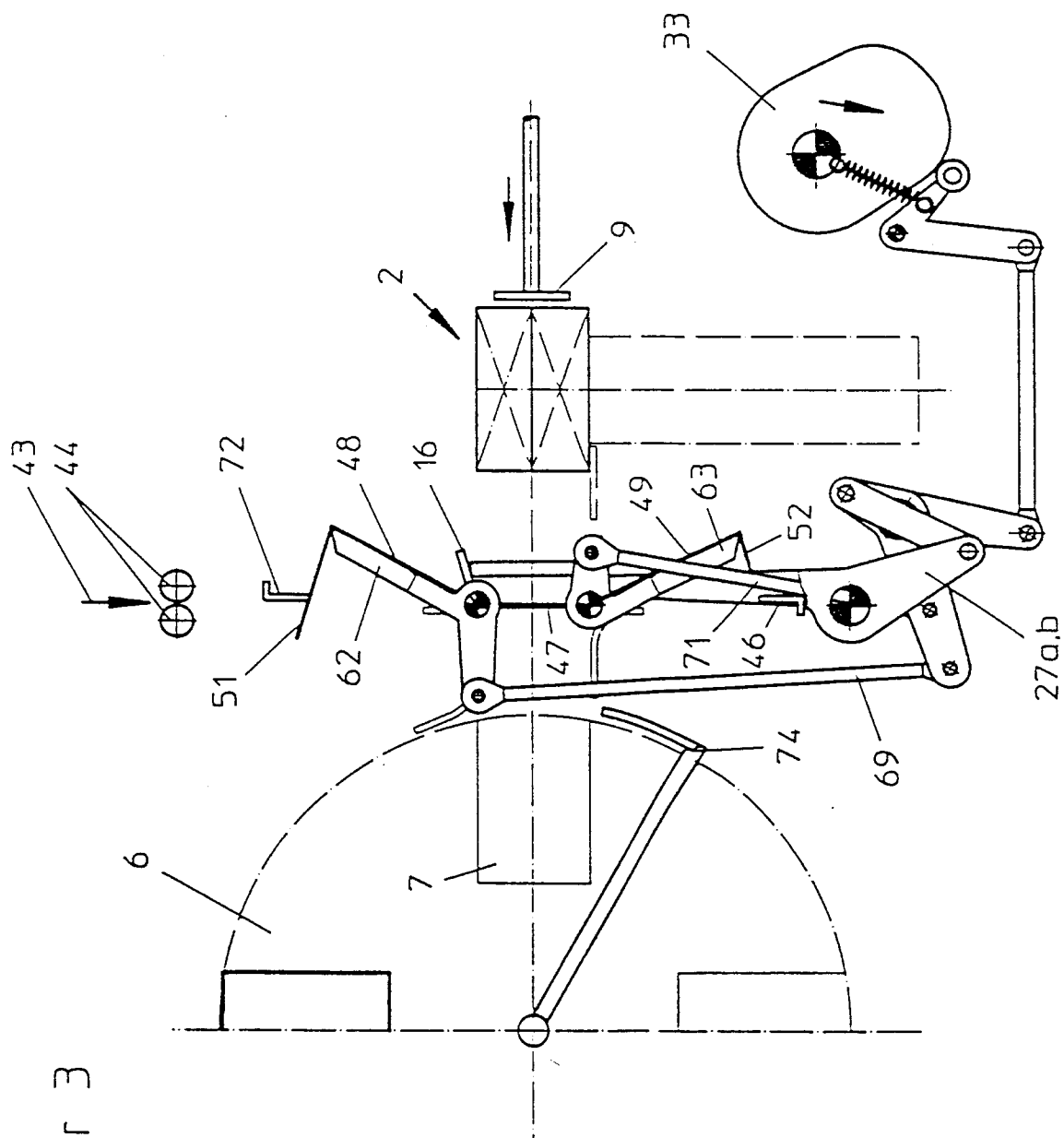
vorgegebenen Lage aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (16) aus einer die Zuschnittaufnahme (3) freigebenden zurückgezogenen Stellung gegen die vorzuknickenden Faltlinien (57a,b) eines in der Aufnahme (3) positionierten Zuschnitts (4) und zurück bewegbar ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltorgane als durch die Zuschnittaufnahme (3) hindurch über die Faltkanten (59a,b) des Mundstücks (16) hinweg schwenkbare Faltplatten (62,63) ausgebildet sind. 10
15
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Faltplatte (62,63) eine vordere Anlagefläche aufweist, deren Größe höchstens der Größe einer der ersten (47) benachbarten Seitenfläche (48,49) eines in der Aufnahme (3) positionierten Zuschnitts (4) entspricht und die gegen die betreffende Seitenfläche (48,49) bewegbar ist, wobei der radial äußere Längsrand der Faltplatte (62,63) entlang einem Schwenkbogen (73) um die Schwenkachse (67,68) und zurück bewegbar ist. 20
25
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der radial äußere Längsrand der Faltplatte (62,63) als Faltkante ausgebildet ist, die im wesentlichen parallel zu einer die zugehörige Seitenfläche (48 bzw. 49) eines in der Aufnahme (3) positionierten Zuschnitts (4) außen begrenzenden Faltlinie (57c bzw. 57 d) verläuft und daß dem Schwenkbogen (73) der Faltplatte (62,63) außen benachbart eine Faltleiste (72,46) mit einer dem Schwenkbogen zugewandten Faltkante zugeordnet ist. 30
35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein in der Aufnahme (3) positionierter Zuschnitt (4) durch Schwenken der Faltplatten (62,63) gegen das Mundstück (16) an den die erste Seitenfläche (47) begrenzenden Faltlinien (57a, 57b) in Einschlagrichtung und gleichzeitig an den Faltlinien (57c, 57d), welche die der ersten (47) benachbarten Seitenflächen (48,49) nach außen hin begrenzen, entgegengesetzt zur Einschlagrichtung vorknickbar ist. 40
45
50
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Faltleiste (72,46) als stationärer Teil der Zuschnittaufnahme (3) ausgebildet ist. 55
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Faltleiste (46) eine Anschlagfläche zum Abstützen eines in der Aufnahme (3) positionierten Zuschnitts (4) in einer





Figur 2



Figur 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 2937

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 523 612 A (G.D.) 20.Januar 1993 * das ganze Dokument *	1,5	B65B43/24 B65B19/22 B65B11/08
D,X	DE 33 33 053 A (FOCKE & CO.) 21.März 1985 * Seite 11, Absatz 3; Abbildungen 1,2 *	1,5,6	
D,X	DE 43 08 659 A (G.D.) 30.September 1993 * Ansprüche 1,8; Abbildungen 1-4 *	1,2,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		6.Juni 1997	
		Prüfer	
		Grentzius, W	
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 Patendokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)