(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/086926 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B65H 29/00, 39/02, 5/28, 39/14, B42C 19/00, 1/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH03/00189

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. März 2003 (24.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
654/02 18. April 2002 (18.04.2002) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **FERAG AG** [CH/CH]; Zürichstrasse 74, CH-8340 Hinwill (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MÜLLER, Erwin** [CH/CH]; Kalchofenstrasse 25, CH-8635 Dürnten (CH).

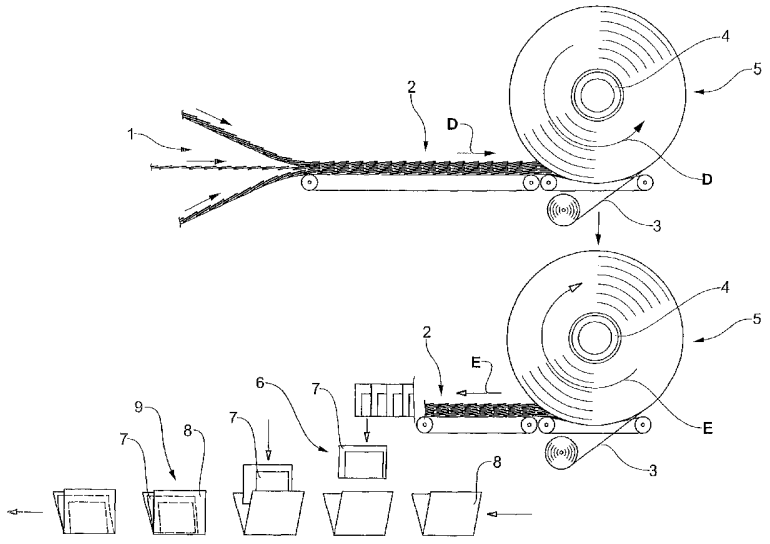
(74) Anwalt: **FREI PATENTANWALTSBÜRO**; Postfach 768, CH-8029 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR FEEDING A NUMBER OF FLAT SUBPRODUCTS TO A SERIAL SUBSEQUENT PROCESSING

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR ZUFÜHRUNG VON JE EINER MEHRZAHL VON FLACHEN TEILPRODUKTEN IN EINE SERIELLE WEITERVERARBEITUNG




(57) **Abstract:** In order to feed a number of flat and, in particular, different subproducts to a serial subsequent processing, e.g. for completing printed products by adding a number of subproducts, the subproducts, in a step that prepares the feeding and subsequent processing (e.g. completion), are arranged to form a row of subproduct groups (7) and this row (2) is placed in a first-in-last-out storage formation, for example, in the shape of a coil (5). Within the row (2), the subproducts or the subproduct groups (7) overlap or the latter are situated at a distance from one another. In order to stabilize the subproduct groups (7), the adhesion between the subproducts within the groups can be increased. In order to stabilize the storage formation, the subproduct groups (7) can be detachably joined to one another. In order to feed the subproducts to the serial subsequent processing, which follows the preparing step after any time interval and at any other location, the storage formation is uncoiled and the subproduct groups are directly fed from the storage formation to the subsequent processing. The preparing step is completely isolated from the feeding step whereby simplifying the method and device for feeding and subsequently processing.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 03/086926 A1

**(84) Bestimmungsstaaten** *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Zur Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen und insbesondere verschiedenen Teilprodukten zu einer seriellen Weiterverarbeitung, beispielsweise zur Komplettierung von Druckprodukten durch Zugabe je einer Mehrzahl von Teilprodukten, werden in einem die Zuführung und Weiterverarbeitung (z.B. Komplettierung) vorbereitenden Schritt die Teilprodukte zu einer Reihe von Teilproduktegruppen (7) geordnet und diese Reihe (2) wird zu einer "first-in-last-out" Lagerformation, z.B. zu einem Wickel (5), geformt. In der Reihe (2) überlappen sich die Teilprodukte oder die Teilproduktegruppen (7) oder letztere sind voneinander beabstandet angeordnet. Zur Stabilisierung der Teilproduktegruppen (7) kann die Adhäsion zwischen den Teilprodukten in den Gruppen vergrössert werden, zur Stabilisierung der Lagerformation können die Teilproduktegruppen (7) lösbar miteinander verbunden werden. Für die Zuführung zur seriellen Weiterverarbeitung, die auf den vorbereitenden Schritt in einem beliebigen zeitlichen Abstand und an einem beliebigen anderen Ort folgt, wird die Lagerformation aufgelöst und die Teilproduktegruppen werden direkt ab Lagerformation der Weiterverarbeitung zugeführt. Der vorbereitende Schritt ist vom Zuführungsschritt vollständig entkoppelt, was das Verfahren und die Einrichtung für die Zuführung und die Weiterverarbeitung vereinfacht.

# VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR ZUFÜHRUNG VON JE EINER MEHRZAHL VON FLACHEN TEILPRODUKTEN IN EINE SERIELLE WEITERVERARBEITUNG

Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung von Druckprodukten und betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung nach den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüche. Verfahren und Einrichtung gemäss Erfindung dienen der Zuführung von je einer Mehrzahl von insbesondere verschiedenen, flachen Teilprodukten zu einer seriellen Weiterverarbeitung; sie dienen insbesondere der Komplettierung von in einem seriellen Förderstrom geförderten Druckprodukten durch Beigabe einer Mehrzahl von Teilprodukten zu jedem der Druckprodukte.

Druckprodukte wie beispielsweise Zeitungen oder Zeitschriften werden vielfach durch Beigabe von verschiedenen Teilprodukten wie beispielsweise durch Beigabe von Beilagen, Prospekten, einzelnen Zusatzblättern, kleineren Broschüren, Antwortkarten oder auch von flachen Musterartikeln oder Musterbeuteln komplettiert. Dafür werden die Druckprodukte üblicherweise entlang einer Komplettierstrecke mit einer Reihe von Zuführstellen gefördert, wobei an jeder Zuführstelle jedem der Druckprodukte ein Exemplar eines Teilprodukte-Typs beigegeben wird, beispielsweise indem das Teilprodukt in das Druckprodukt eingesteckt oder darauf gelegt wird. Die Komplettierten Druckprodukte werden dann beispielsweise in Stapeln oder einzeln verpackt.

Die Realisierung der Komplettierstrecke erfordert, insbesondere wenn hohe Kapazitäten gefordert werden, aufwendige Einrichtungen wie beispielsweise eine Einsteck-trommel mit je nach Format und Art der Teilprodukte-Typen verschiedenen Zuführungen, wobei die Teilprodukte in den Zuführungen in vielen Fällen von Hand in Form von Stapeln vorgelegt werden müssen. Je grösser die Zahl der jedem Druckprodukt zuzugebenden, verschiedenen Teilprodukte ist, desto grösser wird die Zahl der notwendigen Zuführungen und desto grösser oder länger wird die Komplettiereinrichtung. Wenn in aufeinanderfolgenden Komplettierprozessen die Zahl der Teilprodukte variiert, muss die Einrichtung für die höchste zu erwartende Zahl dimensioniert sein und sie wird aus diesem Grunde durchschnittlich nur in einem beschränkten Ausmass ausgenützt. Wenn in aufeinanderfolgenden Komplettierprozessen die Teilprodukte-Typen sich sehr voneinander unterscheiden, müssen zwischen solchen Prozessen gegebenenfalls Zuführungen ausgewechselt oder entsprechend eingestellt werden.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, ein Verfahren und eine Einrichtung für eine Zuführung je einer Mehrzahl von insbesondere verschiedenen, flachen Teilprodukten in eine serielle Weiterverarbeitung, insbesondere für ein Komplettieren von seriell geförderten Druckprodukten durch Beigabe einer Mehrzahl von Teilprodukten zu jedem Druckprodukt, zu schaffen, wobei die Erfindung eine derartige Zuführung gegenüber dem Stande der Technik bei vergleichbaren oder höheren Kapazitäten insbesondere vorrichtungsmässig vereinfachen soll. Trotzdem soll das erfindungsgemässe Verfahren weder die Anforderungen an die Teilprodukte bezüglich ihrer Eigenschaften als solchen oder bezüglich der Verschiedenheit dieser Eigenschaften noch die Art und Weise, in der die Teilprodukte herzustellen sind, einschränken.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Einrichtung, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.

Im Folgenden wird das Verfahren und die Vorrichtung gemäss Erfindung am Beispiel der bereits weiter oben erwähnten Komplettierung von Druckprodukten mit einer Mehrzahl von Teilprodukten beschrieben. Damit soll aber die Erfindung in keiner Weise auf eine solche Komplettierung beschränkt werden. Sie ist ebenso anwendbar beispielsweise für das Einstecken einer Mehrzahl von flachen Produkten in einen Briefumschlag oder für eine andere Art von Verpackung einer Mehrzahl von flachen Produkten, insbesondere von Druckprodukten.

Gemäss Erfindung werden die Teilprodukte, die den Druckprodukten zur Komplettierung beizugeben sind, in einem die Komplettierung vorbereitenden Schritt zu Teilproduktegruppen geordnet, wobei jede der Teilproduktegruppen die einem Druckprodukt beizugebenden Teilprodukte umfasst und wobei die Teilproduktegruppen in eine zu einer Lagerformation geformten Reihe hintereinander angeordnet werden. Die Reihe von Teilproduktegruppen wird in einer ihrer Längsrichtungen erstellt und zur Lagerformation geformt und die Lagerformation wird in der entgegengesetzten Richtung wieder aufgelöst, stellt also einen sogenannten „first-in-last-out" Speicher dar. Im effektiven Komplettierungsschritt, der auf den vorbereitenden Schritt in einem beliebigen zeitlichen Abstand folgt, wird die Lagerformation für eine Zuführung der Teilproduktegruppen zu einem Druckproduktestrom positioniert und wird aufgelöst, wobei in dieser einzigen Zuführung jedem Druckprodukt eine der Teilproduktegruppen direkt ab Lagerformation beigegeben, beispielsweise in das Druckprodukt eingesteckt wird.

Der genannte, vorbereitende Schritt (Reihe von Teilproduktegruppen und daraus Lagerformation erstellen) ist vom effektiven Komplettierungsschritt (jedem Druckprodukt eine Teilproduktegruppe ab Lagerformation beigeben) zeitlich und örtlich vollständig entkoppelt. Das heisst, die im vorbereitenden Schritt erstellten Lagerformationen sind transportier- und lagerbar und werden zwischen ihrer Erstellung und ihrer Auflösung üblicherweise transportiert und zwischengelagert. Durch diese vollständi-

ge Entkoppelung wird die Komplettierleistung, die vorteilhafterweise gleich gross sein sollte wie die Herstellungsleistung für die zu komplettierenden Druckprodukte, vollständig unabhängig von der Leistung, die im vorbereitenden Schritt erreicht werden kann. Die üblicherweise vor den zu komplettierenden Druckprodukten hergestellten Teilprodukte können in beliebigen Zeiträumen und mit beliebigen Leistungen zu den Gruppen geordnet werden, das heisst, die dafür einzusetzenden Vorrichtungen brauchen keine Hochleistungsvorrichtungen zu sein. Für den Komplettierschritt ist für die Zugabe einer Mehrzahl von Teilproduktetypen nur eine Zuführung einzusetzen, so dass die Komplettiereinrichtung kompakt gehalten werden kann. Ferner müssen keine Vorkehrungen getroffen werden, um Konflikte zwischen nacheinander beizugebenden Teilprodukten zu verhindern, was die Komplettiereinrichtung weiter vereinfacht.

Gemäss der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens ist die im vorbereitenden Schritt erstellte Lagerformation ein Wickel, das heisst, ein Wickelkern, auf den die Reihe der Teilproduktegruppen mit Hilfe eines Wickelbandes aufgewickelt ist.

Die aufzuwickelnde Reihe der Teilproduktegruppen wird vorteilhafterweise erstellt durch Zusammenführen von Zuführungsströmen der einzelnen Typen von Teilprodukten, wobei die zusammenzuführenden Zuführungsströme dieselbe Geschwindigkeit und dieselbe Zuführungsleistung (Teilprodukte pro Zeiteinheit) aufweisen und wobei die Zusammenführung bezüglich Lage und Phase der Zuführungsströme auf die Art der Abtrennung der Gruppen beim Auflösen der Lagerformation und der Gruppenreihe abgestimmt ist, derart, dass jede Teilproduktegruppe abgetrennt werden kann, ohne dass die Teilprodukte der Gruppe gegeneinander verschoben werden müssen und eine nachfolgende Gruppe verschoben werden muss. Die Zuführungsströme werden für die Zusammenführung aus Wickeln oder anderen Lagerformationen (Stapel, Stangen, Pakete) erstellt und/oder werden on-line beispielsweise ab

Druckmaschine zugeführt. Die Reihe von Teilproduktegruppen kann auch durch Zusammentragen erstellt werden, wobei die verschiedenen Typen von Teilprodukten dem Zusammentrag-Prozess beispielsweise von Anlegern zugeführt werden.

In der aufgewickelten Reihe sind die Teilproduktegruppen relativ zueinander derart angeordnet, dass die Teilprodukte der in Abwickelrichtung je vordersten (in Aufwikkelrichtung hinterste) Gruppe einfach, das heisst beispielsweise zusammen mit einem Greifer ergreifbar sind oder die Adhäsion zwischen den Teilprodukten ist in den Gruppen derart (gegebenenfalls durch zusätzliche Gruppenstabilisierung oder Querstabilisierung), dass sie als stabile Gruppe, ohne dafür ergriffen werden zu müssen, in das Druckprodukt eingebracht werden können. Zur Stabilisierung der Wickel sind die Teilproduktegruppen in der Reihe einander überlappend angeordnet. Ist dies nicht der Fall, ist es vorteilhaft, für die Stabilisierung der Wickel die aufeinanderfolgenden Gruppen lösbar miteinander zu verbinden (Reihenstabilisierung oder Längsstabilisierung).

Das Verfahren und die Einrichtung gemäss Erfindung werden im Zusammenhang mit den folgenden Figuren im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

**Figur 1** ein Schema des erfindungsgemässen Verfahrens;

**Figuren 2 und 3** zwei beispielhafte Ausführungsformen der Reihe von Teilproduktegruppen und der Trennung der Gruppen von der Reihe, wobei die Teilprodukte oder Gruppen sich in der Reihe überlappen;

**Figuren 4 und 5** zwei weitere Ausführungsformen der Reihe von Teilproduktegruppen, in denen sich die Gruppen überlappen;

**Figuren 6 und 7** zwei weitere Ausführungsformen der Reihe von Teilproduktegruppen, wobei die Gruppen in der Reihe hintereinander angeordnet und stabilisiert sind (Querstabilisierung);

**Figur 8** eine weitere Ausführungsform der Reihe von Teilproduktegruppen, wobei die Gruppen in der Reihe hintereinander angeordnet und lösbar miteinander verbunden sind (Längs- und Querstabilisierung);

**Figur 9** eine weitere Ausführungsform der Reihe von Teilproduktegruppen, in der die einzelnen Teilproduktetypen einander überlappen und wobei die Reihe beispielsweise durch Hilfsbänder längsstabilisiert sind.

**Figur 1** zeigt in einer sehr schematischen Art das erfindungsgemässe Verfahren mit einem Wickel als Lagerformation. Eine Mehrzahl von beispielsweise drei Zuführungsströmen 1 mit gleicher Geschwindigkeit und gleicher Leistung (zugeführte Teilprodukte pro Zeiteinheit) werden zusammengeführt, derart, dass sie eine Reihe 2 von Teilproduktegruppen bilden. Beispielhafte Ausführungsformen derartiger Reihen von Teilprodukten werden im Zusammenhang mit den folgenden Figuren aufgezeigt. Aus der Reihe 2 von Teilproduktegruppen wird on-line eine Lagerformation erstellt, wozu die Reihe 2 beispielsweise mit Hilfe eines Wickelbandes 3 auf einen Wickelkern 4 aufgewickelt wird (Aufwickelrichtung D).

Für die Erstellung des Wickels 5 und für dessen Auflösung werden an sich bekannte Wickelstationen verwendet. Der Wickel 5 kann einen Durchmesser von bis zu ca. zwei Metern aufweisen und ein Gewicht von bis zu zwei Tonnen haben. Der Wikkelkern 4 kann drehbar an einem verfahrbaren Wickelständer angeordnet sein, so dass Wickel 5 zusammen mit je einem Wickelständer und durch diesen gehalten transportiert und manipuliert werden. Die Wickel 5 können aber auch als solche oder auf einer Palette aufliegend manipuliert und transportiert werden.

Für die Komplettierung wird der Wickel 5 abgewickelt (Abwickelrichtung E), wobei wieder die Reihe 2 von Teilproduktegruppen entsteht, diese sich aber in der entgegengesetzten Richtung bewegt, als dies beim Aufwickeln der Fall war. Dadurch werden die beim Aufwickeln nachlaufenden Kanten der Teilprodukte oder die vorlaufenden Seiten der Teilproduktegruppen beim Abwickeln zu den vorlaufenden Kanten oder Seiten. Die abgewickelte Reihe 2 ist in der Figur 1 unmittelbar nach dem Wikkel 5 parallel zur flächigen Ausdehnung der Teilprodukte dargestellt, weiter vom Wickel 5 entfernt mit Blick senkrecht darauf. In einer Zuführungsstelle 6 wird vom Kopfende der abgewickelten Reihe 2 je die vorderste Teilproduktegruppe 7 von der Reihe 2 abgetrennt und einem Druckprodukt 8 beigegeben, das parallel oder quer zur Förderrichtung in einem seriellen Druckproduktestrom 9 an der Zuführungsstelle 6 vorbei gefördert wird.

**Figur** 2 zeigt in mehr Detail als Figur 1 eine erste, beispielhafte Ausführungsform für eine Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7, die je ein Teilprodukt der Typen A, B und C umfassen. Die in der Figur 2 dargestellte Reihe 2 eignet sich für eine Abtrennung der Gruppen durch seitliches Ergreifen, das heisst durch Ergreifen von zur Richtung E parallelen Kantenbereichen.

Die Reihe 2 wird durch Zusammenführen der Zuführungsströme 1.1 (Teilprodukte-Typ A), 1.2 (Teilprodukte-Typ B) und 1.3 (Teilprodukte-Typ C) erstellt, wobei die dargestellten Zuführungsströme alle Schuppenströme sind, in denen die vorlaufenden Kanten oben liegen. Für die Zusammenführung haben alle Zuführungsströme dieselbe Geschwindigkeit und dieselbe Förderleistung, das heisst die Abstände zwischen gleichen Stellen aufeinanderfolgender Teilprodukte sind in jedem der Zuführungsströme gleich. Die Reihe wird in der durch den Pfeil D dargestellten Richtung erstellt und in der durch den Pfeil E dargestellten Richtung für die Komplettierung aufgelöst. Der dargestellte Teil der Reihe 2 ist also bei der Erstellung das Schwanzende, bei der Auflösung aber das Kopfende, von dem Gruppen 7 abgetrennt werden.

Für die seitliche Ergreifung zur Abtrennung der Gruppen (Pfeil F, senkrecht zu D und E) bei der Auflösung der Reihe wird bei der Zusammenführung je eine Längskante der Zuführungsströme aufeinander ausgerichtet und werden die Phasenunterschiede zwischen den Zuführungsströmen derart gewählt, dass alle Teilprodukte A, B und C der abzutrennenden Gruppe am Kopfende der aufzulösenden Reihe 2 über die Teilprodukte der nachfolgenden Gruppe vorstehen. Die Abtrennung erfolgt durch Ergreifen im mit 10 bezeichneten Kantenbereich beispielsweise mittels Greifer, der die ergriffene Gruppe beispielsweise in Richtung F von der Reihe 2 abtrennt und dann unmittelbar an das Druckprodukt weitergibt. Die ergriffene Gruppe kann auch in der Richtung E vom Kopfende der Reihe abgetrennt werden, wobei sie gegenüber dem Kopfende zu beschleunigen ist.

Für ein Ergreifen der Teilproduktegruppen an Kanten, die quer zur Förderrichtung E verlaufen, wären vorteilhafterweise die bei der Erstellung der Reihe nachlaufenden Kanten der Teilprodukte jeder Gruppe aufeinander auszurichten und sind beispielsweise die Zuführungsströme derart zusammenzuführen, dass die Mittellinien der Teilprodukte der verschiedenen Zuführungsströme aufeinander ausgerichtet sind.

Aus der Figur 2 ist ersichtlich, dass es wenig relevant ist, ob in den als Zuführungsströme 1.1, 1.2 und 1.3 dienenden Schuppenströmen die vorlaufenden Kanten oben oder untenliegend sind. Es ist auch ersichtlich, dass in einem Zuführungsstrom mit sehr kleinen Teilprodukten oder gegebenenfalls in allen Zuführungsströmen die Teilprodukte einander nicht überlappen sonder hintereinander angeordnet sein können, also keinen Schuppenstrom bilden. Wie bereits weiter oben erwähnt, kann die in der Figur 2 dargestellt Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7 durch Zusammenführen der Zuführungsströme 1.1 bis 1.3 erstellt werden oder die Teilprodukte können zusammengetragen werden.

**Figur 3** zeigt in im wesentlichen derselben Darstellungsart wie Figur 2 eine weitere Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7 und eine von der Reihe 2 abgetrennte Teilproduktegruppe 7. In der Reihe 2 sind die Teilprodukte im wesentlichen diagonal angeordnet und bezüglich einer Ecke aufeinander ausgerichtet. Ein Teil der Teilprodukte überlappen einander in der Reihe 2, wobei die Überlappung die ganzen Gruppen (wie dargestellt) oder die einzelnen Teilprodukte-Typen (analog zu Figur 2) betreffen kann. Auch diese Reihe 2 eignet sich für eine seitliche Ergreifung und im Bereiche der aufeinander ausgerichteten Ecken der Teilprodukte. Die Abtrennung der ergriffenen Gruppen erfolgt beispielsweise in einer durch den Pfeil F angedeuteten Richtung.

**Figur 4** zeigt die Erstellung einer weiteren Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7. In einer vorläufigen Reihe 2' sind die vorlaufenden Kanten der Teilprodukte jeder Gruppe aufeinander ausgerichtet. Von dieser vorläufigen Reihe 2' werden die Teilproduktegruppen abgetrennt und beispielsweise mit einem Zellenrad um 180° gedreht und einander überlappend in der Reihe 2 abgelegt. Diese Reihe, in der sich nicht die Teilprodukte jedes Typs überlappen sondern in der sich die ganzen Gruppen überlappen und in der die aufeinander ausgerichteten Kanten der Teilprodukte in jeder Gruppe nachlaufend sind, wird zu einem Wickel 5 aufgewickelt (Aufwickelrichtung D) und bei Gebrauch wieder abgewickelt (Abwickelrichtung E), wobei die Gruppen für die Abtrennung von der Reihe an ihrer vorlaufenden Seite, an der die Kanten der darin enthaltenen Teilprodukte aufeinander ausgerichtet sind, erfasst werden können.

**Figur 5** zeigt eine weitere Ausführungsform einer Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7, die in einem die Komplettierung vorbereitenden Schritt zu einem Wickel 5 aufgewickelt wird. In dieser Reihe sind es wiederum die Teilproduktegruppen 7, die einander überlappen, wobei die Teilprodukte jeder Gruppe entlang einer Längskante

aufeinander ausgerichtet sind und die Gruppen für die Abtrennung vorteilhafterweise seitlich ergriffen werden.

**Figur 6** zeigt eine weitere Ausführungsform einer Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7, wobei diese sich in der Reihe nicht überlappen sondern voneinander distanziert hintereinander angeordnet sind. Eine derartige Reihe eignet sich insbesondere für eine ungehaltene Abtrennung und Zuführung der Teilproduktegruppen, das heisst, ohne Ergreifen der nach dem Abwickeln des Wickels 5 jeweils vordersten Teilproduktegruppe. Damit die Teilproduktegruppen bei einer derartigen, ungehaltenen Abtrennung und Zuführung in sich stabil bleiben, ist es vorteilhaft, sie zu stabilisieren (Querstabilisierung). Dazu ist ein Stabilisierungsmittel 20 vorgesehen, mit dem beispielsweise die Haftung zwischen den Teilprodukten in jeder Gruppe erhöht wird, z.B. durch Einwirkung von Ultraschallwellen oder durch statische Aufladung.

**Figur 7** zeigt wie Figur 6 eine Reihe 2 von hintereinander angeordneten Teilproduktegruppen 7, die in sich stabilisiert sind (Querstabilisierung). Die Teilprodukte sind Einzelblätter, die über Faltkanten, die gegebenenfalls perforiert sind, miteinander verbunden sind, so dass jede Gruppe die Form eines einbahnigen oder mehrbahnigen Faltstapels aufweist. Es ist auch denkbar, das jeweils unterste bzw. oberste Blatt jeder faltstapelartigen Teilproduktegruppe 7 mit dem jeweils untersten bzw. obersten Blatt der benachbarten Gruppen zu verbinden bzw. verbunden zu lassen (Längsstabilisierung). Die Faltstapel werden dann analog zu den in Figur 6 dargestellten Gruppen aber ohne wesentlichen Abstand dazwischen als Reihe 2 angeordnet und bei der Abtrennung vom Kopfende der Reihe 2, also unmittelbar vor der Beigabe zu den Druckprodukten voneinander getrennt. Nicht miteinander verbundene Faltstapel können auch als Schuppenformation, analog zu Figur 5, angeordnet werden.

Auch **Figur** 8 zeigt eine Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7, die in der Reihe miteinander verbunden sind, wobei das Verbindungsmittel nicht nur durch Verbindung der Gruppen miteinander den Wickel sondern durch Verbinden der Teilprodukte in den Gruppen auch diese stabilisiert (Längs- und Querstabilisierung). Eine beispielsweise durch Zusammentragen erstellte Reihe von voneinander beabstandeten Teilproduktegruppen 7 wird auf eine quasi endlose Folienbahn 30 geführt und diese wird mit geeigneten Mitteln um die Gruppen 7 gelegt und über den Gruppen verschlossen, wie es in den Schnitten I und II (Schnittebenen quer zur Längsausdehnung der Reihe 2) dargestellt ist. Dann wird die Folienbahn 30 zwischen den Teilproduktegruppen 7 verschweisst (Schweissmittel 31), so dass die in der Reihe 2 aufeinanderfolgenden Gruppen miteinander verbundene Pakete darstellen. Die derart stabilisierte Reihe 2 wird zum Wickel 5 aufgewickelt und bei Bedarf wieder abgewickelt und für eine Komplettierung aufgelöst, wobei die Pakete vom Kopfende der Reihe 2 abgetrennt werden und als solche den Druckprodukten beigegeben werden.

**Figur** 9 zeigt eine weitere Art der Längsstabilisierung der Reihe 2 von Teilproduktegruppen 7. Als Stabilisierungsmittel dienen hier sich über die ganze Länge der Reihe erstreckende Hilfsbänder 3.1 und 3.2, Hilfsfolien oder Hilfsschnüre, die zwischen Zuführungsströmen 1.1, 1.2 und 1.3, wie sie beispielsweise im Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 beschrieben wurden, positioniert werden. Die Hilfsbänder können im Wickel gespannt sein oder auch nicht. Sie sind vorteilhafterweise schmaler als mindestens ein Teil der Teilprodukte, derart, dass beispielsweise aufeinander ausgerichtete Längskanten der Teilprodukte für die Abtrennung der Gruppen erfasst werden können, ohne dass dabei die Hilfsbänder erfasst werden, so dass so erfasste Gruppen von den Hilfsbändern 3.1 und 3.2 abgezogen werden können. Die Hilfsbänder, -folien oder –schnüre werden vorteilhafterweise bei der Auflösung des Wickels wieder aufgewickelt und für einen nächsten Wickel wieder verwendet, wie dies auch für das Wickelband der Fall ist.

# PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen und insbesondere verschiedenen Teilprodukten in eine serielle Weiterverarbeitung, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem vorbereitenden Schritt Teilproduktegruppen (7), die je aus der genannten Mehrzahl von verschiedenen Teilprodukten bestehen, in einer Reihe (2) angeordnet und die Reihe (2) in einer ersten Richtung (D) zu einer Lagerformation geformt wird und dass in einem vom vorbereitenden Schritt zeitlich und örtlich beliebig getrennten Zuführungsschritt die Lagerformation in einer der ersten Richtung (D) entgegengesetzten zweiten Richtung (E) aufgelöst wird und vom Kopfende der durch die Auflösung wiedererstellten Reihe (2) nacheinander Teilproduktegruppen (7) abgetrennt und der Weiterverarbeitung unmittelbar zugeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Weiterverarbeitung eine Komplettierung von Druckprodukten (8) ist, wobei die Druckprodukte (8) in einem seriellen Druckproduktestrom (9) gefördert werden und während der Förderung jedem Druckprodukt (8) je eine Teilproduktegruppe (7) beigegeben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerformation ein Wickel (5) ist, in dem die Reihe (2) der Teilproduktegruppen (7) mit Hilfe eines Wickelbandes (3) auf einen Wickelkern (4) aufgewickelt ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) von Teilproduktegruppen (7) durch Zusammenführen von Zuführungsströmen (1.1, 1.2, 1.3) je eines Typs (A, B, C) von Teilprodukten erstellt

wird, wobei die zusammenzuführenden Zuführungsströme gleiche Geschwindigkeiten und gleiche Zuführungsleistungen haben.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) von Teilproduktegruppen (7) durch Zusammentragen erstellt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) derart erstellt wird, dass die Teilproduktegruppen (7) einander überlappen oder dass die Teilprodukte einander überlappen.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) derart erstellt wird, dass die Teilprodukte je einer Teilproduktegruppe (7) je eine aufeinander ausgerichtete Kante oder Ecke haben und dass die Teilproduktegruppen (7) für die Abtrennung von der Reihe (2) im Bereiche (10) dieser aufeinander ausgerichteten Kanten oder Ecken ergriffen werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufeinander ausgerichteten Kanten in Längsrichtung der Reihe (2) angeordnet sind.

9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufeinander ausgerichteten Kanten in der Reihe vor- oder nachlaufend sind.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) derart erstellt wird, dass die Teilproduktegruppen (7) in der Reihe voneinander beabstandet sind.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teilprodukte innerhalb der Teilproduktegruppen (7) durch Erhöhung der Adhäsion zwischen den Teilprodukten stabilisiert sind.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teilproduktegruppen (7) in der Reihe (2) lösbar miteinander verbunden sind.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verbindung der Teilproduktegruppen (7) eine Folienbahn (30) um die Reihe (2) von Teilproduktegruppen (7) geschlagen wird.

14. Einrichtung zur seriellen Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen und insbesondere verschiedenen Teilprodukten zu einer seriellen Weiterverarbeitung, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung ein Mittel zur Erstellung einer Reihe (2) von je aus der genannten Mehrzahl von verschiedenen Teilprodukten bestehenden Teilproduktegruppen (7), ein Mittel zur Formung einer „first-in-last-out"-Lagerformation aus der Reihe (2), ein Mittel zur von der Formung der Lagerformation örtlich und zeitlich beliebig getrennten Wiedererstellung der Reihe (2) aus der Lagerformation und ein Mittel zur Abtrennung von Teilproduktegruppen (7) vom Kopfende der Reihe (2) und zur unmittelbaren Zuführung zur Weiterverarbeitung aufweist.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel zur Formung der „fist-in-last-out"-Lagerformation und das Mittel zur Wiedererstellung der Reihe (2) Wickelstationen sind.

16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel zur Abtrennung und unmittelbaren Zuführung Greifer aufweist.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel zur Erstellung der Reihe (2) ein Mittel zur Stabilisierung der Teilprodukte in den Teilproduktegruppen (7) und/oder ein Mittel zur Verbindung der Teilproduktegruppen (7) in der Reihe (2) aufweist.

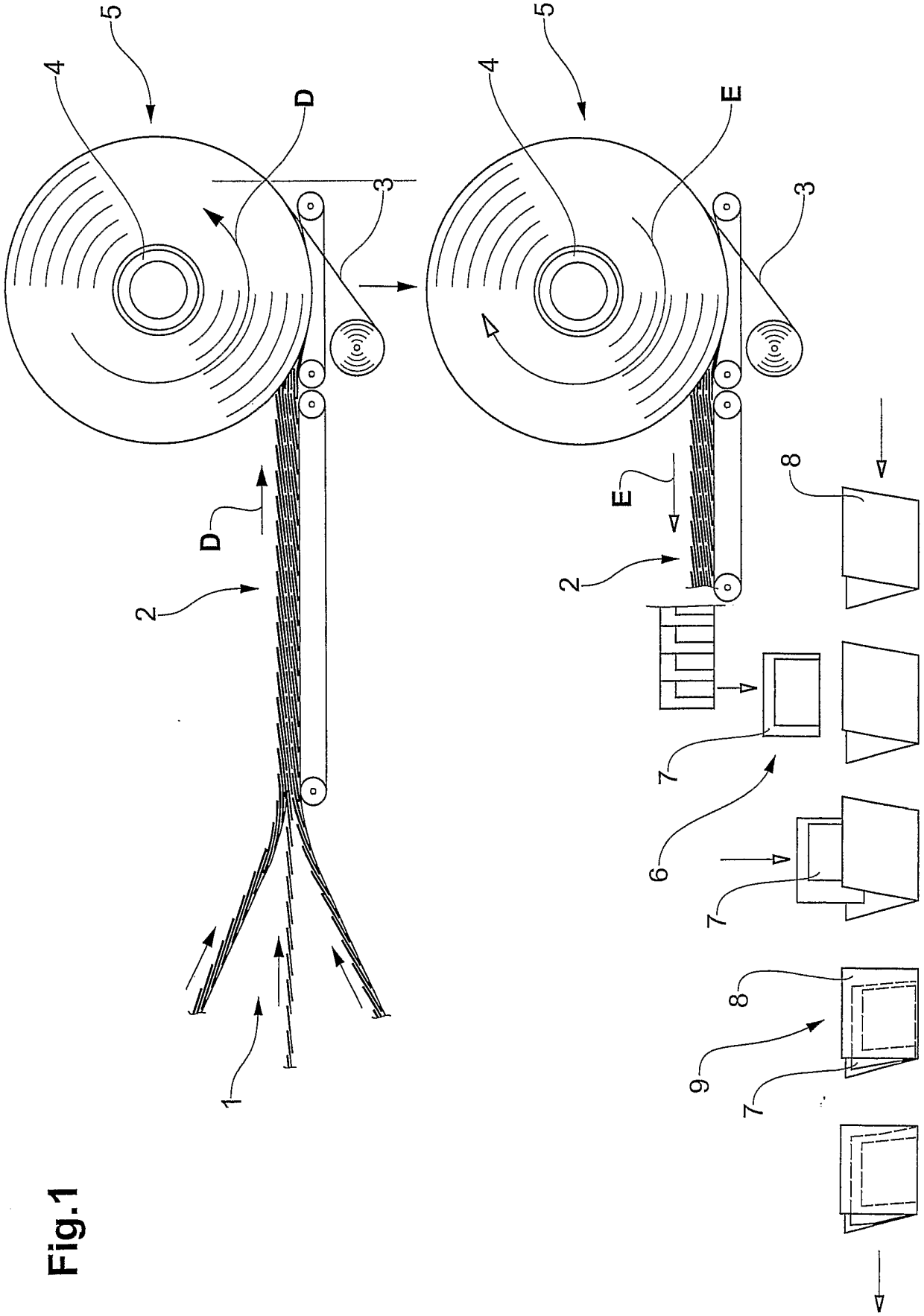



Fig.1

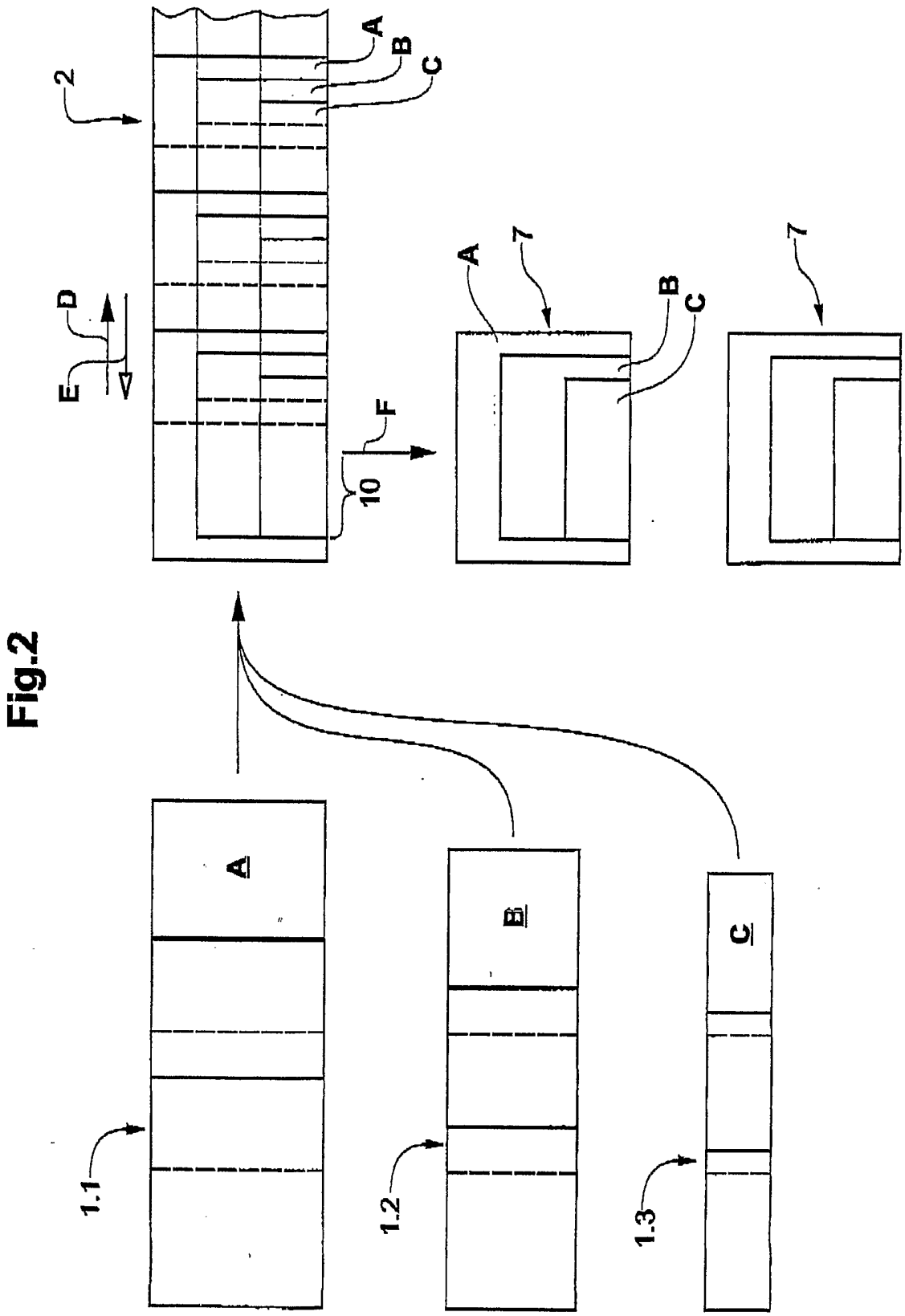



Fig.2

Fig.3

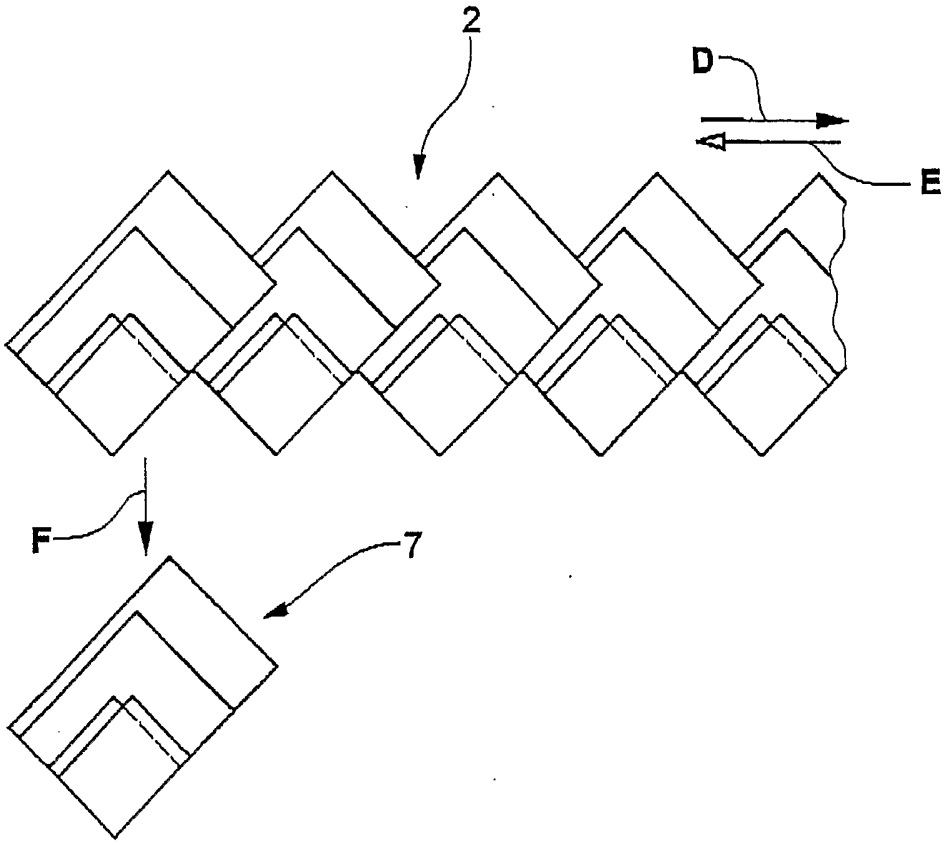



Fig.4

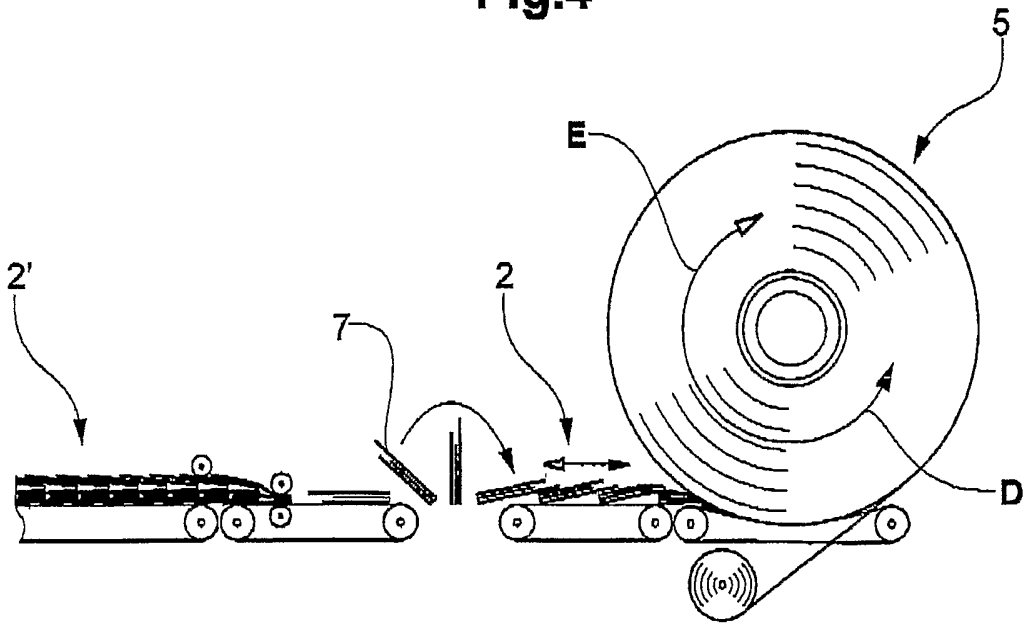


Fig.5

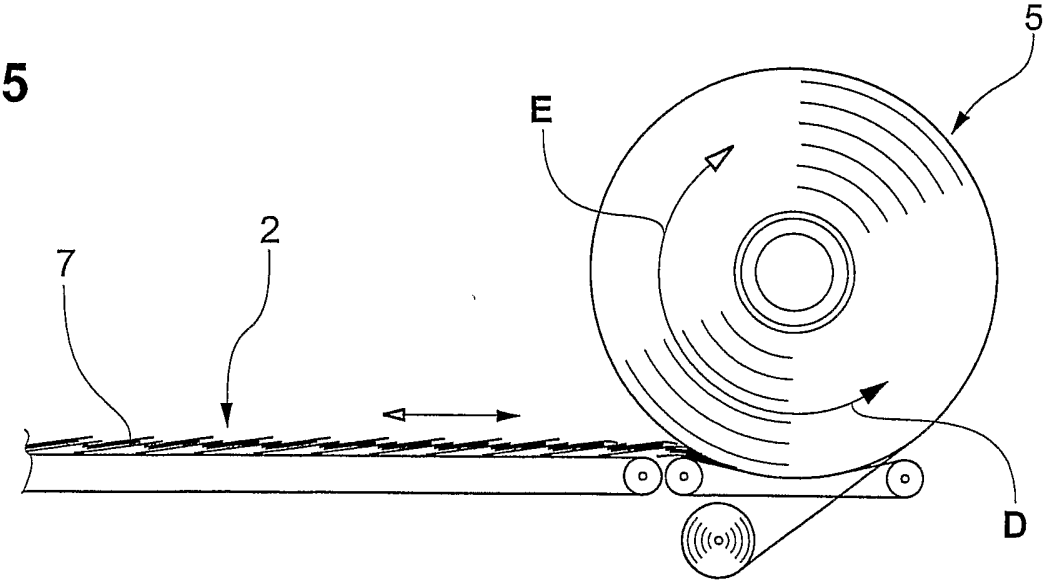



Fig.6

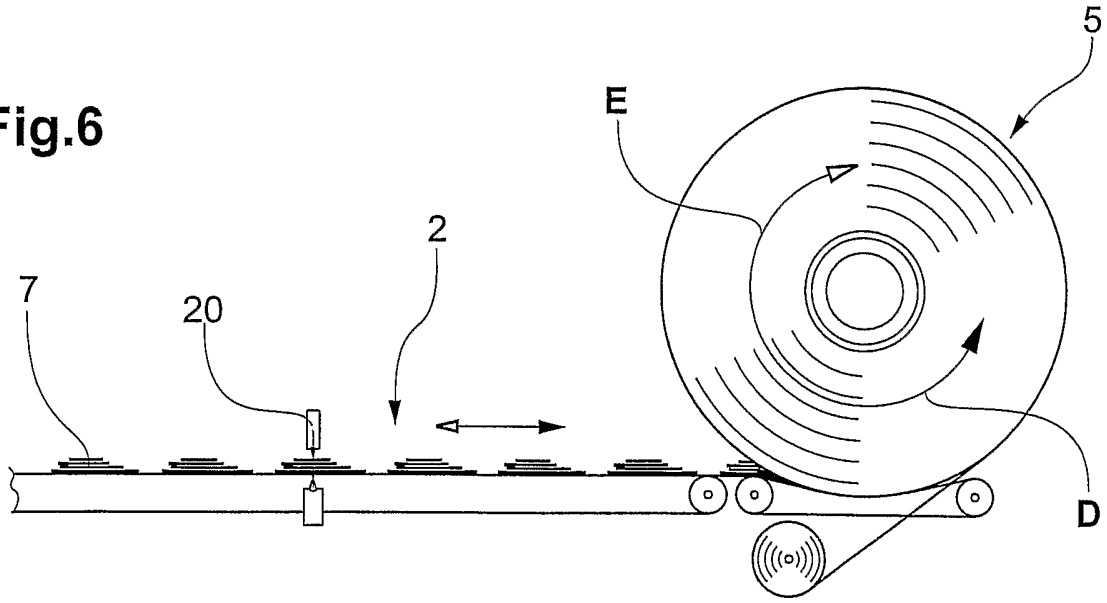



Fig.7

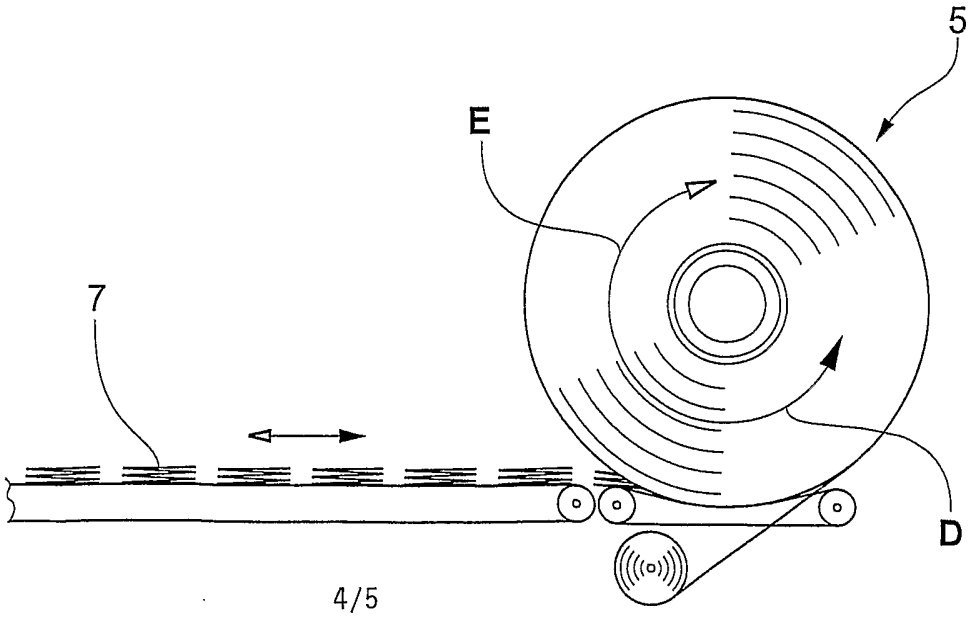


Fig.8

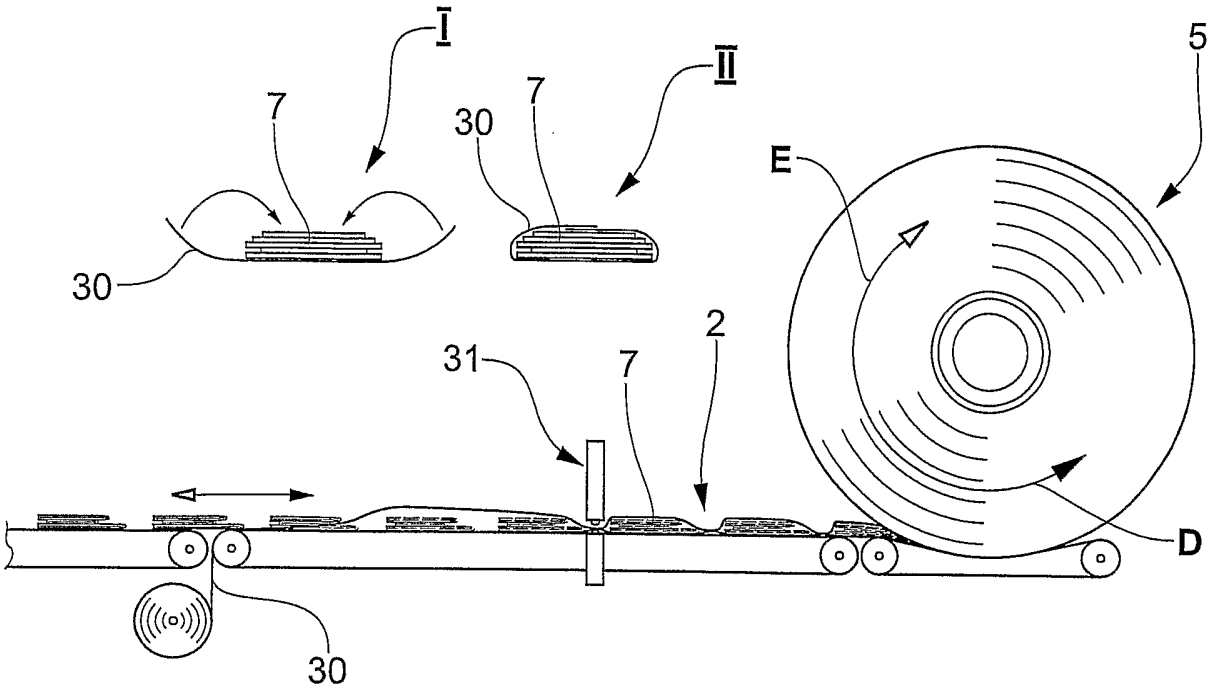
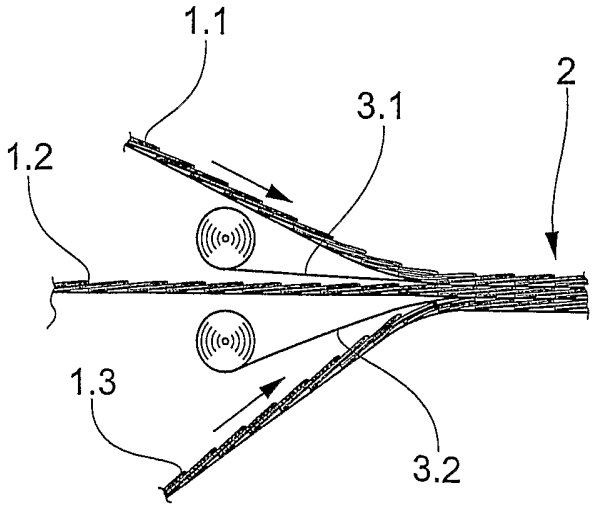



Fig.9



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00189

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65H29/00 B65H39/02 B65H5/28 B65H39/14 B42C19/00
B42C1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65H B42C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | DE 195 05 277 A (WINDMOELLER & HOELSCHER) 23 May 1996 (1996-05-23) the whole document --- | 1,14 |
| X | US 4 684 118 A (BOSS HEINZ ET AL) 4 August 1987 (1987-08-04) the whole document --- | 1,14 |
| X | CH 687 306 A (BREHMER BUCHBINDEREIMASCHINEN) 15 November 1996 (1996-11-15) the whole document --- | 1,14 |
| X | EP 0 579 940 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 26 January 1994 (1994-01-26) the whole document --- | 1,14 |
| | -/-- | |

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 4 July 2003 | 14/07/2003 |

| Name and mailing address of the ISA | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31–70) 340–3016 | Thibaut, E |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00189

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | US 4 896 870 A (KOBLER INGO)<br>30 January 1990 (1990-01-30)<br>the whole document | 1,14 |
| A | WO 94 20400 A (GRAPHA HOLDING AG ;LEHMANN PETER (CH); LUETHI ERNST (CH))<br>15 September 1994 (1994-09-15) | |
| A | US 5 727 781 A (MUELLER ERWIN)<br>17 March 1998 (1998-03-17) | |
| A | US 4 471 953 A (HONEGGER WERNER ET AL)<br>18 September 1984 (1984-09-18) | |
| A | US 5 295 679 A (REIST WALTER)<br>22 March 1994 (1994-03-22) | |
| A | US 5 799 897 A (HONEGGER WERNER)<br>1 September 1998 (1998-09-01) | |
| A | US 4 298 158 A (HOPPE JOACHIM ET AL)<br>3 November 1981 (1981-11-03) | |
| A | US 5 067 699 A (GADWAY JEFFREY G ET AL)<br>26 November 1991 (1991-11-26) | |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/CH 03/00189

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| DE 19505277 A | 23-05-1996 | DE 19505277 A1 | 23-05-1996 |
| | | CH 690674 A5 | 15-12-2000 |
| | | FR 2727085 A1 | 24-05-1996 |
| | | GB 2295383 A | 29-05-1996 |
| | | IT BZ950072 A1 | 22-05-1996 |
| | | JP 8217309 A | 27-08-1996 |
| US 4684118 A | 04-08-1987 | CH 664138 A5 | 15-02-1988 |
| | | DE 3532403 A1 | 17-04-1986 |
| | | GB 2165528 A ,B | 16-04-1986 |
| | | JP 2567374 B2 | 25-12-1996 |
| | | JP 61094965 A | 13-05-1986 |
| CH 687306 A | 15-11-1996 | CH 687306 A5 | 15-11-1996 |
| | | DE 9218337 U1 | 14-04-1994 |
| EP 0579940 A | 26-01-1994 | DE 4221911 A1 | 05-01-1994 |
| | | EP 0579940 A1 | 26-01-1994 |
| US 4896870 A | 30-01-1990 | DE 3643026 A1 | 30-06-1988 |
| | | DE 3761045 D1 | 04-01-1990 |
| | | EP 0271800 A1 | 22-06-1988 |
| | | JP 63165265 A | 08-07-1988 |
| WO 9420400 A | 15-09-1994 | WO 9420400 A1 | 15-09-1994 |
| | | EP 0639154 A1 | 22-02-1995 |
| US 5727781 A | 17-03-1998 | CH 690434 A5 | 15-09-2000 |
| | | DE 19643395 A1 | 22-05-1997 |
| | | GB 2307469 A ,B | 28-05-1997 |
| US 4471953 A | 18-09-1984 | CH 649972 A5 | 28-06-1985 |
| | | AT 386589 B | 12-09-1988 |
| | | AT 497181 A | 15-02-1988 |
| | | AU 546184 B2 | 22-08-1985 |
| | | AU 7791181 A | 17-06-1982 |
| | | BE 891425 A1 | 10-06-1982 |
| | | CA 1166278 A1 | 24-04-1984 |
| | | DE 3145491 A1 | 29-07-1982 |
| | | DK 547281 A | 12-06-1982 |
| | | FR 2496067 A1 | 18-06-1982 |
| | | GB 2089328 A ,B | 23-06-1982 |
| | | IT 1139909 B | 24-09-1986 |
| | | JP 1603724 C | 22-04-1991 |
| | | JP 2027259 B | 15-06-1990 |
| | | JP 57121557 A | 29-07-1982 |
| | | NL 8105250 A | 01-07-1982 |
| | | SE 8106557 A | 12-06-1982 |
| | | ZA 8108466 A | 27-10-1982 |
| US 5295679 A | 22-03-1994 | CH 683094 A5 | 14-01-1994 |
| | | AT 137474 T | 15-05-1996 |
| | | AU 653826 B2 | 13-10-1994 |
| | | AU 1840192 A | 07-01-1993 |
| | | CA 2071274 A1 | 28-12-1992 |
| | | DE 59206153 D1 | 05-06-1996 |
| | | EP 0520944 A1 | 30-12-1992 |
| | | FI 922988 A | 28-12-1992 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/CH 03/00189

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| US 5295679 A | | JP 3325606 B2 | 17-09-2002 |
| | | JP 6064819 A | 08-03-1994 |
| | | RU 2074096 C1 | 27-02-1997 |
| US 5799897 A | 01-09-1998 | CH 690300 A5 | 14-07-2000 |
| | | DE 19634568 A1 | 27-03-1997 |
| | | GB 2305422 A ,B | 09-04-1997 |
| | | JP 9216340 A | 19-08-1997 |
| US 4298158 A | 03-11-1981 | DE 2909834 A1 | 18-09-1980 |
| | | FR 2451328 A1 | 10-10-1980 |
| | | GB 2046702 A | 19-11-1980 |
| | | JP 55134061 A | 18-10-1980 |
| US 5067699 A | 26-11-1991 | NONE | |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00189

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**
IPK 7 B65H29/00 B65H39/02 B65H5/28 B65H39/14 B42C19/00
B42C1/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )
IPK 7 B65H B42C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| X | DE 195 05 277 A (WINDMOELLER & HOELSCHER)<br>23. Mai 1996 (1996-05-23)<br>das ganze Dokument<br>--- | 1,14 |
| X | US 4 684 118 A (BOSS HEINZ ET AL)<br>4. August 1987 (1987-08-04)<br>das ganze Dokument<br>--- | 1,14 |
| X | CH 687 306 A (BREHMER BUCHBINDEREIMASCHINEN)<br>15. November 1996 (1996-11-15)<br>das ganze Dokument<br>--- | 1,14 |
| X | EP 0 579 940 A (KOLBUS GMBH & CO KG)<br>26. Januar 1994 (1994-01-26)<br>das ganze Dokument<br>---<br>-/-- | 1,14 |

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
|---|---|
| 4. Juli 2003 | 14/07/2003 |

| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde | Bevollmächtigter Bediensteter |
|---|---|
| Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31–70) 340–3016 | Thibaut, E |

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| X | US 4 896 870 A (KOBLER INGO)<br>30. Januar 1990 (1990-01-30)<br>das ganze Dokument | 1,14 |
| A | WO 94 20400 A (GRAPHA HOLDING AG ;LEHMANN PETER (CH); LUETHI ERNST (CH))<br>15. September 1994 (1994-09-15) | |
| A | US 5 727 781 A (MUELLER ERWIN)<br>17. März 1998 (1998-03-17) | |
| A | US 4 471 953 A (HONEGGER WERNER ET AL)<br>18. September 1984 (1984-09-18) | |
| A | US 5 295 679 A (REIST WALTER)<br>22. März 1994 (1994-03-22) | |
| A | US 5 799 897 A (HONEGGER WERNER)<br>1. September 1998 (1998-09-01) | |
| A | US 4 298 158 A (HOPPE JOACHIM ET AL)<br>3. November 1981 (1981-11-03) | |
| A | US 5 067 699 A (GADWAY JEFFREY G ET AL)<br>26. November 1991 (1991-11-26) | |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00189

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| DE 19505277 A | 23-05-1996 | DE 19505277 A1 | 23-05-1996 |
| | | CH 690674 A5 | 15-12-2000 |
| | | FR 2727085 A1 | 24-05-1996 |
| | | GB 2295383 A | 29-05-1996 |
| | | IT BZ950072 A1 | 22-05-1996 |
| | | JP 8217309 A | 27-08-1996 |
| US 4684118 A | 04-08-1987 | CH 664138 A5 | 15-02-1988 |
| | | DE 3532403 A1 | 17-04-1986 |
| | | GB 2165528 A ,B | 16-04-1986 |
| | | JP 2567374 B2 | 25-12-1996 |
| | | JP 61094965 A | 13-05-1986 |
| CH 687306 A | 15-11-1996 | CH 687306 A5 | 15-11-1996 |
| | | DE 9218337 U1 | 14-04-1994 |
| EP 0579940 A | 26-01-1994 | DE 4221911 A1 | 05-01-1994 |
| | | EP 0579940 A1 | 26-01-1994 |
| US 4896870 A | 30-01-1990 | DE 3643026 A1 | 30-06-1988 |
| | | DE 3761045 D1 | 04-01-1990 |
| | | EP 0271800 A1 | 22-06-1988 |
| | | JP 63165265 A | 08-07-1988 |
| WO 9420400 A | 15-09-1994 | WO 9420400 A1 | 15-09-1994 |
| | | EP 0639154 A1 | 22-02-1995 |
| US 5727781 A | 17-03-1998 | CH 690434 A5 | 15-09-2000 |
| | | DE 19643395 A1 | 22-05-1997 |
| | | GB 2307469 A ,B | 28-05-1997 |
| US 4471953 A | 18-09-1984 | CH 649972 A5 | 28-06-1985 |
| | | AT 386589 B | 12-09-1988 |
| | | AT 497181 A | 15-02-1988 |
| | | AU 546184 B2 | 22-08-1985 |
| | | AU 7791181 A | 17-06-1982 |
| | | BE 891425 A1 | 10-06-1982 |
| | | CA 1166278 A1 | 24-04-1984 |
| | | DE 3145491 A1 | 29-07-1982 |
| | | DK 547281 A | 12-06-1982 |
| | | FR 2496067 A1 | 18-06-1982 |
| | | GB 2089328 A ,B | 23-06-1982 |
| | | IT 1139909 B | 24-09-1986 |
| | | JP 1603724 C | 22-04-1991 |
| | | JP 2027259 B | 15-06-1990 |
| | | JP 57121557 A | 29-07-1982 |
| | | NL 8105250 A | 01-07-1982 |
| | | SE 8106557 A | 12-06-1982 |
| | | ZA 8108466 A | 27-10-1982 |
| US 5295679 A | 22-03-1994 | CH 683094 A5 | 14-01-1994 |
| | | AT 137474 T | 15-05-1996 |
| | | AU 653826 B2 | 13-10-1994 |
| | | AU 1840192 A | 07-01-1993 |
| | | CA 2071274 A1 | 28-12-1992 |
| | | DE 59206153 D1 | 05-06-1996 |
| | | EP 0520944 A1 | 30-12-1992 |
| | | FI 922988 A | 28-12-1992 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00189

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|---|---|
| US 5295679 | A | | JP | 3325606 B2 | 17-09-2002 |
| | | | JP | 6064819 A | 08-03-1994 |
| | | | RU | 2074096 C1 | 27-02-1997 |
| US 5799897 | A | 01-09-1998 | CH | 690300 A5 | 14-07-2000 |
| | | | DE | 19634568 A1 | 27-03-1997 |
| | | | GB | 2305422 A ,B | 09-04-1997 |
| | | | JP | 9216340 A | 19-08-1997 |
| US 4298158 | A | 03-11-1981 | DE | 2909834 A1 | 18-09-1980 |
| | | | FR | 2451328 A1 | 10-10-1980 |
| | | | GB | 2046702 A | 19-11-1980 |
| | | | JP | 55134061 A | 18-10-1980 |
| US 5067699 | A | 26-11-1991 | KEINE | | |