

(19)



(11)

EP 1 494 949 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.10.2008 Patentblatt 2008/44

(51) Int Cl.:
B65H 29/00 (2006.01) **B65H 39/02** (2006.01)
B65H 5/28 (2006.01) **B65H 39/14** (2006.01)
B42C 19/00 (2006.01) **B42C 1/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03746153.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2003/000189

(22) Anmeldetag: **24.03.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/086926 (23.10.2003 Gazette 2003/43)

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

METHOD AND DEVICE FOR FEEDING A NUMBER OF FLAT SUBPRODUCTS TO A SERIAL SUBSEQUENT PROCESSING

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR ACHEMINER A CHAQUE FOIS UNE PLURALITE DE PRODUITS PARTIELS PLATS DANS UNE UNITE DE TRAITEMENT ULTERIEUR EN SERIE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(30) Priorität: **18.04.2002 CH 6542002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.01.2005 Patentblatt 2005/02

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 579 940 **WO-A-94/20400**
CH-A- 687 306 **DE-A- 19 505 277**
US-A- 4 298 158 **US-A- 4 471 953**
US-A- 4 684 118 **US-A- 4 896 870**
US-A- 5 067 699 **US-A- 5 295 679**
US-A- 5 727 781 **US-A- 5 799 897**

(73) Patentinhaber: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **MÜLLER, Erwin**
CH-8635 Dürnten (CH)

EP 1 494 949 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung von Druckprodukten. 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.

[0002] 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.

[0003] Die Realisierung der Komplettierstrecke erfordert, insbesondere wenn hohe Kapazitäten gefordert werden, aufwendige Einrichtungen wie beispielsweise eine Einstecktrommel 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 ausgetauscht oder entsprechend eingestellt werden.

[0004] Im Stand der Technik der Zuführung von Gruppen von flachen Produkten offenbart die DE 195 05 277 ein Verfahren zur Zuführung von jeweils einer Mehrzahl von flachen Produkten in eine serielle Weiterverarbeitung, wobei in einem vorbereitenden Schritt Produktegruppen, die jeweils aus der genannten Mehrzahl Produkten bestehen, in einer Reihe angeordnet werden und die Reihe in einer ersten Richtung zu einem Wickel geformt wird, in dem die Reihe der Produktegruppen mit Hilfe eines Wickelbandes auf einen Wickelkern aufgewickelt ist, und wobei in einem vom vorbereitenden Schritt zeitlich und örtlich beliebig getrennten Zuführungsschritt der Wickel in einer der ersten Richtung ent-

gegengesetzten zweiten Richtung aufgelöst wird und vom Kopfende der durch die Auflösung wiederhergestellten Reihe nacheinander Produktegruppen abgetrennt und der Weiterverarbeitung unmittelbar zugeführt werden

5 **[0005]** 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
10 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
15 Verschiedenheit dieser Eigenschaften noch die Art und Weise, in der die Teilprodukte herzustellen sind, einschränken.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Einrichtung, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.

[0007] 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.

[0008] 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
35 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 Druckproduktstrom positioniert und wird aufgelöst, wobei in dieser einzigen Zuführung jedem Druckprodukt eine der Teilproduktegruppen direkt ab Lagerformation beigegeben, beispielsweise in das Druckprodukt eingesteckt wird.
40

45 **[0009]** Der genannte, vorbereitende Schritt (Reihe von Teilproduktegruppen und daraus Lagerformation erstellen) ist vom effektiven Komplettierungsschritt (jedem Druckprodukt eine Teilproduktegruppe ab Lagerformati-

on begeben) 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 vollständige 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 Teilprodukttypen 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.

[0010] Gemäss 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.

[0011] Die aufzuwickelnde Reihe der Teilproduktegruppen wird erfindungsgemäss erstellt durch Zusammenführen von Zuführungsströmen der einzelnen Typen von Teilprodukten, wobei die zusammzuführenden 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.

[0012] In der aufgewickelten Reihe sind die Teilproduktegruppen relativ zueinander derart angeordnet, dass die Teilprodukte der in Abwickelrichtung je vordersten (in Aufwickelrichtung 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 Querstabilisie-

rung), 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).

[0013] 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 erfindungsgemässe 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 Teilprodukttypen einander überlappen und wobei die Reihe beispielsweise durch Hilfsbänder längsstabilisiert sind.

[0014] **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).

[0015] 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 Wickelkern 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.

[0016] Für die Komplettierung wird der Wickel 5 abgewickelt (Abwickelrichtung E), wobei wieder die Reihe 2 von Teilproduktgruppen entsteht, diese sich aber in der entgegengesetzten Richtung bewegt, als dies beim Aufwickeln nachlaufenden Kanten der Teilprodukte oder die vorlaufenden Seiten der Teilproduktgruppen beim Abwickeln zu den vorlaufenden Kanten oder Seiten. Die abgewickelte Reihe 2 ist in der Figur 1 unmittelbar nach dem Wickel 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 Teilproduktgruppe 7 von der Reihe 2 abgetrennt und einem Druckprodukt 8 beigegeben, das parallel oder quer zur Förderrichtung in einem seriellen Druckproduktstrom 9 an der Zuführungsstelle 6 vorbei gefördert wird.

[0017] **Figur 2** zeigt in mehr Detail als **Figur 1** eine erste, beispielhafte Ausführungsform für eine Reihe 2 von Teilproduktgruppen 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.

[0018] 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.

[0019] 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 ausge-

richtet 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.

[0020] Für ein Ergreifen der Teilproduktgruppen 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.

[0021] 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 sondern hintereinander angeordnet sein können, also keinen Schuppenstrom bilden. Wie bereits weiter oben erwähnt, kann die in der **Figur 2** dargestellt Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7 durch Zusammenführen der Zuführungsströme 1.1 bis 1.3 erstellt werden oder die Teilprodukte können zusammengetragen werden.

[0022] **Figur 3** zeigt in im wesentlichen derselben Darstellungsart wie **Figur 2** eine weitere Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7 und eine von der Reihe 2 abgetrennte Teilproduktgruppe 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.

[0023] **Figur 4** zeigt die Erstellung einer weiteren Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7. In einer vorläufigen Reihe 2' sind die vorlaufenden Kanten der Teilprodukte jeder Gruppe aufeinander ausgerichtet. Von dieser vorläufigen Reihe 2' werden die Teilproduktgruppen 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.

[0024] **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.

[0025] **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.

[0026] **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.

[0027] 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.

[0028] **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 Hilfschnüre, 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, wobei in einem vorbereitenden Schritt Teilproduktegruppen (7), die je aus einer Mehrzahl von verschiedenen Teilprodukten bestehen, in einer Reihe (2) angeordnet werden und die Reihe (2) in einer ersten Richtung (D) zu einer Lagerformation geformt wird, wobei 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 wiederhergestellten Reihe (2) nacheinander Teilproduktegruppen (7) abgetrennt und der Weiterverarbeitung unmittelbar zugeführt werden, wobei die Lagerformation ein Wickel ist, in dem die Reihe (2) der Teilproduktegruppen (7) mit Hilfe eines Wickelbandes (3) auf einen Wickelkern (4) aufgewickelt ist, wobei die Reihe erstellt wird durch Zusammenführen von Zuführungsströmen (1.1, 1.2, 1.3) je eines Typs (A, B, C) von Teilprodukten, welche Zuführungsströme gleiche Geschwindigkeiten und gleiche Zuführungs-

leistungen haben, derart, dass in der Reihe (2) die Teilproduktengruppen (7) einander überlappen, und wobei die Teilproduktegruppen (7) durch seitliches Ergreifen in einem Bereich (10), in dem die Teilprodukte jeder Teilproduktegruppe (7) aufeinander ausgerichtete Kanten oder Ecken mitweisen, von der Reihe (2) abgetrennt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Weiterverarbeitung eine Komplettierung von Druckprodukten (8) ist und wobei die Druckprodukte (8) in einem seriellen Druckproduktstrom (9) gefördert werden und während der Förderung jedem Druckprodukt (8) je eine Teilproduktegruppe (7) beigegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die aufeinander ausgerichteten Kanten in Längsrichtung der Reihe (2) angeordnet sind.
4. Einrichtung zur seriellen Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen und insbesondere verschiedenen Teilprodukten zu einer seriellen Weiterverarbeitung, wobei 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 der Teilproduktegruppen (7) vom Kopfende der Reihe (2) und zur unmittelbaren Zuführung zur Weiterverarbeitung aufweist, wobei das Mittel zur Formung der Lagerformation und das Mittel zur Wiedererstellung der Reihe (2) Wickelstationen sind, wobei das Mittel zur Erstellung der Reihe (2) ausgerüstet ist zur Zusammenführung von Zuführungsströmen (1.1, 1.2, 1.3) je eines Typs (A, B, C) von Teilprodukten, derart, dass die Teilprodukte je einer Teilproduktegruppe (7) je eine aufeinander ausgerichtete Kante oder Ecke aufweisen, und dass in der Reihe (2) die Teilproduktengruppen einander überlappen, und wobei das Mittel zur Abtrennung und unmittelbaren Zuführung Greifer aufweist, die angeordnet sind zum seitlichen Ergreifen je einer Teilproduktegruppe (7) im Bereich der aufeinander ausgerichteten Kanten oder Ecken.

Claims

1. Method for feeding a respective plurality of flat and in particular differing part products into a serial further processing, wherein in a preparative step part product groups which each consist of a plurality of different part products, are arranged in a line (2) and the line (2) is shaped into a storage formation in a first direction (D), wherein in a feeding step separat-

ed chronologically and locally in any manner from the preparative step the storage formation is dissolved in a second direction (E) opposed to the first direction (D), and from the head end of the restored row (2) part product groups (7) are successively separated and directly fed into further processing, wherein the storage formation is a roll in which the row (2) of part product rolls (7) is wound onto a winding core (4) with the aid of a winding tape (3), wherein the row is formed by bringing together of supply streams (1.1, 1.2, 1.3) of one respective type (A, B, C) of part products, which supply streams have identical speeds and identical supply rates, such that in the row (2) the part product groups (7) overlap and wherein the part product groups (7) are separated from the row (2) by lateral gripping in a region (10) in which the part products of each part product group (7) comprise aligned edges or corners.

2. Method according to claim 1, wherein the further processing is a supplementation of printed products (8) and wherein the printed products (8) are conveyed in a serial stream (9), and one part product group (7) is added to each printed product (8) in the course of said conveyance.
3. Method according to claim 1, wherein the aligned edges are arranged in the longitudinal direction of the row (2).
4. Device for serial feeding of a respective plurality of flat and in particular different part products into a serial further processing, wherein the device comprises a means for forming a row (2) of part product groups (7) consisting of the named plurality of part products, a means for forming a "first-in-last-out"-storage formation from the row (2), a means for restoring the row (2) from the storage formation separated locally and chronologically from the forming of the storage formation in any manner from the forming of the storage formation and a means for separation of the part product groups (7) from the head end of the row (2) and for direct feeding into the further processing, wherein the means for forming the storage formation and the means for restoring the row (2) are winding stations, wherein the means for forming the line (2) is equipped for bringing together of supply streams (1.1, 1.2, 1.3) of one respective type (A, B, C) of part product, such that the part products of one respective part product group (7) respectively comprise mutually aligned edges or corners and that in the line (2) the part product groups overlap each other, and wherein the means for separation and direct feeding comprises grippers, which are arranged for lateral gripping of a part product group (7) in the region of the mutually aligned edges or corners.

Revendications

1. Procédé pour amener plusieurs produits partiels plats, en particulier des produits différents, dans la poursuite d'un traitement en série, dans lequel, dans une étape de préparation, des groupes (7) de produits partiels constitués de plusieurs produits partiels différents sont disposés en file (2), la file (2) étant transformée en une formation en lit dans une première direction (D), tandis que dans une étape d'amenée séparée de manière quelconque dans le temps et dans l'espace de l'étape de préparation, la formation en lit est divisée dans une deuxième direction (E) opposée à la première direction, est séparée de l'extrémité de tête de la file (2) de groupes (7) successifs de produits partiels qui est rétablie par la division et est amenée directement à la poursuite de son traitement, la formation en lit étant un rouleau dans lequel la file (2) de groupes (7) de produits partiels est enroulée sur un mandrin d'enroulement (4) à l'aide d'une bande d'enroulement (3), la file étant formée par rassemblement d'écoulements d'amenée (1.1, 1.2, 1.3) de types respectifs (A, B, C) de produits partiels, lesquels écoulements d'amenée ayant la même vitesse et la même capacité d'amenée de telle sorte que, les groupes de produits partiels sont superposés les uns aux autres dans la file (2), les groupes (7) de produits partiels étant séparés de la file (2) en étant saisis latéralement dans une zone (10) dans laquelle les produits partiels de chaque groupe (7) de produits partiels ont leurs bords ou leurs coins alignés les uns sur les autres. 5
10
15
20
25
30
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la poursuite du traitement consiste à compléter les produits d'imprimerie (8), les produits d'imprimerie (8) étant transportés dans un écoulement série (9) de produits d'imprimerie, chaque groupe (7) de produits partiels étant ajouté à chaque produit d'imprimerie (8) pendant le transport. 35
40
3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les bords mutuellement alignés sont disposés dans le sens de la longueur de la file (2). 45
4. Dispositif pour amener successivement plusieurs produits partiels plats, en particulier des produits différents, dans la poursuite d'un traitement en série, le dispositif présentant un moyen de formation d'une file (2) de groupes (7) de produits partiels constitués de plusieurs desdits produits partiels différents, un moyen de transformation de la file (2) en une formation en lit "first-in-first-out" (premier entré - premier sorti), un moyen qui, de manière séparée de manière quelconque dans le temps et dans l'espace de l'établissement de la formation en lit, rétablit la file (2) à partir de la formation en lit et un moyen de séparation des groupes (7) de produits partiels de l'extrémité 50
55

de tête de la file (2) et d'amenée directe à la poursuite du traitement, le moyen d'établissement de la formation en lit et le moyen de rétablissement de la file (2) étant des postes d'enroulement et le moyen d'établissement de la file (2) étant équipé pour rassembler des écoulements d'amenée (1.1, 1.2, 1.3) de types respectifs (A, B, C) de produits partiels, de telle sorte que les produits partiels de chaque groupe (7) de produits partiels présentent des bords ou des coins alignés les uns sur les autres et que les groupes de produits partiels sont superposés les uns aux autres dans la file (2), le moyen de séparation et d'amenée directe présentant des dispositifs de saisie qui sont disposés de manière à saisir latéralement chaque groupe (7) de produits partiels dans la zone de leurs bords ou de leurs coins alignés les uns sur les autres.

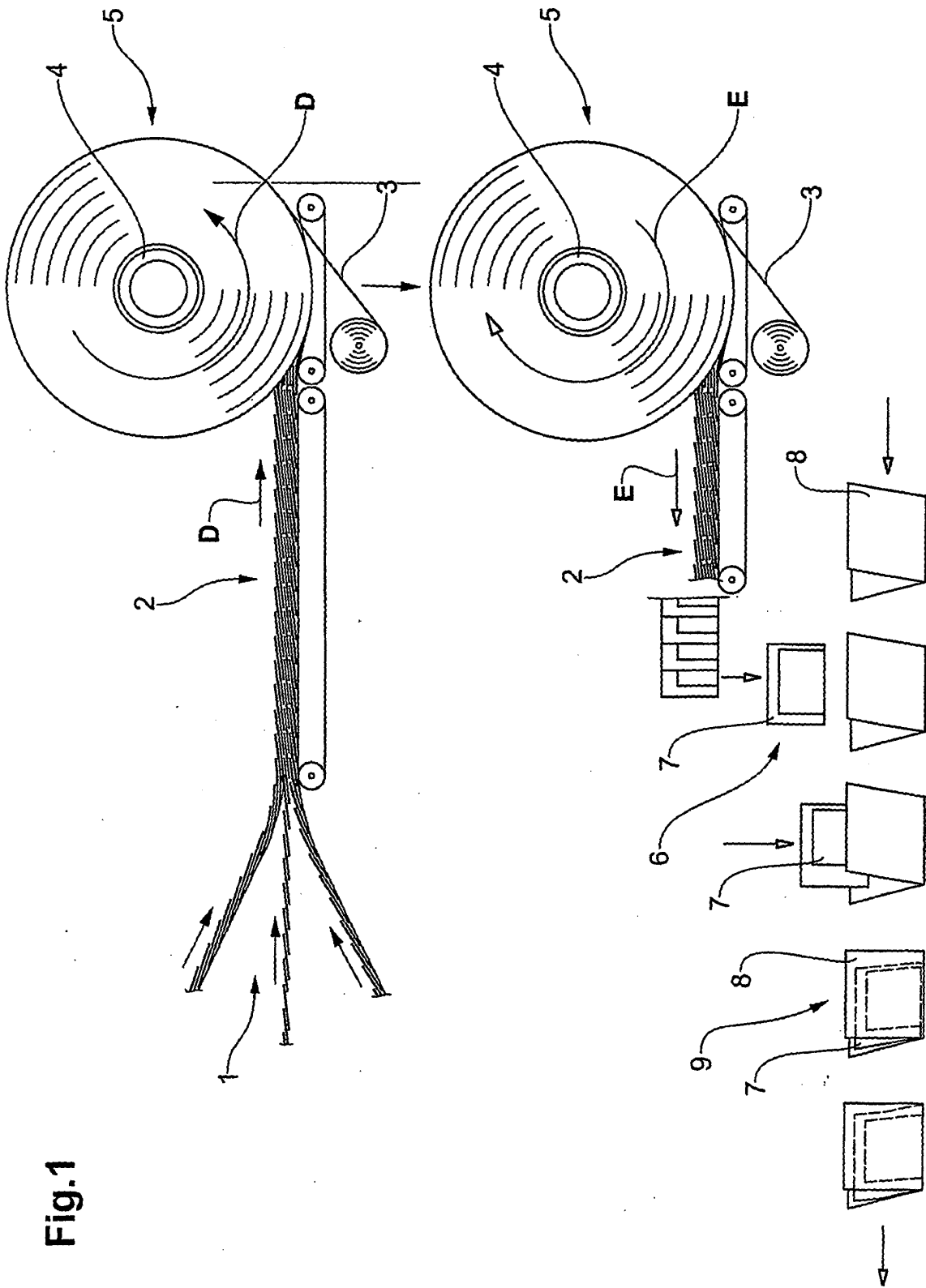


Fig.1

Fig.2

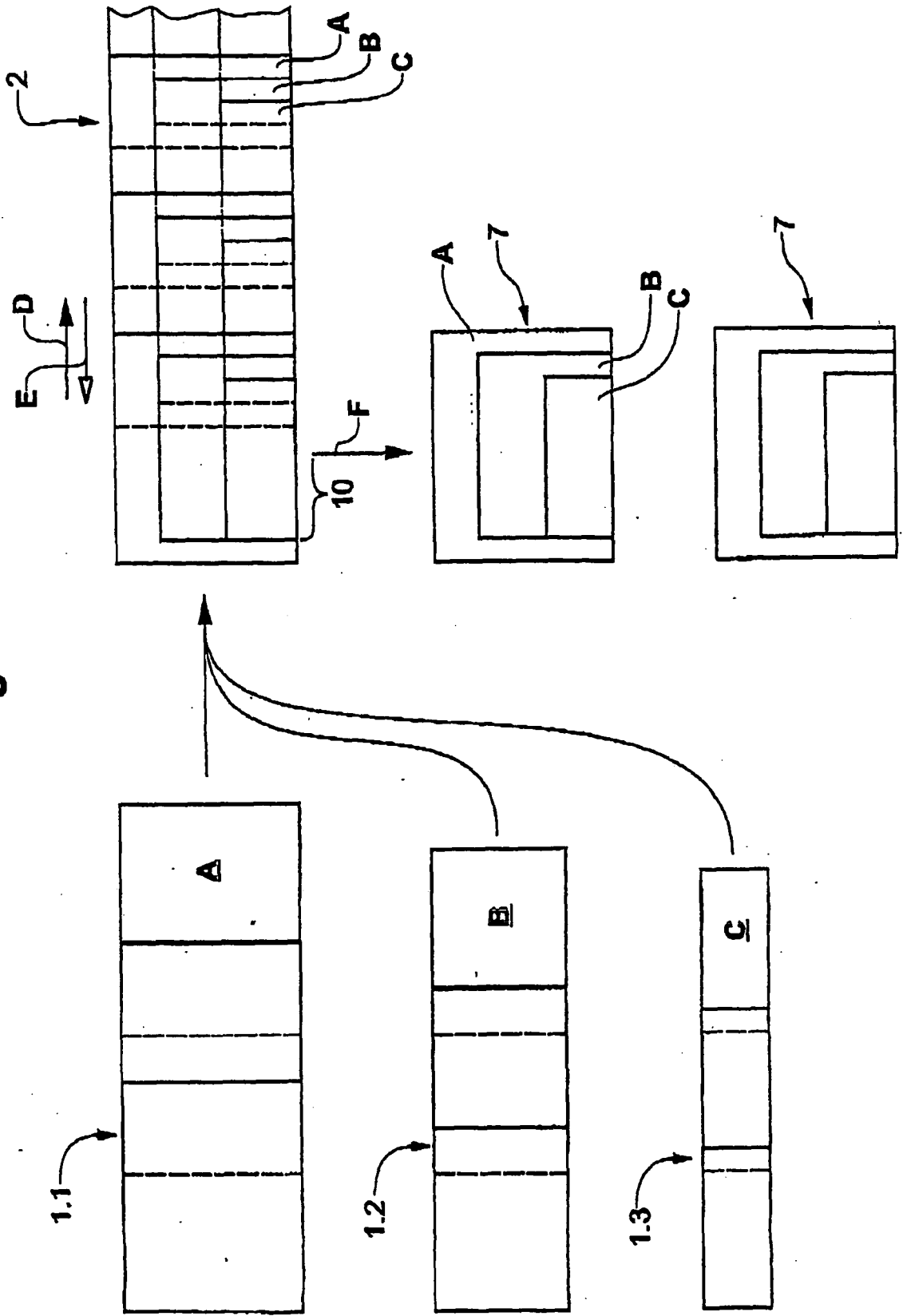


Fig.3

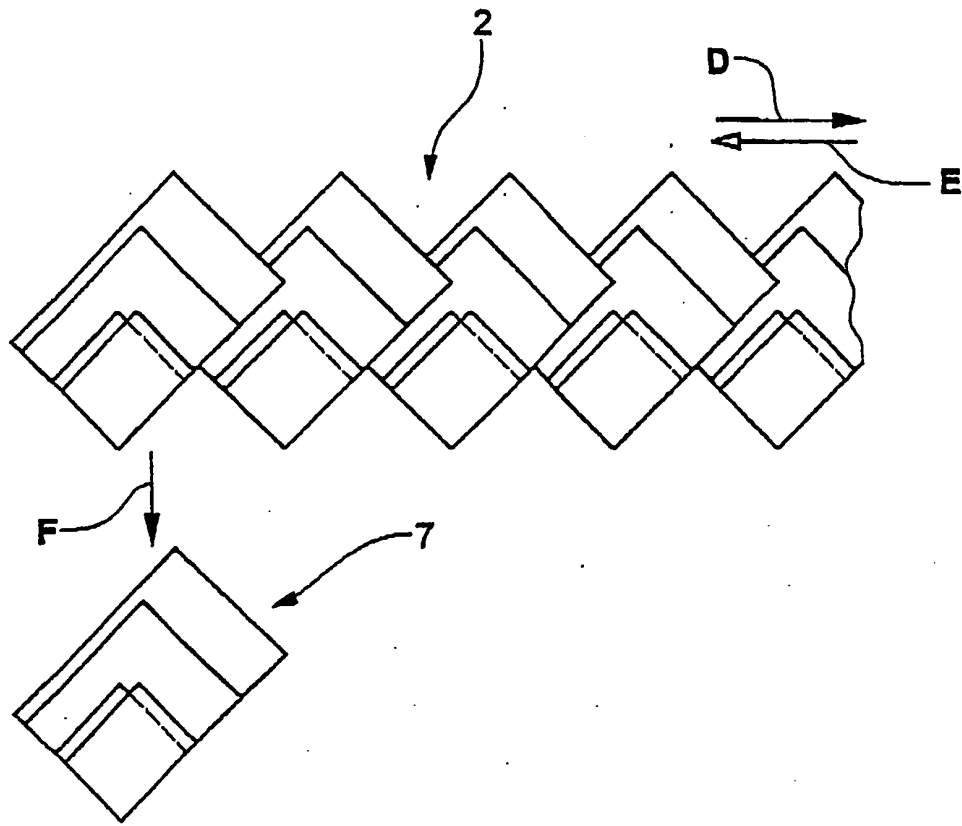


Fig.4

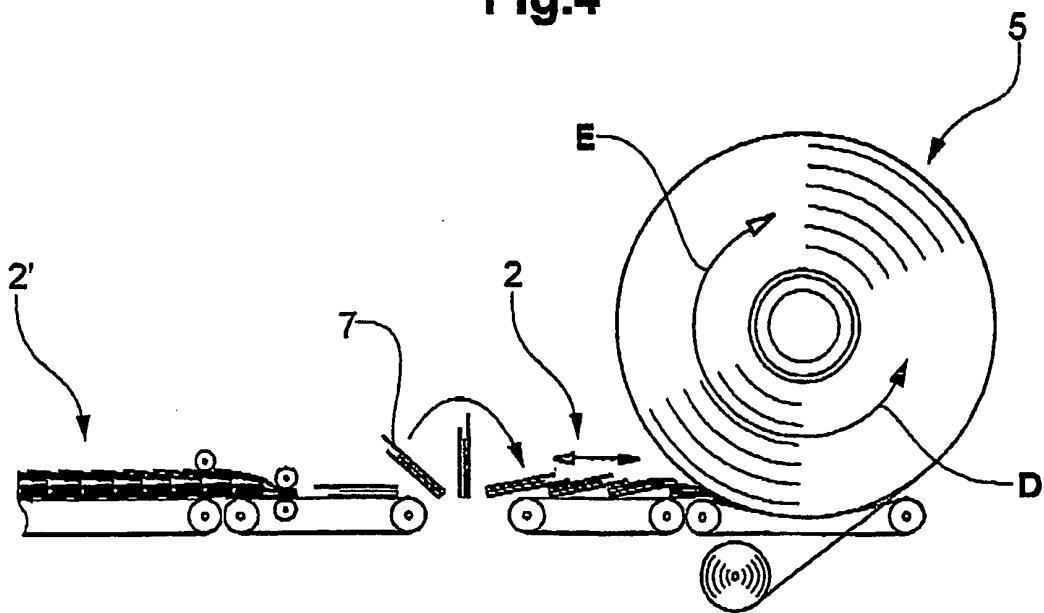


Fig.5

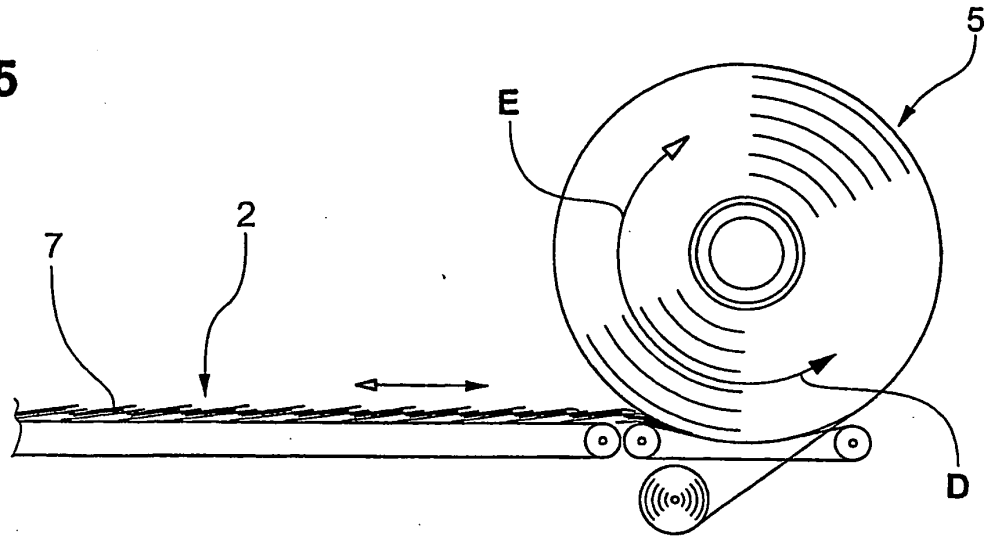


Fig.6

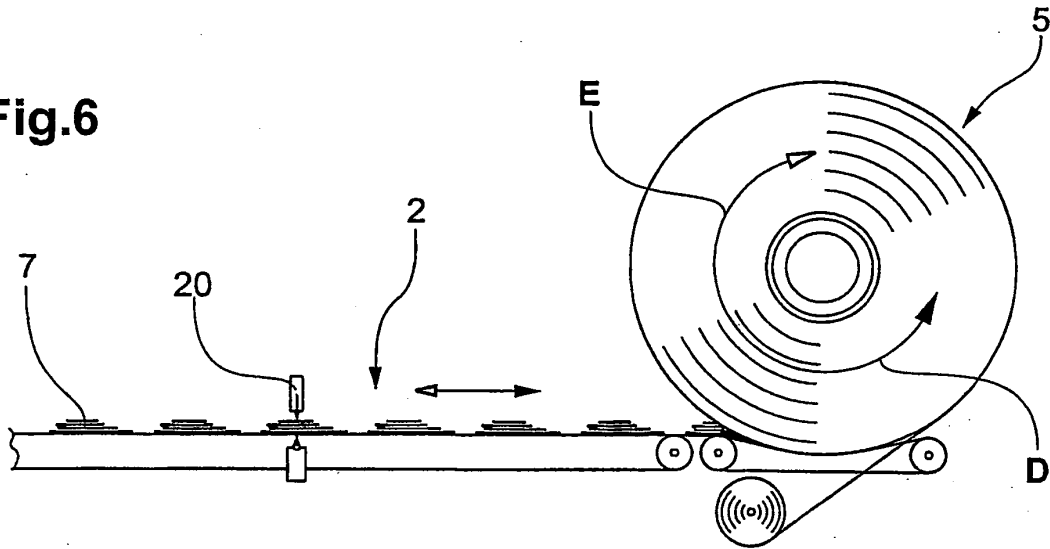


Fig.7

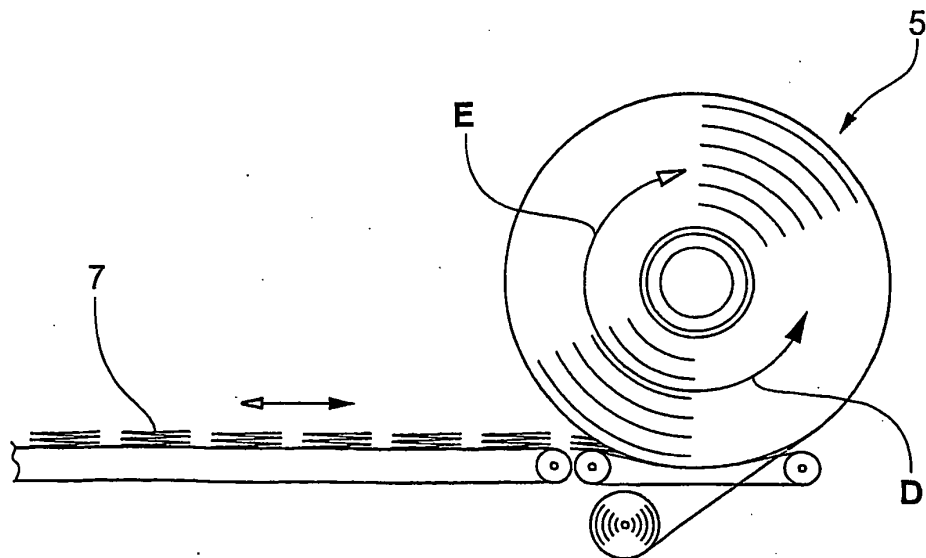


Fig.8

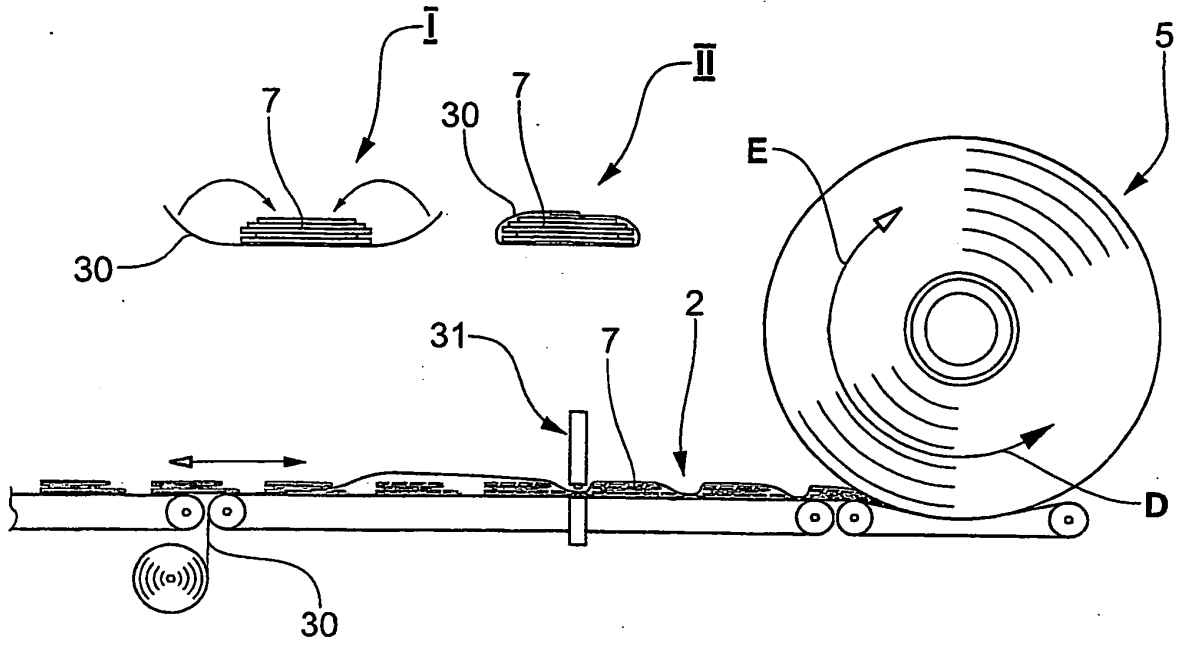
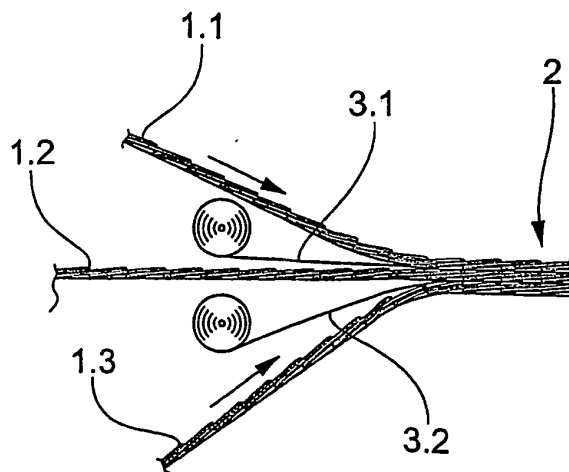


Fig.9



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19505277 [0004]