



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 711 265 A2

(51) Int. Cl.: B65H 39/02 (2006.01)  
B65H 45/12 (2006.01)

**Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein**

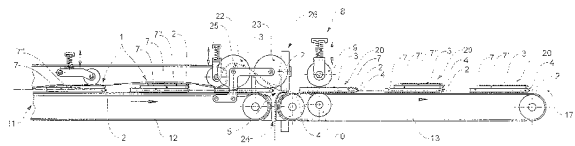
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer:	01064/15	(71) Anmelder:	Ferag AG, Zürichstrasse 74 8340 Hinwil (CH)
(22) Anmeldedatum:	21.07.2015	(72) Erfinder:	Othmar Brunswiler, 9553 Bettwiesen (CH) Roland Lengweiler, 8625 Gossau (CH)
(43) Anmeldung veröffentlicht:	30.12.2016	(74) Vertreter:	Rentsch Partner AG, Fraumünsterstrasse 9, Postfach 2441 8022 Zürich (CH)
(30) Priorität:	24.06.2015 CH 910/15 30.06.2015 CH 943/15		

(54) **Verfahren zum Herstellen von Kollektionen von Vorprodukten durch Einschieben eines ersten Vorprodukts in ein zweites Vorprodukt sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.**

(57) Bei einem Verfahren zum Herstellen einer Kollektion (20) von Vorprodukten durch Einschieben eines ersten Vorprodukts (1) in ein zweites Vorprodukt (3), ist es erfindungsgemäss vorgesehen, dass ein erstes Vorprodukt (1) und ein zweites Vorprodukt (3) bereitgestellt werden, wobei das zweite Vorprodukt (3) einen Umschlagfalz (4) mit einer Falzinnenseite (5) aufweist. Das zweite Vorprodukt (3) wird in eine Einschiebestellung gefördert, in der das zweite Vorprodukt (3) geöffnet ist und mit der Falzinnenseite (5) dem ersten Vorprodukt (1) zugewandt ist. Das erste Vorprodukt (1) wird in das geöffnete zweite Vorprodukt (3) und gegen die Falzinnenseite (5) zur Ausbildung der Kollektion (20) gefördert, das zweite Vorprodukt (3) übernimmt die Förderrichtung des ersten Vorprodukts (1) und die Kollektion (20) wird zur Weiterverarbeitung bereitgestellt.



## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Weiterverarbeitung von Vorprodukten (insbesondere von Druckprodukten im Rahmen der Druckweiterverarbeitung), Sie betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Kollektionen aus Druckprodukten.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

### HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0003] Unter dem Stichwort «Direct Mailing» sind seit längerem Aktivitäten bekannt, bei denen Werbeprospekte, Broschüren, Flyer, bedruckte Bögen, Warenproben und dgl., wie sie sonst häufig zu Werbezwecken als Beilagen einer Zeitung oder Zeitschrift beigelegt (eingesteckt) wurden, von mehreren Werbern gesammelt werden, um daraus eine Vielzahl von Kollektionen zu machen, die jeweils von einer Vielzahl von Werbern ein Druckprodukt enthalten und in Form eines kleinen Stapels an die Empfänger (z.B. Haushalte) ausgeliefert und verteilt werden.

[0004] Um die einzelnen stapelartigen Kollektionen der Druckprodukte beim Transport und der Verteilung besser handhaben zu können, ist es vorteilhaft, Massnahmen zum Zusammenhalten der einzelnen Stapel zu ergreifen.

[0005] Aus dem Stand der Technik sind Verfahren und Vorrichtungen bekannt, um gestapelte Druckprodukte oder verwandte Produkte durch Umwicklungen mit anderen Zusammenhaltetelementen zusammen zu halten.

[0006] Die DE 4 131 277 C1 zeigt ein Verfahren und eine dazu geeignete Vorrichtung, mit welcher ein Verpackungsgut mit einem speziellen Verpackungszuschnitt vereinigt werden kann. Gezeigt wird eine Vorrichtung, bei der ein Verpackungsgut von einer ersten Vorschubeinrichtung bis zu einer zweiten Vorschubeinrichtung gelangt. Die zweite Vorschubeinrichtung weist ein Unterband auf, das einseitig über eine Rolle geführt wird. Mit einer Andruckeinrichtung, die eine Andruckrolle sowie ein Führungselement aufweist, soll eine Anlenkung des Verpackungszuschnitts an die Rolle bewirkt werden, um den Verpackungszuschnitt auf unterschiedliche Arten an das Verpackungsgut zu führen. Der Verpackungszuschnitt wird bei diesem Verfahren um das Verpackungsgut umgeschlagen, wobei der Scheitelbereich der Umschlagung nicht besonders bearbeitet wird. Um zu verhindern, dass sich der umgeschlagene Verpackungszuschnitt aufgrund innerer Spannungen wieder selber entfaltet, können deshalb nur Verpackungszuschnitts mit bestimmten Eigenschaften (z.B. hinsichtlich der Eigensteifigkeit und des Flächengewichts) verwendet werden.

[0007] Die EP 0 952 006 A2 zeigt ein Verfahren zur Herstellung von Drucksendungen, eine Umhüllung, eine Einrichtung zur Herstellung der Umhüllung sowie Verfahren zur Herstellung der Umhüllung. Die Anmeldung offenbart die Verpackung von Drucksendungen durch eine vollkommene Umhüllung mit einem speziell als Verpackungsmittel zugeschnittenen Einzelblatt aus Papier oder Kunststoff, also einem spezifischen Verpackungsprodukt. Ein solches Einzelblatt soll dazu z.B. mit einer Schneideeinheit zugeschnitten und anschließend gefalzt werden, wobei um Falzkanten gefaltete Lappen mittels Klebeauftrag miteinander verbunden werden können.

[0008] Die WO 2012/084 494 A2 zeigt ein Verfahren zum Konfektionieren eines Stapels aus lose aufeinanderliegender Vorprodukte, das Zusammenstellen solcher Vorprodukte und eine Vorrichtung zum Herstellen solcher Zusammenstellungen. Dazu wird in einem ersten Schritt der zu konfektionierende Stapel aus lose aneinander liegenden Vorprodukten bereitgestellt und in einem zweiten Schritt ein Verbindungselement an einer Stapelkante des Stapels derart angebracht, dass es die beiden aussen liegenden Vorprodukte des Stapels klebend überlappt. Dieses Verfahren bietet ein sicheres Konfektionieren für eine Vielzahl von Anwendungen, benötigt jedoch besondere Verbindungselemente die geklebt werden.

[0009] Die nicht vorveröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 15001 321.7 wurde am 05.05.2015 im Namen der Ferag AG eingereicht und zeigt eine Vorrichtung zum Herstellen von Kollektionen aus einer Vielzahl unterschiedlicher Druckprodukte. Dabei wird jeweils ein Teil der Druckprodukte als Verpackungselement verwendet, in welches die übrigen Druckprodukte eingeschlagen werden. Auf diese Weise können Griffenheiten erzeugt werden, die auf einfache Weise von einem Verteiler händisch aus einem Transportbehälter entnommen werden können. Im Gegensatz zu vorbekannten Verfahren zur Erzeugung solcher Kollektionen, werden bei diesem Verfahren keine speziellen zusätzlichen Verpackungsmittel, wie Folien oder Bänder benötigt. Dadurch können die Kosten zur Herstellung von Kollektionen gesenkt und die anfallende Abfallmenge reduziert werden. Die genannte Patentanmeldung zeigt mehrere Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung solcher Kollektionen. Eine Ausführungsform einer dafür geeigneten Umschlagevorrichtung weist eine Bürstenrolle mit in Drehrichtung gebogenen Borsten auf, welche einen Abschnitt eines Verpackungselements, das zuvor teilweise unter einen Zwischenstapel (z.B. aus Druckschriften) gebracht wurde, in etwa rechtwinklig nach oben abbiegt. Dieser Verpackungsabschnitt wird in einem anschließenden Schritt über den Zwischenstapel zurückgebogen, sobald das Verpackungselement und der Zwischenstapel in den Zwischenraum zwischen zwei Transportbändern eintreten. Eine andere in der obgenannten Anmeldung gezeigte Umschlagevorrichtung weist stabförmige Mitnehmer auf, die um eine quer zur Bewegungsrichtung der Einheit aus Zwischenstapel und Verpackungselement orientierte Drehachse gedreht werden. Diese Mitnehmer führen dabei zusätzlich eine oszillierende Bewegung quer zur Förderrichtung aus, wozu gegebenenfalls eine relativ aufwändige und/oder unterhaltsintensive Mechanik bzw. Steuerung notwendig ist. Beide in der genannten Anmeldung gezeigten Umschlagevorrichtungen eignen sich für eine Vielzahl von Umschlageprodukten und Zwischenstapeln. Jedoch kann bei

bestimmten Gruppen von Umschlageprodukten und Zwischenstapeln – insbesondere bei Umschlageprodukten mit relativ hoher Eigensteifigkeit – die Umschlagung instabil werden, d.h. zu ungewolltem Entfalten neigen.

**[0010]** Die EP 2 462 043 B1 zeigt ein Falzaggregat und ein Verfahren zum Falzen eines Schuppenstroms von Produkten, um ein Falzen direkt am Ausgang einer Rotationsdruckmaschine zu ermöglichen. Dazu sollen die Produkte so gefalzt werden, dass jeweils die nachlaufenden Produkte teilweise im vorlaufenden Produkt angeordnet sind. Beim Falten der Produkte soll demnach ein Produkt jeweils das nachlaufende mit nehmen und es soll in die Richtung derjenigen Seite gefaltet, die durch das nachfolgende Produkt flächig berührt wird. Dies hat unter anderem den Vorteil, dass Schuppenströme direkt ab Ausgang der Rotationsdruckmaschine verarbeitet werden können, ohne sie zuvor umzulagern.

**[0011]** Die WO 2008/074 325 A1 zeigt ein Verfahren zum Einwickeln eines Stapels aus Blättern, Broschüren oder dergleichen, bei dem die Stapel mit Abstand hintereinander auf einem Transportweg transportiert werden. Mittels eines speziellen Schwenkrades wird von einem bereitgehaltenen Blattvorrat ein Einwickelblatt abgezogen und senkrecht in einer Lücke zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stapeln positioniert. Anschliessend stellt das Schwenkrad Mittel bereit, die das Blatt um den vorbei bewegten Stapel zu falten. Die komplizierte Bewegung des Schwenkrades verhindert eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit der Stapel.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0012]** Die aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren und Vorrichtungen erlauben das Umschlagen oder Umwickeln von Vorprodukten, um diese zusammen zu halten. Jedoch sind bei den nach diesen Verfahren hergestellten Produkten, bzw. Kollektionen, häufig Zusatzmittel, wie z.B. Klebepunkte notwendig, um eine ausreichend dauerhafte Umwicklung durch die jeweiligen Zusammenhaltelemente zu gewährleisten. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn relativ dicke Stapel von Druckprodukten umschlagen werden sollen. Ebenso ist bei nach diesen Verfahren hergestellten Produkten häufig auch der Scheitelbereich des umgeschlagenen Zusammenhaltelements unregelmässig verformt. So kann dieser Bereich z.B. nicht ganz gerade sein oder Beulen aufweisen. Dies ist insbesondere problematisch wenn ein Druckprodukt als Zusammenhaltelement verwendet wird, da dadurch dessen Erscheinungsbild kritisch beeinträchtigt wird. Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein einfaches Verfahren schaffen, das ein Umschlagen von ersten Vorprodukten mit zweiten Vorprodukten ermöglicht und im Vergleich zu den aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren ein Wiederentfalten des umgeschlagenen Produkts effizient verhindert, sowie ein Zusammenhaltelement an einer vordefinierten Stelle in vorteilhafter und reproduzierbarer Art und Weise umschlägt.

**[0013]** Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung anzugeben, mit der ein solches Verfahren durchgeführt werden kann.

**[0014]** Diese und andere Aufgaben werden durch die Ansprüche 1 und 17 gelöst. Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0015]** Eine Ausgestaltung eines Verfahrens zum Herstellen einer Kollektion von Vorprodukten durch Einschieben eines ersten Vorprodukts in ein zweites Vorprodukt nach der Erfindung zeichnet sich durch die folgenden Schritte aus:

- Bereitstellen eines ersten Vorprodukts;
- Bereitstellen eines zweiten Vorprodukts, das einen Umschlagfalz mit einer Falzinnenseite aufweist;
- Fördern des zweiten Vorprodukts in eine Einschiebestellung, in der das zweite Vorprodukt zum Einschieben des ersten Vorprodukts bereitgestellt und mit der Falzinnenseite dem ersten Vorprodukt zugewandt ist;
- Fördern des ersten Vorprodukts in das bereitgestellte zweite Vorprodukt und gegen die Falzinnenseite zur Ausbildung der Kollektion;
- das zweite Vorprodukt übernimmt die Förderrichtung des ersten Vorprodukts;
- Bereitstellen der Kollektion zur Weiterverarbeitung.

**[0016]** Die Weiterverarbeitung der Kollektion kann z.B. ein Weiterfördern der Kollektion und/oder ein Stapeln mehrerer Kollektionen und/oder Adressieren der Kollektionen sein.

**[0017]** Nach einer Ausgestaltung des erfindungsgemässen Verfahrens werden die zweiten Vorprodukte nach der Bildung des Umschlagfalzes bis zur Bildung der Kollektion nicht geschlossen. Auf diese Weise kann auf einen, bei gewissen Arten von zweiten Vorprodukten gegebenenfalls nur schwierig durchführbaren, Öffnungsvorgang verzichtet werden.

**[0018]** Gemäss einer Ausgestaltung des erfindungsgemässen Verfahrens können die ersten und/oder zweiten Vorprodukte mehrere Druckprodukte umfassen. Solche Druckprodukte können z.B. Werbeprospekte, Broschüren, Zeitschriften, Flyer oder bedruckte Bögen sein.

**[0019]** Die einzelnen Druckprodukte können unterschiedliche Druckprodukte sein, die voneinander verschiedene Abmessungen und/oder Gewichte haben.

**[0020]** Die ersten und zweiten Vorprodukte können auch weitere Produkte umfassen, wie etwa Warenproben.

**[0021]** In einer Ausgestaltung des Verfahrens wird das erste Vorprodukt in einer Förderebene gefördert und das zweite Vorprodukt in der Förderebene bereitgestellt. Dadurch wird ein Sammeln mehrerer, sich in ihren Abmessungen stark voneinander unterscheidender Druckprodukte möglich.

**[0022]** Gute Ergebnisse können erzielt werden, wenn das zweite Vorprodukt in der Förderebene des ersten Vorprodukts im Wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung des ersten Vorprodukts in die Einschiebestellung gefördert wird. Dadurch können bei Bedarf die ersten und zweiten Vorprodukte auf einfache Weise zusammengeführt werden, ohne dass die Förderung der ersten Vorprodukte unterbrochen werden muss.

**[0023]** In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens kann das zweite Vorprodukt einen Primärfalz (bzw. Falzkante) aufweisen. Ein solcher Primärfalz (bzw. Falzkante) kann beispielsweise ein Falz und/oder eine Heftung und/oder eine Bindung eines Druckprodukts sein.

**[0024]** Besonders kurze Taktzeiten bei der Ausführung des Verfahrens können erreicht werden, wenn ein zweites Vorprodukt einen Primärfalz aufweist und beim Fördern in die Einschiebestellung mit dem Primärfalz voraus gefördert wird.

**[0025]** In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens umfasst das zweite Vorprodukt mehrere Druckprodukte die jeweils einen Primärfalz aufweisen, wobei die Druckprodukte so ausgerichtet sind, dass ihr Primärfalz beim Fördern in die Einschiebestellung vorläufig angeordnet ist.

**[0026]** Eine weitere Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Vorprodukt nicht hälftig gefalzt wird, sondern so dass der Umschlagfalz das zweite Vorprodukt in einer grösseren und eine kleine Teilfläche aufteilt. Wird eine auf diese Weise hergestellte Kollektion mit der nach oben liegenden grösseren Teilfläche flach abgelegt, so verhindert das Gewicht dieser grösseren Teilfläche ein Wiederaufklappen des um das erste Vorprodukt umgeschlagenen zweiten Vorprodukts. Dadurch kann in bestimmten Fällen (falls gewünscht) auf weitere Befestigungsmittel (wie etwa Leimpunkte) verzichtet werden.

**[0027]** In einer Ausgestaltung des Verfahrens kann das zweite Vorprodukt während dem Fördern in die Einschiebestellung mit dem Umschlagfalz versehen werden. Eine solche Ausgestaltung hat u.a. den Vorteil, dass (falls gewünscht) dieselben Mittel zur Förderung wie zum Falzen verwendet werden können, wodurch eine zur Ausführung des Verfahrens verwendete Vorrichtung aus weniger Komponenten aufgebaut werden kann. Das zweite Vorprodukt kann bei Bedarf jedoch auch bereits in einem vorgelagerten Schritt gefaltet oder vorgefalzt werden.

**[0028]** Alternativ oder in Ergänzung kann das zweite Vorprodukt bereits vor dem Fördern in die Einschiebestellung mit dem Umschlagfalz versehen werden.

**[0029]** Das zweite Vorprodukt kann auch ein geschlossenes gefalztes Vorprodukt sein, das vor der Ausbildung der Kollektion geöffnet wird.

**[0030]** In einer Ausgestaltung des Verfahrens erfolgt die Bewegung der Kollektion quer zur Ausrichtung der Kante des Umschlagfalzes des zweiten Vorprodukts.

**[0031]** Gemäss einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens werden mehrere zweite Vorprodukte vor der Zuführung wenigstens abschnittsweise in einer geschuppten Anordnung gefördert, bei der ein vorlaufendes zweites Vorprodukt jeweils über dem ihm nachlaufenden zweiten Vorprodukt angeordnet ist. Auf diese Weise kann die Fördergeschwindigkeit der zweiten Vorprodukte reduziert und können bestimmte zweite Vorprodukte besser auf Kurvenabschnitten gefördert werden.

**[0032]** In einer Ausgestaltung des Verfahrens werden mehrere zweite Vorprodukte in einer gefalzten und geschuppten Anordnung gefördert, bei der die nach dem Falzen nach aussen gerichtete Aussenseite eines vorlaufenden gefalzten zweiten Vorprodukts jeweils teilweise an der nach dem Falzen nach innen gerichteten Innenseite des ihm nachlaufenden zweiten Vorprodukts angeordnet ist. Dadurch können insbesondere vorgefalzte zweite Vorprodukte für die Zusammenführung mit den ersten Vorprodukten auf einfache Weise geöffnet werden, da die vorlaufenden zweiten Vorprodukte jeweils das Offenhalten der ihnen nachlaufenden zweiten Vorprodukte unterstützen.

**[0033]** In einer anderen Ausgestaltung des Verfahrens werden mehrere zweite Vorprodukte in einer geschuppten Anordnung gefördert, bei der die Innenseite eines vorlaufenden zweiten Vorprodukts jeweils teilweise an der Aussenseite des ihm nachlaufenden zweiten Vorprodukts angeordnet ist. Dadurch kann bei bestimmten zweiten Vorprodukten der Falzvorgang unterstützt und die Förderung in die Einschiebestellung vereinfacht werden.

**[0034]** Für bestimmte Anwendungen wird gemäss einer Ausgestaltung des Verfahrens das zweite Vorprodukt als Abschnitt einer Papier- oder Folienbahn (nachfolgend auch «Bahn» genannt) bereitgestellt.

**[0035]** In einer Ausgestaltung des Verfahrens ist die Bahn eine einlagige Bahn, und das zweite Vorprodukt wird mit einem Umschlagfalz mit einer Falzinnenseite versehen, bevor es bereitgestellt wird.

**[0036]** In einer anderen Ausgestaltung des Verfahrens ist die Bahn eine mehrlagige Bahn, insbesondere eine gefaltete und/oder gefalzte Bahn.

**[0037]** Für bestimmte Anwendungen kann die Papier- oder Folienbahn ab einer Rolle abgewickelt werden.

**[0038]** In einer Ausgestaltung des Verfahrens wird die Papier- oder Folienbahn zwischen der Rolle und der Stelle, an der sich das zweite Vorprodukt in der Einschiebestellung befindet, bearbeitet.

**[0039]** In einer Ausgestaltung des Verfahrens wird die Bahn mit einer Druckmaschine bedruckt und auf einer Rolle aufgewickelt. Anschliessend wird die Bahn wieder von der Rolle abgewickelt und ein zweites Vorprodukt wird als Abschnitt der Bahn bereitgestellt.

**[0040]** Gemäss einer anderen Ausgestaltung des Verfahrens wird die Bahn mit einer Druckmaschine bedruckt und ein zweites Vorprodukt wird als Abschnitt dieser Bahn bereitgestellt, ohne dass dazwischen die Bahn auf einer Rolle aufgewickelt wird.

**[0041]** In einer weiteren Ausgestaltung eines Verfahrens wird das zweite Vorprodukt von der Bahn abgeschnitten, bevor es in die Einschiebestellung gefördert wird. Dadurch können zweite Vorprodukte mit besonders hohen Geschwindigkeiten in die Einschiebestellung gefördert werden und somit die Taktzeiten verkürzt werden.

**[0042]** Gute Ergebnisse können erzielt werden, wenn die auf der Rolle aufgewickelte Bahn eine einlagige Bahn ist, die nach dem Abwickeln von der Rolle gefalzt oder gefaltet wird, bevor ein zweites Vorprodukt von der Bahn abgeschnitten wird.

**[0043]** In einer weiteren Ausgestaltung eines Verfahrens ist die Bahn eine mehrlagige gefaltete und/oder gefalzte Bahn und das zweite Vorprodukt wird nachdem es von der Bahn abgeschnitten und bevor es in die Einschiebestellung gefördert wird wenigstens teilweise geöffnet.

**[0044]** Besonders gute Ergebnisse können erzielt werden, wenn die Bahn vor dem Schneiden in einem Puffer – z.B. einem Schlaufenpuffer – zwischengelagert wird. Dadurch können einerseits besonders saubere Schnittkanten erzielt werden. Andererseits kann auf diese Weise der Schneidprozess, bzw. die dazu notwendige Vorrichtung, vereinfacht werden.

**[0045]** Gemäss einer Ausgestaltung eines erfindungsgemässen Verfahrens wird die Bahn mit einer Digitaldruckmaschine bedruckt. Durch die Verwendung einer Digitaldruckmaschine kann bei Bedarf eine Bahn mit Abschnitten unterschiedlicher zweiter Vorprodukte hergestellt werden. Auf diese Weise können auf einfache Weise z.B. Kollektionen mit individualisierten Umschlägen hergestellt werden.

**[0046]** In einer Ausgestaltung eines solchen Verfahrens können die zweiten Vorprodukte personalisierte Werbeprodukte sein, deren Inhalt auf einen bestimmten Empfänger oder eine bestimmte Empfängergruppe ausgerichtet ist. Ein solches zweites Vorprodukt kann alternativ oder in Ergänzung auch eine persönliche Adressierung an einen Empfänger oder an eine Empfängergruppe beinhalten. Eine Empfängergruppe kann z.B. aus den Einwohnern einer geographischen Region, einer Stadt, eines Dorfes oder eines Quartiers oder eines Gebäudes gebildet werden. In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens kann eine Kollektion nach ihrer Fertigstellung langsamer gefördert werden, als das erste Vorprodukt vor der Fertigstellung der Kollektion gefördert wurde.

**[0047]** In einer Ausgestaltung werden Kollektionen in einer geschuppten Anordnung gefördert, wodurch die Fördergeschwindigkeit der Kollektionen reduziert werden kann. Dabei können nachlaufende Kollektion z.B. jeweils teilweise über einer vorlaufenden Kollektion angeordnet werden.

**[0048]** Ein besonders gutes Zusammenführen von ersten und zweiten Vorprodukten kann erzielt werden, wenn die Förderung des zweiten Vorprodukts in die Einschiebestellung gegen ein Anschlagselement erfolgt. Ein solches Anschlagselement kann die Förderung z.B. unterstützen und/oder begrenzen und damit etwa die Ausrichtung des zweiten Vorprodukts relativ zum ersten Vorprodukt beeinflussen, wie nachfolgend noch genauer erklärt wird.

**[0049]** Gemäss einer Ausgestaltung der Erfindung werden in einem vorgelagerten Verfahrensschritt N einzelne Druckprodukte bereitgestellt, wobei das erste Vorprodukt aus  $N-x$  ( $x=1, 2, 3\dots$ ) der N einzelnen Druckprodukte gebildet wird und das zweite Vorprodukt aus den x verbleibenden einzelnen Druckprodukten gebildet wird. Dadurch können die Kosten pro hergestellte Kollektion gesenkt und zusätzlich anfallende Abfälle durch Verpackungsmaterialien vermieden werden. Die ersten Vorprodukte und zweiten Vorprodukte sind in einer solchen Ausgestaltung also gleichartig, womit die zweiten Vorprodukte keine speziellen bzw. spezifischen Verpackungsmittel darstellen.

**[0050]** Insbesondere kann bei einer Ausgestaltung des erfindungsgemässen Verfahrens  $x=1$  sein, das erste Vorprodukt also von nur einem einzelnen Druckprodukt umgeschlagen werden.

**[0051]** Besonders sauber umgeschlagene Kollektionen können erzielt werden, wenn eine hergestellte Kollektion durch eine Aneinanderlegevorrichtung hindurchbewegt wird, in welcher das zweite Vorprodukt an das erste Vorprodukt angeedrückt wird.

**[0052]** Gute Ergebnisse können erzielt werden, wenn das erste Vorprodukt mehrere Druckprodukte umfasst, die eine bevorzugte Kante aufweisen und die Druckprodukte so gestapelt angeordnet sind, dass ihre bevorzugten Kanten gemeinsam eine Stapelkante bilden, die einen Kantenbereich bildet, der gegen die Falzinnenseite des zweiten Vorprodukts gefördert wird. Bei nach einer solchen Ausgestaltung des Verfahrens gefertigten Kollektionen sind die einzelnen Druckprodukte beim händischen Greifen der Kollektion besonders gut gegen das Herausrutschen aus der Kollektion gesichert.

**[0053]** Besonders gut händisch zu greifende Kollektionen können auch erzielt werden, wenn wenigstens einige der einzelnen Druckprodukte einen Falz, eine Heftung oder eine Bindung aufweisen und so aufeinander gelegt sind, dass die Falze bzw. Heftungen oder Bindungen einen vorlaufenden Kantenbereich bilden, der gegen die Falzinnenseite des zweiten

Vorprodukts gefördert wird. Auf diese Weise kann u.a. die Gefahr reduziert werden, dass einzelne Druckprodukte beim händischen Greifen der Kollektion aus der Kollektion herausfallen.

**[0054]** Eine gefalzte und/oder geheftete und/oder geklebte Kante kann auch Falzkante genannt werden.

**[0055]** In einer weiteren Ausgestaltung dieses Verfahrens sind einige der Druckprodukte mit ihrer Falzkante auf der dem vorlaufenden Kantenbereich gegenüberliegenden Seite anzuordnen, um eine gleichmässigeren Dicke des ersten Vorprodukts zu erreichen.

**[0056]** In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens können als bevorzugte Kanten der Druckprodukte solche Kanten genommen werden, die auf der der Falzkante gegenüberliegenden Seite angeordnet sind.

**[0057]** Eine solche Kante kann auch Blume genannt werden.

**[0058]** Weisen mehrere oder alle Druckprodukte des ersten Vorprodukts eine solche Blume auf, können diese Druckprodukte mit den Blumen übereinander liegend bzw. aneinander liegend gestapelt werden, so dass ein vorlaufender Kantenbereich aus den Blumen gebildet wird, der gegen die Falzinnenseite des zweiten Vorprodukts gefördert wird.

**[0059]** In einer anderen Ausgestaltung dieses Verfahrens sind einige der Druckprodukte mit ihrer Blume auf der dem vorlaufenden Kantenbereich gegenüberliegenden Seite anzuordnen, um eine gleichmässigeren Dicke des ersten Vorprodukts zu erreichen.

**[0060]** In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens weisen wenigstens einige der Druckprodukte Falzkanten auf und sind so gestapelt angeordnet, dass die Falzkanten gemeinsam eine Stapelkante bilden. Die Stapelkante ist dabei auf der dem vorlaufenden Kantenbereich des ersten Vorprodukts gegenüberliegenden Seite angeordnet, wie nachfolgend noch genauer erläutert wird. Eine solche Ausgestaltung des Verfahrens kann z.B. vorteilhaft sein, wenn das erste Vorprodukt Druckprodukte mit voneinander abweichenden Abmessungen umfasst, da damit die Dicke des vorlaufenden Kantenbereichs reduziert werden kann, womit das Einschieben des ersten Vorprodukts in das zweite Vorprodukt begünstigt wird und einem späteren ungewollten Wiederaufklappen des zweiten Vorprodukts entgegengewirkt wird.

**[0061]** In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens weisen wenigstens einige der Druckprodukte Blumen auf und sind so gestapelt angeordnet, dass die Blumen gemeinsam eine Stapelkante bilden, die auf der dem gegen die Falzinnenseite des zweiten Vorprodukts geförderten vorlaufenden Kantenbereich gegenüberliegenden Seite des ersten Vorprodukts angeordnet ist.

**[0062]** Eine erfindungsgemässe Vorrichtung zur Durchführung eines solchen Verfahrens umfasst in der Regel eine erste Fördervorrichtung, die das erste Vorprodukt in das sich in der Einschiebestellung befindende geöffnete zweite Vorprodukt und gegen die Falzinnenseite fördert. Ebenso umfasst sie eine zweite Fördervorrichtung, die das zweite Vorprodukt in die Einschiebestellung fördert.

**[0063]** In einer Ausgestaltung der erfindungsgemässen Vorrichtung fördert die erste Fördervorrichtung eine gebildete Kollektion in Förderrichtung des ersten Vorprodukts,

**[0064]** In einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemässen Vorrichtung weisen die erste und die zweite Fördervorrichtung unterschiedliche Förderrichtungen auf, die eine gemeinsame Förderebene aufspannen. Mit einer solchen Vorrichtung können insbesondere erste und/oder zweite Vorprodukte aus gestapelten Druckprodukten besonders schonend verarbeitet werden.

**[0065]** Eine besonders zuverlässige und schnelle Herstellung von Kollektionen kann erzielt werden, wenn die erste und die zweite Fördervorrichtung so angeordnet sind, dass ihre Förderrichtungen im Wesentlichen senkrecht aufeinander stehen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die erste und die zweite Fördervorrichtung eine gemeinsame Förderebene aufspannen, d.h. die zweite Fördervorrichtung die zweiten Vorprodukte von einer Seite her in einen Übergabebereich hinein fördert, in dem die ersten Vorprodukte in die zweiten Vorprodukte geschoben werden.

**[0066]** In einer solchen Ausgestaltung einer Vorrichtung werden die zweiten Vorprodukte im Wesentlichen in Richtung der Kante ihres Umschlagefalzes in die Einschiebestellung gefördert. Die Bewegung der Kollektion erfolgt anschliessend quer zur Kante des Umschlagefalzes.

**[0067]** Insbesondere kann eine solche Bewegung quer zur Kante des Umschlagefalzes rechtwinklig zur Kante des Umschlagefalzes sein.

**[0068]** In einer weiteren Ausgestaltung der Vorrichtung spannen die erste und zweite Fördervorrichtung eine horizontale gemeinsame Förderebene auf.

**[0069]** Besonders saubere Umschlagefalze können erzielt werden, wenn der zweiten Fördervorrichtung eine Presseinheit zugeordnet ist, die das zweite Vorprodukt vor dem Erreichen der Einschiebestellung falzt.

**[0070]** In einer Ausgestaltung dieses Aspekts der Erfindung umfasst die Presseinheit wenigstens ein Pressrollenpaar.

**[0071]** Ein besonders stabiler Falzvorgang und gleichzeitig auch eine vorteilhafte Förderung in die Einschiebestellung kann erzielt werden, wenn die Vorrichtung eine Presseinheit mit zwei oder mehr Pressrollenpaaren aufweist.

**[0072]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann ein Pressrollenpaar wenigstens eine Segmentrolle umfassen, wie nachfolgend noch genauer erläutert wird.

**[0073]** Bei Bedarf kann ein zweites Vorprodukt vor der Erzeugung des Umschlagefalzes rilliert werden.

**[0074]** Ein zweites Vorprodukt kann bei Bedarf auch mehrere Umschlagefalze aufweisen. Dies kann insbesondere bei relativ dicken ersten Vorprodukten vorteilhaft sein, da auf diese Weise einem Wiederaufklappen der zweiten Vorprodukte effizient entgegengewirkt werden kann.

**[0075]** In einer Ausgestaltung der Vorrichtung umfasst die Vorrichtung eine Einrichtung, welche die Beschickbarkeit des zugeführten zweiten Vorprodukts sicherstellt. Eine solche Einrichtung kann das zugeführte zweite Vorprodukt vor und/oder während dem Fördern in die Einschiebestellung z.B. führen und/oder öffnen und/oder relativ zum ersten Vorprodukt ausrichten und/oder halten, wie nachfolgend noch genauer erläutert wird. Eine solche Einrichtung kann beispielsweise bügel- oder plattenförmige Elemente aufweisen, die das zweite Vorprodukt derart umformen, so dass dieses geöffnet wird. Zur Unterstützung dieses Öffnungsvorganges des zweiten Vorprodukts kann auch Druckluft verwendet werden.

**[0076]** Besonders sauber umgeschlagene Kollektionen können erreicht werden, wenn die Vorrichtung eine Aneinanderlegevorrichtung aufweist, in welcher das zweite Vorprodukt an das erste Vorprodukt angedrückt wird. Bei Bedarf kann eine solche Aneinanderlegevorrichtung auch eine gezielte Komprimierung der zu erzeugenden Kollektionen bewirken.

**[0077]** Gute Resultate können erzielt werden, wenn die Aneinanderlegevorrichtung wenigstens ein Pressrollenpaar oder Presswalzenpaar aufweist, durch welches die Kollektion geführt wird.

**[0078]** Um das erste und zweite Vorprodukt präzise relativ zueinander ausrichten zu können, kann die Vorrichtung ein Anschlagselement aufweisen, das die Förderung des zweiten Vorprodukts in die Einschiebestellung begrenzt. Ein solches Anschlagselement kann z.B. eine Anschlagleiste oder einen Anschlagschlitten umfassen.

**[0079]** Gute Resultate können erzielt werden, wenn das Anschlagselement mindestens eine Kombirolle umfasst. Alternativ oder in Ergänzung zur erwähnten Ausrichtung des zweiten Vorprodukts kann eine solche Kombirolle bei Bedarf das erste und/oder zweite Vorprodukt im Bereich ihrer Zusammenführung fördern und/oder den Schliessvorgang des zweiten Vorprodukts nach dem Einführen des ersten Vorprodukts einleiten und/oder unterstützen, wie nachfolgend noch genauer erläutert wird. Insbesondere kann eine solche Kombirolle bei Bedarf eine klemmende Förderung des Vorprodukts unterstützen. Besonders gute Resultate können erzielt werden, wenn die Kombirolle eine Kegelrolle oder Kegelstumpfrolle ist, oder eine Rolle mit halbkugelförmigem Profil, oder Rolle mit einem glockenförmigen Profil.

**[0080]** Gute Ergebnisse können erzielt werden, wenn eine Kombirolle und eine zweite Fördervorrichtung so zueinander angeordnet sind, dass ein zweites Vorprodukt solange von der zweiten Fördervorrichtung gefördert wird, bis dieses zwischen der Kombirolle und der ersten Fördervorrichtung eingeklemmt wird, und dadurch eine weitere Förderung in Förderrichtung der zweiten Fördervorrichtung unterbunden wird.

**[0081]** Gemäss einer Ausgestaltung umfasst die erste und/oder zweite Fördervorrichtung Bandförderer. Solche Ausgestaltungen der Erfindung erlauben einen einfachen und sicheren Transport vieler Arten von Vorprodukten und Kollektionen.

**[0082]** In einer Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung umfasst die erste Fördervorrichtung wenigstens zwei in einer Ebene liegende Transportstrecken, zwischen denen eine zumindest temporäre Förderlücke frei gelassen ist, in der das zweite Vorprodukt in die Einschiebestellung gebracht wird. Auf diese Weise kann das zweite Vorprodukt besonders einfach in die Einschiebestellung gebracht werden. Eine solche zumindest temporäre Förderlücke kann bspw. eine Lücke in einem Bandförderer sein.

**[0083]** Um besonders schwere und/oder weiche erste Vorprodukte verarbeiten zu können, kann die Vorrichtung einen Fördertisch aufweisen, der das erste Vorprodukt in das sich in der Einschiebestellung befindende zweite Vorprodukt hineinfordert.

**[0084]** Alternativ oder in Ergänzung kann das erste Vorprodukt beim Einschieben in das zweite Vorprodukt auch teilweise und vorübergehend aus der Förderebene angehoben werden.

**[0085]** Bei einer weiteren Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung ist wenigstens ein Abschnitt der zweiten Fördervorrichtung in der Förderrichtung der ersten Vorprodukte verfahrbar. Auf diese Weise kann wenn das erste Vorprodukt in das geöffnete zweite Vorprodukt gefördert wird die Relativgeschwindigkeit zwischen dem ersten und zweiten Vorprodukt, abweichend von der Fördergeschwindigkeit des ersten Vorprodukts eingestellt werden. Dadurch kann bei Bedarf ein besonders schonendes Zusammenführen der ersten Vorprodukte erzielt werden, oder es können besonders kompakte Kollektionen hergestellt werden.

**[0086]** Um ein Wiederaufklappen der umgelegten zweiten Vorprodukte zu verhindern, kann eine erfindungsgemässe Vorrichtung eine Beleimungsvorrichtung aufweisen, die das erste und/oder das zweite Vorprodukt beleimt, so dass diese wenigstens temporär aneinander haften gute Ergebnisse können z.B. unter Verwendung von ablösbaren Klebstoffen – z.B. als Leimpunkte und/oder Leimraupen – erzielt werden.

**[0087]** Gemäss einer Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung sind der zweiten Fördervorrichtung Mittel zum Bereitstellen einer Papier- und/oder Folienbahn (Bahn) zugeordnet.

**[0088]** Eine besonders platzsparende Vorrichtung kann erzielt werden, wenn diese Mittel zur Zuführung eines als Abschnitt einer Bahn auf einer Rolle aufgewickelten zweiten Vorprodukts aufweist.

**[0089]** Nach einer weiteren Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung ist der zweiten Fördervorrichtung eine Schneidevorrichtung zum Abschneiden des zweiten Vorprodukts von der Papier- oder der Folienbahn zugeordnet. Diese Schneidevorrichtung kann im Förderweg der zweiten Fördervorrichtung angeordnet sein und so eingerichtet sein, dass sie das zweite Vorprodukt von der Papier- oder einer Folienbahn abschneidet. Auf diese Weise kann das zweite Vorprodukt der Vorrichtung als Bahn zugeführt werden. Dadurch können – wie bereits beschrieben – bei Bedarf auf einfache Weise z.B. individualisierte Kollektionen hergestellt werden.

**[0090]** Gemäss einer weiteren Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung umfasst diese eine Schneidevorrichtung, die das zweite Vorprodukt von einer Papier- oder einer Folienbahn (Bahn) abschneidet. Auf diese Weise kann das zweite Vorprodukt der Vorrichtung als Bahn zugeführt werden. Dadurch können – wie bereits beschrieben – bei Bedarf auf einfache Weise z.B. individualisierte Kollektionen hergestellt werden.

**[0091]** Gute Ergebnisse können erzielt werden, wenn die Schneidevorrichtung einen Laser und/oder ein statisches und/oder ein umlaufendes und/oder ein in der Förderrichtung des zweiten Vorprodukts verfahrbares Messer aufweist.

**[0092]** In einer weiteren Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung umfasst diese Mittel zum Öffnen oder Offenhalten und Führen eines gefalzten oder gefalteten zweiten Vorprodukts, nachdem dieses von einer Schneidevorrichtung von einer Bahn abgeschnitten wurde.

**[0093]** Eine besonders platzsparende Vorrichtung kann erzielt werden, wenn diese Mittel zur Zuführung eines als Abschnitt einer Bahn auf einer Rolle aufgewickelten zweiten Vorprodukts aufweist.

### **KURZE ERLÄUTERUNGEN ZU DEN FIGUREN**

**[0094]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Seitenansicht ein erstes Ausführungsbeispiel einer sich im Betrieb befindenden erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 zeigt in einer schematischen Seitenansicht ein zweites Ausführungsbeispiel einer sich im Betrieb befindenden erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht der Vorrichtung aus Fig. 3;

Fig. 5 zeigt in einer schematischen Seitenansicht ein drittes Ausführungsbeispiel einer sich im Betrieb befindenden erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht der Vorrichtung aus Fig. 5;

Fig. 7 zeigt in einer schematischen Seitenansicht ein viertes Ausführungsbeispiel einer sich im Betrieb befindenden erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 8 zeigt eine Draufsicht der Vorrichtung aus Fig. 7;

Fig. 9 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels einer sich im Betrieb befindenden erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 10 zeigt eine schematische Detailansicht eines Ausführungsbeispiels eines Übergabebereichs einer erfindungsgemässen Vorrichtung in einer Seitenansicht;

Fig. 11 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels einer sich im Betrieb befindenden erfindungsgemässen Vorrichtung.

### **WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG**

**[0095]** Die Fig. 1 und 2 zeigen schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel einer sich im Betrieb befindenden erfindungsgemässen Vorrichtung. Die Vorrichtung weist eine horizontale erste Fördervorrichtung 11 mit einer Förderebene 17 auf. Die erste Fördervorrichtung 11 umfasst eine erste Transportstrecke 12, auf der erste Vorprodukte 1 gefördert werden. Bei den dargestellten ersten Vorprodukten 1 handelt es sich um Druckprodukte 7, 7', 7''. Die erste Transportstrecke 12 umfasst voneinander beabstandete Bandförderer, wobei die ersten Vorprodukte 1 zwischen den Bändern der Bandförderer eingeklemmt transportiert werden. Um erste Vorprodukte 1 unterschiedlicher Abmessungen transportieren zu können, ist der obere der beiden Bandförderer in vertikaler Richtung federnd gelagert. Die zweite Transportstrecke 13 wird ebenfalls im Wesentlichen durch einen Bandförderer gebildet. Wie in Fig. 2 ersichtlich, umfasst die dargestellte Vorrichtung ebenfalls eine zweite Fördervorrichtung 14, mit welcher zweite Vorprodukte 3 der ersten Fördervorrichtung 11 seitlich zugefördert

werden. In der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform werden die zweiten Vorprodukte 3 von der zweiten Fördervorrichtung 14 wenigstens abschnittsweise in geschuppter Anordnung gefördert. Die zweite Fördervorrichtung 14 kann dazu auch ein Falzaggreat, wie es z.B. in der EP 2 462 043 B2 beschrieben wird, umfassen. Im Bereich der zweiten Fördervorrichtung 14 ist eine Presseinheit 26 angeordnet, die zwei Pressrollenpaare 27, 28 umfasst. Mit diesen Pressrollenpaaren 27, 28 werden die zweiten Vorprodukte 3 einerseits zur ersten Fördervorrichtung 11 hingefördert (schematisch dargestellt mit dem Pfeil), und andererseits auch gefalzt, so dass ein Umschlagfalz 4 entsteht. Dazu pressen die zylindrischen Pressrollenpaare 27, 28 die vorgefalteten (bzw. zuvor rillierten) Teile des zweiten Vorprodukts 3 im Bereich der Vorfaltung zusammen und prägen, bzw. fixieren, so den Umschlagfalz 4. Dabei dreht sich das näher bei der ersten Fördervorrichtung 11 angeordnete Pressrollenpaar 28 schneller als das andere Pressrollenpaar 27, wodurch das in die Einschiebestellung zu fördernde zweite Vorprodukt 3 gegenüber den nachfolgenden zweiten Vorprodukten 3 beschleunigt wird, womit die geschuppte Anordnung aufgelöst wird und jeweils nur ein einziges zweites Vorprodukt 3 in die Einschiebestellung gefördert wird. Während dem Falzvorgang werden die zweiten Vorprodukte 3 durch eine Einrichtung 25 teilweise geführt, um nachfolgend das Einschleiben der ersten Vorprodukte 1 zu ermöglichen. Die ebenfalls nur schematisch dargestellte Einrichtung 25 besteht aus zwei bügelförmigen Führungen, die den sich in den Fig. 1 und 2 oberhalb des Umschlagfalzes 4 liegenden Teil des zweiten Vorprodukts 3 in vertikaler Richtung nach oben anheben. Die erste und zweite Fördervorrichtung 11, 14 sind miteinander synchronisiert, so dass die zweite Fördervorrichtung 14 jeweils ein zweites Vorprodukt 3 in die Einschiebestellung fördert kurz bevor ein erstes Vorprodukt 1 in einen Übergabebereich 24 gefördert wird, in dem die beiden Vorprodukte 1, 3 zusammengeführt werden. Während dieser Zusammenführung werden die ersten Vorprodukte 1 von einer ersten Kombirolle 22 gefördert und teilweise auf der ersten Transportstrecke 12 fixiert. Eine zweite Kombirolle 23 hilft gleichzeitig dabei das zweite Vorprodukt 3 in der Förderrichtung der zweiten Fördervorrichtung 14 relativ zum ersten Vorprodukt 1 zu positionieren, und auch dabei das zweite Vorprodukt 3 nach erfolgter Zusammenführung den Schliessprozess einzuleiten. Ebenfalls weist die Vorrichtung im Übergabebereich 24 eine Unterstutzungsfläche 29 auf, welche die Positionierung des zweiten Vorprodukts 3 unterstützt, wie nachfolgend noch genauer erläutert wird (vgl. Fig. 9 und 10). Die erste und zweite Fördervorrichtung 11, 14 sind so synchronisiert, dass sobald sich ein zweites Vorprodukt 3 in der Einschiebestellung im Übergabebereich 24 befindet, ein erstes Vorprodukt 1 in das bereitgestellte zweite Vorprodukt 3 und gegen die Falzinnenseite 5 gefördert wird, wodurch eine Kollektion 20 ausgebildet wird. Die gebildeten Kollektionen 20 werden anschliessend auf einer zweiten Transportstrecke 13 weggeführt. Dabei werden die Kollektionen 20 durch eine Aneinanderlegevorrichtung 8 geführt, in welcher das zweite Vorprodukt 3 aus zwei Richtungen mittels Pressrollen 9, 10 an das erste Vorprodukt 1 dicht angelegt wird.

**[0096]** Die in den Fig. 1 und 2 abgebildeten ersten Vorprodukte 1 bestehen jeweils aus unterschiedlichen Kombinationen aufeinander gestapelter grosser, mittelgrosser und kleiner Druckprodukte 7, 7', 7''. Diese weisen jeweils einen Falz (bzw. eine Falzkante) auf und sind so gestapelt angeordnet, dass ihre Falze/Falzkanthen eine vorlaufende Stapelkante 2 bilden, die bei der Zusammenführung der ersten und zweiten Vorprodukte 1, 3 jeweils gegen die Falzinnenseite 5 des zugeordneten zweiten Vorprodukts 3 gefördert wird. Die Blume des grössten Druckprodukts 7 bildet eine nachlaufende Stapelkante 6. Dermassen aufgebaute erste Vorprodukte 1 erlauben ein sicheres Umschlagen eines zweiten Vorprodukts 3 um alle zu umschlagenden Druckprodukte 7, 7', 7''. Dadurch kann vermieden werden, dass beim händischen Greifen einer fertig gestellten Kollektion 20 einzelne Druckprodukte 7, 7', 7'' aus der Kollektion herausfallen. Ein einfaches Ergreifen aller Vorprodukte mittels eines Griffes ist bei dieser Art von Kollektionen gewährleistet.

**[0097]** Die in den Fig. 3 und 4 schematisch dargestellte Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Wesentlichen gleich wie die in der Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung aufgebaut. Jedoch sind die Druckprodukte 7, 7', 7'' hier so gestapelt angeordnet, dass ihre Blumen eine nachlaufende Stapelkante 6 bilden. Die so gestapelten ersten Vorprodukte 1 werden jeweils mit der Falzkante des zuunterst angeordneten Druckprodukts 7, die eine vorlaufende Kante des ersten Vorprodukts 1 bildet, voran in das bereitgestellte zweite Vorprodukt 3 und gegen die Falzinnenseite 5 gefördert. Ein Verfahren mit auf diese Weise aufgebauten gestapelten ersten Vorprodukten 1 kann vorteilhaft sein, um erste Vorprodukte 1 mit einer relativ grossen Gesamtdicke (bzw. grossen maximalen Stapelhöhe) umschlagen zu können. Da solche erste Vorprodukte 1 im Bereich der vorlaufenden Kante eine verminderte Dicke (bzw. Höhe) aufweisen, wird das Einschleiben vereinfacht. Zudem verbleiben umgeschlagene zweite Vorprodukte 3 so besser im umgeschlagenen Zustand. Gleichzeitig können solche Kollektionen 20 aufgrund der aus den Blumen gebildeten Stapelkante 2 auf der einen Seite und dem umgeschlagenen zweiten Vorprodukt 3 auf der anderen Seite eine genau definierte äussere Form aufweisen, was ihre Weiterverarbeitung vereinfacht.

**[0098]** Die in den Fig. 5 und 6 schematisch dargestellte Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung ist wiederum ähnlich wie die in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Vorrichtungen aufgebaut. Die Druckprodukte 7, 7', 7'' der ersten Vorprodukte 1 weisen wiederum jeweils einen Falz (bzw. eine Falzkante) auf und sind so gestapelt angeordnet, dass ihre Falze/Falzkanthen eine vorlaufende Stapelkante 2 bilden. Jedoch werden die zweiten Vorprodukte 3 hier nicht in geschuppter Anordnung, sondern vereinzelt zugeführt. Eine solche Ausgestaltung der Erfindung kann vorteilhaft sein, um etwa besonders grosse und/oder schwere zweite Vorprodukte 3 zu verarbeiten. Ebenfalls weist die gezeigte Vorrichtung eine, im Vergleich zu den in den Fig. 1 bis 4 gezeigten, relativ grosse Unterstutzungsfläche 29 auf, welche die hergestellten Kollektionen 20 auch noch unterstützt, wenn diese durch die Aneinanderlegevorrichtung 8 geführt werden. Die ersten Vorprodukte 1 sind auf die gleiche Weise aufgebaut, wie die in den Fig. 1 und 2 dargestellten ersten Vorprodukte 1.

**[0099]** Die in den Fig. 7 und 8 schematisch dargestellte Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung ist analog der in der Fig. 5 bis 6 gezeigten Vorrichtung aufgebaut. Die die Druckprodukte 7, 7', 7'' der ersten Vorprodukte 1 sind hier wiederum so gestapelt angeordnet, dass ihre Blumen eine nachlaufende Stapelkante 6 bilden. Jedoch sind hier die ersten Vorprodukte 1 in der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Art und Weise aufgebaut.

**[0100]** Die Fig. 9 zeigt in einer perspektivischen Ansicht eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer Presseinheit 26, umfassend ein erstes und zweites Pressrollenpaar 27, 28, welche die Bildung eines Umschlagefalzes 4 im zweiten Vorprodukt 3 wenigstens unterstützt. Sowohl die gezeigte Presseinheit 26, als auch das darin enthaltene erste und das zweite Pressrollenpaar 27, 28 können in Kombination oder jeweils einzeln als eigenes erfinderschaftliches Konzept betrachtet werden. Als solches können insbesondere sowohl die Presseinheit 26 mit den beiden Pressrollenpaaren 27, 28 wie gezeigt in Kombination miteinander oder die beiden Pressrollenpaare 27, 28 jeweils einzeln für sich genommen auch in anderen Ausgestaltungen erfindungsgemässer Vorrichtungen verwendet werden. Das erste Pressrollenpaar 27 umfasst eine obere und eine untere zylindrische Pressrolle 31, 32, wogegen das zweite Pressrollenpaar 28, eine untere zylindrische Pressrolle 34 und eine obere Segmentrolle 33 mit einem in Umfangsrichtung variierenden Radius aufweist. Die Segmentrolle 33 weist einen Bereich (Fördersegment) mit erhöhtem Radius auf, welcher so ausgestaltet ist, dass damit ein zwischen dem zweiten Pressrollenpaar 28 angeordnetes zweites Vorprodukt 3 klemmend in Richtung der ersten Fördervorrichtung 11, respektive des Übergabebereichs 24, gefördert werden kann. Das zweite Pressrollenpaar 28 kann so eingerichtet sein, dass ein dieses durchlaufendes zweites Vorprodukt 3 von den Pressrollen 33, 34 gefalzt (respektive geprägt) wird, oder ein z.B. bereits zuvor vom ersten Pressrollenpaar 27 eingeleitetes Falzen des Umschlagefalzes 4 verstärkt wird. Insbesondere das zweite Pressrollenpaar 28 kann jedoch auch so eingerichtet sein, dass dieses einen bestehenden Umschlagefalz 4 nicht wesentlich verändert, sondern vornehmlich der Förderung des bereits gefalzten zweiten Vorprodukts 3 dient. Durch die Verwendung einer solchen Segmentrolle 33 wird es möglich ein zweites Vorprodukt 3 bis zeitlich kurz vor der Zusammenführung mit dem ersten Vorprodukt 1 klemmend zu fördern (bzw. bis zur Erreichung der Einschiebestellung sicher zu fördern), die Klemmung jedoch nach Erzeugung der Kollektion 20 sicher aufzuheben. Ein solches zweites Pressrollenpaar 28 kann deshalb auch im Übergabebereich 24 zwischen der ersten und zweiten Transportstrecke 12, 13 angeordnet sein, ohne dass die Förderung der ersten Vorprodukte 1, bzw. der Kollektionen 20 dadurch beeinträchtigt wird. Die zweiten Vorprodukte 3 werden zudem so gefalzt, dass die in der Fig. 9 jeweils über den ersten Vorprodukten 1 liegenden Teile der umgefalzten zweiten Vorprodukte 3 grösser als die unter den ersten Vorprodukten 1 liegenden Teile sind. Dadurch wird bei den gezeigten liegenden Kollektionen 20 verhindert, dass sich die zweiten Vorprodukte 3 wieder entfalten.

**[0101]** Fig. 10 zeigt schematisch den Übergabebereich 24, in welchem aus einem ersten und zweiten Vorprodukt 1, 3 eine Kollektion (nicht dargestellt) erzeugt wird. Das zweite Vorprodukt 3 wird hierzu von einer Presseinheit 26 so geklemmt, dass ein Umschlagefalz 4 gebildet wird. Gleichzeitig wird das so gefalzte zweite Vorprodukt 3 in die dargestellte Einschiebestellung gefördert. Dabei wird das zweite Vorprodukt 3 im dargestellten Bereich oberhalb des Umschlagefalzes 4 durch die aus zwei Rundprofilen bestehende Einrichtung 25 geführt und in geöffnetem Zustand gehalten. Unterhalb des Umschlagefalzes 4 wird das zweite Vorprodukt 3 von einer Unterstützungsfläche 29 geführt. Sobald sich das zweite Vorprodukt 3 in dieser Einschiebestellung befindet, wird das erste Vorprodukt 1 vom Bandförderer der ersten Transportstrecke 11 in das geöffnete zweite Vorprodukt 3 und gegen die Falzinnenseite 5 gefördert, wodurch eine Kollektion (nicht dargestellt) gebildet wird. Diese wird anschliessend vom Bandförderer der zweiten Transportstrecke 13 der Weiterverarbeitung zugeführt.

**[0102]** Die Fig. 11 zeigt in einer perspektivischen Ansicht eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer Presseinheit 26, welche im Wesentlichen gleich wie die in Fig. 9 gezeigte Presseinheit 26 aufgebaut ist. Die zweiten Vorprodukte 3 werden hier als jedoch Abschnitte einer Bahn 30 bereitgestellt. Diese Bahn 30 wurde in einem (nicht gezeigten) vorangehenden Druckprozess bedruckt, vorgefaltet und anschliessend in gefaltetem Zustand auf eine Rolle 41 aufgewickelt. In der gezeigten Vorrichtung wird die Bahn 30 von der Rolle 41 abgewickelt und die zweiten Vorprodukte 3 werden durch eine Schneidvorrichtung 42 von der Bahn 30 abgetrennt. Anschliessend werden sie mit Hilfe der Einrichtung 25 geöffnet und zu der Presseinheit 26 geführt, welche die Bildung eines Umschlagefalzes 4 im zweiten Vorprodukt 3 wenigstens unterstützt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Kollektion (20) von Vorprodukten (1, 3) durch Einschieben eines ersten Vorprodukts (1) in ein zweites Vorprodukt (3), umfassend die Schritte:
  - a. Bereitstellen eines ersten Vorprodukts (1);
  - b. Bereitstellen eines zweiten Vorprodukts (3), das einen Umschlagefalz (4) mit einer Falzinnenseite (5) aufweist;
  - c. Fördern des zweiten Vorprodukts (3) in eine Einschiebestellung, in der das zweite Vorprodukt (3) zum Einschieben des ersten Vorprodukts bereitgestellt und mit der Falzinnenseite (5) dem ersten Vorprodukt (1) zugewandt ist;
  - d. Fördern des ersten Vorprodukts (1) in das bereitgestellte zweite Vorprodukt (3) und gegen die Falzinnenseite (5) zur Ausbildung der Kollektion (20);
  - e. das zweite Vorprodukt (3) übernimmt die Förderrichtung des ersten Vorprodukts (1);
  - f. Bereitstellen der Kollektion (20) zur Weiterverarbeitung.

## CH 711 265 A2

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Vorprodukt (1) in einer Förderebene (17) gefördert wird und das zweite Vorprodukt (3) in der Förderebene (17) bereitgestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Vorprodukt (3) in der Förderebene (17) im Wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung des ersten Vorprodukts (1) in die Einschiebestellung gefördert wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Vorprodukt (3) einen Primärfalz aufweist.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Vorprodukt (3) beim Fördern in die Einschiebestellung mit dem Primärfalz voraus gefördert wird.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Vorprodukt (3) während dem Fördern in die Einschiebestellung mit dem Umschlagfalz (4) versehen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Vorprodukt (3) vor dem Fördern in die Einschiebestellung mit dem Umschlagfalz (4) versehen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere zweite Vorprodukte (3) vor der Zuführung wenigstens abschnittsweise in einer geschuppten Anordnung gefördert werden, bei der ein vorlaufendes zweites Vorprodukt (3) jeweils über dem ihm nachlaufenden zweiten Vorprodukt (3) angeordnet ist.
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und/oder zweiten Vorprodukte (1,3) mehrere Druckprodukte (7, 7', 7'') umfassen.
10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderung des zweiten Vorprodukts (3) in die Einschiebestellung gegen ein Anschlagselement (21) erfolgt.
11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Vorprodukt (3) als Abschnitt einer Papier- oder Folienbahn (30) bereitgestellt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Papier- oder Folienbahn (30) ab einer Rolle (41) abgewickelt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Papier- oder Folienbahn (30) zwischen der Rolle (31) und der Stelle, an der sich das zweite Vorprodukt (3) in der Einschiebestellung befindet, bearbeitet wird.
14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem vorgelagerten Verfahrensschritt N einzelne Druckprodukte (7) bereitgestellt werden, das erste Vorprodukt (1) aus N-x (x=1, 2, 3...) der N einzelnen Druckprodukte (7) gebildet wird und das zweite Vorprodukt (3) aus den x verbleibenden einzelnen Druckprodukten (7) gebildet wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass x-1 ist.
16. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die hergestellte Kollektion (20) durch eine Aneinanderlegevorrichtung (8) hindurchbewegt wird, in welcher das zweite Vorprodukt (3) an das erste Vorprodukt (1) angedrückt wird.
17. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend:
  - a. eine erste Fördervorrichtung (11), die das erste Vorprodukt (1) in das sich in der Einschiebestellung befindende bereitgestellte zweite Vorprodukt (3) und gegen die Falzinnenseite (5) fördert;
  - b. eine zweite Fördervorrichtung (14), die das zweite Vorprodukt (3) in die Einschiebestellung fördert.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Fördervorrichtung (11, 14) unterschiedliche Förderrichtungen aufweisen, die eine gemeinsame Förderebene (17) aufspannen.
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und zweite Fördervorrichtung (11, 14) so angeordnet sind, dass ihre Förderrichtungen im Wesentlichen senkrecht aufeinander stehen.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der zweiten Fördervorrichtung (14) eine Presseinheit (26) zugeordnet ist, die das zweite Vorprodukt (1) vor dem Erreichen der Einschiebestellung falzt.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Einrichtung (25) umfasst, welche die Beschickbarkeit des zugeführten zweiten Vorprodukts (3) sicherstellt.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Aneinanderlegevorrichtung (8) aufweist, in welcher das zweite Vorprodukt (3) an das erste Vorprodukt (1) angedrückt wird.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Anschlagselement (21) aufweist, das die Förderung des zweiten Vorprodukts (3) in die Einschiebestellung begrenzt.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlagselement (21) mindestens eine Kombirolle (22, 23) umfasst.

## CH 711 265 A2

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der zweiten Fördervorrichtung (14) Mittel zum Bereitstellen einer Papier- oder Folienbahn (30) zugeordnet sind.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass der zweiten Fördervorrichtung (14) eine Schneidevorrichtung (42) zum Abschneiden des zweiten Vorprodukts (3) von der Papier- oder der Folienbahn (30) zugeordnet ist.

Fig.1

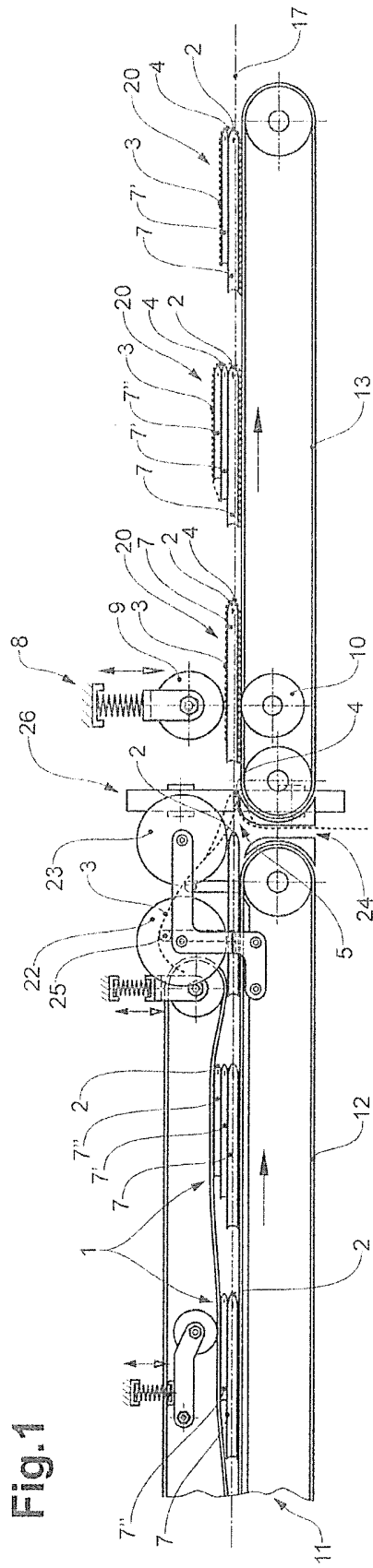
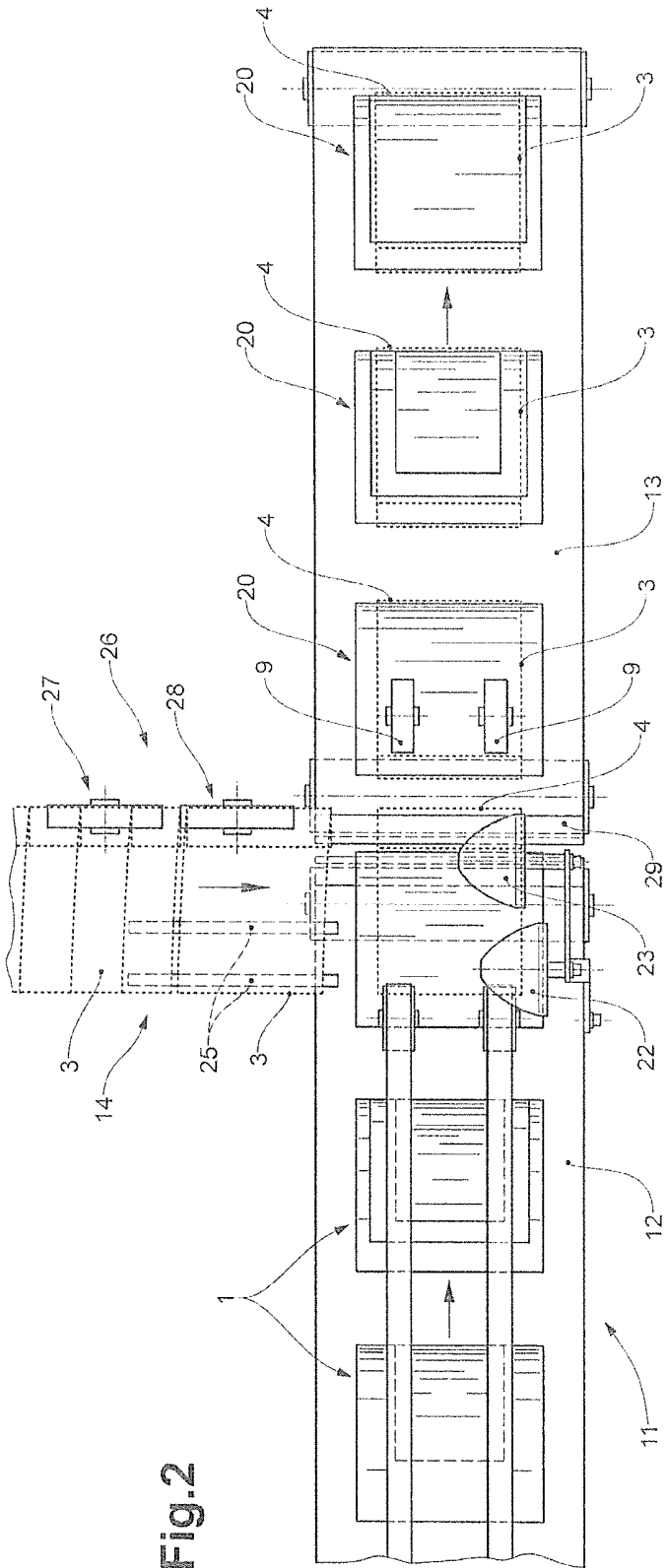


Fig.2



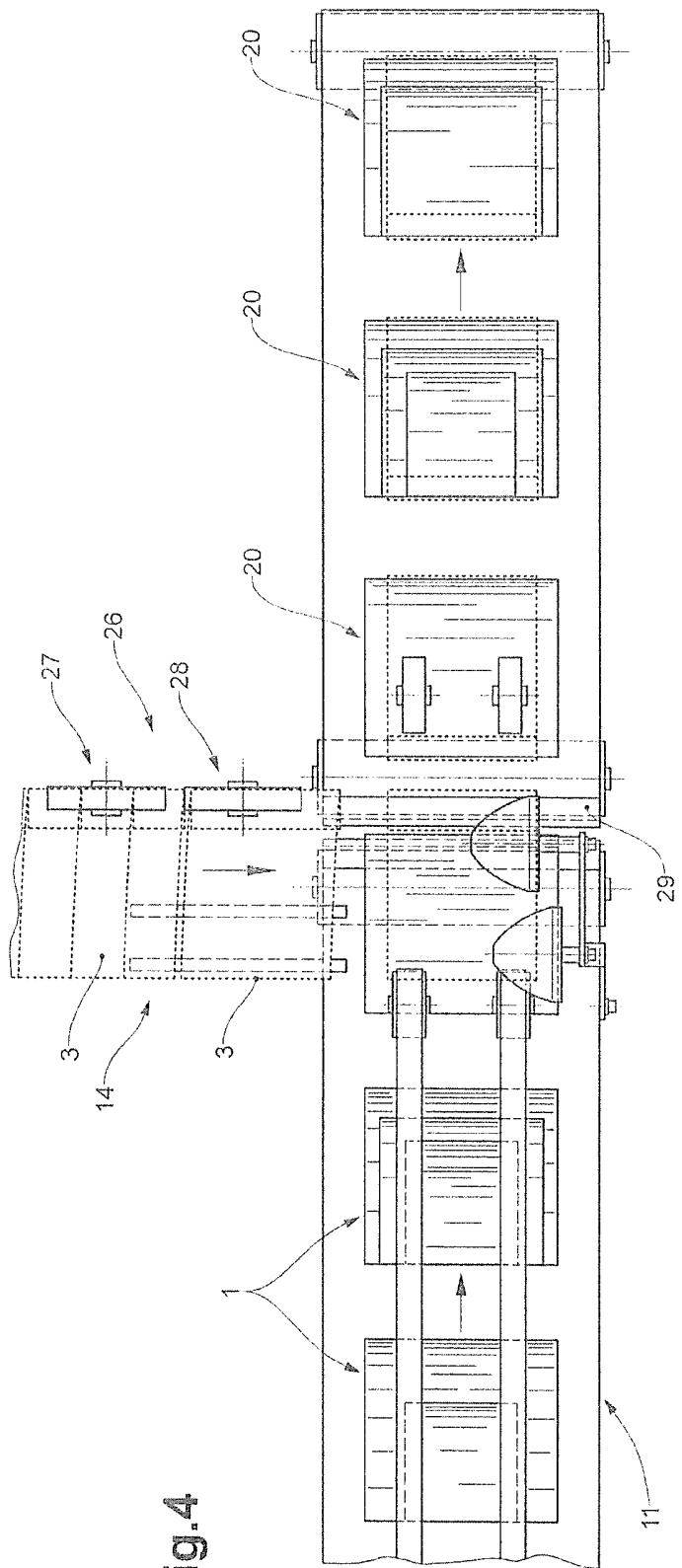
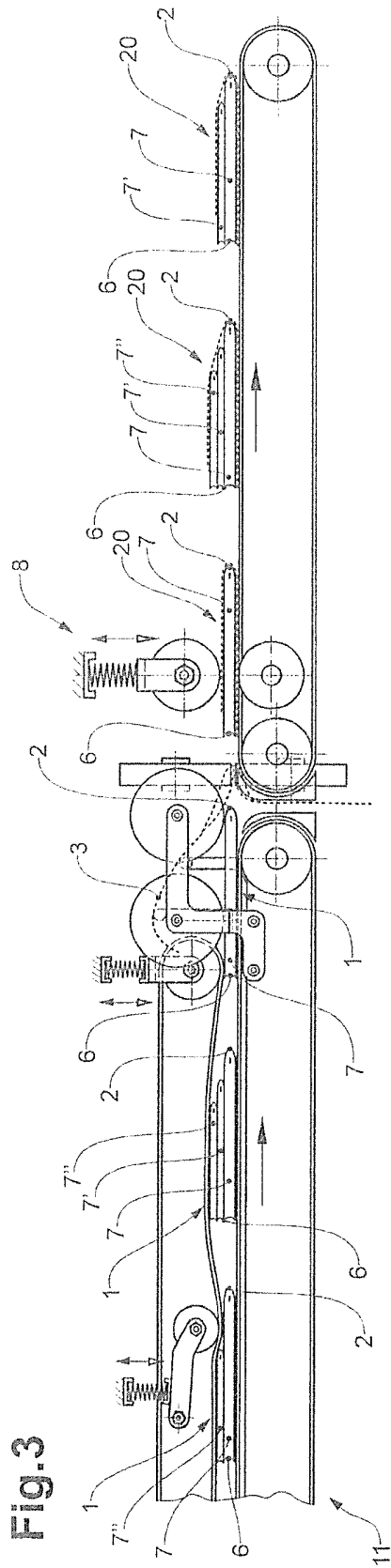


Fig.5

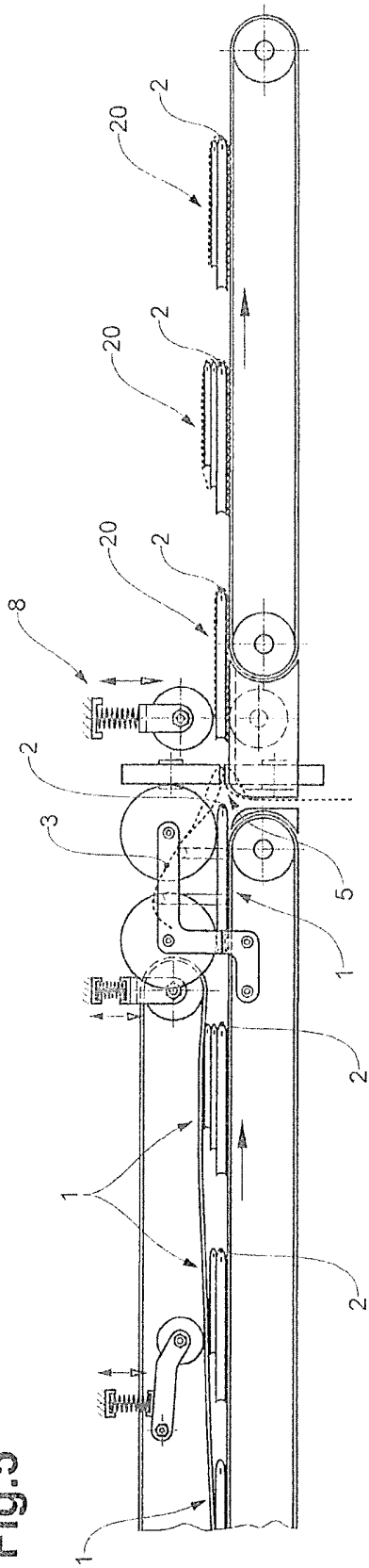


Fig.6

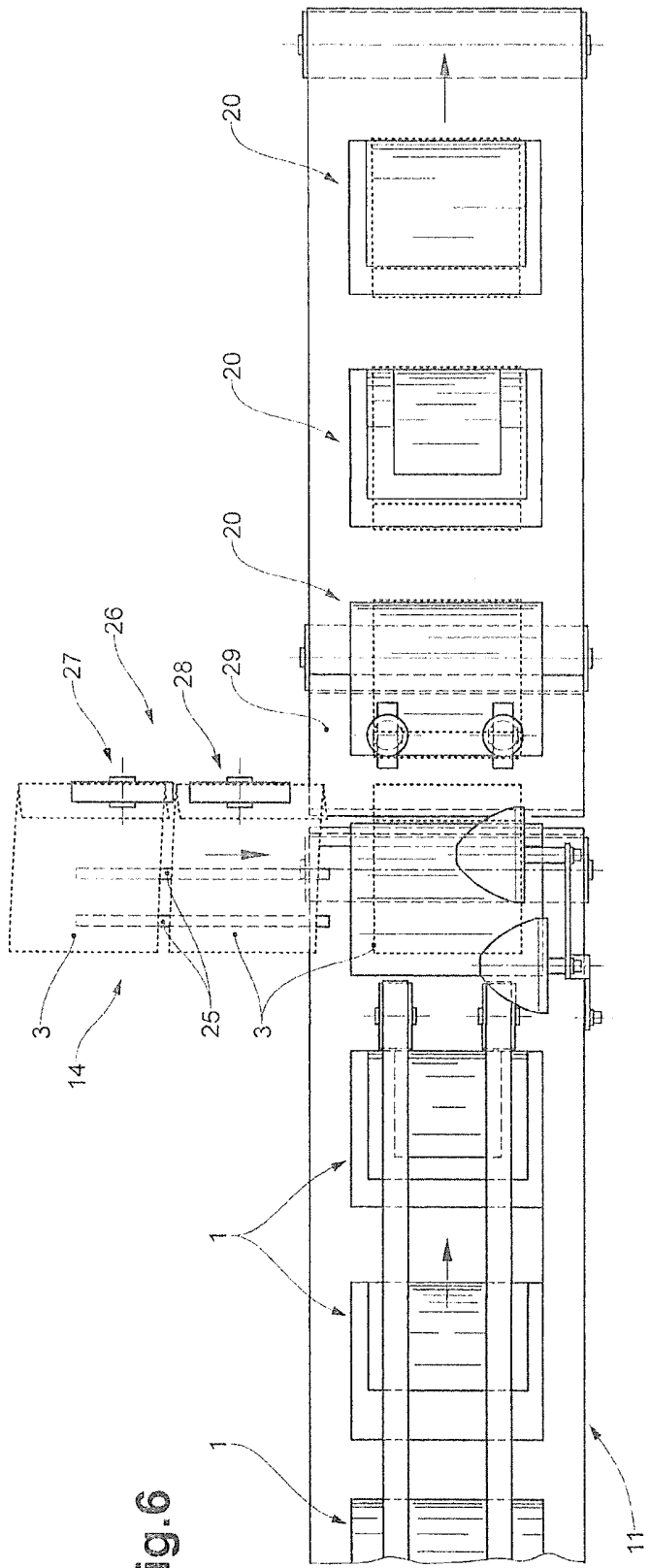


Fig.7

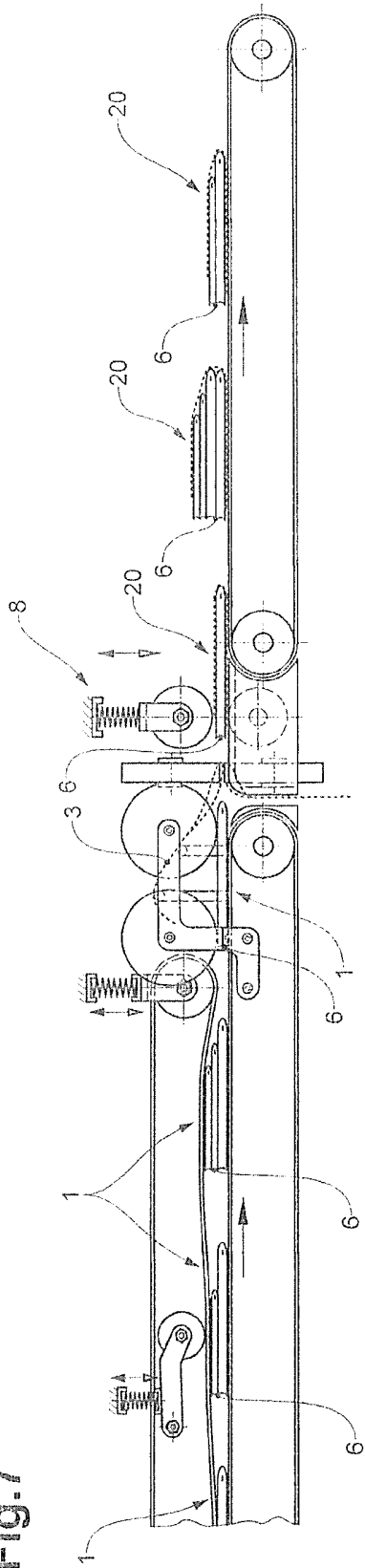


Fig.8

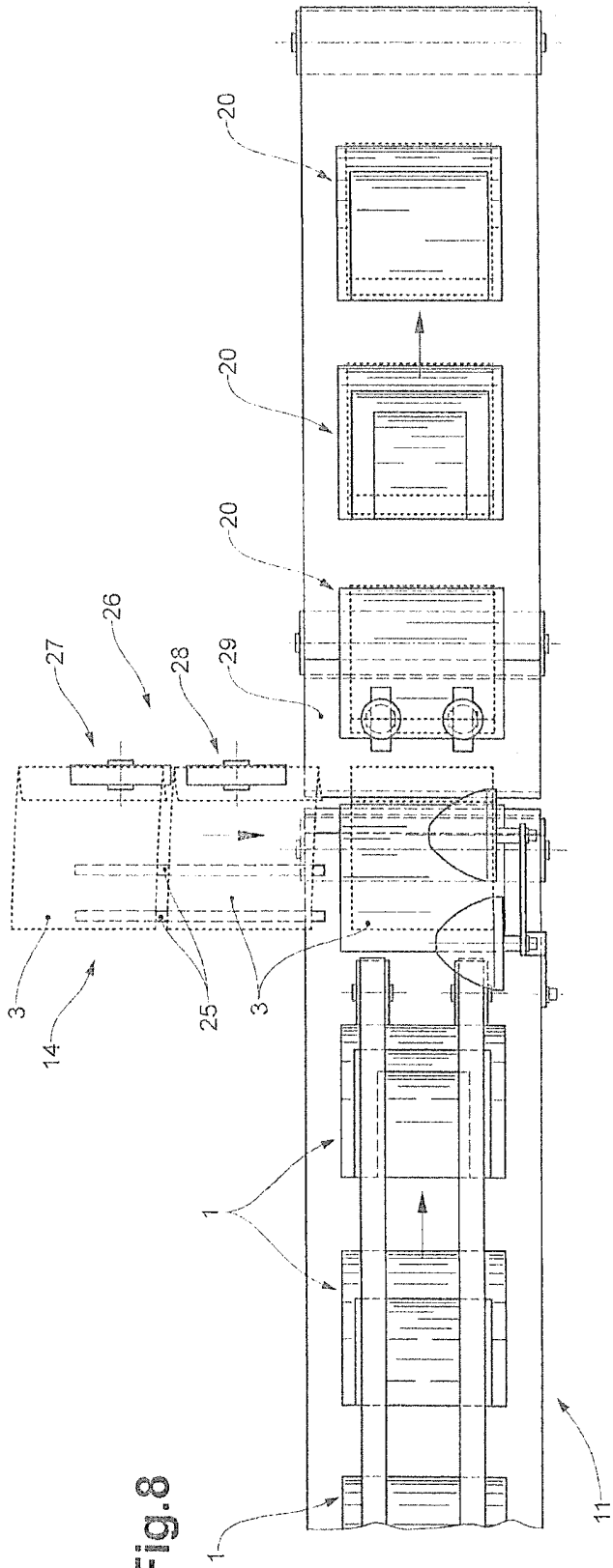


Fig.9

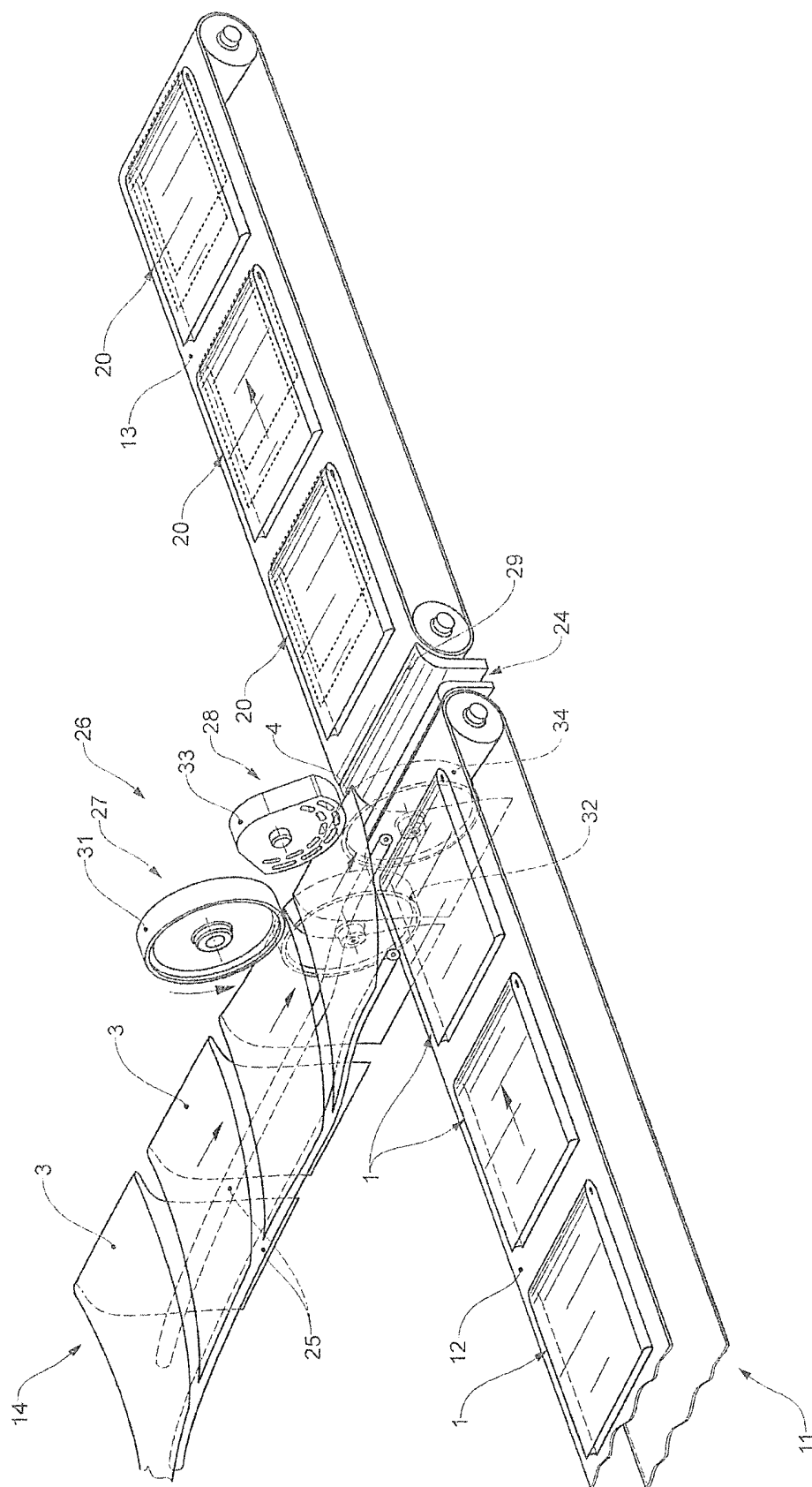




Fig.11

