



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

705 360 A1

(51) Int. Cl.: **B65H** 39/10 (2006.01)
B07C 3/08 (2006.01)
B65H 43/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01341/11

(71) Anmelder:
Ferag AG, Zürichstrasse 74
8340 Hinwil (CH)

(22) Anmeldedatum: 15.08.2011

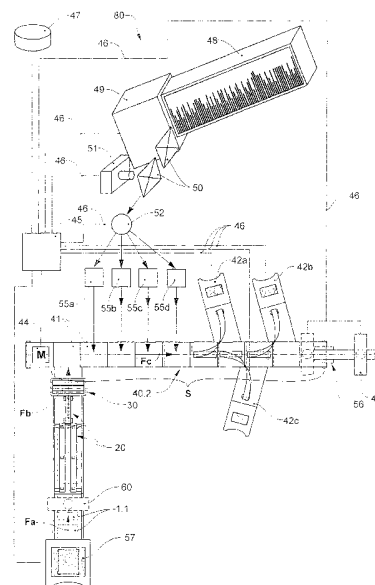
(72) Erfinder:
Konrad Auf der Maur, 8625 Gossau ZH (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.02.2013

(74) Vertreter:
Frei Patentanwaltsbüro AG, Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Sammeln von flachen Gegenständen.

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (40.2) zum Sammeln von flachen Gegenständen (50) und zum Weiterfördern der gesammelten Gegenstände (50) als Stapel. Die Einrichtung enthält eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Aufnahmeeinheiten (41), die entlang einer geschlossenen Förderbahn in einer Förderrichtung (Fc) bewegbar sind, wobei die Aufnahmeeinheiten (41) jeweils zumindest entlang einer Sammelstrecke (S) eine Auflagefläche ausbilden, auf welche die Gegenstände (50) abgelegt werden können. Ferner enthält die Einrichtung wenigstens eine Übergabestation (55a...55d) zum Übergeben der Gegenstände (50) an die Aufnahmeeinheiten (41). Die Einrichtung enthält ferner eine Zubringvorrichtung zum Zubringen von individualisierten, mit einer Identifikationsinformation versehenen Gegenständen (50) zu den Aufnahmeeinheiten (41). Die besagte Vorrichtung umfasst eine Speichereinheit (48) zum Bereitstellen der individualisierten Gegenstände (50) in Stapelformation und eine Vereinzelungseinheit (49) zum Vereinzeln der individualisierten Gegenstände (50), eine Kontrolleinheit (51) zum Überprüfen der Identifikationsinformation auf den Gegenständen (50) sowie eine Übergabestation (55a...55d), über welche die individualisierten Gegenstände (50) den Aufnahmeeinheiten (41) übergeben werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Fördertechnik und betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Sammeln und Zusammenstellen von flachen Gegenständen zu einer Einheit, welche der weiteren Verarbeitung zugeführt werden soll.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 9.

STAND DER TECHNIK

[0003] Vorrichtungen zum Zusammentragen von Druckereiprodukten und Erstellen von Versandstapeln sind im Stand der Technik bekannt. Die WO 2010/051 651 und die EP 2 107 023 beschreiben beispielsweise eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Zusammentragen von Druckereiprodukten und zum Weiterfördern der zusammengetragenen Druckereiprodukte als Stapel. Die Vorrichtung weist hierzu eine Mehrzahl von Aufnahmeeinheiten auf, die entlang einer geschlossenen, durch ein Förderorgan definierten Förderbahn in einer Förderrichtung bewegbar sind. Ferner umfasst die Vorrichtung auch eine Mehrzahl von Stützelementen, die wenigstens in einem Zusammentragbereich der Förderbahn eine in Förderrichtung geneigte Auflagefläche definieren, auf welche die Gegenstände abgelegt werden können.

[0004] Die Vorrichtung ist zum Zusammentragen von nicht individualisierten Druckereierzeugnissen, wie Werbematerial, Zeitschriften, Broschüren und Zeitungen, ausgelegt, welche in den Aufnahmeeinheiten zu Kollektionen zusammengetragen werden. Die auf diese Weise gebildeten Versandstapel werden anschliessend in eine Kunststoffolie eingeschweisst und für den Versand adressiert. Die in die Kunststoffolie verpackten Kollektionen bilden adressierte Versandeinheiten aus, welche einem Austrägerdienst ausgehändigt werden. Die Adresse ist hierzu aussen auf der Kunststoffolie angebracht.

[0005] Da die zusammengetragenen Druckereierzeugnisse nicht individualisiert sind, spielt es auch keine Rolle, welches spezifische Exemplar von einer bestimmten Art von Druckereierzeugnissen z. B. aus einem Speicher einer Aufnahmeeinheit zugeführt wird. Es ist lediglich wichtig, dass von einer bestimmten Art von Druckereierzeugnissen den Aufnahmeeinheiten ein Exemplar zugeführt wird.

[0006] Aus dem Bereich des Postwesens ist hingegen die Verarbeitung von individualisierten flachen Gegenständen, wie Briefpost, bekannt. Die Individualisierung zeichnet sich dadurch aus, dass jeder zugeführte Gegenstand mit einer Empfängeradresse oder einem Adresscode, aus welchem die Empfängeradresse ermittelt werden kann, versehen ist. Es ist bekannt, die adressierten Gegenstände nach Empfängeradresse zu sortieren und Zustelleinheiten bzw. Versandstapel aus adressierten Gegenständen, wie Briefpost, herzustellen. Gegenstände mit gleicher Empfängeradresse werden dabei jeweils einer gemeinsamen Zustelleinheit zugeordnet. Die Vorrichtungen und Verfahren zum Erstellen solcher Zustelleinheiten sind jedoch häufig komplex und umständlich im Betrieb.

[0007] Im Rahmen der Briefpostverarbeitung besteht zunehmend auch das Bedürfnis, die an einen Empfänger gerichtete Briefpost mit nicht individualisierten Beilagen, wie Werbebeilagen, zu ergänzen. Das heisst, die für den Empfänger zusammengestellten Versandstapel sollen zusätzlich zur Briefpost mit nicht individualisierten Beilagen, insbesondere Werbebeilagen, ergänzt werden. Damit Werbebeilagen auch an Empfänger versandt werden können, welche durch entsprechende Hinweise an Briefkästen oder in Telefonbüchern keine unadressierte Werbung wünschen, ist es vorteilhaft, dass auch der Versandstapel als solcher adressiert werden kann. Hierzu muss der Versandstapel jedoch von einer adressierbaren Hülle umgeben werden.

[0008] Die DE 3 731 589 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Sortieren von Briefpost und zum Zusammenfassen derselben in sortierter Form. Dies geschieht durch Vereinzelung der Postgüter und anschliessendes Ablegen der vereinzelter Postgüter in einem Zwischenförderer. Die auf diese Weise sortierten Postgüter werden mittels Ausgabeeinheiten in Sammelbehältern mit Zielvorgabe zugeführt. Die Vorrichtung und das dazugehörige Verfahren sind jedoch äusserst komplex.

[0009] Die EP 0 710 930 beschreibt ein Postverarbeitungssystem mit einer Poststückautorisation, welche die Identifizierung der Poststücke erlaubt. Die Schrift beschreibt jedoch kein Verfahren zur Erstellung von Zustelleinheiten aus mehreren flachen Gegenständen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0010] Es ist deshalb eine erste Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren vorzuschlagen, welche erlauben, mehrere flache Gegenstände zu Einheiten zusammenzufassen, wobei die Einheiten einer weiteren Verarbeitung zuführbar sein sollen. Die Einheiten sollen insbesondere in einem Schuppenstrom gefördert werden können, ohne dass die Teilung in Einheiten aufgehoben und die Gegenstände miteinander zu einem durchgehenden Produktstrom verschmelzen. Die Bildung dieser Einheiten soll jedoch mit möglichst geringem Aufwand und geringen Kosten und mit möglichst geringem Nachrüstungsaufwand für bestehende Anlagen auskommen.

[0011] Eine zweite Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren vorzuschlagen, mittels welcher individualisierte Gegenstände zu Einheiten mit gleichartigen Individualisierungsmerkmalen gruppiert und weiterverarbeitet werden können. Die Erfindung soll es insbesondere ermöglichen, die erstellten Einheiten einer Weiterverarbeitung zuzuführen.

[0012] Die Lösung der beiden Aufgaben beinhaltet zwei Gegenstände, welche jeweils eine unabhängige Erfindung darstellen und in voneinander unabhängigen Patentanmeldungen beansprucht werden sollen. Der erste Erfindungsgegenstand stellt die Lösung der ersten Aufgabe dar, während der zweite Erfindungsgegenstand die Lösung der zweiten Aufgabe betrifft. Die Kombination beider Erfindungsgegenstände führt jedoch zu einer bevorzugten Ausführungsform beider Erfindungen, weswegen in vorliegender Beschreibung nachfolgend beide Erfindungsgegenstände beschrieben werden.

[0013] Der erste Erfindungsgegenstand befasst sich mit dem Sammeln von flachen Gegenständen zu Einheiten, in einer Weise, dass diese auch in der nachfolgenden Weiterverarbeitung voneinander abgrenzbar bzw. unterscheidbar bleiben.

[0014] Der zweite Erfindungsgegenstand, welcher in vorliegender Anmeldung beansprucht werden soll, befasst sich mit der Gruppierung individualisierter Gegenstände zu Einheiten mit gleichartigen Individualisierungsmerkmalen.

[0015] Die den zweiten Erfindungsgegenstand betreffende erste Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 9 gelöst. Weitere bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Vorrichtungsansprüchen kombinierbar und umgekehrt. An dieser Stelle sei auch betont, dass im Zusammenhang mit dem ersten Erfindungsgegenstand offenbarte Merkmale mit Merkmalen des zweiten Erfindungsgegenstandes kombinierbar sind.

[0016] Unter Sammeln von flachen Gegenständen ist das Bilden von Kollektionen aus jeweils mehreren Gegenständen zu verstehen, welche als Einheit zusammengefasst einer Weiterverarbeitung zugeführt werden sollen. Die Kollektionen können durch Zusammentragen von Gegenständen zu Stapeln oder durch Ineinanderstecken von Gegenständen oder durch eine Kombination der beiden vorgenannten Vorgänge gebildet werden. Die Einheit ist bevorzugt eine Zustelleinheit. Eine solche Zustelleinheit zeichnet sich dadurch aus, dass die darin enthaltenen Gegenstände einer gemeinsamen Empfängeradresse zugestellt werden. Die Individualisierungsmerkmale der flachen Gegenstände entsprechen einer Empfängeradresse oder einem Adresscode, aus welchem sich eine Empfängeradresse ableiten lässt.

[0017] Das Sammeln kann z.B. ein Aufeinanderlegen von Gegenständen oder ein Einstecken von Gegenständen in eine Aufnahme darstellen. Eine Gruppe von flachen Gegenständen bildet dabei jeweils einen losen Stapel horizontal aufeinander oder vertikal nebeneinander stehender oder in geneigter Anordnung aneinander liegender Gegenstände aus. Die Gegenstände liegen dabei jeweils mit ihrer Flächenseite aneinander. Der Begriff «Stapel» ist entsprechend in diesem Aspekt auszulegen.

[0018] Der Erfindung liegt insbesondere eine Vorrichtung zum Sammeln von flachen Gegenständen und zum Weiterfördern der gesammelten Gegenstände als Einheit zugrunde. Die Vorrichtung enthält hierzu eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Aufnahmeeinheiten, die entlang einer geschlossenen, durch ein Förderorgan definierten Förderbahn in einer Förderrichtung bewegt werden. Die Aufnahmeeinheiten werden jeweils durch eine Sammelstrecke geführt, entlang welcher den Aufnahmeeinheiten über Übergabestationen nacheinander Gegenstände zugeführt werden. Die Aufnahmeeinheiten bilden zumindest entlang der Sammelstrecke eine Auflagefläche aus, auf welche die Gegenstände abgelegt werden.

[0019] Die flachen Gegenstände können Druckereiprodukte, wie Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren, Werbebeilagen, Flugblätter oder Flyer, oder Zusatzartikel, auch Add-On's genannt, sein. Zusatzartikel sind insbesondere Warenproben, wie CD's, DVD's, Teebeutel, Fahnen, T-Shirts oder folierte Produkte oder Gimmick. Die Zusatzartikel können an Druckereiprodukten befestigt sein. Die flachen Gegenstände können individualisiert und mit einer Identifikationsinformation, wie Adresse bzw. Adress-Code, versehen sein. Die flachen Gegenstände können auch nicht individualisiert sein. Die flachen Gegenstände können flexibel oder biegesteif sein. Die flachen Gegenstände können ferner auch Briefe umfassen, welche mit einer Identifikationsinformation, wie Adresse bzw. Adress-Code, versehen sind. Insbesondere im Zusammenhang mit dem zweiten Erfindungsgegenstand spielt das Zusammenführen adressierter Briefpost zu Zustelleinheiten eine zentrale Rolle. Ein gemischtes Sammeln von individualisierten und nicht individualisierten flachen Gegenständen zu Einheiten ist ebenfalls möglich.

[0020] Die Aufnahmeeinheiten bilden zum Halten und Stützen der gesammelten Gegenstände jeweils bevorzugt zwei einander gegenüberliegende Stützelemente auf, welche einen Aufnahmeraum zur Aufnahme der flachen Gegenstände ausbilden. Die Stützelemente können miteinander verbunden oder nicht miteinander verbunden sein.

[0021] Die Aufnahmeeinheit bildet entlang der Sammelstrecke bevorzugt eine Auflagefläche für die flachen Gegenstände aus. Die Auflagefläche ist entlang der Sammelstrecke in Förderrichtung bevorzugt geneigt ausgebildet. Die Neigung der Auflagefläche ist bevorzugt derart, dass die Gegenstände aufgrund der Schwerkraft an einem nachfolgend beschriebenen Anschlag ausgerichtet werden. Die Auflagefläche wird bevorzugt durch ein Stützelement, insbesondere durch ein unteres Stützelement, ausgebildet. Die Neigung beträgt z. B. wenigstens 10° (Winkelgrad) und maximal 60°. Die Neigung beträgt insbesondere 20-30°.

[0022] Die Aufnahmeeinheiten können als Aufnahmetaschen, Aufnahmezellen, Greifer oder Schlitten ausgebildet sein. Die Aufnahmeeinheiten können z. B. Teil eines Zellenrades sein, welches radial um eine Drehachse angeordnete Aufnahmezellen mit einer radial nach aussen angeordneten Aufnahmeöffnung ausbildet. Die Stützelemente der Aufnahmezellen können z. B. durch zwei relativ zueinander beweglichen Zellenwände ausgebildet werden. Einrichtungen mit Zellenrädern der vorgenannten Art werden beispielsweise in der WO 2009/043 358, im Speziellen in den Fig. 1, 2, 5 und 6, sowie in der EP-B-1 090 867, im Speziellen in den Fig. 1 und 2, gezeigt und beschrieben.

[0023] Gemäss einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung beinhalten die Aufnahmeeinheiten Greifer mit jeweils einem ersten und zweiten Greiferschenkel zum klemmenden Halten der Einheiten nach Abschluss des Sammelvorganges. Die Greiferschenkel sind hierzu relativ zueinander zwischen einer Offenstellung, in welcher ein Aufnahmeraum ausgebildet wird, und einer Schliessstellung, in welcher die Einheit klemmend gehalten wird, beweglich. Die Greiferschenkel können nun selbst als Stützelemente ausgebildet sein. Hierzu weisen die Greifer bevorzugt einen verlängerten, unteren Greiferschenkel auf, welcher die (geneigte) Auflagefläche für die Gegenstände ausbildet. Die Greifer sind bevorzugt relativ zur Förderbahn schwenkbar, mit einer Schwenkachse quer zur Förderrichtung.

[0024] Es ist auch möglich, dass die Stützelemente von den Greifern der Aufnahmeeinheiten unabhängige Elemente sind, welche z. B. mittels einer unabhängigen Stützelemente-Fördereinrichtung entlang einer eigenen Förderbahn geführt sind, und welche entlang der Sammelstrecke parallel zu den Greifern gefördert werden. Eine solche Lösung ist z. B. in der WO 2010/051 651 offenbart.

[0025] Die Aufnahmeeinheiten und insbesondere die dazugehörigen Greifer bilden zumindest entlang der Sammelstrecke einen Anschlag für die im Aufnahmeraum angeordneten, insbesondere auf der Auflagefläche aufliegenden Gegenstände aus. Sind Greifer vorgesehen, so wird der Anschlag bevorzugt durch den Verbindungsbereich zwischen den beiden Greiferschenkeln ausgebildet.

[0026] Die Förderbahn, entlang welcher die Aufnahmeeinheiten, und insbesondere die Greifer, geführt sind umfasst bevorzugt zwei übereinander angeordnete Bahnabschnitte, die durch bogenförmige, insbesondere kreisbogenförmige Übergangsabschnitte miteinander verbunden sind. Die Sammelstrecke wird hierbei im oberen Bahnabschnitt ausgebildet. Die Sammelstrecke und bevorzugt der obere Bahnabschnitt verlaufen bevorzugt linear. Sie sind besonders bevorzugt horizontal ausgebildet. Der untere und obere Bahnabschnitt verlaufen ferner bevorzugt parallel zueinander. Die Aufnahmeeinheiten, insbesondere deren Greifer, verlaufen im unteren Bahnabschnitt zweckmässig um 180° (Winkelgrade) gedreht zum entgegengesetzt verlaufenden oberen Bahnabschnitt.

[0027] Entlang der Sammelstrecke schliessen wenigstens eine, bevorzugt mehrere hintereinander angeordnete Übergabestationen an, über welche einzelne oder eine Gruppe von Gegenständen den an diesen vorbei geförderten Aufnahmeeinheiten übergeben werden. Die Übergabe der Gegenstände erfolgt bevorzugt während der Bewegung der Aufnahmeeinheiten. Die Bewegung erfolgt bevorzugt mit kontinuierlicher Geschwindigkeit. Die Übergabestation ist jeweils Teil einer Zufördereinrichtung, über die Gegenstände aus einem Speicher oder einer Fördereinrichtung den Aufnahmeeinheiten zugeführt werden.

[0028] Die Übergabestationen können als Anleger ausgebildet sein, mittels welchen die Gegenstände z. B. in einer Bogenbahn den Aufnahmeeinheiten bzw. dem Greifermaul der Greifer zugeführt werden. Die Gegenstände können z. B. mittels eines Übergabeförderbandes als Teil der Übergabestation den Aufnahmeeinheiten zugeführt werden. Die Gegenstände bzw. die für eine bestimmte Aufnahmeeinheit bestimmte Gruppe von Gegenständen werden taktweise den Aufnahmeeinheiten zugeführt, wobei der Takt der Übergabestationen mit dem Takt der an diesen vorbei geführten Aufnahmeeinheiten synchronisiert ist. Die Gegenstände bzw. Gruppen von Gegenständen werden z. B. über das Übergabeförderband hintereinander, jedoch voneinander beabstandet den Aufnahmeeinheiten zugeführt. Sind z. B. für eine Aufnahmeeinheit keine Gegenstände zur Übergabe vorgesehen, so wird auf dem Übergabeförderband eine Lücke zwischen den Gegenständen eingeführt.

[0029] Die Vorrichtung umfasst bevorzugt auch eine Transfereinrichtung, an welcher die Einheiten aus den Aufnahmeeinheiten einer Wegfördereinrichtung übergeben werden. Die Wegfördereinrichtung ist bevorzugt ein Bandförderer. Die Einheiten werden bevorzugt einzeln und voneinander beabstandet oder als Schuppenstrom auf dem Bandförderer abgelegt und weitergefördert. Die Einheiten werden bevorzugt mit dem vorlaufenden Bund auf dem Bandförderer abgelegt. Beinhalten die Aufnahmeeinheiten Greifer, so werden die Einheiten von den Greifern gehalten der Transfereinrichtung zugeführt und unter Öffnen der Greifer dem Bandförderer übergeben bzw. auf diesem abgelegt. Die Transfereinrichtung ist bevorzugt im Bereich eines bogenförmigen Übergangsabschnittes und/oder im unteren Bahnabschnitt angeordnet.

[0030] Die Einrichtung zum Sammeln von Gegenständen oder die Wegfördereinrichtung umfasst bevorzugt auch eine Druckvorrichtung, an welcher Einheiten von flachen Gegenständen, insbesondere Zustelleinheiten, mit einer Identifikationsinformation, wie Adresse, Adresscode und/oder Zustellkreis bedruckt werden können. Die Druckvorrichtung enthält bevorzugt eine Adressierstation oder besteht aus einer solchen. Die Druckvorrichtung kann auch eine Druckstation zum Bedrucken der Einheiten mit Werbebotschaften oder einem Logo enthalten. Die Werbebotschaften können mehrfarbige und/oder dreidimensionale Darstellungen umfassen. Die Druckvorrichtung kann eine oder mehrere hintereinander angeordnete Druckstationen umfassen, wobei eine der Stationen eine Adressierstation ist. Die Bedruckung erfolgt bevorzugt auf der Umfassungseinheit, und insbesondere auf einem der Umfassungsabschnitte. Hierzu kann z. B. ein Tintenstrahlverfahren eingesetzt werden.

[0031] Die Druckvorrichtung ist bevorzugt am Ende der Sammelstrecke angeordnet. Grundsätzlich kann die Druckvorrichtung auch an anderer Stelle in der Einrichtung platziert sein. Die Bogen können insbesondere auch schon vor der Sammelstrecke oder erst nach Übergabe der Einheiten an eine Wegfördereinrichtung bedruckt bzw. adressiert werden. Entsprechend ist die Druckvorrichtung vor der Sammelstrecke oder in einer daran anschliessenden Wegfördereinrichtung angeordnet.

[0032] Die erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst auch eine Steuerungsvorrichtung, welche die Zuförderung und Abgabe der flachen Gegenstände an die Aufnahmeeinheiten, die Bewegung der Aufnahmeeinheiten entlang ihrer Umlaufbahn sowie die Abgabe der Einheiten an eine Wegfördereinrichtung steuert. Die Steuerungsvorrichtung ist über bidirektionale Datenleitungen mit den entsprechenden Vorrichtungen der Einrichtung verbunden.

[0033] Der erste Erfindungsgegenstand betrifft nun ein Verfahren zum Sammeln von flachen Gegenständen und zum Weiterfördern der gesammelten Gegenstände mittels Aufnahmeeinheiten, wobei die Aufnahmeeinheiten zum Halten und Stützen der gesammelten Gegenstände jeweils zwei einander gegenüberliegende Stützelemente aufweisen, welche einen Aufnahmeraum ausbilden.

[0034] Das erfindungsgemässe Verfahren zeichnet sich durch folgende Verfahrensschritte aus:

- Bereitstellen einer entlang einer Biegelinie teilweise geschwächten flachen, flexiblen Umfassungseinheit, und
- Biegen der flachen Umfassungseinheit entlang der Biegelinie unter Ausbildung zweier, durch die Biegelinie voneinander getrennten Umfassungsabschnitte,
- Einführen der gebogenen Umfassungseinheit in den Aufnahmeraum, wobei in einem nicht geschwächten Bereich entlang der Biegelinie auf die gebogene Umfassungseinheit eine Rückstellkraft in Richtung einer planen Lage der Umfassungseinheit wirkt, und
- die Umfassungsabschnitte der Umfassungseinheit durch die Rückstellkraft unter Ausbildung einer Aufnahmetasche im Aufnahmeraum an die benachbarten Stützelemente gedrückt und die gebogene Umfassungseinheit durch die Andrückkraft im Aufnahmeraum gehalten wird;
- Zuführen wenigstens eines flachen Gegenstandes in die Aufnahmetasche der gebogenen Umfassungseinheit;
- Schliessen der gebogenen Umfassungseinheit durch zusammenführen der beiden Umfassungsabschnitte.

[0035] Die Umfassungseinheit ist flexibel und biegsam. Sie enthält bevorzugt Zellstofffasern, wie Cellulosefasern, welche besonders bevorzugt anisotrop orientiert sind. Die Umfassungseinheit kann ein Bogen mit einem ein- oder mehrschichtigen bzw. -lagigen Aufbau sein. Bevorzugt besteht wenigstens eine Schicht bzw. Lage aus Papier, Karton oder Pappe. Mehrere Lagen können z. B. miteinander verklebt sein. Weitere Schichten können auch aus Metall oder Kunststoff bestehen. Die Kunststoffschicht kann mittels Extrusion, Kaschierung oder Lackierung dem Schichtverbund zugefügt werden. Die flache, flexible Umfassungseinheit kann auch aus einem Kunststoff, insbesondere einer Kunststofffolie, bestehen. Die Umfassungseinheit kann ein ein- oder mehrblättriges Erzeugnis sein. Dieses mehrblättrige Erzeugnis kann gebunden, geheftet oder geklebt sei. Die Umfassungseinheit kann unterschiedliche Flächendimensionen und -geometrien aufweisen und z. B. polygonal, rund oder kombinierte Formen aufweisen. Die Umfassungseinheit ist bevorzugt rechteckförmig ausgebildet. Die Umfassungseinheit kann insbesondere auch die Form eines Streifens haben. Die Umfassungsabschnitte können flächenmässig kleiner sein als die darin gesammelten Gegenstände.

[0036] Die entlang der Biegelinie teilweise geschwächte Umfassungseinheit bildet einen offenen Umschlag bzw. eine Hülle (engl. Jacket) zur Aufnahme der flachen Gegenstände aus. Die Umfassungseinheit ist bevorzugt zu drei Seiten hin offen. Eine rechteckförmige Umfassungseinheit weist beispielsweise eine Biegelinie sowie drei Kanten auf entlang welcher die Umfassungseinheit offen ist. Die Umfassungseinheit bildet im Bereich und entlang der Biegelinie einen Anschlag für die in die Aufnahmetasche der Umfassungseinheit eingeschobenen Gegenstände aus.

[0037] Die Umfassungseinheit ist bevorzugt ein Bogen, wobei die Umfassungsabschnitte den Bogenabschnitten und die Umfassungskanten den Bogenkanten entsprechen. Die Bogen sind aus Papier mit einem Flächengewicht von z. B. 20 g/m² bis 200 g/m², insbesondere von z. B. 40 g/m² bis 120 g/m². Die Grammaturen können jedoch auch höher sein. Die Bogen können z. B. auch aus Karton sein. Die Bogen weisen wie bei Papier üblich eine Faserverteilung mit einer anisotropen Faserausrichtung auf.

[0038] Die Schwächung entlang der Biegelinie kann in Form einer Rille, eines Falzes, eines Schnittes oder einer Perforierung sein. Die Schwächung kann auch durch Benetzung entlang der Biegelinie, z. B. durch eine strichförmige Benetzung, ausgebildet sein. Die Schwächung ist bevorzugt als Schwächungslinie ausgebildet. Im Bereich der Schwächungslinie ist die Rückstellkraft des Bogens aufgehoben oder zumindest reduziert. Die Schwächungslinie ist bevorzugt eine Falzlinie. Ein Schnitt bzw. eine Perforation kann mittels eines Schneid- oder Stanzwerkzeuges vorgenommen werden. Um eine genügende Rückstellkraft der Umfassungsabschnitte zu gewährleisten, bleiben bevorzugt 90% der Biegelinie oder weniger nicht geschwächt. Ferner sind vorzugsweise mindestens 15% der Biegelinie nicht geschwächt. Dieser Wert hängt jedoch auch von den Materialeigenschaften, wie Faseranteil, Faserorientierung, Flächengewicht oder Dicke der Bogen oder möglichen Beschichtungen ab. Die Rückstellkraft lässt sich folglich über die Höhe des Verhältnisses der Gesamtlänge B der einen oder sämtlicher Schwächungslinien entlang der Biegelinie zur Gesamtlänge A der Biegelinie einstellen. Das Verhältnis B:A kann zum Beispiel 0.1 bis 0.7 betragen und beträgt immer kleiner 1. Je kleiner das Verhältnis beträgt, desto grösser ist die Rückstellkraft der Umfassungsabschnitte.

[0039] Die Vorrichtung enthält hierzu bevorzugt eine Umfassungseinheit-Zuführvorrichtung zum Zuführen einer entlang der Biegelinie teilweise geschwächten Umfassungseinheit und zum Überführen der Umfassungseinheit in den Aufnahmeraum der Aufnahmeeinheit. Die Umfassungseinheit-Zuführvorrichtung ist bevorzugt so ausgelegt, dass diese im Stande ist, die entlang der Biegelinie teilweise geschwächte Umfassungseinheit in gebogenem Zustand in den Aufnahmeraum einzuführen, wobei die sich mit ihren Umfassungsabschnitten, welche Biegeabschnitte darstellen, an die Stützelemente andrückende Umfassungseinheit infolge der Rückstellkraft von den Stützelementen gehalten wird. Die Umfassungsein-

heit-Zuführvorrichtung kann als Anleger ausgebildet sein, mittels welchen die Umfassungseinheiten z. B. in einer bogenförmigen Bahn den Aufnahmeeinheiten bzw. dem Greifermaul der Greifer zugeführt werden.

[0040] Die Rückstellkraft der Umfassungseinheit bewirkt ein Aufspreizen der Umfassungsabschnitte der Umfassungseinheit, wobei sich die Umfassungsabschnitte an die Stützelemente anlegen. Der Aufspreizvorgang wird also durch die Stützelemente limitiert. Der Anpressdruck der Umfassungsabschnitte an die Stützelemente bewirkt eine relativ hohe Haftreibung, so dass sich die Umfassungseinheit nicht ohne einen minimalen Kraftaufwand in der Aufnahmeeinheit verschieben lässt.

[0041] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung werden über eine oder mehrere Übergabestationen eine Mehrzahl von Gegenständen unter Ausbildung eines (Klein-) Stapels in die Aufnahmetaschen abgelegt. Die Aufnahmeeinheiten werden hierzu in Förderrichtung entlang der geschlossenen Förderbahn bewegt. Die Gegenstände werden entlang der Sammelstrecke bevorzugt quer zur oder entgegen der Bewegungsrichtung der Aufnahmeeinheiten in die in den Aufnahmeeinheiten ausgebildeten Aufnahmetaschen eingeführt. Die Gegenstände werden hierzu bevorzugt auf einen Umfassungsabschnitt der gebogenen Umfassungseinheit in der Aufnahmetasche abgelegt.

[0042] Beinhalten die Aufnahmeeinheiten Greifer, so bilden die Greiferschenkel bevorzugt die Stützelemente aus. Gemäss dieser Ausführung bilden die Greiferschenkel in der der Offenstellung den Aufnahmeraum aus, in welchem die Umfassungseinheit unter Ausbildung der Aufnahmetasche gehalten wird. In der Schliessstellung der Greiferschenkel werden die Umfassungsabschnitte zusammengeführt und so die Aufnahmetasche geschlossen, wobei die Greiferschenkel die gesammelten Gegenstände zusammen mit der Umfassungseinheit klemmend halten.

[0043] In Weiterbildung der Erfindung umfasst das Verfahren auch das Erstellen mindestens einer Schwächungslinie entlang einer Biegelinie an der Umfassungseinheit. Die mindestens eine Schwächungslinie ist erfindungsgemäss kürzer als die Biegelinie und erstreckt sich lediglich über eine Teilstrecke der Biegelinie. Ist die Schwächungslinie eine Falzlinie, so wird der Falzvorgang mittels einer Falzvorrichtung ausgeführt. Die Falzvorrichtung kann Teil der Einrichtung zum Sammeln von flachen Gegenständen sein. Die Falzvorrichtung ist zum Beispiel mit der Umfassungseinheit-Zuführvorrichtung gekoppelt. So können beispielsweise Umfassungseinheiten der Falzvorrichtung zugeführt, in der Falzvorrichtung teilweise gefalzt und über die Umfassungseinheit-Zuführvorrichtung den Aufnahmeeinheiten zu Beginn der Sammelstrecke zugeführt werden. Die Verarbeitung der Umfassungseinheiten in der Falzvorrichtung geschieht dabei bevorzugt inline und taktsynchron mit der Bewegung der Aufnahmeeinheiten.

[0044] Die Falzvorrichtung zur Erstellung des Teilfalzes kann zum Beispiel nach dem Taschenfalzprinzip arbeiten, welches aus dem Stand der Technik bekannt ist. Die Falzvorrichtung enthält hierzu einen seitlichen Taschenanschlag für die Umfassungseinheit sowie zwei rotierende Falzwalzen, wobei zwischen den Falzwalzen ein Stauchraum ausgebildet wird, in welchem die am Anschlag anstehende Umfassungseinheit gestaucht und unter Ausbildung eines Falzbruchs zwischen den Falzwalzen hindurch gezogen wird. Zur Ausbildung einer teilweisen Falzung entlang der Biegelinie, erstrecken sich nun die Falzwalzen in Richtung ihrer Drehachsen nicht über die gesamte Länge der Biegelinie sondern lediglich über jene Teilstrecke der Biegelinie, in welcher ein Falzbruch erzeugt werden soll.

[0045] Die Falzvorrichtung kann ferner auch nach dem Schwertfalzprinzip arbeiten, welches ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannt ist. Die Falzvorrichtung enthält hier neben den zwei rotierenden Falzwalzen noch ein Schwert, welches die Umfassungseinheit entlang einer Biegelinie zwischen die Falzwalzen schiebt. Das Schwert ersetzt quasi den die Stauchung der Umfassungseinheit verursachenden Taschenanschlag. Zur Ausbildung einer teilweisen Falzung entlang der Biegelinie, erstrecken sich nun die Falzwalzen in Richtung ihrer Drehachsen nicht über die gesamte Länge der Biegelinie sondern lediglich über jene Teilstrecke der Biegelinie, in welcher ein Falzbruch erzeugt werden soll. Ferner kann sich auch das Schwert lediglich über jene Teilstrecke entlang der Biegelinie erstrecken, in welcher ein Falzbruch erzeugt werden soll. Die Falzung erfolgt grundsätzlich bevorzugt quer zur Förderrichtung.

[0046] Die Falzvorrichtung kann im Weiteren eine Rill-Einheit beinhalten, in welcher die Umfassungseinheiten vor dem Falzen entlang der herzustellenden Falzlinie gerillt werden. Die Rillung erfolgt bevorzugt quer zur Förderrichtung. Die Rill-Einheit ist entsprechend hierfür ausgelegt. Die einzelne Umfassungseinheit wird daher nur über jene Teilstrecke entlang der Biegelinie gerillt, in welcher nachfolgend auch eine Falzlinie erstellt wird. Entsprechend erstreckt sich auch das Rillwerkzeug, wie Rillmesser, lediglich über jene Teilstrecke entlang der Biegelinie, in welcher nachfolgend eine Falzlinie erstellt wird.

[0047] Falzen bedeutet in der Papierverarbeitung das Herstellen einer scharfen Knickkante, auch Falzlinie oder Falzbruch genannt mit Hilfe eines Werkzeuges bzw. einer Maschine. Das Falzen bewirkt den Bruch von die Falzlinie querenden Fasern, so dass Zellstofffasern enthaltende Schichten oder Lagen, z. B. aus Papier, entlang der Falzlinie die Eigenspannung, welche beim Biegen eine Rückstellkraft bewirkt, vollständig oder zumindest teilweise verliert.

[0048] Das Rillen wiederum bedeutet in der Papierverarbeitung das Eindrücken einer Bruchlinie um das Falzen einer Zellstofffasern enthaltenden Schicht oder Lage, z. B. aus Papier, zu vereinfachen. Das Rillen bewirkt eine linienförmige Stoffverdrängung bzw. ein Vorbrechen der Fasern. Dies geschieht z. B. mittels Druckwerkzeugen, um eine Biegefähigkeit für das Material zu schaffen.

[0049] Wie bereits erwähnt weist die einzelne Umfassungseinheit eine sich zwischen zwei Umfassungskanten erstreckende Biegelinie auf. Biegelinie heisst, dass die Umfassungseinheit entlang dieser Linie unter Ausbildung von zwei Umfas-

sungsabschnitten gebogen wird, ohne dass jedoch zwingend eine Schwächungslinie erzeugt wird. Die Biegelinie enthält nun zweckmässig eine Mehrzahl von Teilstrecken, wobei wenigstens eine Teilstrecke eine Schwächungslinie ausbildet und wenigstens eine Teilstrecke keine Schwächungslinie ausbildet. Bevorzugt wechseln sich Teilstrecken mit Schwächungslinie und Teilstrecken ohne Schwächungslinie entlang der Biegelinie jeweils ab.

[0050] Gemäss einer ersten Ausführungsform einer Umfassungseinheit weist eine mittlere Teilstrecke der Biegelinie eine Schwächungslinie auf, während die beiden, sich zu den Umfassungskanten hin erstreckenden seitlichen Teilstrecken keine Schwächungslinie aufweisen.

[0051] Gemäss einer zweiten Ausführungsform eines Bogens weisen die beiden, sich zu den Umfassungskanten hin erstreckenden seitlichen Teilstrecken eine Schwächungslinie auf, während eine zwischen den seitlichen Teilstrecken liegende, mittlere Teilstrecke der Biegelinie keine Schwächungslinie aufweist.

[0052] In Weiterbildung der Erfindung umfasst das Verfahren auch das Schliessen der Greifer nach Abschluss des Sammelvorganges von Gegenständen sowie das Ergreifen der gebogenen Umfassungseinheit mit den in diesen gesammelten Gegenständen durch die Greiferschenkel in der oben beschriebenen Art. Die durch die Greifer gehaltenen Einheiten werden auf diese Weise bevorzugt entlang der Förderbahn weitergefördert, bevor diese z. B. an einer Transfereinrichtung einer Wegfördereinrichtung übergeben werden.

[0053] Das Öffnen und Schliessen der Greifer entlang der Umlaufbahn geschieht nach bekannter Art und Weise beispielsweise über eine Kulissenführung, welche mit Betätigungsmitteln, wie Steuerrollen, mit den Greifern zusammenwirkt.

[0054] In Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens wird die Umfassungseinheit zusammen mit den in diesem gehaltenen Gegenständen als Einheit über eine Transfereinrichtung einer Wegfördereinrichtung übergeben.

[0055] Gemäss einer möglichen Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird die Umfassungseinheit nach Fertigstellung der Einheit unmittelbar, z. B. am Ende der Sammelstrecke, oder mittelbar im Anschluss an den Sammelvorgang, z. B. in einer Wegfördereinrichtung, unter Ausbildung einer durchgehenden Falzlinie entlang der Biegelinie vollständig gefalzt. Hierzu kann eine entsprechende Falzvorrichtung vorgesehen sein. Grundsätzlich kann auch der Greifer derart ausgestaltet sein, dass gleichzeitig mit dem Schliessen des Greifer die durchgehende Falzlinie und somit die vollständige Falzung ausgeführt wird.

[0056] Der zweite Aspekt der Erfindung betrifft nun eine Einrichtung sowie ein Verfahren zum Zusammenstellen von vortrierter Briefpost unter Ausbildung von so genannten Zustelleinheiten, wobei hierzu die oben beschriebene Einrichtung zum Sammeln von Gegenständen verwendet wird. Die oben genannten Einheiten entsprechen hier den genannten Zustelleinheiten.

[0057] Die zweite Erfindung zeichnet sich nun dadurch aus, dass die Einrichtung zum Sammeln von Gegenständen eine Zubringvorrichtung zum Zubringen bzw. Zuführen von individualisierten, mit einer Identifikationsinformation versehenen Gegenständen zu den Aufnahmeeinheiten enthält. Die Zubringvorrichtung enthält ferner eine Speichereinheit zum Bereitstellen der individualisierten Gegenstände in Stapelformation, insbesondere als Stange, sowie eine Vereinzelungseinheit zum Vereinzeln der individualisierten Gegenstände. Im Weiteren enthält die Zubringvorrichtung eine Überprüfungseinheit zum Überprüfen der Identifikationsinformation auf den Gegenständen sowie wenigstens eine Übergabestation, über welche die individualisierten Gegenstände den Aufnahmeeinheiten übergeben werden. Die Überprüfungseinheit kann auch dazu ausgelegt sein, die Vereinzelung der Gegenstände zu überprüfen. Auf diese Weise können Fehlfunktionen, wie die gleichzeitige Entnahme mehrerer Gegenstände aus der Speichereinheit, ermittelt werden. Die ermittelten Informationen werden in einer Steuerungsvorrichtung entsprechend verarbeitet.

[0058] Der Begriff «individualisiert» ist dabei nicht mit dem Begriff «vereinzelte» zu verwechseln. Individualisierte Gegenstände enthalten eine Identifikationsinformation, mittels welcher sich diese von anderen, gleichartigen Gegenständen unterscheiden und z. B. einer Empfängeradresse zuordnen lassen. Die Empfängeradresse kann ein Haushalt, eine Person, ein Unternehmen oder ein Gebäude betreffen. Vereinzelte Gegenstände sind hingegen einzeln vorliegende Gegenstände.

[0059] Das dazugehörige Verfahren zeichnet sich durch folgende Schritte aus:

- Bewegen der Aufnahmeeinheiten in Förderrichtung entlang der Sammelstrecke der geschlossenen Förderbahn;
- Bereitstellen von gruppierten, vorsortierten, individualisierten Gegenständen,
- Vereinzeln von individualisierten Gegenständen von der Gruppe,
- Überprüfen einer Identifikationsinformation, wie Adresse, der vereinzelter Gegenstände,
- Zuführen der überprüften Gegenstände an eine Übergabestation und
- Übergeben der Gegenstände an die Aufnahmeeinheiten entlang der Sammelstrecke der Förderbahn.

[0060] Die gruppierten Gegenstände können z. B. in Stangen- bzw. Stapelformation vorliegen. Die Überprüfungseinheit überprüft die am Gegenstand erfasste Identifikationsinformation. Die Überprüfungseinheit ist hierzu mit einer Steuerungsvorrichtung verbunden, welche auf der Grundlage des Überprüfungsergebnisses die Gegenstände über eine Zuteileinheit korrekt den nachfolgenden Weiterverarbeitungseinheiten zuordnet. Mit der Überprüfung soll sichergestellt werden, dass Gegenstände mit übereinstimmender Identifikationsinformation einer gemeinsamen Aufnahmeeinheit und Gegenstände mit unterschiedlichen Identifikationsinformationen unterschiedlichen Aufnahmeeinheiten übergeben werden.

[0061] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform sind die individualisierten Gegenstände in der Stapelformation bereits nach ihrer Identifikationsinformation vorsortiert, wobei Gegenstände mit übereinstimmender Identifikationsinformation unmittelbar aufeinander folgend angeordnet sind. Die Überprüfungseinheit vergleicht nun die erfassten Identifikationsinformationen mit in einem Datenspeicher abgelegten Identifikationsinformationen, welche der Vorsortierung der Gegenstände entsprechen. Auf diese Weise soll geprüft werden, ob die Gegenstände tatsächlich in der vorsortierten Reihenfolge vorliegen oder von dieser abweichen.

[0062] Die individualisierten Gegenstände werden nun über eine Zuteileinheit entweder indirekt, insbesondere über ein Zwischenspeichersystem, oder direkt einer Übergabe-Station zugewiesen, wobei Gegenstände mit übereinstimmenden Identifikationsinformation, wie Adresse bzw. Adress-Codes, in einer gemeinsamen Aufnahmeeinheit abgelegt werden.

[0063] Gemäss einer ersten Ausführungsform der zweiten Erfindung enthält die Zubringvorrichtung zum Zuführen von individualisierten Gegenständen eine Mehrzahl von Übergabestationen sowie eine Zuteileinheit. Die überprüften Gegenstände werden mittels der Zuteileinheit den einzelnen Übergabestationen zugeteilt und von diesen den Aufnahmeeinheiten übergeben. Die Zuteileinheit führt hierbei Gegenstände mit gleicher Adresse jeweils aufeinander folgenden Übergabestationen zu, über welche die Gegenstände, die den Übergabestationen passierenden Aufnahmeeinheit zugeführt werden. Gegenstände mit derselben Adresse werden dabei über mehrere, entlang der Sammelstrecke angeordneten Übergabestationen einer gemeinsamen Aufnahmeeinheit übergeben.

[0064] Gemäss einer zweiten Ausführungsform der zweiten Erfindung enthält die Zubringvorrichtung zum Zuführen von individualisierten Gegenständen ein Zwischenspeichersystem mit mehreren Zwischenspeichern für jeweils eine Gruppe von Gegenständen. Ferner enthält die besagte Zubringvorrichtung ebenfalls eine Zuteileinheit sowie wenigstens eine, vorzugsweise exakt eine Übergabestation. Die überprüften Gegenstände werden über die Zuteileinheit den Zwischenspeichern des Zwischenspeichersystems zugeteilt und dort gegebenenfalls zu Gruppen von mehreren Gegenständen gruppiert. Eine in einem Zwischenspeicher gebildete Gruppe umfasst jeweils Gegenstände mit derselben Identifikationsinformation.

[0065] Die einzelnen Gruppen werden anschliessend aus den Zwischenspeichern über die Übergabestation den Aufnahmeeinheiten übergeben, wobei eine Gruppe von Gegenständen an eine gemeinsame Aufnahmeeinheit übergeben wird. Gibt es zu einer Identifikationsinformation nur einen Gegenstand so wird selbstverständlich dieser Gegenstand einzeln in einem Zwischenspeicher abgelegt. Das heisst, eine Gruppe kann einen einzigen oder mehrere Gegenstände beinhalten. Das Zwischenspeichersystem stellt eine Art Sortierspeicher dar, in welchem Gruppen von individualisierten Gegenständen gebildet und zwischengespeichert werden, welche in einem nachfolgenden Schritt an Aufnahmeeinheiten abgeben werden. Daher reicht es grundsätzlich aus, wenn die besagte Zubringvorrichtung lediglich eine einzige Übergabestation umfasst, welche aus den Zwischenspeichern sequentiell mit Gruppen von Gegenständen beschickt wird.

[0066] Die Zuteileinheit gemäss beiden Ausführungsformen umfasst bevorzugt ein Weichensystem, über welches die überprüften Gegenstände den entsprechenden Zwischenspeichern des Zwischenspeichersystems oder den entsprechenden Übergabestationen zugewiesen werden können.

[0067] Selbstverständlich können auch Werbebeilagen über eine entsprechende Druckvorrichtung vor der Sammelstrecke individualisiert, z. B. adressiert, und als individualisierte Gegenstände den Aufnahmeeinheiten zugeführt werden. Auch hier sorgt die Steuerungsvorrichtung über eine takt synchrone Verarbeitung der Gegenstände dafür, dass die individualisierten Werbebeilagen den richtigen Aufnahmeeinheiten zugeordnet werden.

[0068] Mit der erfindungsgemässen Einrichtung und dem dazugehörige Verfahren lassen sich individualisierte Gegenstände, wie adressierte Briefe, verarbeiten und mit nicht individualisierten Gegenstände, wie Werbebeilagen, zu individualisierten Zustelleinheiten kombinieren. Dies unterscheidet die vorliegende Einrichtung und das vorliegende Verfahren von bekannten Einrichtungen und Verfahren, bei welchen nicht individualisierte Gegenstände, wie Zeitungen, Zeitschriften oder Werbebeilagen zu Kollektionen zusammengetragen, verpackt und erst am Schluss durch Aufdrucken einer Adresse auf die Verpackungshülle individualisiert werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0069] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- Fig. 1: einen ungefalteten Bogen;
- Fig. 2: einen teilweise gefalteten Bogen gemäss einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 3: einen teilweise gefalteten Bogen gemäss einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 4: eine Seitenansicht entlang der Sammelstrecke der Fördereinrichtung;
- Fig. 5: eine perspektivische Ansicht einer Bogen-Zuführeinrichtung;
- Fig. 6: eine perspektivische Ansicht einer Rill-Falzvorrichtung;

- Fig. 7: eine vereinfachte Draufsicht der Einrichtung zum Sammeln von Gegenständen im Bereich der Sammelstrecke gemäss einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 8: eine vereinfachte Draufsicht der Einrichtung zum Sammeln von Gegenständen im Bereich der Sammelstrecke gemäss einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 9a: eine perspektivische Ansicht einer Zustelleinheit;
- Fig. 9b: eine perspektivische Ansicht einer weiteren Zustelleinheit.

[0070] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. In den nachfolgenden Figuren ist die Umfassungseinheit als Bogen dargestellt und beschrieben. Dies soll jedoch nicht als Einschränkung der Ausführungsbeispiele auf Umfassungseinheiten aus Bogen aufgefasst werden. Ferner werden in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen Bogen mit Falzlinien beschrieben. Selbstverständlich können, wie oben beschrieben, anstelle von Falzlinien ganz allgemein Schwächungslinien vorgesehen sein.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0071] Die Fig. 1 zeigt einen ungefalteten, planen Bogen 1.1, welcher das Ausgangsmaterial zur Bildung eines teilweise gefalteten, dreiseitig offenen Umschlags zur Aufnahme flacher Gegenstände ausbildet. Der Bogen 1.1 weist eine, von einer ersten zu einer gegenüber liegenden, zweiten Bogenkante verlaufende Biegelinie 2 auf, entlang welcher der Bogen 1.1 in einem späteren Verfahrensschritt gebogen und teilweise gefalzt wird.

[0072] Die Fig. 2 und 3 zeigen jeweils einen entlang der Biegelinie 2 teilweise gefalteten Bogen 1.2 und 1.3. Die Biegelinie 2 unterteilt den Bogen 1.2 in zwei Bogenabschnitte 8a, 8b.

[0073] Gemäss der Ausführungsform nach Fig. 2 ist entlang einer mittleren Teilstrecke der Biegelinie 2 eine Falzlinie 5 angeordnet, welche kürzer ist als die Biegelinie 2. Sie wird flankiert von zwei seitlich entlang der Biegelinie 2 angeordneten, nicht gefalteten Teilstrecken 4a, 4b, welche zu den Bogenkanten hin führen.

[0074] Gemäss der Ausführungsform nach Fig. 3 weist die Biegelinie 2 zwei seitlich angeordnete Falzlinien 6a, 6b auf, welche zu den Bogenkanten hin führen. Die Falzlinien 6a, 6b, schliessen entlang der Biegelinie 2 eine nicht gefaltete, mittlere Teilstrecke 7 ein. Der Bogen gemäss den Fig. 2 und 3 weist nun entlang seiner Biegelinie 2 zumindest im Bereich der nicht gefalteten, mittleren Teilstrecke 7 eine Eigenspannung auf, welche auf die Bogenabschnitte 8a, 8b seitlich der Biegelinie 2 eine Rückstellkraft aus einer gebogenen in eine planaren Lage ausübt.

[0075] Die Fig. 4 zeigt einen begrenzten Ausschnitt einer Einrichtung 10 zum Sammeln von Gegenständen aus dem Bereich entlang der Sammelstrecke S. Die Einrichtung 10 weist Aufnahmeeinheiten 11 in Form von Greifern auf. Die Greifer 11 sind in Förderrichtung F voneinander beabstandet an einer Förderkette 13 angebracht. Die Förderkette 13 wird mit den Greifern 11 entlang einer Führungseinrichtung 14 geführt. Die Greifer 11 weisen entlang der Sammelstrecke S einen oberen, ersten Greiferschenkel 12a und einen unteren, relativ zum ersten Greiferschenkel 12a beweglich angeordneten zweiten Greiferschenkel 12b auf. Der zweite Greiferschenkel 12a ist gegenüber dem ersten Greiferschenkel 12a verlängert und bildet eine Auflagefläche für die zu sammelnden Gegenstände 9a, 9b aus.

[0076] Die Greiferschenkel 12a, 12b bilden ein Greifermaul aus, welches dem Aufnahmeraum für einen entlang der Biegelinie 2 gebogenen und teilweise gefalteten Bogen 1.2, 1.3 entspricht. Auf jener, der Greifermaulöffnung entgegen liegenden Seite des Greifers 11 wird jeweils ein Anschlag 15 ausgebildet.

[0077] Zum Zwecke des Zuführens von gebogenen, teilweise gefalteten Bogen 1.2 in das Greifermaul der Greifer 11, ist eine Bogen-Zuführvorrichtung 20 vorgesehen. Die Bogen-Zuführvorrichtung 20 ist für die Zufuhr von Bogen 1.2 ausgelegt, bei welchen die Falzlinie 5 entlang einer mittleren Teilstrecke 7 der Biegelinie 2 angeordnet ist. Über die Bogen-Zuführvorrichtung 20 werden nun bereits teilgefaltete Bogen 1.2 den Greifern 11 zugeführt. Die Bogen-Zuführvorrichtung 20 weist eine mit einem Übernahmeförderband 23 zusammenwirkende, gefederte Einzugsrolle 16 auf, welche die teilgefalteten Bogen von der Falzvorrichtung übernimmt und an ein Förderaggregat der Bogen-Zuführvorrichtung 20 weiterleitet. Die Einzugsrolle 16 kann aus Schaumstoff sein oder diesen enthalten, um einen sanften Andruck auf den Bogen im Bereich des Mittelabschnittes, in welchem die Falzlinie liegt, zu gewährleisten. Das Förderaggregat umfasst einen Doppelbandförderer 21, mittels welchem die Bogen zu einer Abgabestelle gefördert werden. Der Doppelbandförderer 21 ist so ausgelegt, dass die gebogenen Bogen 1.2 an beiden Bogenabschnitten 8a, 8b von einem Förderband geführt und klemmend festgehalten sind. Die einzeln geförderten Bogen 1.2 stehen jedoch nur im Mittelabschnitt der Biegelinie 2, in welchem auch die Falzlinie angeordnet ist, im Fördereingriff mit den beiden Förderbändern des Bandförderers 21. Im Bereich der seitlichen Abschnitte, in welchen die nicht gefalteten Teilstrecken 4a, 4b der Biegelinie 2 liegen, ist der Bogen 1.2 zwar geführt, wird jedoch nicht von den Förderbändern erfasst, so dass in diesem Bereich keine Falzlinie durch die Anpresskraft des Bandförderers 21 ausgebildet wird.

[0078] Grundsätzlich gilt, dass in der gesamten Bogen-Zuführvorrichtung 20 die Bogen 1.2 nur mit jenen Abschnitten in den Fördereingriff mit den entsprechenden Förderorganen, wie Bandförderer, gelangen, in welchen die Teilstrecken der Biegelinie 2 mit einer Falzlinie liegen. Fördereingriff bedeutet in diesem Zusammenhang insbesondere einen auf den

Bogen ausgeübten Anpressdruck zur Herstellung eines reibschlüssigen Kontakts mit dem Bogen zwecks Übertragung eines Bewegungsmomentes, z. B. von einem Förderband oder von Förderrollen auf die Bogen.

[0079] In vorliegender Bogen-Zuführvorrichtung werden die nicht im Fördereingriff stehenden seitlichen Abschnitte des gebogenen Bogens 1.2 mit den nicht gefalzten Teilstrecken durch ein Flächenführungselement 22 in Form eines Leitbleches entlang der Förderrichtung Fb gestützt und geführt. Die Bogen 1.2 werden an einer Übergabestelle der Bogen-Zuführvorrichtung 20 (nicht gezeigt) abgegeben.

[0080] Der einzelne Bogen 1.2 wird bei der Übergabe in gebogenem Zustand mit der Biegelinie 2 voraus in das Greifermaul der Greifer 11 eingeschoben. Die Biegelinie 2 wird hierbei bis zum Anschlag 15 in das Greifermaul hinein geschoben. Durch die von den ungefalzten Teilstrecken der Biegelinie 2 auf die Bogenabschnitte 8a, 8b ausgeübte Rückstellkraft werden die Bogenabschnitte 8a, 8b auseinander gespreizt. Die Bogenabschnitte 8a, 8b legen sich unter Ausübung einer Andruckkraft im Greifermaul an die Greiferschenkel 12a, 12b an. Die Andruckkraft erzeugt einen Reibschluss, so dass der Bogen 1.2 im Greifermaul gehalten wird und gegen ein seitliches Verschieben gesichert ist. Der Bogen 1.2 ist entsprechend der Öffnungsweite des Greifermauls wenigstens teilweise geöffnet und bildet eine Aufnahmetasche für die nachfolgend gesammelten flächigen Gegenstände 9a, 9b aus.

[0081] Im Anschluss an das Sammeln der flachen Gegenstände 9a, 9b werden die Greifer und somit der Bogen 1.2 durch Zusammenführen der beiden Bogenabschnitte 8a, 8b für die Weiterforderung geschlossen. Die Greiferschenkel 12a, 12b halten dabei die gesammelten Gegenstände 9a, 9b zwischen den Bogenabschnitten 8a, 8b klemmend fest. Die geschlossenen Bogen 1.2 mit den darin gesammelten flachen Gegenständen 9a, 9b werden von den Greifern 11 an eine Wegfördereinrichtung zur weiteren Verarbeitung übergeben (nicht dargestellt).

[0082] Die Fig. 6 stellt eine mögliche Ausführungsform einer Falzvorrichtung zur Herstellung teilweise gefalzter Bogen 1.2 dar. Die Falzvorrichtung ist als Rill-Falzvorrichtung 30 ausgebildet. Die Rill-Falzvorrichtung 30 enthält eine Zuführstrecke über welche in einer Zuführrichtung Fa mittels eines Förderbandes 31 einzelne plane Bogen 1.1 zugeführt werden. Die Bogen werden auf der Zuführstrecke entlang eines Richtnockenbandes ausgerichtet, indem vorlaufende Richtnocken 34 des langsamer laufenden Richtnockenbandes an die vorlaufende Kanten der Bogen 1.1 zu liegen kommen und so die Bogen 1.1 gleichmässig voneinander beabstanden und ausrichten.

[0083] Die Rill-Falzvorrichtung 30 enthält eine Rill-Falzeinheit 32, in welcher der einzelne Bogen 1.1 zuerst entlang einer Biegelinie 2 entlang jener oder jenen Teilstrecke(n) gerillt wird, in welcher oder welchen anschliessend eine Falzlinie 5 angelegt wird. Das Rillaggregat ist so ausgelegt, dass dieses nur auf die Teilstrecke(n) der Biegelinie 2 einwirkt, in welcher oder welchen eine Falzlinie 5 erstellt werden soll. Im Anschluss an das Rillen wird der Bogen 1.2 in einem Taschenfalzaggregat teilweise gefalzt, wobei das Taschenfalzaggregat so ausgelegt, dass die dazugehörigen Falzwalzen nur auf die gerillten Teilstrecken der Biegelinie und nicht auf die gesamte Biegelinie 2 des Bogens 1.2 einwirkt. Dies bedeutet insbesondere, dass sich die Falzwalzen nicht über die gesamte Ausdehnung der Biegelinie 2 sondern lediglich über eine oder mehrere Teilstrecke davon erstrecken.

[0084] Nach Anbringen der Falzlinie 5 wird der Bogen 1.2 aus der Rill-Falzvorrichtung 30 entlassen und beispielsweise über eine oben beschriebene Bogen-Zuführvorrichtung 20 an die Aufnahmeeinheiten 12 übergeben.

[0085] Die beschriebene Rill-Falzvorrichtung 30 sowie Bogen-Zuführvorrichtung 20 sind nicht zwingende Merkmale der Einrichtung 10 zum Sammeln von Gegenständen sondern lediglich bevorzugte Ausführungsformen solcher Vorrichtungen, mit welchen sich die erfindungsgemässe Einrichtung 10 besonders vorteilhaft ergänzen lässt. Die Bogen können nämlich auch auf andere Weise gefalzt und auf andere Weise der Einrichtung 10 zugeführt werden. Die Bogen brauchen insbesondere nicht in-line, d.h. in der Produktionslinie gefalzt zu werden, sondern können durchaus auch bereits mit dem Teilfalz versehen aus einem Zwischenspeicher abgerufen werden.

[0086] Die Fig. 7 und 8 zeigen nun zwei besondere Ausführungsformen einer Einrichtung 40.1, 40.2 zum Sammeln von Gegenständen gemäss dem zweiten Erfindungsgegenstand. Die teilweise gefalzten Bogen 1.2, 1.3 als Umschlag zum Sammeln von flachen Gegenstände wie dies im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 5 beschrieben worden ist, eignen sich besonders gut für den Einsatz in den beiden nachfolgend beschriebene Einrichtungen 40.1, 40.2. Ferner eignet sich auch die Rill-Falzvorrichtung 30 nach Fig. 6, die Bogen-Zufördervorrichtung 20 nach Fig. 5 sowie die Fördereinrichtung mit Greifern 11 gemäss Fig. 4 besonders gut für den Einsatz in den beiden Einrichtungen 40.1, 40.2.

[0087] Bei den Einrichtungen nach Fig. 7 und 8 geht es um die Erstellung von versandbereiten Zustelleinheiten. Hierbei geht es in erster Linie um die Verarbeitung von Briefpost. Der vorliegenden Erfindung liegen zwei Teilaufgaben zugrunde. Einerseits sollen Briefe mit derselben Adresse zu einer Zustelleinheit zusammengefasst werden, so dass der Austräger die Briefe als Einheit zusammengefasst und nicht einzeln dem Empfänger zustellen kann. Die Zustelleinheit soll dabei als Ganzes ebenfalls adressiert sein. Eine zweite Teilaufgabe liegt darin, den Zustelleinheiten nicht individualisierte, z. B. nicht adressierte Beilagen, wie Werbebeilagen oder Zusatzartikel, beizulegen. Da die Zustelleinheit, welche neben adressierter Briefpost auch Werbebeilagen aufnimmt, als Ganzes adressiert ist, lässt sich Werbung auch jenen Empfängerkreisen zustellen, welche keine nicht individualisierte Werbung wünschen.

[0088] Die Aufgaben werden nun dadurch gelöst, dass Briefpost und nicht individualisierte Beilagen, welche an einen Empfänger gerichtet sind, in einem teilweise gefalzten Bogen lose gesammelt werden. Der Bogen bildet eine Art Umschlag aus, welcher insbesondere dazu dient, Kollektionen zusammenzuhalten und von anderen Kollektionen getrennt zu führen.

[0089] Die Einrichtung 40.1, 40.2 gemäss Fig. 7 und 8 weist nun eine mit einer Mehrzahl von Aufnahmeeinheiten 41 auf, die entlang einer geschlossenen, durch ein Förderorgan definierten Förderbahn in einer Förderrichtung Fe bewegbar sind. Die Aufnahmeeinheiten 41 sowie das Förderorgan sind bevorzugt gemäss der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ausgebildet. Die Einrichtung 40.1, 40.2 bildet eine Sammelstrecke S aus, entlang welcher die flachen Gegenstände 50 gesammelt werden.

[0090] Zu Beginn bzw. vor der Sammelstrecke S werden über eine Rill-Falzvorrichtung 30 nach Fig. 6 Bogen erfindungsgemäss teilweise gefalzt und über eine Bogen-Zuführeinrichtung 20 gemäss der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform den Aufnahmeeinheiten 41 zugeführt. Die Rill-Falzvorrichtung 30 bezieht die Bogen 1.1 ihrerseits von einem Bogen-Zwischenspeicher 57, welcher die Bogen 1.1 in Stapelform speichert und über eine Vereinzelungseinheit an die Zuführstrecke der Rill-Falzvorrichtung 30 abgibt. Das Zuführen der Bogen 1.1 sowie das Falzen derselben und die Übergabe an die Aufnahmeeinheiten 41 sowie die diesbezüglichen Vorrichtungen können jedoch auch andersartig ausgestaltet sein. Insbesondere können der Zwischenspeicher 57, die Rill-Falzvorrichtung 30, die Bogen-Zuführeinrichtung 20 und die Aufnahmeeinheiten 41 mit dem dazugehörigen Förderorgan 13, wie bereits oben erwähnt, anders ausgeführt sein.

[0091] Die Einrichtung 40.1 und 40.2 gemäss Fig. 7 und 8 enthält im Weiteren eine Zubringvorrichtung 80 zum Zuführen von flachen, adressierten Gegenständen 50 in die Aufnahmetaschen der teilweise gefalzten Bogen 1.2, welche in den Aufnahmeeinheiten 41 angeordnet sind. Der Begriff «adressiert» bedeutet im weitesten Sinne, dass die Gegenstände mit Identifikationsinformationen versehen sind, welche erlauben den Gegenstand manuell oder über eine Datenverarbeitungseinrichtung einer bestimmten Empfängeradresse zuzuordnen. Dies kann z. B. die Adresse selbst oder ein maschinenlesbarer Adresscode sein. Bei den Gegenständen handelt es sich in erster Linie um Briefe. Unter dem Begriff «Brief» ist im weitesten Sinne ein in einem adressierten Couvert verpackter Informationsträger, wie z. B. eine auf Papier geschriebene Information, zu verstehen.

[0092] Die Zubringvorrichtung 80 umfasst eine Speichereinheit 48, welche die Briefe 50 in Stapel- bzw. Stangenformation bereitstellt. Die Briefe sind bereits vorsortiert. Insbesondere Briefe mit gleicher Empfängeradresse sind bevorzugt unmittelbar hintereinander angeordnet. Ferner sind die Briefe bevorzugt auch schon nach Zustellkreis oder sogar nach Zustellroute geordnet. So können die Briefe eines Zustellkreises hintereinander angeordnet sein, so dass diese im Anschluss an den Sammelvorgang ohne weitere Sortierung direkt in ein Transportgerät zugeführt werden können, welches z. B. dem für einen Zustellkreis verantwortlichen Austräger zugewiesen wird. Bevorzugt sind die Briefe, wie erwähnt nicht nur nach Zustellkreis sondern auch bereits nach Zustellroute, entlang welcher der Austräger, die Briefe den Empfängern zustellen, sortiert.

[0093] Die erfindungsgemässe Einrichtung 40.1, 40.2 umfasst in diesem Zusammenhang einen elektronischen Datenspeicher 47, in welchem die Adressinformationen der bereits früher elektronisch erfassten Briefe gespeichert sind. Ferner ist im elektronischen Datenspeicher 47 auch die Sortierabfolge der in der Speichereinheit 48 gestapelten Briefe gespeichert. Der elektronische Datenspeicher 47 mit den Adress- und Sortierinformationen ist mit einer Steuerungsvorrichtung 45 verbunden. Die Steuerungsvorrichtung ist über bidirektionale Daten- bzw. Steuerungsleitungen 46 unter anderem mit der Vereinzelungseinheit 49, den Übergabestationen 55, 55a...55d, der Rill-Falzvorrichtung 30 der Bogen-Zuführeinrichtung 20 sowie dem Antrieb 44 der Aufnahmeeinheiten 41 verbunden.

[0094] Der Datenspeicher 47 kann noch weitere Daten enthalten, so können den einzelnen, gespeicherten Adressinformationen individuelle Informationen bzw. Empfängerprofile zugeordnet sein. Solche Empfängerprofile können z. B. Interessen, Beruf, Hobbies, Geschlecht, Alter oder Herkunft des hinter den Adressinformationen stehenden Empfängers umfassen. Über die Steuerungsvorrichtung können nun Empfänger spezifische Zustelleinheiten erstellt werden. So können den einzelnen Zustelleinheiten gezielt Empfänger spezifische Gegenstände, wie Werbebeilagen, hinzugefügt werden. Ferner kann auch der Bogen zusätzlich zur Adresse gezielt mit Werbebotschaften bedruckt werden. So kann z. B. in die Zustelleinheit eines Motorradliebhabers gezielt Werbung für Motorräder oder für Motorradanlässe eingeführt werden.

[0095] Die Einrichtung ist steuerungstechnisch so eingerichtet, dass die Zustelleinheiten in der erfindungsgemässen Einrichtung durch die Steuerungsvorrichtung identifizierbar sind. Die Erstellung und Förderung der Zustelleinheiten in der erfindungsgemässen Einrichtung erfolgt daher taktgesteuert. Die Zustelleinheiten werden einzelnen Takten zugeordnet, wobei die Steuerungsvorrichtung jederzeit weiss, in welchem Takt sich eine bestimmte Zustelleinheit gerade befindet. Die Steuerungsvorrichtung erstellt hierzu beispielsweise ein virtuelles Taktabbild der Einrichtung. Dies erlaubt auch die korrekte Adressierung des Bogens, so dass die Adresse auf dem Bogen mit der Adresse der im Bogen gehaltenen Briefe übereinstimmt.

[0096] Die Vereinzelungseinheit wird bevorzugt unabhängig von der Bewegung der Aufnahmeeinheiten entlang der Sammelstrecke gesteuert bzw. geregelt und weist z. B. einen anderen Takt als die Aufnahmeeinheiten auf. Da den Aufnahmeeinheiten jeweils Gruppen von Briefen übergeben werden, weist die Vereinzelungseinrichtung in der Regel einen höheren Arbeitstakt auf als die Aufnahmeeinheiten entlang der Sammelstrecke. Die oben genannten Ausführungen zum taktgesteuerten bzw. -geregelter Betrieb der Einrichtung gelten allgemein für Einrichtungen und Verfahren, welche unter die vorliegenden Ansprüche fallen, und sind nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt.

[0097] Der Speichereinheit 48 ist eine Vereinzelungsvorrichtung 49 sowie eine Überprüfungs- bzw. Kontrolleinheit 51 zugeordnet. An der Vereinzelungsvorrichtung 49 werden die Briefe 50 einzeln der Stapelformation entnommen und der

Kontrolleinheit 51 zugeführt. An der Kontrolleinheit 51 wird die Adresse der Briefe überprüft und mit den im Datenspeicher 47 gespeicherten Informationen verglichen. Es wird insbesondere überprüft, ob der entnommene Brief 50 tatsächlich vereinzelt ist und sich in der korrekten Position in der Sortierabfolge, wie sie im Datenspeicher 47 hinterlegt ist, befindet. Ferner wird auch überprüft ob die erfasste Adresse mit den gespeicherten Adressdaten übereinstimmt. Die Kontrolleinheit 51 kann ein Kamerasystem beinhalten, welches die Adressdaten von den Briefen mittels eines bildgebenden Verfahrens erfasst und über entsprechende Datenverarbeitungs-Software in digitale Adressinformationen umwandelt.

[0098] Gemäss der Ausführungsform nach Fig. 7 werden die vereinzelt Briefe 50 nach Passieren der Kontrolleinheit 51 an eine Zuteileinheit 52 weitergefordert. Die Zuteileinheit 52, welches z. B. ein Weichensystem sein kann, leitet die Briefe 50 einzelnen, entlang der Sammelstrecke S hintereinander angeordneten Brief-Übergabestationen 55a...55d weiter. An den Brief-Übergabestationen 55a...55d werden die Briefe 50 an die Aufnahmeeinheiten 41 übergeben, indem diese in die Aufnahmetaschen der sich in den Aufnahmeeinheiten 41 befindlichen Bogen 1.2 abgelegt bzw. eingesteckt werden. Hierzu werden die Aufnahmeeinheiten 41 entlang der Sammelstrecke S an den Brief-Übergabestationen 55a...55d vorbei geführt. Das mit den Aufnahmeeinheiten 41 zusammenwirkende Förderorgan wird über den Antrieb 44 angetrieben, welcher wiederum über die Steuerungsvorrichtung 45 gesteuert wird.

[0099] Die Einrichtung ist nun über die Steuerungsvorrichtung 45 so gesteuert, dass Briefe mit gleicher Empfängeradresse einer gemeinsamen Aufnahmeeinheit 41 und Briefe mit unterschiedlichen Adressen in verschiedene Aufnahmeeinheiten 41 gesteckt werden. Dies geschieht beispielsweise dadurch, dass Briefe 50 mit gleicher Empfängeradresse, welche gemäss Vorsortierung unmittelbar hintereinander die Zuteileinheit 52 passieren, nebeneinander liegenden Brief-Übergabestationen 55a...55d zugewiesen werden. Eine an den Brief-Übergabestationen 55a...55d vorbei geführte Aufnahmeeinheit übernimmt nun in sequentieller Abfolge sämtliche Briefe 50 mit gleicher Empfängeradresse von den hintereinander angeordneten Brief-Übergabestationen 55a...55d und sammelt diese in der Aufnahmetasche des Bogens 1.2. Auf diese Weise wird für eine bestimmte Empfängeradresse eine Zustelleinheit mit sämtlichen Briefen mit derselben Empfängeradresse erstellt.

[0100] Gemäss der leicht modifizierten Ausführungsform nach Fig. 8 werden die Briefe 50 über eine Zuteileinheit 52 einem Speichersystem 53 mit einer Mehrzahl von einzelnen Zwischenspeichern 53a...53d zugeordnet. Die Einrichtung 40.2 ist über die Steuerungsvorrichtung 45 so gesteuert, dass Briefe 50 mit gleicher Empfängeradresse einem gemeinsamen Zwischenspeicher 53a...53d und Briefe 50 mit unterschiedlichen Adressen unterschiedlichen Zwischenspeichern 53a...53d zugeordnet werden.

[0101] Die Zubringvorrichtung 80 enthält ferner auch eine Brief-Übergabestation 55. Die in den Zwischenspeichern 53a...53d gebildeten Einheiten von Briefen mit gleicher Empfängeradresse werden jeweils als Gruppe über eine Weiche 54 zur Brief-Übergabestation 55 weiterbefördert und von dieser aus den Aufnahmeeinheiten 41 übergeben. Da die Einheiten von Briefen 50 mit gleichen Empfängeradresse im Gegensatz zur Ausführungsform nach Fig. 7 bereits im Zwischenspeichersystem 53 und nicht erst in den Aufnahmeeinheiten ausgebildet werden, ist gemäss vorliegender Ausführungsform eine einzige Übergabestation ausreichend. Das Zwischenspeichersystem wirkt dabei als Sortierspeicher, in welchem die Einheiten von Briefen zurückbehalten werden, bis diese für die Weiterleitung an die Brief-Übergabestation 55 an der Reihe sind, die Steuerungsvorrichtung 45 sorgt dafür, dass lediglich vollständig erstellte Zustelleinheiten von Briefen an die Brief-Übergabestation 55 weitergeleitet werden.

[0102] Wie bereits erwähnt, weist diese Ausführungsform den Vorteil auf, dass die Zubringvorrichtung 80 grundsätzlich mit einer einzigen Brief-Übergabestation 55 oder zumindest mit wesentlich weniger Brief-Übergabestation 55, z. B. mit deren zwei, auskommt als gemäss der Ausführungsform nach Fig. 7 eingesetzt werden. Dadurch steht beispielsweise mehr Platz für weitere Übergabestationen, z. B. zum Zuführen von nicht individualisierten Werbebeilagen, zur Verfügung. Andernfalls kann auch die Sammelstrecke kürzer ausgebildet und die Anlage kompakter gestaltet werden.

[0103] Vor und/oder im Anschluss an die Brief-Übergabestationen 55a...55d für die Briefpost können, wie bereits erwähnt, weitere Übergabestationen 42a...42c angeordnet sein, über welche weitere individualisierte oder nicht individualisierte, d.h. adressierte oder nicht-adressierte, flache Gegenstände, wie Werbebeilagen abgegeben werden.

[0104] Gemäss den beiden Ausführungsformen nach Fig. 7 und 8 sind entlang der Sammelstrecke S im Anschluss an die Brief-Übergabestationen 55, 55a...55d für adressierte Briefe Übergabestationen 42a...42c für Werbebeilagen angeordnet. Nach der Übergabe der Briefe 50 in die Aufnahmeeinheiten 41 werden nun über die weiteren Übergabestationen 42a...42c nicht individualisierte Werbebeilagen in die Aufnahmetaschen der Bogen 1.2 eingeführt, wobei Zustelleinheiten mit einem teilweise gefalteten Bogen sowie in dessen Aufnahmetasche angeordneten Briefen mit gleicher Empfängeradresse und nicht-adressierten Werbebeilagen ausgebildet werden.

[0105] Im Anschluss an die Sammelstrecke S bzw. am Ende der Sammelstrecke S oder in der Wegfördervorrichtung 58 (beide Alternativen dargestellt) ist eine Druckvorrichtung 43, z. B. ein Ink-Jet Drucker, angeordnet. Die Druckvorrichtung 43 umfasst eine Adressierstation. An der Druckvorrichtung 43 bzw. der dazugehörigen Adressierstation werden die, ggf. noch in der Aufnahmeeinheit 41 geführten Bogen 1.2 adressiert. Die Adresse korrespondiert dabei mit der Adresse auf den in der Aufnahmetasche der Bogen liegenden Briefen. Ferner können auf den Bogen auch Werbebotschaften sowie weitere Informationen wie z. B. der Zustellkreis bzw. die Zustellroute, der Name des Austrägers, etc. aufgedruckt werden. Hierzu kann die Druckvorrichtung weitere Druckstationen enthalten. Grundsätzlich kann die Adressiereinheit auch an anderer Stelle in der Einrichtung platziert sein. Die Bögen 1.2. können insbesondere auch schon vor der Sammelstrecke S

oder erst nach Übergabe der Zustelleinheiten an eine Wegfördereinrichtung adressiert werden. So kann z. B. im Bereich der Bogenzuführung zur Rill-Falz-Vorrichtung 30 eine Druckeinheit 60 vorgesehen sein. Die Zuteilung und Übergabe der adressierten Briefe an die Aufnahmeeinheiten muss auf jeden Fall durch die Steuerungsvorrichtung mit der Adressierung und Übergabe der Bogen an die Aufnahmeeinheiten koordiniert sein.

[0106] Eine Zustelleinheit kann also einen oder mehrere Briefe mit gleicher Empfängeradresse enthalten. Es kann auch vorgesehen sein, dass eine Zustelleinheit keinen Brief sondern lediglich Werbebeilagen enthält. Da der Bogen sowieso adressiert wird, braucht eine Zustelleinheit nicht zwingend adressierte Briefe zu enthalten. So kann z. B. vorgesehen sein, dass grundsätzlich für jeden registrierten Empfänger in einem Zustellkreis bzw. entlang einer Zustellroute eine Zustelleinheit mit wenigstens Werbebeilagen erstellt wird und zwar unabhängig davon, ob für den einzelnen Empfänger adressierte Briefpost vorliegt oder nicht.

[0107] Das Zuführen der Bogen 1.2 zu den Aufnahmeeinheiten 41, das Übergeben der Briefe von den Brief-Übergabestation an die Aufnahmeeinheiten 41 sowie das Übergeben der Werbebeilagen an die Aufnahmeeinheiten 41 verläuft bevorzugt inline und takt synchron zur Bewegung der Aufnahmeeinheiten 41 durch die Sammelstrecke. Bevorzugt ist auch die Verarbeitung der Bogen in der Falzvorrichtung 30 sowie gegebenenfalls das Vereinzeln der ungefalteten Bogen ab Stapel aus Bogen-Zwischenspeicher in-line und takt synchron mit der Bewegung der Aufnahmeeinheiten 41.

[0108] Die Figuren 9a und 9b zeigen zwei Ausführungsformen von Zustelleinheiten 70.1, 70.2. Die Zustelleinheiten 70.1, 70.2 enthalten jeweils eine Kollektion 71 von mehreren flachen Gegenständen der oben genannten Art. Die Gegenstände liegen als Stapel vor und werden von einer Umfassungseinheit 72.1, 72.2 in Form eines teilweise gefalteten Bogens gehalten. Der teilweise gefaltete Bogen 72.1, 72.2 weist eine Biegelinie 74 auf, welche eine mittlere Teilstrecke 76 aufweist, entlang welcher eine Falzlinie angeordnet ist. Die mittlere Teilstrecke 76 der Biegelinie wird beidseits jeweils von einer seitlichen Teilstrecke 75a, 75b flankierte, welche bis zu den seitlichen Bogenkanten verlaufen. Die seitlichen Teilstrecken 75a, 75b der Biegelinie 74 sind nicht gefalzt. Der Bogen 72.1, 72.2 wird entlang der Biegelinie 74 in zwei Bogenabschnitte unterteilt. Auf der Aussenseite eines Bogenabschnittes 78.1, 78.2 ist eine Empfängeradresse 73 aufgedruckt. Ferner wird der Bogen 72.1, 72.2 auch dazu benützt Werbebotschaften anzubringen. Auf dem Bogen 72.1 bzw. auf einem dazugehörigen Bogenabschnitt 78.1 einer ersten Zustelleinheit 70.1 gemäss Fig. 9a sind Werbebotschaften 77.1 in Form von dreidimensionalen Darstellungen gedruckt. Auf dem Bogen 72.2 bzw. auf einem dazugehörigen Bogenabschnitt 78.2 einer zweiten Zustelleinheit 70.2 gemäss Fig. 9b sind Werbebotschaften 77.2 in Form von mehrfarbigen Darstellungen gedruckt.

Patentansprüche

1. Einrichtung (40.1, 40.2) zum Sammeln von flachen Gegenständen (9a, 9b, 50) und zum Weiterfördern der gesammelten Gegenstände (9a, 9b, 50) als Stapel, enthaltend eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Aufnahmeeinheiten (11, 41), die entlang einer geschlossenen, durch ein Förderorgan (13) definierten Förderbahn (U) in einer Förderrichtung (Fe) bewegbar sind, wobei die Aufnahmeeinheiten (11, 41) jeweils zumindest entlang einer Sammelstrecke (S) eine Auflagefläche ausbilden, auf welche die Gegenstände (9a, 9b, 50) abgelegt werden können, sowie enthaltend wenigstens eine Übergabestation (55, 55a...55d) zum Übergeben der Gegenstände (9a, 9b, 50) an die Aufnahmeeinheiten (11, 41), dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (40.1, 40.2) mindestens eine Zubringvorrichtung (80) zum Zubringen von individualisierten, mit einer Identifikationsinformation versehenen Gegenständen (9a, 9b, 50) zu den Aufnahmeeinheiten (11, 41) enthält, und die mindestens eine Zubringvorrichtung (80) eine Speichereinheit (48) zum Bereitstellen der individualisierten Gegenstände (9a, 9b, 50) in Stapelformation und eine Vereinzelungseinheit (49) zum Vereinzeln der individualisierten Gegenstände (9a, 9b, 50), eine Kontrolleinheit (51) zum Überprüfen der Identifikationsinformation auf den Gegenständen (9a, 9b, 50), sowie mindestens eine Übergabestation (55, 55a...55d) enthält, über welche die individualisierten Gegenstände (9a, 9b, 50) den Aufnahmeeinheiten (11, 41) übergeben werden.
2. Einrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubringvorrichtung (80) eine Mehrzahl von Übergabestationen (55a...55d) sowie eine Zuteileinheit (52) enthält, mittels welcher die überprüften, individualisierten Gegenstände (9a, 9b) einer Übergabestation (55a...55d) zugeführt und von dieser einer Aufnahmeeinheit (11, 41) übergeben werden können.
3. Einrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubringvorrichtung (80) zum Zuführen von individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) ein Speichersystem (53) mit mehreren Zwischenspeichern (53a...53b) für jeweils eine Gruppe von individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) und eine Zuteileinheit (52) enthält, wobei die überprüften, individualisierten Gegenstände (9a, 9b, 50) über die Zuteileinheit (52) den Zwischenspeichern (53a...53d) des Speichersystem (53) zuführbar sind, und aus den Zwischenspeichern (53a...53d) mittels der Übergabestation (55) den Aufnahmeeinheiten (11, 41) übergeben werden können.
4. Einrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuteileinheit (52) ein Weichensystem umfasst, über welche die überprüften, individualisierten Gegenstände (9a, 9b, 50) den entsprechenden Zwischenspeichern (53a...53d) oder den entsprechenden Übergabestationen (55a...55d) zugewiesen werden können.

5. Einrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinheiten (11, 41) wenigstens entlang einer Sammelstrecke (S) der Förderbahn (U) eine in Förderrichtung (Fe) geneigte Auflagefläche definieren.
6. Einrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinheiten als Greifer (11) und die Stützelemente als Greiferschenkel (12a, 12b) ausgebildet sind, welche relativ zueinander zwischen einer Offenstellung, in welcher die Greifer (11) einen Aufnahmeraum ausbilden, und einer Schliessstellung, in welcher die Greifer (11) die Gegenstände klemmend festhalten, beweglich sind.
7. Einrichtung gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die geneigte Auflagefläche durch einen verlängerten Greiferschenkel (12b) ausgebildet wird.
8. Einrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbahn (U) zwei übereinander angeordnete Bahnabschnitte enthält, die durch bogenförmige Übergangsabschnitte miteinander verbunden sind, und die Sammelstrecke (S) im oberen Bahnabschnitt ausgebildet wird.
9. Verfahren zum Sammeln von adressierten, flachen Gegenständen (9a, 9b, 50) und zum Weiterfördern der gesammelten Gegenstände (9a, 9b, 50) als Stapel, unter Verwendung einer Einrichtung (40.1, 40.2) zum Sammeln von flachen Gegenständen (9a, 9b, 50) nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit folgenden Schritten:
 - Bewegen der Aufnahmeeinheiten (11, 41) in Förderrichtung (Fe) entlang der Sammelstrecke (S) der geschlossenen Förderbahn (U),
 - Bereitstellen von gruppierten, vorsortierten, individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50),
 - Vereinzeln von individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) von der Gruppe,
 - Überprüfen einer Identifikationsinformation, wie Adresse, der vereinzelter, individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50),
 - Zuführen der überprüften individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) an eine Übergabestation (55, 55a...55d) und
 - Übergeben der individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) an die Aufnahmeeinheiten (11, 41) entlang der Sammelstrecke (S),
 wobei die individualisierten Gegenstände (9a, 9b, 50) über eine Zuteileinheit (52) direkt oder indirekt einer Übergabestation (55, 55a...55d) zugewiesen werden, und wobei Gegenstände (9a, 9b, 50) mit übereinstimmenden Identifikationsinformation in einer gemeinsamen Aufnahmeeinheit (11, 41) abgelegt werden.
10. Verfahren gemäss Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubringvorrichtung (80) mehrere Übergabestationen (55a...55d) umfasst und die Zuteileinheit (52) Gegenstände mit übereinstimmenden Identifikationsinformationen jeweils aufeinander folgenden Übergabestationen (55a...55d) zuführt und von den Übergabestationen (55a...d) einer gemeinsamen, an den Übergabestationen (55a...55d) vorbei geführten Aufnahmeeinheit (11, 41) übergeben werden.
11. Verfahren gemäss Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubringvorrichtung ein Speichersystem (53) mit mehreren Zwischenspeichern (53a...53d) für jeweils eine Gruppe von individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) umfasst, und individualisierte Gegenständen (9a, 9b, 50) mit übereinstimmenden Identifikationsinformationen über die Zuteileinheit (52) einem gemeinsamen Zwischenspeicher (53a...53d) zugeführt werden, und die im Zwischenspeicher (53a...53d) gesammelten, individualisierten Gegenstände (9a, 9b, 50) als Gruppe einer Übergabestation (55) zugeführt und von dieser als Gruppe einer Aufnahmeeinheit (11, 41) übergeben werden.
12. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontrolleinheit (51) die Identifikationsinformation der individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) überprüft, wobei eine Steuerungsvorrichtung (45) auf der Grundlage des Überprüfungsergebnisses die individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) über die Zuteileinheit (52), den Zwischenspeichern (53a...53d) bzw. den Übergabestationen (55a...55d) zuordnet.
13. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die individualisierten Gegenständen (9a, 9b, 50) in der Speichereinheit (48) nach ihrer Identifikationsinformation vorsortiert sind, wobei Gegenstände mit gleicher Identifikationsinformation unmittelbar aufeinander folgend angeordnet sind.
14. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung weitere Übergabestationen (42a...42c) zur Übergabe weiterer, flacher, individualisierter oder nicht individualisierter Gegenstände, wie Werbebeilagen, aufweist.
15. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Vereinzelungseinheit (49) unabhängig von der Bewegung der Aufnahmeeinheiten (11, 41) entlang der Sammelstrecke (S) gesteuert bzw. geregelt wird, und vorzugsweise einen höheren Fördertakt aufweist als die Aufnahmeeinheiten (11, 41).
16. Zustelleinheit (70.1, 70.2) enthaltend eine Kollektion (71) von flachen Gegenständen, wobei die Kollektion (71) wenigstens einen individualisierten, mit einer Identifikationsinformation (73) versehenen Gegenstand beinhaltet und die Kollektion (71) in der Aufnahmetasche einer flachen, flexiblen Umfassungseinheit (72.1, 72.2) zusammengeführt ist, wobei die Umfassungseinheit (72.1, 72.2) ebenfalls individualisiert ist und dieselbe Identifikationsinformation (73), wie der wenigstens eine individualisierte Gegenstand der Kollektion (71) trägt.
17. Zustelleinheit nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Umfassungseinheit (72.1, 72.2) entlang einer Biegelinie teilweise geschwächt ist.

Fig.1

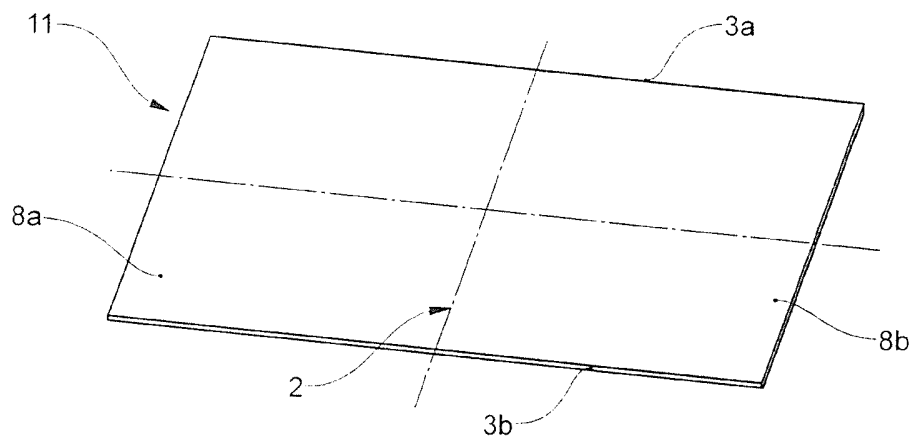


Fig.2

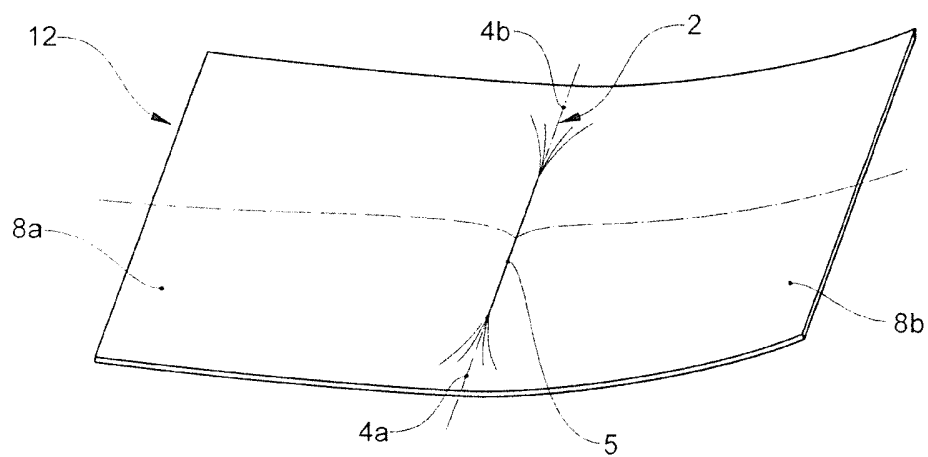


Fig.3

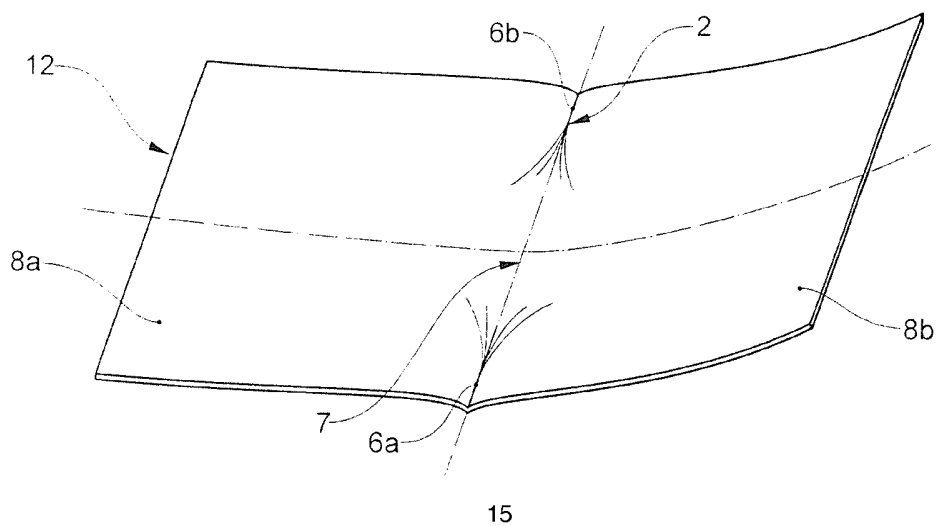


Fig.4

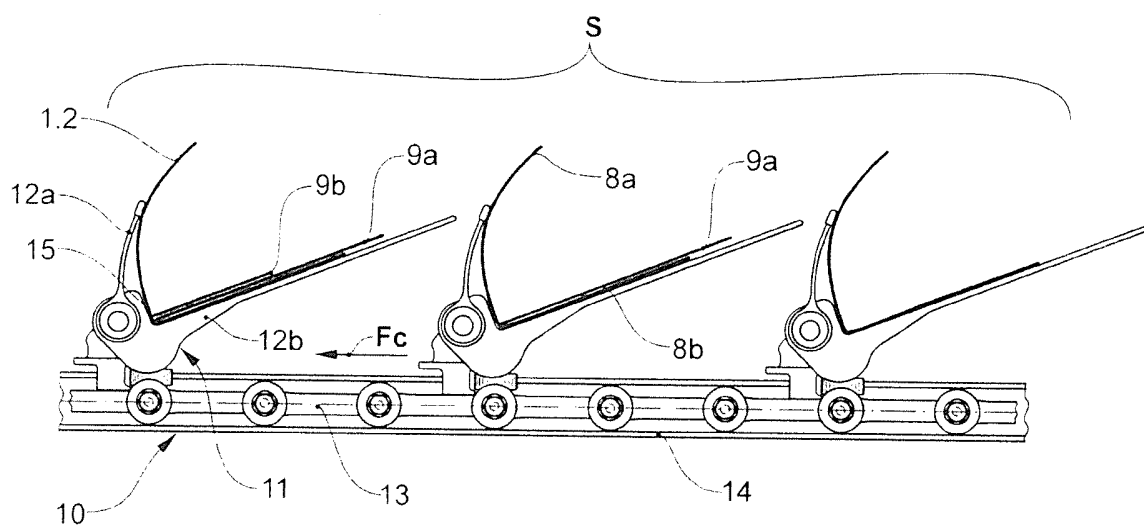


Fig.5

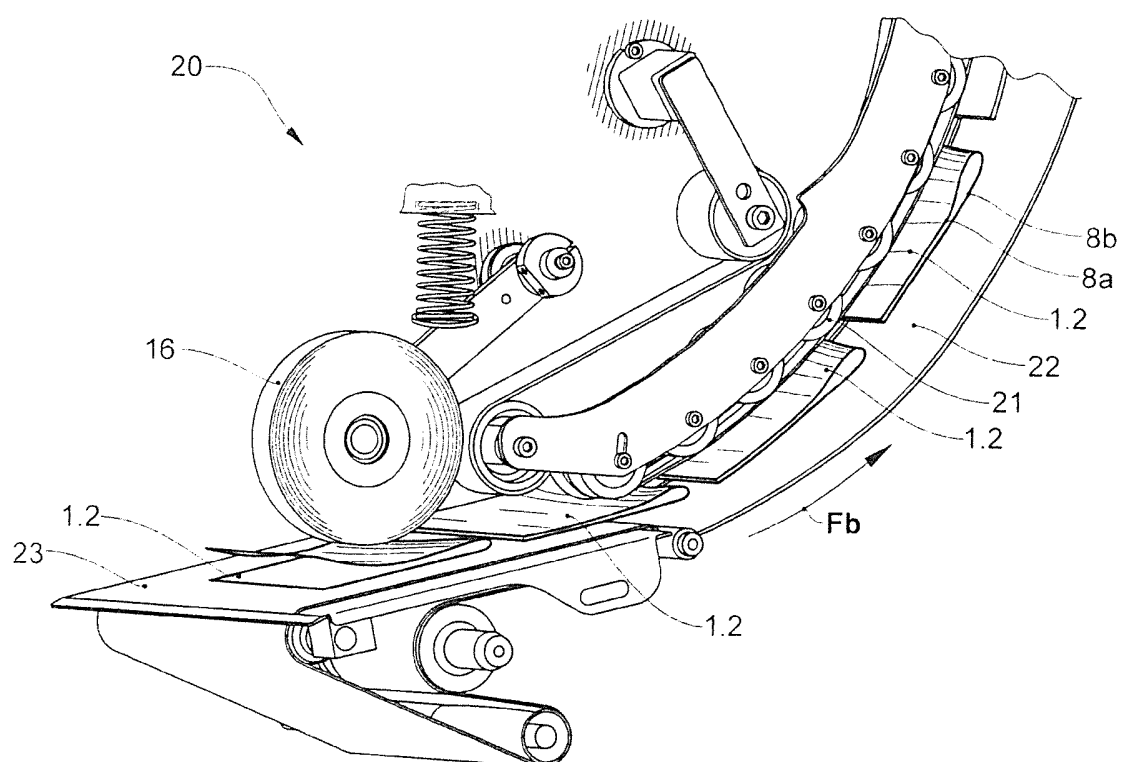
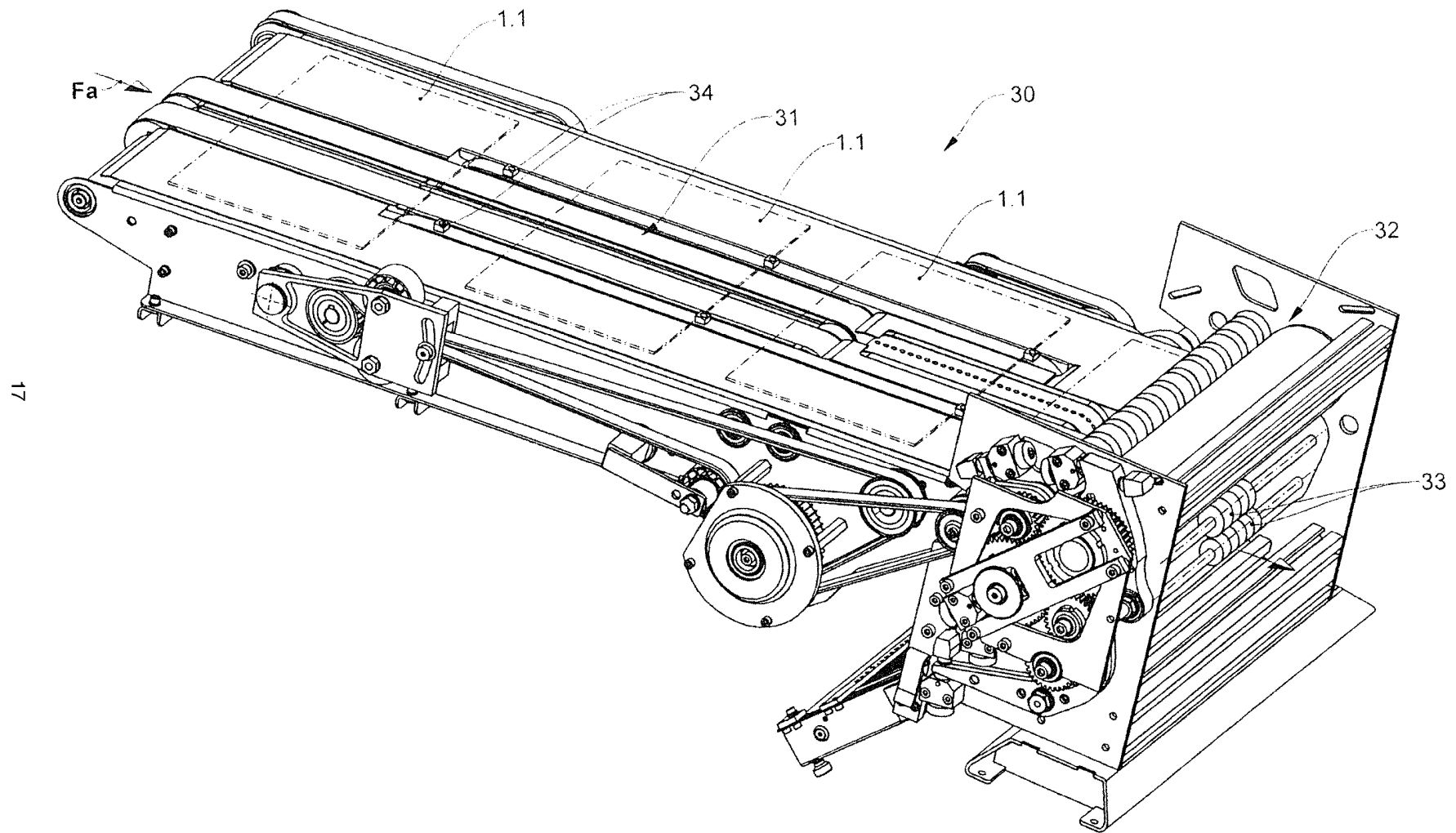


Fig.6



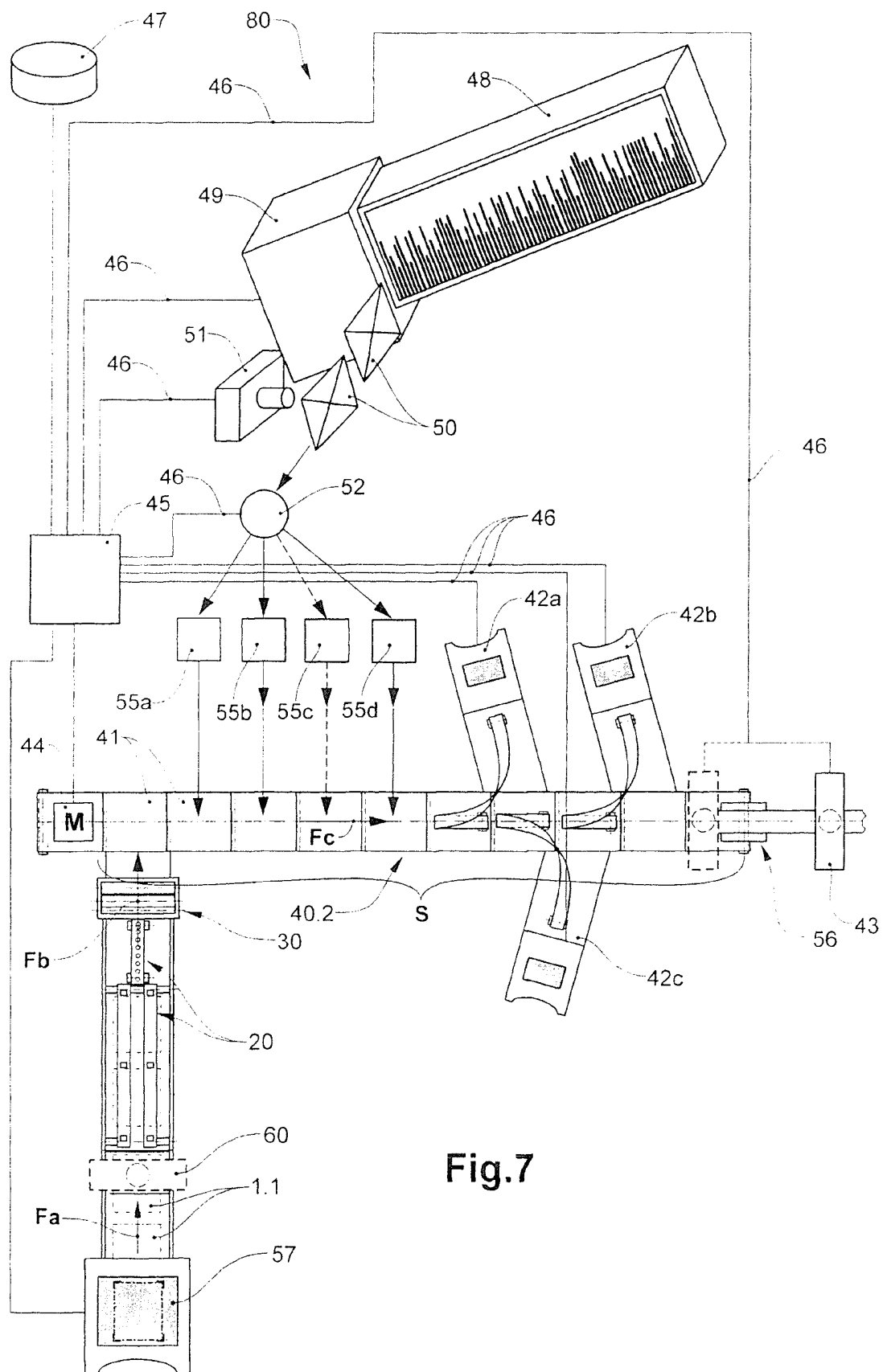


Fig.7

Fig.8

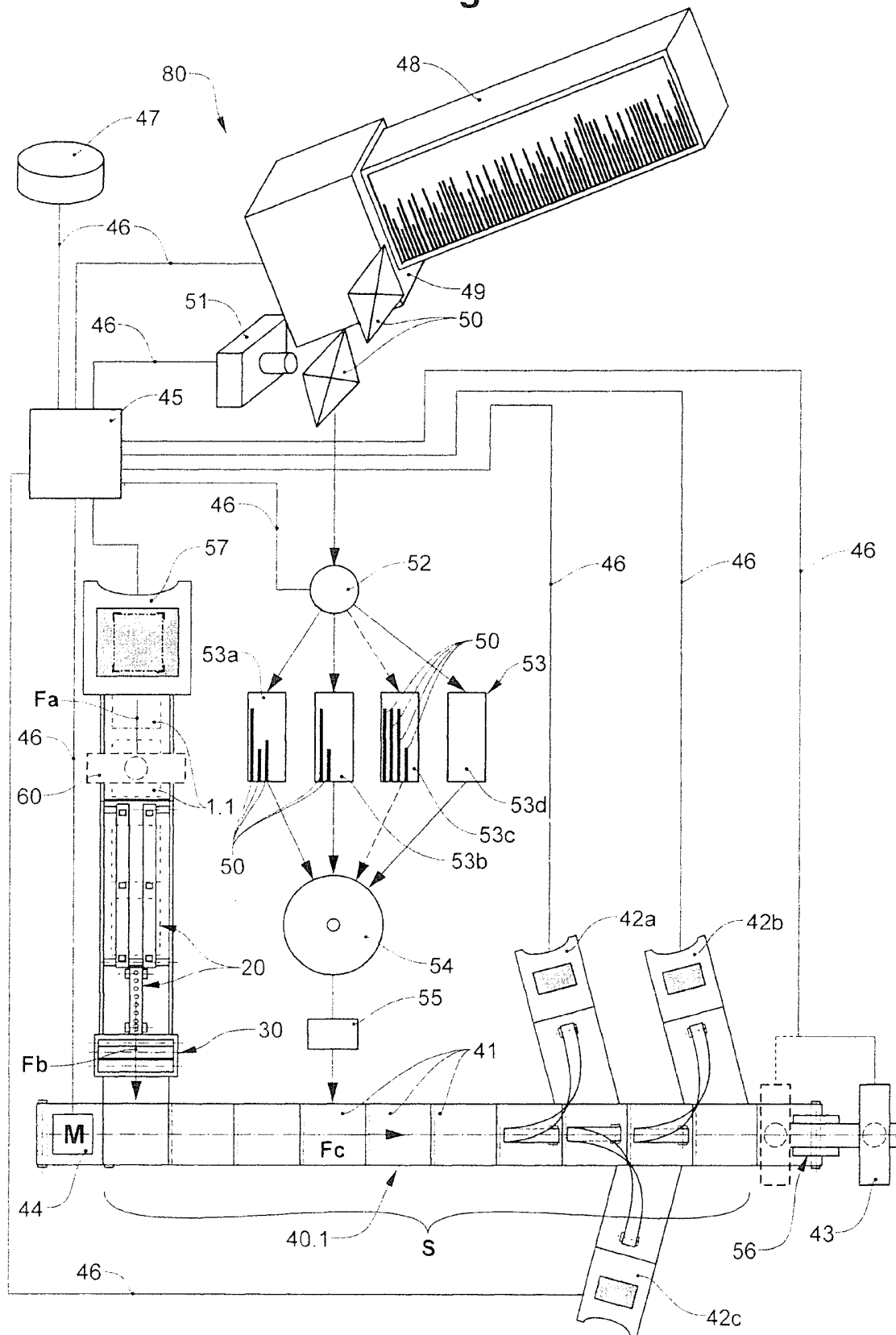


Fig.9a

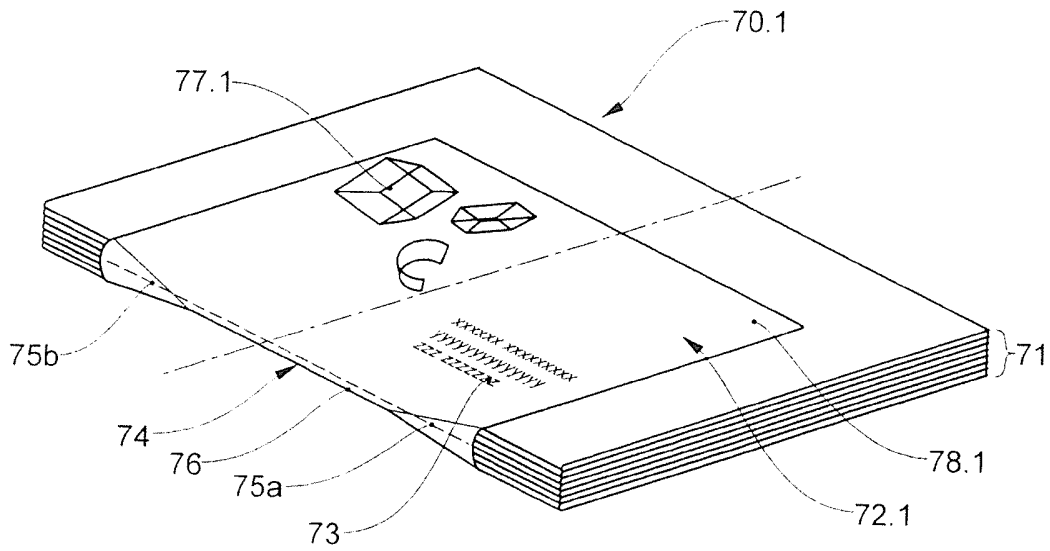
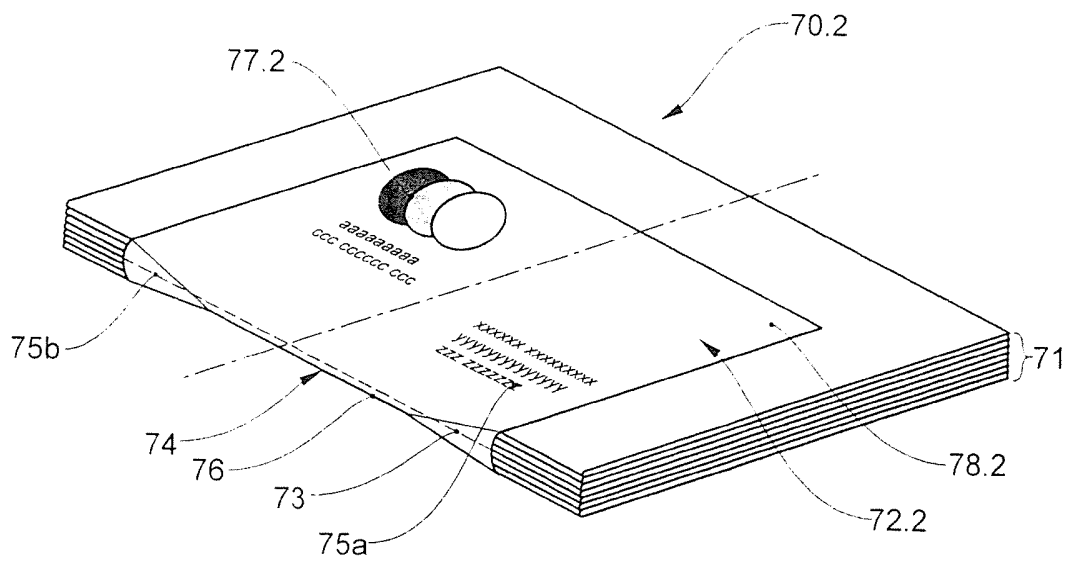


Fig.9b



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH01341/11

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B65H39/10, B07C3/08, B65H43/00
Recherchierte Sachgebiete (IPC):
 B07C, B42F, B65H, G06K

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

- 1 US4479187 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO [JP]) 23.10.1984
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1-4,9,11,12,15**
 * Fig. 2; Sp.3,Z.31-52 *
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **5-8,13,14**
 Kategorie: **A** Ansprüche: **10**

- 2 US4008813 A (NEDERLANDEN STAAT) 22.02.1977
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1,9**
 * Figs. 1, 5; Sp.4,Z.56-53; Sp.7,Z.23-39 *
 Kategorie: **A** Ansprüche: **8**

- 3 US3519145 A (CONTROL DATA CORP) 07.07.1970
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1,9**
 * Fig. 1; Sp.2,Z.64-Sp.3,Z.19; Sp.3,Z.43-49 *

- 4 WO2010051651 A2 (FERAG AG [CH]; STAUBER HANS ULRICH [CH]) 14.05.2010
 Kategorie: **D, Y** Ansprüche: **5-7**
 * Figs. 3, 4; S.13,Z.14-S.14,Z.2 *

- 5 WO2005025765 A1 (SIEMENS AG [DE]; BERDELLE-HILGE PETER [DE]) 24.03.2005
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **8**
 * Figs. 1, 2; S.3,Z.20-35 *

- 6 WO2006012399 A2 (PITNEY BOWES INC [US]; STEMMLE DENNIS J [US]) 02.02.2006
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **13**
 * [002]; [003] *

- 7 EP2107023 A1 (FERAG AG [CH]) 07.10.2009
 Kategorie: **D, Y** Ansprüche: **14**
 * Figs. 1b, 2b; [0002]; [0003]; [0012] *

- 8 Die Schweizerische Post, Allgemeine Geschäftsbedingungen Auftrag Post zurückbehalten, 30.09.2010
 Kategorie: **X** Ansprüche: **16**
 * Punkt 5 AGB *
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **17**

- 9 EP1442897 A1 (CARTIERE MILIANI FABRIANO S P [IT]) 04.08.2004
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **17**
 * Figs. 3-5 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Soltmann Christian, Bern

Abschlussdatum der Recherche: 15.12.2011

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

US4479187 A	23.10.1984	CA1178238 A1	20.11.1984
		DE3150262 A1	11.11.1982
		DE3150262 C2	25.06.1987
		JP57102277 A	25.06.1982
		US4479187 A	23.10.1984
US4008813 A	22.02.1977	BE825337 A2	29.05.1975
		CA1018472 A1	04.10.1977
		DE2504428 A1	21.08.1975
		DE2504428 B2	14.07.1977
		DE2504428 C3	02.03.1978
		FR2260397 A1	05.09.1975
		FR2260397 B1	15.04.1977
		GB1466223 A	02.03.1977
		IT1036868 B	30.10.1979
		JP50133000 A	21.10.1975
		JP54036880 B	12.11.1979
		JP1000846 C	30.05.1980
		NL7401774 A	12.08.1975
		NL152465 B	15.03.1977
		US4008813 A	22.02.1977
		US3519145 A	07.07.1970
		AU2009311204 A1	14.05.2010
US3519145 A	07.07.1970	CA2741411 A1	14.05.2010
		CA2742170 A1	14.05.2010
		CH699859 A2	14.05.2010
		CH699866 A1	14.05.2010
		CN102216184 A	12.10.2011
		EP2346764 A1	27.07.2011
		EP2346765 A2	27.07.2011
		KR20110079840 A	08.07.2011
		US2011240441 A1	06.10.2011
		US2011248438 A1	13.10.2011
WO2010051651 A2	14.05.2010		

CH 705 360 A1

WO2005025765 A1	24.03.2005	WO2010051650 A1	14.05.2010
		WO2010051651 A2	14.05.2010
		WO2010051651 A3	20.01.2011
		CN1852775 A	25.10.2006
		CN1852776 A	25.10.2006
		CN100540155 C	16.09.2009
		DE10342463 B3	28.04.2005
		DE502004005452 D1	20.12.2007
		DE502004006514 D1	24.04.2008
		EP1663527 A1	07.06.2006
		EP1663527 B1	07.11.2007
		EP1663528 A1	07.06.2006
		EP1663528 B1	12.03.2008
		JP2007504939 A	08.03.2007
		JP2007533423 A	22.11.2007
		KR20060073622 A	28.06.2006
		KR20060076301 A	04.07.2006
		US2006259185 A1	16.11.2006
		US7343219 B2	11.03.2008
		US2007022719 A1	01.02.2007
		US7397011 B2	08.07.2008
		WO2005025764 A1	24.03.2005
WO2006012399 A2	02.02.2006	WO2005025765 A1	24.03.2005
		CN101018619 A	15.08.2007
		CN101022896 A	22.08.2007
		CN101022897 A	22.08.2007
		EP1793941 A2	13.06.2007
		EP1793941 A4	28.07.2010
		EP1793942 A2	13.06.2007
		EP1793942 A4	22.09.2010
		EP1799361 A2	27.06.2007
		EP1799361 A4	22.09.2010
		JP2008507398 A	13.03.2008
		JP2008507401 A	13.03.2008
		JP2008507402 A	13.03.2008
		US2008093274 A1	24.04.2008
		US7858894 B2	28.12.2010
		US2009078618 A1	26.03.2009
		US7868264 B2	11.01.2011
		US2008093273 A1	24.04.2008
		WO2006012399 A2	02.02.2006
		WO2006012399 A3	06.07.2006
		WO2006012430 A2	02.02.2006
		WO2006012430 A3	14.09.2006
		WO2006014667 A2	09.02.2006
		WO2006014667 A3	24.08.2006
EP2107023 A1	07.10.2009	AU2009201294 A1	22.10.2009
		CA2661063 A1	03.10.2009
		EP2107023 A1	07.10.2009
		US2009250311 A1	08.10.2009
		US7845485 B2	07.12.2010

CH 705 360 A1

EP1442897 A1	04.08.2004	AT365647 T	15.07.2007
		DE60314591 D1	09.08.2007
		DE60314591 T2	20.03.2008
		EP1442897 A1	04.08.2004
		EP1442897 B1	27.06.2007
		ES2287439 T3	16.12.2007
		MA26240 A1	01.08.2004
		OA12568 A	07.06.2006
		PL364618 A1	09.08.2004
		PL208681 B1	31.05.2011
		PT1442897 E	26.09.2007