(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 703 025 A1

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

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00654/10

(22) Anmeldedatum: 30.04.2010

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2011

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

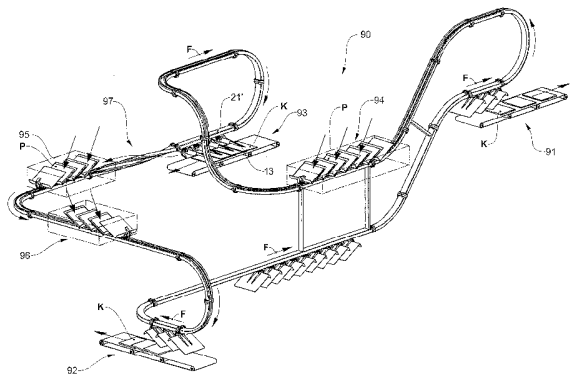
(72) Erfinder:
Roberto Fenile, 8623 Wetzikon (CH)

(74) Vertreter:
Rentsch Partner AG, Fraumünsterstrasse 9 Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) Zusammentragvorrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Zusammentragvorrichtung (90), die eine Förderbahn umfasst, auf welcher in einem geschlossenen Umlauf eine Vielzahl von in Umlaufrichtung hintereinander angeordneten Aufnahmeeinheiten (13) zur Aufnahme von zusammenzutragenden Vorprodukten zirkuliert, und an welcher ihn wenigstens einem Zusammentragbereich (94, 95, 96) in Umlaufrichtung hintereinander mehrere Zufördereinrichtungen angeordnet sind, aus welchen Vorprodukte in die sich auf der Förderbahn daran vorbeibewegenden Aufnahmeeinheiten (13) abgegeben werden.

Bei einer solchen Zusammentragvorrichtung wird ein flexibler Betrieb dadurch ermöglicht, dass die Aufnahmeeinheiten (13) auf der Förderbahn mittels eines räumlich flexiblen, vorzugsweise kettenartigen, Förderorgans befördert werden, dass die Aufnahmeeinheiten (13) jeweils Klemmmittel aufweisen, welche die in den Aufnahmeeinheiten (13) zusammengetragenen Vorprodukte klemmend halten, und dass an mehreren Stellen der Förderbahn Transfereinrichtungen (91, 92, 93) angeordnet sind, welche zusammengetragene Vorprodukte aus den Aufnahmeeinheiten (13) zur weiteren Verarbeitung abtransportieren.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Druckweiterverarbeitung. Sie betrifft eine Zusammentragvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Betrieb einer Zusammentragvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 14.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind starre Lösungen für das Zusammentragen von Druckprodukten bekannt, die auf einer Anordnung von Zuführstationen an einer kreisförmigen oder nahezu kreisförmigen Förderbahn beruhen. Aus der Druckschrift US 3953018 ist eine Zusammentragvorrichtung bekannt, der die Aufgabe zugrunde liegt, die Maschine zum Einfügen von Zeitungsabschnitten in Zeitungsumschläge so auszugestalten, dass sie selbst dann weiter in Betrieb bleiben kann, wenn manche Aggregate in ihr versagen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass sich seitlich am Magazin stromab von diesem in Richtung der Wanderung der Taschen ein ebenfalls Umschläge enthaltendes Hilfsmagazin befindet, dessen Förderer unabhängig von dem Förderer des Magazins ist und unter einer Steuerung mit einem Fühler steht, der dem Förderer des Magazins zugeordnet ist und auf dessen Versagen derart anspricht, dass in diesem Falle der Förderer des Hilfsmagazins einrückbar ist und die betreffende Tasche mit dem Umschlag beschickt. Dabei besteht die kreisförmige Förderbahn aus zwei gleichartigen 180°-Sektoren, die parallel auf dieselbe Weise Umschläge mit Schriftstücken füllen und diese dann über zwei Abgänge auf zwei Förderbänder abgeben. Eine flexible Weiterverarbeitung ist nicht vorgesehen.

[0003] Eine ähnliche fehlertolerante Zusammentragvorrichtung mit mehreren Ausgängen und kreisförmiger Förderbahn ist auch aus der EP 0 389 745 bekannt. Auch bei dieser Zusammentragvorrichtung ist eine unterschiedliche Art der Weiterverarbeitung nicht vorgesehen. Vielmehr wird, wenn eine der mehreren Zusammentraglinien unterbrochen ist, diese Zusammentraglinie stillgelegt, während die anderen Linien weiter arbeiten.

[0004] Mit diesen bekannten, starren Vorrichtungen wird vor allem das Problem gelöst, grosse Mengen von Druckprodukten, wie sie aus der Druckmaschine - insbesondere aus der Rotation - anfallen, in Echtzeit weiter zu verarbeiten.

[0005] In der modernen Druckweiterverarbeitung ist jedoch neben hoher Leistung vor allem ein flexibler Betrieb gefragt, bei dem zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Produkte auf unterschiedlichen Arten weiterverarbeitet werden müssen. Bis anhin wurde für jede Art der Weiterverarbeitung jeweils eine eigene Zusammentragvorrichtung eingesetzt, bei der Vorprodukte oder Beilagen zusammengetragen und jeweils einer Art der Weiterverarbeitung zugeführt wurden, und zwar entweder auf einem einzigen Weg oder auf mehreren parallelen Wegen, wie die eingangs genannten Druckschriften zeigen.

[0006] Sollten in einem Betrieb mehrere Weiterverarbeitungsprozesse auf unterschiedlich aufgebauten Linien mit unterschiedlichen Schritten oder Operationen durchgeführt werden, mussten entsprechend viele Zusammentragvorrichtungen aufgestellt und betrieben werden. Dies bedeutete einen grossen apparativen Aufwand und resultierte in einem erhöhten Platzbedarf.

[0007] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Zusammentragvorrichtung und ein Verfahren zum Betrieb einer Zusammentragvorrichtung zu schaffen, welche die Nachteile bekannter Zusammentragvorrichtungen vermeiden, und einen flexiblen Betrieb bei reduziertem apparativen Aufwand und verringertem Platzbedarf ermöglichen.

[0008] Die Aufgaben werden durch eine Zusammentragvorrichtung mit der Gesamtheit der Merkmale des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Betrieb einer Zusammentragvorrichtung mit der Gesamtheit der Merkmale des Anspruchs 14 gelöst. Wesentlich für die Erfindung ist, dass die Aufnahmeeinheiten auf einer Förderbahn mittels eines räumlich flexiblen, vorzugsweise kettenartigen, in sich geschlossenen Förderorgans befördert werden, dass die Aufnahmeeinheiten jeweils Klemmmittel aufweisen, welche die in den Aufnahmeeinheiten zusammengetragenen Vorprodukte, das heisst mindestens ein Vorprodukt, klemmend halten, und dass an mehreren Stellen der Förderbahn Transfereinrichtungen angeordnet sind, welche zusammengetragene Vorprodukte oder Beilagen aus den Aufnahmeeinheiten zur weiteren Verarbeitung übernehmen und abtransportieren. Durch die spezielle Ausgestaltung der Förderbahn, der Aufnahmeeinheiten und der mehreren Transfereinrichtungen ist es möglich, mit derselben Zusammentragvorrichtung ohne zusätzlichen Aufwand unterschiedliche Weiterverarbeitungsprozesse mit den zusammengetragenen Vorprodukte ohne Umrüstzeit nacheinander oder sogar zeitgleich miteinander durchzuführen.

[0009] Bei den erfindungsgemässen Transfereinheiten handelt es sich um Einheiten, die die Produkte oder insbesondere die zusammengetragenen Produktkollektionen in bekannter Weise aus den Aufnahmeeinheiten der Zusammentragvorrichtung kontrolliert und unter möglichst exakter Beibehaltung der relativen Lage der Produkte zueinander im zusammengetragenen Stapel zur weiteren Verarbeitung transferiert. Diese Einheiten sind daher nicht zu verwechseln mit einer Makulaturausschleussung, wie sie auch von gattungsgleichen Anlagen des Typs «Flystream» der Anmelderin bekannt ist. Hier werden lediglich unvollständige oder überzählige Produktkollektionen abgeworfen oder andersartig ausgeschleust und vorzugsweise in einem Sammelbehälter aufgefangen. Die Makulaturexemplare müssen entsorgt oder von Hand aussortiert und manuell wieder der Verarbeitung zugeführt werden. Die Makulaturausschleusung erfolgt bei den erfindungsgemässen Vorrichtungen im einfachsten Fall durch Öffnen der Klammer und schwerkraftgetriebenes Entleeren der Aufnahmeeinheiten.

[0010] Eine Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbahn ein oberes Bahnstück oder Trum und ein unteres Bahnstück oder Trum umfasst, welche im Wesentlichen parallel verlaufen und an den Enden durch Umlenkungsbereiche miteinander verbunden sind und einen geschlossenen Umlauf bilden, und dass wenigstens ein Zu-

sammentragbereich am oberen Bahnstück vorgesehen ist und am unteren Bahnstück und/oder an den Umlenkungsbereichen mehrere Transfereinrichtungen angeordnet sind. Die Zusammentragbereiche zeichnen sich dadurch aus, dass in ihnen Vorprodukte und/oder Beilagen mittels mindestens einer Zufördereinrichtung den Aufnahmeeinheiten zugefördert werden. Vorzugsweise sind in jedem Zusammentragbereich eine Mehrzahl von Zufördereinrichtung platzsparend beidseitig der Förderbahn angeordnet.

[0011] Insbesondere können dabei das obere Bahnstück und das untere Bahnstück jeweils mehrere gerade Bahnstücke umfassen, deren Orientierung unterschiedlich ist, und die durch wenigstens einen gekrümmten Abschnitt untereinander verbunden sind.

[0012] Vorprodukte werden gemäss der vorliegenden Erfindung vorzugsweise nacheinander und übereinander zusammengetragen.

[0013] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Förderbahn in Umlaufrichtung hintereinander mehrere Zusammentragbereiche angeordnet sind. Da die Aufnahmeeinheiten mittels eines räumlich flexiblen, vorzugsweise kettenartigen Förderorgans befördert werden, kann ein linearer Abschnitt einer Förderbahn um seine Längsachse verdreht sein, so dass die Aufnahmeeinheiten beim Durchlaufen dieses Abschnitts linear gefördert und gleichzeitig radial verschwenkt werden. Ohne dass eine Zusammentragvorrichtung ein oberes Trum und ein unteres Trum aufweist lassen sich auf diese Weise die Aufnahmeeinheiten von oben her in einem Zusammentragbereich mit Vorprodukten oder Beilagen bestücken, anschliessend lassen sich die zusammengetragenen Produktgruppen durch ein Verschwenken der Aufnahmeeinheiten um 180° nach unten abgeben und durch erneutes Verschwenken um wiederum 180° lassen sich in einem weiteren Zusammentragbereich wiederum von oben her Produkte zu führen. Die Funktionalität des oberen und des unteren Trums wird durch das Verschwenken in einem Bereich der Vorrichtung realisiert, der im Wesentlichen linear ausgerichtet ist.

[0014] Insbesondere kann zwischen aufeinanderfolgenden Zusammentragbereichen wenigstens eine Transfereinrichtung vorgesehen sein.

[0015] Weiterhin ist es möglich, dass die Förderbahn zwischen aufeinanderfolgenden Zusammentragbereichen unter Bildung einer Zwischenschleife herausgeführt ist, und dass die zugehörige Transfereinrichtung an der Zwischenschleife angeordnet ist.

[0016] Gemäss einer anderen Ausgestaltung sind mehrere Transfereinrichtungen in Umlaufrichtung unmittelbar hintereinander an der Förderbahn angeordnet, ohne dass ein Zusammentragbereich zwischen ihnen liegt.

[0017] Eine weitere Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Förderbahn überwiegend in einer horizontalen Ebene verläuft.

[0018] Eine andere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Zufördereinrichtungen in dem wenigstens einen Zusammentragbereich alternierend auf gegenüberliegenden Seiten der Förderbahn angeordnet sind.

[0019] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung vorgesehen ist, welche auf vorbestimmte Weise die Zufördereinrichtungen und die Transfereinrichtungen so steuert, dass an den Transfereinrichtungen jeweils die gewünschten Zusammenstellungen von Produkten zur Verfügung stehen.

[0020] Wie bereits angesprochen wird es mit Hilfe der neuen Vorrichtung und des neuen Verfahrens ermöglicht, mit derselben Zusammentragvorrichtung ohne zusätzlichen Aufwand unterschiedliche Weiterverarbeitungsprozesse mit den zusammengetragenen Vorprodukten ohne Umrüst-Zeitaufwand nacheinander oder sogar zeitgleich miteinander durchzuführen. Jede der Aufnahmeeinheiten lässt sich in bekannter Weise im Zusammentragbereich mit einer Kollektion von Vorprodukten und/oder Beilagen bestücken. Es kann sich hierbei bei jeder Aufnahmeeinheit um eine identische Kollektion handeln oder verschiedene Aufnahmeeinheiten werden von verschiedenen Zufördereinrichtungen mit Produkten versorgt, so dass sie verschiedene Kollektionen transportieren. Je nach Produktionsplan und nach Kapazität der nachfolgenden Verarbeitungsvorrichtungen können dabei direkt aufeinanderfolgende Aufnahmeeinheiten mit unterschiedlichen Produktkollektionen bestückt werden, oder es werden jeweils Gruppen von einigen wenigen bis zu mehreren Dutzend Aufnahmeeinheiten im Batchmodus mit einer bestimmten Produktkollektion versorgt und eine nachfolgende Gruppe erhält eine andere Zusammenstellung von Produkten aus anderen Zufördereinrichtungen. Dadurch, dass die erfindungsgemässen Vorrichtungen mindestens zwei Transfereinrichtungen umfassen, wird es ermöglicht die Produktkollektion aus jeder Aufnahmeeinheit einer ganz bestimmten Transfereinrichtung zuzuweisen und damit einer bestimmten Weiterverarbeitung zuzuführen.

[0021] So lassen sich zum Beispiel identische Produktkollektionen über eine erste Transfereinrichtung einer Weiterverarbeitung zuführen, bei der sie in ein Hauptprodukt eingesteckt werden, und über eine zweite Transfereinrichtung lassen sie sich einer Weiterverarbeitung zuführen bei der sie in Folie eingeschweisst werden. Die Auftrennung der Produktströme kann wahlweise für einzelne Aufnahmeeinheiten oder Gruppen von Aufnahmeeinheiten zeitgleich oder nacheinander erfolgen.

[0022] Werden in verschiedenen Aufnahmeeinheiten verschiedenen Produktkollektionen zusammengetragen, so kann ein erster Kollektionstyp über eine erste Transfereinrichtung einer bestimmten Weiterverarbeitung zugeführt werden und ein zweiter Kollektion kommt über eine zweite Transfereinrichtung einer weiteren Weiterverarbeitung zugeführt werden. Dies kann wiederum nacheinander erfolgen, das heisst erst wird der erste Kollektionstyp zusammengetragen und wei-

terverarbeitet und anschliessend wird der zweite Kollektionstyp zusammengetragen und weiterverarbeitet. Gemäss der vorliegenden Erfindung ist es nun aber auch möglich beide Typen zeitgleich zusammenzutragen und den vorgesehenen Weiterverarbeitungen zuzuführen. Falls die zur gleichzeitigen Weiterverarbeitung nötigen Anlagen nicht zur Verfügung stehen oder keine ausreichende Kapazität aufweisen, kann eine bestimmte Kollektion aus einer Transfereinrichtung auch an eine Speichereinrichtung, wie sie zum Beispiel aus dem Stand der Technik in Form von grossen Wickeln oder Discs bekannt sind, abgegeben und zu einem späteren Zeitpunkt der Weiterverarbeitung zugeführt werden.

[0023] Sind in einer erfindungsgemässen Vorrichtung mehr als zwei Transfereinrichtungen vorhanden, so können entsprechend drei und mehr verschiedene Typen von Produktkollektionen verschiedenen Weiterverarbeitungen zugeführt werden oder identische Typen von Produktkollektionen werden verschiedenen Weiterverarbeitungen zugeführt oder identische Typen von Produktkollektionen werden parallelen, identischen Weiterverarbeitungen zugeführt.

[0024] Die erfindungsgemässen Vorrichtungen ermöglichen alle eine Rückführung von unvollständigen Kollektionen und eine Komplettierung dieser. Möglich gemacht wird dies durch eine Produktverfolgung über die gesamte Vorrichtung. Die Steuerung erfasst für jede Aufnahmeeinheit Art und Anzahl der Produkte, die in ihr zusammengetragen werden. Da die Position jeder Aufnahmeeinheit jederzeit genau bekannt ist, lassen sich nicht nur unvollständige Produktkollektionen mit dem oder den fehlenden Vorprodukten reparieren, sondern es lassen sich auch Produktkollektionen aus bestimmten Aufnahmeeinheiten auch gezielt bestimmten Transfereinrichtungen zuführen.

[0025] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 in einem vergrösserten Ausschnitt in der Seitenansicht die obere und untere Bahn einer mit klemmenden Aufnahmeeinheiten ausgestatteten Zusammentragvorrichtung, wie sie für die Verwirklichung der Erfindung besonders geeignet ist;

Fig. 2 in der Seitenansicht die Konfiguration der Zusammentragvorrichtung aus Fig. 1, wobei an einer Stelle der umlaufenden Förderbahn eine beispielhafte Transfereinrichtung zur Entnahme der zusammengetragenen Produkte dargestellt und die mindestens eine weitere Transfereinrichtung weggelassen ist;

Fig. 3 in der Draufsicht von oben eine beispielhafte Zusammentragvorrichtung gemäss einer weiteren Ausführungsform mit zwei in unterschiedliche Richtungen orientierten Zusammentragbereichen, in denen jeweils auf gegenüberliegenden Seiten alternierend Zuführereinrichtungen für die Vorprodukte und/oder Beilagen angeordnet sind;

Fig. 4 in vereinfachter Darstellung eine zu Fig. 2 vergleichbare Zusammentragvorrichtung, bei der gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung an zwei verschiedenen Stellen der Förderbahn jeweils eine Transfereinrichtung angeordnet ist und eine Steuerung angedeutet ist;

Fig. 5 in einer zu Fig. 4 vergleichbaren Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem zwei separate Transfereinrichtungen am einen Ende der Förderbahn angeordnet sind;

Fig. 6 in einer zu Fig. 4 und 5 vergleichbaren Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem mehr als zwei Transfereinrichtungen an verschiedenen Stellen der Förderbahn vorgesehen sind, wobei eine der Transfereinrichtungen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zusammentragbereichen angeordnet ist;

Fig. 7 in der Draufsicht von oben ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem die Förderbahn überwiegend in einer horizontalen Ebene verläuft und mehrere Zusammentragbereiche und Transfereinrichtungen vorgesehen sind;

Figur 8 in einer perspektivischen Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel gemäss der vorliegenden Erfindung bei dem die Förderbahn in mehreren horizontalen Ebene verläuft und zwei Transfereinrichtungen in unterschiedlichen Ebenen und unterschiedlichen Richtungen angeordnet sind;

Figur 9 ebenfalls in einer perspektivischen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel bei dem drei Zusammentragbereiche und drei Transfereinrichtungen vorgesehen sind; und

Figur 10 eine schematisierte Ansicht der Zusammentragvorrichtung gemäss Fig. 5 bei der im Zusammentragbereich fünf Zuführereinrichtungen mit fünf verschiedenen Beilagen und zwei Transfereinrichtungen zur Abgabe von jeweils einer unterschiedlichen Produktzusammenstellung skizziert sind.

[0026] In Fig. 1 ist in der Seitenansicht ausschnittweise ein oberes Bahnstück 11 und ein unteres Bahnstück 12 einer sehr einfachen Zusammentragvorrichtung 10 dargestellt, deren vollständige Konfiguration in Fig. 2 gezeigt ist. Die Bahnstücke 11 und 12 sind Abschnitte einer geschlossenen Förderbahn, die gemäss Fig. 2 an gegenüberliegenden Seiten jeweils einen Umlenkungsbereich 22, 23 aufweist. Gemäss Fig. 1 laufen auf der Förderbahn 11, 12, 22, 23 eine Vielzahl von

in Laufrichtung hintereinander angeordneten Aufnahmeeinheiten 13 µm. Jeder Aufnahmeeinheit 13 umfasst eine schräg stehende Auflagefläche 14, an deren unterer Seite eine um eine Schwenkachse 16 verschwenkbare Greiferbacke 15 angeordnet ist. Im geöffneten Zustand steht die Greiferbacke 15 nahezu senkrecht auf der Förderbahn, wie dies in Fig. 1 am oberen Bahnstück 11 zu sehen ist.

[0027] Im geöffneten Zustand der Aufnahmeeinheit 13 können in einem dafür vorgesehenen Zusammentragbereich (32 in Fig. 2; siehe den strichpunktiert eingezeichneten Kasten) Produkte, zum Beispiel Zeitschriften, Zeitungen, Zeitungsteile, Teil- und Vorprodukte, Beilagen, Karten, CDs oder dergleichen (im folgenden Vorprodukte P genannt), unter Ausbildung eines Stapels nacheinander in die Aufnahmeeinheit 13 zugeführt (eingelegt, eingeführt oder eingesteckt) werden, wie dies in Fig. 2 angedeutet ist. Ist der Stapel der Vorprodukte P (nachfolgend auch Kollektion genannt) nach Durchlaufen des Zusammentragbereiches 32 in denen Aufnahmeeinheiten 13 vollständig, wird die Greiferbacke 15 in die Schliessstellung verschwenkt und damit der Stapel der Vorprodukte P in der Aufnahmeeinheit 13 klemmend gehalten. Die geschlossenen Greiferbacken 15 der Aufnahmeeinheiten 13 mit den darin befindlichen Kollektionen von Vorprodukten werden dann auf dem unteren Bahnstück 12 zu einer Entnahmestelle transportiert, wo eine zweite Transfereinrichtung 34 angeordnet ist. Die erste Transfereinrichtung befindet sich am unteren Trum 12 nahe beim Umlenkungsbereich 22 und ist aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Fig. 2 nicht dargestellt. Im Beispiel gemäss der Fig. 2 umfasst die dargestellte Transfereinrichtung 34 eine als Transportband vereinfacht dargestellte Transporteinrichtung die die Stapel oder Kollektionen der Vorprodukte aus den dort wieder geöffneten Aufnahmeeinheiten 13 übernimmt und zur weiteren Verarbeitung in ebenfalls nichts dargestellte Vorrichtungen transportiert.

[0028] Der Einfachheit halber sind in der Fig. 2 wie auch in den Fig. 5, 8, 9 und 10 jeweils nur einen Teil der tatsächlich in der Zusammentragvorrichtung umlaufenden Aufnahmeeinheiten 13 eingezeichnet. Vorzugsweise bilden die Aufnahmeeinheiten in den erfindungsgemässen Vorrichtungen eine lückenlos umlaufende Abfolge, wobei die einzelnen Aufnahmeeinheiten gleichmässig voneinander beanstandet sind.

[0029] Aus dem Beispiel der Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, dass die Aufnahmeeinheiten 13 jeweils über einen Träger 17 an einem kettenartigen Förderorgan 18 befestigt sind, das eine Vielzahl von Laufrollen 19 umfasst, die über dazwischen liegende Verbindungsstücke 20 untereinander verbunden sind und in entsprechenden Führungsschienen 21 laufen. Der Aufbau der in Fig. 1 und 2 gezeigten Zusammentragvorrichtung 10 mit dem kettenartigen Förderorgan 18 hat den Vorteil, dass das Förderorgan 18 im Raum unter Einsatz von gekrümmten und/oder verdrehten Abschnitten oder ganzen Schlaufen sehr flexibel im Raum geführt und verlegt werden kann, so dass die Förderbahn verschiedenartige, im Raum verteilt angeordnete Produktions- und/oder Verarbeitungseinheiten untereinander verbinden kann.

[0030] So zeigt Fig. 3 in der Draufsicht von oben ein Beispiel einer Zusammentragvorrichtung 30, die zwei senkrecht zueinander angeordnete Bahnstücke 24 und 26 umfasst, denen jeweils ein eigener Zusammentragbereich 27 beziehungsweise 28 zugeordnet ist. Bei der Bahnstücke 24, 26 sind durch einen gekrümmten Abschnitt 25 untereinander verbunden. In jedem der beiden Zusammentragbereiche 27, 28 sind jeweils auf gegenüberliegenden Seiten der Bahn alternierend Zufördereinrichtungen 29 angeordnet, die beispielsweise Vorprodukte von einem Vorratsstapel abziehen und über eine Spiralbahn 31 (Looping) in die vorbei bewegten Aufnahmeeinheiten zufördern. Derartige Zufördereinrichtungen 29 sind unter der Bezeichnung «JetFeeder» von der Anmelderin bekannt.

[0031] In der Druckweiterverarbeitung werden die mit Zusammentragvorrichtungen 10, 30 gemäss Fig. 1-3 gebildeten Stapel oder Kollektionen von Vorprodukten P auf unterschiedliche Weise weiterverarbeitet. In einem Fall können die Stapel oder Kollektionen beispielsweise in geöffnete Zeitungen als Beilagen eingesteckt werden. Die Stapel werden dann entsprechenden Einsteckvorrichtungen zugeführt. In einem anderen Fall können die Stapel in einer nachfolgenden Einheit einzeln in durchsichtige Folien eingeschweisst werden (so genanntes «Folieren»).

[0032] Bislang war es üblich, für jeden dieser verschiedenen Weiterverarbeitungsprozesse eine eigene Zusammentragvorrichtung einzusetzen. Dies erforderte nicht nur einen erheblichen maschinellen Mehraufwand, sondern beanspruchte auch erheblichen Raum in den Produktionsstätten. Gemäss der vorliegenden Erfindung wird nun eine Zusammentragvorrichtung für mehrere Weiterverarbeitungsprozesse gemeinsam benutzt, indem an der Förderbahn mehrere Transfereinrichtungen mit entsprechenden Transfereinrichtungen für die zusammengetragenen Vorprodukte vorgesehen werden. Jeder Transfereinrichtung ist dann ein bestimmter Weiterverarbeitungsprozess zugeordnet und die zusammengetragenen Vorprodukte werden dann an diesem Abgang ausgeschleust, wenn diese Art der Weiterverarbeitung vorgenommen werden soll. Ändert sich die Art der Weiterverarbeitung, wird entsprechend ein anderer Abgang benutzt. Auf diese Weise lässt sich mit einem Minimum an maschinellem Aufwand eine maximale Flexibilität in der Weiterverarbeitung erreichen.

[0033] In Fig. 4 ist in einer stark vereinfachten Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel für eine Zusammentragvorrichtung nach der Erfindung dargestellt. Die Zusammentragvorrichtung 40 der Fig. 4 entspricht in ihrer Konfiguration weitgehend der Zusammentragvorrichtung 10 aus Fig. 2 mit dem Unterschied, dass zusätzlich zu der Transfereinrichtung 34 eine weitere Transfereinrichtung 35 an der Förderbahn 11, 12, 22, 23 angeordnet ist. Über eine gemeinsame Steuerung 36 können die beiden Transfereinrichtungen 34, 35 einzeln angesteuert werden. Desgleichen können die Zufördereinrichtungen 33 im Zusammentragbereich 32 einzeln angesteuert werden. Sollen bestimmte Zusammenstellungen von Vorprodukten P an der Transfereinrichtung 35 ausgeschleust und der dieser Transfereinrichtung zugeordneten Art der Weiterverarbeitung zugeführt werden, werden entsprechende Zufördereinrichtungen 33 im Zusammentragbereich 32 angesteuert, welche die dafür vorgesehenen Vorprodukte zu fördern. Sollen hingegen andere Zusammenstellungen von Vorprodukten P an der

Transfereinrichtung 34 ausgeschleust und der dieser Transfereinrichtung zugeordneten Art der Weiterverarbeitung zugeführt werden, werden andere Zufördereinrichtungen 33 angesteuert. Sowohl in Fig. 4 als auch in die nachfolgende Fig. 6 und 7 sind die Transfereinrichtungen 34, 35 nur als strichliniert eingezeichnete Rechtecke wiedergegeben, ohne auf deren Aufbau und Funktionsweise näher einzugehen.

[0034] Aufgrund der geschlossen umlaufenden Führungsbahn ist es in jedem Fall möglich, eine so genannte «Reparatur»-Funktion zu verwirklichen. Bei einer solchen Funktion wird ein Stapel von Vorprodukten, der als unvollständig erkannt worden ist, nicht abgegeben, sondern wieder im Zusammentragbereich an den Zufördereinrichtungen vorbei geführt, wo es durch Ansteuern der jeweiligen Zufördereinrichtungen komplettiert wird.

[0035] Die beiden Transfereinrichtungen 34 und 35 müssen nicht notwendigerweise an gegenüberliegenden Enden der Förderbahn 11, 12, 22, 23 angeordnet sein, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist. Vielmehr ist es ohne weiteres möglich, beide Transfereinrichtungen 34, 35 auf derselben Seite der Förderbahn kurz hintereinander anzuordnen, wie dies in Fig. 5 schematisch dargestellt ist.

[0036] Sowohl in Fig. 4 als auch in Fig. 8, 9 und 10 sind die Transfereinrichtungen 34, 35 nur vereinfacht als Transportbänder Kästen wiedergegeben, ohne auf deren Aufbau und Funktionsweise im Detail einzugehen. Jede der Transfereinrichtungen 34, 35 kann die in Fig. 2 gezeigte Ausgestaltung haben. Es ist aber auch denkbar, andere Arten von Transfereinrichtungen einzusetzen, die Kollektionen von Vorprodukten aus den Aufnahmeeinheiten 13 entnehmen und einer Weiterverarbeitung zuführen können. Insbesondere ist es nicht zwingend notwendig, dass die Stapel von Vorprodukten im Bereich eines unteren Bahnstücks 12, respektive in Bereichen in denen die Aufnahmeeinheiten nach unten gerichtet sind, entnommen werden müssen. So ist es denkbar, die Klemmmittel der Aufnahmeeinheiten 13 auf dem oberen Bahnstück 11, respektive auf einem Abschnitt der Förderbahn auf dem die Aufnahmeeinheiten nach oben gerichtet sind, zu öffnen, um dann mittels einer Greifvorrichtung den gebildeten Stapel kontrolliert herauszunehmen.

[0037] Selbstverständlich ist die Zahl der Abgänge bei einer Zusammentragvorrichtung der beschriebenen Art nicht auf zwei begrenzt. Wenn es die räumlichen Verhältnisse zulassen und der Produktionsablauf es erfordert, können gemäss Fig. 6 mehr als zwei Transfereinrichtungen beziehungsweise Abgänge vorgesehen werden. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 sind an der Förderbahn 39 der Zusammentragvorrichtung 60 insgesamt vier Transfereinrichtungen 34, 35, 37, 38 eingesetzt, die an unterschiedlichen Stellen platziert sind. Während die Anordnung der Transfereinrichtungen 34, 35 und 37 bereits aus Fig. 4 und 5 bekannt ist, kommt der Platzierung der vierten Transfereinrichtung 38 eine besondere Bedeutung zu. Der durch diese Transfereinrichtung 38 geführte Teil der Förderbahn 39 ist zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zusammentragbereichen 42, 43 schlaufenförmig nach aussen geführt, so dass Produktestapel, die zur Zusammenstellung nur den Zusammentragbereich 43 benötigen, sofort ausgeschleust werden können, ohne dass sie den weiteren Zusammentragbereich 42 durchlaufen müssen. Hierdurch lässt sich die Flexibilität des Betriebes weiter erhöhen. Selbstverständlich können für die Zusammenstellung der Produktestapel, die an den Transfereinrichtungen 37, 34 und 35 übergeben werden, beide Zusammentragbereiche 42 und 43 verwendet werden. Auch hier ist eine (nicht eingezeichnete) Steuerung dafür da, die verschiedenen Varianten des Betriebes zu verwirklichen.

[0038] Die Fig. 4 und 6 zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung in der Seitenansicht. Die Entnahme der Produktestapel erfolgt dabei jeweils im Bereich eines unteren Bahnstücks. Diese vertikale Orientierung der Bahnebene ist nicht zwingend. Vielmehr kann die Förderbahn weitgehend in einer horizontalen Ebene verlaufen, aus der sie - falls erforderlich - in einer Schlaufe nach unten geführt wird, um dann Produktestapel an eine Transfereinrichtung nach unten abgeben zu können. Eine solche horizontale Konfiguration der Förderbahn ist bei der Zusammentragvorrichtung 70 der Figur 7 gegeben. Die Förderbahn 44 der Zusammentragvorrichtung 70 ist hier in der Draufsicht von oben gesehen. Dies wird verdeutlicht durch die eingezeichneten Aufnahmeeinheiten 13, die entlang der Förderbahn 44 praktisch lückenlos hintereinander oder sogar überlappend angeordnet sind (in Fig. 7 sind der besseren Übersichtlichkeit wegen in Biegungsbereichen der Förderbahn 44 die Aufnahmeeinheiten 13 weggelassen). An der Förderbahn 44 sind an verschiedenen Stellen Zusammentragbereiche 45, 46, 47 vorgesehen, in denen Vorprodukte auf die vorgeführten Aufnahmeeinheiten 13 befördert werden. Desgleichen sind an verschiedenen Stellen der Förderbahn 44 Transfereinrichtungen 48, 49, 51 angeordnet, die aus den Aufnahmeeinheiten 13 entnommene Produktestapel zu unterschiedlichen Weiterverarbeitungsprozessen weiterbefördern.

[0039] Bei dem in der Fig. 8 gezeigten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung umfasst die Zusammentragvorrichtung 80 einen zentralen Zusammentragbereich 83 und zwei in Umlaufrichtung des Förderorgans vor und nach dem Zusammentragbereich 83 angeordnete Transfereinrichtungen 81, 82. Aus der Fig. 8 wird deutlich, dass die beiden Transfereinrichtungen 81, 82 in unterschiedliche Raumrichtungen angeordnet sind.

[0040] Die Zusammentragvorrichtung 90, die im Ausführungsbeispiel gemäss der Fig. 9 dargestellt ist, weist einen noch höheren Grad an Flexibilität auf. Sie umfasst drei voneinander beabstandete Zusammentragbereiche 94, 95, 96 von denen zwei parallel zueinander und einer rechtwinklig dazu in einer Ebene angeordnet sind. Die drei Transfereinrichtungen 91, 92, 93 liegen alle in verschiedenen Ebenen und geben die Produkte in verschiedene Richtungen ab. Das Ausführungsbeispiel gemäss der Fig. 9 weist zwischen der Transfereinrichtung 93 und dem Zusammentragbereich 95 einen Schwenkbereich 97 auf in dem die Führungsschiene 2V entlang einer Geraden in sich, wendeiförmig um 180° verdreht ist. Die Aufnahmeeinheiten 13, die im Bereich der Transfereinrichtung 93 nach unten gerichtet sind und die Produktkollektionen schwerkraftgetrieben nach unten abgeben zu können, werden beim Durchlaufen des Schwenkbereichs 97 um 180° ver-

schwenkt. Den anschliessenden Zusammentragbereich 95 durchlaufen die Aufnahmeeinheiten nach oben gerichtet, so dass Vorprodukte einfach von oben her zugeführt werden können.

[0041] Die vorgängige beschriebenen Ausführungsbeispiele machen deutlich, was für ein hohes Mass an räumlicher, sowie funktioneller Flexibilität durch die erfindungsgemässe Vorrichtung erreicht werden kann.

[0042] Vorzugsweise sind die Förderrichtungen F, respektive die entsprechenden Fördermittel in den erfindungsgemässen Transfereinrichtungen, das heisst zum Beispiel die Förderrichtung F der Aufnahmeeinheiten und die Anordnung eines Förderbandes, im Bereich des Produkttransfers parallel oder tangential zueinander ausgerichtet. Dadurch wird die Produktübergabe allgemein und insbesondere die Beibehaltung der genauen räumlichen Ausrichtung der einzelnen Produkte und der Produkte im Stapel und deren kontrollierte Abgabe erleichtert.

[0043] Mittels der erfindungsgemässen Transfereinrichtungen können die Produkte oder Produktstapel K, wie dies in der Fig. 9 skizziert ist, im Schuppenstrom (in den Transfereinrichtungen 92) aber auch vereinzelt (in der Transfereinrichtung 91) abgegeben und einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden. Durch den Einsatz von zwei oder mehr Transfer ein Haltungen lassen sich Produktkollektionen, die bei herkömmlichen Anlagen mit nur einem Abgang nur im Schuppenstrom abgegeben werden könnten, vereinzeln und einer weiteren Verarbeitung zuführen. Das Vereinzeln kann beim Einsatz von zwei Transfereinrichtungen dadurch erfolgen, dass eine Kollektion aus einer ersten Aufnahmeeinheit in einer ersten Transfereinrichtung abgegeben wird, die Kollektion aus der nächsten Aufnahmeeinheit aber durch die erste Transfereinrichtung hindurch und weiter zu einer zweiten Transfereinrichtung gefördert und erst dort abgegeben wird. Aus einem überlappenden Produktstrom in aufeinanderfolgenden Aufnahmeeinheiten lassen sich auf diese Weise zwei Produktströme mit vereinzelten, in Förderrichtung voneinander beabstandeten Produkten oder Kollektionen bilden, wie sie zum Beispiel für einen nachfolgenden Bearbeitungsschritt, zum Beispiel das Folieren benötigt werden.

[0044] Die erfindungsgemässe Vorrichtung und das erfindungsgemässe Verfahren erlauben es in den Produktströmen aus Produktkollektionen aus den einzelnen Transfereinrichtungen, unabhängig davon, ob sie vereinzelt oder im Schuppenstrom einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden, jeweils gezielt Lücken zu generieren. Solche Lücken können aus produktionstechnischen Gründen erwünscht sein, zum Beispiel um eine nachfolgende Operation/Vorrichtung in der weiteren Verarbeitung zu entlasten. Eine solche Lücke in einem Produktstrom lässt sich zum Beispiel dadurch generieren, dass in einem Zusammentragbereich in dem zwei Typen von Kollektionen A und B in aufeinanderfolgenden Aufnahmeeinheiten wie folgt zusammengetragen werden: A, B, A, B, B, B, A, B, A, B. Dadurch, dass die fünfte Aufnahmeeinheit nicht mit einer Kollektion vom Typ A, sondern mit einer Kollektion vom Typ B bestückt wird, wird von der fünften Aufnahmeeinheit beim Passieren der Transfereinrichtung zur Abgabe der Kollektionen vom Typ A keine Kollektion abgegeben und eine Produktlücke (A, A, _, A, A; im folgenden Lücke genannt) im abgegebenen Produktestrom generiert. Die gleiche Lücke lässt sich generieren, in dem die entsprechenden Zufördereinrichtungen die Vorprodukte für die fünfte Aufnahmeeinheit nicht abgeben (A, B, A, B, _, B, A, B, A, B), so dass wiederum an der dritten Stelle im abgegebenen Produktestrom der Kollektionen vom Typ A eine Lücke gebildet ist.

[0045] In der Fig. 10 soll anhand eines Ausführungsbeispiels wie es bereits in der Fig. 5 dargestellt ist, noch aufgezeigt werden was für ein hohes Mass an Flexibilität beim Betrieb der erfindungsgemässen Vorrichtungen ermöglicht wird. Die dargestellte Zusammentragvorrichtung 50 weist einen Zusammentragbereich 32 auf in dem von fünf Zufördereinrichtungen 32.1 - 32.5 fünf verschiedene Beilagen oder Vorprodukte (in der Figur mit fünf verschiedenen grafischen Symbolen angedeutet) an die Aufnahmeeinheiten abgegeben werden können. In der dargestellten Betriebsweise werden zwei verschiedene Typen von Produktkollektionen K1, K2 hergestellt. Der erste Kollektionstyp K1 umfasst drei Beilagen die aus den Zufördereinrichtungen 32.1, 32.4 und 32.5 stammen. Der zweite hergestellte Typ umfasst Produkte aus den Zufördereinrichtungen 32.2 und 32.3. gemäss einer bevorzugten Ausführungsform werden in den Aufnahmeeinheiten 13 alternierend Kollektionen vom ersten und vom zweiten Typ zusammengetragen. Während eine erste Aufnahmeeinheit die Produktkollektion K1 in der Transfereinrichtung 34 zur Weiterförderung und Weiterbearbeitung abgibt, bleibt die Klammer einer nachfolgenden Aufnahmeeinheit, die eine Produktkollektion K2 fördert, beim Durchlaufen der Transfereinrichtungen 34 geschlossen und öffnet sich erst nach dem Erreichen der Transfereinrichtung 35. Von der Transfereinrichtung 35 aus können die zusammengetragenen Produkte vom Typ 2 einer vorgesehenen Weiterverarbeitung zugeführt werden. Es lassen sich also zeitgleich verschiedene Kollektionstypen herstellen und verschiedenen Weiterverarbeitungsprozessen zuführen. Die Reparaturfunktion für unvollständige Kollektionen steht bei diesem Zusammentragverfahren für beide Kollektionstypen zur Verfügung. Unvollständige Produktkollektionen werden in der jeweiligen Transfereinrichtung nicht abgegeben, sondern in der Aufnahmeeinheit klemmend gehalten zum Zusammentragbereich 32 zurückgeführt, die Klammer geöffnet und mit der fehlenden Beilage aus der entsprechenden Zufördereinrichtung 32.1 - 32.5 komplettiert.

[0046] Mit der Erfindung können mit deutlich reduziertem apparativen Aufwand und deutlich verringertem Platzbedarf flexible Lösungen für unterschiedliche Weiterverarbeitungsprozesse von Vorprodukten beziehungsweise Druckprodukten realisiert werden. Durch den Einsatz einer Zusammentragvorrichtung mit nur einer Förderbahn für verschiedene Weiterverarbeitungsprozesse reduzieren sich auch Fehlerquellen und Wartungsaufwand. Der Aufwand für die innerbetriebliche Logistik lässt sich ebenfalls markant verringern, da die zu verarbeitenden Vorprodukte alle nur zu einer Anlage befördert werden müssen.

Liste der Bezugszeichen

[0047]

10, 30	Zusammentragvorrichtung
11	oberes Bahnstück
12	unteres Bahnstück
13	Aufnahmeeinheit
14	Auflagefläche
15	Greiferbacke
16	Schwenkachse
17	Träger
18	Förderorgan (kettenartig)
19	Laufrolle
20	Verbindungsstück
21, 21´	Führungsschiene
22, 23	Umlenkungsbereich
24, 26	Bahnstück
25	gekrümmter Abschnitt
27, 28	Zusammentragbereich
29, 33	Zuführdereinrichtung
31	Spiralbahn (Looping)
32	Zusammentragbereich
32.1 - 32.5	Zuführdereinrichtungen
34, 35	Transfereinrichtung
36	Steuerung
37, 38	Transfereinrichtung
39, 44	Förderbahn
40, 50	Zusammentragvorrichtung
41	Zwischenschleife
42,43	Zusammentragbereich
45, 46, 47	Zusammentragbereich
48, 49, 51	Transfereinrichtung
60, 70, 80, 90	Zusammentragvorrichtung
81, 82	Transfereinrichtung
83	Zusammentragbereich
91, 92, 93	Transfereinrichtung
94, 95, 96	Zusammentragbereich

97	wendeiförmiger Abschnitt
F	Förderrichtung
K, K1, K2	Produktkollektion, Produktstapel
P	Vorprodukt (z.B. Druckprodukt, Beilage, CD, Karte oder dg

Patentansprüche

1. Zusammentragvorrichtung (10, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90), die eine Förderbahn (11, 12, 22, 23, 39, 44) umfasst, auf welcher in einem geschlossenen Umlauf eine Vielzahl von in Umlaufrichtung hintereinander angeordneten Aufnahmeeinheiten (13) zur Aufnahme von zusammenzutragenden Vorprodukten (P) zirkuliert, und an welcher in wenigstens einem Zusammentragbereich (32, 42, 43, 45, 46, 47, 83, 94, 95, 96) in Umlaufrichtung hintereinander mehrere Zufördereinrichtungen (29, 32.1-32.5, 33) angeordnet sind, aus welchen Vorprodukte (P) in die sich auf der Förderbahn (11, 12, 22, 23, 39, 44) daran vorbei bewegenden Aufnahmeeinheiten (13) abgegeben werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinheiten (13) auf der Förderbahn (11, 12, 22, 23, 39, 44) mittels eines räumlich flexiblen, vorzugsweise kettenartigen, Förderorgans (18) befördert werden, dass die Aufnahmeeinheiten (13) jeweils Klemmmittel (14, 15, 16) aufweisen, welche die in den Aufnahmeeinheiten (13) zusammengetragenen Vorprodukte (P) klemmend halten, und dass an mindestens zwei Stellen der Förderbahn (11, 12, 22, 23, 39, 44) Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 94, 95, 96) angeordnet sind, welche zusammengetragene Vorprodukte (P) aus den Aufnahmeeinheiten (13) zur weiteren Verarbeitung abtransportieren.
2. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 94, 95, 96) derart steuerbar sind, dass die in den Aufnahmeeinheiten (13) klemmend gehaltenen Vorprodukte (P) durch sie hindurchgefördert werden und in der Zusammentragvorrichtung verbleiben oder zur weiteren Verarbeitung abtransportiert werden.
3. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbahn ein oberes Bahnstück (11) und ein unteres Bahnstück (12) umfasst, welche im Wesentlichen parallel verlaufen und an den Enden durch Umlenkungsbereiche (22, 23) miteinander verbunden sind und einen geschlossenen Umlauf bilden, und dass wenigstens ein Zusammentragbereich (32) am oberen Bahnstück (11) vorgesehen ist und am unteren Bahnstück (12) und/oder an den Umlenkungsbereichen (22, 23) mehrere Transfereinrichtungen (34, 35) angeordnet sind.
4. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Bahnstück und das untere Bahnstück jeweils mehrere gerade Bahnstücke (24, 26) umfassen, deren Orientierung unterschiedlich ist, und die durch wenigstens einen gekrümmten Abschnitt (25) untereinander verbunden sind.
5. Zusammentragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Förderbahn (39, 44) in Umlaufrichtung hintereinander mehrere Zusammentragbereiche (42, 43, 45, 46, 47, 83, 94, 95, 96) angeordnet sind.
6. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen aufeinanderfolgenden Zusammentragbereichen (42, 43, 45, 46, 47, 83, 94, 95, 96) wenigstens eine Transfereinrichtung (38, 51, 48, 49, 81, 82, 91, 92, 93) vorgesehen ist.
7. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbahn (39) zwischen den aufeinanderfolgenden Zusammentragbereichen (42, 43, 45, 46, 94, 95, 96) unter Bildung mindestens einer Zwischenschleife (41) herausgeführt ist, und dass die zugehörige Transfereinrichtung (38, 51, 91, 92, 93) an der mindestens einen Zwischenschleife (41) angeordnet ist.
8. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Transfereinrichtungen (34, 35, 92, 91) in Umlaufrichtung unmittelbar hintereinander an der Förderbahn (11, 12, 22, 23, 39) angeordnet sind.
9. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbahn (44) überwiegend in einer horizontalen Ebene verläuft.
10. Zusammentragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbahn in einem vorzugsweise linearen Abschnitt um ihre Längsachse verdreht ist, so dass die Aufnahmeeinheiten (13) beim Durchlaufen dieses Abschnitts (97) vorzugsweise linear gefördert und gleichzeitig radial verschwenkt werden.
11. Zusammentragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung (36) vorgesehen ist, welche auf vorbestimmte Weise die Zufördereinrichtungen (29, 32.1-32.5, 33) und die Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 91, 92, 93) so steuert, dass an den Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 91, 92, 93) jeweils die gewünschten unterschiedlichen Zusammenstellungen von Produkten (P) zur Verfügung stehen.
12. Zusammentragvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuerung (36) die Produkte einer bestimmten Zufördereinrichtung (29, 32.1-32.5, 33) oder einer Gruppe von Zufördereinrichtung einer bestimmten

Transfereinrichtung (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 91, 92, 93) zuweisbar und mittels dieser einer bestimmten Weiterverarbeitung zuführbar sind.

13. Zusammentragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Produktverfolgung umfasst.

14. Verfahren zum Zusammentragen und Weiterfördern von flächigen Druckprodukten, insbesondere von Vorprodukten (P), vorzugsweise mit einer Vorrichtung gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche 1-12, umfassend folgende Schritte:
a) Zusammentragen einer ersten Kollektion (K1) von Vorprodukten aus einer bestimmten Zufördereinrichtung (29, 32.1-32.5, 33) oder einer Gruppe von Zufördereinrichtung in einer ersten Aufnahmeeinheit;
b) Zusammentragen einer weiteren Kollektion (K2) von Vorprodukten aus einer bestimmten Zufördereinrichtung (29, 32.1-32.5, 33) oder einer Gruppe von Zufördereinrichtung in einer nachfolgenden Aufnahmeeinheit;
c) Zuführen der ersten Kollektion (K1) von Vorprodukten zu einer bestimmten Transfereinrichtung und damit einer bestimmten Weiterverarbeitung
d) Zuführen der weiteren Kollektion (K2) von Vorprodukten zu einer bestimmten weiteren Transfereinrichtung und damit einer bestimmten weiteren Weiterverarbeitung.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass in direkt aufeinanderfolgende Aufnahmeeinheiten (13) jeweils alternierend unterschiedlichen Produktkollektionen (K1, K2) zusammengetragen werden, oder dass in Gruppen von einander unmittelbar folgenden Aufnahmeeinheiten (13) jeweils eine erste Produktkollektion (K1) und in nachfolgenden Gruppen von Aufnahmeeinheiten (13) jeweils eine weitere Produktkollektion (K2) zusammengetragen wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass unterschiedliche Produktkollektionen (K1, K2) zeitgleich in unterschiedlichen Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 91, 92, 93) aus den jeweiligen Aufnahmeeinheiten abgegeben werden.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass Produktkollektionen (K, K1, K2) in unterschiedlichen Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 91, 92, 93) jeweils vereinzelt oder im Schuppenstrom einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine Produktkollektion (K) durch sequentielle Abgabe in mindestens zwei Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51, 81, 82, 91, 92, 93) vereinzelt einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass in den vereinzelt oder im Schuppenstrom einer weiteren Verarbeitung zugeführten Produktkollektionen (K, K1, K2) aus den unterschiedlichen Transfereinrichtungen (34, 35, 37, 38, 48, 49, 51,81, 82, 91, 92, 93) jeweils gezielt Lücken generiert sind.

Fig.1

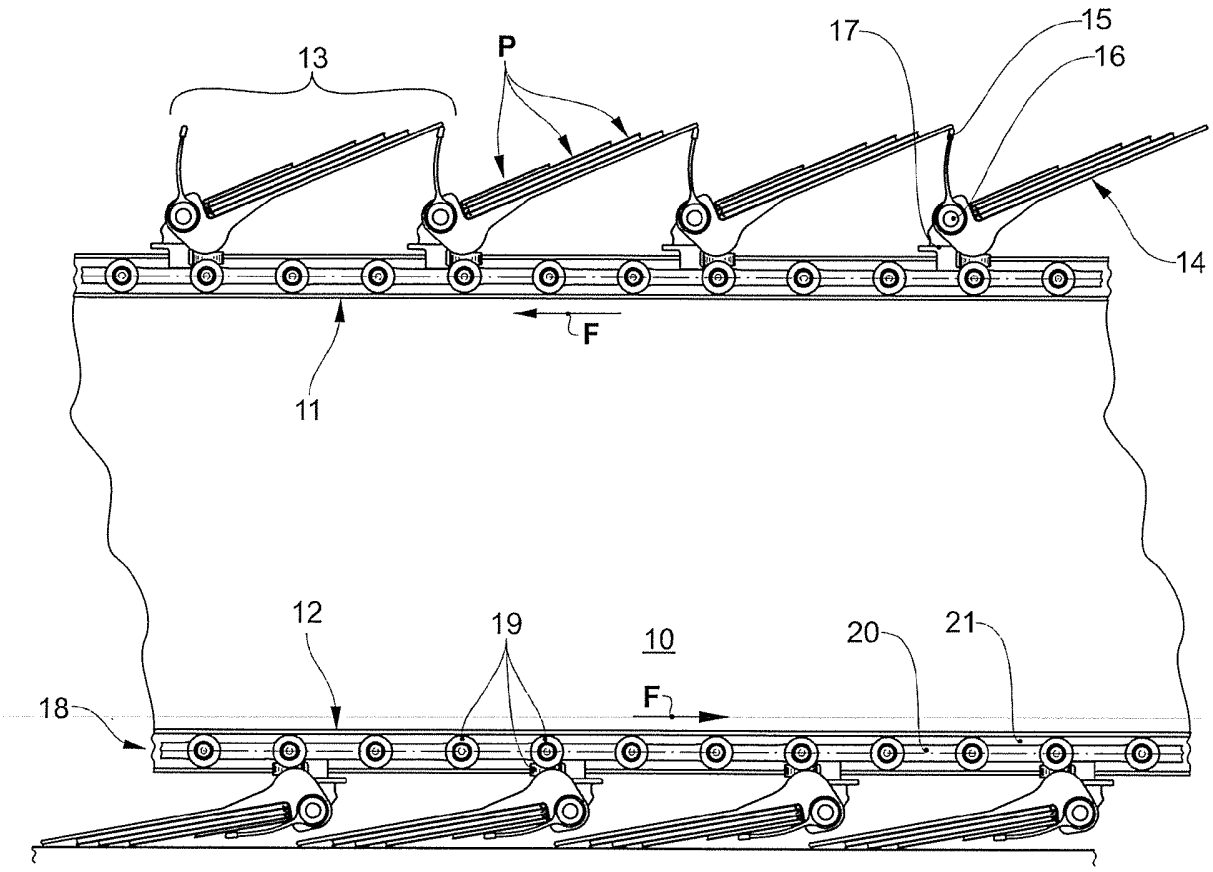


Fig.2

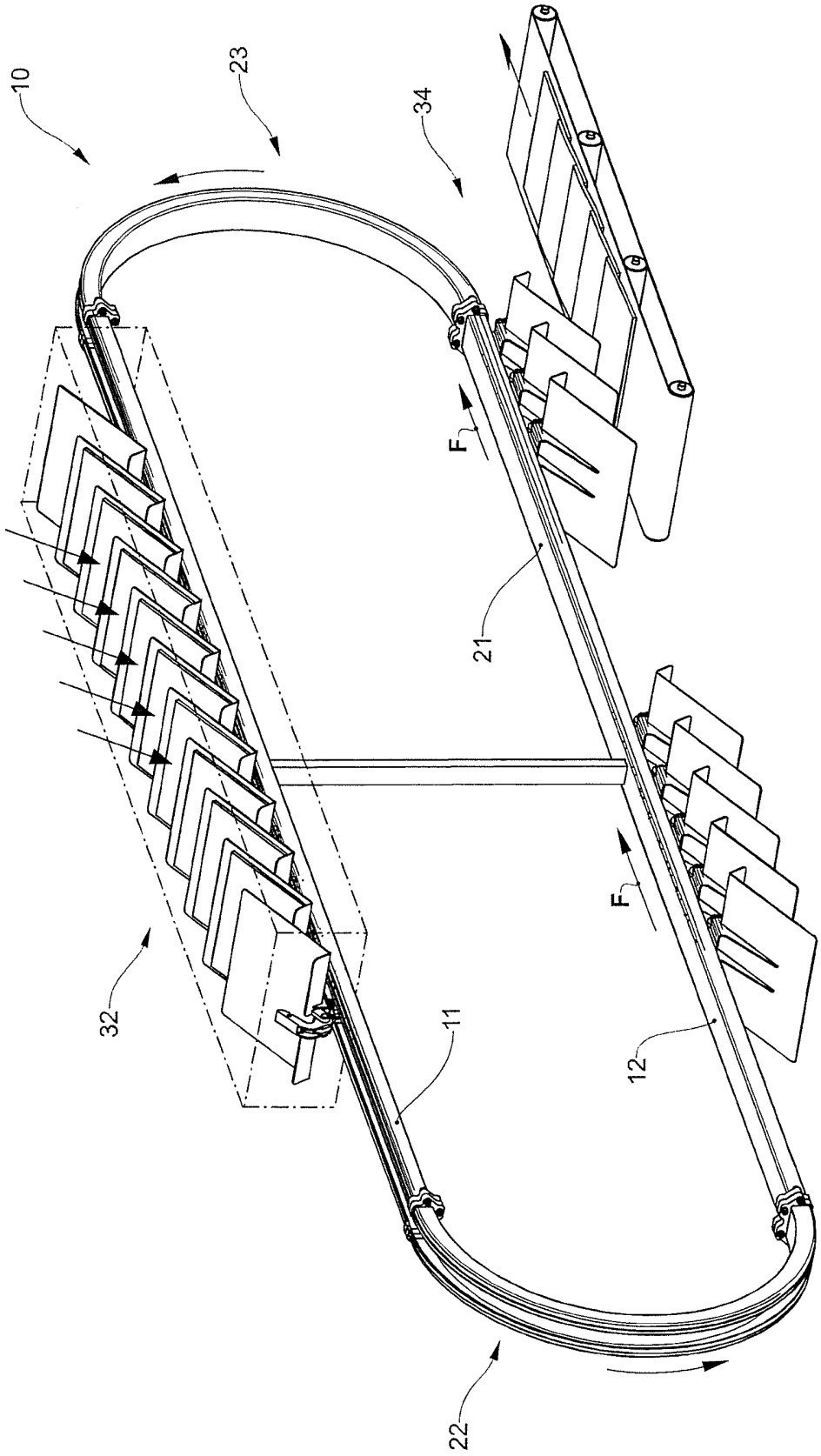


Fig.3

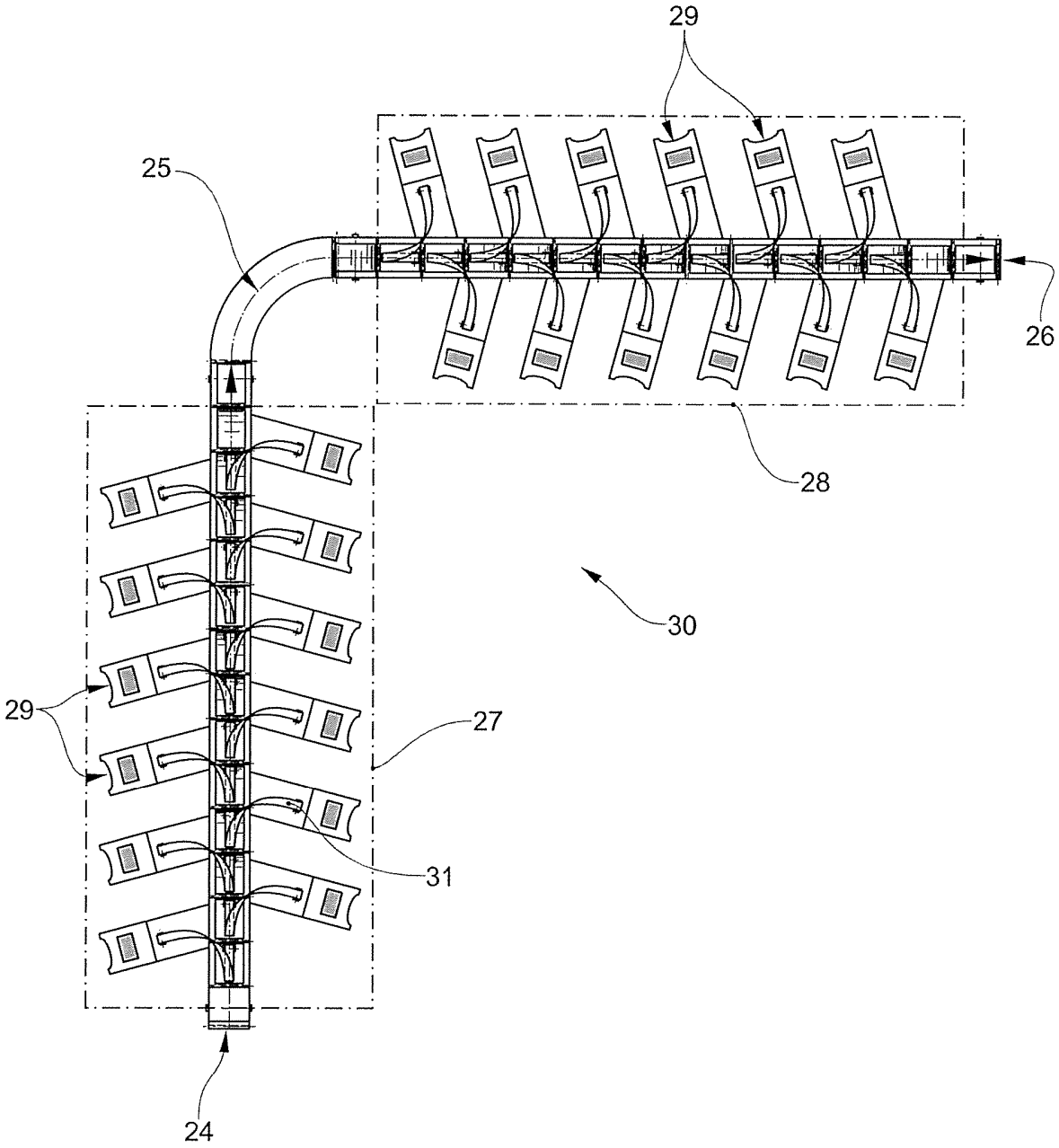
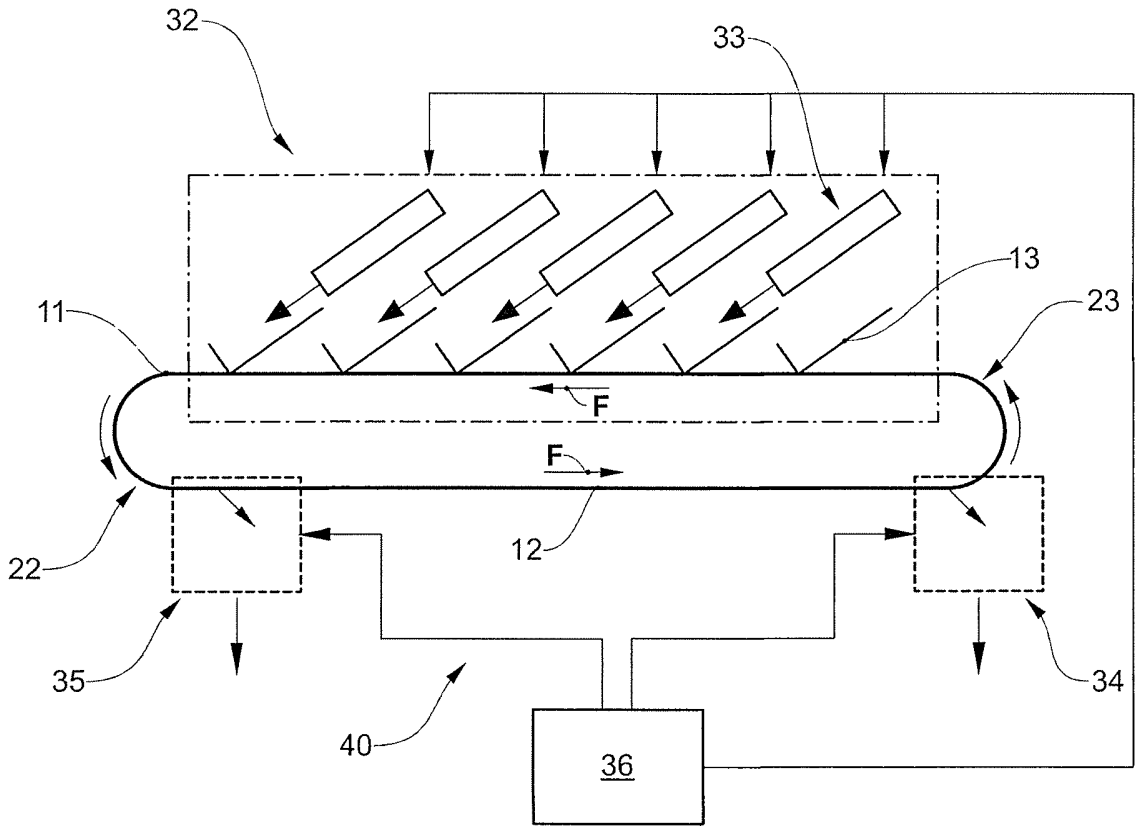


Fig.4



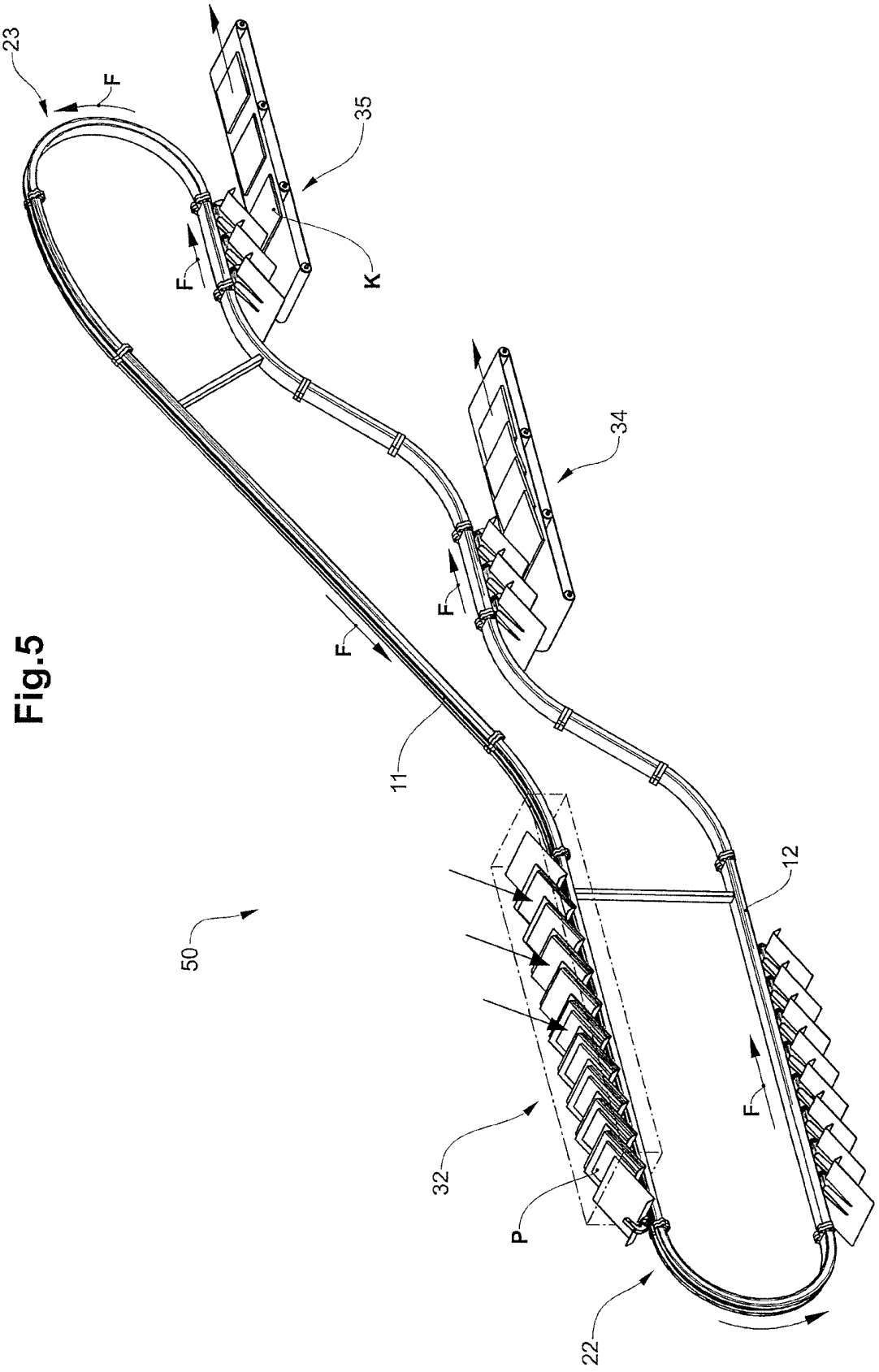


Fig.5

Fig.6

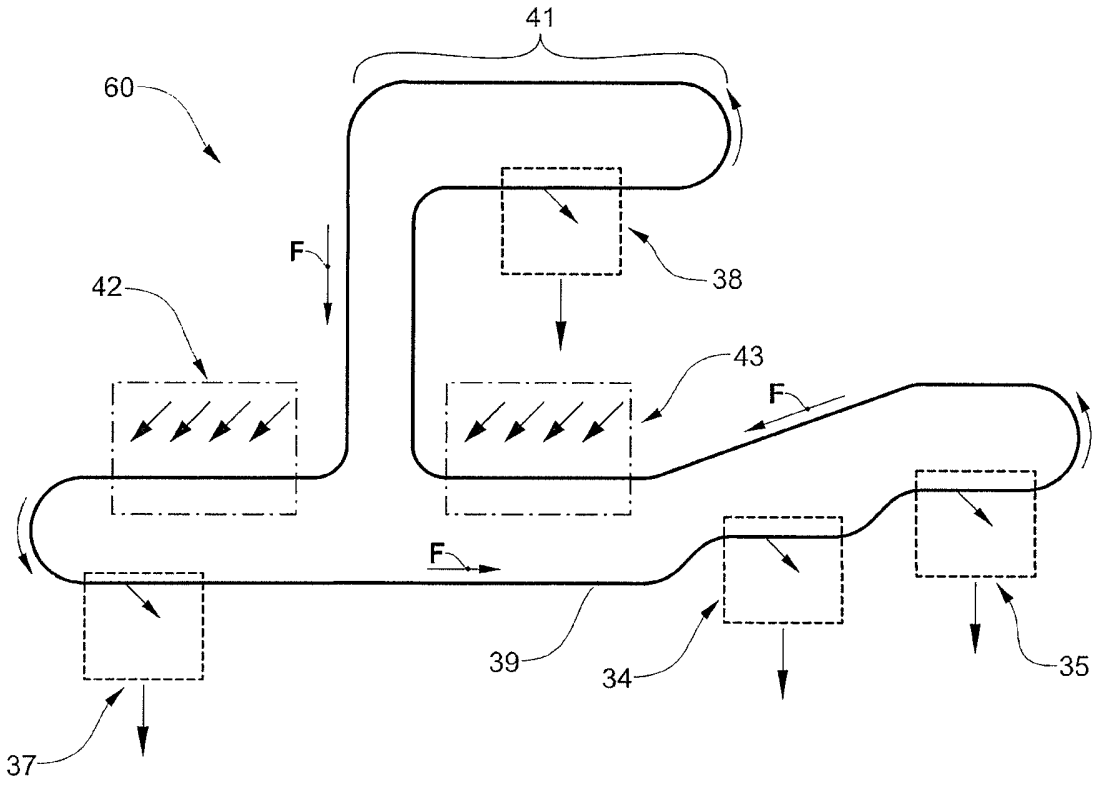


Fig.7

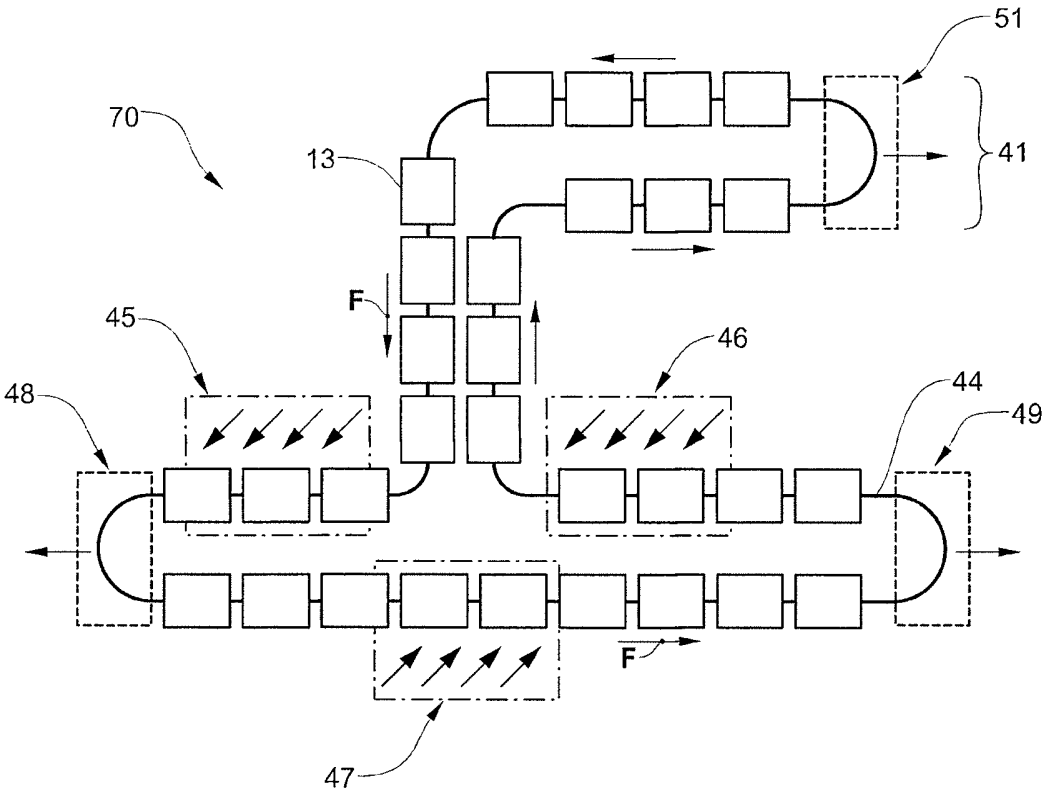


Fig.8

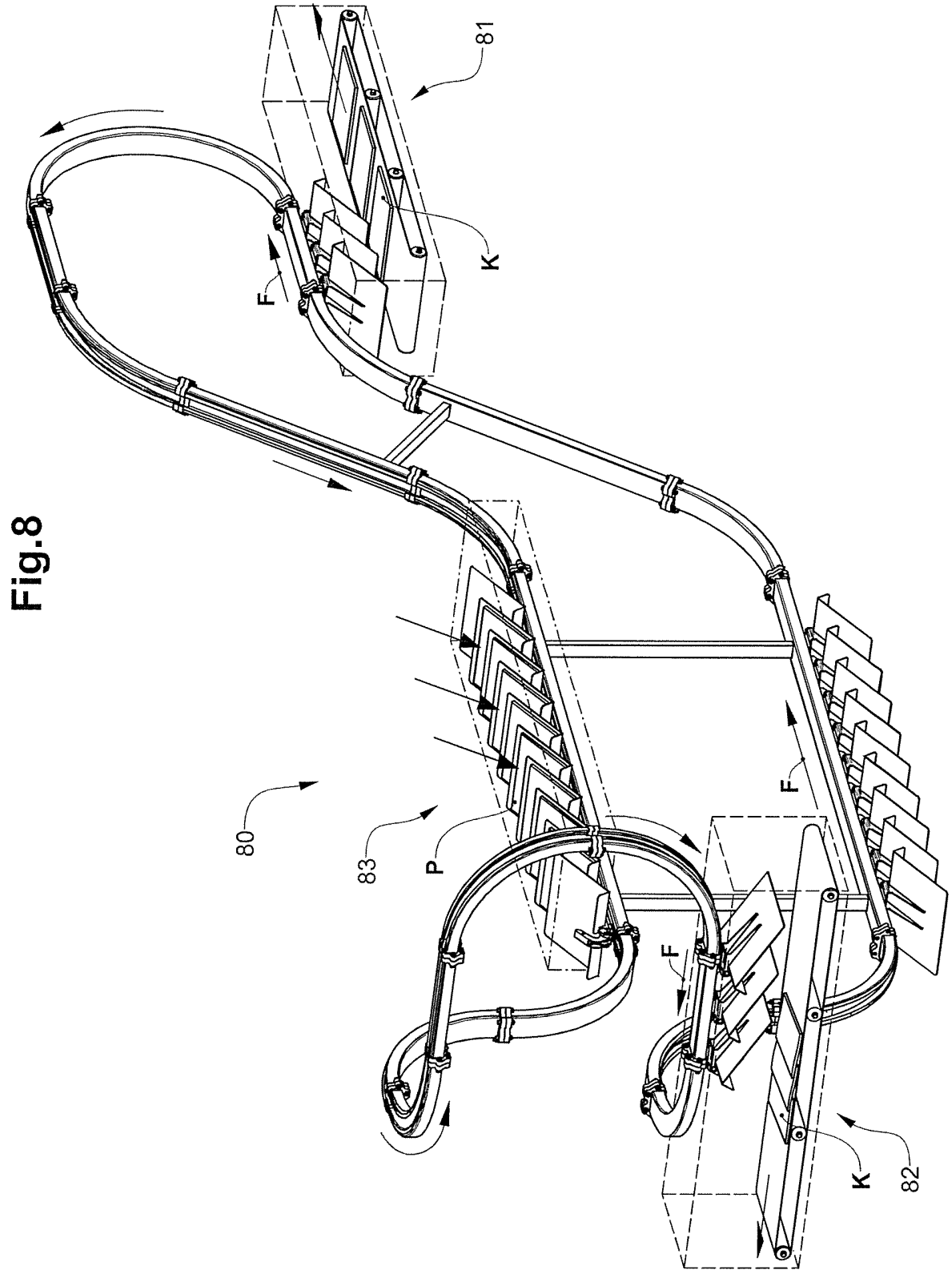


Fig.9

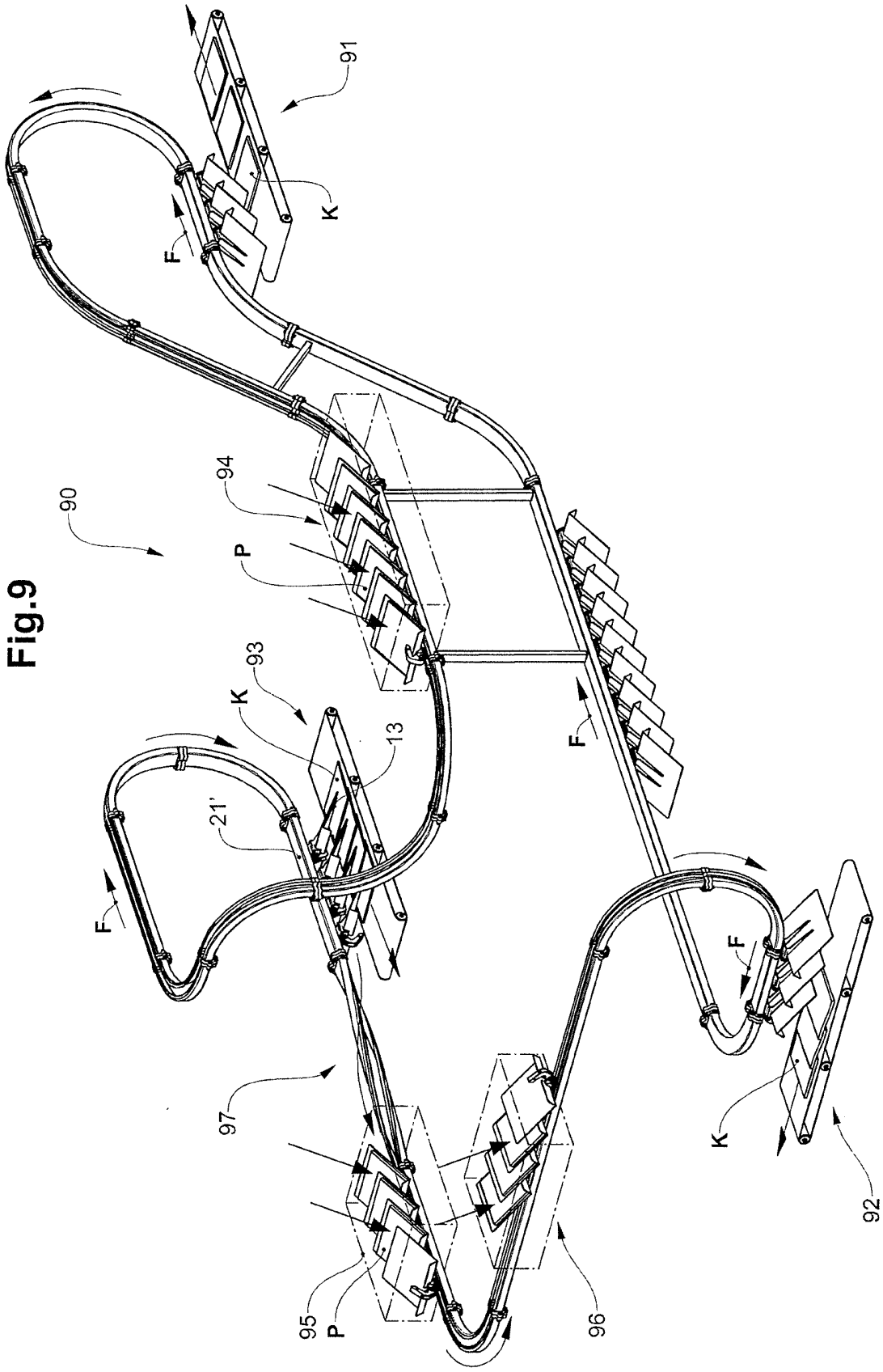
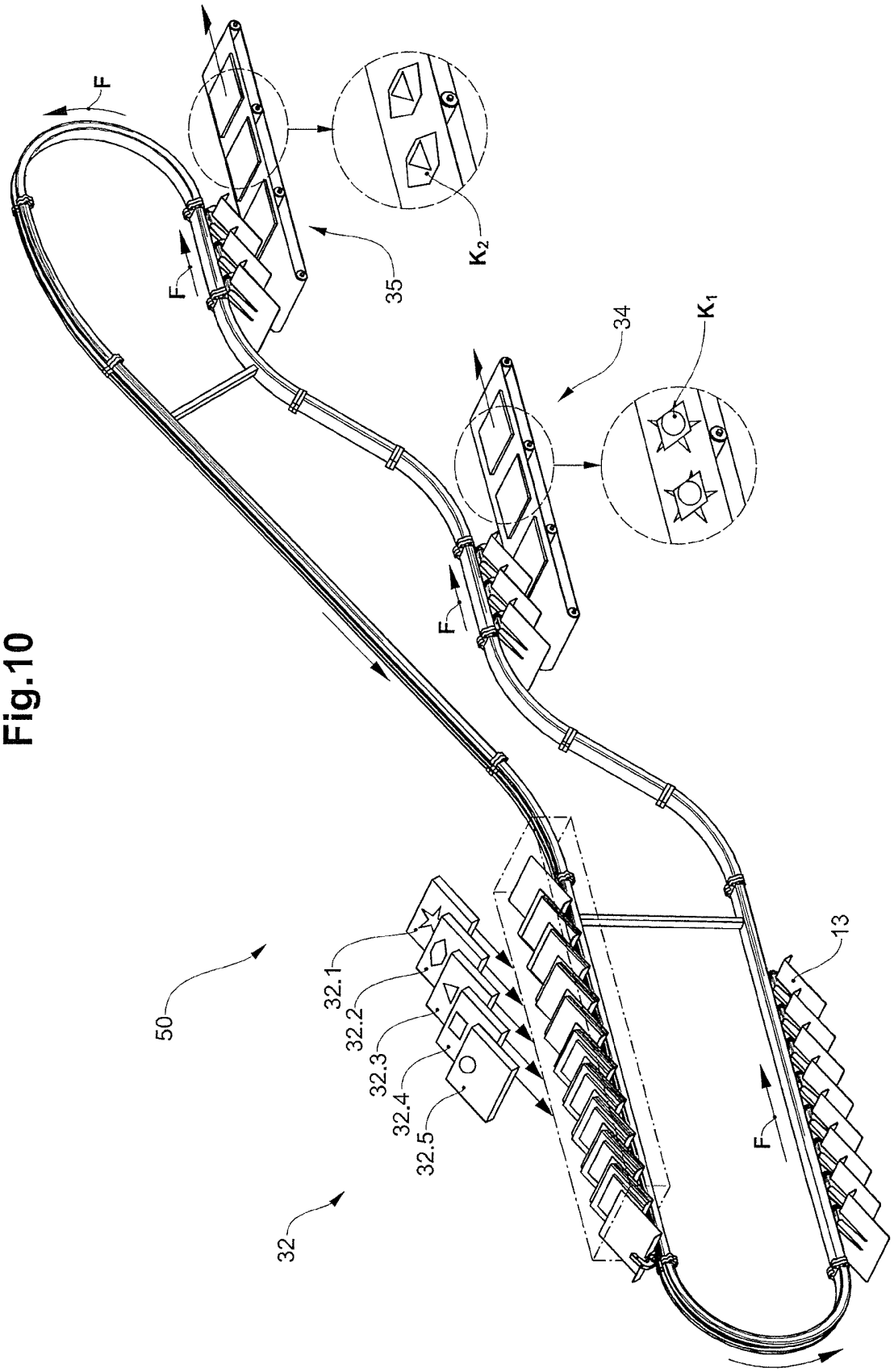


Fig.10



VERTRAG UBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	P6220CH00
Nationales Aktenzeichen 654/2010	Anmeldedatum 30-04-2010
Anmeldeland CH	Beanspruchtes Prioritätsdatum
Anmelder (Name) Ferag AG	
Datum des Antrags auf eine Recherche Internationaler Art 18-05-2010	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat SN 54131

I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC

B65H39/02 B65H29/04 B65H29/60 B65H5/08

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC	B65H

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

III. ☐ **EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN** (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)

IV. ☐ **MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG** (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 6542010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65H39/02 B65H29/04 B65H29/60 B65H5/08
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65H

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US 3 122 362 A (WILLI VOLLRATH ET AL) 25. Februar 1964 (1964-02-25) * Spalte 6, Zeilen 20-27; Abbildungen *	1,2,8,9, 13,14 3,4,10
Y	WO 2004/013026 A1 (FERAG AG [CH]; MAEDER CARL CONRAD [CH]; REIST WALTER [CH]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Seite 10, Zeile 12 - Seite 11, Zeile 25 * * Seite 13, Zeilen 1-4; Abbildungen *	1,5,6, 11-15,17
Y	US 4 477 067 A (WISE JAMES C [US]) 16. Oktober 1984 (1984-10-16) * Spalte 7, Zeile 31 - Spalte 9, Zeile 30; Abbildung 6 *	1,5,6, 11-15,17

-/--

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

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

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

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche Internationaler Art	Absendedatum des Berichts über die Recherche Internationaler Art
29. Juli 2010	- 6 AUG 2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3016	**Bevollmächtigter Bediensteter** Lemmen, René

Formblatt PCT/ISA/501 (Blatt 2) (Januar 2004)

Seite 1 von 2

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 6542010

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 806 392 A2 (GRAPHA HOLDING AG [CH]) 12. November 1997 (1997-11-12) * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildungen *	1,2,9, 13-18
Y	EP 1 321 410 A1 (FERAG AG [CH]) 25. Juni 2003 (2003-06-25) * Absatz [0017]; Abbildung 4 *	1,2,9, 13-18
Y	GB 2 089 328 A (FERAG AG) 23. Juni 1982 (1982-06-23) * Seite 1, Zeilen 78-82,98-101; Abbildungen *	1,3,4,14
Y	DE 196 42 118 A1 (KOENIG & BAUER ALBERT AG [DE] KOENIG & BAUER AG [DE]) 23. April 1998 (1998-04-23) * Spalte 2, Zeilen 28-42; Abbildung 1 *	1,14
A	US 2007/194519 A1 (BELANGER ROGER R [US] BELANGER ROGER ROBERT [US]) 23. August 2007 (2007-08-23) * Absätze [0015] - [0019], [0021], [0026], [0027], [0033]; Abbildungen *	1,14
Y A	WO 2009/015503 A1 (FERAG AG [CH]; MUELLER ERWIN [CH]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) * Seite 11, Zeile 3 - Seite 13, Zeile 4; Abbildungen *	10 1,14

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2004)

Seite 2 von 2

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche: CH 6542010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3122362	A	25-02-1964	KEINE	
WO 2004013026	A1	12-02-2004	AT 347530 T	15-12-2006
			AU 2003246505 A1	23-02-2004
			CA 2494260 A1	12-02-2004
			DK 1539624 T3	19-03-2007
			EP 1539624 A1	15-06-2005
			ES 2278202 T3	01-08-2007
			US 2009072474 A1	19-03-2009
			US 2006231998 A1	19-10-2006
US 4477067	A	16-10-1984	CA 1209605 A1	12-08-1986
			CH 659642 A5	13-02-1987
			DE 3316740 A1	10-11-1983
			GB 2119762 A	23-11-1983
			JP 1435106 C	07-04-1988
			JP 58212551 A	10-12-1983
			JP 62042825 B	10-09-1987
EP 0806392	A2	12-11-1997	DE 59707897 D1	12-09-2002
			US 6161827 A	19-12-2000
EP 1321410	A1	25-06-2003	AT 337996 T	15-09-2006
			AU 2002301974 B2	20-11-2008
			CA 2409455 A1	21-06-2003
			DK 1321410 T3	09-10-2006
			ES 2266380 T3	01-03-2007
			US 2003116908 A1	26-06-2003
GB 2089328	A	23-06-1982	AT 386589 B	12-09-1988
			AU 546184 B2	22-08-1985
			AU 7791181 A	17-06-1982
			BE 891425 A1	10-06-1982
			CA 1166278 A1	24-04-1984
			CH 649972 A5	28-06-1985
			DE 3145491 A1	29-07-1982
			DK 547281 A	12-06-1982
			FR 2496067 A1	18-06-1982
			IT 1139909 B	24-09-1986
			JP 1603724 C	22-04-1991
			JP 2027259 B	15-06-1990
			JP 57121557 A	29-07-1982
			NL 8105250 A	01-07-1982
			SE 8106557 A	12-06-1982
			US 4471953 A	18-09-1984
			ZA 8108466 A	27-10-1982
DE 19642118	A1	23-04-1998	WO 9816452 A1	23-04-1998
			EP 1012098 A1	28-06-2000
			ES 2168616 T3	16-06-2002
			JP 2000503959 T	04-04-2000
			JP 3249137 B2	21-01-2002
			US 6179111 B1	30-01-2001
US 2007194519	A1	23-08-2007	CN 101415631 A	22-04-2009
			EP 1986944 A2	05-11-2008
			JP 2009527435 T	30-07-2009
			WO 2007100444 A2	07-09-2007

Formblatt P(T)RS/A/201 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)

Seite 1 von 2

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 6542010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009015503 A1	05-02-2009	EP 2176155 A1	21-04-2010