



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 706 457 A1

(51) Int. Cl.: B65H 39/02 (2006.01)
B65H 5/30 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00595/12

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

(22) Anmeldedatum: 30.04.2012

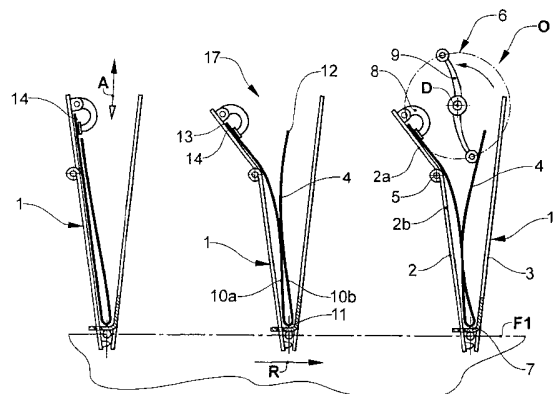
(72) Erfinder:
Marcel Ramseier, 8623 Wetzikon (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2013

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

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Einstecken von Gegenständen in gefaltete Druckereiprodukte.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einstecken eines flachen Gegenstandes in ein gefaltetes, flächiges Produkt (4), welches zwei durch eine Falzkante (11) miteinander verbundene Produktteile (10a, 10b) enthält, wobei das flächige Produkt (4) mit der Falzkante (11) voran in die Tasche (1) einer Einsteckvorrichtung eingeführt wird, wobei die Tasche (1) zwei einander gegenüberliegende Taschenseiten (2, 3) enthält, und ein erster Produktteil (10a) über eine Halteeinrichtung (8) an einer ersten Taschenseite (2) festgehalten wird, und der zweite Produktteil (10b) unter Öffnung des Produktes (4) zur zweiten Taschenseite (3) hin bewegt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Weiterverarbeitung und Förderung von Druckereiprodukten. Sie betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einstecken von flachen Gegenständen in gefaltete, flächige Produkte, insbesondere Druckereiprodukte.

[0002] Derartige Verfahren und Vorrichtungen werden unter anderem verwendet, um beliebige Beilagen, wie z.B. Werbebeilagen, in gefaltete Hauptprodukte, wie Zeitungen oder Zeitschriften, einzustecken.

[0003] Zum Einstecken von flachen Gegenständen zwischen die beiden Produktteile eines gefalteten Produktes ist es bekannt, die von einer Verarbeitungseinrichtung, wie Rotationsdruckmaschine, kommenden Produkte, insbesondere Druckereiprodukte, an eine Einsteckvorrichtung zu übergeben, darin zu halten und zu öffnen, die flachen Gegenstände einzuführen und das so entstehende Endprodukt zu entnehmen und weiterzuführen.

[0004] So sind zu diesem Zweck Einsteckvorrichtungen bekannt, welche jeweils ein Umlaufsystem mit einer Mehrzahl von Taschen bzw. Abteilen aufweisen, die entlang einer Umlaufbahn, insbesondere einer kreisförmigen Umlaufbahn um wenigstens eine Drehachse bewegt werden.

[0005] Die Taschen sind zum Beispiel an einem starren Rotationskörper, z.B. einem Förderrad, angeordnet. An der Peripherie des Rotationskörpers sind die Zuführstationen für die Druckereiprodukte und die einzusteckenden Gegenstände angeordnet. Die Druckereiprodukte werden mit der Falzkante voraus in die Taschen eingeführt und durch eine Öffnungseinrichtung geöffnet sowie offengehalten, so dass die flachen Gegenstände in das geöffnete Produkt eingeführt werden können.

[0006] Die Abteile sind jeweils durch Trennwände definiert. Eine solche Vorrichtung ist z.B. in der EP 2 297 014 B1 beschrieben.

[0007] Einer der wichtigsten und auch heikelsten Verfahrensschritte ist wohl das Öffnen der Produkte vor dem Einstecken der Gegenstände. Das Öffnen und Offenhalten der Produkte soll einerseits schnell und zuverlässig geschehen, andererseits sollte das Produkt bei diesem Vorgang so schonend wie möglich behandelt werden, damit dieses nicht beschädigt wird.

[0008] Der zuverlässige Betrieb einer solchen Einsteckvorrichtung hängt also massgeblich vom Öffnungsvorgang ab. Im Stand der Technik sind verschiedene Einrichtungen und dazugehörige Verfahren zum Öffnen und Offenhalten von gefalteten Produkten bekannt.

[0009] So beschreibt die DE 69 026 238 T2 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einstecken von Beilagen in gefaltete Druckereiprodukte, welche jeweils zwei durch eine Falzkante miteinander verbundene Produktteile aufweisen. Die Druckereiprodukte werden hierzu von unten mit dem Bund voran in nach unten geöffnete Taschen eines Taschenförderers gesteckt. Die Taschen enthalten Klammern, mittels welchen der Vorfalz des voraus laufenden Produktteils der nach unten offenen Druckereiprodukte an einer voraus laufenden Taschenseite festgehalten wird. Die Taschen werden entlang einer Bogenführung nach oben geführt. Bei diesem Vorgang schwenkt der nachlaufende Produktteil durch die Schwerkraft bedingt nach unten auf die gegenüber liegende Taschenseite, so dass sich das Druckereiprodukt öffnet und die Beilage eingesteckt werden kann.

[0010] Die EP 0 911 289 B2 beschreibt ebenfalls ein Verfahren und eine Einsteckvorrichtung mit Taschen zum Einstecken von Beilagen in gefaltete Druckereiprodukte, welche jeweils zwei durch eine Falzkante miteinander verbundene Produktteile aufweisen. Die Druckereiprodukte werden hierzu ebenfalls mit dem Bund voran in die Taschen der Einsteckvorrichtung gesteckt. Die Taschen enthalten ebenfalls Klammern, mittels welchen der Vorfalz des einen Produktteils an einer Taschenseite festgehalten wird. Das Öffnen des Druckereiproduktes geschieht auch hier über das durch die Schwerkraft bedingte Wegschwenken des anderen Produktteils zur gegenüber liegenden Taschenseite. Das Wegschwenken des zweiten Produktteils wird durch ein Schwenken der ganzen Tasche in eine geneigte Position gegenüber einer vertikalen Achse erreicht.

[0011] Das Öffnen der Druckereiprodukte in den Taschen einer Einsteckvorrichtung gemäss der WO 1998/033 656 A1 geschieht auf eine vergleichbare Weise. Auch in dieser Schrift wird ein Verfahren und eine Einsteckvorrichtung mit Taschen zum Einstecken von Beilagen in gefaltete Druckereiprodukte, welche jeweils zwei durch eine Falzkante miteinander verbundene Produktteile aufweisen, beschrieben. Die Druckereiprodukte werden hierzu ebenfalls mit dem Bund voran in die Taschen der Einsteckvorrichtung gesteckt. Die Taschen enthalten jeweils ebenfalls eine Klammer, mittels welcher der Vorfalz des einen Produktteils an einer Taschenseite festgehalten wird. Das Öffnen des Druckereiproduktes geschieht über das durch die Schwerkraft bedingte Wegschwenken des anderen Produktteils zur gegenüber liegenden Taschenseite. Das Wegschwenken des zweiten Produktteils wird auch hier durch ein Schwenken der ganzen Tasche in eine geneigte Position gegenüber einer vertikalen Achse erreicht.

[0012] Die EP 2 297 014 B1 beschreibt eine Vorrichtung zum Einstecken von flachen Gegenständen in ein gefaltetes Druckereiprodukt. Die Vorrichtung enthält ein Umlaufsystem mit einer Mehrzahl von entlang einer geschlossenen, kreisförmigen Umlaufbahn um eine Drehachse bewegbaren Abteilen. Die Abteile weisen Abteilböden auf, welche in Umlaufrichtung von Trennwänden begrenzt sind. Die Abteile weisen ferner entlang des Umfangs Öffnungen zum Einführen der Druckereiprodukte auf. Die Abteile enthalten jeweils eine Klammer, mittels welcher der Vorfalz eines nachlaufenden Produktteils an der nachlaufenden Abteilwand festgehalten wird. Die Abteile werden entlang einer Bogenbahn nach unten

geführt, wobei die Abteilöffnungen am äusseren Umfang nach unten bewegt werden. Bei diesem Vorgang schwenkt der nachlaufende Produktteil durch die Schwerkraft bedingt nach unten auf die gegenüber liegende Abteilmwand, so dass sich das Druckereiprodukt öffnet und die Beilage eingesteckt werden kann.

[0013] Die EP 1 090 867 B1 beschreibt ebenfalls ein Verfahren und eine Einsteckvorrichtung mit Taschen zum Einstecken von Beilagen in gefalzte Druckereiprodukte, welche jeweils zwei durch eine Falzkante miteinander verbundene Produktteile aufweisen. Die Druckereiprodukte werden hierzu ebenfalls mit dem Bund voran in die Taschen der Einsteckvorrichtung gesteckt. Die Taschen enthalten nun jeweils ein an einer ersten Taschenseite angebrachtes, einschwenkbares Hakenelement, mittels welche ein erster Produktteil an der ersten Taschenseite festgehalten wird. Ferner enthält die Tasche einen an der zweiten Taschenseite angebrachten Greiferhaken, mittels welchem der Vorfalz des zweiten Produktteils an der zweiten Taschenseite gehalten wird. Das Hakenelement und der Greiferhaken sind nun so ausgebildet, dass das Hakenelement beim Einschwenken in die Tasche den Vorfalz hinter den Greiferhaken in eine Klemmposition schiebt.

[0014] Die US 4 477 067 A beschreibt ein Verfahren und eine Einsteckvorrichtung mit Taschen zum Einstecken von Beilagen in gefalzte Druckereiprodukte, welche jeweils zwei durch eine Falzkante miteinander verbundene Produktteile aufweisen. Die Druckereiprodukte werden hierzu mit dem Bund voran in die Taschen der Einsteckvorrichtung gesteckt. Die Taschen enthalten nun jeweils ein in die Tasche einschwenkbares Hakenelement, mittels welchem der Vorfalz eines ersten Produktteils an einer ersten Taschenseite festgehalten wird. Der Vorfalz wird dabei mit Hilfe einer rotierenden Bürste sowie eines Saugers in die Klemmposition gebracht. Die Tasche enthält ferner eine relativ zur ersten Taschenseite neigbare zweite Taschenseite, welche sich zur Seite neigt, sobald das Druckereiprodukt durch die Klammer am Vorfalz gehalten ist. Das Druckereiprodukt wird nun durch das Neigen der zweiten Taschenseite mittels Schwerkraftunterstützung geöffnet.

[0015] Die EP 0 475 192 B1 wiederum beschreibt eine Einsteckvorrichtung, mit entlang einer geschlossenen Umlaufbahn geförderten Taschen zur Aufnahme von Druckereiprodukten. Die Taschen enthalten jeweils einen bodenwärtigen Anschlag, welcher über einen Verstellmechanismus höhenverstellbar ist. Die höhenverschiebbaren Anschläge mit Verstellmechanismus dienen der automatischen Anpassung der Taschen an eine geänderte Höhe der Druckereiprodukte. Mit anderen Worten, die Höhenverstellung des bodenwärtigen Anschlages dient nicht dem Öffnen der Druckereiprodukte.

[0016] Herkömmliche Vorrichtungen und die dazugehörigen Verfahren zum Öffnen der Produkte und Einstecken von Beilagen weisen häufig den Nachteil auf, dass diese vergleichsweise komplex und entsprechend störungsanfällig sind. Zudem erhöhen die komplexe Mechanik und die aufwändige Steuerungstechnik die Fertigungskosten solcher Vorrichtungen.

[0017] Andere, einfachere Vorrichtungen aus dem Stand der Technik wiederum arbeiten nicht zuverlässig und sind daher störungsanfällig.

[0018] Es ist deshalb Aufgabe vorliegender Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche einfach in ihrer Konzeption und steuerungstechnisch leicht umzusetzen sind. Entsprechend soll die Vorrichtung auch vergleichsweise kostengünstig herstellbar und einfach in ihrem Unterhalt sein.

[0019] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 und 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Vorrichtungsansprüchen kombinierbar und umgekehrt.

[0020] Die gefalzten, flächigen Produkte weisen jeweils zwei durch eine Falzkante miteinander verbundene Produktteile auf. Die Produktteile sind bevorzugt flexibel ausgebildet. Die Produktteile können ein- oder mehrblättrig sein.

[0021] Die flächigen Produkte können auch mehrere, ineinander gesteckte, gefalzte Teilprodukte, wie z.B. Zeitungsbunde, umfassen. Die flächigen Produkte können insbesondere Druckereiprodukt, wie z.B. Umschläge, Zeitungen, Zeitschriften oder Magazine sein.

[0022] Der erste Produktteil des gefalzten Produktes enthält bevorzugt einen so genannten Vorfalz. Der Vorfalz entspricht dem die freie Kante enthaltenden Produktteilabschnitt, welcher in geschlossenem Zustand des gefalzten Produktes der anderen freien Kante des zweiten Produktteils vorsteht.

[0023] Der Vorfalz entsteht durch ein nicht mittiges Falzen des Produktes. Der Vorfalz dient der einfacheren Handhabung der Produkte, insbesondere dem Öffnen der Produkte, in der Weiterverarbeitung. Der Vorfalz kann beim abschliessenden Beschneiden der fertig erstellten Druckereiprodukte weggeschnitten.

[0024] Die einzusteckenden flachen Gegenstände können beispielsweise weitere Druckereiprodukte, wie Vor- oder Zusatzprodukte, Zeitungsteile, Werbebeilagen, Karten, Prospekte oder Flyer sein. Die flachen Gegenstände können insbesondere auch gefalzte Produkte sein. Ferner können die flachen Gegenstände jedoch auch Warenproben oder Datenträger sein. Die flachen Gegenstände können starr oder flexibel ausgebildet sein.

[0025] Zur Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrens wird das flächige Produkt mit seiner Falzkante voran in die Tasche einer Einsteckvorrichtung eingeführt. Die Tasche enthält zwei einander gegenüber liegende Taschenseiten. Ein erster Produktteil wird zum Öffnen des Produktes über eine Halteeinrichtung an einer ersten Taschenseite festgehalten. Der erste Produktteil wird hierzu vorzugsweise öffnungsseitig, insbesondere im Bereich seiner freien Kante, z.B. am Vorfalz, gehalten. Das Produkt ist also einseitig gehalten.

[0026] Der zweite, vorzugsweise nicht gehaltene Produktteil, wird unter Öffnung des Produktes zur zweiten Taschenseite hin bewegt. Hierzu werden Öffnungsmittel eingesetzt.

[0027] Die dazugehörige Einsteckvorrichtung enthält zur Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrens mindestens eine Tasche mit einer Taschenöffnung sowie zwei voneinander beabstandete Taschenseiten zur Aufnahme des Produkts. Die Taschenseiten sind, bezogen auf eine Förderrichtung, hintereinander angeordnet.

[0028] Unter den Begriff «Tasche» fallen weitesten Sinne insbesondere auch Abteile mit Abteiwänden zur Aufnahme des Produktes. Die Abteilseiten entsprechen den Taschenseiten.

[0029] Die Taschenseiten bilden Stützbereiche, insbesondere Stützflächen für die Produktteile aus. Die Taschenseiten können z.B. als Wände ausgebildet sein.

[0030] Die Tasche kooperiert auf ihrer der Taschenöffnung gegenüber liegenden Seite bevorzugt mit einem Anschlagement, welches die Einstecktiefe der Produkte in die Tasche begrenzt. Dieses Anschlagement kann z.B. als Taschenboden ausgebildet sein. Der Taschenboden kann mit einem der beiden Taschenseiten verbunden sein. Der Taschenboden kann auch die beiden Taschenseiten miteinander verbinden. Das Anschlagement kann aber auch unabhängig von der Tasche, z.B. als stationäre oder mitbewegte Baugruppe ausgebildet sein.

[0031] Ferner enthält die Einsteckvorrichtung eine Halteeinrichtung zum Festhalten des ersten Produktteils an der ersten Taschenseite. Überdies beinhaltet die Einsteckvorrichtung Öffnungsmittel zum Heranführen des zweiten, vorzugsweise nicht gehaltenen Produktteils an die zweite Taschenseite unter Öffnung des Produktes.

[0032] Die Einsteckvorrichtung beinhaltet bevorzugt auch eine Fördereinrichtung, welche die mindestens eine Tasche entlang einer geschlossenen Umlaufbahn in Förderrichtung betrachtet an einer Öffnungs-, einer Einsteck- sowie einer Abgabzone vorbei führt.

[0033] Die Einsteckvorrichtung enthält besonders bevorzugt eine Mehrzahl von hintereinander entlang einer geschlossenen Umlaufbahn geführten Taschen.

[0034] Die Fördereinrichtung kann z. B. einen Rundlauf, insbesondere einen um eine Drehachse rotierbaren Rotationskörper, wie z.B. ein Förderrad, beinhalten, entlang von dessen Umfang die Taschen mit nach aussen weisenden Taschenöffnungen angeordnet sind. Die geschlossene Förderbahn der Taschen kann z.B. kreisförmig sein.

[0035] Gemäss einer ersten Ausführungsvariante betreffend das Öffnen der Produkte gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren enthält die den ersten Produktteil haltende erste Taschenseite einen öffnungsseitigen ersten Seitenabschnitt und einen tascheninnenseitigen zweiten Seitenabschnitt auf. Die beiden Seitenabschnitte sind nun relativ zueinander bewegbar.

[0036] Zum Öffnen des Produktes wird nun der erste Seitenabschnitt in einer Relativbewegung von der zweiten Taschenseite weg bewegt. Relativbewegung bedeutet, dass der erste Seitenabschnitt und/oder die zweite Taschenseite indirekt über den zweiten Seitenabschnitt bewegt wird.

[0037] Dadurch wird der erste Produktteil mit seiner öffnungsseitigen freien Kante vom zweiten Produktteil weg gebogen. Bei diesem Vorgang werden folglich die öffnungsseitigen, freien Kanten der beiden Produktteile auseinander bewegt und voneinander beabstandet. Zwischen den freien Kanten ergibt sich eine Einstecköffnung für die flachen Gegenstände.

[0038] Der Verschiebungspunkt bzw. Verschiebungsbereich, in welchem sich der erste Seitenabschnitt relativ zum zweiten Seitenabschnitt in der oben geschilderten Art verschiebt, ist bevorzugt in der zur Taschenöffnung hin angeordneten Hälfte der ersten Taschenseite und insbesondere in dem zur Taschenöffnung hin angeordneten, aussen liegenden Drittel der Taschenseite angeordnet.

[0039] Die dazugehörige Einsteckvorrichtung beinhaltet hierzu wenigstens eine Tasche deren erste Taschenseite einen öffnungsseitigen ersten Seitenabschnitt und einen tascheninnenseitigen zweiten Seitenabschnitt enthält. Die beiden Seitenabschnitte sind nun über einen beweglichen bzw. verformbaren Bereich relativ zueinander verschiebbar, so dass der erste Seitenabschnitt zum Öffnen des Produktes in einer Relativbewegung von der zweiten Taschenseite weg bewegbar ist.

[0040] Die erste Taschenseite kann hierzu einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein, wobei die beiden Taschenabschnitte jeweils ein separates Bauteil ausbilden.

[0041] Gemäss einer ersten Weiterbildung der oben genannten Ausführungsvariante sind die beiden Seitenabschnitte relativ zueinander verschwenkbar ausgebildet. Der erste Seitenabschnitt kann nun zum Öffnen des Produktes in einer Relativbewegung von der zweiten Taschenseite weg geschwenkt werden.

[0042] Die Vorrichtung gemäss dieser Weiterbildung enthält eine Tasche deren beiden Seitenabschnitte zueinander verschwenkbar sind, so dass der erste Seitenabschnitt zum Öffnen des Produktes in einer Relativbewegung von der zweiten Taschenseite weg schwenkbar ist.

[0043] Die beiden Seitenabschnitte können über eine Gelenkverbindung oder eine flexible Verbindung miteinander verbunden sein. Die flexible Verbindung erlaubt insbesondere ein Wegbiegen des ersten Seitenabschnitts relativ zum zweiten Seitenabschnitt. Die flexible Verbindung kann insbesondere elastisch ausgestaltet sein.

[0044] Die flexible Verbindung weist bevorzugt federnde Eigenschaften auf. D.h., beim Wegbiegen des ersten Seitenabschnitts wird in der Verbindung ein Rückstellkraft aufgebaut, welche dazu führt, dass der erste Seitenabschnitt bei Wegfallen der Kräfte, die zum Wegbiegen führen, aufgrund der Rückstellkräfte wieder seine ursprüngliche Lage einnimmt.

[0045] Die federnden Eigenschaften werden z. B. durch Ausbildung der Verbindung bzw. der ersten Taschenseite aus Federstahl oder einem anderem elastischen Material, wie Kunststoff, erreicht. Ferner kann in einer Gelenkverbindung ein Federelement, wie Schraubenfeder, vorgesehen sein, welche die Rückstellkräfte erzeugt.

[0046] Gemäss einer zweiten Weiterbildung der oben genannten Ausführungsvariante wird zum Öffnen des flächigen Produktes der erste Seitenabschnitt durch Ausbildung eines Knickes zwischen dem ersten und zweiten Seitenabschnitt in einer Relativbewegung von der zweiten Taschenseite weg bewegt.

[0047] Die Vorrichtung gemäss dieser Weiterbildung enthält eine Tasche deren zwei Seitenabschnitte relativ zueinander verschiebbar sind, derart dass der erste Seitenabschnitt durch Ausbildung eines Knickes zwischen dem ersten und zweiten Seitenabschnitt relativ zur zweiten Taschenseite von dieser weg bewegbar ist.

[0048] Die beiden Seitenabschnitte sind hierzu bevorzugt über einen verformbaren, flexiblen Bereich miteinander verbunden. Der verformbare, flexible Bereich erlaubt insbesondere ein Biegen des ersten Seitenabschnitts relativ zum zweiten Seitenabschnitt und so das Ausformen eines stufenförmigen oder abgesetzten Knickes. Der verformbare, flexible Bereich ist auch hier bevorzugt elastisch ausgestaltet.

[0049] Die Einsteckvorrichtung gemäss dieser zweiten Weiterbildung kann in einer Öffnungs- und/oder Einsteckzone eine Begrenzungseinrichtung aufweisen, gegen welche die Tasche gedrückt wird, bzw. welche gegen die Tasche drückt und zu einer elastischen Deformation der ersten Taschenwand unter Ausbildung eines oben beschriebenen Knickes führt. Die Begrenzungseinrichtung wirkt insbesondere öffnungsseitig auf die erste Taschenseite ein.

[0050] Da die Tasche in der Einsteckvorrichtung bevorzugt durch eine Fördereinrichtung entlang einer Förderbahn gehalten ist, kann die erste Taschenseite der Begrenzungseinrichtung nicht ausweichen.

[0051] Gemäss einer zweiten Ausführungsvariante greift ein Impulsübertragungsmittel zwischen die beiden öffnungsseitigen, freien Kanten der beiden Produktteile ein. Das Impulsübertragungsmittel wirkt nun auf den zweiten Produktteil ein, derart, dass der zweite Produktteil unter Öffnung des Produktes zur zweiten Taschenseite hin bewegt wird.

[0052] Diese Ausführungsform ist auch geeignet, ein erst teilweise geöffnetes Produkt vollständig zu öffnen.

[0053] Die Einsteckvorrichtung gemäss dieser Ausführungsvariante enthält entsprechende Impulsübertragungsmittel, welches zwischen die beiden öffnungsseitigen Kanten der beiden Produktteile einzugreifen im Stande ist, um so auf den zweiten Produktteil einzuwirken, derart, dass der zweiten Produktteil zur Öffnung des Produktes durch das Impulsübertragungsmittel zur zweiten Taschenseite hin bewegbar ist.

[0054] Das Impulsübertragungsmittel kann zum Beispiel ein Rotationsorgan mit wenigstens einem radial abstehenden Rotationselement umfassen, wobei das Rotationselement während seiner Rotation um ein Drehzentrum in das teilweise offene Produkt eingreift und auf den zweiten Produktteil auftrifft, diesen mitnimmt und an die zweite Taschenseite anlegt. Das Impulsübertragungsmittel selbst kann entlang einer geschlossenen Umlaufbahn geführt sein, welche dieses in eine Produkt-Öffnungszone hinein und wieder aus dieser hinaus führt.

[0055] Bei diesem Vorgang bleibt die Position der ersten und zweiten Taschenseite relativ zueinander bevorzugt unverändert. D.h., das Rotationsorgan übt keinen Einfluss auf die Lage der beiden Taschenseiten relativ zueinander aus.

[0056] Die Drehachse des Rotationselementes liegt bevorzugt parallel zur Ebene, welche orthogonal zur Förderrichtung an jener Stelle liegt, an welcher das Rotationselement auf das Produkt einwirkt. Die Drehachse des Rotationselementes liegt bevorzugt parallel zur Drehachse einer Fördereinrichtung.

[0057] Das Impulsübertragungsmittel eignet sich insbesondere zum vollständigen Öffnen der Produkte, mittels welchem die freien Kanten der Produktteile nicht nur voneinander separiert werden, sondern der zweite Produktteil auch flächig an die zweite Taschenseite geführt wird.

[0058] Gemäss einer dritten Ausführungsvariante wird die Tasche entlang der Förderbahn durch die Öffnungszone bewegt und gleichzeitig mit wenigstens einem Teil um eine Schwenkachse entgegen der Förderrichtung geschwenkt. Durch die Überlagerung der beiden Bewegungen wirken Beschleunigungskräfte auf den zweiten Produktteil ein, welche diesen zur zweiten Taschenseite hin führen und das Öffnen des Produktes bewirken.

[0059] Bezüglich der ersten Bewegung der Tasche entlang der Förderbahn, kann die Tasche mit nach aussen weisender Taschenöffnung entlang einer gekrümmten Förderbahn geführt sein, so dass die Tasche in eine gegenüber einer vertikalen Achse geneigte Position überführt wird. Dies bewirkt, dass sich der zweite Produktteil unter Öffnung des Produktes durch die Schwerkraft bedingt zur zweiten Taschenseite hin bewegt und vorzugsweise an dieser zu liegen kommt bzw. an dieser weiterhin anliegt.

[0060] Das Neigen der Tasche entlang einer gekrümmten Förderbahn, wie oben beschrieben, ist auch geeignet, ein erst teilweise geöffnetes Produkt vollständig zu öffnen oder ein bereits vollständig geöffnetes Produkt offen zu halten.

[0061] Die Bewegung der Tasche entlang der Förderbahn kann jedoch auch linear, mit einer negativen, positiven oder keiner Steigung verlaufen. Bei einer linearen Bewegung mit negativer Steigung wird ebenfalls der oben genannte Schwerkrafteffekt erzielt.

[0062] Die Einsteckvorrichtung enthält entsprechende Mittel zur Überführung der Tasche in eine gegenüber einer vertikalen Achse geneigte Position, derart, dass sich der zweite Produktteil durch die Schwerkraft bedingt oder zumindest durch die Schwerkraft unterstützt zur zweiten Taschenseite hin bewegt bzw. dort verharrt.

[0063] Die zweite Bewegung der Tasche um eine Schwenkachse wird durch eine Schwenkeinrichtung erreicht. Die Schwenkbewegung bewirkt eine zusätzliche Neigungsänderung der Tasche bezüglich ihrer aktuellen Position entlang der Förderbahn. Die Schwenkachse ist vorzugsweise so festgelegt, dass wenigstens ein, insbesondere radial innen liegender Taschenabschnitt, welcher die Falzkante des Produktes aufnimmt, oder die ganze Tasche entgegen der Förderrichtung verschwenkt wird. Ein, insbesondere radial aussen liegender Taschenabschnitt, welcher die Taschenöffnung enthält, wird jedoch bevorzugt in Förderrichtung verschwenkt.

[0064] Es kann jedoch auch die ganze Tasche gegenüber der Förderrichtung verschwenkt werden.

[0065] Spätestens nach der Abgabe des Produktes wird die Tasche vorzugsweise wieder um ihre Schwenkachse zurückgeschwenkt. Die Tasche vollzieht also während eines Umlaufs um eine geschlossene Förderbahn eine Art Schaukelbewegung. Bevorzugt wird die Tasche, wie weiter unten erläutert, in Vorbereitung auf die Produktabgabe wieder zurückgeschwenkt.

[0066] Wird nun wenigstens ein innen liegender Taschenabschnitt während seiner Förderung entgegen der Förderrichtung verschwenkt, so kommt der zweite Produktteil aufgrund der auf diesen wirkenden Trägheitskraft unter Öffnung des Produktes an die zweite Taschenseite zu liegen.

[0067] Die Schwenkachse kann in einem Bereich zwischen der Taschenöffnung und dem innen liegenden Anschlagelement, insbesondere Taschenboden, liegen, so dass beidseits der Schwenkachse liegende Taschenabschnitte gegenläufig schwenken.

[0068] Die Schwenkachse kann als physische Achse ausgebildet sein und z. B. an der Tasche angeordnet sein. Die physische Schwenkachse kann z.B. an einer Taschenseite angeordnet sein. Die physische Schwenkachse kann z.B. in einem Bereich zwischen der Taschenöffnung und dem innen liegenden Anschlagelement, oder im Bereich der Taschenöffnung oder im Bereich des Anschlagelements angeordnet sein.

[0069] Es ist auch möglich, dass die Schwenkachse, welche als physische oder virtuelle Drehachse ausgebildet ist, z.B. in einem Bereich zwischen der Taschenöffnung und dem innen liegenden Anschlagelement, z.B. in der Taschenmitte, angeordnet ist. Die Tasche enthält gemäss dieser Variante jedoch keine physische Drehachse.

[0070] Die virtuelle oder physische Drehachse kann auch im Bereich zwischen dem Drehzentrum des Rundlaufs und dem Taschenboden bzw. Anschlagelement oder radial ausserhalb der Taschenöffnung liegen.

[0071] Bei einer Anordnung der Schwenkachse zwischen Taschenöffnung und Anschlagelement, wie oben beschrieben, wird z.B. ein erster, aussen liegender Taschenabschnitt mit der Taschenöffnung in Förderrichtung geschwenkt, während ein innen liegender Taschenabschnitt, welcher die Falzkante des Produktes aufnimmt, entgegen der Förderrichtung schwenkt.

[0072] Die oben beschriebene Neigung der Tasche kann auch durch die Führung der Tasche entlang, einer gebogenen Förderstrecke erreicht werden. Eine solche Führung kann z.B. über eine Kulissenführung realisiert sein.

[0073] Grundsätzlich können die Tasche und die Führung der Tasche so ausgelegt sein, dass sich verschiedene Schwenkbewegungen überlagern.

[0074] Der Vorgang des Neigens der Tasche entlang ihrer Bewegungsbahn kann nun in einer Weise ausgeführt werden, dass die Beschleunigung der Tasche bei ihrer Schwenkbewegung das Öffnen des Produktes bewirkt. So kann der Neigungsvorgang vor bzw. bei Erreichen der Sollneigung zum Einstecken der Beilagen abrupt abgebremst bzw. gestoppt werden. Bei diesem Vorgang wird der zweite Produktteil bedingt durch seine Trägheit zur zweiten Taschenseite hin bewegt. Es ist auch denkbar, dass bei diesem Vorgang die Schwenkrichtung der Tasche bzw. des Taschenabschnittes gekehrt wird.

[0075] Gemäss einer vierten Ausführungsvariante wird zum Öffnen des gefalzten Produktes die Falzkante in der Tasche über Lageverschiebmittel zur Öffnung der Tasche hin verschoben.

[0076] Die Vorrichtung gemäss dieser Ausführungsvariante enthält also Lageverschiebmittel, mittels welchen die Position der Falzkante zum Öffnen des Produktes entlang der Einführ- und Abgaberichtung in der Tasche verschiebbar ist. Die Lageverschiebmittel wirken also in der Öffnungszone der Einsteckvorrichtung mittels einer Lageverschiebung zur Taschenöffnung hin auf die Falzkante des Produktes ein.

[0077] Die Lageverschiebmittel können zum Beispiel als stationäre oder bewegte Führungseinrichtung in der Einsteckvorrichtung ausgebildet sein, entlang welcher die Taschen im Öffnungs- und/oder Einsteckbereich geführt werden. Die Führungseinrichtung wirkt nun auf die Falzkanten der in den Taschen vorbei geführten Produkte ein und schiebt diese nach aussen.

[0078] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Lageverschiebmittel ein verschiebbarer Teil der Tasche sind, welcher über eine Steuerungseinrichtung, wie Kulissenführung betätigt wird.

[0079] Das Öffnen des Produktes geschieht, indem sich der öffnungsseitig im Bereich seiner freien Kante gehaltene erste Produktteil durch die Wegverkürzung von der ersten Taschenseite wegwölbt und dabei den zweiten Produktteil unter Öffnung des Produktes in Richtung der zweiten Taschenseite weg drückt.

[0080] Gemäss einer fünften Ausführungsvariante wird die Tasche um eine bogenförmige Förderbahn geführt. Zum Öffnen des Produktes wird nun der Krümmungs- bzw. der Bahnradius entlang der Förderbahn reduziert.

[0081] Dies wird beispielsweise erreicht, indem das in der Tasche gehaltene Produkt während seiner Förderung entlang der bogenförmigen Förderbahn mit seiner Falzkante voran zum Dreh- bzw. Umlenkzentrum der Fördereinrichtung hin nach innen geführt.

[0082] Bei diesem Vorgang erfährt der zweite Produktteil durch die Beibehaltung seines Drehimpulses eine Winkelbeschleunigung und wird dadurch zur zweiten Taschenseite hin bewegt.

[0083] Diese Ausführungsform ist auch geeignet, ein erst teilweise geöffnetes Produkt vollständig zu öffnen.

[0084] Die Vorrichtung gemäss dieser Ausführungsvariante weist einen bogenförmigen Förderbahnabschnitt auf, entlang welchem die Tasche bewegbar ist. Der Förderbahnabschnitt ist so ausgelegt, dass die Tasche in einer Öffnungszone während ihrer Förderung entlang des bogenförmigen Förderbahnabschnitts nach innen zum Dreh- bzw. Umlenkzentrum hin verschoben bzw. geführt wird. Die Einsteckvorrichtung enthält hierzu entsprechende Führungsmittel.

[0085] Die erste Ausführungsvariante ist nun mit einer oder mehreren der nachfolgend genannten Ausführungsvarianten kombinierbar:

- zweite Ausführungsvariante,
- dritte Ausführungsvariante;
- vierte Ausführungsvariante;
- fünfte Ausführungsvariante.

[0086] Die zweite Ausführungsvariante ist nun mit einer oder mehreren der nachfolgend genannten Ausführungsvarianten kombinierbar:

- erste Ausführungsvariante;
- dritte Ausführungsvariante;
- vierte Ausführungsvariante,
- fünfte Ausführungsvariante.

[0087] Die dritte Ausführungsvariante ist nun mit einer oder mehreren der nachfolgend genannten Ausführungsvarianten kombinierbar:

- erste Ausführungsvariante;
- zweite Ausführungsvariante;
- vierte Ausführungsvariante;
- fünfte Ausführungsvariante.

[0088] Die vierte Ausführungsvariante ist nun mit einer oder mehreren der nachfolgend genannten Ausführungsvarianten kombinierbar:

- erste Ausführungsvariante;
- zweite Ausführungsvariante;
- dritte Ausführungsvariante;
- fünfte Ausführungsvariante.

[0089] Die fünfte Ausführungsvariante ist nun mit einer oder mehreren der nachfolgend genannten Ausführungsvarianten kombinierbar:

- erste Ausführungsvariante;
- zweite Ausführungsvariante;
- dritte Ausführungsvariante;
- vierte Ausführungsvariante.

[0090] Die vierte und fünfte Ausführungsvariante können ebenfalls miteinander kombiniert werden, indem die Produkte in ihren Taschen mit der Falzkante voran in Richtung des Dreh- bzw. Umlenkkentrums geführt werden und gleichzeitig oder zeitlich versetzt das Lageverschiebungsmittel die Falzkante des Produktes nach aussen schiebt.

[0091] Bei den oben genannten Ausführungsvarianten kann die Bewegung der Tasche entlang der Förderbahn in der Öffnungszone und/oder der Produktübergabzone mit nach aussen weisender Taschenöffnung entlang einer gekrümmten Förderbahn oder einer linearen Förderbahn mit negativer Steigung verlaufen, so dass die Tasche in eine gegenüber einer vertikalen Achse geneigte Position überführt wird. Dies bewirkt, dass der zweite Produktteil durch die Schwerkraft bedingt zur zweiten Taschenseite hin bewegt wird bzw. an dieser weiterhin anliegt.

[0092] Die Halteeinrichtung kann z. B. eine Klammer umfassen, welche den ersten Produktteil an die erste Taschenseite klemmt. Die Klammer kann radial aussen liegend an der Tasche angeordnet sein, so dass diese den Bereich der freien Kante, insbesondere den Vorfalz, an die erste Taschenseite klemmt. Die Klammer kann z.B. zum Tascheninneren ein- und wieder ausschwenkbar an der ersten Taschenseite angebracht sein.

[0093] Gemäss einer besonderen Ausführungsvariante einer Halteeinrichtung zum Festhalten des ersten Produktteils an der ersten Taschenseite wird die freie Kante des ersten Produktteils während des Öffnungs- und/oder Einsteckvorganges durch ein Andrückband als Teil der Halteeinrichtung gegen die erste Taschenseite geklemmt. Das Andrückband ist bevorzugt als mitlaufendes Band ausgebildet, welches z.B. in der Fördergeschwindigkeit der Taschen mitläuft.

[0094] Das Andrückband ist entsprechend als umlaufendes Band ausgebildet, welches zum Beispiel um Umlenkrollen umgelenkt ist.

[0095] Die Halteeinrichtung gemäss dieser Ausführungsvariante umfasst also ein Andrückband. Das Andrückband wirkt mit der ersten Taschenseite derart zusammen, dass die freien Kanten des ersten Produktteils, insbesondere ein Vorfalz, in einer Produkt-Öffnungszone und/oder Einsteckzone durch das Andrückband gegen die erste Taschenseite klemmbar sind.

[0096] Die erste Taschenseite enthält hierzu bevorzugt einen öffnungsseitigen Biegeabschnitt, um welchen der Bereich der freien Kante bzw. der Vorfalz während der Klemmung aus der Einführ- und Ausgaberrichtung der Tasche gebogen wird.

[0097] Die vorgenannten Ausführungsformen von Halteeinrichtungen sind mit jeder der oben genannten Ausführungsvarianten zum Öffnen des Produktes bzw. mit deren Weiterbildungen kombinierbar.

[0098] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft die Abgabe der Produkte aus der Vorrichtung, insbesondere aus einem Rundlauf. Die Bewegung der Taschen zur Wegfördereinrichtung hin verläuft von oben nach unten entlang einer gekrümmten Förderbahn. Die Produkte werden im unteren Bereich der Vorrichtung an eine Wegfördereinrichtung abgeben, welche z.B. einen Bandförderer umfassen kann.

[0099] Zum Zwecke einer schonenden Produktabgabe wird die wenigstens eine Tasche über eine Schwenkeinrichtung um eine Schwenkachse in eine aus einer vertikalen Achse geneigte Position überführt, wobei die Taschenöffnung entgegen der Wegfördererrichtung gerichtet ist.

[0100] Die Tasche wird bevorzugt entlang der Förderbahn bewegt und gleichzeitig um eine Schwenkachse geschwenkt. Dadurch wird eine überlagerte Bewegung der Tasche erzeugt.

[0101] Die Tasche wird zwecks Produktabgabe bevorzugt in eine annähernd horizontale bis horizontale Lage geschwenkt. Die Tasche kann bei der Produktabgabe zu einer Horizontalen einen Winkel von 45° (Winkelgrad) oder kleiner, insbesondere von 20° oder kleiner einschliessen.

[0102] Die Schwenkbewegung bewirkt also eine zusätzliche Neigungsänderung der Tasche bezüglich ihrer aktuellen Position entlang ihrer Förderbahn. Die Schwenkachse ist vorzugsweise so festgelegt, dass wenigstens ein radial innen liegender Taschenabschnitt, welcher die Falzkante des Produktes aufnimmt, in Förderrichtung verschwenkt wird. Ein radial aussen liegender Taschenabschnitt, welcher die Taschenöffnung enthält, wird jedoch entgegen der Förderrichtung verschwenkt.

[0103] Es kann jedoch auch die ganze Tasche in dieselbe Schwenkrichtung geschwenkt werden, wobei die Taschenöffnung relativ zum Taschenboden in eine der Förderrichtung entgegen gesetzte Richtung bewegt wird.

[0104] Die Anordnung und Ausbildung der Schwenkachse kann analog zur dritten Ausführungsvariante sein. Für weitere diesbezügliche Details wird auf den entsprechenden Beschreibungsteil verwiesen.

[0105] Gemäss einer bevorzugten Ausführung der Erfindung wird die dritte Ausführungsvariante mit vorliegendem Erfindungsaspekt kombiniert, wobei die Vorrichtung hierzu für die wenigstens eine Tasche eine gemeinsame Schwenkeinrichtung mit Schwenkachse aufweist. Die kombinierte Schwenkbewegung in der Öffnungszone und in Vorbereitung zur Produktabgabe stellt hierbei eine Art Schaukelbewegung der Tasche dar.

[0106] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- Fig. 1: eine Darstellung des Öffnungsvorganges entlang einer geraden Förderstrecke gemäss der ersten und zweiten Ausführungsvariante;
- Fig. 2: eine Darstellung des Öffnungsvorganges entlang einer gebogenen Förderstrecke gemäss der ersten, zweiten und dritten Ausführungsvariante;
- Fig. 3: eine Darstellung des Öffnungsvorganges entlang einer gebogenen Förderstrecke gemäss der ersten, dritten und vierten Ausführungsvariante;
- Fig. 4: eine Darstellung des Öffnungsvorganges entlang einer gebogenen Förderstrecke gemäss der ersten und dritten Ausführungsvariante;

- Fig. 5: eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Einsteckvorrichtung gemäss der ersten, zweiten und dritten Ausführungsvariante;
- Fig. 6a: eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Einsteckvorrichtung gemäss der dritten Ausführungsvariante;
- Fig. 6b: einen vergrösserten Ausschnitt aus der Fig. 6a;
- Fig. 7: eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Einsteckvorrichtung gemäss einer ersten und fünften Ausführungsvariante;
- Fig. 8a: eine perspektivische Ansicht einer besonderen Ausführungsform einer Tasche;
- Fig. 8b: eine Seitenansicht der Tasche nach Fig. 8a.

[0107] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0108] Die Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Öffnungsvorganges gemäss der ersten Weiterbildung. Die entlang einer linearen Förderstrecke F1 in Förderrichtung R geförderten Taschen 1 enthalten jeweils eine erste und zweite Taschenseite 2, 3. Die in Förderrichtung R nachlaufende erste Taschenseite 2 besteht aus einem ersten und zweiten Seitenabschnitt 2a, 2b, welche über eine Gelenkverbindung 5 miteinander verbunden sind.

[0109] Das mit seiner Falzkante 11 voran in die Tasche 1 eingeführte, gefaltete Produkt 4 enthält einen in Förderrichtung R nachlaufenden ersten Produktteil 10a und einen in Förderrichtung vorlaufenden zweiten Produktteil 10b. Die beiden Produktteile 10a, 10b sind über die Falzkante 11 miteinander verbunden.

[0110] Der erste Produktteil 10a enthält einen im Bereich der Taschenöffnung 17 angeordneten Vorfalz 14, welcher in der freien Produkt-Kante 13 endet. Der zweite Produktteil 10b enthält ebenfalls eine freie Produkt-Kante 12.

[0111] Der Vorfalz 14 des ersten Produktteils 10a wird durch eine im Bereich der Taschenöffnung 17 an der ersten Taschenseite 2 angeordnete Klammer an der ersten Taschenseite 2 festgeklammt. Dadurch wird der erste Produktteil 10a an der ersten Taschenseite 2 gehalten.

[0112] Die Tasche 1 enthält ferner einen Taschenboden 7, welcher als Einschubanschlag für die Falzkante 11 des Produkts 4 dient.

[0113] Zum Öffnen des Produktes 4 wird nun der erste Seitenabschnitt 2a über die Gelenkverbindung 5 von der zweiten Taschenseite 3 weggeschwenkt. Dadurch wird der an der ersten Taschenseite 2 anliegende öffnungsseitige Endabschnitt des ersten Produktteils 10a vom zweiten Produktteil 10b weggebogen. Die Endkanten 12, 13 der beiden Produktteile 10a, 10b werden so auseinandergeführt und das Produkt 4 öffnet sich teilweise. D.h. das Produkt 4 wird zumindest in seinem öffnungsseitigen Abschnitt geöffnet.

[0114] Die dazugehörige Vorrichtung enthält nun zusätzlich ein Impulsübertragungsorgan 6 in Form eines Rotationsorgans mit einem an diesem drehbar gelagerten Rotationselement 9 zum anschliessenden vollständigen Öffnen des Produkts 4 gemäss der zweiten Ausführungsvariante.

[0115] Das Rotationselement 9 greift, bedingt durch seine Drehbewegung um eine Drehachse D, im Bereich einer Öffnungszone O zwischen die beiden freien und vorgängig voneinander beabstandeten Produkt-Kanten 12, 13 ein, bewegt sich zum zweiten Produktteil 10b hin, und kommt mit dem zweiten Produktteil 10b in Wirkkontakt. Das Rotationselement 9 führt nun den zweiten Produktteil 10b durch die fortgesetzte Drehbewegung zur zweiten Taschenseite 3 hin. Das Produkt 4 wird auf diese Weise vollständig geöffnet.

[0116] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 umfasst also eine Kombination der ersten und zweiten Ausführungsvariante.

[0117] Der flache Gegenstand (nicht gezeigt) kann nun entlang der Einsteck- und Abgaberichtung A in das Produkt 4 eingesteckt werden.

[0118] Um die Öffnungsbreite des Produktes 4 für den Einsteckvorgang möglichst breit zu halten, bleibt der erste Seitenabschnitt 2a wenigstens bis und mit dem Einsteckvorgang von der zweiten Taschenseite 3 weggeschwenkt. Es bildet sich so eine trichterartige Taschenöffnung 17 aus.

[0119] Der in Fig. 2 gezeigte Öffnungsvorgang enthält ebenfalls die Verfahrensschritte gemäss der in Fig. 1 gezeigten ersten Ausführungsvariante nach der ersten Weiterbildung. Die Taschen 1 sowie das Impulsübertragungsorgan 6 sowie deren Funktionsweise sind analog zur Fig. 1 ausgebildet. Daher wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung der diesbezüglichen Verfahrensschritte und Vorrichtungsmerkmale verzichtet und vielmehr auf die Beschreibung zu Fig. 1 verwiesen, welche auch auf das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 zutrifft.

[0120] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel durch eine bogenförmige Förderstrecke F2, entlang welcher die Taschen 1 in Förderrichtung R geführt werden. Die bogenförmige Förderstrecke F2 der Einsteckvorrichtung ist nun so angelegt, dass die Taschen in der Öffnungszone O oder im Anschluss daran gegenüber

einer vertikalen Achse V geneigt werden und zwar derart, dass der zweite, nicht gehaltene Produktteil 10b gemäss der dritten Ausführungsvariante (zusätzlich) durch die Schwerkraft bedingt zur zweiten Taschenseite 3 hin bewegt wird bzw. durch die Schwerkraft bedingt der zweiten Taschenseite anliegt.

[0121] Die Förderstrecke F2 kann insbesondere so angelegt sein, dass die Tasche 1 im Anschluss an das vollständige Öffnen durch das Impulsübertragungsorgan 6 geneigt wird, so dass der zweite Produktteil 10b durch die Schwerkraft bedingt bis zum Einsteckvorgang der zweiten Taschenseite 3 anliegt.

[0122] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 umfasst also eine Kombination der ersten und zweiten und dritten Ausführungsvariante.

[0123] Die im Zusammenhang mit dem in Fig. 3 beschriebenen Öffnungsvorgang gezeigten Taschen 1 und Produkte 4 sowie die Halterung der Produkte 4 in den Taschen 1 entsprechen den Ausführungsbeispielen gemäss Figur 1 und 2. Die Produkte 4, die Taschen 1 sind analog zur Fig. 1 und 2 ausgebildet. Daher wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung der diesbezüglichen Merkmale und funktionellen Zusammenhänge verzichtet und vielmehr auf die Beschreibung zu Fig. 1 und 2 verwiesen, welche diesbezüglich auch auf das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3 zutrifft.

[0124] Zum Öffnen des Produktes 4 wird auch hier der erste Seitenabschnitt 2a über die Gelenkverbindung 5 von der zweiten Taschenseite 3 weggeschwenkt. Dadurch wird der an der ersten Taschenseite 2 anliegende und klemmend gehaltene, öffnungsseitige Endabschnitt des ersten Produktteils 10a vom zweiten Produktteil 10b weggebogen. Die Endkanten 12, 13 der beiden Produktteile 10a, 10b werden so auseinander geführt und das Produkt 4 öffnet sich teilweise. D.h. das Produkt 4 wird zumindest in seinem öffnungsseitigen Abschnitt geöffnet.

[0125] Das Wegbiegen des öffnungsseitigen Endabschnitt des ersten Produktteils 10a dient wie nachfolgend beschrieben noch einem weiteren Zweck.

[0126] Die Einsteckvorrichtung enthält im Weiteren eine Lageverschiebeeinrichtung 15 mit einer stationären Führungsfläche 19, über welche die in den Taschen angeordneten Produkte 4 mit ihren Falzkanten 11 in Förderrichtung R geführt werden.

[0127] Die Führungsfläche 19 der Lageverschiebeeinrichtung 15 ist so ausgebildet, dass die Falzkanten 11 während der Förderung der Taschen 1, im Anschluss oder gleichzeitig mit dem Wegschwenken des ersten Seitenabschnittes 2a, entlang der Förderstrecke F2 zur Taschenöffnung 17 hin verschoben werden. Da nun der erste Produktteil 10a an seinem Vorfalz 14 klemmend an der ersten Taschenseite 2 gehalten ist, kommt es zu einer Stauchung des ersten Produktteils 10a. Die Stauchung führt zu einer Wölbung 18 des ersten Produktteils 10a zur zweiten Taschenseite 3 hin. Die Einleitung des Wölbungsprozesses wird durch die bereits vorhandene oder gleichzeitige entstehende Biegung aufgrund des Wegschwenkens des ersten Seitenabschnittes 2a gefördert.

[0128] Durch die Wölbung 18 bzw. durch das Bauchen des ersten Produktteils 10a in Richtung der zweiten Taschenseite 3 wird der zweite Produktteil 10b zur zweiten Taschenseite 2b hin gedrückt. Das Produkt 4 wird so vollständig geöffnet. Sobald das Produkt 4 vollständig geöffnet ist, kann die Falzkante 11, z.B. durch die Lageverschiebeeinrichtung 15, wieder in ihre Ausgangsposition am Taschenboden 7 zurückgeführt werden.

[0129] Gemäss dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist die Förderstrecke F2 analog zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bogenförmig ausgebildet. Die bogenförmige Führungstrecke F2 der Einsteckvorrichtung ist ebenfalls so angelegt, dass die Tasche in der Öffnungszone O oder im Anschluss daran gegenüber einer vertikalen Achse V geneigt wird und zwar derart, dass der zweite, nicht gehaltene Produktteil 10b gemäss der dritten Ausführungsvariante (zusätzlich) durch die Schwerkraft bedingt zur zweiten Taschenseite 3 hin bewegt wird bzw. durch die Schwerkraft bedingt der zweiten Taschenseite 3 anliegt.

[0130] Die Förderstrecke F2 kann insbesondere so angelegt sein, dass die Tasche 1 im Anschluss an das vollständige Öffnen geneigt wird, so dass der zweite Produktteil 10b durch die Schwerkraft bedingt bis zum Einsteckvorgang der zweiten Taschenseite 3 anliegt.

[0131] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3 umfasst also eine Kombination der ersten, dritten und vierten Ausführungsvariante.

[0132] Die Fig. 4 zeigt eine erste Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Öffnungsvorganges gemäss der zweiten Weiterbildung. Die entlang einer bogenförmigen Förderstrecke F3 in Förderrichtung R geförderten Taschen 31 weisen jeweils eine erste und zweite Taschenseite 32, 33 auf. Die in Förderrichtung R nachlaufenden ersten Taschenseite 32, besteht aus einem ersten und zweiten Seitenabschnitt 32a, 32b, welche über einen verformbaren Bereich 35 miteinander verbunden sind.

[0133] Das mit seiner Falzkante 11 voran in die Tasche 31 eingeführte, gefalzte Produkt 4 enthält einen in Förderrichtung R nachlaufenden ersten Produktteil 10a und einen in Förderrichtung vorlaufenden zweiten Produktteil 10b. Die beiden Produktteile 10a, 10b sind über die Falzkante 11 miteinander verbunden.

[0134] Der erste Produktteil 10a enthält einen im Bereich der Taschenöffnung 17 angeordneten Vorfalz 14, welcher in der freien Produkt-Kante 13 endet. Der zweite Produktteil 10b enthält ebenfalls eine freie Produkt-Kante 12.

[0135] Der Vorfalz 14 des ersten Produktteils 10a wird durch eine im Bereich der Taschenöffnung 17 an der ersten Taschenseite 32 angeordnete Klammer 38 an der ersten Taschenseite 32 festgeklemmt. Dadurch wird der erste Produktteil 10a an der ersten Taschenseite 32 gehalten.

[0136] Die Tasche 31 enthält ferner einen Taschenboden 37, welcher als Einschubanschlag für die Falzkante 11 des Produkts 4 dient.

[0137] Zum Öffnen des Produktes 4 wird nun der erste Seitenabschnitt 32a in einer Relativbewegung zum zweiten Seitenabschnitt 32b hin bewegt. Bei diesem Vorgang verformt sich die Tasche 31 im verformbaren Bereich 35 und bildet einen stufenförmigen oder abgesetzten Knick 35 aus.

[0138] Der Knick 35 ist dergestalt, dass bei diesem Vorgang der erste Seitenabschnitt 32a von der zweiten Taschenseite 33 wegbewegt wird. Dadurch wird der an der ersten Taschenseite 32 anliegende und klemmend gehaltene, öffnungsseitige Endabschnitt des ersten Produktteils 10a vom zweiten Produktteil 10b weggebogen. Die Endkanten 12, 13 der beiden Produktteile 10a, 10b werden so auseinandergeführt und das Produkt öffnet sich wenigstens teilweise. D.h. das Produkt 4 wird zumindest in seinem öffnungsseitigen Abschnitt geöffnet.

[0139] Zur Ausbildung des besagten Knickes 35 zwischen den beiden Seitenabschnitten 32a, 32b enthält die Einsteckvorrichtung eine Begrenzungseinrichtung 36. Die Begrenzungseinrichtung 36 wirkt öffnungsseitig auf die erste Taschenseite 32 ein, indem diese der ersten Taschenseite 32 während ihrer Förderung entlang der Förderstrecke F3 einen Widerstand entgegen setzt.

[0140] Die Taschen 31 werden nun entlang der Förderstrecke F3 zur stationären Begrenzungseinrichtung 36 hin geführt. Die erste Taschenseite 32 wird durch den sich zunehmend verringenden Abstand öffnungsseitig an die Begrenzungseinrichtung 36 gedrückt. Da die Tasche 31 in der Einsteckvorrichtung durch eine Fördereinrichtung entlang einer Förderstrecke gehalten gefordert wird, kann die erste Taschenseite 32 der Begrenzungseinrichtung 36 nicht ausweichen. Stattdessen wird die Tasche 31 unter Ausbildung des oben genannten Knickes 35 gestaucht. Die Verformung der ersten Taschenseite 32 ist federelastisch. Die Verbindung bzw. die erste Taschenseite 32 besteht bevorzugt aus Federstahl.

[0141] Gemäss dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist die Förderstrecke F3 analog zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3 bogenförmig ausgebildet. Die bogenförmige Führungstrecke F3 der Einsteckvorrichtung ist ebenfalls so angelegt, dass die Tasche in der Öffnungszone O oder im Anschluss daran gegenüber einer vertikalen Achse V geneigt wird und zwar derart, dass der zweite, nicht gehaltene Produktteil 10b gemäss der dritten Ausführungsvariante (zusätzlich) durch die Schwerkraft bedingt zur zweiten Taschenseite 33 hin bewegt wird bzw. durch die Schwerkraft bedingt der zweiten Taschenseite 33 anliegt.

[0142] Die Begrenzungseinrichtung 36, welche eine Führungsfläche für die zweite Taschenseite 32 ausbildet, ist im Bereich der Öffnungszone O angeordnet.

[0143] Die Förderstrecke F3 kann insbesondere so angelegt sein, dass die Tasche 31 im Anschluss an das vollständige Öffnen geneigt wird, so dass der zweite Produktteil 10b durch die Schwerkraft bedingt bis zum Einsteckvorgang der zweiten Taschenseite 33 anliegt.

[0144] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 umfasst also eine Kombination der ersten und dritten Ausführungsvariante.

[0145] Die Fig. 5 zeigt eine Einsteckvorrichtung 50 mit einer besonderen Ausführungsform einer Halteeinrichtung 58.

[0146] Die Einsteckvorrichtung enthält Taschen 51, wie sie mit Ausnahme der unten genannten Unterschiede auch in den Fig. 1, 2 und 3 dargestellt sind. Daher wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung der diesbezüglichen Vorrichtungsmerkmale verzichtet und vielmehr auf die Beschreibung zu Fig. 1, 2 und 3 verwiesen, welche auch auf das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 zutrifft.

[0147] Die Taschen 51 unterscheiden sich von den Taschen nach Fig. 1, 2 und 3 lediglich dadurch, dass diese keine Klammer zum Festklemmen des ersten Produktteils 10a an der ersten Taschenseite 52 enthalten. Die erste Taschenseite 52 enthält jedoch eine vom ersten Seitenabschnitt 52a abgewinkelte Endabschnittsfläche 59, einen so genannten Biegeabschnitt. Die Endabschnittsfläche 59 weist von der Taschenöffnung 17 weg.

[0148] Die Taschen 51 werden von einer Fördereinrichtung in Form eines Rundlaufes 54 entlang einer geschlossenen bogenförmigen Förderstrecke F2 gefördert. Die Taschen 51 sind entlang des Umfangs des Rundlauf 54 angeordnet, und enthalten radial nach aussen weisende Taschenöffnungen 17. Der Rundlauf 54 ist um eine Drehachse D drehbar gelagert.

[0149] Ferner enthält die Einsteckvorrichtung 51 in einer Öffnungszone O eine Halteeinrichtung in Form einer Andrückerinrichtung 58 zum Festhalten des ersten Produktteils 10a an der ersten Taschenseite 52.

[0150] Die Andrückerinrichtung 58 beinhaltet ein um Umlenkrollen 61 umlaufend geführtes Andrückband 60, welches zu den entlang der Förderstrecke F2 bewegten Taschen 51 hin eine Andrückfläche ausbildet. Das Andrückband 60 wirkt mit den abgewinkelten Endabschnittsflächen 59 zusammen, indem diese gemeinsam einen Klemmbereich ausbilden. Der Vorfalz 14 des Produktes 4 steht nun eingangs der Andrückerinrichtung 58 der ersten Taschenseite 52 radial nach aussen vor.

[0151] Der Vorfalz 14 wird während der Förderung des Produkts 4 durch das einlaufende Andrückband 60 zur abgewinkelten Endabschnittsfläche 59 hin bzw. zurück gebogen und zwischen dem Andrückband 60 und der Endabschnittsfläche 59 klemmend gehalten. Das Andrückband 60 wird in Förderrichtung R mitgeführt, so dass die Reibung zwischen Vorfalz 14 und Andrückband 60 klein gehalten werden kann.

[0152] Der Öffnungsvorgang geschieht nun analog zum Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2. Daher wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung der diesbezüglichen Vorrichtungs- und Verfahrensmerkmale verzichtet und vielmehr auf die Beschreibung zu Fig. 2 verwiesen, welche auch auf das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 zutrifft. Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 lediglich in der Ausbildung der Halteeinrichtung und durch die damit verbundenen Modifikationen an den Taschen.

[0153] Die Einsteckvorrichtung 50 enthält entlang des Umfangs des Rundlaufs 54 in Förderrichtung R betrachtet, eine Zufuhreinrichtung 65 zum Zuführen der gefalzten Produkte 4 in Zufuhrrichtung Z1 in die Taschen 51 am Rundlauf 54. Ferner enthält die Einsteckvorrichtung 50 eine Halteeinrichtung 58 sowie Öffnungsmittel 6, wie bereits beschrieben, und eine weitere Zufuhreinrichtung 66, über welche in Einsteckrichtung Z2 Beilagen 16 zwischen die Produktteile 10a, 10b der geöffneten Produkte 4 eingesteckt werden. Die Zuführung der gefalzten Produkte 4 sowie der Beilagen 16 erfolgt über Bandförderer.

[0154] Die erste Taschenseite 52 der Tasche 51 umfasst ebenfalls einen ersten und zweiten Taschenabschnitt 52a, 52b, welche über eine Gelenkverbindung 55 schwenkbar zueinander verbunden sind.

[0155] Die an der ersten Taschenseite 52 durch das Andrückband 60, wie oben beschrieben, festgeklemmten ersten Produktteile 10a werden auch gemäss diesem Ausführungsbeispiel durch Wegschwenken der ersten Seitenabschnitte 52a von der zweiten Taschenseite 53 vom zweiten Produktteil 10b weggebogen. Bei diesem Vorgang wird das Produkt 4 wenigstens teilweise geöffnet.

[0156] In der Öffnungszone O wird das Produkt 4, welches immer noch vom Andrückband 60 festgeklemmt wird, durch das Rotationselement 9 eines Rotationsorgans 6 vollständig geöffnet. Der Öffnungsvorgang durch das Rotationsorgan 6 ist derselbe wie in der Beschreibung zu Fig. 1 und 2 erläutert.

[0157] Die Taschen 51 werden auch hier, bedingt durch die gebogene Förderstrecke F2 zur Einsteckzone E hin gegenüber einer vertikalen Achse V geneigt, so dass die zweiten, nicht gehaltenen Produktteile 10b der geöffneten Produkte 4 während des Einsteckvorganges der zweiten Taschenseite 53 anliegen.

[0158] Das Andrückband 60 wird unmittelbar vor der Zufuhreinrichtung 66 für die Beilagen über Umlenkrollen 61 aus der Andrückführung in eine Rückführung umgelenkt. Der erste Produktteil 10a bleibt jedoch bis und mit Einstecken der Beilage 16 geklemmt. Der Klemmeingriff wird erst nach dem Einstecken der Beilage durch die Umlenkung des Andrückbandes 58 in die Rückführung gelöst. Der erste Produktteil 10a legt sich nach Lösen des Klemmeingriffes Schwerkraft bedingt auf den zweiten Produktteil 10b, wodurch das Produkt 4 geschlossen wird. Dies geschieht noch vor der Abgabe des Produktes 4 an eine Wegfördereinrichtung (nicht gezeigt).

[0159] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 umfasst also eine Kombination der ersten und zweiten Ausführungsvariante.

[0160] Die Fig. 6a und 6b zeigen eine weitere Ausführungsform einer Einsteckvorrichtung 70. Die Einsteckvorrichtung 70 enthält eine Fördereinrichtung in Form eines um eine Drehachse D drehbaren Rundlaufes 74. Der Rundlauf 74 bildet eine geschlossene bogenförmige Förderstrecke F5 aus, entlang welcher eine Mehrzahl hintereinander angeordneter Taschen 71 mit einer ersten, in Förderrichtung R nachlaufenden und einer zweiten, in Förderrichtung vorlaufenden Taschenseite 72, 73 gefördert werden. Die Taschen 71 sind entlang des Umfangs des Rundlaufs 74 angeordnet und enthalten radial nach aussen weisende Taschenöffnungen 17.

[0161] Das Produkt 4 ist analog zum Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 und 2 aufgebaut und in die Tasche 71 eingeführt und darin einseitig gehalten. Der Vorfalz 14 des ersten Produktteils 10a wird auch hier durch eine im Bereich der Taschenöffnung 17 an der ersten Taschenseite 72 angeordneten Klammer 78 an der ersten Taschenseite 72 festgeklemmt.

[0162] Die Tasche 71 enthält auch einen Taschenboden 77, welcher als Einschubanschlag für die Falzkante 11 des Produkts 4 dient.

[0163] Die Taschen 71 können bezüglich ihres Aufbaus und ihrer Funktionalität jedoch auch den Taschen gemäss den Fig. 1, 2 und 3 entsprechen.

[0164] Im Gegensatz zu den Taschen gemäss dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 ist an der ersten Taschenseite 72 zwischen der Taschenöffnung 17 und dem Taschenboden 77 eine Schwenkachse 79 angeordnet, um welche die Tasche 71 schwenkbar am Rundlauf 74 gehalten ist. Auf diese Weise lässt sich die Neigung der Tasche 71 relativ zu einer vertikalen Achse V oder zu einer radialen Achse des Rundlaufs 74 verändern.

[0165] Die Schwenkachse 79 der Tasche 71 wird in einer kreisförmigen Umlaufbahn U um den Rundlauf 74 geführt.

[0166] Die Einsteckvorrichtung 70 enthält entlang des Umfangs des Rundlaufs 74 in Förderrichtung R betrachtet, eine Zufuhreinrichtung 85 zum Zuführen der gefalzten Produkte 4 in Zufuhrrichtung Z1 in die Taschen 71 am Rundlauf 74, sowie eine Einsteckeinrichtung 86, über welche in Einsteckrichtung Z2 Beilagen 16 zwischen die Produktteile 10a, 10b

der geöffneten Produkte 4 eingesteckt werden. Die Zuführung der gefalzten Produkte 4 sowie der Beilagen 16 erfolgt über Bandförderer.

[0167] Die Klammern 78 werden nach dem Einstecken der Beilagen 16 in die Produkte 4 und vor deren Abgabe an die Wegfördereinrichtung 87 wieder geöffnet und die Produkte 4 freigegeben. Bei diesem Vorgang werden die Produkte 4 geschlossen.

[0168] Die Einsteckvorrichtung 70 enthält nun im Anschluss an die Zuführeinrichtung 86 eine Wegfördereinrichtung 87, an welche die geschlossenen und freigegebenen Produkte 4 abgegeben werden. Die Wegfördereinrichtung 87 ist als Bandförderer 88 ausgebildet. Der Bandförderer 88 nimmt die von der Einsteckvorrichtung 70 abgegebenen Produkte 4 als Schuppenstrom auf.

[0169] Zum Öffnen der Produkte werden die Taschen 71 in der Öffnungszone O zwischen der ersten Zuführeinrichtung 85 und der zweiten Zuführeinrichtung 86 während ihrer Förderung entlang der Umlaufbahn durch die Öffnungszone O um die Drehachse 79 geschwenkt und gegenüber einer vertikalen Achse V in eine Neigung geführt. Bei diesem Vorgang wird ein äusserer Taschenabschnitt mit der Taschenöffnung 17 in Förderrichtung R nach vorne und ein innerer Taschenabschnitt mit dem Taschenboden 77 entgegen der Förderrichtung R geschwenkt.

[0170] Durch das Zurückschwenken des inneren Taschenabschnittes entgegen der Förderrichtung R wird der zweite Produktteil 10b aufgrund seiner Trägheit und mit zusätzlicher Unterstützung durch die Schwerkraft zur zweiten Taschenseite 73 hin geführt und das Produkt 4 auf diese Weise geöffnet. Aufgrund der fortgesetzten Neigung der Tasche entlang der Umlaufbahn U wird das einseitig gehaltene Produkt 4 bei seiner Weiterförderung durch die Schwerkraft bedingt offen gehalten.

[0171] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 umfasst also die dritte Ausführungsvariante. Eine Kombination mit der ersten Ausführungsvariante, welche dem teilweisen Öffnen des Produktes vor dem vollständigen Öffnen gemäss der dritten Ausführungsvariante dient, ist ebenfalls möglich.

[0172] Die Fig. 7 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Einsteckvorrichtung 90. Die Einsteckvorrichtung 90 enthält eine Fördereinrichtung in Form eines um eine Drehachse D drehbaren Rundlaufes 94. Der Rundlauf 94 bildet eine geschlossene bogenförmige Förderstrecke F6 aus, entlang welcher eine Mehrzahl hintereinander angeordneter Taschen 91 mit einer, in Förderrichtung R nachlaufenden ersten und einer in Förderrichtung R vorlaufenden zweiten Taschenseite 92, 93 gefördert werden. Die Taschen 91 sind entlang des Umfangs des Rundlaufes 94 angeordnet und enthalten radial nach aussen weisende Taschenöffnungen 17.

[0173] Die Taschen 91 entsprechen bezüglich ihres Aufbaus und ihrer Funktionalität den Taschen gemäss Fig. 1, 2 und 3. Daher wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung der diesbezüglichen Vorrichtungsmerkmale verzichtet und vielmehr auf die Beschreibung zu Fig. 1, 2 und 3 verwiesen, welche auch auf das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 7 zutrifft.

[0174] Die Einsteckvorrichtung 90 enthält entlang des Umfangs des Rundlaufes 94 in Förderrichtung R betrachtet, eine Zuführeinrichtung 85 zum Zuführen der gefalzten Produkte 4 in Zuführrichtung Z1 in die Taschen 91 am Rundlauf 94, sowie eine Zuführeinrichtung 86, über welche in Einsteckrichtung Z2 Beilagen 16 zwischen die Produktteile 10a, 10b der geöffneten Produkte 4 eingesteckt werden. Die Zuführung der gefalzten Produkte 4 sowie der Beilagen 16 erfolgt über Bandförderer. Die beiden Zuführeinrichtungen 85 und 86 sind in einem oberen Bereich des Rundlaufes 94 angeordnet.

[0175] Die Einsteckvorrichtung 90 enthält nun im Anschluss an die Zuführeinrichtung 86 eine Wegfördereinrichtung 87, an welche die geschlossenen und freigegebenen Produkte 4 zur Wegförderung abgegeben werden. Die Wegfördereinrichtung 87 umfasst ein Produktentnahmebandförderer 88 und einen die Produktentnahme unterstützenden Unterstützungsbandförderer 99, welcher die im unteren Bereich des Rundlaufes 94 durch die Schwerkraft bedingt aus den Taschen 91 gleitenden Produkte 4 gegen ein Herausfallen stützt und diese in den Taschen 91 haltend kontrolliert zu dem an den Unterstützungsbandförderer 99 anschliessenden Produktentnahmebandförderer 88 führt. Der Produktentnahmebandförderer 88 nimmt die von der Einsteckvorrichtung abgegebenen Produkte 4 als Schuppenstrom auf.

[0176] Die erste Taschenseite 92 der Tasche 91 umfasst ebenfalls einen ersten und zweiten Taschenabschnitt 92a, 92b, welche über eine Gelenkverbindung 95 schwenkbar zueinander verbunden sind.

[0177] Der Öffnungsvorgang geschieht nun analog zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 2. Daher wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung der diesbezüglichen Vorrichtungs- und Verfahrensmerkmale verzichtet und vielmehr auf die Beschreibung zu Fig. 2 verwiesen.

[0178] Die an der ersten Taschenseite 91 durch die Klammern 98 festgeklemmten ersten Produktteile 10a werden auch gemäss diesem Ausführungsbeispiel durch Wegschwenken der ersten Seitenabschnitte 92a von der zweiten Taschenseite 93 vom zweiten Produktteil 10b weggebogen. Bei diesem Vorgang wird das Produkt 4 wenigstens teilweise, d.h. mindestens in seinem der Taschenöffnung 17 zugewandten Endabschnitt geöffnet.

[0179] Die Einsteckvorrichtung 90 zeichnet sich nun zusätzlich dadurch aus, dass die Taschen 91 bei ihrer Weiterförderung entlang einer bogenförmigen Förderbahn F6 geführt werden, wobei das in der Tasche 91 gehaltene Produkt 4 zum Öffnen des Produktes während seiner Förderung entlang der bogenförmigen Förderbahn F6 in der Öffnungszone O mit seiner Falzkante 11 voran zum Dreh- bzw. Umlenkzentrum D hin nach innen geführt wird. Bei diesem Vorgang erfährt der zweite Produktteil 10b bedingt durch die Beibehaltung seines Drehimpulses eine Winkelbeschleunigung und wird dadurch in

Förderrichtung R zur zweiten Taschenseite 93 hin bewegt. Dieser Vorgang kann bei geneigter Tasche 91 zusätzlich noch durch die Schwerkraft unterstützt werden.

[0180] Gleichzeitig werden die Taschen 91 in der Öffnungszone O, bedingt durch die gebogene Förderstrecke F6, gegenüber einer vertikalen Achse V geneigt, derart dass die zweiten, nicht gehaltenen Produktteile 10b der geöffneten Produkte 4 durch die Schwerkraft bedingt nach dem Öffnungsvorgang weiterhin der zweiten Taschenseite 93 anliegen. Die Neigung der Tasche 91 wird auch während des Einsteckvorganges zwecks Offenhalten der Produkte 4 beibehalten.

[0181] Die Klammern 98 werden nach dem Einstecken der Beilagen 16 in die Produkte 4 und vor deren Abgabe an die Wegfördereinrichtung 87 wieder geöffnet und die Produkte 4 freigegeben. Bei diesem Vorgang werden die Produkte 4 geschlossen.

[0182] Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 7 umfasst also eine Kombination der dritten und fünften Ausführungsvariante.

[0183] Die Fig. 8a und 8b zeigen eine besondere Ausführungsform einer Tasche, wie sie in der erfindungsgemässen Vorrichtung Einsatz finden kann. Die Tasche 41 weist eine erste und zweite Taschenseite 42, 43 sowie eine Taschenöffnung 17 und einen Taschenboden 47 auf. Die in Förderrichtung R nachlaufende erste Taschenseite 42 umfasst zwei voneinander beabstandet angeordnete Stützstreifen 44, welche vom Taschenboden 47 in Richtung der Taschenöffnung 17 eine Biegung nach aussen aufweisen. Die Biegung sorgt für eine Erweiterung des Aufnahmeraumes zur Taschenöffnung 17 hin.

[0184] Die zweite Taschenseite weist ebenfalls zwei voneinander beabstandet angeordnete Stützstreifen 45 auf.

[0185] Die Stützstreifen 44, 45 der beiden Taschenseiten 42, 43 können federelastisch ausgebildet sein und z.B. aus Federstahl oder Kunststoff bestehen.

[0186] Die beiden Taschenseiten 42, 43 sind im Bereich der Taschenöffnung 17 zu beiden Seiten miteinander verbunden.

[0187] Der Taschenboden 47, welcher der Taschenöffnung 17 gegenüber liegt, bildet einen Anschlag für die Falzkante 11 des in die Tasche 41 eingeführten Produktes 4 aus. Der Taschenboden 47 besteht aus zwei voneinander beabstandeten Anschlagstreifen 48, welche die Stützstreifen 44, 45 der Stützseiten 42, 43, miteinander verbinden.

[0188] Das mit seiner Falzkante 11 voran in die Tasche 1 eingeführte, gefaltete Produkt 4 weist einen ersten, in Förderrichtung R nachlaufenden und einen zweiten, in Förderrichtung R vorlaufenden Produktteil 10a, 10b auf, welche über die Falzkante 11 miteinander verbunden sind.

[0189] Der erste Produktteil 10a weist einen Vorfalz 14 auf, welcher im Bereich der Taschenöffnung 17 der ersten Taschenseite 42 anliegt. Der Vorfalz 14 endet in der freien Produkt-Kante 13. Der zweite Produktteil 10b enthält ebenfalls eine der Falzkante 11 gegenüber liegende freie Produkt-Kante 12.

[0190] Die erste Taschenseite 42 bildet an ihrem der Taschenöffnung 17 zugewandten Ende einen Andrückfläche 49 aus, an welche der Vorfalz 14 über ein Andrückband (siehe z.B. Fig. 5) klemmend gedrückt wird. Der Vorfalz 14 wird hierbei an der Taschenöffnung 17 nach aussen umgebogen (nicht gezeigt).

[0191] Die Tasche 41 enthält ferner im Bereich der Taschenöffnung 17 an beiden Seiten angebrachte Steuerrollen 46, welche mit einer Steuerkulissee in der Fördervorrichtung kooperieren (nicht gezeigt). Über die mit der Steuerkulissee zusammenwirkenden Steuerrollen 46 kann die Neigung der Tasche 41 z.B. gegenüber einer vertikalen Achse eingestellt werden. Die Schwenkachse ist an der zweiten Taschenseite 43 im Bereich der Taschenöffnung 17 angeordnet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einstecken eines flachen Gegenstandes (16) in ein gefalztes, flächiges Produkt (4), welches zwei durch eine Falzkante (11) miteinander verbundene Produktteile (10, 10b) enthält, wobei das flächige Produkt (4) mit der Falzkante (11) voran in die Tasche (1,31, 51, 71) einer Einsteckvorrichtung (50, 70, 90) eingeführt wird, wobei die Tasche (1, 31, 51, 71) zwei einander gegenüber liegende Taschenseiten (2, 3; 32, 33; 52, 53; 72, 73) enthält, und ein erster Produktteil (10a) über eine Halteeinrichtung (8, 38, 58, 78) an einer ersten Taschenseite (2, 32, 52, 72) festgehalten wird, und der zweite Produktteil (10b) unter Öffnung des Produktes (4) zur zweiten Taschenseite (3, 33, 53, 73) hin bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die den ersten Produktteil (10a) haltende erste Taschenseite (2, 32, 52, 72) einen öffnungsseitigen ersten Seitenabschnitt (2a, 32a, 52a 72a) und einen tascheninnenseitigen zweiten Seitenabschnitt (2b, 32b, 52b 72b) enthält, wobei die beiden Seitenabschnitte (2a, 2b; 32a, 32b; 52a, 52b; 72a, 72b) relativ zueinander bewegbar sind, und zum Öffnen des Produktes (4) der erste Seitenabschnitt (2a, 32a, 52a 72a) relativ zur zweiten Taschenseite (3, 33, 53, 73) von dieser weg bewegt und dadurch der erste Produktteil (10a) mit seiner oberen freien Kante (12) vom zweiten Produktteil (10b) weg gebogen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenabschnitte (2a, 2b; 52a, 52b; 72a, 72b) relativ zueinander verschwenkbar sind, und zum Öffnen des Produktes (4) der erste Seitenabschnitt (2a, 52a 72a) relativ zur zweiten Taschenseite (3, 53, 73) von dieser weg geschwenkt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenabschnitte (32a, 32b) relativ zueinander verschiebbar sind, und zum Öffnen des flächigen Produktes (4) der erste Seitenabschnitt (32a) durch Ausbildung eines Knickes (35) zwischen dem ersten und zweiten Seitenabschnitt (32a, 32b) relativ zur zweiten Taschenseite (33) von dieser weg bewegt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Impulsübertragungsmittel (6) zwischen die beiden öffnungsseitigen, freien Kanten (12, 13) der beiden Produktteile (10a, 10b) eingreift und auf den zweiten Produktteil (10b) einwirkt, derart, dass der zweiten Produktteil (10b) unter Öffnung des Produktes (4) zur zweiten Taschenseite (3, 53) hin bewegt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Tasche (71) entlang der Förderbahn (F5) durch die Öffnungszone (O) bewegt wird und gleichzeitig wenigstens ein Taschenabschnitt um eine Schwenkachse (79) in eine Schwenkrichtung entgegen der Förderrichtung (R) geschwenkt wird, wobei durch die Überlagerung der beiden Bewegungen, Beschleunigungskräfte auf den zweiten Produktteil (10b) einwirken, welche diesen zur zweiten Taschenseite (73) hin führen und wenigstens das teilweise Öffnen des Produktes (4) bewirken.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tasche (71) um eine Schwenkachse (79) geschwenkt wird, wobei wenigstens ein innen liegender Taschenabschnitt, welcher die Falzkante (11) des Produktes (4) aufnimmt, entgegen der Förderrichtung (R) verschwenkt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Tasche (71) um eine Schwenkachse (79) geschwenkt wird, wobei ein innen liegender Taschenabschnitt, welcher die Falzkante (11) des Produktes (4) aufnimmt, entgegen der Förderrichtung und ein aussen liegender Taschenabschnitt, welcher die Taschenöffnung (17), enthält in Förderrichtung verschwenkt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Tasche (71) geschwenkt und anschliessend die Schwenkbewegung abrupt reduziert und/oder die Schwenkrichtung gekehrt wird, derart, dass der zweite Produktteil (10b) bedingt durch die auf diesen einwirkende Trägheitskraft zur zweiten Taschenseite (73) hin bewegt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zum Öffnen des Produktes (4) die Falzkante (11) in der Tasche (1) über Lageverschiebmittel (15) zur Öffnung (17) der Tasche (1) hin verschoben wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Tasche (71) um eine bogenförmige Förderbahn (F5) geführt wird und der Krümmungsradius entlang der Förderbahn zwecks Öffnen des Produktes (4) reduziert wird, so dass der zweite Produktteil (10b) durch die Beibehaltung seines Drehimpulses eine Winkelbeschleunigung erfährt, und dadurch zur zweiten Taschenseite (73) hin bewegt wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Tasche (71) um eine bogenförmige Förderbahn (F5) geführt wird und das in der Tasche (71) gehaltene Produkt (4) während seiner Förderung entlang der bogenförmigen Förderbahn (F5) zwecks Öffnen des Produktes (4) mit seiner Falzkante (11) voran zum Dreh- oder Umlenkszentrum hin geführt wird, so dass der zweite Produktteil (10b) durch die Beibehaltung seines Drehimpulses eine Winkelbeschleunigung erfährt und dadurch zur zweiten Taschenseite (73) hin bewegt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die freie Kante (12) des ersten Produktteils (10a) während des Öffnungs- und/oder Einsteckvorganges durch ein Andrückband (60) gegen die erste Taschenseite (52) geklemmt wird.
14. Vorrichtung (50, 70, 90) zum Einstecken eines flachen Gegenstandes (16) in ein gefalztes, flächiges Produkt (4), welches zwei durch eine Falzkante (11) miteinander verbundene Produktteile (10a, 10b) aufweist, insbesondere zur Ausführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10, enthaltend wenigstens eine entlang einer Förderbahn bewegbare Tasche (1, 31, 51, 71) mit einer Taschenöffnung (17) sowie zwei voneinander beabstandete und Stützflächen ausbildende Taschenseiten (2, 3; 32, 33; 52, 53; 72, 73) zur Aufnahme des Produktes (4), und enthaltend eine Halteeinrichtung (8, 38, 58, 78) zum Festhalten eines ersten Produktteils (10a) an der ersten Taschenseite (2, 32, 52, 72), und enthaltend Öffnungsmittel zum Heranführen des zweiten, Produktteils (10b) an die zweite Taschenseite (3, 33, 53, 73) unter Öffnung des Produktes (4).
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die den ersten Produktteil (10a) haltende erste Taschenseite (2, 32, 52, 72) einen öffnungsseitigen ersten Seitenabschnitt (2a, 32a, 52a, 72a) und einen tascheninnenseitigen zweiten Seitenabschnitt (2b, 32b, 52b, 72b) enthält, wobei die beiden Seitenabschnitte (2a, 2b; 32a, 32b; 52a, 52b; 72a, 72b) relativ zueinander bewegbar sind, so dass der erste Seitenabschnitt (2a, 32a, 52a, 72a) zum Öffnen des Produktes (4) relativ zur zweiten Taschenseite (3, 33, 53, 73) von dieser weg bewegbar ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenabschnitte (2a, 2b; 52a, 52b; 72a, 72b) zueinander verschwenkbar sind, und der erste Seitenabschnitt (2a, 52a, 72a) zum Öffnen des Produktes (4) relativ zur zweiten Taschenseite (3, 53, 73) von dieser weg schwenkbar ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenabschnitte (32a, 32b) relativ zueinander verschiebbar sind, derart dass der erste Seitenabschnitt (32a) durch Ausbildung eines Knickes

(35) zwischen dem ersten und zweiten Seitenabschnitt (32a, 32b) relativ zur zweiten Taschenseite (33) von dieser weg bewegbar ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Impulsübertragungsmittel (6) enthält, welches zwischen die beiden öffnungsseitigen, freien Kanten (12, 13) der beiden Produktteile (10a, 10b) einzugreifen im Stande ist, um so auf den zweiten Produktteil (10b) einzuwirken, derart, dass der zweiten Produktteil (10b) zur Öffnung des Produktes (4) durch das Impulsübertragungsmittel (6) zur zweiten Taschenseite (3, 53) hin bewegbar ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (70) eine der Tasche (71) zugeordnete Schwenkeinrichtung mit einer Schwenkachse (79) enthält, welche so festgelegt ist, dass wenigstens ein Taschenabschnitt entgegen der Förderrichtung (R) um die Schwenkachse (79) aus einer aktuellen Position entlang der Förderbahn (F5) verschwenkbar ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (70) Mittel zur Ausführung einer kombinierten Bewegung enthält, wobei die kombinierte Bewegung die Bewegung der Tasche (71) entlang der Förderbahn (F5) und das Verschwenken der Tasche (71) um die Schwenkachse (79) umfasst.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung Lageverschiebemittel (15) enthält, mittels welchen die Position der Falzkante (11) während des Öffnungsvorganges entlang der Einführ- und Abgaberichtung (A) in der Tasche (1) verschiebbar ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung einen bogenförmigen Förderbahnabschnitt (F6) mit einem in der Öffnungszone (O) abnehmendem Krümmungsradius aufweist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung einen bogenförmigen Förderbahnabschnitt (F6) enthält, entlang welchem die Tasche (71) bewegbar ist, und die Tasche (71) in einer Produkt-Öffnungszone (O) während ihrer Förderung entlang des bogenförmigen Förderbahnabschnitts (F5) radial nach innen verschiebbar ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (58) ein Andrückband (60) umfasst, welches mit der ersten Taschenseite (52) der Tasche (51) zusammenwirkt, derart, dass die freie Kante (12) des ersten Produktteils (10a) in einer Produkt-Öffnungszone (O) und/oder Einsteckzone (E) durch das Andrückband (60) gegen die erste Taschenseite (52) klemmbar ist.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (90) eine Wegfördereinrichtung (87) zum Wegfördern der Produkte (4) enthält, wobei die Wegfördereinrichtung (87) ein die Produktentnahme unterstützender Bandförderer (99) enthält, welcher die durch die Schwerkraft bedingt aus den Taschen (91) gleitenden Produkte (4) stützt und diese kontrolliert zu einem an diesen anschliessenden Produktentnahmebandförderer (88) führt.

Fig.1

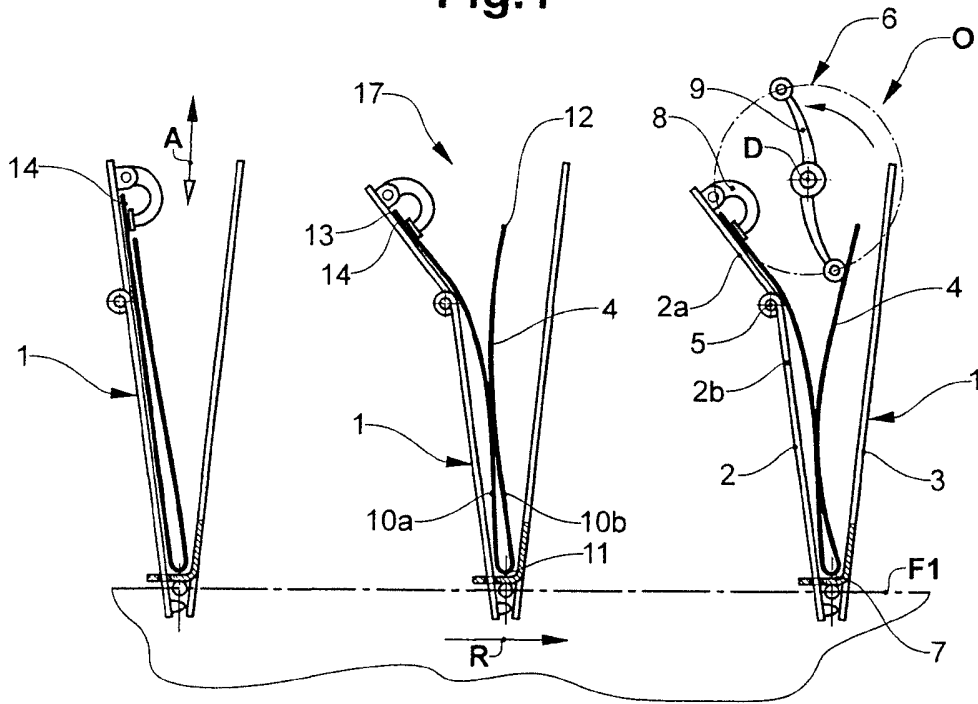


Fig.2

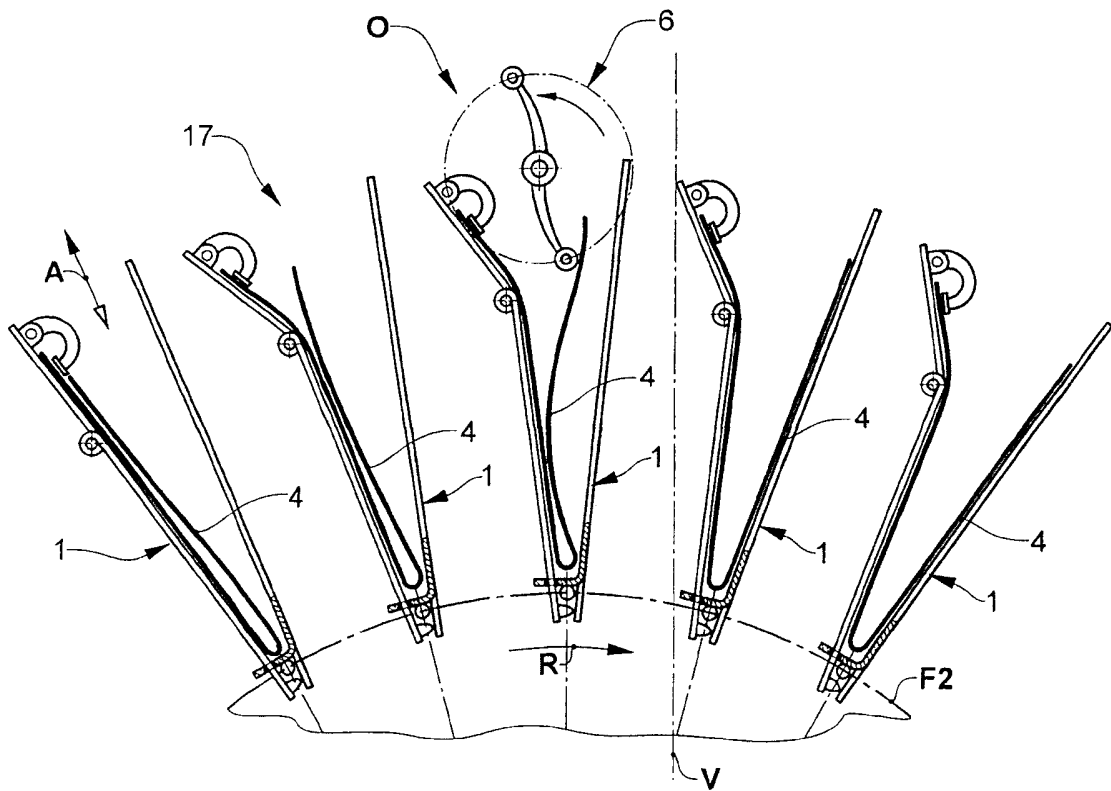


Fig.3

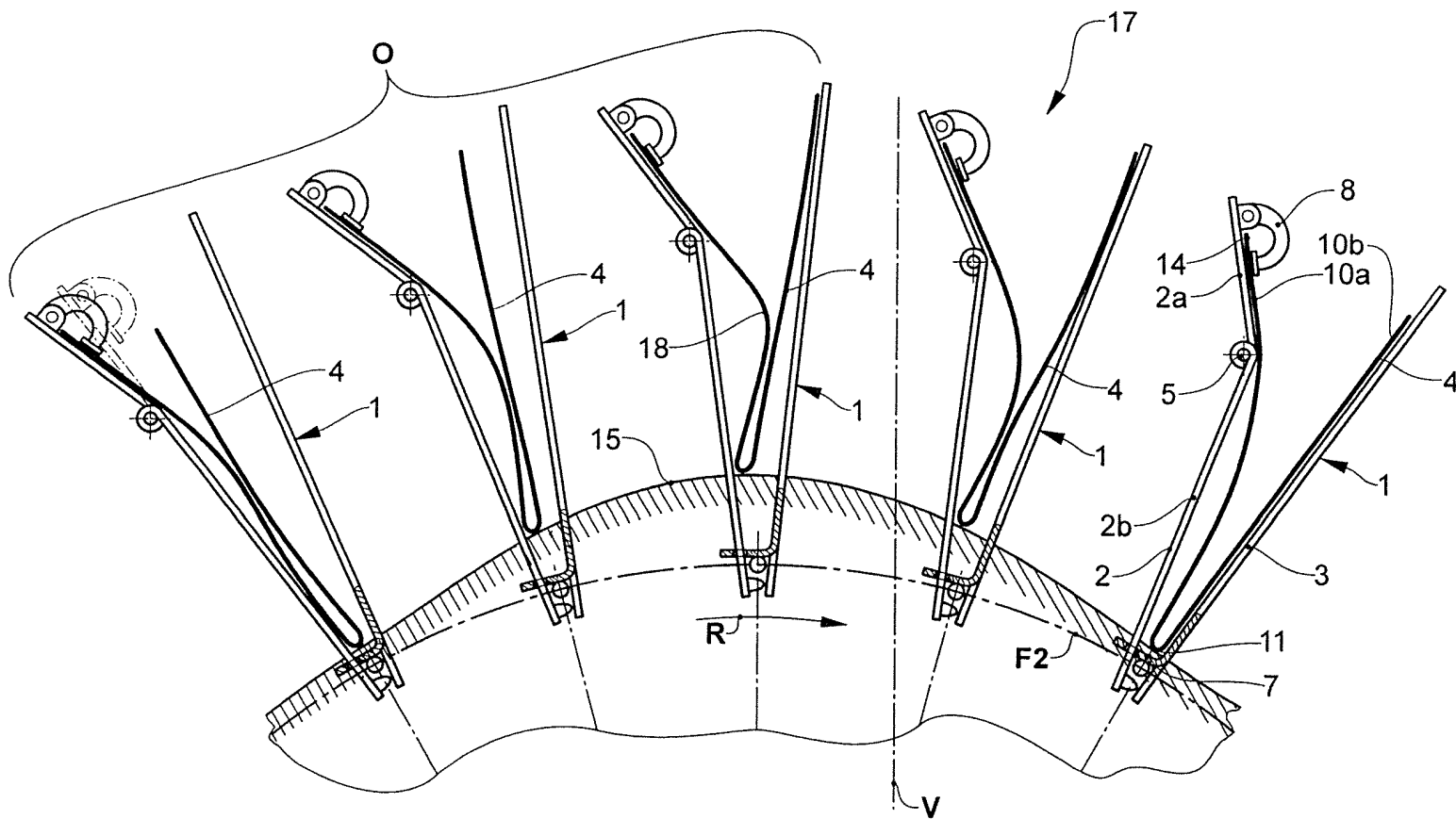


Fig.4

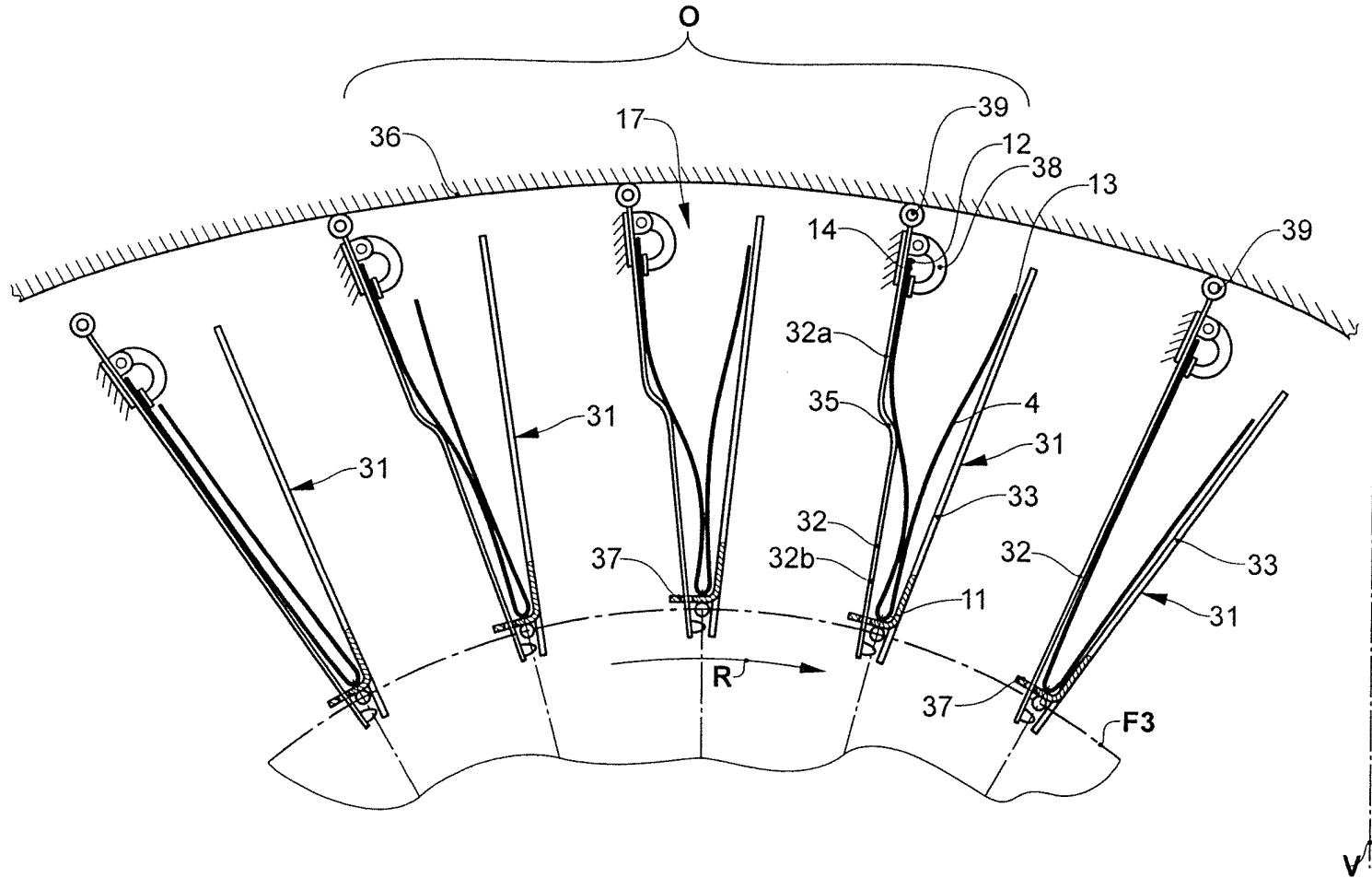
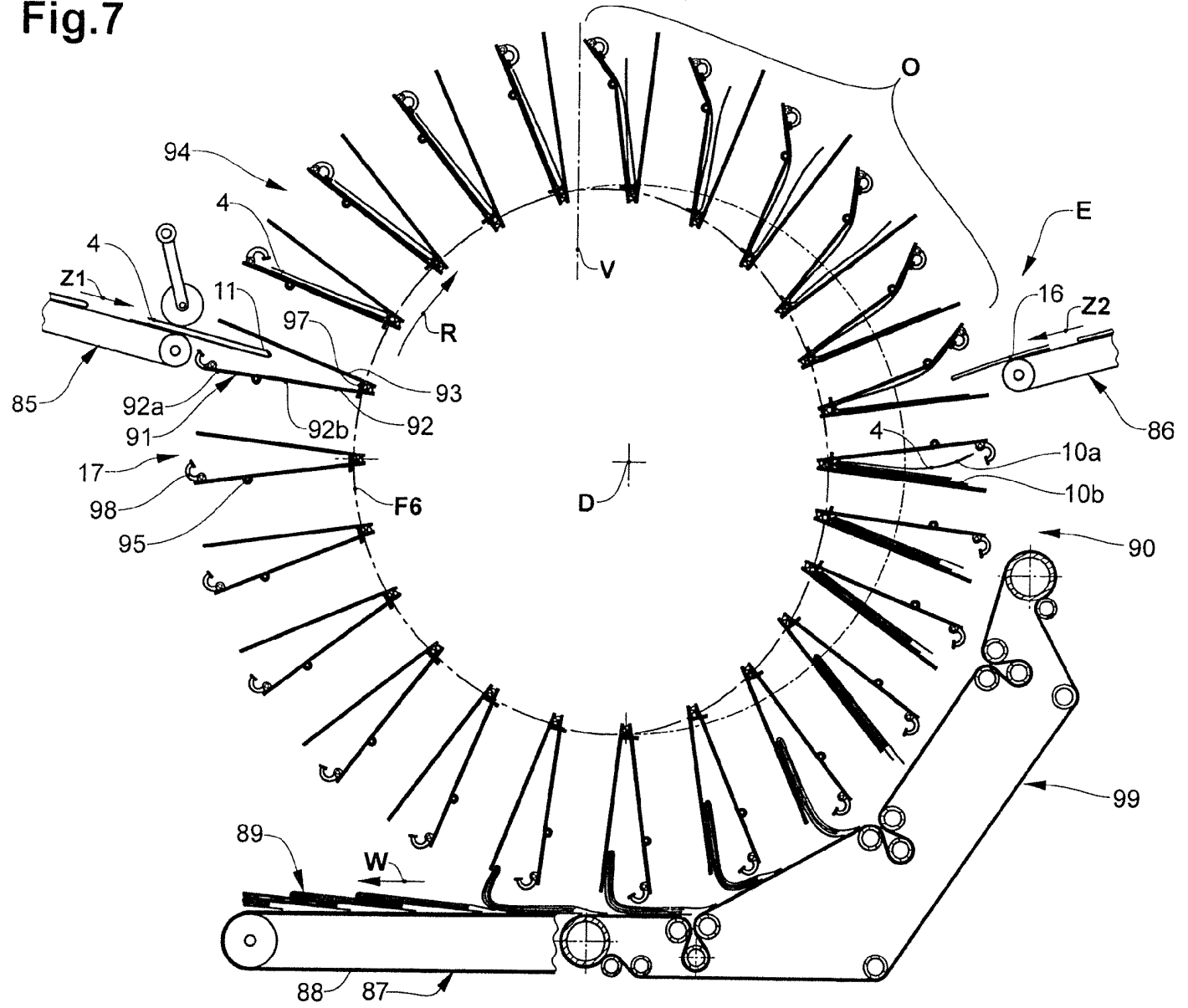
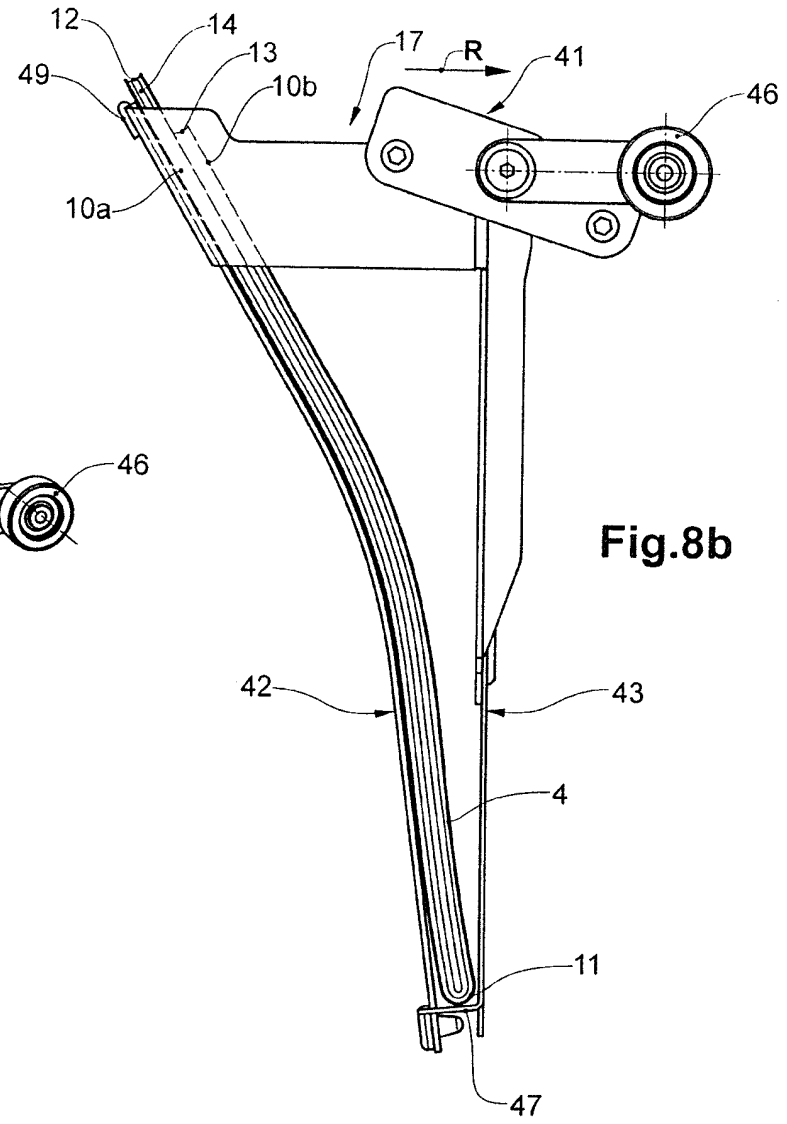
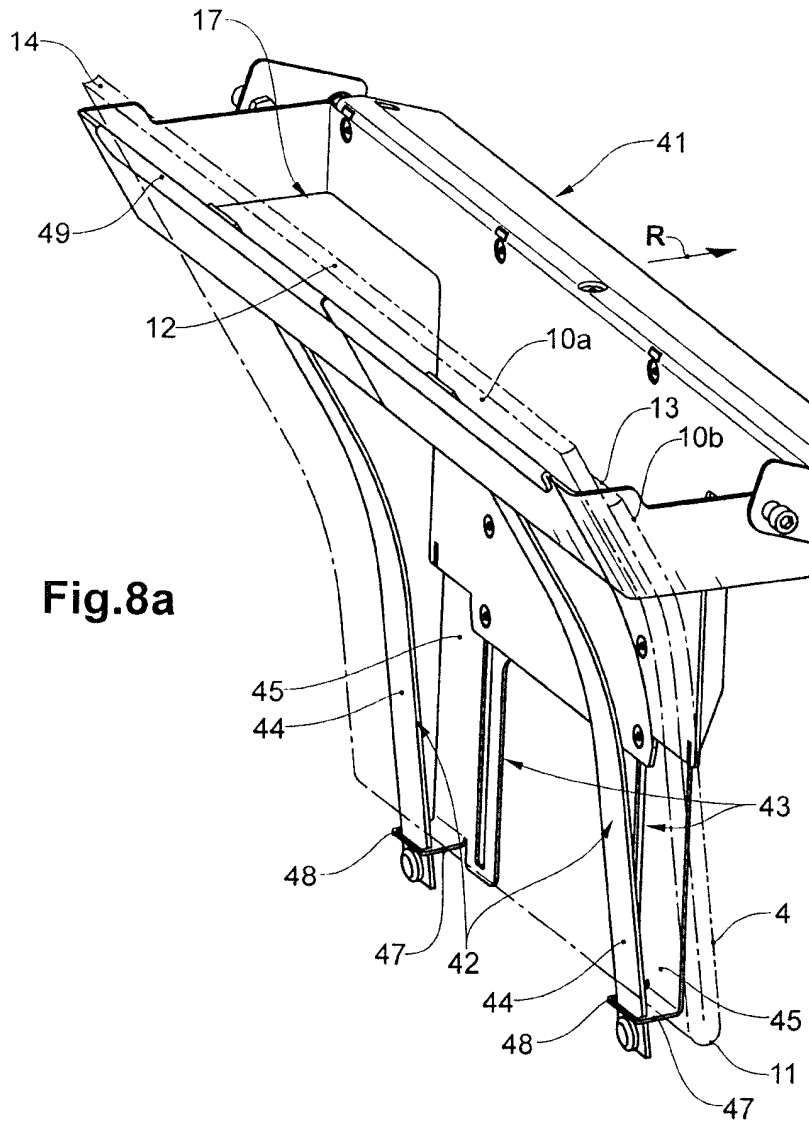


Fig.7





**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00595/12

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B65H39/02, B65H5/30**
**Recherchierte Sachgebiete (IPC):
B65H**
EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

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

- 1 DE3200594 A1 (KLUGE WILLI; KLUGE REINHARD) 21.07.1983
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 5, 14, 18, 25**
 * Seiten 6, 8 -10, 14 -19; Fig. 1 - 8 *

- 2 EP0384119 A2 (AM INT [US]) 29.08.1990
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 14, 25**
 * Spalte 4 (Zeilen 11 - 58), Sp. 9 (Z. 32 - 46), Sp. 10, 11, 13 - 16; Fig. 3 - 7 *

- 3 EP1310444 A1 (GRAPHIA HOLDING AG [CH]) 14.05.2003
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 14**
 * [0008, 0009, 0012]; Fig. 1 - 4 *

- 4 DE2706353 C2 (GRAPHIA HOLDING AG) 25.08.1977
 Kategorie: **A** Ansprüche: **4, 17**
 * Spalten 3 - 5; Fig. 1 - 5 *

- 5 DE3047436 A1 (FERAG AG [CH]) 15.10.1981
 Kategorie: **A** Ansprüche: **4, 17**
 * Seiten 11 - 18; Fig. 1, 2 *

- 6 EP0476859 A2 (GRAPHIC MANAGEMENT ASSOC [US]) 25.03.1992
 Kategorie: **A** Ansprüche: **5, 18**
 * Spalte 2 (Zeilen 42 - 58), Sp. 3 (Z. 1 -19); Fig. 1 - 5 *

- 7 CH697398 B1 (FERAG AG [CH]) 30.09.2008
 Kategorie: **A** Ansprüche: **7, 19**
 * [0011, 0012, 0014, 0018, 0021 - 0061, 0072 - 0078]; Fig. 1, 2, 4 *

- 8 EP1153872 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 14.11.2001
 Kategorie: **A** Ansprüche: **2, 3, 7, 15, 16, 19**
 * [0031 - 0033]; Fig. 1 *

- 9 CH358444 A (BUCHDRUCKEREI CARL MEYER [CH]) 30.11.1961
 Kategorie: **A** Ansprüche: **10, 21**
 * Seite 1 (Zeilen 1 - 13, 46 - 64), S. 2 (Z. 5 - 27); Fig. 2 *

- 10 DE2060946 A1 (FERAG AG) 15.07.1971
 Kategorie: **A** Ansprüche: **10, 21**
 * Seiten 8 - 11, 13, 14; Fig. 5 - 9 *

CH 706 457 A1

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

<p>X: stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage</p> <p>Y: stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage</p> <p>A: definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht</p>	<p>D: wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: Patentedokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden</p> <p>L: aus anderen Gründen angeführte Dokumente</p> <p>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
--	---

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:	Diemi Werner
Recherchebehörde, Ort:	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche:	13.06.2012

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.

DE3200594 A1	21.07.1983	DE3200594 A1	21.07.1983
EP0384119 A2	29.08.1990	DE69029000 D1	05.12.1996
		DE69029000 T2	20.03.1997
		EP0384119 A2	29.08.1990
		EP0384119 A3	03.10.1990
		EP0384119 B1	30.10.1996
		US4988086 A	29.01.1991
EP1310444 A1	14.05.2003	AT299831 T	15.08.2005
		AU2002301060 B2	28.01.2010
		DE50106806 D1	25.08.2005
		DK1310444 T3	31.10.2005
		EP1310444 A1	14.05.2003
		EP1310444 B1	20.07.2005
		NO20025338 D0	07.11.2002
		NO20025338 A	09.05.2003
		NO323729 B1	02.07.2007
		US2003085503 A1	08.05.2003
		US6820870 B2	23.11.2004
DE2706353 C2	25.08.1977	CH594552 A5	13.01.1978
		DE2706353 A1	25.08.1977
		DE2706353 C2	11.12.1986
		GB1519283 A	26.07.1978
		JP52103226 A	30.08.1977
		JP60052979 B	22.11.1985
		JP1326571 C	16.07.1986
		US4133521 A	09.01.1979
DE3047436 A1	15.10.1981	ATA619280 A	15.04.1988
		AT387001 B	25.11.1988
		AU542785 B2	14.03.1985
		AU6545080 A	16.07.1981
		BE886982 A1	07.07.1981

CH 706 457 A1

		BR8100073 A	21.07.1981
		CA1145306 A1	26.04.1983
		CH644814 A5	31.08.1984
		DE3047436 A1	15.10.1981
		DE3047436 C2	23.11.1989
		FR2473024 A1	10.07.1981
		FR2473024 B1	18.05.1984
		GB2066790 A	15.07.1981
		GB2066790 B	01.02.1984
		GR73645 A1	26.03.1984
		IT8026570 D0	11.12.1980
		IT1134675 B	13.08.1986
		JP56099168 A	10.08.1981
		JP3013151 B	21.02.1991
		JP1656641 C	13.04.1992
		MX152667 A	07.10.1985
		NL8100066 A	03.08.1981
		SE447466 B	17.11.1986
		SE447466 C	26.02.1987
		SE8008263 A	09.07.1981
		SE8008263 L	09.07.1981
		US4398710 A	16.08.1983
		ZA8100082 A	24.02.1982
EP0476859 A2	25.03.1992	AT116624 T	15.01.1995
		DE69106464 D1	16.02.1995
		DE69106464 T2	11.05.1995
		DK0476859 T3	13.03.1995
		EP0476859 A2	25.03.1992
		EP0476859 A3	03.06.1992
		EP0476859 B1	04.01.1995
		EP0596581 A2	11.05.1994
		EP0596581 A3	25.05.1994
		FI914027 D0	27.08.1991
		FI914027 A	28.02.1992
		FI98360 B	28.02.1997
		FI98360 C	10.06.1997
		US5112036 A	12.05.1992
CH697398 B1	30.09.2008	CH697398 B1	30.09.2008
EP1153872 A2	14.11.2001	AT269832 T	15.07.2004
		CN1323702 A	28.11.2001
		CN1255285 C	10.05.2006
		DE10116379 A1	15.11.2001
		DE50102657 D1	29.07.2004
		EP1153872 A2	14.11.2001
		EP1153872 A3	23.07.2003
		EP1153872 B1	23.06.2004
		EP1153872 B9	26.01.2005
		HK1041405 A1	22.09.2006
		JP2001353981 A	25.12.2001
		JP4555506 B2	06.10.2010
		US6447229 B1	10.09.2002
CH358444 A	30.11.1961	CH358444 A	30.11.1961

CH 706 457 A1

DE2060946 A1	15.07.1971	CH521911 A	30.04.1972
		DE2060946 A1	15.07.1971
		DE2060946 B2	27.10.1977
		DE2060946 C3	29.06.1978
		FR2076005 A1	15.10.1971
		FR2076005 B1	21.12.1973
		GB1340205 A	12.12.1973
		JP48037435 B	10.11.1973
		NL7019024 A	13.07.1971
		NL165110 B	15.10.1980
		NL165110 C	16.03.1981
		SE377779 B	28.07.1975
		SE377779 C	06.11.1975
		US3722877 A	27.03.1973