



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

700 561 A1

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B65H** 29/04 (2006.01)
B65H 5/14 (2006.01)
B65H 39/06 (2006.01)
B42C 1/10 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00358/09

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

(22) Anmeldedatum: 10.03.2009

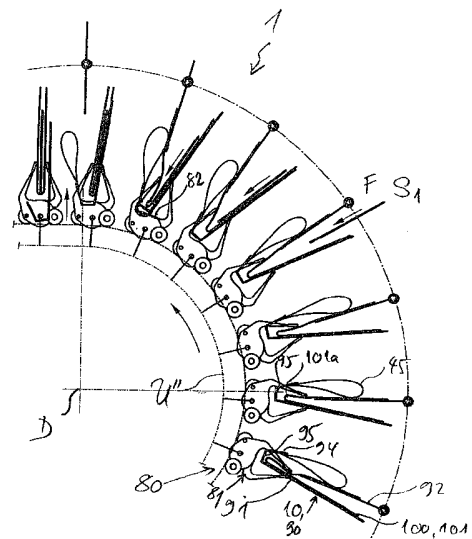
(72) Erfinder:
Othmar Brunschwiler, 9553 Bettwiesen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.09.2010

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

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ÜBERNEHMEN UND WEITERVERARBEITEN VON FLEXIBLEN, FLÄCHIGEN GEGENSTÄNDEN.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Übernehmen von Gegenständen (100, 101) in Aufnahmeeinheiten (10, 12, 90). Die Aufnahmeeinheiten (10, 90) werden an einer Übernahmestelle (S1) vorbeibewegt und weisen einen Anschlag (95) auf, der die Position des Gegenstands (100, 101), der in Zuführrichtung (F) zugeführt wird, begrenzt. Zur Realisierung einer definierten Produktlage, insbesondere damit sich der Gegenstand (100, 101) nicht um- oder durchbiegt oder vom Anschlag (95) zurückspringt, wirkt wenigstens ein Halte- und/oder Bremsselement (45) direkt oder indirekt auf die zu übernehmenden Gegenstände. In einer Variante der Erfindung bremst das Halte- und/oder Bremsselement (45) den Gegenstand (100, 101) durch direkte Reibung ab. In einer anderen Variante überträgt der zu übernehmende Gegenstand (100, 101) seinen Impuls auf einen Gegenstand (100, 101), der bereits in der Aufnahmeeinheit (10, 90) durch das Halte- und/oder Bremsselement (45) gehalten wird, und wird dadurch abgebremst.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiet des Förderns und Weiterverarbeitens von flexiblen, flächigen Gegenständen, insbesondere von Druckereiprodukten. Sie betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Übernehmen und Weiterverarbeiten von derartigen Gegenständen, insbesondere von Druckereiprodukten, wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren, Katalogen, Teilprodukten solcher Druckereiprodukte, oder von Beilagen, Broschüren, CDs.

[0002] Die Weiterverarbeitung von Druckereiprodukten wird mit immer grösseren Geschwindigkeiten durchgeführt. Des Weiteren werden immer komplexere Produkte aus mehreren Teilprodukten zusammengestellt und verarbeitet. Beides, die hohen Geschwindigkeiten und die Komplexität der Produkte, erfordert eine sehr genaue Kontrolle der Produktlage zu jedem Zeitpunkt der Verarbeitung.

[0003] Ein sehr häufig auftretender Prozess ist das sogenannte Einstecken: In ein gefaltetes äusseres Produkt (auch als Hauptprodukt bezeichnet) werden ein oder mehrere Teilprodukte (auch als Vorprodukte bezeichnet) eingesteckt. Die einzusteckenden Teilprodukte können Druckereiprodukte oder auch andere Gegenstände, z.B. Beilagen, Broschüren, CDs, sein.

[0004] Das gefaltete Hauptprodukt wird vor dem Einsteckvorgang beispielsweise von einem Greiferförderer an ein Einstecksystem, z.B. eine Einstecktrommel oder ein Umlaufsystem, übergeben. Das Einstecksystem hat mehrere Aufnahmeeinheiten in Form von Taschen. In diese werden die Hauptprodukte mit der Falzkante voraus eingesteckt und am als Anschlag wirkenden Taschenboden abgebremst. Das Hauptprodukt wird anschliessend geöffnet, und die weiteren Gegenstände werden in das geöffnete Hauptprodukt eingesteckt.

[0005] Aus der nicht vorveröffentlichten CH-Anmeldung Nr. 00788/08 ist ausserdem bekannt, das gefaltete Hauptprodukt im Greifer zu belassen und es während des Einsteckvorgangs, d.h. solange der Greifer zwecks Aufnahme des weiteren Produkts geöffnet sein muss, durch mitbewegte Anschläge und zusätzliche Stützelemente an der Falzkante und an den Seitenflächen abzustützen.

[0006] Bei den bekannten Vorrichtungen verläuft die Zuführrichtung regelmässig in anderer Richtung als die Weiterförderung durch die Aufnahmeeinheiten. Für die Übergabe müssen die vereinzelt Gegenstände innerhalb sehr kurzer Zeit in die bewegten Aufnahmeeinheiten überführt werden. Für die eigentliche Übergabe steht daher wenig Platz und Zeit zur Verfügung. Die Gegenstände werden mit einer Kante voran durch eine Öffnung der Aufnahmeeinheit in diese eingeführt. Dabei erfahren die Gegenstände häufig sehr starke (negative) Beschleunigungen und werden von einem Teil der Aufnahmeeinheit gestoppt und daran ausgerichtet. Dieser in der Bewegungsbahn der zugeführten Gegenstände liegende Teil, gegen den die Vorlaufkante läuft, wird im Folgenden als Anschlag bezeichnet. Das plötzliche Abbremsen am Anschlag kann dazu führen, dass der neu zugeführte Gegenstand vom Anschlag abprallt und entgegen der Zuführrichtung zurückspringt. Dabei kann es sich seitlich verschieben. Falls es aus mehreren Gegenständen besteht, können diese sich auch gegeneinander verschieben und/oder verdrehen. Je nach Flexibilität bzw. Stabilität des Gegenstands kann das Abbremsen am Anschlag auch zu einem Um- oder Durchbiegen des Gegenstands führen. Insgesamt führt das zu starke Abbremsen am Anschlag zu unerwünschten Ungenauigkeiten in der Position des Gegenstands. Diese können zu Fehlern in der weiteren Verarbeitungskette führen und sollten daher vermieden werden.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Übernehmen und Weiterverarbeiten von flexiblen, flächigen Gegenständen, insbesondere von Druckereiprodukten, anzugeben, bei dem die erwähnten Nachteile vermieden werden und eine gute Kontrolle der Gegenstandslage auch während und nach grossen Beschleunigungen gewährleistet ist.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 14. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0009] Die erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst wenigstens eine Aufnahmeeinheit, die entlang einer geschlossenen Umlaufbahn bewegbar ist und an einer Übernahmestelle einen Gegenstand aufzunehmen imstande ist, der von einer Zufuhrstation mit einer Zufuhrgeschwindigkeit zugeführt wird. Die Aufnahmeeinheit bildet einen Anschlag für den zu übernehmenden Gegenstand aus, der die Bewegung des Gegenstands in Zuführrichtung begrenzt. Erfindungsgemäss ist wenigstens ein mit der Aufnahmeeinheit mitbewegtes Halte- und/oder Bremsselement vorhanden. Dieses ist imstande, wenigstens im Bereich der Übernahmestelle wenigstens indirekt auf den Gegenstand zu wirken und den Gegenstand vor Erreichen des Anschlags abzubremsen, d.h. seine Geschwindigkeit gegenüber der Zufuhrgeschwindigkeit zu vermindern.

[0010] In einer ersten Variante der Erfindung wirken die Halte- und/oder Bremsselemente direkt mit dem zu übernehmenden Gegenstand zusammen und nehmen dessen kinetische Energie wenigstens teilweise auf. Die gerichtete kinetische Energie wird wenigstens teilweise in ungerichtete Bewegungsenergie (thermische Energie, Reibung) umgesetzt, d.h. wenigstens teilweise dissipiert. Durch die starke Dämpfung des Gegenstands im Aufnahmeabteil wird verhindert, dass der Gegenstand zurückspringt oder sich unkontrolliert verschiebt. Ausserdem wird vermieden, dass sich der Gegenstand in der Aufnahmeeinheit bzw. am Anschlag aufstaut und um- oder durchbiegt. Die Lage des Gegenstands ist daher sehr gut kontrollierbar.

[0011] In einer zweiten Variante der Erfindung basiert der Bremsseffekt hauptsächlich auf einem Impulsübertrag: Ein bereits im Aufnahmeabteil gehaltenes gefaltetes Produkt dient als Aufnahme für ein weiteres zu übernehmendes Produkt. Es wird vorzugsweise so gehalten, dass seine Falzkante vom Anschlag beabstandet ist. Hierzu dient das Halte- und/oder Bremsselement. Es fixiert das Produkt im Abteil, jedoch so, dass es sich durch Einwirkung von aussen noch verschieben kann, ohne beschädigt zu werden. Das weitere Produkt überträgt nun beim Einstecken seinen Impuls teilweise auf das bereits gehaltene Produkt. Beide Gegenstände bewegen sich gemeinsam mit reduzierter Geschwindigkeit in Zuführrichtung bzw. in Richtung Anschlag.

[0012] Beide Erfindungsvarianten können auch kombiniert werden. Beispielsweise kann bei einer Einstecktrommel beim ersten Produkt (z.B. Hauptprodukt) ein Bremsselement zum Einsatz kommen, welches das erste Produkt durch Reibung abbremst. Beim einzusteckenden weiteren Produkt (z.B. Vorprodukt) kann ein einfaches Halteelement zum Einsatz kommen, welches das erste Produkt in der Aufnahmeeinheit fixiert, aber Verschiebungen in Zuführrichtung und damit ein Abbremsen des zweiten Produkts mittels Impulsübertrag zulässt.

[0013] Die Erfindung lässt sich auf der Basis von bekannten Übernahmeverrichtungen realisieren, insbesondere Umlauf- oder Trommelsystemen mit mehreren Aufnahmeabteilen in Form von Taschen, die entlang einer beliebigen bzw. kreisförmigen Bahn bewegbar sind. Beispielsweise kann die Erfindung auf der Basis von Taschen- oder Greiferförderern, Einstecktrommeln, Schneidtrommeln und dergleichen ausgeführt werden. Die Aufnahmeeinheiten können einzeln entlang einer beliebig geformten Förderstrecke bewegte Taschen oder Abteile einer Einstecktrommel sein. Sie können auch durch mehrere kooperierende Stützelemente realisiert sein. Die Halte- und/oder Bremsselemente sind bevorzugt mit den Aufnahmeeinheiten verbunden und werden durch diese mitbewegt. Zur Realisierung einer Einsteckfunktion können mehrere Zuführeinheiten und mehrere Übernahmestellen für Hauptprodukt und Vorprodukt(e) vorhanden sein; die Erfindung ist jedoch auch bei einer einfachen Übergabe zwischen zwei Förderern oder bei einer einfachen Bearbeitung mit Vorteil einsetzbar, z.B. beim Beschneiden eines Gegenstands. Eine Weiterverarbeitung im Sinne der Erfindung umfasst daher auch ein einfaches Fördern.

[0014] Die Zuführeinheit kann Gegenstände aus einem Speicher, z.B. Stapel, Wickel, oder aus einer bewegten Formation, z.B. Schuppenformation, Strom einzelner Produkte, Greiferstrom, beziehen. Die zugeführten Gegenstände können einfache Gegenstände, z.B. einfache Druckereiprodukte oder Warenproben, oder komplexere Kollektionen sein, z.B. ein Kleinstapel aus verschiedenen aneinanderliegenden Druckereiprodukten. Die Zuführrichtung ist in der Regel in der Ebene des Gegenstands; die Förderrichtung der Aufnahmeeinheiten verläuft senkrecht dazu. Der Anschlag, z.B. der Taschenboden, ist im Wesentlichen senkrecht zur Zuführrichtung und zur Förderrichtung orientiert (Flächennormale in Zuführrichtung).

[0015] Das erfindungsgemässe Verfahren umfasst die folgenden Schritte: Bewegen wenigstens einer Aufnahmeeinheit entlang einer geschlossenen Bewegungsbahn an einer Übernahmestelle vorbei; Aufnehmen der Gegenstände durch die wenigstens eine Aufnahmeeinheit; Mitbewegen wenigstens eines Halte- und/oder Bremsselement wenigstens im Bereich der Übernahmestelle mit der Aufnahmeeinheit; Abbremsen des zugeführten Gegenstands wenigstens teilweise und wenigstens indirekt durch das Halte- und/oder Bremsselement. Das zu übernehmende Produkt wird entweder direkt durch ein Bremsselement abgebremst, oder es wird indirekt abgebremst, indem es seinen Impuls teilweise an ein bereits übernommenes Produkt überträgt, das durch ein Halteelement in der Aufnahmeeinheit verschiebbar gelagert ist.

[0016] Bevorzugt ist das Halte- und/oder Bremsselement so an die Aufnahmeeinheit, das Produkt und dessen Zufuhrgeschwindigkeit angepasst, dass die vorlaufende Kante den Anschlag gerade noch erreicht, insbesondere mit einer unterhalb einer bestimmten Grenze liegenden Geschwindigkeit, die auch Null sein kann. Dies wird insbesondere durch geeignete Wahl der Form, Lage und/oder mechanischen Eigenschaften, wie z.B. Reibungskoeffizient, Elastizität, des Halte- und/oder Bremsselements erreicht. Insgesamt wird der Gegenstand sanft am Anschlag ausgerichtet. Es ist aber auch möglich, dass der Gegenstand den Anschlag nicht erreicht und der Anschlag daher nicht mehr als Anschlag im herkömmlichen Sinne wirkt (ohne Halte- und/oder Bremsselement wäre die Anschlagfunktion wieder gegeben). Ein Zurückspringen und Um-/Durchbiegen wird in jedem Fall vermieden; das Ausrichten kann prinzipiell auch auf anderem Wege erfolgen.

[0017] Das Halte- und/oder Bremsselement wirkt vorzugsweise auf eine der Hauptflächen des Gegenstands und nicht in der Art eines Anschlags auf die Kanten. Bei der ersten Erfindungsvariante steht beim Halte- und/oder Bremsselement mehr die Bremswirkung (Dissipation der kinetischen Energie) im Vordergrund. Bei der zweiten Erfindungsvariante dient das Halte- und/oder Bremsselement in erster Linie zum Festhalten des bereits übernommenen Gegenstands in der Aufnahmeeinheit, so dass dieser den Impuls des weiteren Gegenstands übernehmen kann.

[0018] In beiden Erfindungsvarianten wirkt das Halte- und/oder Bremsselement bevorzugt mit einer Stützfläche für den Gegenstand oder mit einem weiteren Halte- und/oder Bremsselement zusammen. Die Stützfläche kann Teil der Aufnahmeeinheit sein oder kann zusätzlich dazu vorgesehen sein.

[0019] Das Halte- und/oder Bremsselement besteht beispielsweise aus einem in sich elastischen, z.B. komprimierbaren, Material und/oder weist Formelastizität auf. Es kann beispielsweise als kissenförmige Schlaufe aus einem dünnen elastischen Material, insbesondere Kunststoff, ausgebildet sein. Es kann sich auch um eine oder mehrere Blattfedern handeln. Bei der zweiten Erfindungsvariante kann es sich auch um Greifer handeln.

[0020] Um einen Gegenstand mittels Reibung abzubremsen oder in der Aufnahmeeinheit zu halten, ist das Halte- und/oder Bremsselement bevorzugt flächig ausgebildet, um den Gegenstand möglichst homogen zu belasten. Bevorzugt hat das

Halte- und/oder Bremsselement einen Bereich mit einer gewölbten Oberfläche. Im Zusammenspiel mit einer in der Regel ebenen Stützfläche oder einem entsprechend ausgebildeten Gegen-Halte- und/oder Bremsselement wird daher ein in der Seitenansicht sich V-förmig verjüngender Eintrittsspalt für den Gegenstand oder einen Teilbereich davon gebildet.

[0021] Das Halte- und/oder Bremsselement hat vor allem für die erste Variante bevorzugt einen richtungsabhängigen Reibungskoeffizienten, wodurch die Reibung in Zuführrichtung, d.h. zum Anschlag hin, kleiner ist als die Reibung entgegen der Zuführrichtung. Hierdurch wird ein Abprallen am Anschlag und Zurückspringen des Gegenstands noch zusätzlich verhindert. Das Halte- und/oder Bremsselement hat beispielsweise eine Oberfläche mit Vorsprüngen oder Borsten.

[0022] Das Halte- und/oder Bremsselement ist vorzugsweise direkt oder indirekt steuerbar, um die Reibung zwischen dem Gegenstand und dem Halte- und/oder Bremsselement zu variieren. Dadurch kann der Gegenstand je nach Anforderungen beispielsweise im Aufnahmeelement verschoben oder darin so festgeklammert werden, dass er beim Auftreffen eines weiteren Gegenstands dessen Impuls aufnehmen kann.

[0023] Zum Positionieren des übernommenen Gegenstands im Aufnahmeabteil ist vorzugsweise eine Positioniereinrichtung vorhanden. Diese dient beispielsweise bei der zweiten Erfindungsvariante dazu, ein bereits übernommenes Produkt in eine Lage zu bringen, in der es vom Anschlag beabstandet ist. Bei beiden Varianten wird die Positioniereinrichtung beispielsweise eingesetzt, um das Produkt in eine definierte Lage für die Weiterverarbeitung, z.B. Beschneiden oder Weitertransport, zu bringen. Durch die Positioniereinrichtung kann beispielsweise eine definierte Lage des Produkts relativ zur Aufnahmeeinheit realisiert werden, z.B. ein bestimmter Abstand zum Anschlag. In einem anderen Beispiel kann die gesamte Aufnahmeeinheit relativ zu einem mitbewegten Förderelement verschoben werden, so dass das Produkt eine Soll-Position relativ zum Förderelement einnimmt und in gut kontrollierter Weise von diesem übernommen und weitergeführt werden kann.

[0024] Die Positioniereinrichtung umfasst vorzugsweise eine mechanische Steuerkulisse, die auf das Produkt oder auf die Aufnahmeabteile einwirkt. Die Positioniereinrichtung kann auch durch geeignete Form der Umlaufbahn der Aufnahmeabteile realisiert sein, z.B. kann in gekrümmten Abschnitten und/oder Abschnitten mit hängender Förderung die Fliehkraft und/oder Schwerkraft gezielt zum Positionieren genutzt werden, gegebenenfalls im Zusammenspiel mit weiteren Anschlägen und/oder Halteelementen.

[0025] Das erfindungsgemässe Prinzip ist bei allen Einrichtungen einsetzbar, bei denen Produkte mit grosser Geschwindigkeit Aufnahmeeinheiten zugeführt und dabei abgebremst werden, also beispielsweise beim Einführen von Produkten in Taschen oder geöffnete Produkte, z.B. bei Einsteckvorrichtungen oder Schneidvorrichtungen.

[0026] Beispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1a-f eine Aufnahmeeinheit in Form einer Tasche eines Einstecksystems in verschiedenen Schnittansichten und zeitlich geraffter Darstellung;
- Fig. 1g eine Übersichtsdarstellung eines Einstecksystems;
- Fig. 2a-e eine weitere Aufnahmeeinheit in Form einer Tasche einer Einstecksystems in verschiedenen Schnittansichten und zeitlich geraffter Darstellung;
- Fig. 3a-f das Positionieren der aufgenommenen Gegenstände durch eine Positioniereinrichtung bei einer Tasche gemäss Fig. 1a-f oder 2a-e;
- Fig. 4+5 eine weitere erfindungsgemässe Vorrichtung mit Förderelementen in Form von Greifern und mit diesen mitbewegten Aufnahmeabteilen mit Halte- und/oder Bremsselementen in verschiedenen Ansichten.

[0027] Fig. 1a-f zeigen den Ablauf der Verfahrensschritte anhand eines erstes Beispiels für eine erfindungsgemässe Vorrichtung 1 auf der Basis einer an sich bekannten Einstecktrommel 2 (siehe Fig. 1g). Die Einstecktrommel 2 ist um eine Längsachse L drehbar und hat mehrere Aufnahmeeinheiten 10 in Form von Taschen 12. Die Taschen 12 haben zwei V-förmig zueinander angeordnete Stützflächen 13, 14 und einem Taschenboden 15, der parallel zur Längsachse L ausgerichtet ist und als Anschlag wirkt. Gegenstände 100, z.B. gefaltete Druckerei-Hauptprodukte 101 oder weitere gefaltete oder ungefaltete Produkte 102, 103 werden den Aufnahmeeinheiten durch verschiedene Zuführeinheiten 20, 21, 22 an vorbestimmten Übernahmestellen S1, S2, S3 zugeführt. Diese sind nebeneinander, aber in axialer Richtung der Trommel 2 voneinander beabstandet angeordnet. Durch einen hier nicht näher dargestellten Verschiebemechanismus werden die Gegenstände 100 in Richtung der Längsachse L verschoben, während sich die Trommel 2 dreht. Sie beschreiben daher eine spiralförmige Bahn U um die Längsachse L. Durch Verschieben und Drehen der Trommel kommt das zuerst an der Übernahmestelle S1 eingeführte Hauptprodukt 101 an den Übernahmestellen S2, S3 für die weiteren Produkte 102, 103 vorbei. Durch Einstecken oder Aufeinanderlegen wird eine komplexe Kollektion 104 erstellt. Diese wird an einer Entnahmestation 30 entnommen und weitergeführt, z.B. durch einen Greiferförderer.

[0028] In Fig. 1a-f sind verschiedene Schnittansichten der Taschen 12 senkrecht zur Längsachse L der Trommel 2 gezeigt. Durch nur lokal vorhandene Elemente, wie z.B. die Offenhalteelemente 16, 17 in Fig. 1c-e, sind Öffnungs- bzw. Offenhalte-

tefunktionen realisiert. Die Querschnitte unterscheiden sich daher voneinander; es handelt sich aber um dieselbe Tasche 12. Die Ansichten entsprechen verschiedenen Stadien während des Einsteckens.

[0029] Fig. 1a zeigt die Tasche 12 an der ersten Übernahmestelle S1. Hier wird das Hauptprodukt 101 mit der Falzkante 101a voran in die Tasche 12 eingeführt. Entlang des Trommelabschnitts, in dem sich die Übernahmestelle S1 befindet, ist innerhalb der Taschen 12 ein erstes Halte- und/oder Bremsselement 40 angeordnet. Es besteht aus einem flexiblen Materialstreifen, der nach Art einer Blattfeder kissenartig auf eine der seitlichen Stützwände 13 aufgebracht und relativ zur Stützfläche 13 verformbar ist. Er hat eine strukturierte Aussenseite 41, die hier mit zum Taschenboden 15 hin gerichteten Borsten versehen ist. Der kleinste Abstand d zwischen der Aussenseite 41 (einschliesslich der Borsten) und der gegenüberliegenden Stützfläche 14 ist kleiner als eine typische Produktdicke b . Das eingeführte Produkt 101 gibt daher seine kinetische Energie durch Reibung am Halte- und/oder Bremsselement 40 wenigstens teilweise an dieses und die andere Stützfläche 14 ab und erreicht den Anschlag 15 mit reduzierter Geschwindigkeit. Durch die strukturierte Aussenseite 41 wird verhindert, dass das Produkt 101 vom Anschlag abprallt und dabei entgegen der Zufuhrrichtung F bewegt wird. Das Produkt 101 liegt daher nach dem Einführen am Taschenboden 15 an (Fig. 1b).

[0030] Fig. 1c zeigt den Querschnitt nach Verschieben des Produkts 101 in axialer Richtung. Es hat ein Öffnungsvorgang stattgefunden. In dem hier dargestellten Bereich sind zwei Offenhalteelemente 16, 17 in Form eines gebogenen Führungsblechs vorhanden, die jeweils kragenartig in die Tasche hinein ragen. Hinter den Offenhalteelementen 16, 17 ist das Produkt 101 im Bereich seiner beiden Aussenkanten 101b, 101c positioniert. An den Seiten der Offenhalteelemente 16, 17, die den Stützflächen 13, 14 zugewandt sind, befinden sich zweite Halte- und/oder Bremsselemente 42, 43. Diese bestehen ebenfalls aus einem flexiblen Materialstreifen, der gegen das entsprechende Offenhalteelement 16, 17 federnd ist.

[0031] Das Produkt 101 wird so im Bereich seiner beiden Aussenkanten 101b, 101c federnd gegen die Stützfläche 13, 14 gedrückt.

[0032] Zwischen Fig. 1c und 1d kommt eine Positioniereinrichtung zum Einsatz, die das Produkt 101 in Richtung Taschenöffnung (radiale Richtung der Trommel) nach aussen schiebt. Die Positioniereinrichtung umfasst beispielsweise eine stationäre Steuerkulisss oder umlaufende Mittel, über die die Falzkante 101a gleitet und die das Produkt 101 relativ zum Aufnahmeabteil 10 verschiebt. Alternativ kann auch die Schwerkraft zum Verschieben des Produkts 101 genutzt werden, z.B. im unteren Trommelabschnitt. Der Falz 101 a ist daher bei Fig. 1 d vom Anschlag 15 beabstandet. Die zweiten Halte- und/oder Bremsselemente 42, 43 dienen dazu, das Produkt 101 in dieser Stellung, also offen und vom Anschlag beabstandet, zu halten.

[0033] In Fig. 1d ist die Situation an der zweiten Zuführstelle S2 gezeigt. Ein weiteres Produkt 102, hier bestehend aus zwei Teilprodukten, wird in die Tasche 12 bzw. das geöffnete Hauptprodukt 101 eingeführt. Es trifft auf den Falzbereich des Hauptprodukts 101 und schiebt dadurch das Hauptprodukt 101 nach unten (Fig. 1e). Durch den Impulsübertrag an das Hauptprodukt 101 wird das Produkt 102 gebremst.

[0034] Fig. 1f zeigt die Situation an der Entnahmestation 30, bei der keine Offenhalteelemente 16, 17 und Halte- und/oder Bremsselemente 40, 42, 43 wirken. Das eingesteckte und geschlossene Produkt 104 wird beispielsweise mittels Greifern 32 entnommen und weitergefördert. Vor der Entnahmestation 30 können auch weitere Zuführungs-Schritte gemäss Fig. 1c-e durchgeführt werden.

[0035] Fig. 2a-e zeigen ein weiteres Beispiel für einen Einsteckvorgang sowie für die Gestaltung von Taschen 12, beispielsweise eines Einstecksystems, z.B. einer Trommel oder eines Umlaufsystems. Ein Quertransport wie bei Fig. 1a-g ist nicht zwingend, aber möglich. Wie bei Fig. 1a-f weisen die Taschen zwei Stützflächen 13, 14 und einen Boden 15 auf. An einer der Stützflächen 13 ist ein erstes Halte- und/oder Bremsselement 40 in Form einer gebogenen Blattfeder mit einer strukturierten Aussenseite 41 angebracht. Durch eine Aussparung 18 in der Stützfläche 13 kann das Halte- und/oder Bremsselement 40 ganz an die Stützfläche 13 heran schwenken, so dass die Tasche vollständig geöffnet und das Halte- und/oder Bremsselement 40 wirkungslos wird. Diese Bewegung kann aktiv gesteuert werden, hier beispielsweise durch eine (nicht dargestellte) Steuerkulisss, die mit einem Steuerelement 19 am Halte- und/oder Bremsselement 40 zusammenwirkt. Hierdurch ist die Stärke der Reibung und daher die Bremswirkung einstellbar. In Fig. 2b-e ist das Steuerelement 19 mit der Stützfläche 13 verriegelt.

[0036] An der Öffnung der Tasche 12 sind zweite Brems- und Halteelemente 50 in Form kleiner Greifer angebracht, die gegenseitig in die Tasche 12 hinein geschwenkt werden können. Hierzu dient wiederum beispielsweise eine (nicht dargestellte) Steuerkulisss, die mit einem Steuerelement 51 am Brems- und Halteelement 50 zusammenwirkt. Die Brems- und Halteelemente 50 dienen einerseits als Offenhalteelemente und andererseits zum Fixieren eines bereits aufgenommenen Produkts in der Tasche 12, damit dieses ein weiteres Produkt aufnehmen und durch Impulsübertrag abbremsen kann. Die Funktion wird im Folgenden erläutert:

[0037] In Fig. 2a ist eine Fig. 1a entsprechende Situation gezeigt: Die Zufuhrrichtung F ist auf die Trommel 1 gerichtet. Das erste Halte- und/oder Bremsselement 40 ist in seine aktive Position geschwenkt, d.h. steht von der seitlichen Stützfläche 13 ab und verengt die Tasche 12 im bodennahen Bereich. Das Produkt 101 wurde durch das erste Halte- und/oder Bremsselement 40 abgebremst und liegt am Taschenboden 15 an. Die zweiten Brems- und Halteelemente 50 sind nach aussen geschwenkt und wirkungslos. In Fig. 2b wurde das Produkt 101 geöffnet und wird durch die nun nach innen geschwenkten zweiten Brems- und Halteelemente 50 offen gehalten. Es wird durch die zweiten Brems- und Halteelemente 50, insbe-

sondere ihre kissenförmigen flexiblen Beläge 44, leicht gegen die Stützfläche 13, 14 gedrückt. Das erste Halte- und/oder Bremsselement 40 ist in seine inaktive Position geschwenkt. Zwischen Fig. 2b und 2c wird das Produkt 101 vom Abteilm Boden 15 abgehoben. Hierzu wird die Klemmwirkung der zweiten Brems- und Halteelemente 50 gegebenenfalls leicht verringert. In Fig. 2c wird nun ein weiteres Produkt 102 eingeführt, trifft auf das gefaltete Hauptprodukt 101 und nimmt dieses mit. Durch den Impulsübertrag werden beide Produkte mit geringerer Geschwindigkeit als die Zuführgeschwindigkeit weiterbewegt und treffen auf den Taschenboden (Fig. 2d). Ein Teil der auf das Hauptprodukt 101 übertragenen kinetischen Energie dissipiert an den zweiten Brems- und Halteelementen 50. Nach Wegschwenken der Halteelemente 50 und dem Schliessen der eingesteckten Produkte 101, 102 kann das Produkt 104 entnommen werden (Fig. 2e). Vor der Entnahme können weitere Einsteckschritte (Verschieben vom Anschlag weg, Festhalten, Einstecken) durchgeführt werden.

[0038] Zum Zusammenstellen eines komplexeren Produkts, das aus einem gefalteten Hauptprodukt und mehreren weiteren Produkten mit unterschiedlichem Gewicht besteht, ist folgendes Vorgehen vorteilhaft: Sequentielles Einstecken der weiteren Produkte nacheinander statt einmaliges Einstecken eines Paketes aus den weiteren Produkten. Beim sequentiellen Einstecken sollten zuerst die leichteren und dann die schwereren Produkte eingesteckt werden. Denn bei gleicher Zuführgeschwindigkeit haben die schwereren Produkte einen grösseren Impuls und werden durch die bereits übernommenen Produkte besser abgebremst, wenn diese bereits eine grössere Masse haben.

[0039] Fig. 3a-f zeigt eine Möglichkeit, wie eine Positionierungseinrichtung 60 für die Aufnahmeeinheiten 10 gemäss Fig. 1a-f ausgebildet sein kann. Die Bewegungsbahn LP der Aufnahmeeinheiten 10 ist gestreckt dargestellt, könnte aber eine beliebige Form haben. Das gleiche Prinzip ist für Abteile gemäss Fig. 2a-e anwendbar. Es handelt sich um eine einfache Führungskulisse 61, die eine Führungsfläche aufweist und in einem bestimmten Bereich der Umlaufbahn der Aufnahmeeinheiten 10 auf die Falzkanten 101a wirkt. Die Falzkanten 101a gleiten auf der Führungsfläche der Kulisse 61 und werden dadurch relativ zum Taschenboden 15 verschoben. Die Produkte 101 ragen dazu in Richtung des Taschenbodens 15 über die Aufnahmeeinheiten 10 hinaus oder Boden 15 und Seitenflächen 13, 14 haben (hier nicht gezeigte) Aussparungen, in die die Kulisse 61 beispielsweise kämmend eingreift. Umlaufende Mittel, z.B. Bänder, sind auch möglich.

[0040] Fig. 4 und 5 zeigen ein weiteres Beispiel für eine Vorrichtung mit den erfindungsgemässen Halte- und/oder Bremsselementen. Die Vorrichtung entspricht im Wesentlichen der Einsteckvorrichtung, wie sie in der nicht vorveröffentlichten CH-Anmeldung Nr. 00788/08 beschrieben wurde. Zweck der Einsteckvorrichtung ist das Einstecken von Produkten 102, die einzeln aber auch eine Zusammenstellung mehrerer Produkte sein können, in ein gefaltetes Hauptprodukt 101. Dabei werden die Hauptprodukte 101 von einem Greiferförderer 80 herangeführt. Während des Einsteckvorgangs wird der Greifer 81 geöffnet, das Produkt aber nicht daraus entnommen, sondern nur zusätzlich abgestützt. Nach dem Einstecken wird das kombinierte Produkt durch denselben Greifer 81 weitergefordert, der dann wieder geschlossen ist.

[0041] Die Vorrichtung wird vorliegend nur so weit beschrieben, wie zum Verständnis der dieser Anmeldung zugrundeliegenden Erfindung notwendig ist.

[0042] Die Vorrichtung umfasst eine Mehrzahl von Aufnahmeeinheiten 90, die im Wesentlichen entlang einer Kreisbahn um eine Drehachse D bewegt werden. Die Vorrichtung basiert auf einem Antriebsrad 110, das aus zwei Teilrädern 110a, 110b mit jeweils einer Mehrzahl von Speichen 111 besteht. Die Teilräder 110a, 110b haben eine gemeinsame Achse, die Drehachse D, sind voneinander beabstandet und sind etwa spiegelbildlich ausgebildet. Die Aufnahmeeinheiten 90 sind durch das Zusammenspiel mehrerer gegeneinander beweglicher flächiger Stützelemente 91, 92 gebildet. Jeweils zwei Stützelemente 91, 92 sind an den Speichen 111 jeweils eines Teilrades 110a, 110b angebracht und können um Achsen A1, A2 verschwenkt werden, die senkrecht zur Speiche 111 laufen (hier senkrecht zur Zeichnungsebene bzw. in Umfangsrichtung des Rades 110). In Fig. 5 ist mit durchgezogenen Linien der Zustand gezeigt, in dem die Stützelemente 91, 92 in ihrer aktiven Position sind und ein Produkt abstützen. Mit gestrichelten Linien ist die inaktive Stellung der Stützelemente 91, 92 gezeigt. In Fig. 4 sind die Stützelemente 91, 92 weitgehend in ihrer aktiven Position (entgegen dem Uhrzeigersinn von ca. «4 Uhr» bis «1 Uhr») bzw. werden aus dieser weggeschwenkt («1 Uhr» bis «12 Uhr»).

[0043] Die weiter innen angeordneten Stützelemente 91 umfassen jeweils eine flächige Stützwand 93 und eine U-förmiges Element 94 am von der Schwenkachse A1 abgewandten Ende. Durch Zusammenspiel der beiden gegenüberliegenden Stützelemente 91 wird temporär ein Aufnahmeabteil 90 realisiert. Ein Produkt 100 ist durch die Böden der U-förmigen Elemente 94 und durch die beiden Stützwände 93 gestützt. Eine zusätzliche Stütz- und Offenhaltefunktion wird durch die weiteren Stützelemente 92 erreicht.

[0044] Die inneren Stützelemente 91 weisen ausserdem Halte- und/oder Bremsselemente 45 in Form von einer Schlaufe aus einem elastischen Material auf. Die Schlaufe kann zur Erhöhung der Flexibilität auch an ihrem Scheitelpunkt durchtrennt sein. Die Halte- und/oder Bremsselemente 45 liegen gegenüber von der Stützwand 93 und sind mit dem U-förmigen Element 94 fest verbunden.

[0045] Die erfindungsgemässe Vorrichtung 1 wirkt mit einem Greiferförderer 80 zusammen. Dessen Greifer 81 werden entlang einer geschlossenen Umlaufbahn U bewegt. Diese verläuft innerhalb der Vorrichtung 1 und in diesem Bereich wenigstens teilweise entlang eines Kreisbogensegments mit dem Mittelpunkt D. Die Bahn der Greifer 81 ist daher wenigstens teilweise parallel zur Bahn der Aufnahmeabteile 10, beispielsweise im in Fig. 4 dargestellten Bereich.

[0046] Im Folgenden wird die Funktion erläutert:

[0047] Produkte 100, hier gefaltete Hauptprodukte 101, werden durch den Greiferförderer 80 gefördert. Während ein Produkt 101 von einem Greifer 81 gehalten ist, fahren im hier nicht dargestellten unteren Teil der Bewegungsbahn U» die miteinander kooperierenden äusseren Stützelemente 92 zwischen die Produktteile ein. Sie halten das Produkt 101 daher offen. Etwa gleichzeitig werden die inneren Stützelemente 91 eingeschwenkt. Die inneren Stützelemente 91 nehmen eine Position ein, in der ihre Böden 95 einen vorbestimmten Abstand zur ergriffenen Produktkante 101a haben (Situation bei ca. «3 Uhr»). In dieser Stellung ist das Produkt 101 geöffnet und der obere Produktteil liegt auf den äusseren Stützelementen 92 auf. Die Halte- und/oder Bremsenlemente 45 drücken den oberen Produktteil gegen die äusseren Stützelemente 92. Der Greifer 81 wird geöffnet. Greifer 81, Aufnahmeeinheiten 10 und Produkt 101 werden in dieser relativen Stellung synchron um etwa 45° bis zur Übernahmestelle S1 weiterbewegt (bei ca. «2 Uhr»). Ein weiteres Produkt 102 wird in Zuführrichtung F eingeschoben, die senkrecht zum Boden 95 und zur Bewegungsrichtung der Aufnahmeeinheiten 10 verläuft. Es zieht das bereits in der Aufnahmeeinheit 10 und im offenen Greifer 81 angeordnete Produkt 101 nach innen. Durch Impulsübertrag und zu einer geringeren Masse durch Reibung zwischen Halte- und/oder Bremsenlement 45, vorlaufendem Produktteil und Stützelement 92 wird das neue Produkt 102 abgebremst. Die Falzkanten beider Produkte 101, 102 kommen nun am als Anschlag wirkenden Boden 95 zur Anlage (bei ca. «1 Uhr»).

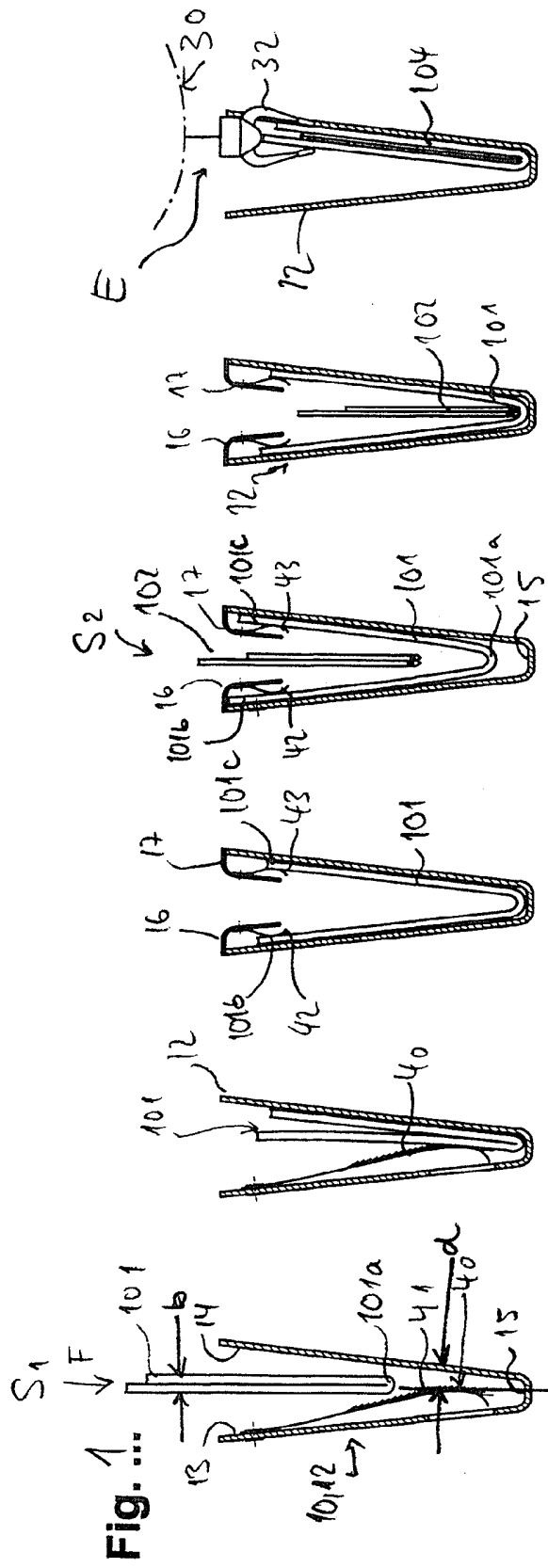
[0048] Der Boden 95 und damit die Falzkante 101a befinden sich hier oberhalb des tiefsten Punktes 82 des Greifers 81. Diese Position entspricht nicht notwendigerweise der Sollposition der zu greifenden Kante 101a relativ zum Greifer 81. Durch kulissengesteuertes Anheben der inneren Stützelemente 91 relativ zum Greifer 81 (zwischen «2 Uhr» und «1 Uhr») werden die Produkte 101 wieder korrekt zum Greifer 81 positioniert. Der Greifer 81 wird anschliessend geschlossen. Die nun zum Abstützen nicht mehr notwendigen Stützelemente 91, 92 werden nach oben bzw. unten weg geschwenkt, so dass der Greiferförderer 80 aus dem inneren Bereich zwischen den beiden Teilrädern 110a, 110b herausgeführt werden kann.

Patentansprüche

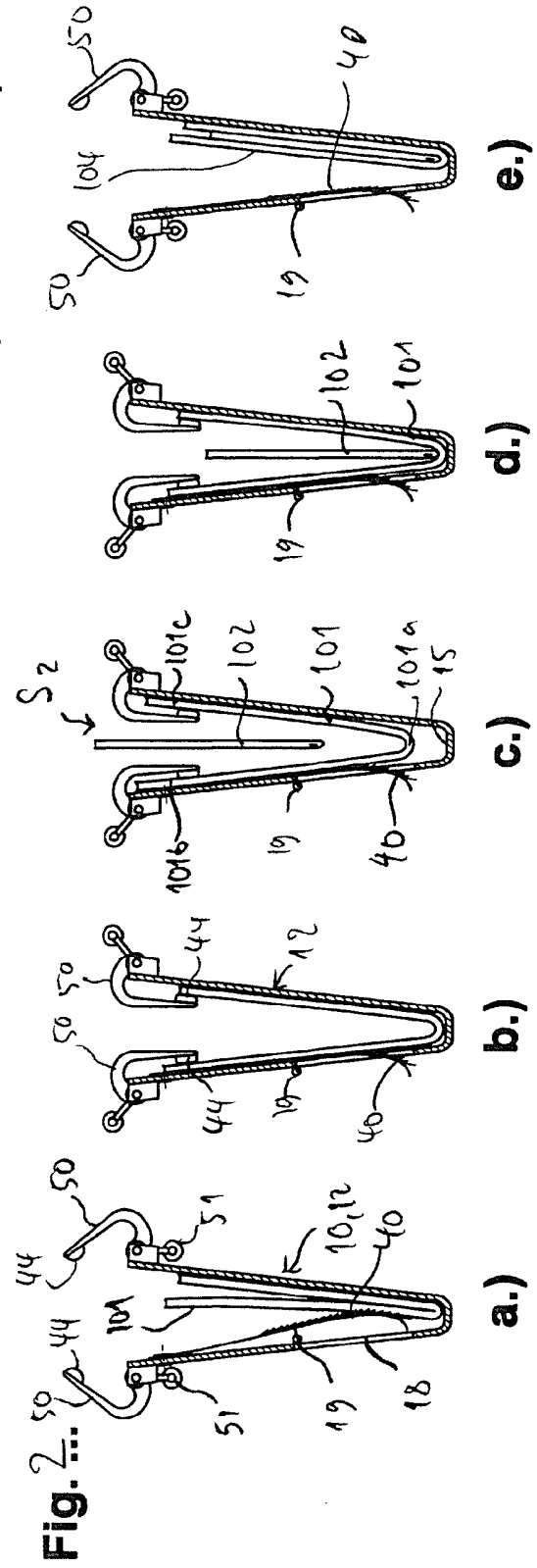
1. Vorrichtung (1) zum Übernehmen und Weiterverarbeiten von flexiblen, flächigen Gegenständen (100, 101, 102, 103), insbesondere von Druckereiprodukten, an einer Übernahmestelle (S1, S2, S3) von einer Zufuhreinheit (20, 21, 22) mit wenigstens einer Aufnahmeeinheit (10, 12, 90), die entlang einer geschlossenen Umlaufbahn bewegbar ist, an der Übernahmestelle (S1, S2, S3) einen Gegenstand (100, 101, 102, 103) aufzunehmen imstande ist und einen Anschlag (15, 95) für den zu übernehmenden Gegenstand (100, 101, 102, 103) ausbildet, gekennzeichnet durch wenigstens ein mit der Aufnahmeeinheit (10, 12, 90) mitbewegtes Halte- und/oder Bremsenlement (40, 42, 43, 45, 50), das imstande ist, wenigstens im Bereich der Übernahmestelle (S1, S2, S3) wenigstens indirekt auf den Gegenstand (100, 101, 102, 103) zu wirken und den Gegenstand (100, 101, 102, 103) vor Erreichen des Anschlags (15, 95) abzubremsen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halte- und/oder Bremsenlement (40, 42, 43, 45, 50) imstande ist, die kinetische Energie eines zu übernehmenden Gegenstands (100, 101, 102, 103) durch direkten Kontakt mit dem zu übernehmenden Gegenstand (100, 101, 102, 103) wenigstens teilweise aufzunehmen und zu dissipieren.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halte- und/oder Bremsenlement (40, 42, 43, 45, 50) imstande ist, einen bereits übernommenen gefalteten Gegenstand (100, 101) so in der Aufnahmeeinheit (10, 12, 90) zu halten, dass der Impuls eines weiteren zu übernehmenden Gegenstands (100, 102, 103) wenigstens teilweise an den bereits übernommenen gefalteten Gegenstand (100, 101) übertragbar ist und der weitere zu übernehmende Gegenstand (100, 102, 103) dadurch abgebremst wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Halte- und/oder Bremsenlement (40, 42, 43, 45, 50) imstande ist, den bereits übernommenen gefalteten Gegenstand so in der Aufnahmeeinheit (10, 12, 90) zu halten, dass seine Falzkante vom Anschlag (15, 95) beabstandet ist, dass er eine Aufnahme für einen weiteren zu übernehmenden Gegenstand (100, 101, 102, 103) bildet und dass er beim Auftreffen des Weiteren zu übernehmenden Gegenstand (100, 101, 102, 103) zusammen mit diesem verschoben wird.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halte- und/oder Bremsenlement (40, 42, 43, 45, 50) elastisch ist oder einen elastischen Bereich (44) aufweist, insbesondere aus einem komprimierbaren Material besteht und/oder Formelastizität aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halte- und/oder Bremsenlement (40, 42, 43, 45, 50) zusammen mit dem Aufnahmeabteil und/oder einem weiteren Halte- und/oder Bremsenlement (40, 42, 43, 45, 50) einen sich verjüngenden Eintrittsspalt für den aufzunehmenden Gegenstand (100, 101, 102, 103) bildet, insbesondere indem es eine gewölbte Aussenfläche (41) hat.
7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinheit (10, 12, 90) eine Tasche ist und/oder durch das Zusammenwirken mehrerer separater Stützelemente (91, 92) gebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Positioniereinrichtung (60), welche imstande ist, den übernommenen Gegenstand (100, 101, 102, 103) relativ zur Aufnahmeeinheit (10, 12) und/oder relativ zu einem mit der Aufnahmeeinheit (10, 12) mitbewegten Förderelement (81) zu verschieben.

9. Vorrichtung zum Übernehmen und Weiterverarbeiten von Druckereiprodukten nach einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet durch
 - eine Mehrzahl von Förderelementen (81) in Form von Greifern, die entlang einer geschlossenen Greifer-Umlaufbahn (U») bewegbar sind und die ausgebildet sind, um ein gefaltetes Druckereiprodukt (101) in klemmender Weise aufzunehmen;
 - eine Steuereinrichtung, insbesondere in Form einer Kulissensteuerung, die ausgebildet ist, um die Greifer (81) an einer in Bewegungsrichtung vor der Übernahmestelle (S1, S2, S3) liegenden Öffnungsstelle zu öffnen und an einer hinter der Übernahmestelle (S1, S2, S3) liegenden Schliessstelle zu schliessen;
 - eine Mehrzahl von Aufnahmeeinheiten (10, 12, 90), die entlang einer geschlossenen Aufnahmeeinheiten-Umlaufbahn bewegbar sind und einen Anschlag (15, 95) und eine Stützfläche für die Falzkante (101a) bzw. eine der Seitenflächen des gefalteten Druckereiprodukts (101) ausbilden, wobei die Aufnahmeeinheiten (10, 12) wenigstens im Bereich der Übernahmestelle (S1, S2, S3) derart synchron mit den Greifern (81) bewegbar sind, dass in den Greifern (81) angeordnete Druckereiprodukte in den Aufnahmeeinheiten (10, 12, 90) positioniert sind;
 - eine Mehrzahl von Halte- und/oder Bremsen Elementen (40, 42, 43, 45, 50), die den Aufnahmeeinheiten (10, 12, 90) zugeordnet und mit diesen mitbewegt sind und die imstande sind, eines der Produktteile gegen die Aufnahmeeinheit (10, 12, 90) zu drücken, so dass das gefaltete Druckereiprodukt eine Aufnahme für ein weiteres Produkt (102, 103) bildet und vom Anschlag (15, 95) beabstandet ist, wobei das weitere Produkt durch Impulsübertrag an das offene gefaltete Druckereiprodukt (101) abgebremst wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch eine Positioniereinrichtung (60), welche imstande ist, die Aufnahmeeinheit (10, 12) stromabwärts von der Übernahmestelle (S1, S2, S3) relativ zum zugeordneten Greifer (81) zu verschieben, insbesondere in einer senkrecht zur Greifer-Umlaufbahn verlaufenden Richtung.
11. Vorrichtung zum Übernehmen und Weiterverarbeiten von Druckereiprodukten nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von Aufnahmeeinheiten (10, 12, 90) in Form von Taschen, die entlang einer geschlossenen Aufnahmeeinheiten-Umlaufbahn bewegbar sind und einen Anschlag (15, 95) und wenigstens eine Stützfläche für die Falzkante (101a) bzw. eine der Seitenflächen des gefalteten Druckereiprodukts (101) ausbilden;
 - eine erste Zuführeinheit (20) zum Zuführen gefalteter Druckereiprodukte (101) an einer ersten Übernahmestelle (S1);
 - eine Mehrzahl von ersten Halte- und/oder Bremsen Elementen (40, 42, 43, 44, 45), die im Bereich der ersten Übernahmestelle (S1, S2) mit der wenigstens einen Stützfläche zusammenwirken, um die zugeführten Gegenstände (100, 101, 102, 103) abzubremsen;
 - eine weitere Bearbeitungseinheit, insbesondere eine Schneideinheit zum Beschneiden der Gegenstände und/oder wenigstens eine zweite Zuführeinheit (21) zum Zuführen weiterer Gegenstände an einer zweiten Übernahmestelle (S2).
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine Positioniereinrichtung (60), insbesondere in Form einer Kulissensteuerung, wobei die Positioniereinrichtung imstande ist, die Gegenstände relativ zum Anschlag (15, 95) der Tasche zu verschieben, insbesondere in einer senkrecht zur Bewegungsrichtung der Taschen verlaufenden Richtung.
13. Verfahren zum Übernehmen und Weiterverarbeiten von flexiblen, flächigen Gegenständen (100, 101, 102, 103), insbesondere von Druckereiprodukten, mit folgenden Merkmalen:
 - Bewegen wenigstens einer Aufnahmeeinheit (10, 12, 90), die einen Anschlag (15, 95) für den zu übernehmenden Gegenstand (100, 101, 102, 103) ausbildet, entlang einer geschlossenen Bewegungsbahn an einer Übernahmestelle (S1, S2, S3) vorbei;
 - Aufnehmen der Gegenstände (100, 101, 102, 103) durch die wenigstens eine Aufnahmeeinheit (10, 12, 90);
 - Mitbewegen wenigstens eines Halte- und/oder Bremsen Elements (40, 42, 43, 45, 50) wenigstens im Bereich der Übernahmestelle (S1, S2, S3) mit der Aufnahmeeinheit (10, 12, 90);
 - Abbremsen des zugeführten Gegenstands (100, 101, 102, 103) wenigstens teilweise und wenigstens indirekt durch das Halte- und/oder Bremsen Element (40, 42, 43, 45, 50), bevor der Gegenstand (100, 101, 102, 103) den Anschlag (15, 95) erreicht.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand (100, 101, 102, 103) durch direkten Kontakt mit dem Halte- und/oder Bremsen Element (40, 42, 43, 45, 50) abgebremst wird, und dass die kinetische Energie des Gegenstands wenigstens teilweise dissipiert wird.
15. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein neu zu übernehmender Gegenstand (100, 102, 103) in einen bereits übernommenen gefalteten Gegenstand (100, 101) eingeführt und durch Impulsübertragung an den bereits übernommenen gefalteten Gegenstand (100, 101) abgebremst wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, gekennzeichnet durch folgende Schritte:
 - Einführen eines gefalteten Gegenstands (100, 101, 102, 103) in das Aufnahmeabteil und Halten des gefalteten Gegenstands durch das Halte- und/oder Bremsen Element (40, 42, 43, 45, 50) derart, dass er eine Aufnahme für einen weiteren zu übernehmenden Gegenstand (100, 101, 102, 103) bildet;
 - Einführen eines weiteren zu übernehmenden Gegenstands (100, 101, 102, 103) in den bereits übernommenen gefalteten Gegenstand mit einer Zuführgeschwindigkeit;

- Impulsübertragung vom zu übernehmenden Gegenstand an den bereits übernommenen Gegenstand und dadurch gemeinsames Verschieben beider Gegenstände in der Aufnahmeeinheit mit gegenüber der Zuführgeschwindigkeit verminderter Geschwindigkeit.
- 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13-16, dadurch gekennzeichnet, dass die Position des übernommenen Gegenstands (100, 101, 102, 103) relativ zur Aufnahmeeinheit und/oder relativ zu einem mitbewegten Förderelement (81) an eine Sollposition angepasst wird, insbesondere um den Gegenstand (100, 101, 102, 103) in eine definierte Lage für die Weiterverarbeitung zu bringen.



a.) b.) c.) d.) e.) f.)



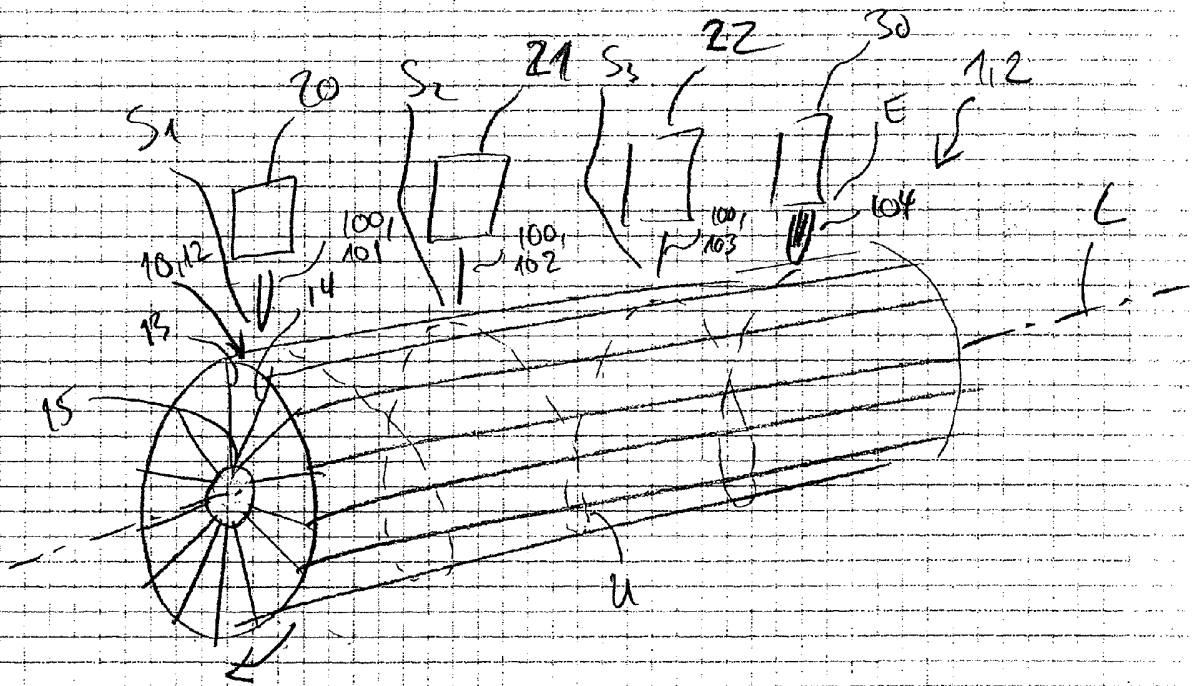


Fig. 1g

Fig. 3...

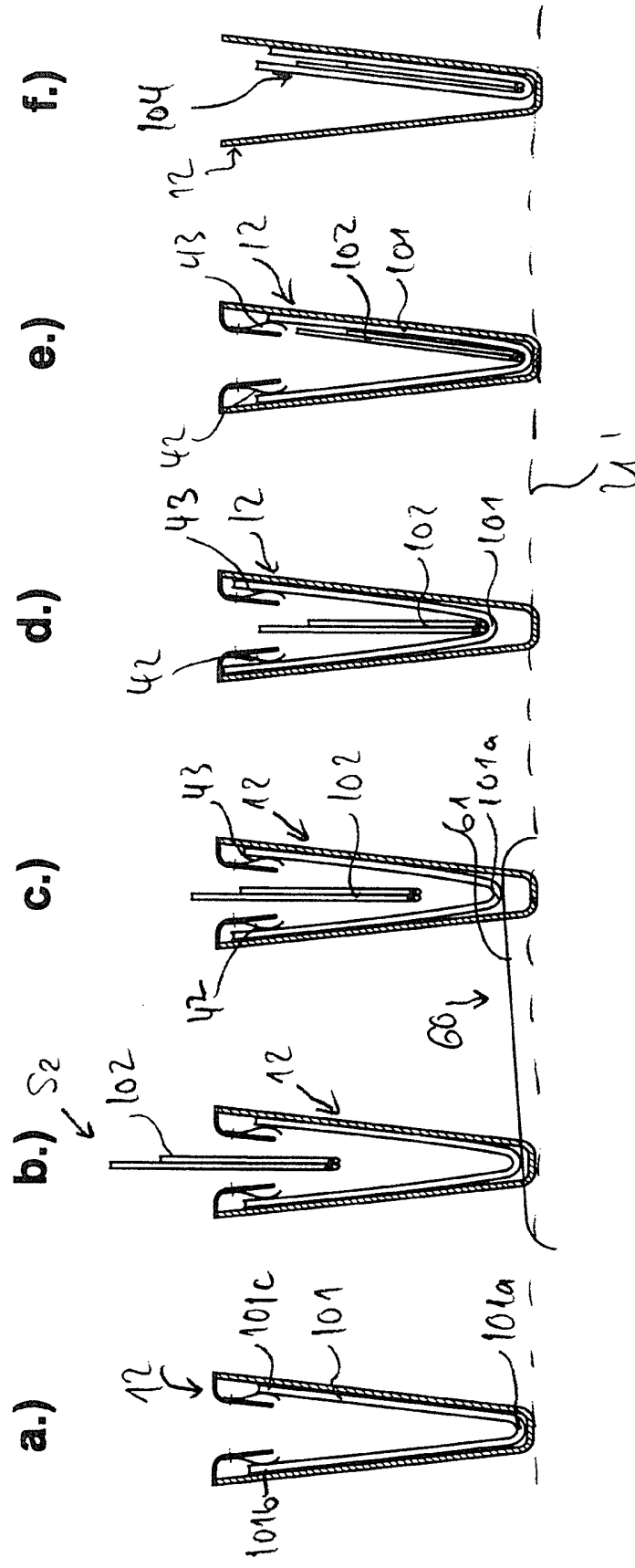


Fig. 4

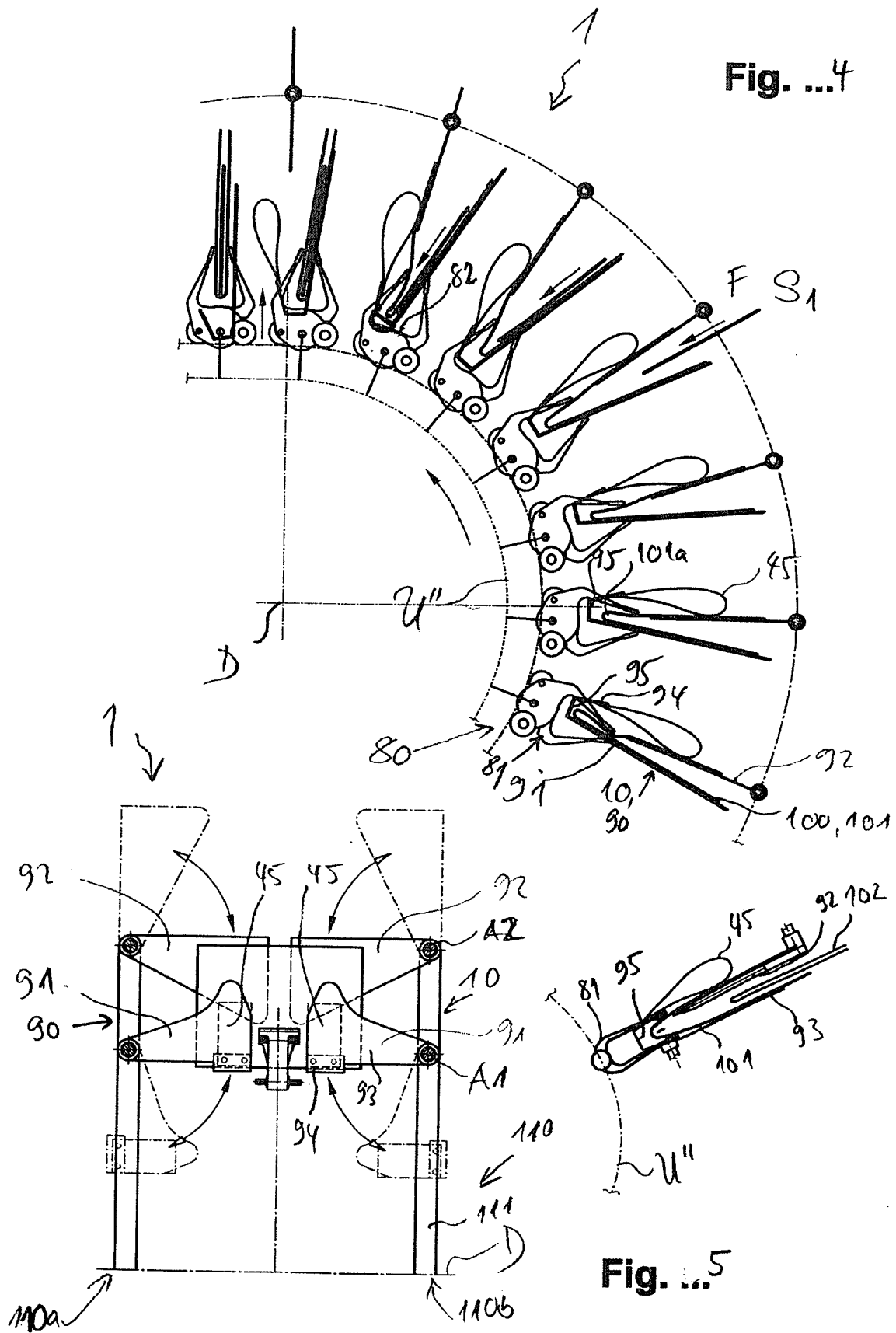


Fig. 5

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P3150 CH	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
358/2009		10-03-2009	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
Anmelder (Name)			
Ferag AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
15-04-2009		SN 52033	
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			
B65H29/68		B65H39/02	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC 8	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 3582009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. 865H29/68 865H39/02

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

B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssysteme und Klassifikationssymbole)
865H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfzettel 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	Beitr. Anspruch Nr.
X	US 4 124 203 A (MULLER HANS) 7. November 1978 (1978-11-07) das ganze Dokument	1, 2, 13, 14
X	EP 1 044 913 A (TOKYO KIKAI SEISAKUSHO LTD [JP]) 18. Oktober 2000 (2000-10-18) das ganze Dokument	1, 2, 5-7, 13, 14
X	US 4 537 390 A (KIAMCO ROBERTO C [US] ET AL) 27. August 1985 (1985-08-27) das ganze Dokument	1, 2, 13, 14
A	US 3 951 399 A (REIST WALTER) 20. April 1976 (1976-04-20) das ganze Dokument	1, 13
A	US 2007/007722 A1 (NOLL HARRY C JR [US] ET AL) 11. Januar 2007 (2007-01-11)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

A Veröffentlichung, die das allgemeine Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Altes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

I Veröffentlichung, die gegenseitig mit einem Prioritätsanspruch zweifelsfrei erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benennung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

1 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 erfindungsbasierender Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsbasierender 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

8. Juli 2009

Ausgabedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art

17. 07. 2009

Name und Postanschrift der internationalen Recherchebehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2220 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 540-2040;
Fax: (+31-70) 540-3010

Bevollmächtigter Beauftragter

Thibaut, Emile

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3582009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4124203	A	07-11-1978	CH 594553 A5 13-01-1978
			DE 2702738 A1 01-09-1977
			GB 1519282 A 26-07-1978
			JP 1326572 C 16-07-1986
			JP 52103227 A 30-08-1977
			JP 60052980 B 22-11-1985
EP 1044913	A	18-10-2000	DE 60009980 D1 27-05-2004
			DE 60009980 T2 21-04-2005
			JP 3010557 B2 21-02-2000
			JP 2000296956 A 24-10-2000
			US 6216591 B1 17-04-2001
US 4537390	A	27-08-1985	AU 573636 B2 16-06-1988
			AU 3483784 A 19-12-1985
			BR 8405927 A 10-06-1986
			CA 1221992 A1 19-05-1987
			DE 3469882 D1 21-04-1988
			EP 0164440 A1 18-12-1985
			JP 61002650 A 08-01-1986
			MX 161060 A 18-07-1990
US 3951399	A	20-04-1976	AT 363105 B 10-07-1981
			AU 500589 B2 24-05-1979
			AU 7404574 A 15-04-1976
			BE 820865 A1 03-02-1975
			CA 1018198 A1 27-09-1977
			CH 584153 A5 31-01-1977
			DD 115881 A5 20-10-1975
			DE 2447336 A1 17-04-1975
			DK 531474 A 30-06-1975
			FI 281774 A 11-04-1975
			FR 2247408 A1 09-05-1975
			GB 1477723 A 22-06-1977
			IT 1022750 B 20-04-1978
			JP 1208551 C 29-05-1984
			JP 50065326 A 03-06-1975
			JP 58039748 B 01-09-1983
			NL 7413217 A 14-04-1975
			NO 743625 A 05-05-1975
			SE 404788 B 30-10-1978
			SE 7412571 A 11-04-1975
			SU 639431 A3 25-12-1978
US 2007007722	A1	11-01-2007	KEINE

Formblatt PCT/ISA/205 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)