(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 704 972 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.04.2015 Patentblatt 2015/18

(21) Anmeldenummer: **12733662.6**

(22) Anmeldetag: **02.07.2012**

(51) Int Cl.:
B65H 15/00 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/062817

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/007548 (17.01.2013 Gazette 2013/03)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM TRANSPORT EINER HÜLLE**

DEVICE AND METHOD FOR TRANSPORTING A SHELL

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF POUR TRANSPORTER UN HABILLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **11.07.2011 DE 102011078979**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.2014 Patentblatt 2014/11

(73) Patentinhaber: **BÖWE SYSTEC GmbH**
86159 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
- **FÖRG, Helmut**
  86845 Großaitingen (DE)
- **HUBER, Thomas**
  86391 Stadtbergen (DE)
- **SEILER, Reinhard**
  86447 Aindling (DE)
- **BATZER, Josef**
  86391 Leitershofen (DE)

(74) Vertreter: **Zimmermann, Tankred Klaus et al**
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler
Zinkler, Schenk & Partner mbB
Patentanwälte
Radlkoferstrasse 2
81373 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 242 865
US-A- 5 333 851

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 704 972 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Einbringung von Gütern in Hüllen, beispielsweise das Einbringen eines oder mehrerer Güter in ein Kuvert, und hier insbesondere auf einen Ansatz zum Transport einer Hülle zu einem Kuvertierer, auf einen Hüllentransport sowie auf einen Kuvertierer.

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedene Ansätze bekannt, um eines oder mehrere Güter in ein Kuvert einzubringen. Ein Ansatz arbeitet im Start/Stopp-Betrieb, bei dem die Kuverts und die einzubringenden Güter getaktet bewegt werden, wobei das Kuvert an einer Füllstation steht, so dass das Gut in das bereitstehende Kuvert eingebracht werden kann. Andere Ansätze arbeiten kontinuierlich, so dass sowohl das Gut als auch das Kuvert während des Füllprozesses entlang einer Füllstrecke bewegt werden, wobei das Gut am Ende der Kuvertierstrecke in das Kuvert eingebracht ist.

[0003] Bei allen diesen Ansätzen ist es erforderlich, dem Kuvertierer ein Kuvert durch einen Kuvertanleger oder ein Kuvertmagazin derart bereitzustellen, dass das Kuvert zu Beginn des Füllvorgangs mit der erwünschten Ausrichtung an der Füllposition oder am Beginn der Füllstrecke vorliegt. Die erwünschte Ausrichtung des Kuverts kann z.B. derart sein, dass eine Kuvertvorderseite, an der die Kuvertlasche angeordnet ist, nach unten gerichtet ist, so dass ein einzubringendes Gut beim Einbringen in das Kuvert über die Kuvertlasche bewegt werden kann.

[0004] Bekannte Kuvertierer umfassen z.B. ein oder mehrere Kuvertmagazine oberhalb der Füllposition, aus der die Kuverts abgezogen und zu der Füllposition bewegt werden, was ggf. ein Wenden des Kuverts erfordert, um die erwünschte Ausrichtung des Kuverts an der Füllposition zu erreichen. Solche Kuvertierer sind z.B. in der US 5,251,425 A, der EP 2 189 297 A1 oder der WO 03/061988 A1 beschrieben. Bei anderen Kuvertierern ist das Kuvertmagazin unterhalb der Füllposition angeordnet, wie es z.B. in der US 3 423 900 A oder der US 4 020 615 A beschrieben ist. Bei diesen Kuvertierern werden die Kuverts zugeführt, ohne dass eine Änderung der Transportrichtung erforderlich, allerdings ist das Kuvertmagazin nur schwer zugänglich, so dass das Nachfüllen von Kuverts für einen Bediener aufwendig und schwierig ist.

[0005] Zur Vermeidung dieses Problems ist bei anderen Kuvertierern ein Kuvertmagazin neben dem Kuvertierer angeordnet, beispielsweise in einer Ausrichtung senkrecht zur Erstreckungsrichtung des Kuvertierers an einer Position, die durch eine Bedienperson gut erreichbar ist, so dass die Probleme im Hinblick auf die Bedienung, insbesondere im Hinblick auf die Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl von Kuverts, vermieden werden.

[0006] Allerdings führt dies dazu, dass die Kuverts aus einer Richtung zugeführt werden, die ungleich der Richtung ist, in der ein gefülltes Kuvert aus dem Kuvertierer ausgefahren wird. Die EP 1 473 173 A1 oder die WO 2010/027521 A1 beschreiben solche Ansätze, wobei die EP 1 473 173 A1 einen zusätzlichen Schneckentransport erfordert, um die Kuverts aus der Kuverttransportebene in die Füllebene zu bewegen, was den erreichbaren Durchsatz reduziert. Die WO 2010/027521 A1 erfordert eine Ausrichtung der Ausfahrrichtung nach oben, so dass eine Umlenkung des gefüllten Kuverts erforderlich ist. Andere Ansätze, die z.B. in der US 2003/0150194 A1 oder in der DE 102 36 497 A1 beschrieben sind, bewirken eine Umlenkung der Kuverts aus einer ersten Transportrichtung, in der die Kuverts aus dem Magazin abgezogen werden, in eine zweite Transportrichtung zur Zuführung zu dem Kuvertierer, was z.B. ein Umlenken um 90° erfordert. Die US 2003/0150194 A1 löst dies durch einen aufwendigen und störungsanfälligen Kurventransport. Kuvertierer ähnlich dem in der DE 102 36 497 A1 beschriebenen bewirken, dass ein aus einem Magazin abgezogenes Kuvert in einer ersten Transportrichtung durch einen ersten Transport gegen einen Anschlag bewegt wird, und durch einen zweiten Transport übernommen wird, der einen Weitertransport des Kuverts 90° zur ursprünglichen Richtung zu dem Kuvertierer bewirkt. Ggf. ist auch noch ein Wenden des Kuverts erforderlich, so dass dieses mit der erwünschten Ausrichtung dem Kuvertierer bereitgestellt wird.

[0007] Solche Ansätze sind insbesondere im Hochgeschwindigkeitsbereich für leistungsstarke Kuvertierer nachteilhaft, da die 90° Umlenkung die Leistung beschränkt. Die Kuverts werden bei Erreichen der 90° Umlenkung angehalten und durch einen neuen Transport übernommen. Durch den Start/Stopp-Betrieb wirken hohe Kräfte auf das Kuvert, was zu zusätzlichen Belastungen des Kuverts führt. Ferner besteht die Gefahr einer Beschädigung eines Kuverts, beispielsweise an der Kante, die auf den Anschlag in der Umlenkung trifft, wodurch im nachfolgenden Kuvertierprozess Probleme durch Fehlkuvertierungen oder Staus auftreten können. Ferner erfordern solche Ansätze bei Formatänderungen eine aufwendige Umstellung der Transporte, da ein Kuvert z. B. anfänglich in Richtung der Kanten senkrecht zu der Kuvertöffnung bewegt wird, aus der Umlenkposition aber in eine Richtung parallel zu diesen Kanten weiterbewegt wird. Auch das ggf. erforderliche Wenden erfordert eine zusätzliches Element, was zusätzliche Zeit beansprucht und die Gefahr von Beschädigungen oder Probleme beim Transport des Kuverts in sich birgt, so dass der Durchsatz negativ beeinflusst werden kann.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Ansatz zum Bereitstellen einer Hülle in einer erwünschten Ausrichtung bereitzustellen, ohne dass ein Umlenken der Hülle zu einer Reduzierung des Durchsatzes führt und gleichzeitig Beschädigungen der Hülle vermieden werden.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1, ein Hüllentransportsystem gemäß Anspruch 13, einem Kuvertierer gemäß Anspruch 15 und

ein Verfahren gemäß Anspruch 17 gelöst.

[0010] Die vorliegende Erfindung schafft eine Vorrichtung zum Transport einer Hülle, mit:

einem Einlauftransport;

einer Wendeeinheit zum Umlenken und Wenden der Hülle; und

einem Auslauftransport;

wobei die Wendeeinheit, der Einlauftransport und der Auslauftransport derart angeordnet sind, dass zumindest der Einlauftransport oder der Auslauftransport die sich durch die Wendeeinheit hindurch bewegende Hülle transportiert.

[0011] Die folgende Erfindung schafft ferner ein Hüllentransportsystem, mit einem Magazin, das konfiguriert ist, um eine Vielzahl von Hüllen aufzunehmen, und einer Vorrichtung gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung, wobei der Einlauftransport mit dem Magazin gekoppelt ist, um durch das Magazin bereitgestellte Hüllen zu empfangen.

[0012] Die vorliegende Erfindung schafft ferner einen Kuvertierer zum Einbringen eines oder mehrerer Güter in eine Hülle, mit einer Gutzuführung, einem Hüllentransportsystem gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung, und einer Kuvertiereinrichtung zum Einbringen des einen oder der mehreren Güter in eine durch das Hüllentransportsystem bereitgestellte Hülle.

[0013] Die vorliegende Erfindung schafft ferner ein Verfahren zum Transport einer Hülle, mit:

Zuführen der Hülle;

Umlenken und Wenden der Hülle; und

Ausfahren der Hülle;

wobei die Hülle beim Zuführen, beim Umlenken und Wenden und beim Ausfahren unter Beibehaltung einer Ausrichtung der Kanten der Hülle bezüglich der Transportrichtung der Hülle bewegt wird.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung umfassen eine Wendeeinheit, die eine Wendeschale mit einer inneren Schale und einer äußeren Schale umfasst, zwischen denen ein Abstand vorgesehen ist, zwischen denen sich die Hülle, vorzugsweise ein Kuvert, bewegt.

[0015] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert.

[0016] Der erfindungsgemäße Ansatz ist vorteilhaft, da das Kuvertmagazin an einer gut erreichbaren Position angeordnet werden kann, z.B. neben dem Kuvertierer, wobei gleichzeitig die im Stand der Technik bestehenden Probleme mit der Umlenkung und dem Wenden eines abgezogenen Kuverts vermieden werden. Das Kuvert wird kontinuierlich (ohne Stopp) durch die Wendeeinheit bewegt, die gleichzeitig ein Umlenken und Wenden des Kuverts bewirkt, ohne dass dessen Ausrichtung bzgl. der Transportrichtung geändert werden muss, so dass z.B. das Kuvert vor der Wendeeinheit und nach der Wendeeinheit über seine Breitseite (Seite parallel zu der Kuvertöffnung) transportiert wird. Dies hat u. a. den Vorteil, dass bei gleichem Durchsatz niedrigere Transportgeschwindigkeiten erforderlich sind, verglichen zu einem Transport über die Längsseite (Seite senkrecht zu der Kuvertöffnung).

[0017] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Wendeeinheit ein Verwinden des Kuverts bewirkt, wodurch Spannungen innerhalb des Kuverts gelöst werden und gegebenenfalls aneinander haftenden Vorder- und Rückseiten des Kuverts, beispielsweise aufgrund anhaftender Klebepunkte auf der Kuvertinnenseite, mechanisch gelöst werden. Ferner wird durch das Wenden des Kuverts die Kuvertlasche überdrückt, so dass diese bei der weiteren Verarbeitung in der geöffneten Position verbleibt bzw. eine Rückkehr in eine mit dem Kuvertkörper überlappende Position verhindert wird.

[0018] Der erfindungsgemäße Ansatz ist ferner formatunabhängig, d.h. unabhängig von der Größe der Kuverts ist eine Verarbeitung ohne Formatumstellung möglich. Eine Beschädigung des Kuverts wird vermieden, da keine Anschläge vorhanden sind. Innerhalb der Wendeschale ist kein Aktor erforderlich, jedoch ist sichergestellt, dass das Kuvert mindestens durch einen der Einlauf- oder Auslauftransporte transportiert ist, so dass eine kontinuierliche Bewegung des Kuverts sichergestellt ist.

[0019] Im Stand der Technik betreffend Blatttransporte sind Ansätze zum Wenden von Einzelblättern bekannt, die eine Wendeeinheit aufweisen. Beispielhaft wird diesbezüglich auf die WO 2011/007308 A1 und auf die US 5,362,039 A verwiesen. Diese Anlagen dienen allerdings zum Wenden von Einzelblätter, also einlagigen Elementen. Bisher wurde davon ausgegangen, dass aus den folgenden Gründen eine Verarbeitung von Kuverts durch eine solche Einheit nicht möglich ist. Anders als Einzelblättert sind Hüllen, beispielsweise Kuverts, Güter, die zwei Lagen von blattförmigen Elementen umfassen, die an mehreren ihrer Kanten miteinander verbunden sind, wobei eine Lage ggf. ein Fenster aus wiederum einem anderen Material umfasst. Ferner umfassen Kuverts eine Kuvertlasche, die an einer Seite des Kuverts vorsteht oder mit dem Kuvert überlappend angeordnet ist. Aufgrund der doppellagigen Struktur eines Kuverts ergibt sich verglichen mit einem Einzelballt eine höhere Steifigkeit (z.B. im Bereich der verklebten Kanten, insbesondere an den Ecken). Ferner sind die zwei Lagen miteinander verbunden, so dass übereinanderliegenden Lagen bei einer Bewegung durch eine Wendeschale aufgrund der unterschiedlichen Radien unterschiedlich weit bewegt werden (Radiuseffekt), was aufgrund der Verbindung der zwei Lagen Verdrehungen oder Knicke hervorrufen kann, die keinen sicheren Transport einer solchen Struktur durch eine Wendeschale zulassen. Insbeson-

dere bei großformatigen Kuverts wurde eine Verarbeitung durch eine Wendeschale als nicht möglich angesehen, da bei solchen Kuverts die Kanten zusätzlich einen Falz aufweisen, um ein ausreichendes Volumen zur Aufnahme von Gütern bereitzustellen. Hierdurch ergibt sich eine weitere Erhöhung der Steifigkeit. Ferner wurde davon ausgegangen, dass Kuverts - im Gegensatz zu Blättern - aufgrund ihrer unbestimmten und ungünstigen Geometrie, z.B. sich ändernde Laschen oder das ungünstige Höhen/Breitenverhältnis, für den Transport durch Wendeeinheiten nicht geeignet sind. Insbesondere sind die erwähnten Ansätze für die Verarbeitung von Blättern gleichen Formats (gleiche Abmessungen) vorgesehen und eine Verstellung der erforderlichen Transportelemente ist nicht vorgesehen. Kuvertierer arbeiten aber mit unterschiedlichen Kuvertformaten, deren Abmessungen sich um einige Zentimeter unterscheiden können, so dass herkömmliche Wendeeinheiten nicht dazu geeignet sind, solche Kuverts zu fördern bzw. eine aufwendige Umstellung der Transporte erfordern. Aus den gerade genannten Gründen wurde bisher im Stand der Technik die Auffassung vertreten, dass Wendeschalen, wie sie in den genannten Dokumenten beschrieben werden, für einen Transport von Kuverts nicht geeignet sind.

[0020] Ausführliche Untersuchungen und Tests der Anmelderin haben zu der Erkenntnis geführt, dass solche aus Blatttransporten bekannte Wendeeinheiten grundsätzlich auch für Kuverttransportsysteme geeignet sind, insbesondere für das Umlenken und Wenden von Kuverts, so dass gemäß den Lehren der vorliegenden Erfindung erstmals eine Vorrichtung bereitgestellt wird, die zum Transport von Hüllen oder Kuverts dient, welche eine Wendeeinheit zum gleichzeitigen Umlenken und Wenden der Hülle während einer kontinuierlichen Bewegung der Hülle ermöglicht.

[0021] Die US5333851 beschreibt eine Wendeeinheit für Kuverttrasportsysteme gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 12.

[0022] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert:

Fig. 1 zeigt eine prinzipielle Darstellung einer Vorrichtung zum Transport einer Hülle gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Transport einer Hülle gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 3 zeigt eine seitliche Schnittdarstellung der Anordnung aus Fig. 2;

Fig. 4 zeigt eine Vorrichtung zum Transport einer Hülle gemäß wiederum einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 5 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 6 zeigt ein Hüllentransportsystem, welches eine Vorrichtung gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung aufweist; und

Fig. 7 zeigt einen Kuvertierer, der das anhand der Fig. 6 beschriebene Hüllentransportsystem umfasst.

[0023] Bei der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden in den Zeichnungen gleiche oder gleichwirkende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0024] Fig. 1 zeigt eine prinzipielle Darstellung einer Vorrichtung zum Transport einer Hülle gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, anhand der die Kuvertzufuhr über eine Wendeschale näher erläutert wird. Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung ist in ihrer Gesamtheit mit den Bezugszeichen 100 versehen und umfasst einen Einlauftransport 102, eine Wendeeinheit 104 sowie einen Auslauftransport 106. Der Einlauftransport 102, die Wendeschale 104 und der Auslauftransport 106 sind in Kuverttransportrichtung hintereinander angeordnet

[0025] Ein Kuvert K_1 wird entlang einer ersten Transportrichtung T_1 durch den Einlauftransport 102 in Richtung der Wendeschale 104 bewegt. Das Kuvert K_1 umfasst einen Kuvertkörper 112, der eine Kuvertvorderseite 114, eine Kuvertrückseite 116 und eine Kuvertöffnung 118 umfasst. Das Kuvert K_1 umfasst ferner eine Kuvertlasche 120, die an der Kuvertvorderseite 114 angeordnet ist, wobei der Verbindungsbereich zwischen Kuvertlasche 120 und Kuvertvorderseite als Hinge-Line (HL) bezeichnet wird. Das Kuvert K_1 umfasst zwei parallele Längsseiten 122_1, 122_2, die durch die parallelen Kanten des Kuverts K_1, die senkrecht zu der Hinge-Line sind, definiert sind. Ferner umfasst das Kuvert K_1 zwei gegenüberliegende Breitseiten 124_1, 124_2, die durch die Kanten senkrecht zu den Längsseiten 122_1, 122_2 definiert sind. Die in Transportrichtung T_1 vordere bzw. führende Kante 124_1 definiert einen Kuvertboden des Kuverts K_1. Die in Transportrichtung T_1 hintere bzw. folgende Kante 124_2 fällt mit der Hinge-Line (HL) zusammen. Der Transport des Kuverts K_1 erfolgt vorzugsweise in der gezeigten Ausrichtung über die Breitseite mit der Kuvertlasche 120 in Transportrichtung hinten. Das Kuvert K_1 wird mittels des Einlauftransports 102 in Richtung der Wendeschale 104 bewegt. Dort erfährt es aufgrund der Ausgestaltung der Wendeschale eine Umlenkung um 90° sowie eine Wendung, so dass die im Einlauftransport 102 unten liegende Kuvertvorderseite 114 im Auslauftransport 106 oben liegend ist, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Das umgelenkte und gewendete Kuvert wird entlang der Transportrichtung T_2 bewegt, wobei die Transportrichtung T_1 und die Transportrichtung T_2 senkrecht zueinander sind. Die Wendeschale 104 ist senkrecht zu einer Winkelhalbierenden des Winkels angeordnet ist, der durch die zwei Transportrichtungen T_1 und T_2 aufgespannt wird. Das Kuvert K_1 wird auch nach dem Wenden und Umlenken über die Breitseite bewegt, d.h. die Ausrichtung der Kanten des Kuverts vor und hinter der Wendeschale bezüglich der jeweiligen Transportrichtung T_1 und T_2 bleibt unverändert. Dies bedeutet, dass die Breit-

seite 124_1 sowohl vor als auch nach der Wendeschale in Transportrichtung die führende Kante bildet. Entsprechend bleibt die an der Hinge-Line angeordnete Breitseite 124_2 die in Transportrichtung hintere Kante. Die Ausrichtung der Längsseiten 122_1 und 122_2 jeweils parallel zur jeweiligen Transportrichtung zu T_1 und T_2 wird ebenfalls beibehalten.

[0026] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Wendeschale 104 zwei Schalen, eine innere Schale und eine äußere Schale, die mit einem Abstand zueinander angeordnet sind, zwischen denen das Kuvert bewegt wird. Aufgrund der Anordnung der Wendeschale erfolgt das oben beschriebene Umlenken und Wenden derart, dass das in der Einlauftransportebene zugeführte Kuvert auf die in Fig. 1 dargestellte Art in der Auslauftransportebene, die oberhalb oder unterhalb (in Fig. 1 unterhalb) der Einlauftransportebene liegt, angeordnet ist. Die Wendeschale umfasst vorzugsweise im Querschnitt halbzylinderförmige Schalenelemente. Der Einlauftransport bzw. der Auslauftransport erstreckt sich bis zu den entsprechenden Schalen, so dass ein Kuvert, welches die Wendeschale 104 durchläuft, zu Beginn zumindest durch den Einlauftransport bewegt wird, und ein bereits gewendeter und umgelenkter Teil des Kuverts durch den Auslauftransport gefördert wird, so dass bei Freigabe des Kuverts durch den Einlauftransport bereits eine Förderung durch den Auslauftransport sichergestellt ist und damit eine kontinuierliche Bewegung. Die Elemente der Wendeschale sind passive Elemente, d.h. diese sind nicht angetrieben. Gemäß Ausführungsbeispielen kann vorgesehen sein, stationäre, also sich nicht bewegende Elemente vorzusehen, jedoch ist es gleichermaßen möglich, beispielsweise die innere Wendeschale durch eine drehbar gelagerte Stange auszugestalten, wodurch der Transport unterstützt wird.

[0027] Fig. 2 zeigt eine weitere, schematische Darstellung einer Vorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei anhand der Fig. 1 beschriebene Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. In Fig. 2 ist wiederum eine Draufsicht der Anordnung dargestellt, jedoch ohne Kuverts. In Fig. 2 ist die Winkelhalbierende WH des durch die zwei Transportrichtungen T_1 und T_2 aufgespannten Winkels gezeigt, wobei, wie erwähnt, die Wendeschale 104, die in Fig. 2 schematisch gezeigt ist, orthogonal zu der Winkelhalbierenden WH angeordnet ist. Der Einlauftransport 102 umfasst einen Rollentransport 126, der zwei parallele Reihen umfassend jeweils eine Mehrzahl von in Transportrichtung T_1 hintereinander angeordneten Einzelrollen aufweist. In Fig. 2 nicht dargestellt sind weitere Rollen oberhalb der gezeigten Rollen, zwischen denen ein Kuvert in Richtung der Wendeschale 104 bewegt wird. Auch der Auslauftransport 106 umfasst einen Rollentransport 128 mit zwei parallel angeordnete Reihen einer Mehrzahl von Rollen, wobei die darüber angeordneten Rollen in Fig. 2 nicht dargestellt sind. Wie in Fig. 2 gezeigt ist, sind die Transporte 126 und 128 ausgestaltet, um einen Transport der Kuverts bis zur Wendeschale 104 sicherzustellen, wobei bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel im Einlauftransport 102 die Breite des durch den Transport 126 definierten Transportbereichs in Richtung der Wendeschale 104 abnimmt. Genauer gesagt umfasst eine der Transportelementreihen des Transports 126 ein Transportelement weniger als die obere Reihe, so dass benachbart zur Wendeschale 104 jeweils ein Transportelement angeordnet ist. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass auch andere Transporte insbesondere auch mehrere Reihen von Antriebselementen vorgesehen sein können, wobei durch die Ausgestaltung gemäß Fig. 2 sichergestellt wird, dass das Kuvert bis zum Erreichen der Wendeschale 104 angetrieben wird. Der Auslauftransport 106 umfasst einen Rollentransport mit einem im wesentlichen gleichen Aufbau, wodurch sichergestellt ist, dass ein Kuvert bei Verlassen der Wendeschale 104 bereits durch den Auslauftransport transportiert wird, so dass eine durchgehende, kontinuierliche Bewegung während des Umlenk- und Wendevorgangs sichergestellt ist. Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, umfasst der Einlauftransport 102 somit eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Transportelementen, ebenso wie der Auslauftransport 106. Die Breite des Transports 126 nimmt in Richtung der Wendeschale 104 ab, wohingegen die Breite des Transports 128 ausgehend von der Wendeschale 104 zunimmt. Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann der Einlauf- und/oder der Auslauftransport zusätzlich eine oder mehrere Leerlaufrollen umfassen, die z.B. zwischen den Rollen in Fig. 2 angeordnet sind (siehe Bezugszeichen 126'). Diese Rolle 126' ist wirksam, um ein Gegenmoment auf ein Kuvert auszuüben, um ein Verschieben oder einen Versatz eines nicht durch einen Transport geförderten Abschnitts des Kuverts zu vermeiden, was insbesondere bei kleinen Formaten erwünscht sein kann. Die nachfolgende Tabelle gibt Beispiele für in Europa gängige Kuvertformate mit den entsprechenden Abmessungen an, die in Kuvertierern verwendet werden.

Tabelle 1: Beispiele für in Europa gängige Kuvertformate

FORMAT	Breite (mm)	Länge (mm)
C6	114	162
B6	125	176
C5/6 (DL)	110	220
C6/5*	114	229
C5	162	229
B5	176	250
C4	229	324
B4	250	353
E4	280	400
C3	324	458
* so hoch wie C6 und so breit wie C5		

[0028] Tabelle 1 verdeutlicht die Vielzahl von verschiedenen Kuvertformaten, die ggf. durch einen Kuvertierer verarbeitet werden und die eine Wendeschale durchlaufen. Neben den unterschiedlichen Abmessung weisen die Kuverts ggf. auch noch Fenster mit unterschiedlichen Größen an unterschiedlichen Positionen auf.

[0029] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die Ausgestaltung des Einlauf- und Auslauftransports als Rollentransport beschränkt ist, vielmehr kann der Einlauf- und Auslauftransport jeweils eine Mehrzahl von Wellen umfassen, wobei die Wellen in Richtung der Wendeschale eine abnehmende Breite aufweisen, um den kontinuierlichen Transport des Kuverts zu und von der Wendeschale sicherzustellen. Ebenso können Riementransporte oder Saugriementransporte vorgesehen sein. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, die Kuverts zwischen kontinuierlich laufenden Bändern oder Tüchern, die um die Wendeschale bewegt werden, zu transportieren. Ferner sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass auch unterschiedliche Transportelemente in dem Ein- und Auslauftransport verwendet werden können, z. B. eine Kombination aus Rollen und Wellen, Rollen und Riemen oder Wellen und Riemen.

[0030] Die Fig. 3 zeigt eine seitliche Schnittdarstellung der Anordnung aus Fig. 2, aus der zu erkennen ist, dass die Transportebenen L1 und L2, in der die Kuverts eingefahren bzw. ausgefahren werden, in unterschiedlichen Höhen liegen. Fig. 3 zeigt den Rollentransport 126 des Einlauftransports 102 der, wie oben bereits erwähnt, übereinanderliegende Rollen zum Transport von Kuverts zwischen diesen in Richtung der Wendeschale 104 umfasst. Der Auslauftransport 106 umfasst den Rollentransport 128, der ebenfalls übereinanderliegende Rollen aufweist, um das umgelenkte und gewendete Kuvert zu transportieren. In Fig. 3 ist ferner eine Ausgestaltung der Wendeschale 104 dargestellt, umfassend eine innere Schale 130a sowie eine äußere Schale 130b, die mit einem Abstand 130c zueinander angeordnet sind, so dass sich ein Durchgang zwischen den zwei Schalen 130a und 130b einstellt, durch den ein Kuvert zum Umlenken und Wenden bewegt wird, was durch die Anordnung der Wendeschale, wie sie in Fig. 2 bezüglich der Transportrichtung gezeigt ist, erreicht wird. In Fig. 3 sind die Transportebenen L1 und L2 als horizontale, parallele Ebenen dargestellt. Die vorliegende Erfindung ist nicht auf eine solche Ausrichtung der Transportebenen L1 und L2 beschränkt. Vielmehr können die Transportebenen L1 und L2 auch geneigt angeordnet sein. Es kann z.B. vorgesehen sein, das die Transportebenen L1 und L2 in Richtung der jeweiligen Transportrichtung geneigt sind, so dass sich der Einlauftransport z.B. von einer Position oberhalb oder unterhalb einer Ebene, in der ein Kuvert in die Wendeschale einfährt, nach oben oder nach unten zu der Wendeschale erstreckt. Der Auslauftransport kann sich von einem Ausgang der Wendeschale zu einer Position oberhalb oder unterhalb des Ausgangs der Wendeschale erstrecken.

[0031] An dieser Stelle sei ferner darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die bisher beschriebenen Wendeschalen beschränkt ist. Vielmehr können beliebig ausgestaltete Wendeeinheiten zum Einsatz kommen, bei denen die inneren und äußeren Elemente durch entsprechende Drahtgeflechte realisiert sind. Ebenso ist keine durchgehende Einheit 104 erforderlich, sondern mehrere nebeneinanderliegende Einheiten sind möglich. Ebenso kann die Wendeeinheit 104 durch eine Stangenanordnung oder Walzenanordnung realisiert werden, um die ein Band oder ein Tuch gewunden ist, um einen Umlenk- und Wendevorgang zu realisieren.

[0032] Fig. 4 zeigt eine Vorrichtung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung. In Fig. 4 ist nur die innere Schale 130a der Wendeschale 104 gezeigt. Die innere Schale 130a umfasst einen zentralen Abschnitt 132, der zwischen zwei Endabschnitten 134a, 134b angeordnet ist. Der zentrale Abschnitt 132 kann einstückig oder mehrteilig mit den Endabschnitten 134a und 134b ausgestaltet sein. Der zentrale Abschnitt 132 umfasst eine äußere Oberfläche 136 und hat einen im Wesentlichen halbzylinder- oder halbkreisförmigen Querschnitt. Auf der Oberfläche 136 bewegt sich ein zu wendendes Kuvert, wie es in Fig. 4 gezeigt ist. Ferner umfasst der zentrale Abschnitt 132 einen Vorsprung 138, der bezüglich der Oberfläche 136 zurückgesetzt ist und der eine Mehrzahl von Lagerpositionen aufweist (siehe Bezugszeichen 140), um jeweils ein Ende der Transportelemente des Einlaufs aufzunehmen. In Fig. 4 ist lediglich der in der Einlauftransportebene gezeigte Abschnitt des zentralen Abschnitts 132 gezeigt, der in der Transportauslaufebene liegende Abschnitt ist jedoch entsprechend aufgebaut, und umfasst einen entsprechenden Abschnitt zur Aufnahme der Transportelemente des Auslauftransports.

[0033] Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Einlauftransport 102 durch Transportelemente 126 gebildet, die als Wellenpaare ausgestaltet sind, wobei die Wellen in Richtung des Wendeelements 104 schmaler werden. Der Auslauftransport 106 umfasst ebenfalls die Wellen 128, die ausgehend vom Wendeelement 104 breiter werden. Ferner ist in Fig. 4 ein erstes Kuvert K_1 gezeigt, welches an der Wendeschale 104 ansteht. Ein zweites Kuvert K_2 ist gezeigt, welches gerade durch die Wendeschale 104 bewegt wird, und ein Kuvert K_3 ist gezeigt, welches durch den Auslauftransport 106 abtransportiert wird. Wie zu erkennen ist, führt die Wendeschale zum Umlenken der Kuverts aus der Transportrichtung T_1 in die Transportrichtung T_2 und ferner zu einem Wenden derselben, so dass die im Eintransport oben liegende Seite des Kuverts im Auslauftransport die unten liegende Seite ist (siehe die Markierung ⊗). In Fig. 4 ist die Wendeschale 104 zur vereinfachten Darstellung ohne die äußere Schale gezeigt, im Betrieb ist jedoch zusätzlich zu der inneren Schale mit der bogenförmigen Oberfläche 136 die äußere Schale, wie es in Fig. 3 gezeigt ist, vorgesehen.

[0034] Die Ausgestaltung der Transportelemente 126 und 128 stellt sicher, dass die Kuverts K_1 bis K_3 während ihrer Bewegung durch die Wendeschale 104 stets gefördert werden, entweder von beiden Transporten oder zumindest von einem der Transporte. Ferner ist die Ausgestaltung gemäß Fig. 4 vorteilhaft, da hier aufgrund der durchgehenden Wellen ein Transport, eine Umlenkung und ein Wenden beliebiger Kuvertformate möglich ist, ohne dass eine Umstellung des Transports beispielsweise eines Abstands von Transportelementen oder Ähnlichem, erforderlich wäre.

[0035] Fig. 5 zeigt wiederum ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei dem die Wendeschale 104 hinsichtlich ihrer inneren Schale ähnlich aufgebaut ist wie in Fig. 4. Anders als in Fig. 4 sind die Transportelemente 126 und 128 des Einlauf- und Auslauftransports 102, 106 durch Rollentransporte gebildet, wobei der Rollentransport jeweils zwei nebeneinanderliegende, auf einer gemeinsamen Welle 141_e, 141_a angeordnete Rollen 142_1-142_4 aufweist. In Fig. 5 sind zur besseren Darstellung jeweils nur eine Welle des Ein- bzw. Auslauftransports gezeigt, jedoch sind eine Mehrzahl entsprechender Wellen vorgesehen, die mit einem Ende jeweils in den Lagern 140 angeordnet sind. Jede der Wellen 141_e, 141_a umfasst ein Antriebsrad 144_1, 144_2, um z.B. über einen Riemen oder ein Getriebe angetrieben zu werden. Die dem Antriebsrad 144_1, 144_2, gegenüberliegenden Enden sind in den Lagern oder Aufnahmen 140, 140' der Wendeschale 104 drehbar gelagert. Bei dem in Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel ist ferner die äußere Schale 130b gezeigt, die sich nur über einen Teil der inneren Schale 130a erstreckt, vorzugsweise von einem Ende 134a bis etwa zur Mitte der Schale 104. Es hat sich gezeigt, dass die nur über einen Teil der Wendeschale angeordnete äußere Schale 130b vorteilhaft und ausreichend ist, um den erwünschten Umlenk- und Wendevorgang eines Kuverts sicher zu ermöglichen, wobei gleichzeitig bei einem Transport der Kuverts, ausgerichtet auf die Mitte des Einlauftransports bewirkt wird, dass die bezüglich der Wendeschale beabstandet angeordnete Kante eines Kuverts (Kante 122_1 in Fig. 4) während des Wendevorgangs frei ist, wohingegen die benachbarte Kante 122_2 und die Kanten 124_1 und 124_2 zumindest teilweise zwischen der inneren Schale 130a und der äußeren Schale 130b geführt werden. Untersuchungen der Anmelderin haben ergeben, dass auch durch diese Ausgestaltung der Wendeschale eine sichere und zuverlässige Umlenkung und Wendung der Kuverts erreicht werden kann, wobei gleichzeitig eine Verbesserung des Transports herbeigeführt wird, da eine übermäßige Verwindungen des Kuverts und damit mögliche Probleme beim Transport durch die Wendeschale reduziert werden, da ein Teil des Kuverts frei ist.

[0036] Ausführungsbeispiele der Erfindung wurden oben anhand von Anordnungen beschrieben, welche dazu dienen, Kuverts umzulenken und zu wenden. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der erfindungsgemäße Ansatz nicht auf Kuverts beschränkt ist, sondern allgemein auch für Hüllen ohne Laschen geeignet ist.

[0037] Die Fig. 6 zeigt ein Hüllentransportsystem, welches die erfindungsgemäße Vorrichtung aufweist. Fig. 6 zeigt ein Magazin 150, welches zur Aufnahme einer Vielzahl von Kuverts vorgesehen ist. Bei dem in Fig. 6 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Magazin 150 vorgesehen, um Kuverts (oder Hüllen) in stehender Form aufzunehmen. Die Kuverts sind vorzugsweise mit der Hinge-Line nach oben und der Öffnung in Transportrichtung T_1 in dem Magazin 150 angeordnet. Das Magazin 150 umfasst einen in Fig. 6 nicht näher dargestellten Abzug, um einzelne Kuverts aus dem Magazin 150 abzuziehen und dem Einlauftransport 102 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100 zuzuführen. Die Vorrichtung 100 bewirkt den Transport des abgezogenen Kuverts in die Transportrichtung T_1, ein Umlenken desselben in die Transportrichtung T_2 bei gleichzeitiger Wendung desselben durch die Wendeeinheit 104, und den weiteren Transport durch den Auslauftransport 106. Das System kann ferner einen Hüllentransport 152 umfassen, um das aus dem Magazin 100 abgezogene, umgelenkte und gewendete Kuvert einer weiteren Verarbeitungsstation zuzuführen. Das System ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass der Einlauftransport 102 mit dem Magazin 150 gekoppelt ist, und dass der Transport 152 mit dem Auslauftransport 106 der Vorrichtung 100 gekoppelt ist, wodurch eine kontinuierliche Bewegung des abgezogenen Kuverts durch die Vorrichtung 100 und durch den Transport 152 ohne Stopp sichergestellt ist.

[0038] Fig. 7 zeigt einen Kuvertierer 160, der das anhand der Fig. 6 beschriebene Hüllentransportsystem umfasst, um zusammen mit den Gütern, deren Zuführung in Fig. 7 schematisch gezeigt ist, aus dem Magazin 150 Hüllen oder Kuverts über die erfindungsgemäße Vorrichtung mit der erwünschten Ausrichtung bereitzustellen, um so Kuverts zur Befüllung durch die Güter in dem Kuvertierer 160 anzuordnen und gefüllte Güter auszugeben. Vorzugsweise ist der Kuvertierer so ausgestaltet, dass das Gut sowie die Kuverts ab dem Abzug aus dem Magazin 150 kontinuierlich bewegt werden. In dem Kuvertierer 160 erfolgt dann das Einbringen der Güter in die bereitgestellten Kuverts und das Ausfahren der gefüllten Kuverts zur weiteren Verarbeitung.

[0039] Gemäß Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung sind der Hüllen-Einlauftransport 102 und der Hüllen-Auslauftransport 106 konfiguriert, um einen kontinuierlichen Transport der Hülle K_1, K_2, K_3 zu bewirken.

[0040] Gemäß Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung umfasst der Hüllen-Einlauftransport 102 eine Mehrzahl von Transportelementen 126, die in der ersten Transportrichtung T_1 hintereinander angeordnet sind, und der Hüllen-Auslauftransport 106 umfasst eine Mehrzahl von Transportelementen 128, die in der zweiten Transportrichtung T_2 hintereinander angeordnet sind.

[0041] Gemäß Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung umfassen die innere und äußere Schale

130a, 130b jeweils eine bogenförmige Oberfläche 136.

[0042] Obwohl manche Aspekte im Zusammenhang mit einer Vorrichtung beschrieben wurden, versteht es sich, dass diese Aspekte auch eine Beschreibung des entsprechenden Verfahrens darstellen, sodass ein Block oder ein Bauelement einer Vorrichtung auch als ein entsprechender Verfahrensschritt oder als ein Merkmal eines Verfahrensschrittes zu verstehen ist. Analog dazu stellen Aspekte, die im Zusammenhang mit einem oder als ein Verfahrensschritt beschrieben wurden, auch eine Beschreibung eines entsprechenden Blocks oder Details oder Merkmals einer entsprechenden Vorrichtung dar.

[0043] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele stellen lediglich eine Veranschaulichung der Prinzipien der vorliegenden Erfindung dar. Es versteht sich, dass Modifikationen und Variationen der hierin beschriebenen Anordnungen und Einzelheiten anderen Fachleuten einleuchten werden. Deshalb ist beabsichtigt, dass die Erfindung lediglich durch den Schutzumfang der nachstehenden Patentansprüche und nicht durch die spezifischen Einzelheiten, die anhand der Beschreibung und der Erläuterung der Ausführungsbeispiele hierin präsentiert wurden, beschränkt sei.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport einer Hülle (K_1, K_2, K_3), mit:

einem Hüllen-Einlauftransport (102);
einer Hüllen-Wendeeinheit (104) zum Umlenken und Wenden der Hülle (K_1, K_2, K_3); und
einem Hüllen-Auslauftransport (106);
wobei die Hüllen-Wendeeinheit (104), der Hüllen-Einlauftransport (102) und der Hüllen-Auslauftransport (106) derart angeordnet sind, dass zumindest der Hüllen-Einlauftransport (102) oder der Hüllen-Auslauftransport (106) die sich durch die Hüllen-Wendeeinheit (104) hindurchbewegende Hülle (K_1, K_2, K_3) transportiert,
wobei der Hüllen-Einlauftransport (102) konfiguriert ist, um einen Transport der Hülle (K_1, K_2, K_3) in eine erste Transportrichtung (T_1) zu bewirken,
wobei der Hüllen-Auslauftransport (106) konfiguriert ist, um einen Transport der Hülle (K_1, K_2, K_3) in eine zweite Transportrichtung (T_2) zu bewirken, die sich von der ersten Transportrichtung (T_1) unterscheidet,
wobei die Hüllen-Wendeeinheit (104) unter einem Winkel zu der ersten Transportrichtung (T_1) und der zweiten Transportrichtung (T_2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hüllen-Wendeeinheit (104) zwei beabstandete passive Führungen zum Umlenken und Wenden der Hülle (K_1, K_2, K_3) umfasst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die erste und zweite Transportrichtung (T_1 T_2) unter einem Winkel zueinander angeordnet sind, und bei der die Hüllen-Wendeeinheit (104) orthogonal zu einer Winkelhalbierenden (WH) des Winkels zwischen den Transportrichtungen (T_1 T_2) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Hüllen-Einlauftransport (102) eine in Richtung der Hüllen-Wendeeinheit (104) abnehmende Breite aufweist, und der Hüllen-Auslauftransport (106) eine in Richtung weg von der Hüllen-Wendeeinheit (104) zunehmende Breite aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Transportelemente (126, 128) jeweils eine(n) oder mehrere quer zu der Transportrichtung angeordnete Wellen, Rollen, Riemen oder Saugriemen umfasst.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die Hüllen-Wendeeinheit (104) eine Wendeschale mit einer inneren Schale (130a) und einer von der inneren Schale (130a) beanstandeten, äußeren Schale (130b) umfasst.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei der sich die äußere Schale (130b) nur über einen Teil der Breite der Wendeschale (104) erstreckt.

7. Vorrichtung nach einem der Anspruche 1 bis 6, bei der die Hülle (K_1, K_2, K_3) ein Kuvert mit einer Kuvertlasche (120) umfasst.

8. Hüllentransportsystem, mit:

einem Magazin (152), das konfiguriert ist, um eine Vielzahl von Hüllen (K_1, K_2, K_3) aufzunehmen;
einer Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Hüllen-Einlauftransport (102) mit dem Magazin (150) gekoppelt ist, um durch das Magazin (150) bereitgestellte Hüllen (K_1, K_2, K_3) zu empfangen.

9. Hüllentransportsystem nach Anspruch 8, mit einem Hüllentransport (152) zum Zuführen der Hüllen (K_1, K_2, K_3) zu einer nachfolgenden Verarbeitungsstation, wobei der Hüllentransport (152) mit dem Hüllen-Auslauftransport (106) der Vorrichtung gekoppelt ist, um eine gewendete Hülle (K_1, K_2, K_3) zu empfangen, und wobei der Hüllen-Einlauftransport (102), der Hüllen-Auslauftransport (106) und der Hüllentransport (152) konfiguriert sind, um einen kontinuierlichen Transport der Hülle (K_1, K_2, K_3) zu bewirken.

10. Kuvertierter zum Einbringen eines oder mehrerer Güter in eine Hülle (K_1, K_2, K_3), mit

einer Gutzuführung;
einem Hüllentransportsystem nach Anspruch 8 oder 9; und
einer Kuvertiereinrichtung (160) zum Einbringen des einen oder der mehreren Güter in eine durch den Hüllenanleger bereitgestellte Hülle (K_1, K_2, K_3).

11. Kuvertierter nach Anspruch 10, bei dem der Hüllentransport (152), der Hüllen-Einlauftransport (102), der Hüllen-Auslauftransport (106) und die Kuvertiereinrichtung (160) einen kontinuierlichen Transport der Hülle (K_1, K_2, K_3) bewirken.

12. Verfahren zum Transport einer Hülle (K_1, K_2, K_3), mit:

Zuführen der Hülle (K_1, K_2, K_3);
Umlenken und Wenden der Hülle (K_1, K_2, K_3); und
Ausfahren der Hülle (K_1, K_2, K_3);
wobei die Hülle (K_1, K_2, K_3) beim Zuführen, beim Umlenken und Wenden und beim Ausfahren unter Beibehaltung einer Ausrichtung der Führungskante (124_1) der Hülle (K_1, K_2, K_3) bzgl. der Transportrichtung der Hülle (K_1, K_2, K_3) bewegt wird,
wobei die Hülle (K_1, K_2, K_3) beim Zuführen in eine erste Transportrichtung (T_1) transportiert wird,
wobei die Hülle (K_1, K_2, K_3) beim Ausfahren in eine zweite Transportrichtung (T_2) transportiert wird, die sich von der ersten Transportrichtung (T_1) unterscheidet, und
wobei die Hülle (K_1, K_2, K_3) durch eine Hüllen-Wendeeinheit (104) umgelenkt und gewendet wird, die unter einem Winkel zu der ersten Transportrichtung (T_1) und der zweiten Transportrichtung (T_2) angeordnet ist, wobei **dadurch gekennzeichnet, dass** Hüllen-Wendeeinheit (104) zwei beabstandete passive Führungen zum Umlenken und Wenden der Hülle (K_1, K_2, K_3) umfasst.

13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem die Hülle (K_1, K_2, K_3) kontinuierlich bewegt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, bei der die Hülle (K_1, K_2, K_3) in einer ersten Transportrichtung (T_1) zugeführt wird, und in eine zweite Transportrichtung (T_2) umgelenkt und ausgefahren wird, wobei eine bzgl. der ersten Transportrichtung (T_1) führende Kante (124_1) der Hülle (K_1, K_2, K_3) und eine bzgl. der zweiten Transportrichtung (T_2) führende Kante (124_1) der Hülle (K_1, K_2, K_3) gleich sind.

15. Verfahren nach Anspruch 14, bei der die führende Kante (124_1) der Hülle (K_1, K_2, K_3) senkrecht zu der Transportrichtung (T_1, T_2) der Hülle (K_1, K_2, K_3) ausgerichtet ist.

Claims

1. Apparatus for transporting a cover (K_1, K_2, K_3), comprising:

a cover inlet transport (102);
a cover turning unit (104) for redirecting and turning the cover (K_1, K_2, K_3); and
a cover outlet transport (106);
wherein the cover turning unit (104), the cover inlet transport (102) and the cover outlet transport (106) are arranged such that at least the cover inlet transport (102) or the cover outlet transport (106) transport the cover (K_1, K_2, K_3) moving through the cover turning unit (104),
wherein the cover inlet transport (102) is configured to effect transport of the cover (K_1, K_2, K_3) in a first transport direction (T_1),
wherein the cover outlet transport (106) is configured to effect transport of the cover (K_1, K_2, K_3) in a second transport direction (T_2) differing from the first transport direction (T_1),
wherein the cover turning unit (104) is arranged at an angle to the first transport direction (T_1) and the second transport direction (T_2),
characterized in that the cover turning unit (104) includes two spaced-apart passive guides for redirecting and turning the cover (K_1, K_2, K_3).

2. Apparatus according to claim 1, wherein the first and second transport directions (T_1, T_2) are arranged at an angle to each other, and wherein the turning unit (104) is arranged orthogonally to an angle bisector (WH) of the angle between the transport directions (T_1, T_2).

3. Apparatus according to claims 1 or 2, wherein the cover inlet transport (102) comprises a width decreasing in the direction of the cover turning unit (104) and the cover outlet transport (106) comprises a width increasing in the direction away from the cover turning unit (104).

4. Apparatus according to one of claims 1 to 3, wherein the transport elements (126, 128) each include one or several shafts, rollers, belts or suction belts arranged transversely to the transport direction.

5. Apparatus according to one of claims 1 to 4, wherein the cover turning unit (104) includes a turning tray comprising an inner tray (130a) and an outer tray (130b) spaced apart from the inner tray (130a).

6. Apparatus according to claim 5, wherein the outer tray (130b) extends only across part of the width of

the turning tray (104).

7. Apparatus according to one of claims 1 to 6, wherein the cover (K_1, K_2, K_3) includes an envelope with an envelope flap (120).

8. Cover transport system, comprising:

a magazine (152) that is configured to receive a plurality of covers (K_1, K_2, K_3);
an apparatus (100) according to one of claims 1 to 7, wherein the cover inlet transport (102) is coupled to the magazine (150) to receive covers (K_1, K_2, K_3) provided by the magazine (150).

9. Cover transport system according to claim 8, with a cover transport (152) for supplying the covers (K_1, K_2, K_3) to a subsequent processing station, wherein the cover transport (152) is coupled to the cover outlet transport (106) of the apparatus to receive a turned cover (K_1, K_2, K_3), and wherein the cover inlet transport (102), the cover outlet transport (106) and the cover transport (152) are configured to effect continuous transport of the cover (K_1, K_2, K_3).

10. Inserter for introducing one or several goods into a cover (K_1, K_2, K_3), comprising
a goods supply;
a cover transport system according to claims 8 or 9; and
an inserting means (160) for introducing the one or several goods into a cover (K_1, K_2, K_3) provided by the cover applying unit.

11. Inserter according to claim 10, wherein the cover transport (152), the cover inlet transport (152), the cover outlet transport (106) and the inserting means (160) effect continuous transport of the cover (K_1, K_2, K_3).

12. Method for transporting a cover (K_1, K_2, K_3), comprising:

supplying the cover (K_1, K_2, K_3);
redirecting and turning the cover (K_1, K_2, K_3); and
outputting the cover (K_1, K_2, K_3);
wherein the cover (K_1, K_2, K_3) is moved during supplying, redirecting and turning and outputting by maintaining an orientation of the leading edge (124_1) of the cover (K_1, K_2, K_3) with respect to the transport direction of the cover (K_1, K_2, K_3),
wherein the cover (K_1, K_2, K_3) is transported in a first transport direction (T_1) during supplying,
wherein the cover (K_1, K_2, K_3) is transported in a second transport direction (T_2) differing from the first transport direction (T_1) during outputting, and
wherein the cover (K_1, K_2, K_3) is redirected and turned by a cover turning unit (104) which is arranged at an angle to the first transport direction (T_1) and the second transport direction (T_2),
characterized in that the cover turning unit (104) includes two spaced-apart passive guides for redirecting and turning the cover (K_1, K_2, K_3).

13. Method according to claim 12, wherein the cover (K_1, K_2, K_3) is moved continuously.

14. Method according to claims 12 or 13, wherein the cover (K_1, K_2, K_3) is supplied in a first transport direction (T_1) and redirected and output in a second transport direction (T_2), wherein an edge (124_1) of the cover (K_1, K_2, K_3) leading with respect to the first transport direction (T_1) and an edge (124_1) of the cover (K_1, K_2, K_3) leading with respect to the second transport direction (T_2) are equal.

15. Method according to claim 14, wherein the leading edge (124_1) of the cover (K_1, K_2, K_3) is oriented perpendicular to the transport direction (T_1, T_2) of the cover (K_1, K_2, K_3).

Revendications

1. Dispositif pour transporter un habillage (K_1, K_2, K_3), avec:

un transporteur d'entrée d'habillage (102);
une unité de retournement d'habillage (104) pour dévier et retourner l'habillage (K_1, K_2, K_3); et
un transporteur de sortie d'habillage (106);
dans lequel l'unité de retournement d'habillage (104), le transporteur d'entrée d'habillage (102) et le transporteur de sortie d'habillage (106) sont disposés de sorte qu'au moins le transporteur d'entrée d'habillage (102) ou le transporteur de sortie d'habillage (106) transporte l'habillage (K_1, K_2, K_3) se déplaçant à travers l'unité de retournement d'habillage (104),
dans lequel le transporteur d'entrée d'habillage (102) est configuré pour provoquer un transport de l'habillage (K_1, K_2, K_3) dans une première direction de transport (T_1),
dans lequel le transporteur de sortie d'habillage (106) est configuré pour provoquer un transport de l'habillage (K_1, K_2, K_3) dans une deuxième direction de transport (T_2) qui diffère de la première direction de transport (T_1),
dans lequel l'unité de retournement d'habillage (104) est disposé selon un angle par rapport à la première direction de transport (T_1) et à la deuxième direction de transport (T_2),
caractérisé par le fait que l'unité de retourne-

ment d'habillage (104) comporte deux guides passifs espacés destinés à dévier et retourner l'habillage (K_1, K_2, K_3).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la première et la deuxième direction de transport (T_1 T_2) sont disposées selon un angle entre elles, et dans lequel l'unité de retournement d'habillage (104) est disposée orthogonale à une bissectrice de l'angle (WH) entre les directions de transport (T_1 T_2).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le transporteur d'entrée d'habillage (102) présente une largeur diminuant en direction de l'unité de retournement d'habillage (104), et le transporteur de sortie d'habillage (106) présente une largeur augmentant en direction loin de l'unité de retournement d'habillage (104).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les éléments de transport (126, 128) comportent, chacun, un ou plusieurs arbres, rouleaux, courroies ou bandes à aspiration disposés transversalement à la direction de transport.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'unité de retournement d'habillage (104) comporte une coquille de retournement avec une coquille intérieure (130a) et une coquille extérieure (130b) distante de la coquille intérieure (130a).

6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel la coquille extérieure (130b) s'étend uniquement sur une partie de la largeur de la coquille de retournement (104).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'habillage (K_1, K_2, K_3) comporte une enveloppe avec un rabat d'enveloppe (120).

8. Système de transport d'habillage, avec:

un magasin (152) qui est configuré pour recevoir une pluralité d'habillages (K_1, K_2, K_3);
un dispositif (100) selon l'une des revendications 1 à 7, le transporteur d'entrée d'habillage (102) étant couplé au magasin (150) pour recevoir les habillages (K_1, K_2, K_3) mis à disposition par le magasin (150).

9. Système de transport d'habillage selon la revendication 8, avec un transporteur d'habillage (152) destiné à alimenter les habillages (K_1, K_2, K_3) vers un poste de traitement suivant, dans lequel le transporteur d'habillage (152) est couplé au transporteur de sortie d'habillage (106) du dispositif, pour recevoir un habillage retourné (K_1, K_2, K_3), et dans lequel le transporteur d'entrée d'habillage (102), le transporteur de sortie d'habillage (106) et le transporteur d'habillage (152) sont configurés pour provoquer un transport continu de l'habillage (K_1, K_2, K_3).

10. Dispositif de mise sous enveloppe pour introduire un ou plusieurs produits dans un habillage (K_1, K_2, K_3), avec
une alimentation de produits;
un système de transport d'habillage selon la revendication 8 ou 9; et
un dispositif de mise sous enveloppe (160) destiné à introduire les un ou plusieurs produits dans un habillage (K_1, K_2, K_3) mis à disposition par le chargeur d'habillage.

11. Dispositif de mise sous enveloppe selon la revendication 10, dans lequel le transporteur d'habillage (152), le transporteur d'entrée d'habillage (102), le transporteur de sortie d'habillage (106) et le dispositif de mise sous enveloppe (160) provoquent un transport continu de l'habillage (K_1, K_2, K_3).

12. Procédé pour transporter un habillage (K_1, K_2, K_3), avec le fait de:

alimenter l'habillage (K_1, K_2, K_3);
dévier et retourner l'habillage (K_1, K_2, K3); et
sortir l'habillage (K_1, K_2, K_3);
dans lequel l'habillage (K_1, K_2, K_3) est déplacé pendant l'alimentation, pendant la déviation et le retournement et pendant la sortie, tout en maintenant une orientation du bord de guidage (124_1) de l'habillage (K_1, K_2, K_3) par rapport à la direction de transport de l'habillage (K_1, K_2, K_3),
dans lequel l'habillage (K_1, K_2, K_3) est transporté, lors de l'alimentation, dans une première direction de transport (T_1),
dans lequel l'habillage (K_1, K_2, K_3) est transporté, lors de la sortie, dans une deuxième direction de transport (T_2) qui diffère de la première direction de transport (T_1), et
dans lequel l'habillage (K_1, K_2, K_3) est dévié et retourné par une unité de retournement d'habillage (104) qui est disposée selon un angle par rapport à la première direction de transport (T_1) et la deuxième direction de transport (T_2),
caractérisé par le fait que
l'unité de retournement d'habillage (104) comporte deux guides passifs espacés destinés à dévier et retourner l'habillage (K_1, K_2, K_3).

13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel l'habillage (K_1, K_2, K_3) est déplacé en continu.

14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, dans lequel l'habillage (K_1, K_2, K_3) est alimenté dans une première direction de transport (T_1), et est dévié et sorti

dans une deuxième direction de transport (T_2), dans lequel un bord de guidage (124_1), par rapport à la première direction de transport (T_1), de l'habillage (K_1, K_2, K_3) et un bord de guidage (124_1), par rapport à la deuxième direction de transport (T_2), de l'habillage (K_1, K_2, K_3) sont identiques.

15. Procédé selon la revendication 14, dans lequel le bord de guidage (124_1) de l'habillage (K_1, K_2, K_3) est orienté perpendiculairement à la direction de transport (T_1, T_2) de l'habillage (K_1, K_2, K_3).

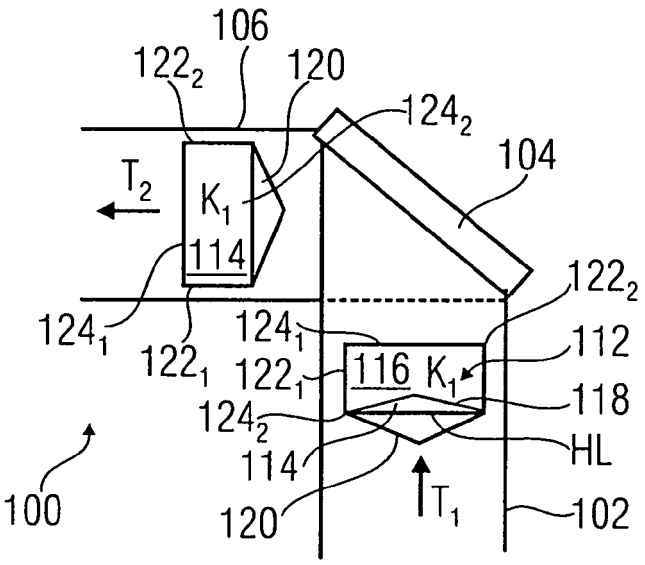
106
122_2
120
124_2
104
T_2
K_1
114
122_2
124_1
124_1
122_1
122_1
116 K_1
112
118
124_2
HL
114
T_1
102
120
100

FIG 1

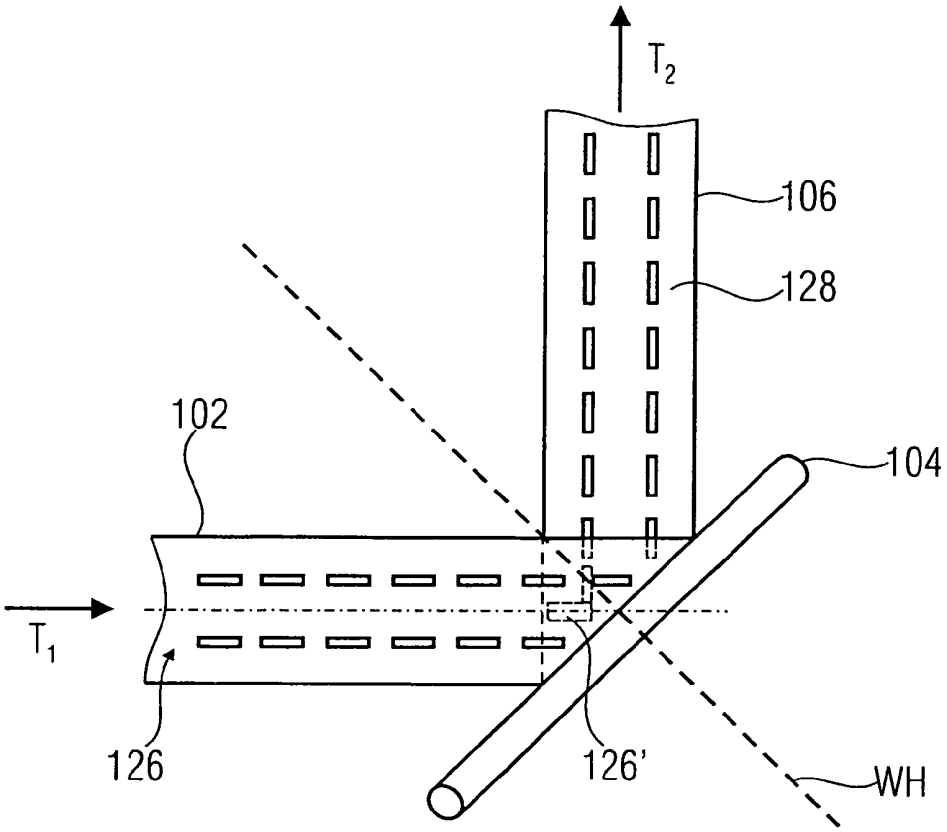
T2
106
128
102
104
T1
126
126'
WH

FIG 2

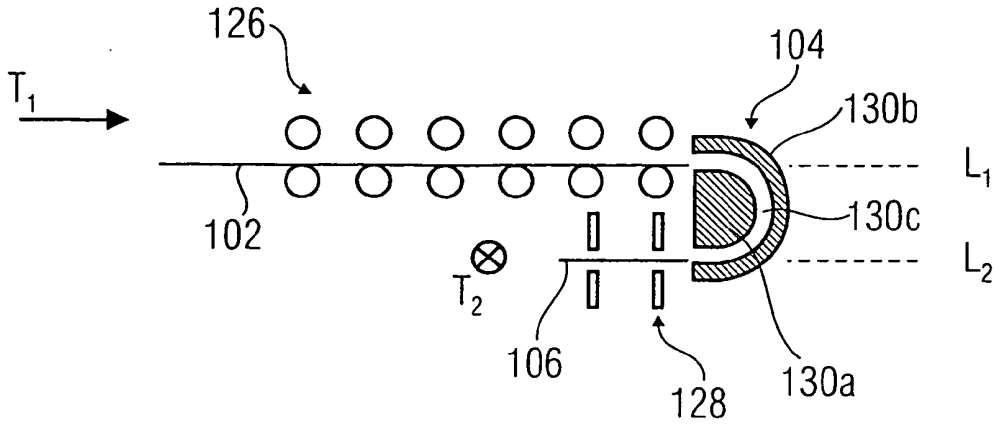
126
104
T1
130b
L1
102
130c
L2
T2
106
128
130a

FIG 3

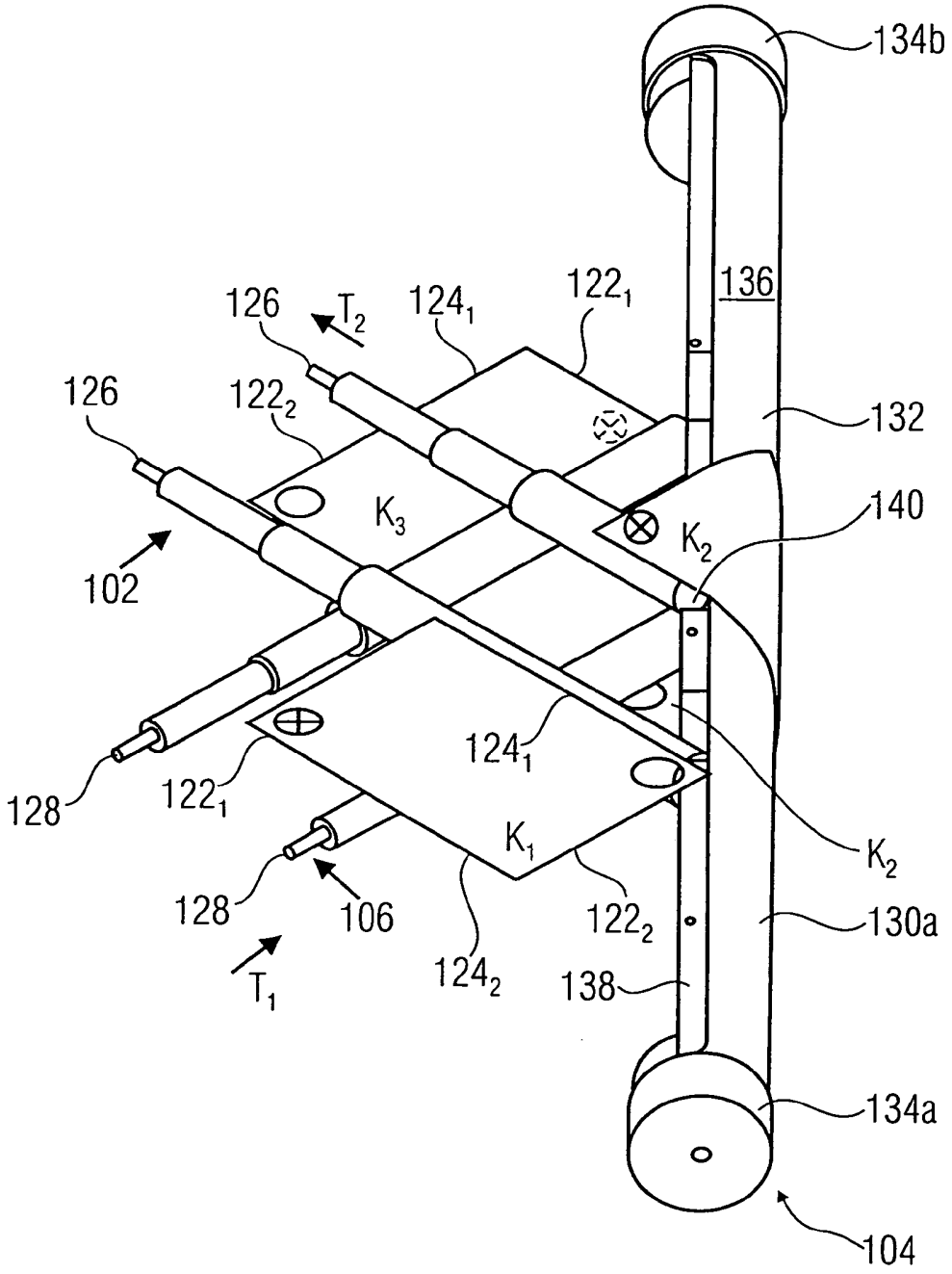
134b
136
126
T_2
124_1
122_1
126
122_2
132
K_3
K_2
140
102
124_1
128
122_1
K_1
K_2
128
106
122_2
130a
T_1
124_2
138
134a
104

FIG 4

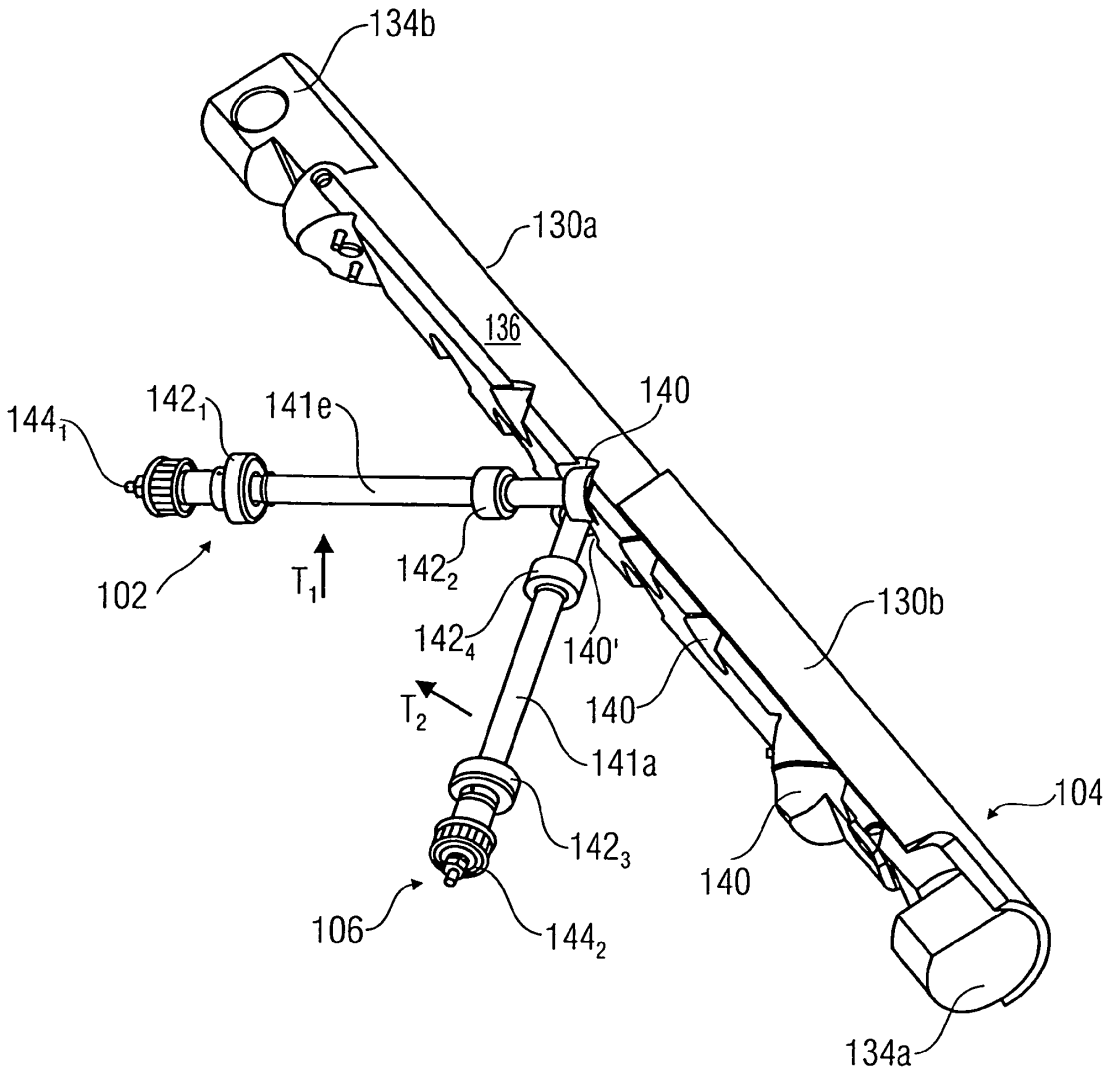
134b
130a
136
140
142_1
141e
144_1
102
T_1
142_2
142_4
140'
130b
T_2
140
141a
104
142_3
140
106
144_2
134a

FIG 5

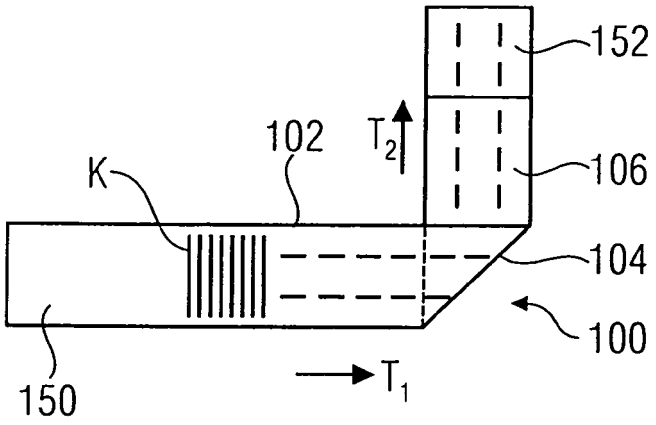

FIG 6

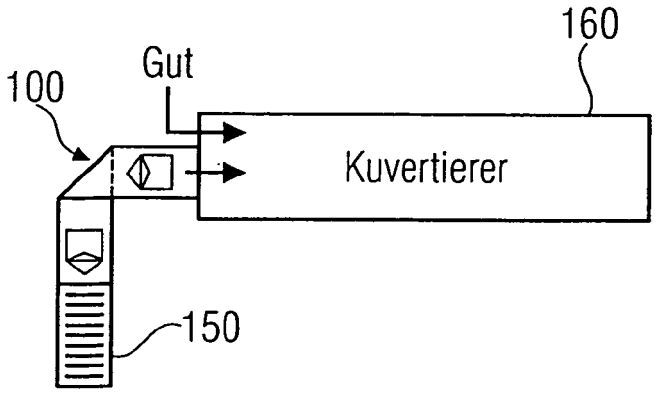

FIG 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5251425 A **[0004]**
- EP 2189297 A1 **[0004]**
- WO 03061988 A1 **[0004]**
- US 3423900 A **[0004]**
- US 4020615 A **[0004]**
- EP 1473173 A1 **[0006]**
- WO 2010027521 A1 **[0006]**
- US 20030150194 A1 **[0006]**
- DE 10236497 A1 **[0006]**
- WO 2011007308 A1 **[0019]**
- US 5362039 A **[0019]**
- US 5333851 A **[0021]**