



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 541 472 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(51) Int Cl.7: **B65B 27/08, B65B 13/16**

(21) Anmeldenummer: **04405753.7**

(22) Anmeldetag: **06.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Stauber, Hans Ulrich**
8624 Grüt (CH)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(30) Priorität: **10.12.2003 CH 21032003**

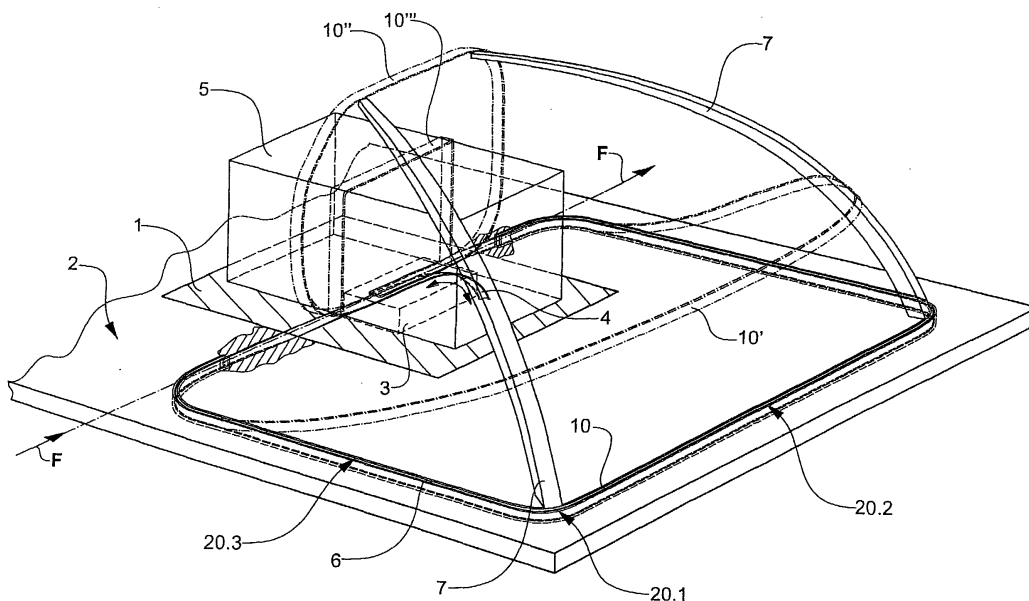
(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(54) **Vorrichtung zum Umreifen von Gegenständen**

(57) Eine Vorrichtung zum Umreifen von Gegenständen (5) mit einem Umreifungsmaterial (4) ist ausgerüstet für die Erstellung einer Schleife (10) in einem Schleifenkanal (6), der in einer Warteposition angeordnet ist, für ein Aufrichten der Schleife (10) aus der Warteposition in eine aufgerichtete Position (10'') mittels Schleifenverkleinerung und Schleifenführung und zum Anlegen der Schleife (10''') um den zu umreifenden Gegenstand (5) aus der aufgerichteten Position durch weitere Schleifenverkleinerung. Damit das Aufrichten der Schleife (10) durch eine minimale Schleifenverkleinerung und trotzdem ohne Reibschluss zwischen Schleife

(10) und Schleifenführung (7) durchführbar ist, weist die Vorrichtung an mindestens einer Initiierungsstelle (20.1 oder 20.2 oder 20.3) ein Initiierungsmittel auf, das ausgerüstet ist, um bei Beginn der Schleifenverkleinerung der im Schleifenkanal (6) gebildeten Schleife (10) örtlich einen Impuls zu geben, der quer zum Schleifenkanal (6) und aus einer Schleifenebene hinaus gerichtet ist. Gegenüber einer Vorrichtung ohne Initiierungsmittel wird die für die Schleifenbildung und die Schleifenverkleinerung und damit für eine Umreifung notwendige Zeit kürzer und kann gegebenenfalls die Vorrichtung kleiner gebaut werden.

Fig.1



EP 1 541 472 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt im Bereich der Verpackungstechnik und betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs. Die Vorrichtung dient zum Umreifen von Gegenständen, die nacheinander in eine Umreifungsposition gefördert, dort umreift und dann aus der Umreifungsposition weggeführt werden. Die Gegenstände sind insbesondere quaderförmig, sie sind beispielsweise Stapel von flachen Objekten, insbesondere von Druckprodukten wie Zeitungen, Zeitschriften etc. Für die Umreifung wird ein beispielsweise band-, schnur- oder drahtförmiges Umreifungsmaterial eingesetzt, das vorteilhafterweise eine genügende Eigensteifigkeit besitzt, um geschoben bewegt werden zu können.

[0002] Für die Umreifung von Gegenständen werden diese gemäss dem Stande der Technik auf einer üblicherweise horizontalen Auflagefläche aufliegend in die Umreifungsposition zugeführt. In der Umreifungsposition wird aus einem Umreifungsband in einer üblicherweise senkrecht zur Auflagefläche ausgerichteten Ebene eine Schleife erstellt, dadurch, dass das Umreifungsmaterial beispielsweise in einen die Schleife vorgebenden Schleifenkanal gestossen und/oder gezogen wird. Der Gegenstand wird in der Umreifungsposition derart positioniert, dass die Schleife unter dem Gegenstand hindurch und um den Gegenstand herum verläuft. Dann wird die Schleife durch Zurückziehen des Umreifungsmaterials (Verkleinerung der Schleife) aus dem Schleifenkanal bewegt und an den Gegenstand angelegt, um dann festgezogen und zu einer Umreifung geschlossen zu werden. Üblicherweise sind die Mittel zum Zuführen des Umreifungsmaterials in den Schleifenkanal, zum Zurückziehen des Umreifungsmaterials für die Verkleinerung der Schleife und zum Verschiessen des Umreifungsmaterials in einem zentralen Bereich unter der Auflagefläche der Umreifungsposition angeordnet.

[0003] Um möglichst kurze Zykluszeiten erreichen zu können, wird nicht nur versucht, das Umreifungsmaterial für die Schleifenerstellung möglichst schnell zu bewegen und die Schleife möglichst klein (möglichst wenig grösser als die zu erstellende Umreifung) zu gestalten, sondern es wird auch versucht, die Schleife nicht erst zu erstellen, wenn der zu umreifende Gegenstand in der Umreifungsposition positioniert ist, sondern schon während er in die Umreifungsposition gefördert wird. Die letztgenannte Massnahme ist für Querumreifungen (Umreifung in einer Ebene quer zur Zuführungsrichtung) einfach realisierbar, beispielsweise dadurch, dass für die Schleifenerstellung ein die Umreifungsposition quer zur Zuführungsrichtung bogenförmig überspannender Schleifenkanal eingesetzt wird.

[0004] Für Längsumreifungen (Umreifung in einer Ebene parallel zur Zuführungsrichtung) sind für die geforderte, mindestes teilweise zeitliche Überlappung von Schleifenerstellung und Gegenstands-zuführung weitere Massnahmen zu treffen, denn ein Schleifenkanal analog zum oben erwähnten Schleifenkanal für die Querumreifung würde die Zuführung des zu umreifenden Gegenstandes in die Umreifungsposition behindern oder gar verunmöglichen. Aus diesem Grunde wird insbesondere für Längsumreifungen vorgeschlagen (Publikationen EP-1207107 oder EP-0905025), den Schleifenkanal nicht in einer senkrecht zur Auflagefläche stehenden Ebene anzuordnen, also nicht in einer Position, von der die Schleife im wesentlichen führungsfrei durch Verkleinerung an den zu umreifenden Gegenstand angelegt werden kann, sondern in einer Warteposition (z.B. in der Auflagefläche, in einer zur Auflagefläche schief stehenden Ebene oder eine gekrümmte Fläche bildend) derart, dass der Schleifenkanal bzw. die Schleife die Zuführung des zu umreifenden Gegenstandes nicht behindert. Die Schleife wird in dieser Warteposition erstellt und, wenn der zu umreifende Gegenstand positioniert ist, aus der Warteposition in eine vorgegebene, aufgerichtete Position aufgerichtet, aus der sie im wesentlichen ungeführt durch Verkleinerung an den zu umreifenden Gegenstand angelegt werden kann. In der aufgerichteten Position kann die Schleife beispielsweise in einer Ebene senkrecht zur Auflagefläche liegen. Üblicherweise nimmt sie eine Position ein, die zwischen der Warteposition und der Position senkrecht zur Auflagefläche liegt.

[0005] Für das Aufrichten der Schleife wird vorgeschlagen, einen entsprechend beweglichen Schleifenkanal vorzusehen, der für die Erstellung der Schleife und für die Zuführung des zu umreifenden Gegenstandes in einer Warteposition positioniert ist und der dann für das Aufrichten der Schleife selbst aufgerichtet wird (Publikation EP-0905025). Es wird auch vorgeschlagen (Publikation EP-1207107), die Schleife in einem in der Warteposition stationären Schleifenkanal zu erstellen und sie dann mit einem geeignet angetriebenen Schleifenbewegungsmittel aus dem Schleifenkanal zu bewegen und aufzurichten. Wenn die Schleife die vorgegebene, aufgerichtete Position erreicht hat, wird sie durch Verkleinerung (Zurückziehen des Umreifungsmaterials) vom Schleifenbewegungsmittel getrennt und an den zu umreifenden Gegenstand angelegt.

[0006] Gemäss Patentanmeldung (PCT/CH03/00325) wird für das Aufrichten der Schleife anstelle eines Schleifenbewegungsmittels ein Schleifenführungsmittel verwendet, das derart ausgestaltet ist, dass die Schleife sich durch Verkleinerung vom Schleifenführungsmittel geführt aus dem stationär in der Warteposition angeordneten Schleifenkanal hebt und sich entlang der Schleifenführung aufrichtet. Die Basis des Schleifenführungsmittels ist im oder unmittelbar neben dem Schleifenkanal auf dessen gegen das Schleifeninnere gerichteten Seite angeordnet und das Schleifenführungsmittel ist derart ausgestaltet, dass eine sich daran aufrichtende Schleife um so kleiner ist, je weiter sie sich aufrichtet, das heisst von der Warteposition entfernt hat.

[0007] Vorteilhafterweise weist der Schleifenkanal im wesentlichen die Form eines Polygons mit abgerundeten Ecken

auf und sind als Schleifenführungsmittel in den vom Zentrum der Umreifungsposition weiter entfernten Polygonecken angeordnete, sich gegen oder über die Umreifungsposition wölbende Führungsschienen vorgesehen. Die vom Schleifeninneren weg gewandten Führungsflächen der Führungsschienen sind dabei derart ausgestaltet, dass sie einer darauf gleitenden Bewegung des Umreifungsmaterials möglichst wenig Reibungswiderstand entgegensetzen. Der Schleifenkanal ist also beispielsweise im wesentlichen rechteckig, wobei eine der Rechteckseiten in der Auflagefläche oder unter der Auflagefläche und beispielsweise mittig durch die Umreifungsposition verläuft. Die Mittel zum Zuführen, Zurückziehen und Verschliessen des Umreifungsmaterials sind beispielsweise in der Mitte der in der Auflagefläche verlaufenden Rechteckseite angeordnet und die Führungsschienen in den zwei Rechtecksecken, die von den anderen drei Rechteckseiten gebildet werden. Selbstverständlich kann der Schleifenkanal auch eine mehr gerundete Form aufweisen und das Schleifenführungsmittel sich einteilig dem Schleifenkanal entlang krümmen oder der Kanal kann ein Polygon bilden mit mehr als zwei, mit Führungsschienen versehenen Ecken.

[0008] Der Vorteil einer Schleifenaufrichtung durch Schleifenverkleinerung gegenüber einer Schleifenaufrichtung mittels Schleifenbewegungsmittel besteht darin, dass eine Vorrichtung zur Durchführung der Umreifung einfacher ausgebildet werden kann, insbesondere mit weniger gesteuert bewegten Teilen auskommen kann. Andererseits muss aber in der Warteposition eine grössere Schleife erstellt werden, da diese schon während des Aufrichtens verkürzt werden muss und nicht erst für das Anlegen an den zu umreifenden Gegenstand aus der aufgerichteten Position.

[0009] Für eine Schleifenaufrichtung mittels Schleifenverkleinerung und Schleifenführung muss eine durch die Schleifenverkleinerung erzeugte Bewegung des Umreifungsmaterials, die quer zur Länge des Umreifungsmaterials gegen das Schleifeninnere gerichtet ist und in einer durch die Schleife gebildeten Ebene (Schleifenebene) erfolgt, überführt werden in eine Bewegung, die ebenfalls quer zur Länge des Umreifungsmaterials und gegen das Schleifeninnere gerichtet ist, die aber aus der Schleifenebene hinausführen muss. Die für die Schleifenaufrichtung zurückzuziehende Länge an Umreifungsmaterial wird offensichtlich um so kleiner, je steiler das Schleifenführungsmittel die Schleife aus der Schleifenebene hinausführt, je grösser also der Winkel zwischen Schleifenebene und Führungsmittel ist. Je grösser aber dieser Winkel ist, desto grösser wird die Normalkraft der sich verkleinernden Schleife auf die Schleifenführung und dadurch die Reibung zwischen Schleife und Schleifenführung. Wenn die Steilheit der Schleifenführung einen vom Reibungskoeffizienten zwischen Schleife und Schleifenführung abhängigen Grenzwert übersteigt, kann sich die Schleife nicht aufrichten sondern bleibt an der Schleifenführung haften. Die Schleife wird sich also offensichtlich problemlos aufrichten, wenn das Schleifenführungsmittel mindestens in seinem Basisbereich am Schleifenkanal flach aus der Schleifenebene aufsteigt, und noch besser, wenn die Schleife zuerst in der Schleifenebene verkleinert wird und damit eine Anfangsgeschwindigkeit quer zur Länge des Umreifungsmaterials erhält, bevor sie aufgerichtet wird. Durch die genannten Massnahmen kann Haftreibung und damit ein Reibschluss zwischen Schleifenführung und Schleife vermieden werden.

[0010] Je flacher aber die Schleifenführung die Schleife aus der Schleifenebene hinausführt und je mehr Anfangsgeschwindigkeit die Schleife für ihre Aufrichtung haben soll, desto mehr Umreifungsmaterial muss für die Aufrichtung zurückgezogen werden. Je grösser aber der Längenunterschied ist zwischen der Schleife in der Warteposition und der aufgerichteten Schleife, desto mehr Zeit muss aufgewendet werden, nicht nur, um das Umreifungsmaterial zurückzuziehen, sondern auch, um die Schleife zu erstellen, was sich beides negativ auf die pro Umreifung notwendige Zeit (Zykluszeit) auswirkt. Ferner bedingt die Erstellung einer grösseren Schleife in der Warteposition eine Verlängerung des für die Schleifenerstellung benötigten Schleifenkanals, was gegebenenfalls zusätzliche Mittel zum Einführen des Umreifungsmaterials in den Kanal und gegebenenfalls eine Vergrösserung der ganzen Vorrichtung zur Folge hat. Sowohl die Verlängerung der Zykluszeit als auch die Vergrösserung der Vorrichtung sind aber nachteilig und es besteht der Wunsch, sie auf ein Minimum zu beschränken.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung zur Umreifung mit Schleifenerstellung in einer Warteposition und Schleifenaufrichtung durch Schleifenverkleinerung zu schaffen, mit welcher Vorrichtung es möglich wird, die für die Schleifenaufrichtung zurückzuziehende Länge an Umreifungsmaterial zu reduzieren.

[0012] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Vorrichtung, wie sie in den Patentansprüchen definiert ist.

[0013] Die erfindungsgemässe Vorrichtung basiert auf dem Befund, dass es nicht notwendig ist, auf der gesamten aufzurichtenden Länge der Schleife und auch nicht über die Gesamtheit derjenigen Kanalteile, an die das Schleifenführungsmittel anschliesst, dafür zu sorgen, dass eine Schleifenaufrichtung durch Schleifenverkleinerung ohne Reibschluss möglich ist. Es zeigt sich, dass es für eine problemlose Schleifenaufrichtung genügt, solche Bedingungen nur an einer Initiierungsstelle, gegebenenfalls an einer kleinen Zahl von Initiierungsstellen zu schaffen, derart, dass sich das Umreifungsmaterial zu Beginn der Schleifenverkleinerung an einer solchen Initiierungsstelle aus dem Schleifenkanal aufzurichten beginnt und damit eine auf den Rest der Schleife ziehend wirkende Kraft ausübt, die eine Schleifenaufrichtung derart erleichtert, dass diese Aufrichtung mit bedeutend steiler aus der Schleifenebene führender Schleifenführung möglich wird, als dies ohne Initiierung der Schleifen-Aufrichtung der Fall wäre.

[0014] An der Initiierungsstelle weist die erfindungsgemässe Vorrichtung ein Initiierungsmittel auf, das ausgerüstet ist, um dem Umreifungsmaterial örtlich einen Impuls zu geben, der senkrecht zur Länge des Umreifungsmaterials und aus einer lokal durch die Schleife gebildeten Ebene (Schleifenebene) hinaus gerichtet ist. Die Initiierungsstelle kann

eine Kanalstelle betreffen, an der das Schleifenführungsmittel (z.B. eine Führungsschiene) angeordnet ist oder sie kann eine Kanalstelle betreffen, an der das nicht der Fall ist (z.B. zwischen zwei Führungsschienen). Wenn das Schleifenführungsmittel an das Initiierungsmittel anschliesst, ist es vorteilhaft, wenn der Initiierungsimpuls, den das Umreifungsmaterial durch die Wirkung des Initiierungsmittels erhält, im wesentlichen diejenige Richtung hat, die das Schleifenführungsmittel für eine erste Phase der von ihm geführten Schleifen-Aufrichtung vorgibt.

[0015] Durch die Wirkung des Initiierungsmittels wird die Länge an Umreifungsmaterial, die insbesondere für die erste Phase der Schleifenaufrichtung zurückgezogen werden muss, reduziert, so dass die in der Warteposition zu erstellende Schleife kürzer ist als dies ohne Initiierungsmittel, das heisst mit durchwegs flach aus der Schleifenebene führendem Schleifenführungsmittel möglich wäre. Dadurch wird, wie weiter oben bereits erwähnt, die für einen Umreifungsvorgang notwendige Zeit verkürzt und die Vorrichtung kann gegebenenfalls kleiner ausgebildet werden.

[0016] Das Initiierungsmittel der erfindungsgemässen Vorrichtung kann ein passives Mittel sein, das Energie aus der Schleifenverkleinerung bezieht, oder es kann ein aktives Mittel sein, das einen von der Schleifenverkleinerung unabhängigen Antrieb aufweist, wobei dieser Antrieb beispielsweise durch eine Bewegung des Umreifungsmaterials zu Beginn der Schleifenverkleinerung aktiviert wird. Es sind auch Mischformen von aktivem und passiven Initiierungsmittel denkbar.

[0017] Anhand der folgenden Figuren werden verschiedene, beispielhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung, bzw. von Initiierungsmitteln für derartige Vorrichtungen im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 eine dreidimensionale Darstellung einer Vorrichtung zum Umreifen mit Schleifenerstellung in einer Warteposition und Schleifenaufrichtung mittels Schleifenführung und Schleifenverkleinerung;

Figuren 2 und 3 ein erstes beispielhaftes passiv oder aktiv betreibbares Initiierungsmittel (Figur 2: Draufsicht auf die Schleifenebene, Figur 3: Schnitt senkrecht zur Schleifenebene);

Figuren 4 bis 6 ein weiteres beispielhaftes, passives Initiierungsmittel (Figuren 4 und 5: Draufsicht auf die Schleifenebene, Figur 6: Schnitt senkrecht zur Schleifenebene);

Figur 7 ein Initiierungsmittel, das gleich wirkt wie das Initiierungsmittel gemäss Figuren 4 bis 6, das aber aktiv angetrieben ist;

Figuren 8 bis 10 ein weiteres beispielhaftes, aktives Initiierungsmittel (Figur 8: Draufsicht auf die Schleifenebene, Figuren 9 und 10: Schnitt senkrecht zur Schleifenebene);

Figuren 11 und 12 ein weiteres beispielhaftes, passives Initiierungsmittel (Figur 11: Draufsicht auf die Schleifenebene, Figur 12: Schnitt senkrecht zur Schleifenebene).

[0018] **Figur 1** zeigt eine beispielhafte Vorrichtung zum Umreifen mittels Schleifenerstellung in einer Warteposition und mittels Schleifenaufrichtung durch Schleifenverkleinerung und Schleifenführung durch ein vorteilhafterweise passives bzw. stationäres Schleifenführungsmittel, wie sie bereits eingangs kurz beschrieben wurde. Die Vorrichtung weist eine Umreifungsposition 1 auf (als schraffierter Bereich einer Auflagefläche 2 dargestellt). Im Zentrum der Umreifungsposition 1 ist unterhalb der Auflagefläche 2 ein Mittel 3 angeordnet, das zum Zuführen, Zurückziehen und Verschliessen des Umreifungsmaterials 4 dient, wobei das Umreifungsmaterial z.B. ein Polypropylenband ist, das von einer nicht dargestellten Vorratsrolle abgewickelt und z.B. durch Verschweissen verschlossen wird. In der Umreifungsposition 1 werden nacheinander zu umreifende Gegenstände 5 in einer Zuführungsrichtung F zugeführt, umreift und z.B. wieder in Zuführungsrichtung F weggeführt. Für die Schleifenerstellung in einer Warteposition weist die Vorrichtung ferner z. B. in der Auflagefläche 2 einen Schleifenkanal 6 auf, der schleifenförmig vom Mittel 3 zum Zuführen, Zurückziehen und Verschliessen weg und wieder zu diesem Mittel 3 zurück führt und der beispielsweise im wesentlichen rechteckig ist. In den weiter vom Mittel 3 entfernten zwei Rechtecksecken sind auf der gegen das Schleifeninnere gerichteten Seite des Schleifenkanals 6 je eine Führungsschiene 7 angeordnet, die sich im wesentlichen quer zum Schleifenkanal 6 und im wesentlichen aus der Auflagefläche 2 hinaus gegen oder über die Umreifungsposition 1 wölben.

[0019] Im Schleifenkanal 6 wird durch Einschieben und/oder Einziehen des Umreifungsmaterials 4 eine Schleife 10 erstellt. Nach der Positionierung eines zu umreifenden Gegenstandes 5 in der Umreifungsposition wird die Schleife 10 durch Zurückziehen des Umreifungsmaterials 4 verkleinert, so dass die Schleife sich, von den Führungsschienen geführt, aus dem Schleifenkanal 6 hebt und aufrichtet. Die Schleife 10 ist in der Figur 1 ausgezogen in der Warteposition, das heisst im Schleifenkanal 6, dargestellt und strichpunktiert in einer teilweise aufrichteten Position 10', in einer aufrichteten Position 10'' und in einer um den zu umreifenden Gegenstand gelegten Position 10'''. Die aufrichtete Position 10'' ist definiert durch das Ende der Führungsschienen 7 und ist derart angelegt, dass von dieser

Position aus die Schleife 10 durch weitere Verkleinerung von den Führungsschienen 7 getrennt und im wesentlichen führungsfrei um den zu umreifenden Gegenstand 5 gelegt werden kann. In der Position 10" liegt die Schleife 10 beispielsweise in einer im wesentlichen senkrechten Ebene oder einer gegenüber der Auflagefläche bzw. der Warteposition relativ steilen Ebene.

[0020] Gemäss Erfindung weist die in der Figur 1 dargestellte Vorrichtung an mindestens einer Initiierungsstelle ein aktives oder passives Initiierungsmittel auf, das der im Schleifenkanal 6 erstellten Schleife örtlich einen Impuls im wesentlichen in der durch das Schleifenführungsmittel definierten Richtung einer ersten Phase der Schleifenaufrichtung erteilt, so dass die Schleife 10 sich zu Beginn der Schleifenverkleinerung an dieser Initiierungsstelle aufzurichten beginnt. In der Figur 1 sind drei beispielhafte Initiierungsstellen mit 20.1, 20.2 und 20.3 bezeichnet. Wie noch zu zeigen ist, sind passive Initiierungsmittel in einem möglichst gekrümmten Bereich des Schleifenkanals 6 anzuordnen, also beispielsweise in einer Polygonecke mit Führungsschiene (z.B. Stelle 20.1) oder an Kanalkrümmungen zwischen Polygonecken und ohne Führungsschienen, wobei die letztgenannten Kanalkrümmungen gegen das Polygoninnere oder aus dem Polygon hinaus verlaufen können. Aktive Initiierungsmittel können ebenfalls an gekrümmten Kanalstellen angeordnet sein oder auch im Bereiche von geradlinigen Kanalteilen (Initiierungsstellen 20.2 oder 20.3).

[0021] Die Figur 1 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung, die erfindungsgemäss mit einem Initiierungsmittel ausgerüstet werden kann. Verschiedene Merkmale der gezeigten Ausführungsform stellen also keine Bedingung für die erfindungsgemässe Vorrichtung dar. Solche Merkmale sind insbesondere die Zuführungs- und Wegführungsrichtung F, die nicht gezwungenermassen übereinstimmen und parallel zu einem Teil des Schleifenkanals 6 ausgerichtet sein müssen. Ferner muss die Position des Mittels 3 nicht unbedingt im Zentrum der Umreifungsposition 1 und nicht unbedingt unter der Auflagefläche 2 angeordnet sein. Der Schleifenkanal 6 (Warteposition) muss nicht unbedingt ganz in der Auflagefläche 2 angeordnet und im wesentlichen ein ebenes Rechteck bilden. Er kann auch in einer zur Auflagefläche 6 schief stehenden Ebene liegen oder eine gekrümmte Fläche bilden und er kann die Form eines beliebigen Polygons mit geraden oder gekrümmten Seiten darstellen. Das Schleifenführungsmittel muss nicht unbedingt als eine Mehrzahl von Führungsschienen 7 ausgestaltet sein sondern kann sich mehr flächig auf einer grösseren Länge des Schleifenkanals 6 erstrecken. Es ist auch keine Bedingung, dass die Auflagefläche 2 horizontal ist, so dass der Begriff "Schleifenaufrichtung" in einer von der Schwerkraft unabhängigen Art verstanden werden muss.

[0022] Figuren 2 bis 12 zeigen nun beispielhafte Ausführungsformen von aktiven und passiven Initiierungsmitteln, die in der Vorrichtung gemäss Figur 1 beispielsweise an den Initiierungsstellen 20.1, 20.2 und/oder 20.3 angeordnet sein können, wobei an den Stellen 20.2 und 20.3 auch noch zusätzliche Kanalkrümmungen vorgesehen werden können. Ein Teil der Figuren sind Draufsichten auf die Schleifenebene, ein Teil Schnitte senkrecht zur Schleifenebene. Die Schleifenebene ist zu verstehen als eine Ebene, in der die Schleife in einem im wesentlichen ebenen Schleifenkanal erstellt wird, für die Vorrichtung gemäss Figur 1 also im wesentlichen die Auflagefläche 2. Im Falle eines nicht ebenen Schleifenkanals ist die Schleifenebene als diejenige Ebene zu verstehen, in der der Schleifenkanal in der Umgebung der Initiierungsstelle verläuft.

[0023] Figuren 2 und 3 zeigen ein erstes, beispielhaftes Initiierungsmittel in Form eines Drehkörpers 30 mit einer Rotationsachse 31, die parallel zur Schleifenebene S ausgerichtet ist und einen Teil derjenigen Kanalwand ersetzt, die in einer Kanalkrümmung der Initiierungsstelle 20 gegen das Innere der Krümmung gerichtet ist. Der Drehkörper 30 ist entweder frei um die Rotationsachse 31 drehbar gelagert oder entsprechend drehbar angetrieben. Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Schleifenebene S, bzw. auf den Schleifenkanal 6 und den an der Initiierungsstelle 20 mit Kanalkrümmung angeordneten Drehkörper 30. Figur 3 zeigt einen Schnitt (Schnittebene III-III in Fig. 2), in dem die Schleife 10 in einer Position 10.1 auf der Krümmungsaussenseite des Kanals (Erstellungsposition) und in einer Position 10.2 an der Krümmungsinenseite des Kanals (Position unmittelbar nach Beginn der Schleifenverkleinerung) dargestellt ist. Die beiden Drehkörper 30 der Figuren 1 und 2 unterscheiden sich durch ihren Durchmesser, haben aber prinzipiell dieselbe Funktion.

[0024] Der Drehkörper 30 ist als gegen das Krümmungsinere gerichtete Kanalwand und gegebenenfalls über den Kanal reichend derart angeordnet, dass die Schleife 10 durch die erste Verkleinerung daran angelegt wird und dass durch dieses Anlegen der Drehkörper 30 passiv gedreht oder eine aktiv angetriebene Drehung des Drehkörpers 30 ausgelöst wird. Eine aktive Drehung des Körpers kann auch ausgelöst werden gleichzeitig mit der Verkürzung des Umreifungsmaterial zur Verkleinerung der Schleife. In der Figur 3 ist die Rotationsachse 31 des Drehkörpers 30 in einem Abstand von der Schleifenebene S angeordnet, so dass das Anlegen der Schleife an der Drehkörper einen Drehimpuls bewirkt, durch den der Drehkörper 30 im Uhrzeigersinn gedreht und dadurch die Schleife 10 aus dem Schleifenkanal 6 gehoben wird. Dabei kann der Drehkörper 30 zusätzlich Zähne 32 aufweisen, durch die ein Rutschen der Schleife in einer der Drehung entgegengesetzten Richtung verhindert wird.

[0025] Anstelle eines Drehkörpers 30 mit einer Rotationsachse kann auch ein aktiv angetriebenes Umlaufsystem mit mindestens zwei Umlenkmitteln (zwei parallel zur Schleifenebene ausgerichtete Rotationsachsen) vorgesehen werden.

[0026] Eine aktive Drehung des Drehkörpers 30 kann beispielsweise initiiert werden durch ein Messsignal, das aufgrund der Wirkung (Druck, Drehmoment) der sich verkleinernden Schleife auf den Drehkörper 30 oder dessen Dreh-

achse 31 erzeugt wird oder durch einen optischen Signalgeber, der die Bewegung der Schleife 10 von der Position 10.1 in die Position 10.2 überwacht. Die aktive Drehung des Drehkörpers 30 kann auch gleichzeitig mit dem Zurückziehen des Umreifungsmaterials zur Schleifenverkleinerung initiiert werden oder um eine geringe Zeitspanne verzögert dazu.

[0027] Da die Kraft, die die sich verkleinernde Schleife 10 auf den Drehkörper 30 ausübt in einer Krümmung des Schleifenkanals 6 bedeutend grösser und besser definiert ist als in einem geraden Kanalstück, ist mindestens ein passiver Drehkörper 30 in einer derartigen Krümmung anzuordnen, in der auch eine Führungsschiene 7 (strichpunktiert dargestellt) an den Drehkörper 30, also gegebenenfalls vom Schleifenkanal 6 entsprechend beabstandet, anschliessen kann. Die sich aufrichtende Schleife wird in einem solchen Falle an der Initiierungsstelle vom Initiierungsmittel an die Führungsschiene 7 übergeben.

[0028] In jedem Falle ist es vorteilhaft, den Drehkörper und/oder seinen Antrieb derart auszugestalten, dass die Drehbewegung eine möglichst grosse Beschleunigung hat, derart, dass die Geschwindigkeit der Schleife 10, wenn sie den Drehkörper verlässt, möglichst gross ist. Dies ist beispielsweise realisierbar durch einen Federantrieb des Drehkörpers 30 wobei dieser zwischen zwei Umreifungen gespannt und für die Impulsgebung dann entspannt wird.

[0029] Figuren 4 bis 6 zeigen ein weiteres beispielhaftes, passives Initiierungsmittel für eine erfindungsgemässe Vorrichtung. Figuren 4 und 5 zeigen wiederum eine Draufsicht auf eine gekrümmte Stelle des Schleifenkanals 6, die als Initiierungsstelle 20 ausgerüstet ist. Figur 6 zeigt einen Schnitt wie Figur 3. Das Initiierungsmittel ist als Schieber 40 ausgebildet, der wiederum einen gegen das Krümmungsinne gewandten Bereich der Kanalwand ersetzt und durch den eine im Kanalboden angeordnete Öffnung 41 verschliessbar ist. Die Öffnung 41 schliesst an eine nicht dargestellte Druckluftquelle an. Der Schieber 40 ist senkrecht zur Kanallänge, das heisst in der Richtung, in der die sich verkleinernde Schleife 10 auf ihn wirkt, gegen eine Rückstellfeder 42 verschiebbar, wobei durch eine derartige Verschiebung die Öffnung 41 geöffnet und dem Umreifungsmaterial durch die aus der Öffnung 41 ausströmende Druckluft der gewünschte Impuls erteilt wird (Figuren 4 und 6: Schleife in Erstellungsposition 10.1, Öffnung 41 geschlossen; Figur 5: Schleife in Position 10.2 nach erster Verkleinerung der Schleife, Öffnung 41 geöffnet).

[0030] Auch ein Schieber 40 kann, wie in den Figuren 4 bis 6 dargestellt, durch die sich verkleinernde Schleife 10 betätigt werden, wofür der Schieber in einer Kanalkrümmung anzuordnen ist. Der Schieber 40 kann aber auch, wie in der Figur 7 dargestellt, durch einen eigenen Antrieb 43 angetrieben werden, wobei der Antrieb 43 beispielsweise durch das Signal eines die Bewegung der Schleife 10 überwachenden Sensors 44 aktiviert wird. Der Schieberantrieb kann auch mit dem Beginn der Schleifenverkleinerung (zusammen mit der Aktivierung des Mittels zum Zurückziehen des Umreifungsmaterials) oder mit einer entsprechend vorgegebenen Verzögerung dazu aktiviert werden. Ein derartiger, aktiv angetriebener Schieber kann in einer Kanalkrümmung oder im Bereich eines im wesentlichen geraden Kanalstücks angeordnet sein.

[0031] Figuren 8 bis 10 zeigen ein weiteres, aktives Initiierungsmittel für eine erfindungsgemässe Vorrichtung, das wiederum in einer als Initiierungsstelle ausgerüsteten, gekrümmten Kanalstelle angeordnet ist. Figur 8 zeigt die Initiierungsstelle als Draufsicht auf die Schleifenebene, Figuren 9 und 10 als Schnitt senkrecht zur Schleifenebene (Figur 9: Schleife in Erstellungsposition 10.1; Figur 10: Schleife in Position 10.2 nach erster Schleifenverkleinerung).

[0032] Das Initiierungsmittel weist ein Kulissenrad 51 auf, das in einer Kanalkrümmung derart angeordnet ist, dass ein Teil seiner Stirnseite einen Teil des Kanalbodens bildet und dass es um eine Rotationsachse aktiv drehbar ist. Die Rotationsachse ist senkrecht zur Schleifenebene ausgerichtet und auf der Krümmungsinne positioniert. Auf der den Kanalboden bildenden Stirnseite trägt das Kulissenrad um mindestens einen Teil seines Umfangs einen Kulissenbereich 52, in dem die Distanz zwischen der den Kanalboden ersetzenden Stirnseite des Kulissenrades und der gegenüberliegenden Stirnseite sich in Drehrichtung vergrössert, beim Drehen des Kulissenrades der durch dieses gebildete Kanalboden also ansteigt. In einem zentralen Bereich des Kulissenrades 51 schliesst eine Führungsschiene 7 an dieses an.

[0033] Das Kulissenrad gemäss Figuren 8 bis 10 ist zu Beginn der Schleifenverkleinerung derart positioniert, dass der Kulissenbereich 52 in Drehrichtung hinter der Initiierungsstelle liegt (Figur 9). Die Drehung des Kulissenrades wird beispielsweise mit der Schleifenverkleinerung aktiviert und der Kulissenbereich dadurch unter das Umreifungsmaterial bewegt, derart, dass dieses durch den Kulissenbereich aus dem Schleifenkanal 6 gehoben oder im Schleifenkanal angehoben wird und durch den dadurch gewonnenen Impuls mit einer Anfangsgeschwindigkeit auf die Führungsschiene übertragen wird (Figur 10).

[0034] Anstelle des aktiv zu betreibenden Kulissenrades 51 kann auch ein passiv drehbares Kegelrad verwendet werden, das gleich angeordnet ist, wie dies in den Figuren 8 bis 10 für das Kulissenrad 51 dargestellt ist, und dessen den Kanalboden bildende Stirnseite kegelförmig ausgebildet ist. Das Umreifungsmaterial versetzt das passiv drehbare Kegelrad beim Zurückziehen in eine Drehbewegung, wodurch sein Aufsteigen über die Kegelfläche erleichtert wird.

[0035] Figuren 11 und 12 zeigen ein letztes Beispiel eines passiven Initiierungsmittels für eine erfindungsgemässe Vorrichtung. Figur 11 zeigt als Draufsicht den ganzen, im wesentlichen rechteckigen Schleifenkanal 6 mit dem Mittel 3 zum Zuführen, Zurückziehen und Verschliessen des Umreifungsmaterials und zwei Führungsschienen 7 und 7', wobei die Kanalkrümmung an der Basis der Führungsschiene 7 als Initiierungsstelle 20 ausgerüstet ist. Figur 12 zeigt

einen Schnitt senkrecht zur Schleifenebene in der Initiierungsstelle.

[0036] Das Initiierungsmittel besteht im wesentlichen aus einer Verbreiterung 60 des Schleifenkanals 6 und einer in einer flachen Wölbung aus der Kanalverbreiterung 60 führenden Kanalwand 61, die gegen das Krümmungsinne gerichtet ist und die sich vorteilhafterweise bis über die Schleifenebene (bzw. Auflagefläche 2) erhebt und gegebenenfalls in die über dem Kanal beginnende Führungsschiene 7 mündet. Bei einer ersten Schleifenverkleinerung wird das Umreifungsmaterial von der Aussenseite der Kanalverbreiterung 60 gegen die Kanalwand 61 gezogen und hat dadurch bereits eine relevante Anfangsgeschwindigkeit quer zur Länge des Umreifungsmaterials, wenn die Schleifenaufrichtung durch die allmählich aus dem Schleifenkanal 6 aufsteigende Kanalwand 61 beginnt. Die Anfangsgeschwindigkeit des Umreifungsmaterials ist umso grösser, je enger die Kanalkrümmung in der Initiierungsstelle 20 und je grösser die Kanalverbreiterung 60 ist.

[0037] Damit eine solche, möglichst enge Kanalkrümmung mit einer möglichst kleinen Zusatzlänge des Schleifenkanals realisiert werden kann, kann eine Polygonecke des Schleifenkanals gegen aussen verlängert werden, wie dies in der Figur 11 dargestellt ist. Es ist aber ebenso möglich, eine entsprechende Kanalkrümmung nicht in einer Polygonecke mit Führungsschiene sondern zwischen zwei Polygonecken und ohne Führungsschiene vorzusehen, wobei dann die Kanalkrümmung entweder aus dem Polygon hinaus (Initiierungsstelle 20.4) oder gegen das Innere des Polygons (Initiierungsstelle 20.5) verlaufen kann. Bei einer Kanalkrümmung gegen das Polygon-Innere ist die bezüglich der Schleife gegen aussen gerichtete Kanalseite bzw. Kanalwand, diejenige, die gegen das Krümmungsinne gerichtet ist und die aus diesem Grunde als allmählich aus dem Schleifenkanal aufsteigende Kanalwand 61 auszubilden ist.

[0038] Alle, insbesondere passiven Initiierungsmittel können an gegen das Polygoninnere verlaufenden Kanalkrümmungen (z.B. Initiierungsstelle 20.5) angeordnet sein. Dabei ist zu beachten, dass in einer derartigen Kanalkrümmung die sich verkleinernde Schleife nicht gegen die relativ zum Schleifenpolygon nach innen gerichtete Kanalwand getrieben wird, sondern gegen die relativ zur Krümmung innenliegende, das heisst die relativ zum Schleifenpolygon nach aussen gerichtete Kanalwand getrieben wird, so dass das durch die Schleifenverkleinerung angetriebene Initiierungsmittel im Bereich dieser Kanalaussenwand anzuordnen ist oder diese entsprechend ersetzt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umreifen von Gegenständen (5) mit einem Umreifungsmaterial (4), welche Vorrichtung Mittel aufweist, um die Gegenstände (5) nacheinander in einer Zuführungsrichtung (F) in eine Umreifungsposition (1) zuzuführen, in der Umreifungsposition zu positionieren und aus der Umreifungsposition (1) wegzuführen, sowie einen in einer Warteposition angeordneten Schleifenkanal (6) zur Erstellung einer Schleife (10) aus dem Umreifungsmaterial (4), ein Mittel zum Zuführen, Zurückziehen und Verschliessen des Umreifungsmaterials (4) und ein Schleifenführungsmittel, das derart ausgestaltet ist, dass die im Schleifenkanal (6) erstellte Schleife (10) durch eine Schleifenverkleinerung aus mindestens einem Teil des Schleifenkanals (6) hinaus in eine aufgerichtete Position bewegt wird und dabei vom Schleifenführungsmittel geführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ferner an mindestens einer Initiierungsstelle (20, 20.1 bis 20.5) ein Initiierungsmittel aufweist, das ausgerüstet ist, um einem in der Initiierungsstelle positionierten Bereich der im Schleifenkanal (6) erstellten Schleife (10) zu Beginn der Schleifenverkleinerung einen Impuls zu geben, der quer zur Länge des Umreifungsmaterials und aus einer Schleifenebene (S) hinaus gerichtet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schleifenkanal (6) im wesentlichen die Form eines Polygons mit abgerundeten Ecken aufweist und dass die Schleifenführungsmittel an Polygonecken auf der gegen das Innere des Polygons gerichteten Seite des Schleifenkanals (6) angeordnete Führungsschienen (7) sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen (7) seitlich an den Führungskanal (6) oder von diesem beabstandet an das Initiierungsmittel anschliessen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Initiierungsstelle (20, 20.1) in einer Ecke des Polygons angeordnet ist und eine Führungsschiene (7) an das Initiierungsmittel anschliesst, wobei das Initiierungsmittel derart ausgerüstet ist, dass der durch das Initiierungsmittel an den Schleifenbereich übertragene Impuls im wesentlichen einer durch die Führungsschiene (7) definierten Richtung der Schleifenaufrichtung entspricht.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Initiierungsstelle (20.2, 20.3, 20.4, 20.5) zwischen zwei Ecken des Polygons angeordnet ist, wobei der Schleifenkanal (6) an der Initiierungsstelle (20.2, 20.3) gerade ist oder an der Initiierungsstelle (20.4, 20.5) eine aus dem Polygon hinaus oder gegen das Innere des Polygons verlaufende Krümmung aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Initiierungsstelle im Bereich einer Kanalkrümmung angeordnet ist, dass das Initiierungsmittel im Bereich einer gegen das Krümmungsinne gerichteten Kanalwand angeordnet ist und dass das Initiierungsmittel durch die Schleifenverkleinerung betreibbar ist oder einen eigenen Antrieb (43) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Initiierungsstelle im Bereich eines geraden Kanalstücks angeordnet ist und dass das Initiierungsmittel durch einen eigenen Antrieb (43) antreibbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eigene Antrieb durch die Schleifenverkleinerung aktiviert wird, wobei für die Aktivierung des Antriebs eine Überwachung der Schleifenverkleinerung an der Initiierungsstelle oder eine Koppelung mit der Aktivierung der Schleifenverkleinerung gegebenenfalls mit einer vorgegebenen Verzögerung vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initiierungsmittel einen Drehkörper (30) mit parallel zur Schleifenebene (S) ausgerichteter Rotationsachse (31) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initiierungsmittel einen Schieber (40) aufweist, der parallel zur Schleifenebene (S) und quer zum Schleifenkanal (6) verschiebbar ist, sowie eine in einen Kanalboden mündende Öffnung (41), die an eine Druckluftquelle angeschlossen ist und die durch den Schieber (40) geschlossen gehalten wird und durch die Verschiebung des Schiebers (40) geöffnet wird.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initiierungsmittel ein Kulissenrad (51) aufweist, das derart angeordnet ist, dass ein Teil seiner einen Stirnseite an der Initiierungsstelle einen Kanalboden bildet und dass das Kulissenrad um eine senkrecht zur Schleifenebene (S) ausgerichtete Rotationsachse drehbar ist, wobei das Kulissenrad (51) auf der genannten Stirnseite einen Kulissenbereich (52) aufweist, durch den bei Drehung des Kulissenrades (51) ein im Schleifenkanal (6) positionierter Schleifenbereich aus dem Schleifenkanal (6) hebbar oder im Schleifenkanal anhebbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Initiierungsmittel eine Kanalverbreiterung (60) und eine sich flach aus der Kanalverbreiterung (60) erhebbende, gegen das Krümmungsinne gewandte und die Schleifenebene (S) übersteigende Kanalwand (61) aufweist.

Fig.1

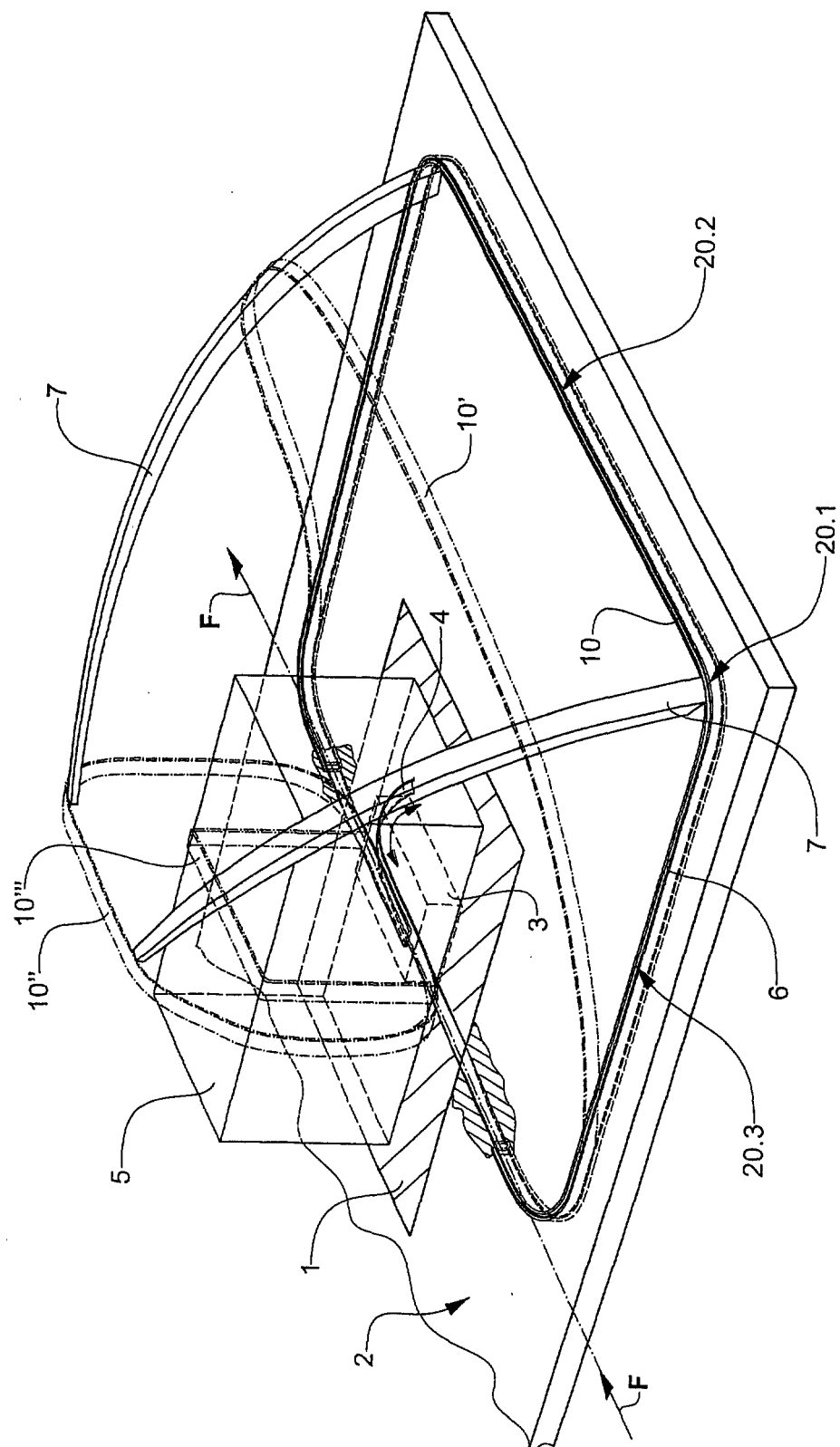


Fig.2

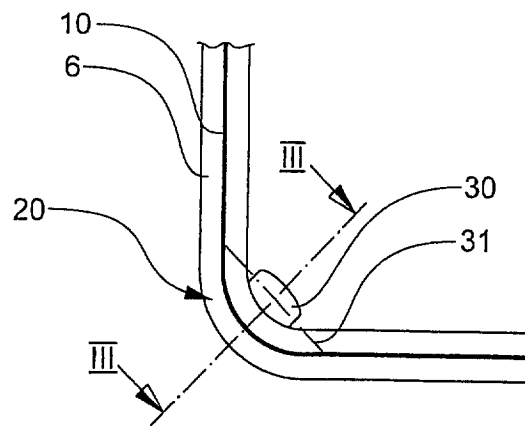


Fig.3

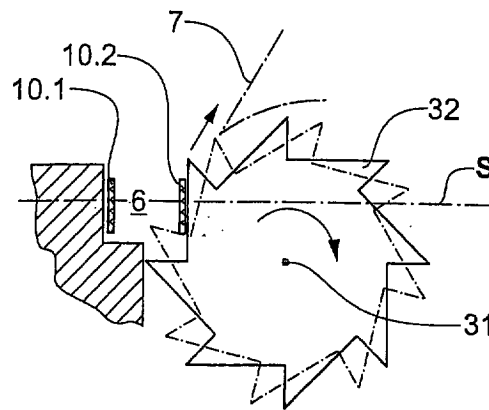


Fig.4

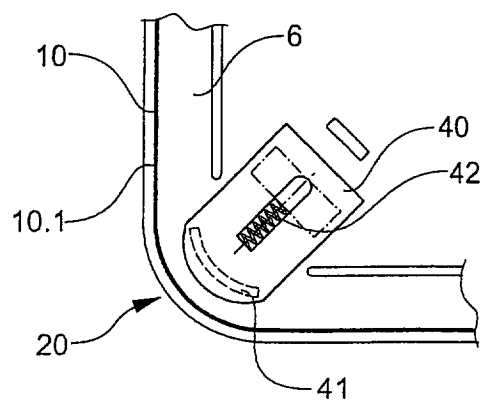


Fig.5

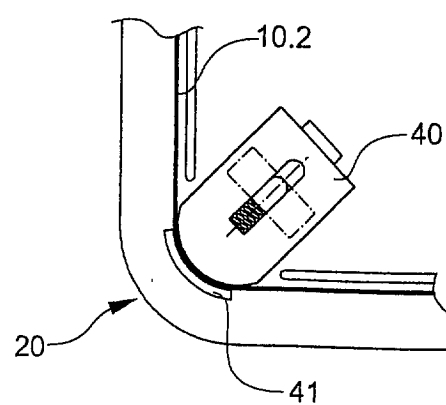


Fig.6

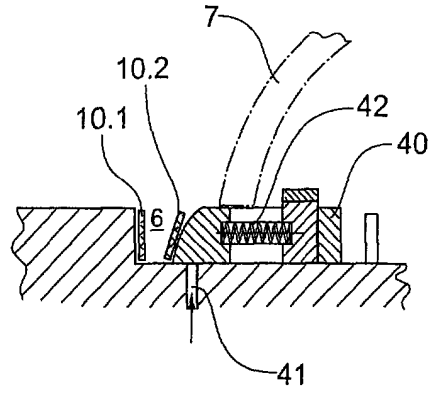


Fig.7

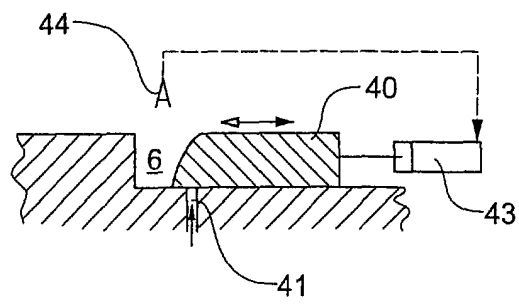


Fig.8

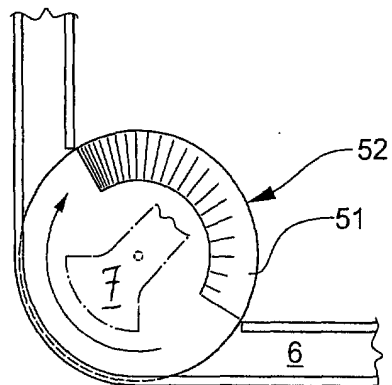


Fig.9

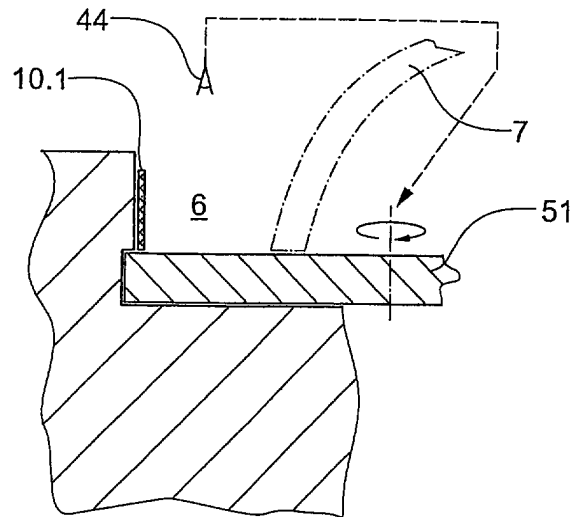


Fig.10

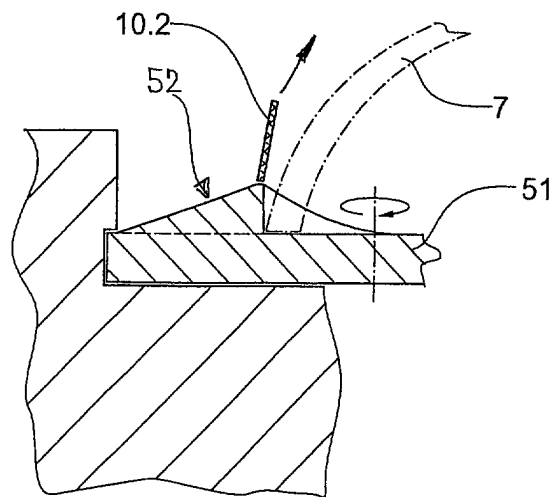


Fig.11

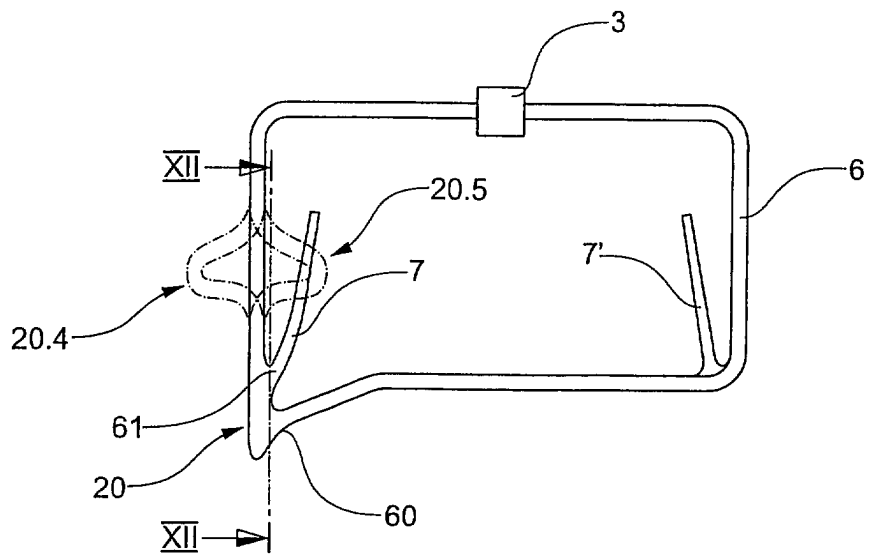
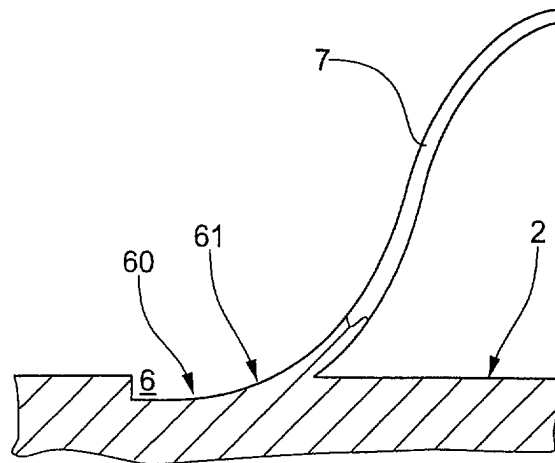


Fig.12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5753

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 078 057 A (PEARSON TIMOTHY B) 7. Januar 1992 (1992-01-07) * Spalte 16, Zeile 20 - Spalte 20, Zeile 31; Abbildungen *	1	B65B27/08 B65B13/16
D,A	EP 1 207 107 A (FERAG AG) 22. Mai 2002 (2002-05-22) * Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 6, Zeile 9; Abbildungen *	1-3	
A	US 3 977 314 A (TANAKA MASASHI) 31. August 1976 (1976-08-31) * Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 62; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		24. März 2005	
		Prüfer	
		Jagusiak, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 40 5753

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5078057	A	07-01-1992	AU 634846 B2	04-03-1993
			AU 6862991 A	18-07-1991
			AU 7352691 A	11-07-1991
			CA 2032926 A1	06-07-1991
			DE 4100276 A1	11-07-1991
			JP 3209527 B2	17-09-2001
			JP 4311422 A	04-11-1992
			KR 195381 B1	15-06-1999
			NZ 236706 A	25-09-1992

EP 1207107	A	22-05-2002	AT 273840 T	15-09-2004
			DE 50103301 D1	23-09-2004
			EP 1207107 A1	22-05-2002
			US 2004163366 A1	26-08-2004
			US 2002083689 A1	04-07-2002

US 3977314	A	31-08-1976	JP 862710 C	30-05-1977
			JP 50007699 A	27-01-1975
			JP 51037600 B	16-10-1976
			CA 1006084 A1	01-03-1977

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82