



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

702 938 A1

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B65H** 20/32 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)
B21D 51/36 (2006.01)
B30B 15/30 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00531/10

(71) Anmelder:
Soudronic AG, Industriestrasse 35
8962 Bergdietikon (CH)

(22) Anmeldedatum: 13.04.2010

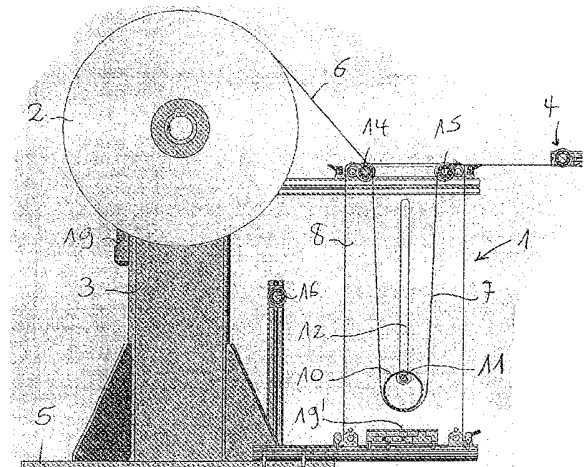
(72) Erfinder:
Nandor Koeteles, 5620 Bremgarten (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.10.2011

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Anordnung zur Bildung einer Bandschleife und Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Aufreisdeckeln.**

(57) Bei der Handhabung eines von einer Vorratsrolle (2) abzuwickelnden Folienbands (6), welches von einer Einzugs- einrichtung (4) schrittweise eingezogen wird, wird eine Folienband- schleife (7) erzeugt. Damit dies bei hohen Herstellungskaden- zen störungsfrei erfolgen kann, ist eine Anordnung (1) vorge- sehen, bei welcher ein Hohlzylinder (10) lose mit beschränkter Bewegungsfreiheit zur Bildung der Bandschleife auf dem Band aufliegt. Eine solche Anordnung ist vorzugsweise bei der Her- stellung von Aufreisdeckeln vorgesehen, bei welcher ein Foli- enband von einer Bandvorratsrolle abgewickelt und einer Stanz- und Siegelstation zugeführt wird.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zu Bildung einer Bandschleufe zwischen einer abwickelnd antreibbaren Bandvorratsrolle und einer Bandeeinzieheinrichtung. Insbesondere wird die Anordnung bei einem Verfahren zur Herstellung von Aufreisdeckeln verwendet, umfassend das Bilden von mehreren parallelen Reihen von Deckelringen aus Metall, wobei eine schrittweise Förderung der Deckelteile zu mehreren Bearbeitungsstationen und ein schrittweises Zuführen eines Folienbandes von einer Bandvorratsrolle zu den Deckelringen und das Ausstanzen von Folienabschnitten sowie das Aufbringen und Heissiegeln der Folienabschnitte auf den Deckelringen in einer Stanz- und Siegelbearbeitungsstation erfolgt, wobei im Folienband mittels der Anordnung eine Folienbandschleufe gebildet wird, welche zwischen der Folienbandrolle und dem Einzug des Folienbandes in die Stanz- und Siegelbearbeitungsstation zu liegen kommt. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung von Aufreisdeckeln mit einer Anordnung gemäss der Erfindung.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, Deckel für dosen- oder büchsenartige Verpackungen als auf der Verpackung oberseitig permanent befestigte Metalldeckel auszuführen, die eine Entnahmeöffnung ausbilden, die bis zum ersten Gebrauch des Verpackungsinhaltes mit einer durch Heissiegelung aufgebrachten, abreissbaren Folie, insbesondere Metallfolie, verschlossen ist. Ein zusätzlicher, über dem Metalldeckel angeordneter Deckel aus Kunststoff macht die Verpackung während der Verbrauchsdauer für deren Inhalt wieder verschliessbar. Vorrichtungen zur Herstellung solcher Metalldeckel werden nachfolgend anhand der Fig. 5 näher erläutert. Die Fig. 6 bis 12 dienen zur Erläuterung von Herstellungsschritten bei der Herstellung solcher Deckel. Die abreissbare Folie wird bei der Herstellung als breite Folienbahn von einer Bandvorratsrolle abgezogen und in die Stanz- und Siegelstationen eingeführt bzw. über die Deckelteile geführt. Zur Bereitstellung eines Bandvorrats für den Einzug des Folienbandes in die Stanz- und Heissiegelbearbeitungsstation werden ein- oder mehrfache sogenannte Tänzerrollensysteme eingesetzt, welche allerdings bei hohen Herstellungskadenzen Probleme beim schrittweisen Folientransport ergeben können, insbesondere auch bei dünnen Folienbändern. Bandschleifen herkömmlicher Art werden durch die Steuerung des Antriebs der abwickelnden Bandvorratsrolle erzeugt und z.B. mittels eines Abstandssensors, der den Abstand der Schleife von dem feststehenden Sensor misst, geregelt. Für stark wechselnde Einzugslängen bei hoher Bandgeschwindigkeit ist dies antriebsmässig aufwändig oder ergibt ungenügende Ergebnisse. In DE-A 4 002 194 wird das Bilden einer Bandschleufe mittels eines Luftstroms vorgeschlagen.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung zu schaffen, mit welcher auf einfache Weise eine Bandschleufe bereitgestellt werden kann, die auch bei hohen Herstellungskadenzen mit schrittweisem Bandtransport und bei den verschiedensten Folienmaterialien sicher arbeitet.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer Anordnung nach Anspruch 1 gelöst.

[0005] Es hat sich gezeigt, dass durch den in Grenzen frei beweglichen Hohlzylinder, welcher somit zeitweise lose auf dem Band aufliegt und die untere Umlenkung der Bandschleufe bildet, eine stabile Bandschleufe auch unter den genannten Bedingungen erzielbar ist. Auf diese Weise sind auch Kunststofffolien oder Laminatfolien oder Alufolien mit Bandgeschwindigkeiten von 60 Metern/Min. und Einzugschüben von 50 bis 150 Millimetern pro Hub sehr gut handhabbar, was den Einsatz der Anordnung bei der Herstellung von Aufreisdeckeln mit hoher Kadenz ermöglicht.

[0006] Bevorzugt verläuft durch den Hohlzylinder eine horizontal liegende, beidseits in den Seitenwänden gehaltene Querstange, welche die freie Beweglichkeit des Hohlzylinders beschränkt. Dies ergibt eine besonders einfache Wegbeschränkung für den Hohlzylinder. Weiter ist es bevorzugt, dass die Querstange in je einer vertikalen Schlitzführung in den Seitenwänden vertikal verschieblich angeordnet ist, um die Bewegungsfreiheit des Hohlzylinders in vertikaler Richtung zu beschränken. Der Durchmesser und auch das Material des Hohlzylinders kann verschieden gewählt werden. So kann der Durchmesser z.B. 20 cm oder grösser gewählt werden. Als Material kommt insbesondere Kunststoff in Frage.

[0007] Der Erfindung liegt weiter die Aufgabe zu Grunde ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Aufreisdeckeln zu schaffen, bei welchem die vorteilhafte Anordnung zur Erzielung der Bandschleufe verwendet wird. Dies wird mit dem Verfahren nach Anspruch 9 bzw. der Vorrichtung nach Anspruch 12 erreicht.

[0008] Bevorzugt wird dabei das Folienband horizontal und in Draufsicht gesehen mit seiner Längsrichtung im Wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung der Deckelteile in die Stanz- und Siegelbearbeitungsstation mit zum Teil ungleichen Schrittlängen zugeführt.

[0009] Mit der rechtwinkligen Zufuhr der Folienbahn kann im Vergleich zur herkömmlichen Schrägzufuhr eine Folienersparnis von ca. 20% erzielt werden. Die gerade Zufuhr ergibt aber bei mehr als zwei parallel gefertigten Reihen von Deckeln eine stark schwankende Schrittlänge der Folienbandzuführung. Die Stabilisierung der Folienbandschleufe mittels der Anordnung ermöglicht dabei die Handhabung der Folie bzw. grosse Schrittlängenschwankungen auch bei hohen Zuführungsgeschwindigkeiten.

Kurze Darstellung der Zeichnungen

[0010] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung und wird die Herstellung von Aufreisdeckeln anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Anordnung gemäss der Erfindung im Einsatz zwischen einer Bandvorratsrolle und einem Bandeinzug;
- Fig. 2 die Anordnung von Fig. 1 mit dem vom Band angehobenen Hohlzylinder;
- Fig. 3 die Anordnung gemäss Fig. 1 in schaubildlicher Darstellung;
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Anordnung mit einer anderen Stellung des Hohlzylinders;
- Fig. 5 eine schematische Seitenansicht einer bekannten Vorrichtung zur Förderung und Herstellung von Aufreisdeckeln; und
- Fig. 6 bis Fig. 12 Sektoren von Metaldeckeln zur Erläuterung der Deckelherstellung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0011] Die Fig. 1 bis 4 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Anordnung 1. Diese ist zur Bildung einer Bandschleife 7 in einem Band 6 vorgesehen und ausgestaltet. Das Band 6 wird angetrieben von einer Bandvorratsrolle 2 abgewickelt und gelangt danach in die Anordnung 1. Nach dieser wird das Band von einer Einzugseinrichtung 4 gefördert, welche zu einer Vorrichtung gehört, in der das Band verwendet bzw. bearbeitet wird. Ein Beispiel einer solchen Vorrichtung wird nachfolgend erläutert. Aus dem dargestellten Bandtransport ergibt sich die Bandlaufrichtung D. Die Abwicklung von der Bandvorratsrolle erfolgt in der Regel mit gleichmässiger Geschwindigkeit bzw. kann über den Antrieb 19 nur vergleichsweise langsam an rasche Geschwindigkeitsänderungen der Einzugseinrichtung 4 angepasst werden. Insbesondere kann die Einzugseinrichtung 4 einen schrittweisen Einzug des Bandes mit wechselnden Einzugslängen bewirken. Die Anordnung 1 hat dabei den Zweck über die Bandschleife 7 die Einzugsschwankungen in Geschwindigkeit und/oder Einzugsschrittlänge auszugleichen, indem die Schleife einen leicht einziehbaren Bandmaterialvorrat bildet. Dies ist grundsätzlich bekannt.

[0012] Es ist ein nicht im Detail dargestellter Antrieb 19 vorgesehen, der z.B. von einem Elektromotor gebildet wird. Dem Fachmann sind solche Antriebe bekannt, so dass hier keine weiteren Angaben dazu gemacht werden müssen. Der Antrieb 19 kann durch die Steuerung der Vorrichtung mit der Einzugseinrichtung 4 erfolgen, um die Bandabwicklung an den Bandbedarf anzupassen. Es kann auch ein Sensor 19', insbesondere in Form eines Abstandssensors, vorgesehen sein, wodurch der Antrieb 19 auf die Längenzunahme bzw. Längenabnahme der Schleife reagieren kann. Die Sensorsignale können an die Steuerung der Vorrichtung abgegeben und dort für die Steuerung des Antriebs 19 aufbereitet werden oder sie können an eine dem Antrieb direkt zugeordnete Steuerung abgegeben werden, um die Steuersignale aus der Vorrichtung zu ergänzen.

[0013] Die Anordnung 1 weist zwei Seitenwände 8 und 9 auf, welche z.B. aus Kunststoff oder Metall bestehen. Zwischen diesen Seitenwänden verläuft das Band und bildet dort die Schleife 7. Es ist ein Hohlzylinder 10 vorgesehen, der auf dem Band liegt und die Umlenkung desselben bildet und damit die Schlaufenbildung unterstützt und somit die Abwicklungsreserve bestimmt. Der Durchmesser des Hohlzylinders kann verschieden gewählt werden. Der Hohlzylinder kann z.B. aus Kunststoff bestehen, insbesondere aus Polymethylmethacrylat (Kurzzeichen PMMA, Umgangssprachlich Acrylglas). Es kann auch ein Material mit einem höheren spezifischen Gewicht gewählt werden um eine grössere Vorspannung zu erzielen, z.B. Aluminium. Der Hohlzylinder weist bevorzugt den dargestellten kreisrunden Querschnitt auf, könnte aber auch einen ovalen oder vieleckigen Querschnitt aufweisen. Der Hohlzylinder ist zwischen den Seitenwänden mit seinen Stirnseiten im Wesentlichen bündig geführt, so dass er sich zwischen den Seitenwänden frei bewegen kann ohne sich gegenüber den Seitenwänden zu verkanten. Der Hohlzylinder ist dabei in beschränktem Mass in seiner Bewegung frei, so dass er sich in Bandlaufrichtung und senkrecht dazu um einen vorbestimmten Betrag frei bewegen kann. Dieser Betrag ist Durchmesserabhängig und von der Abwicklung abhängig. Die Beschränkung der Bewegung kann durch beliebige auf den Hohlzylinder einwirkende Mittel beschränkt werden. Vorzugsweise wird dazu von Innen auf den Hohlzylinder eingewirkt und insbesondere durch eine Querstange 11, welche horizontal liegend zwischen den Seitenwänden angeordnet ist und sich durch den Hohlzylinder hindurch erstreckt. Die Querstange 11 kann fix in den Seitenwänden angeordnet sein oder bevorzugt darin vertikal verschieblich geführt sein. Dazu können die dargestellten vertikalen Schlitzführungen 12, 12' vorgesehen sein.

[0014] In den Fig. 1 und 3 ist der Hohlzylinder 10 in seiner vertikal untersten Position dargestellt. Dabei liegt er mit seiner Innenwand auf der Querstange 11 auf, die ihrerseits ganz unten in den Schlitzführungen liegt. Zieht nun die Einzugseinrichtung 4 mehr Band ab, als von der Vorratsrolle angetrieben abgewickelt wird, so verkürzt sich die Bandschleife, wodurch der Hohlzylinder aus der dargestellten untersten Lage ausgelenkt wird. Dabei ist er in seiner Bewegung zwischen den Seitenwänden frei. Es hat sich gezeigt, dass durch einen solchen frei beweglichen Hohlzylinder, der somit innerhalb der freien Beweglichkeit nur mit seinem Gewicht (das durch Durchmesserwahl und/oder Materialwahl des Hohlzylinders

anpassbar ist) auf dem Band aufliegt und dessen Umlenkung bildet und die Vorspannung des Bandes bewirkt, auch sehr dünne und leichte Folienbänder sehr gut als Schlaufe handhabbar sind. Die freie Bewegbarkeit des Hohlzylinders durch das Band wird indes begrenzt, im gezeigten Beispiel durch die Querstange 11. Ist die Weglänge der freien Bewegbarkeit aufgebraucht (die sich hier durch den Innendurchmesser des Hohlzylinders ergibt), so kontaktiert in diesem Ausführungsbeispiel der Hohlzylinder zunächst die Querstange 11, womit seine freie Beweglichkeit nach oben aufgebraucht ist und auch seitlich reduziert ist. Diese Stellung ist in Fig. 3 dargestellt. Wird weiter mehr Band eingezogen als abgewickelt, so zieht der Hohlzylinder die Querstange nach oben. Dies ist in Fig. 4 gut ersichtlich. Hier ist eine Stellung gezeigt, bei welcher durch die Einzugseinrichtung 4 während einer gewissen Zeit mehr Band eingezogen worden ist, als von der Bandvorratsrolle geliefert worden ist, so dass sich die Schlaufe 7 soweit verkürzt hat, dass der Hohlzylinder 10 nach oben gedrückt worden ist und dabei die Querstange 11 in ihren Schlitzführungen 12, 12' ebenfalls nach oben bewegt hat. Das obere Ende der Schlitzführungen 12, 12' würde auch diese Bewegung nach oben begrenzen. Zieht die Einzugseinrichtung nachfolgend weniger Band ein, als von der Vorratsrolle geliefert wird, bzw. wird der Antrieb der Vorratsrolle so gesteuert oder geregelt eingestellt, dass mehr Band pro Zeiteinheit abgewickelt wird, so verlängert sich die Schlaufe 7 wieder und der auf dem Band liegende Hohlzylinder bewegt sich wieder nach unten, maximal in die Stellung der Fig. 1 und 2. Eine weitere Verlängerung der Schlaufe sollte durch die Steuerung des Antriebs der Vorratsrolle 2 verhindert werden, da das Band bzw. die Schlaufe 7 nicht ohne die stabilisierende Wirkung des Hohlzylinders durch die Anordnung 1 laufen sollte.

[0015] In den gezeigten Ausführungen weist die Anordnung eine obere einlaufseitige Bandumlenkung 14 und eine obere auslaufseitige Bandumlenkung 15 auf. Die Bandumlenkungen sind dabei an der Oberseite der Seitenwände angeordnet. Die Umlenkungen können Rollen sein, die mit dem Band mitdrehen. Es können aber auch nichtdrehende Umlenkungen vorgesehen sein. Bevorzugt sind einstellbare seitliche Begrenzungen für das Band vorgesehen, damit dieses in definierter Lage über die Bandumlenkungen 14, 15 läuft. In der gezeigten Ausführung sind dazu auf der jeweiligen Umlenkung 14 bzw. 15 axial verschiebbare und fixierbare Anlaufscheiben 14' und 14'' auf der Bandumlenkung 14 und 15' und 15'' auf der Bandumlenkung 15 vorgesehen. Diese Anlaufscheiben werden nach Lösen ihrer Befestigung in ihrem Abstand auf die Breite des Bandes eingestellt und dann erneut befestigt, so dass sie seitliche Begrenzungen für das Band bilden.

[0016] Alternativ zur gezeigten Bandführung über die einlassseitige Umlenkung 14. der Anordnung 1 kann das Band einlassseitig auch über eine Umlenkung 16 (Fig. 3) geführt werden, so dass das Band von der Vorratsrolle 2 unter der Umlenkrolle 16 und zum Hohlzylinder 10 verläuft.

[0017] Die Anordnung 1 ist vorzugsweise durch einstellbare Befestigungsmittel 17, 18 an den Trägern 5 bzw. 3 für die Vorratsrolle 2 befestigt. Die Einstellbarkeit ermöglicht dabei die Einstellung des Abstands der Anordnung 1 in horizontaler Richtung von den Trägern 5, 3.

[0018] Es wird nun die bevorzugte Verwendung der Anordnung bei der Herstellung von Aufreissdeckeln erläutert. Dabei ist das auf der Bandvorratsrolle 2 vorhandene Band das Aufreissfolienmaterial, aus dem für jeden Deckel die Aufreissfolie ausgestanzt wird. Anhand der Fig. 5 bis 12 werden kurz Bearbeitungseinrichtungen und Herstellungsschritte zur Herstellung von Metalldeckeln mit Abreissfolie nach Stand der Technik erläutert. Fig. 5 zeigt dabei eine schematische Seitenansicht einer bekannten Einrichtung 21, welche auf einem Maschinengestell 22 mehrere Bearbeitungsstationen 23 bis 28 sowie eine weitere Station 29 aufweist. Eine Fördereinrichtung für die Deckelteile ist gemäss einer bevorzugten Ausführung eine lineare Fördereinrichtung, wie sie aus WO2006/042 426 bekannt ist. Diese lineare Fördervorrichtung ist zur Förderung von deckelförmigen Gegenständen der nachfolgend geschilderten Art mittels Zahnriemen ausgestaltet und eignet sich für eine sehr rasche Förderung bzw. Deckelherstellung. An den sich gegenüberliegenden und synchron bewegten Zahnriemen sind einander gegenüberliegende Aufnahmen für die Deckelteile vorgesehen. Die Fördervorrichtung dient zum taktweisen Fördern der Deckelteile bzw. Deckel zu den einzelnen Bearbeitungsstationen, wie dies nachfolgend erläutert wird. Die in Fig. 5 gezeigte Fördervorrichtung fördert die Deckelteile bzw. die fertig gestellten Deckel mit Abreissfolie in Förderrichtung, welche durch den Pfeil C angedeutet ist, vom Anfang der Einrichtung beim Stapel 31 bis zum Ende der Einrichtung, wo die Deckel über Rutschen in die Ablagen 36 oder 37 gelangen. Vom Stapel 31 werden Deckelteile auf bekannte Weise abgestapelt und gelangen in die Fördereinrichtung. Die gezeigte Fördervorrichtung weist eine andere Konstruktion als die bevorzugte lineare Fördereinrichtung gemäss WO2006/042 426 auf und wird hier nur kurz erläutert. Es sind dabei zwei jeweils einzeln seitlich der Deckelteile bzw. Deckel angeordnete lange Schienen vorgesehen, welche die auf Ablagen bzw. in den Stationen 23 bis 29 liegenden Deckelteile bzw. Deckel beim Anheben der Stangen mittels des Antriebes in Richtung A nach oben anheben und sie danach durch eine Vorwärtsbewegung in Richtung des Pfeils B (gleichgerichtet wie der Pfeil C) durch den Kurbelantrieb um einen Betrag nach vorne versetzen. Danach werden die Stangen in Richtung des Pfeils A nach unten bewegt wobei die Deckelteile bzw. Deckel wiederum auf ihren Ablagestellen abgelegt werden. Die Stangen werden danach unterhalb der Ablagepositionen in Pfeilrichtung B entgegen dem Pfeil C nach hinten bewegt um danach den beschriebenen Vorgang erneut durchzuführen. Die Deckelteile bzw. Deckel ruhen zwischen dem Transport auf ihren Ablagepositionen bzw. befinden sich in den Bearbeitungsstationen und werden dort bearbeitet. Nach einem Bearbeitungsschritt aller Bearbeitungsstationen erfolgt die erneute Förderung. Fig. 6 zeigt gestapelte metallene Deckelrohlinge 120 als Beispiel für Deckelteile, wie sie im Stapel 31 vorliegen. Diese Rohlinge 120 sind z.B. runde Metallscheiben von z.B. 11 cm Durchmesser. Natürlich sind andere Grundformen, z.B. quadratische oder rechteckige Scheiben und andere Durchmesser ohne weiteres möglich. Die Rohlinge 120 sind bereits in einer nicht dargestellten Bearbeitungsmaschine an ihrem Rand wie in Fig. 5 gezeigt vorgeformt. In der Fig. 6 und den nachfolgenden Figuren ist jeweils nur ein Sektor der ganzen Scheibe dargestellt, um die Zeichnungen zu vereinfachen. In der ersten Bearbeitungsstation 23 von Fig. 5

wird durch eine Stanzbearbeitung mit Ober- und Unterwerkzeug eine Öffnung 129 in die Scheibe gestanzt, was in Fig. 7 ersichtlich ist, in welcher der Rand der Öffnung mit 121 bezeichnet ist und die ausgestanzte runde Scheibe mit 127. Diese Scheibe wird als Abfall abgeführt. Die Stanzbearbeitungsstation 23 wird - wie dies auch bei den weiteren Stationen der Fall ist - durch einen Antrieb 115 angetrieben. Bei der Bearbeitungsstation 24 erfolgt ein Ziehen des Randes 121 nach unten, wodurch der in Fig. 8 gezeigte Verlauf 122 des Randes erzielt wird. Die ringförmigen Deckelrohlinge 120 gelangen nun in die Stanz- und Bearbeitungsstation 25, in welcher die Aufreissfolie 125 über der Öffnung des Deckels 120 platziert und dort durch Heissversiegelung befestigt wird, was in den Fig. 9 und 10 ersichtlich ist. Die Aufreissfolie 125 ist vorzugsweise eine Laminatfolie oder ist eine Aluminiumfolie und ist auf bekannte Weise an ihrer Unterseite mit einer Kunststoffschicht versehen. Der benötigte Folienzuschnitt 125 wird in der Station 25 aus einer breiten Folienbahn ausgestanzt und über der Mittelausnehmung der ringförmigen Scheibe platziert und durch die Heissversiegelungsstation wird die Folie unter Hitzeeinwirkung am Rand der runden Ausnehmung des Teils 120 unter Hitzeeinwirkung angepresst, so dass die Folie 125 mit dem metallenen Deckel 120 durch Aufschmelzen und nachfolgendes Abkühlen der Kunststoffschicht dicht verbunden wird. Dies ist bekannt und wird hier nicht näher erläutert. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Aufreissfolie in der Stanz- und Bearbeitungsstation 25 nur vorgesiegelt wird und nachfolgend in einer weiteren Heissversiegelstation fertig gesiegelt wird. Zur Abkühlung kann allenfalls eine Kühlbearbeitungsstation 27 vorgesehen sein. In einer Bearbeitungsstation 28 kann die Folie 125 mit einer Prägung 124 (Fig. 11) versehen werden, und es wird weiter der Rand 122 zum fertigen Rand 123 umgebördelt. In einer Prüfstation 29 werden die nun fertigen Deckel einer Prüfung unterzogen, welche in der Regel die nachfolgend genauer erläuterte Dichtprüfung für die auf dem Deckel aufgebrachte Abziehfolie 25 umfasst. Ist die Folie dicht auf dem restlichen Metalldeckel befestigt, so gelangt der Deckel in die Aufnahme für die fertigen Deckel. Wird eine Undichtigkeit festgestellt, so gelangt der Deckel über die andere dargestellte Rutsche in den Abfallbehälter.

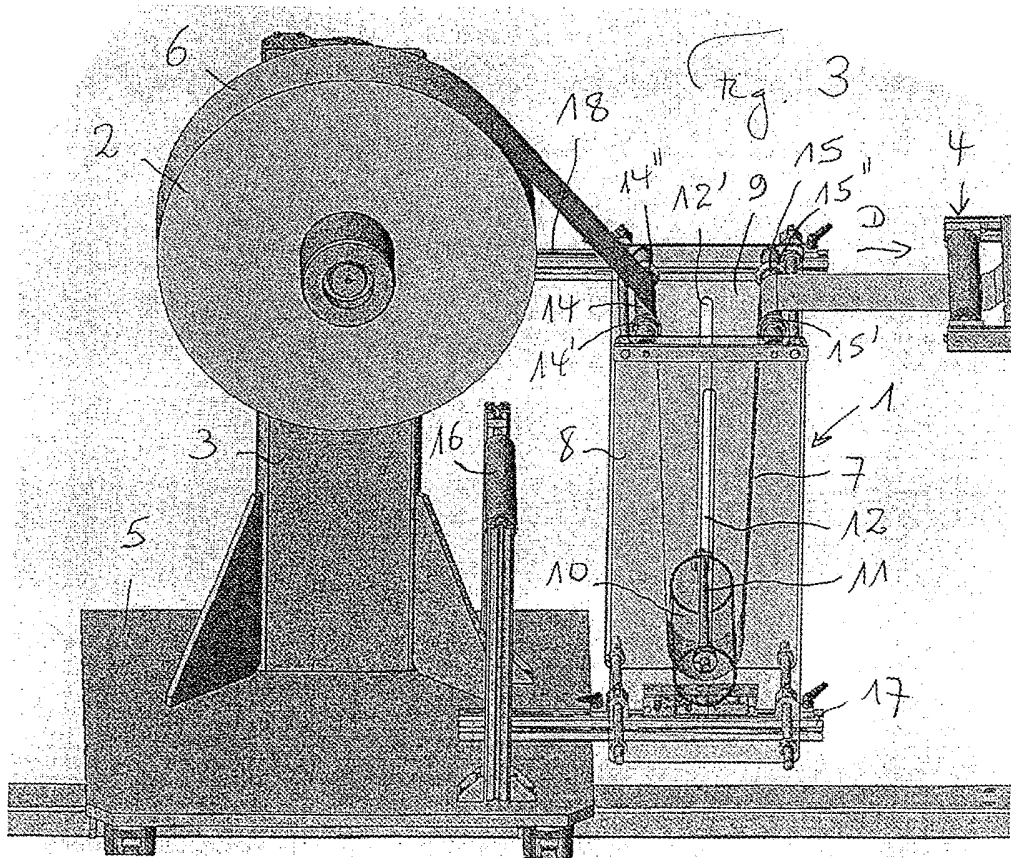
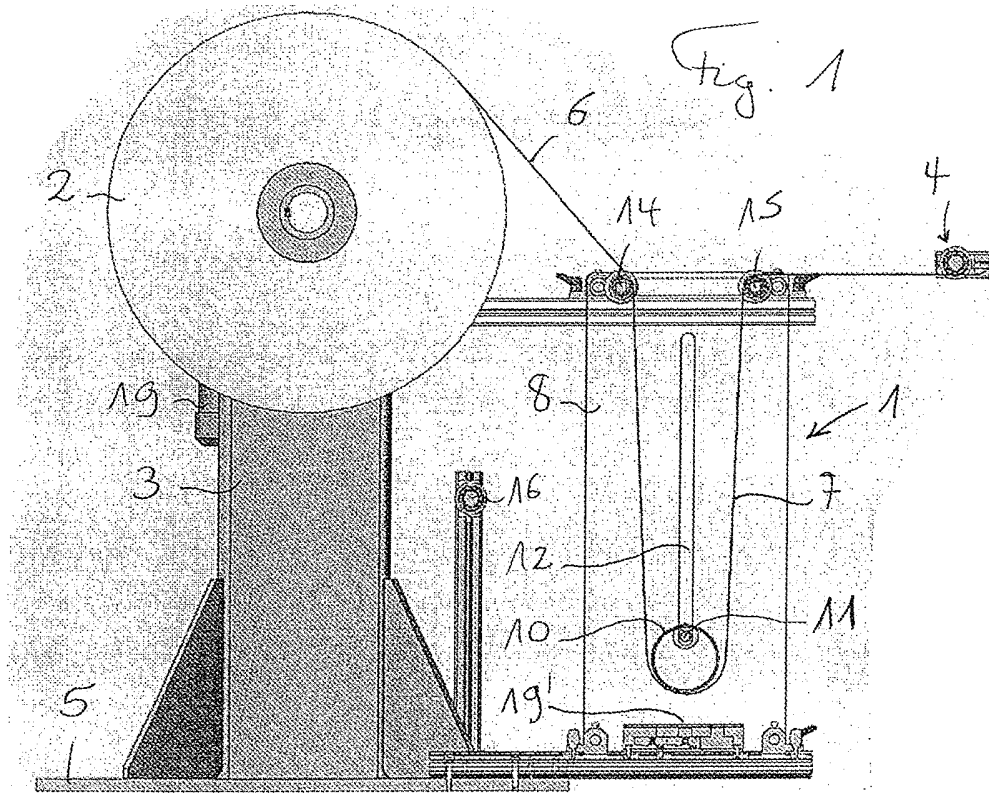
[0019] Mit der vorerwähnten linearen Fördervorrichtung können die Deckelteile bzw. Deckel mit hoher Taktzahl von z.B. 200 Gegenständen pro Minute und mit reproduzierbaren Teilschritten zwischen den Stationen gefördert werden. Es ergibt sich ferner ein flexibles Konzept für einen grossen Formatbereich der Gegenstände bzw. Deckel, welches bei runden Deckeln z.B. von einem Durchmesser von 50 bis 200 mm reichen kann und auch diverse Rechteckformate z.B. für die gängigen Fischdosen aufnehmen kann. Die Fördervorrichtung ist ferner als kompaktes Modul besonders für den mehrspurigen Aufbau konzipiert. In Kombination mit einer derartigen Herstellung von Deckeln mit hoher Kadenz ist die Anordnung zur Bildung der Bandschleife besonders vorteilhaft einsetzbar. Sie kann indes auch bei anderen Vorrichtungen verwendet werden, bei welchen eine Bandschleife erzeugt werden muss.

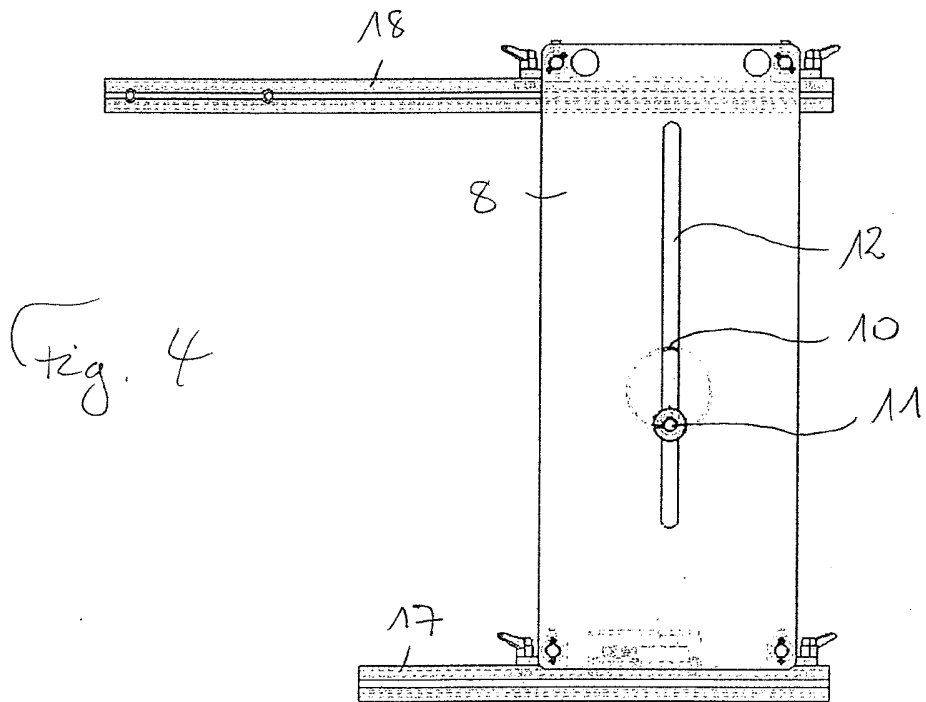
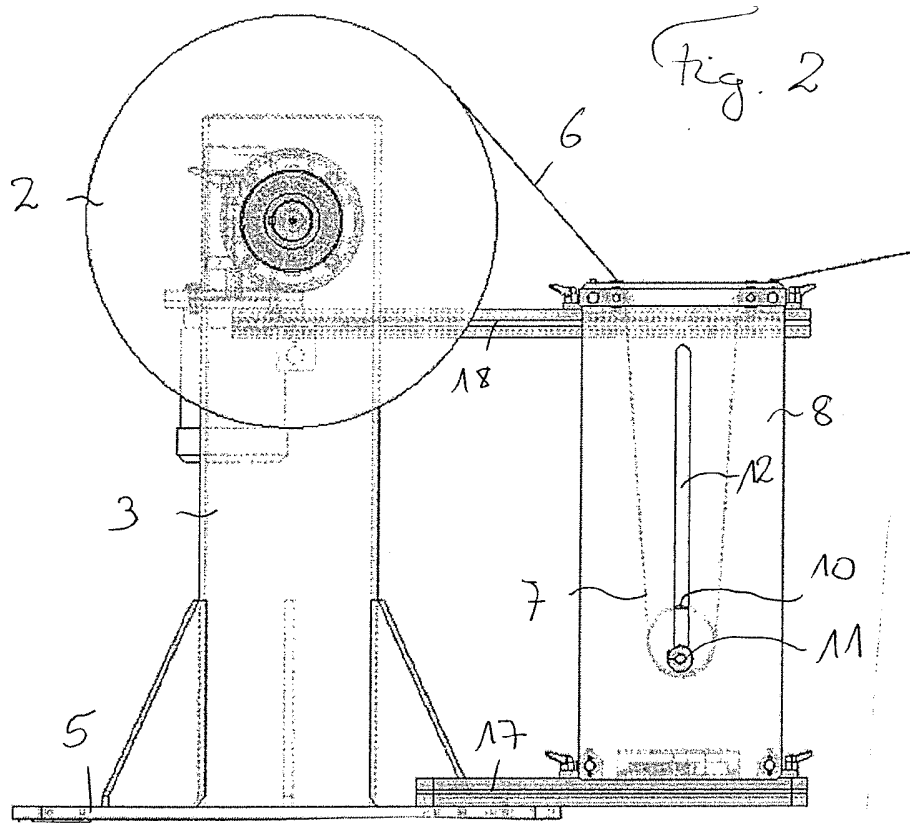
[0020] Bei der Handhabung eines von einer Vorratsrolle abzuwickelnden Folienbands, welches schrittweise in eine Einzugs-einrichtung eingezogen wird, wird eine Folienbandschleife erzeugt. Damit dies bei hohen Herstellungskadenzen störungsfrei erfolgen kann, ist eine Anordnung vorgesehen, bei welcher ein Hohlzylinder lose mit beschränkter Bewegungsfreiheit zur Bildung der Bandschleife auf dem Band aufliegt. Eine solche Anordnung ist vorzugsweise bei der Herstellung von Aufreissdeckeln vorgesehen, bei welcher ein Folienband von einer Bandvorratsrolle abgewickelt und einer Stanz- und Siegelstation zugeführt wird.

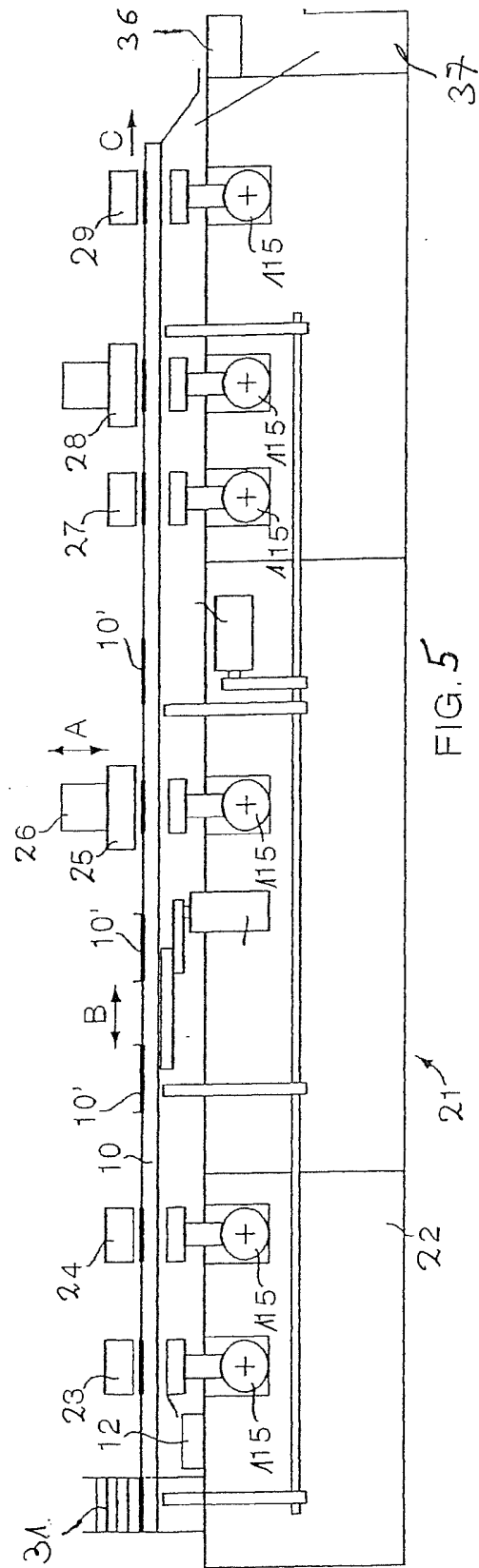
Patentansprüche

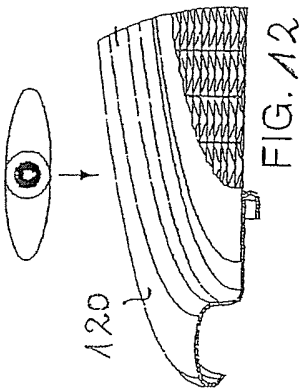
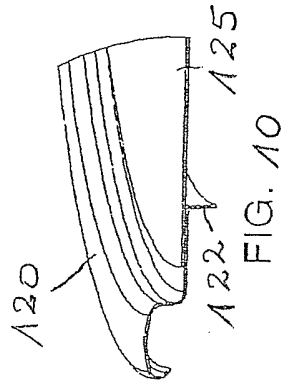
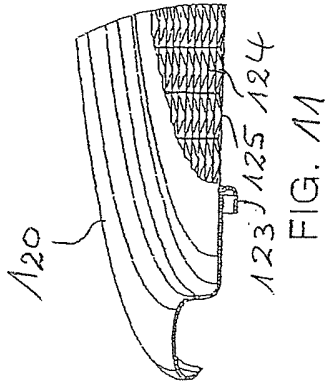
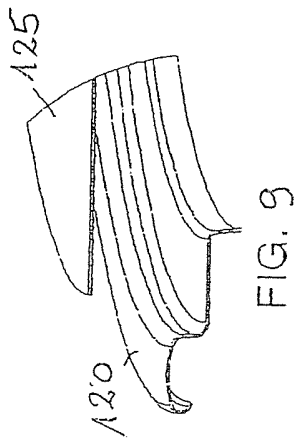
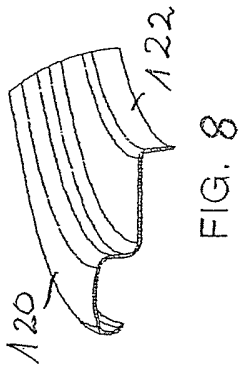
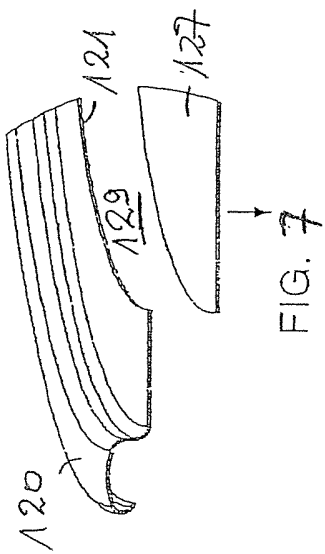
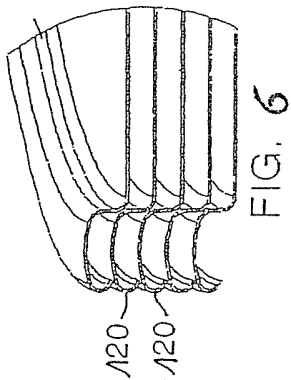
1. Anordnung (1), welche zur Bildung einer Bandschleife (7) zwischen einer abwickelnd angetriebenen Bandvorratsrolle (2) und einer angetriebenen Einzugs-einrichtung (4) für einen schrittweisen Einzug eines Bandes (6) vorgesehen und ausgestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung zwei Seitenwände (8, 9), zwischen welchen das Band verläuft, und einen Hohlzylinder (10) aufweist, welcher stirnseitig je durch eine der Seitenwände der Anordnung geführt und zwischen den Seitenwänden in vorbestimmten Mass frei beweglich ist, wobei der Hohlzylinder dazu bestimmt ist, im Betrieb der Anordnung auf dem Band (6) zu liegen zu kommen und das Band zur Schleife (7) umzulenken.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch den Hohlzylinder eine horizontal verlaufende, beidseits in den Seitenwänden gehaltene Querstange (11) verläuft, welche die freie Beweglichkeit des Hohlzylinders beschränkt.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstange (11) in je einer vertikalen Schlitzführung (12, 12') in den Seitenwänden (8, 9) vertikal verschieblich angeordnet ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der Seitenwände eine einlaufseitige und eine auslaufseitige Bandumlenkung (14, 15) vorgesehen ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass einlaufseitig vor den Seitenwänden eine Bandumlenkung (16) und auslaufseitig oberhalb der Seitenwände eine Bandumlenkung (15) vorgesehen ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei den Bandumlenkungen auf die Breite des Bandes einstellbare seitliche Begrenzungen (14', 14'', 15', 15'') für das Band vorgesehen sind.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass diese Befestigungsmittel (17, 18) zur Befestigung am Träger (3, 5) der Bandvorratsrolle aufweist, durch welche der Abstand der Anordnung (1) zur Bandvorratsrolle (2) in Bandförderrichtung einstellbar ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen berührungslosen Sensor (19') zur Ermittlung der Position der Bandschleife umfasst, insbesondere einen Abstandssensor zur Ermittlung des vertikalen Abstands der Bandschleife vom Sensor.
9. Verfahren zur Herstellung von Aufreisssdeckeln unter Verwendung einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 umfassend die Schritte
 - Bilden von einer Reihe oder mehreren parallelen Reihen von Deckelringen aus Metall, wobei eine schrittweise lineare Förderung der Deckelteile zu mehreren Bearbeitungsstationen erfolgt,
 - schrittweises Zuführen eines Folienbandes von einer Bandvorratsrolle zu den Deckelringen und Ausstanzen von Folienabschnitten sowie Aufbringen und Heiss Siegeln der Folienabschnitte auf den Deckelringen in einer Stanz- und Siegelbearbeitungsstation, wobei im Folienband durch die Anordnung eine Bandschleife gebildet ist, welche zwischen der Bandvorratsrolle und dem Einzug des Folienbandes in die Stanz- und Siegelbearbeitungsstation zu liegen kommt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Folienband horizontal und in Draufsicht gesehen mit seiner Längsrichtung im Wesentlichen senkrecht stehend zu der Förderrichtung der Deckelteile in die Stanz- und Siegelbearbeitungsstation mit zum Teil ungleichen Schrittlängen zugeführt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die schrittweise lineare Förderung der Deckelteile auf einer Fördereinrichtung mit von Zahnriemen und Mitnehmern gebildeten Deckelteilaufnahmen erfolgt.
12. Vorrichtung zur Herstellung von Aufreisssdeckeln mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, umfassend eine Fördereinrichtung, welche zur schrittweisen, linearen Förderung von Deckelteilen zu mehreren, aufeinander folgenden Bearbeitungsstationen vorgesehen ist, worunter eine Stanz- und Siegelbearbeitungsstation vorgesehen ist, welche zum Ausstanzen von Folienabschnitten sowie zum Aufbringen und Heiss Siegeln der Folienabschnitte auf den Deckelringen ausgestaltet ist, und eine Folienbandzuführung, welche zum schrittweisen Zuführen eines Folienbandes von einer Bandvorratsrolle zu der Stanz- und Siegelbearbeitungsstation vorgesehen ist, wobei durch die Anordnung eine Folienbandschleife erzeugbar ist, die zwischen Bandvorratsrolle und dem Einzug der Folienbahn in die Stanz- und Heiss Siegelbearbeitungsstation zu liegen kommt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienbandzuführung derart angeordnet ist, dass das Folienband horizontal und in Draufsicht gesehen mit seiner Längsrichtung im Wesentlichen senkrecht stehend zu der Förderrichtung der Deckelteile in die Stanz- und Siegelbearbeitungsstation zuführbar ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass für die schrittweise lineare Förderung der Deckelteile eine Fördereinrichtung mit von Zahnriemen und Mitnehmern gebildeten Deckelteilaufnahmen vorgesehen ist.









**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00531/10

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B65H20/32, B65B51/10, B21D51/36, B30B15/30
Recherchierte Sachgebiete (IPC):
 B65H, B21D, B30B, B65B, B21C

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

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

1 US4842681 A (BADER B ROBERT [US]; BADER BERNARD W [US]) 27.06.1989Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 2, 3**

* Spalte 9, Zeile 47 bis Spalte 10, Zeile 21, Figuren 20 bis 25 *

2 DE1279438 B (J BOBST & SOHN A G FA) 03.10.1968Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 4**

* Spalte 4, Zeile 1 bis Zeile 16, Figuren 1 bis 3 *

3 DE3936038 A1 ((A1 C2); STIEGLER MASCHF GMBH [DE]) 02.05.1991Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 5, 8**

* Spalte 5, Zeile 30 bis Zeile 57, Figur 3 und 4 *

Kategorie: **Y** Ansprüche: **9, 11-14**

* Spalte 1, Zeile 3 bis Zeile 14 *

4 EP2151287 A1 (SOUDRONIC AG [CH]) 10.02.2010Kategorie: **Y** Ansprüche: **9, 11-14**

* [0022], [0023], Figur 10 *

5 DE2638569 A1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 02.03.1978Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 2**

* Seite 11, 1. Abschnitt - Seite 13, ganzer Abschnitt, Figur 1 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Köhli Thomas, Bern

Abschlussdatum der Recherche: 12.07.2010

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

CH 702 938 A1

US4842681 A	27.06.1989	US4842681 A	27.06.1989
DE1279438 B	03.10.1968	DE1279438 B	03.10.1968
DE3936038 A1	02.05.1991	DE3936038 A1	02.05.1991
		DE3936038 C2	20.04.1995
EP2151287 A1	10.02.2010	CH699295 A2	15.02.2010
		EP2151286 A2	10.02.2010
		EP2151287 A1	10.02.2010
		US2010035739 A1	11.02.2010
DE2638569 A1	02.03.1978	CA1073425 A1	11.03.1980
		DE2638569 A1	02.03.1978
		ES461876 A1	16.05.1978
		FR2366202 A1	28.04.1978
		FR2366202 B1	09.12.1983
		GB1591336 A	17.06.1981
		IT1085368 B	28.05.1985
		JP53029134 A	18.03.1978
		JP62003491 B	26.01.1987