



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
24.07.2024 Patentblatt 2024/30

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 63/10 (2006.01) B65D 63/12 (2006.01)
B65D 85/04 (2006.01) B65H 49/06 (2006.01)

(21)

Anmeldenummer: 23211888.5

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 85/04; B65D 63/10; B65D 63/12;
B65H 54/62; B65H 2701/36

(22)

Anmeldetag: 24.11.2023

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71)

Anmelder: SIB Strautmann Ingenieurbüro GmbH
49219 Glandorf (DE)

(72)

Erfinder:
• Quebe, Friedrich
49448 Brockum (DE)
• Strautmann, Christian
49326 Melle (DE)

(30)

Priorität: 17.01.2023 DE 102023100967

(74)

Vertreter: Dr. Träger & Strautmann PAe PartG mbB
Stüvestraße 2
49076 Osnabrück (DE)

(54)

UMREIFUNGS-SET FÜR PRESSBALLEN-BINDEDRÄHTE

(57)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Umreifung-Set (10) zur Zusammenfassung von wenigstens einem, vorzugsweise mehreren Pressballen-Bindedrähnten (11). Das Umreifungs-Set (10) umfasst:
- wenigstens einen Pressballen-Bindedraht (11) und
- wenigstens zwei Haltemittel (13) mit welchen der Pressballen-Bindedraht (11) in einer ringförmig aufgewickelten Struktur (24) zusammengebunden ist.

Nachteilig an bekannten Bindedraht-Sets ist, dass die Fixierung der Bindedrähte mit teuren und manuell schwer handhabbaren Kabelbindern erfolgt.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, als Haltemittel (13) biegsame Clipstreifen (15) zu verwenden. Die Clipstreifen (15) umfassen ein Trägermaterial (33) und zwei in Längsrichtung (LR) mit dem Trägermaterial (13) verbundene, vorzugsweise in das Trägermaterial (13) eingebettete, Verstärkungsfäden (14).

Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Sicherung von zu wenigstens einem ringförmigen Drahtstrang (12) aufgewickelten Bindedrähnten (11) in einer ringförmigen Struktur (36).

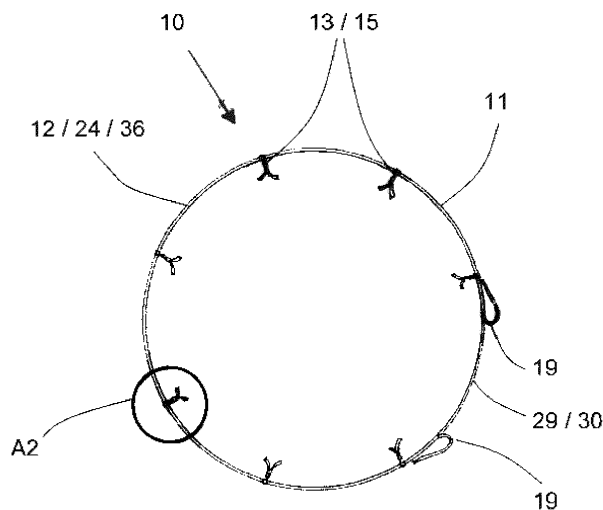


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Umreifungs-Set für Pressballen-Bindedrähte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie auf ein Verfahren zur Bildung eines Umreifungs-Sets gemäß Anspruch 10.

[0002] Das Umreifungs-Set erleichtert den Transport und die Aufbewahrung von ringförmig aufgewickelten Bindedrähten aus so genanntem Ballenpressendraht.

[0003] Die Bindedrähte dienen zum Umwickeln und Verzurren von Pressgut, das in an sich bekannten Ballenpressen zunächst in eine Ballenform komprimiert worden ist. Bei dem Pressgut handelt es sich beispielsweise um zur Entsorgung vorgesehene Kartonagen und sonstiges Papiermaterial. Es können aber auch andere Materialien, beispielsweise Kunststoffverpackungen, zu Ballen verpresst und mit den genannten Bindedrähten umwickelt und verzurrt werden.

[0004] Die Bindedrähte können an ihren Enden Haltehaaken aufweisen. Nach dem Zusammenpressen des Pressgutes wird ein in der Ballenpresse befindlicher Ballen beispielsweise mit vier nebeneinander anzubringenden Bindedrähten verzurrt. Hierzu werden die Haltehaaken eines jeden Bindedrahtes zusammengeführt und ineinander verhakt, so dass der Ballen auch nach Verlassen der Ballenpresse unter Spannung in Form gehalten wird.

[0005] Die Anzahl der für einen Ballen vorgesehenen Bindedrähte ist in der Regel durch die Art der Ballenpresse und/oder durch die Art des zu verpressenden Materials vordefiniert. Die Figuren 1 und 2 zeigen ein als Stand der Technik bekanntes Umreifungs-Set 10', das vier Bindedrähte 12 umfasst. Die Bindedrähte 11 sind zu Drahtsträngen 12 bzw. Drahringen 24 rollenförmig zusammengefasst. Da die Bindedrähte 11 aus einem Federstahlmaterial hergestellt sind, tendieren sie jederzeit dazu, den ringförmigen Zustand zu verlassen und sich in eine gestreckte Form zu entspannen. Um die aus Transport- und Lagerungsgründen bevorzugte Ringform beizubehalten, sind Haltemittel 13 vorgesehen. Bei dem als Stand der Technik bekannten Umreifungs-Set 10' sind als Haltemittel 13 Kabelbinder 23 vorgesehen. Die als Haltemittel verwendeten Kabelbinder 23 sind teuer. Sie werden von den Herstellern der Umreifungs-Sets 10' in der Regel mittels einer Kabelbinderpistole an den Drahringen 24 angebracht. Die Kabelbinder-Verzurrung ist deshalb sehr fest und liegt eng an den Bindedrähten an. Das Lösen oder Abtrennen der Kabelbinder 23 von Hand ist auf Grund einer im Kabelbinderkopf vorgesehenen Verzahnung zerstörungsfrei unmöglich und nur unter Einsatz eines geeigneten Werkzeuges, beispielsweise einer Kneifzange, möglich. Das Ansetzen eines Messers oder einer Kneifzange ist jedoch schwierig, weil die Kabelbinder sehr dicht an den Bindedrähten anliegen.

[0006] Aus WO 2013/019218 A1 ist eine Art Kabelbinder aus einem verformbaren Material bekannt. Bei dem Kabelbinder handelt es sich um einen runden Draht der

mit einer Abdeckung ummantelt ist.

[0007] Aus DE 10 2016 123 465 A1 ist eine Vorratsbox zur Bereitstellung vorkonfektionierter Bindedrähte bekannt. Die vorkonfektionierten Bindedrähte werden durch Abbindungen 32 zusammengehalten. Bei den Abbindungen handelt es sich beispielsweise um übliche Kabelbinder. Solche Kabelbinder sind üblicherweise zum einmaligen Gebrauch vorgesehen. Sie halten vorkonfektionierten Bindedrähte zwar sicher zusammen, müssen zum Lösen aber zerschnitten werden. Für das Zerschneiden der Kabelbinder ist in aller Regel ein Werkzeug, beispielsweise ein Messer oder ein Seitenschneider erforderlich.

[0008] Aus DE 26 06 034 A1 ist eine Vorrichtung zum Abbinden von Gegenständen mit einem verdrehbaren Band bekannt.

[0009] Aus JP 11006570 ist eine "bandförmige Bindekordel" für Gemüse, Süßwaren-Beutel etc. Die Bindekordel kann einen Kernkörper in Form eines Metalldrahtes aufweisen, der in einen Kunstharzstruktur eingebettet ist.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, die beschriebenen Nachteile zu vermeiden und ein Umreifungs-Set vorzuschlagen, das kostengünstig in der Herstellung, stabil bei Lagerung und Transport und handlich bei der Verwendung ist. Aufgabe der Erfindung ist weiterhin, ein Verfahren vorzuschlagen, mittels dessen ein oder mehrere Bindedrähte einfach in einer ringförmigen Struktur fixiert und ebenso einfach aus der ringförmigen Struktur gelöst werden kann.

[0011] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch ein Umreifungs-Set gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren zur Bildung eines Umreifungs-Sets gemäß Anspruch 10 gelöst. Die Unteransprüche 2 bis 9 und 11 stellen bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0012] Das erfindungsgemäße Umreifungs-Set dient zum Zusammenfassen von wenigstens einem, vorzugsweise mehreren, Pressballen-Bindedrähten und umfasst:

- wenigstens einen Pressballen-Bindedraht und
- wenigstens zwei Haltemittel, mit welchem der Pressballen-Bindedraht in einer ringförmig aufgewickelten Struktur zusammengebunden ist.

[0013] Erfindungsgemäß ist als Haltemittel ein biegsamer Clipstreifen mit wenigstens zwei in Längsrichtung mit dem Trägermaterial verbundenen Verstärkungsfäden vorgesehen. Die Verstärkungsfäden sind vorzugsweise in das Trägermaterial des Clipstreifens eingebettet und voneinander beabstandet. Der Clipstreifen selbst ist in Form eines flachen Bandabschnittes ausgebildet und weist somit eine langgestreckte, flache Struktur auf.

[0014] Die langgestreckte, flache Struktur weist eine Höhe und einer Breite auf, wobei die Höhe wenigstens zweimal so groß ist wie die Breite.

[0015] Ein solcher Clipstreifen kann auch als "Clipbandverschluss" bezeichnet werden. Die Verstärkungsfäden bestehen aus einem bleibend verformbaren Me-

talldraht. Um den oder die Bindedrähte in ihrer ringförmig aufgewickelten Struktur zu halten, werden die Clipstreifen nach Ausbildung der ringförmigen Struktur zunächst um einen durch den oder die Bindedrähte ausgebildeten Drahtstrang gelegt. Nach Umschlingung des Drahtstranges mit dem Clipstreifen werden die beiden Enden des Clipstreifens zusammengefasst und so miteinander verdreht, dass eine lockerungssichere, jedoch feste Verbindung entsteht.

[0016] Der oder die Verstärkungsfäden des Clipstreifens sind vorzugsweise in das Trägermaterial eingebettet, können aber auch anders angebracht, beispielsweise aufgeklebt sein. Die Verstärkungsfäden verlaufen in Längsrichtung des Clipstreifens und vorzugsweise parallel zueinander.

[0017] Der Begriff "Drahtstrang" bezeichnet eine Konfiguration eines oder mehrerer Bindedrahtabschnitte. Jeder Drahtstrang umfasst vorzugsweise so viele vorkonfektionierte Bindedrähte, wie sie zum Abbinden eines in einer zugehörigen Ballenpresse zusammengepressten Ballens benötigt werden.

[0018] Ein Drahtstrang kann auch durch einen einzigen Bindedraht ausgebildet werden, indem dieser eine Bindedraht zwei oder mehr Drahtwindungen aufweist. Somit können auch bei einem einzigen Bindedraht im aufgewickelten Zustand mehrere Bindedrahtabschnitte nebeneinander angeordnet sein und durch die Clipstreifen zusammengehalten werden.

[0019] Der Clipstreifen weist in Längsrichtung gesehen zwei äußere Ränder auf. Vorzugsweise ist einer der Verstärkungsfäden im Bereich des einen Randes und ein weiterer Verstärkungsfaden im Bereich des anderen Randes angeordnet. Die beiden Verstärkungsfäden haben somit einen in Bezug auf den Clipstreifen sehr großen, vorzugsweise maximalen, Abstand zueinander. Im Gegensatz zu einem Clipstreifen mit mehreren im Bereich der Clipstreifen-Mitte angeordneten Verstärkungsfäden ergibt sich hierdurch bei Torsion des Clipstreifens ein besonders großes Widerstandsmoment.

[0020] Der Clipstreifen weist eine langgestreckte, flache Struktur mit einer Höhe H und einer Breite B auf, wobei die Höhe H wenigstens zweimal so groß ist, wie die Breite B. Dadurch, dass der Clipstreifen eine größere Höhe als Breite hat, ergibt sich vereinfacht gesagt eine balkenartige Struktur. Der Querschnitt dieser balkenartigen Struktur hat im Vergleich zu einem quadratischen oder runden Clipstreifen ein erhöhtes Widerstandsmoment. Insbesondere beim Verwinden des Clipstreifens um eine in Längsrichtung des Clipstreifens ausgerichtete Mittelachse ergibt sich hierdurch ein Widerstandsmoment, dass bei gleichbleibender Breite umso größer wird, je größer die Höhe H des Clipstreifens ist.

[0021] In bevorzugten Ausführungsformen kann die Höhe H des Clipstreifens deshalb nicht nur zweimal so groß, sondern wenigstens viermal, höchstvorzugsweise wenigstens sechsmal so groß sein wie die Breite B. Ein hohes Torsionswiderstandsmoment bewirkt, dass der verdrehte Clipstreifen ein hohes Beharrungsvermögen

aufweist, um in der verdrehten Position zu bleiben. Selbst wenn die mittels der Clipstreifen gebündelten Bindedrähte stark federnd sind und demzufolge eine hohe Kraft auf den verdrehten Clipstreifen ausüben löst sich die Verdrehung nicht und das Bündel wird zusammengehalten.

[0022] Der Clipstreifen umfasst ein Trägermaterial, das vorzugsweise aus einem Kraftpapier oder aus einem Kunststoff hergestellt sein kann. Das Trägermaterial gibt dem Clipstreifen eine langgestreckte, flächige Struktur.

[0023] Die beiden Komponenten des Clipstreifens, also die metallenen Verstärkungsfäden und das Trägermaterial, lassen sich gemeinsam biegen und verdrehen. Der an das Trägermaterial angebundene Verstärkungsfaden ist bleibend verformbar. Hierdurch wird gewährleistet, dass sich die beiden Enden eines um die Bindedrähte gelegten Clipstreifens schlaufenartig zusammenlegen und dann miteinander verdrehen lassen, ohne zu brechen oder in die ursprüngliche Form zurückzufedern.

[0024] Vorzugsweise sind die mit dem Trägermaterial verbundenen oder in das Trägermaterial eingebetteten Verstärkungsfäden aus einem Metall gefertigt. Bei dem Metallfaden kann es sich beispielsweise um einen Stahldraht oder aus Aluminium, aus einer Messinglegierung oder einem anderen Metall gefertigten Draht handeln. Als Kunststoff ist vorzugsweise ein Thermoplast, beispielsweise Polyethylen, vorgesehen.

[0025] Am Clipstreifen, bzw. an einer aus einem Clipstreifen gebildeten Verbindung, kann ein dauerhaft oder abnehmbar befestigter, aus Karton/Pappe oder Kunststoff bestehender Anhänger mit maschinell oder handschriftlich eingetragenen Kurztext, wie einer Versandadresse, einer Ballennummer, einem Datum oder dergleichen angebracht oder anbringbar sein. Es versteht sich, dass ein solches Etikett bei Bedarf, beispielsweise nach Lieferung an eine Lieferadresse, aus dem ringförmigen Drahtstrang beziehungsweise vom gepressten Ballen entfernt werden kann. Auch die Anbringung eines RFID-Chips zur Kennzeichnung mittels oder am Clipstreifen ist möglich.

[0026] Jeder Bindedraht kann an einem oder an beiden seiner Enden in Haltehaken auslaufen. Die Haltehaken sind dazu vorgesehen, beim oder vor dem Verzurren des Pressgutes miteinander verhakt zu werden. Der Haltehaken kann form- und/oder kraftschlüssig mit dem Bindedraht verbunden sein. Vorzugsweise sind die Haltehaken mit dem Bindedraht aus einem einzigen Materialstück, beispielsweise aus einem federnden Stahldraht, gefertigt. Vorzugsweise sind die Haltehaken jedes Bindedrahtes etwa schleifenförmig ausgebildet und mit ihren Hakenenden zueinander weisend ausgerichtet. Anstelle der Haltehaken können auch Ösen oder andere Verbindungseinrichtungen am Bindedraht vorgesehen sein.

[0027] Weiterhin ist nicht ausgeschlossen, dass zum Verzurren der Pressgut-Ballen keine Metall-Bindedrähte, sondern aus einem Kunststoffmaterial hergestellten Bindedrähte vorgesehen sind. Auch solche Kunststoff-Bindedrähte können so stark und steif sein, dass es sinnvoll ist, sie für Transport- und/oder Lagerungszwecke zu

Bunden beziehungsweise zu Umreifungs-Sets zusammenzufassen. Geeigneten Kunststoffe sind beispielsweise Nylon, Polypropylen oder Polyamid. Ein solcher Bund aus Kunststoff-Drahtsträngen kann, analog zu dem bereits beschriebenen metallenen Drahtstrang, mit den erfindungsgemäßen Haltemitteln bzw. Clipstreifen in einer ringförmigen Struktur fixiert werden. Die beiden Haltehaken eines Kunststoff-Bindedrahtes können aus Federstahl oder einem Hart-Kunststoff gefertigt und an dem Kunststoff-Bindedraht beispielsweise verklemmt sein, wie etwa bei einem an sich bekannten Gepäckspanner.

[0028] Versuche haben gezeigt, dass unter einfachen Randbedingungen, insbesondere niedrigen Anforderungen an die Festigkeit der Verbindung, Clipstreifen mit zwei Verstärkungsfäden nach der Verdrillung eine ausreichende Klemmkraft ergeben können. Um jedoch die Klemmkraft zu erhöhen können an einem Clipstreifen auch drei oder mehr Verstärkungsfäden vorgesehen sein. Der besondere Vorteil bei Verwendung solcher Clipstreifen liegt darin, dass die beabstandet voneinander verlaufenden Verstärkungsfäden das Trägermaterial auch beim Verdrillen im Wesentlichen in seiner breiten, bandartigen Struktur halten und hierdurch beim Verdrillen eine besonders hohe Klemmkraft und Selbsthemmung gegen das Lösen der Verdrillung erzeugt werden kann.

[0029] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Bildung eines Umreifungs-Sets durch Sicherung von wenigstens einem aufgewickelten Pressgut-Bindedraht vor dem Auseinanderlösen. Das Umreifungs-Set umfasst einen aus zusammengelegten Drahtwindungen ausgebildeten Drahtstrang, der in seiner aufgewickelten Form mit wenigstens zwei voneinander beabstandeten Haltemitteln lösbar gehalten wird.

[0030] Als Haltemittel sind Clipstreifen vorgesehen, die ein lang gestrecktes, zwei Enden aufweisendes, Trägermaterial und zwei oder mehr als zwei in Längsrichtung mit dem Trägermaterial verbundenen Verstärkungsfäden umfassen. Wie bereits weiter oben erläutert können die Verstärkungsfäden, die vorzugsweise beabstandet voneinander angeordnet sind, in das Trägermaterial eingebettet sein.

[0031] Bei Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden zur Sicherung des Pressgut-Bindedrahtes in einer ringartigen Form

- wenigstens ein, vorzugsweise mehrere Pressgut-Bindedrähte zu einem ringförmigen Drahtstrang aufgewickelt,
- wenigstens zwei im ringförmigen Zustand der Pressgut-Bindedrähte aneinanderliegend angeordnete Bindedrahtabschnitte mittels des Clipstreifens umschlungen,
- die beiden Enden des Clipstreifens miteinander verdrillt,

so dass am Clipstreifen im Bereich der Enden eine bleibende Verformung ausgebildet wird und die Drahtwin-

dungen des Bindedrahtes unter der durch die Verdrillung hervorgerufenen Klemmkraft des Clipstreifens zusammengehalten werden.

[0032] Um ein Umreifungs-Sets aufzulösen wird die Verdrillung der Haltemittel wieder entdrillt. Besonders vorteilhaft ist, dass dieses Entdrillen nur wenig Kraft benötigt und ohne Weiteres werkzeuglos möglich ist. Unabhängig davon, dass ein manuelles Entdrillen möglich ist, ist es selbstverständlich auch möglich, die Haltemittel mit einem Werkzeug, beispielsweise einer Kneifzange oder einem Seitenschneider, zu durchtrennen.

[0033] Die Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Einfachheit der manuellen, stabilen Verzerrung der Bindedrähte mit Hilfe der Clipstreifen und dem einfachen, vorzugsweise werkzeuglosen, Lösen. Darüber hinaus sind die Clipstreifen sehr kostengünstig und ermöglichen es, auf kostspielige Kabelbinder und Kabelbinderzangen (Kabelbinderpistolen) zu verzichten.

[0034] Die Erfindung wird nachstehend in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Figuren zeigen:

- Fig. 1 zeigt ein als Stand der Technik bekannten Umreifungs-Set, das durch Kabelbinder zusammengehalten wird;
- Fig. 2 zeigt eine vergrößerte, perspektivische Ansicht eines Ausschnittes A1 aus Fig 1 im Detail, nämlich mehrere Bindedrahtabschnitte, die mittels eines Kabelbinders zusammengehalten werden.;
- Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Umreifungs-Set mit zu einem Drahttring gewickelten Bindedrähten, in einer Draufsicht;
- Fig. 4 zeigt eine vergrößerte, perspektivische Ansicht eines Ausschnittes A2 aus Fig 3 im Detail, nämlich mehrere Bindedrahtabschnitte, die mittels eines Clipstreifens zusammengehalten werden;
- Fig. 5 zeigt einen Clipstreifen in Draufsicht auf seine Flachseite;
- Fig. 6 zeigt den Clipstreifen gemäß Fig. 5 in einer Seitenansicht;
- Fig. 7 zeigt den Clipstreifen gemäß Fig. 5 und 6 in einer vergrößerten Seitenansicht;
- Fig. 8 zeigt einen geradlinigen Pressgut-Bindedraht vor dem Aufwickeln;
- Fig. 9 zeigt ein Endstück eines aus vier Bindedrähten ausgebildeten und von einem Clipstreifen zusammengehaltenen Drahtstrangs, in einer schematischen perspektivischen Darstellung;
- Fig. 10 zeigt ein Schutz- und Abrollbehältnis für ein Bindedraht-Set, mit einem teilweise herausgezogenem Bindedraht, in einer perspektivischen Ansicht, und
- Fig. 11 zeigt einen Pressgut-Bindedraht mit ineinander gesteckten Ösen.

[0035] Gleiche oder ähnliche Elemente können in den

nachfolgenden Figuren mit gleichen oder ähnlichen Bezugszeichen versehen sein. Ferner enthalten die Figuren der Zeichnung, deren Beschreibung sowie die Ansprüche zahlreiche Merkmale in Kombination. Einem Fachmann ist dabei klar, dass diese Merkmale auch einzeln betrachtet werden oder sie zu weiteren, hier nicht näher beschriebenen Kombinationen zusammengeführt werden können. Die Erfindung erstreckt sich ausdrücklich auch auf solche Ausführungsformen, welche nicht durch Merkmalskombinationen aus expliziten Rückbezügen der Ansprüche gegeben sind, womit die offenbarten Merkmale der Erfindung, soweit dies technisch sinnvoll ist, beliebig miteinander kombiniert sein können. Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel hat somit nur beschreibenden Charakter und ist nicht dazu gedacht, die Erfindung in irgendeiner Form einzuschränken.

[0036] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine als Stand der Technik bekannte und bereits weiter oben beschriebene Ausführung eines Bindedraht-Sets 10.

[0037] Fig. 3 zeigt zu einem Drahttring 24 aufgewickelte Bindedrähte 11, die gemeinsam mit den zur Fixierung der Bindedrähte 11 in einer ringförmigen Struktur 36 vorgesehenen Clipstreifen 15, ein Bindedraht-Set bilden. Der Drahttring 24 ist durch Aufwicklung von in Fig. 8 gezeigten geradlinigen Bindedrähten 11 entstanden. Der Drahttring 24 gemäß Fig. 3 umfasst mehrere Bindedrähte 11, die jeweils zwei Drahtwindungen 29 aufweisen. Jeder Bindedraht 11 reicht von einem ersten Haltehaken 19 über einen oder mehrere Kreisbogen 30 bis zu einem zweiten Haltehaken 19. Die Konfiguration eines Drahttrings 24, insbesondere die gegenseitige Anordnung von Haltehaken 19 und die Anzahl der Kreisbögen 30, kann selbstverständlich stark variieren und ist insbesondere abhängig vom gewünschten Durchmesser des Drahttrings 24 und der Länge des Bindedrahts 11.

[0038] Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt A2 aus Fig. 3. Es ist zu erkennen, dass der Drahtstrang 12 aus mehreren Bindedrähten 11, beziehungsweise Bindedrahtabschnitten 34, gebildet wird. Der Drahtstrang 12 wird durch den zu einer Verbindung 25 verdrehten Clipstreifen 15 in der ringförmigen Struktur 36 gehalten. Der in Fig. 4 gezeigte Clipstreifen 15, der zunächst in langgestreckter Form vorliegt (vgl. Fig. 5) ist also durch Ausbildung einer Schlinge 20 und Verdrehen seiner Enden 21, 21' bleibend verformt worden.

[0039] Ein Bindedraht-Set 10 (vgl. Fig. 3) kann einen oder mehrere Bindedrähte 11 umfassen. Für das Fixieren eines zusammengepressten Kartonagenballens werden üblicherweise vier Bindedrähte 11 (vgl. Fig. 9) und damit vier Drahttringe 24 benötigt. Damit dem Anwender direkt die zur Herstellung eines Ballens benötigte Anzahl von Bindedrähten 11 zur Verfügung gestellt wird, umfasst ein Umreifungs-Set 10 zum Verzurren solcher Ballen deshalb vier Bindedrähte 11, welche mit Haltemitteln 13, nämlich den Clipstreifen 15, zusammengebunden sind.

[0040] In Fig. 5 ist ein vorkonfektioniertes Haltemittel 13 in Form eines Clipstreifens 15 in Draufsicht auf seine

Flachseite 17 dargestellt. Der Clipstreifen 15 hat eine Länge L und umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei voneinander beabstandete Verstärkungsfäden 14 aus weichem Aluminiumdraht. Der Clipstreifen 15 weist in Längsrichtung LR gesehen zwei äußere Ränder 18 und 18' auf. Ein Verstärkungsfaden 14 ist im Bereich des einen äußeren Randes 18 und ein anderer Verstärkungsfaden 14 im Bereich des anderen Randes 18' angeordnet. Hierdurch ergibt sich zwischen den beiden Verstärkungsfäden 18, 18' ein maximaler Abstand.

[0041] Die Verstärkungsfäden 14 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel in Längsrichtung LR in ein Trägermaterial 33 aus einem thermoplastischen Kunststoff eingebettet. Das Trägermaterial 33 und die Verstärkungsfäden 14 bilden gemeinsam den biegsamen, bleibend verformbaren Clipstreifen 15. Der Clipstreifen 15 hat im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Höhe H von 8 mm, eine Breite B von 0,8 mm und eine Länge L von 100 mm, so dass er einfach um den Drahtstrang 12 gelegt und per Hand zu einer Schlinge 20 verdreht werden kann. Dadurch, dass die Verstärkungsfäden 14 aus bleibend verformbarem, weichem Metalldraht bestehen und der thermoplastische Kunststoff biegsam ist, lassen sich die um den ringförmigen Drahtstrang 12 gelegten Schlingenden 21, 21' miteinander manuell so verdrehen, dass eine lockerungssichere, feste Verbindung 25 entsteht (vgl. Fig. 9).

[0042] Zum Verzurren eines aus beispielsweise ca. 2,5 mm dicken Bindedrähten gebildeten Drahtstrangs 12 in einer ringartigen Struktur 36 mit einem Durchmesser von etwa 650 mm werden insgesamt ca. 6 bis 8 Clipstreifen 15 benötigt.

[0043] Am Schlingenden 21, 21' des Clipstreifens 15 kann ein aus Pappe oder einem anderen Material bestehendes, Etikett mit Zusatzinformationen, wie einer Ballennummer oder einem Lieferort, mittels einer Schlaufe aus dünnem Draht angebracht sein. Zu diesem Zweck kann an einem Ende des Clipstreifens 15 zwischen den Verstärkungsfäden 14 ein Loch eingebracht sein.

[0044] Fig. 6 zeigt den Clipstreifen 15 gemäß Fig. 5 in einer Seitenansicht. Da der Clipstreifen sehr dünn ist und die Struktur nur schwer erkennbar ist, zeigt Fig. 7 den Clipstreifen 15 in einer vergrößerten Seitenansicht. In Fig. 7 ist zu erkennen, dass zwei Verstärkungsfäden 14 in das Trägermaterial 33 eingebettet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Höhe H des Clipstreifens 15 ca. zehnmal so groß wie die Breite B. Wie weiter oben erläutert, ergibt sich hierdurch ein hohes Torsionswiderstandsmoment um eine zentrale Mittelachse M des Clipstreifens 15.

[0045] Fig. 8 zeigt den bereits angesprochenen Pressgut-Bindedraht 11 in einer geradlinig gestreckten Form. Der Bindedraht 11 ist aus Federstahl hergestellt und läuft an seinen beiden Enden 16, 16' in schleifenartig geformte Haltehaken 19 aus. Die Haltehaken 19 weisen Hakenenden 26 auf, die zunächst um 180° gebogen sind und sich im Anschluss an die Biegung asymptotisch dem geraden Draht nähern. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind

die Haltehaken 19 mit dem übrigen Drahtabschnitt aus einem einzigen Materialstück gefertigt und mit ihren Hakenenden aufeinander gerichtet. Zur Verzurrung eines Pressballens (nicht dargestellt) wird der Bindedraht 11 zunächst um den Pressballen gelegt und dann durch Ineinandergesteckten der Haltehaken 19 fixiert.

[0046] In einer alternativen Ausführungsform gemäß Fig. 11 umfasst der Bindedraht 11 anstelle der oben erwähnten Haltehaken 19 zwei an seinen beiden Enden geformte kreisrunde oder ovale, vorzugsweise längliche Ösen 27. Nach dem Umwickeln des Bindedrahtes 11 um das Pressgut (nicht dargestellt) greifen die Ösen 27 ineinander und stellen eine starke, lösbare Verbindung 28 her. Der Pressgut-Bindedraht 11 gemäß Fig. 11 kann aus einem Metall, einem Kunststoff oder einer Kombination aus Metall und Kunststoff hergestellt sein.

[0047] Um die Umreifungs-Sets 10 aufzulösen und die zusammengebundenen Bindedrähte zu vereinzeln müssen die Clipstreifen 15 vom Drahting 24 entfernt werden. Da die Bindedrähte 11 in der Regel aus einem stark federnden Material bestehen, kann es beim Entfernen der Haltemittel 13 zu einem schlagartigen Zurückspringen des Bindedrahtes 11 in die gestreckte Ausgangsposition kommen. Zur Erleichterung der Handhabung beim Auflösen des Umreifungs-Sets 10 kann deshalb ein in Fig. 10 dargestelltes, schachtelartiges Schutzbehältnis 22 vorgesehen sein. Das Schutzbehältnis 22 umfasst eine oder mehrere, vorzugsweise zwei Ecköffnungen 31, durch die heraus der Bindedraht 11 entnommen werden kann. Durch die Ecköffnung 31 wird der Drahtstrang 12 tangential in Bezug auf den kreisförmigen Drahting 24 in Richtung R herausgezogen. Die Clipstreifen 15 werden kontinuierlich per Hand gelöst. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Clipstreifen mit einem geeigneten Werkzeug, beispielsweise einer Zange, vom Drahting 24 zu lösen. Das Vorhandensein zweier Ecköffnungen 31 erleichtert das Manipulieren mit dem im Schutzbehältnis 22 befindlichen Drahtstrang 12, insbesondere während der Drahtentnahme.

[0048] Weiterhin ist vorgesehen, dass der ringförmige Drahtstrang 12 so aufgewickelt ist, dass sein Durchmesser kleiner ist als das Innenmaß des Schutzbehältnisses 22 und die beiden Haltehaken 19 jedes Bindedrahtabschnitts 11 im aufgewickelten Zustand beabstandet voneinander angeordnet sind (vgl. Fig. 3). Dadurch lässt sich ein in das Schutzbehältnis eingebrachtes Umreifungs-Set 10 so ausrichten, dass der Haltehaken 19 (oder bei einem Umreifungs-Set mit mehreren Bindedrähten 11: ein Bündel von Haltehaken 19) einfach gegriffen und über die Ecköffnung 31 aus dem Schutzbehältnis 22 herausgezogen werden kann (vgl. Fig. 10).

[0049] Zum Auflösen des Umreifungs-Sets wird der Bindedraht sukzessive aus der Ecköffnung herausgezogen und die Haltemittel werden nacheinander gelöst. Ein sich hierbei schlagartig in Richtung "geradlinige Form" entspannender Bindedraht kann allenfalls an die Innenseite des Schutzbehältnisses anschlagen, so dass die Bedienperson vor Verletzungen geschützt ist.

Bezugszeichenliste

[0050]

5	10	Umreifungs-Set
	10'	Umreifungs-Set (Stand der Technik)
	11	Bindedraht
	12	Drahtstrang
	13	Haltemittel
10	13'	Haltemittel (Stand der Technik)
	14	Verstärkungsfaden
	15	Clipstreifen
	16, 16'	Ende v. 11
	17	Flachseite
15	18, 18'	Rand (von 15)
	19	Haltehaken
	20	Schlingen
	21, 21'	Schlingenende
	22	Schutzbehältnis
20	23	Kabelbinder
	24	Drahting
	25	Verbindung
	26	Hakenende
	27	Öse
25	28	Verbindung (v. Ösen)
	29	Drahtwindung
	30	Kreisbogen
	31	Ecköffnung
	32	-
30	33	Trägermaterial
	34	Bindedrahtabschnitt
	35	Verformung
	36	ringförmige Struktur
35	A1	Ausschnitt (aus Fig.1)
	A2	Ausschnitt (aus Fig. 3)
	B	Breite (von 15)
	H	Höhe (von 15)
	R	Richtung
40	L	Länge (von 15)
	LR	Längsrichtung
	M	Mittelachse

45 Patentansprüche

1. Umreifungs-Set (10) zur Zusammenfassung von wenigstens einem, vorzugsweise mehreren Pressballen-Bindedrähten (11), umfassend:

- wenigstens einen Pressballen-Bindedraht (11) und
- wenigstens zwei Haltemittel (13) mit welchen der Pressballen-Bindedraht (11) in einer ringförmig aufgewickelten Struktur (24) zusammengebunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass als Haltemittel (13)

- ein biegsamer Clipstreifen (15) mit einem Trägermaterial (33) und wenigstens zwei in Längsrichtung (LR) mit dem Trägermaterial (13) verbundenen, vorzugsweise in das Trägermaterial (13) eingebetteten, und voneinander beabstandet angeordneten Verstärkungsfäden (14) vorgesehen ist, wobei der Clipstreifen (15) eine langgestreckte, flache Struktur mit einer Höhe H und einer Breite B aufweist, wobei die Höhe H wenigstens zweimal so groß ist wie die Breite B.
2. Umreifungs-Set (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Clipstreifen (15) in Längsrichtung (LR) gesehen zwei Ränder (18, 18') umfasst und ein Verstärkungsfaden (14) im Bereich des einen Randes (18) und ein weiterer Verstärkungsfaden (14) im Bereich des anderen Randes (18') angeordnet ist.
3. Umreifungs-Set (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Clipstreifen (15) eine langgestreckte, flache Struktur mit einer Höhe H und einer Breite B aufweist, wobei die Höhe H wenigstens viermal so groß wie die Breite B und vorzugsweise wenigstens sechsmal so groß wie die Breite B ist.
4. Umreifungs-Set (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermaterial (13) aus thermoplastischem Kunststoff oder Kraftpapier gefertigt ist.
5. Umreifungs-Set (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verstärkungsfaden (14) ein biegsamer, bleibend verformbarer Faden oder Draht vorgesehen ist.
6. Umreifungs-Set (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verstärkungsfaden (14) ein Metallfaden, beispielsweise aus einer Aluminium- oder Messinglegierung, oder ein Kunststofffaden vorgesehen ist.
7. Umreifungs-Set (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressgut-Bindedraht (11) an seinen beiden Enden (16, 16') jeweils einen Haltehaken (19) oder eine Öse (27) umfasst
8. Umreifungs-Set (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressgut-Bindedraht (11) samt Haltehaken (19) oder Öse (27) aus einem einzigen Materialstück, beispielsweise aus einem Metall, wie Federstahl, gefertigt ist.
9. Umreifungs-Set (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Clipstreifen (15) mehr als zwei Verstärkungsfäden (14) umfasst.
10. Verfahren zur Bildung eines Umreifungs-Sets (10) durch Sicherung von wenigstens einem Pressgut-Bindedraht (11) in einer ringförmigen Struktur (36), **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fixierung des Umreifungs-Sets (10) wenigstens zwei als Clipstreifen (15) ausgebildete Haltemittel (13) vorgesehen sind, welche ein Trägermaterial (33) und wenigstens einen mit dem Trägermaterial (33) verbundenem Verstärkungsfaden (14) sowie zwei Enden (21, 21') aufweisen und wobei
- wenigstens ein, vorzugsweise mehrere Pressgut-Bindedrähte (11) zu einer ringförmigen Struktur (24) aufgewickelt werden,
 - wenigstens zwei im ringförmigen Zustand der Pressgut-Bindedrähte (11) aneinanderliegend angeordnete Bindedrahtabschnitte (34) mittels des Clipstreifens (15) umschlungen werden,
 - die beiden Enden (21, 21') des Clipstreifens (15) miteinander zu einer Verbindung (28) verdreht werden,
- so dass am Clipstreifen (15) im Bereich der Enden (21, 21') eine Verbindung (25) durch eine bleibende Verformung (35) der Clipstreifen-Enden (21, 21') ausgebildet wird und der Bindedraht (11) unter der durch die Verdrehung hervorgerufenen Klemmkraft des Clipstreifens (15) in seiner ringförmigen Struktur (36) zusammengehalten wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Auflösen des Umreifungs-Sets (10) die bleibende Verformung (35) des Clipstreifens (15) werkzeuglos manuell oder mit einem Handwerkzeug, wie einer Kneifzange, gelöst wird.

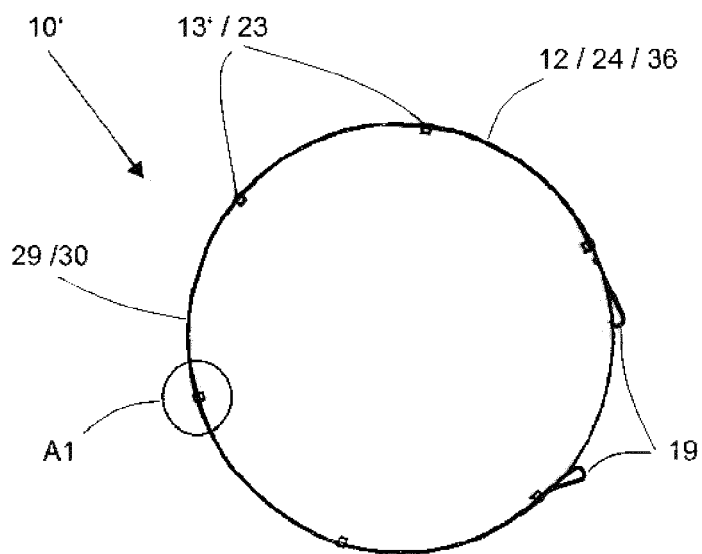


Fig. 1

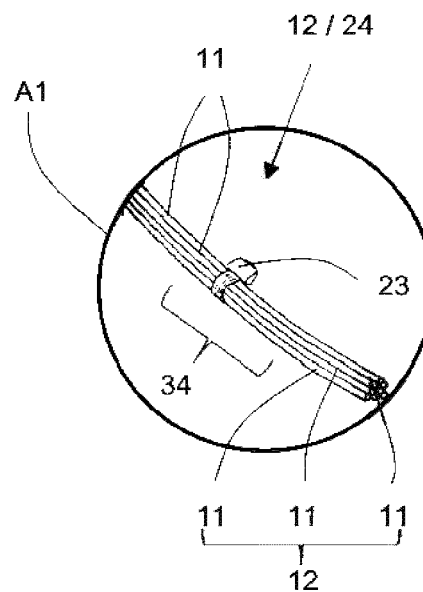


Fig. 2

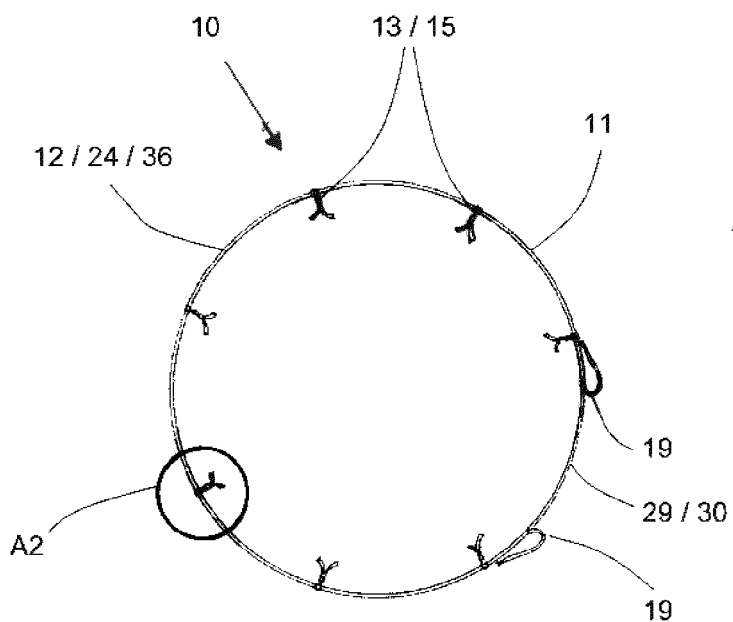


Fig. 3

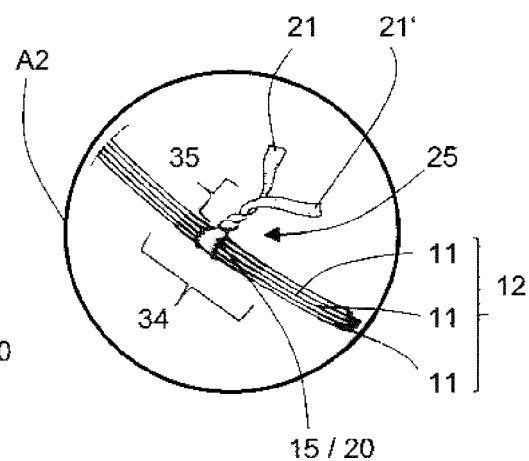
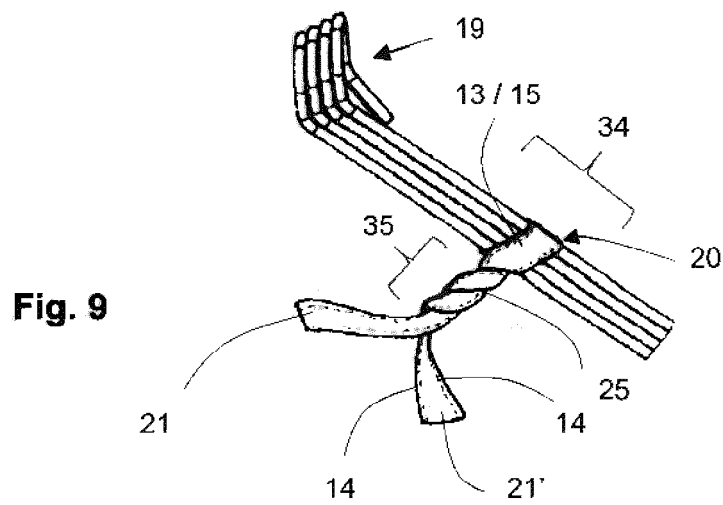
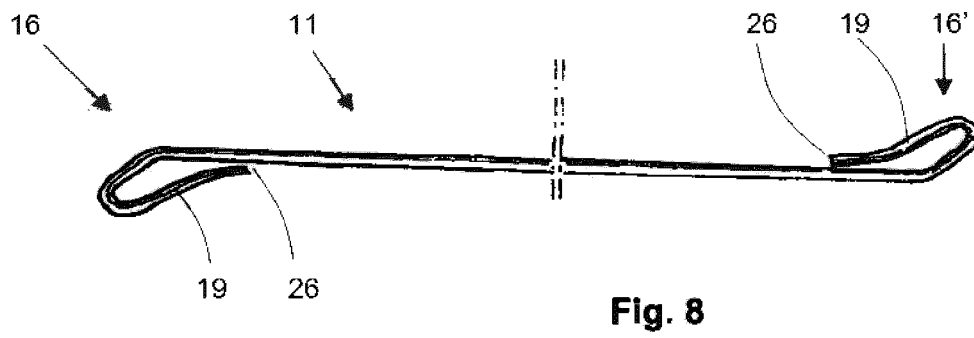
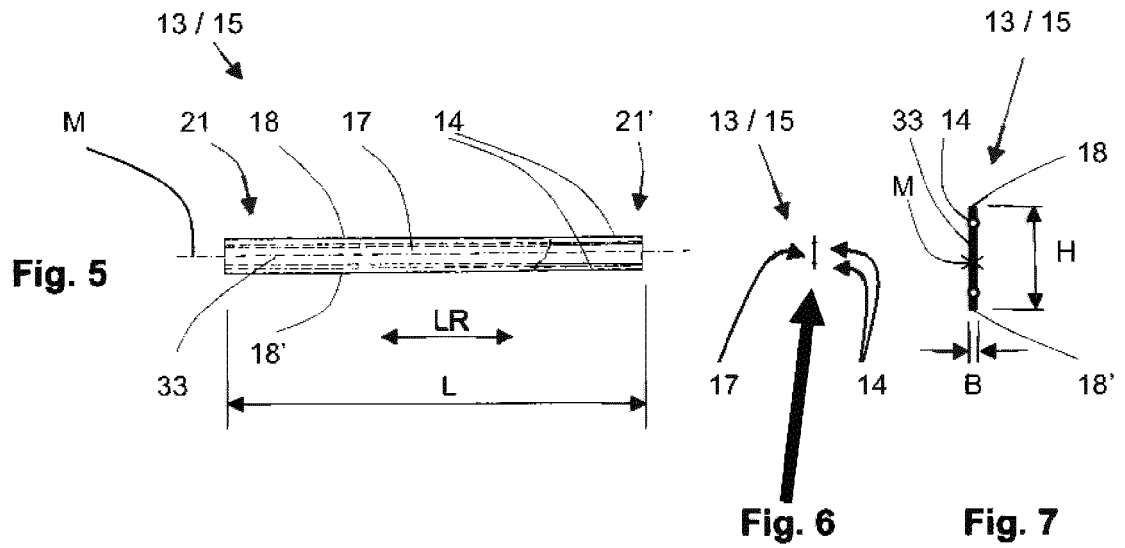


Fig. 4



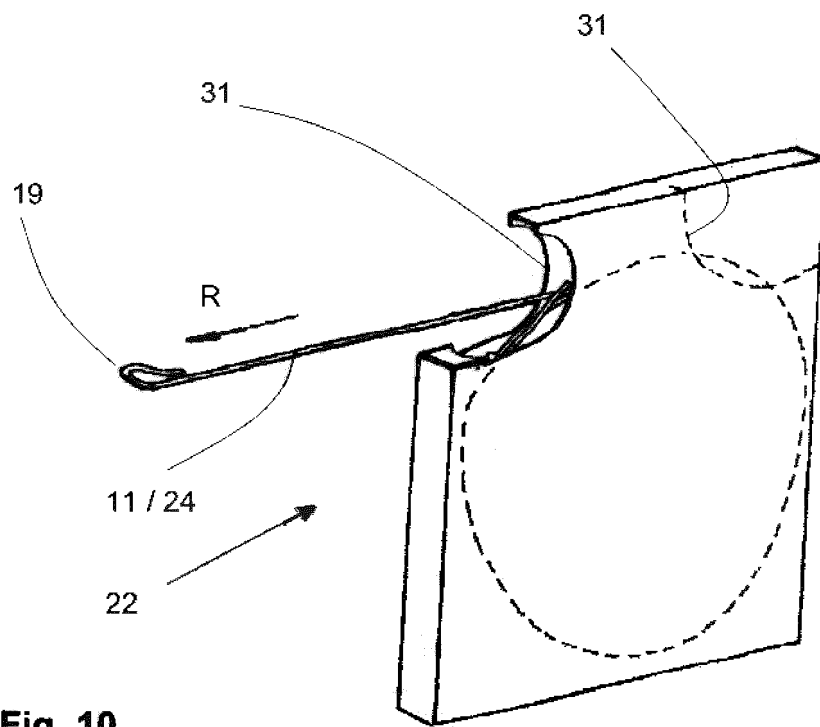


Fig. 10

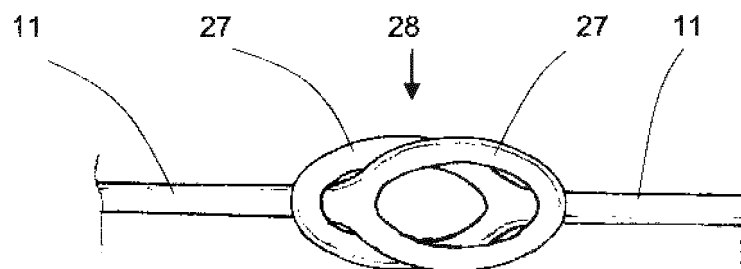


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 1888

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 10 2016 123465 A1 (SIB STRAUTMANN INGENIEURBUERO GMBH [DE]) 7. Juni 2018 (2018-06-07) * Absatz [0023] - Absatz [0052] * * Abbildungen 1-10 *	1-11	INV. B65D63/10 B65D63/12 B65D85/04 B65H49/06
Y	FR 1 007 056 A (DETOURBET [FR]) 30. April 1952 (1952-04-30) * Seite 1 - Seite 2 * * Abbildungen 1-3 *	1-11	
Y	DE 78 17 307 U1 (KUESTERS WILLY) 19. Oktober 1978 (1978-10-19) * Seite 2 - Seite 4 * * Abbildung 1 *	1-11	
Y,D	WO 2013/019218 A1 (NITE IZE INC [US]; MARTINSON DANIEL J [US] ET AL.) 7. Februar 2013 (2013-02-07) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 11, Zeile 5 * * Abbildungen 1-6 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2024	Prüfer Rodriguez Gombau, F
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 : nichtschriftliche 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	

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

EP 23 21 1888

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10-06-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102016123465 A1	07-06-2018	KEINE	

15	FR 1007056 A	30-04-1952	KEINE	

	DE 7817307 U1	19-10-1978	KEINE	

20	WO 2013019218 A1	07-02-2013	CN 103842711 A	04-06-2014
			CN 108688982 A	23-10-2018
			WO 2013019218 A1	07-02-2013

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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

- WO 2013019218 A1 [0006]
- DE 102016123465 A1 [0007]
- DE 2606034 A1 [0008]
- JP 11006570 B [0009]