

(19)



(11)

EP 3 556 667 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.04.2021 Patentblatt 2021/15

(51) Int Cl.:
B65B 13/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18168243.6**

(22) Anmeldetag: **19.04.2018**

(54) **UMREIFUNGSVORRICHTUNG**

STRAPPING DEVICE

DISPOSITIF DE CERCLAGE

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.2019 Patentblatt 2019/43

(73) Patentinhaber: **TITAN Umreifungstechnik GmbH &
Co.KG**
58332 Schwelm (DE)

(72) Erfinder:
• **NEUMANN, Frank**
42555 Velbert (DE)

• **ANDREAS, Björn**
58638 Iserlohn (DE)

(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2015/117255 GB-A- 885 371
US-A- 3 232 217 US-A- 5 377 477

EP 3 556 667 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Umreifungsvorrichtung, mit zumindest einem Antriebsmotor, ferner mit wenigstens einer Antriebsrolle für ein von einem Bandvorrat zugeführtes Umreifungsband, sowie mit zumindest einer Spannrolle zum Spannen des um das zu umreifende Gut herumgeführten Umreifungsbandes, und mit einer Verschlusseinheit zur Verbindung der Bandenden des um das Gut herumgeführten Umreifungsbandes, wobei eine schwenkbare Kulissee vorgesehen ist, welche wenigstens eine Gegenrolle an die Antriebsrolle zum Bandantrieb oder an die Spannrolle zum Bandspannen anlegt, und wobei der Antriebsmotor sowohl für den Antrieb der Antriebsrolle als auch der Spannrolle sorgt.

[0002] Mithilfe von Umreifungsvorrichtungen wird allgemein zu umreifendes Gut wie Zeitungsstapel, Papierrollen, Pakete etc. zusammengefasst. Zu diesem Zweck wird das Umreifungsband um das betreffende und zu umreifende Gut zunächst herumgeführt. Das geschieht mithilfe der Antriebsrolle. Anschließend wird das Umreifungsband mithilfe der Spannrolle gespannt. In diesem gespannten Zustand wird eine Bandschleife des Umreifungsbandes von dem Bandvorrat getrennt. Außerdem werden die beiden Bandenden des Umreifungsbandes gegeneinander gepresst und miteinander in der Verschlusseinheit verbunden. Sofern es sich bei dem Umreifungsband beispielsweise um solches aus Kunststoff handelt, erfolgt die Verbindung der Bandenden durch Verschweißen, beispielsweise durch Reibschweißen.

[0003] Im Regelfall ist die Antriebsrolle und auch die Spannrolle jeweils mit einer Gegenrolle ausgerüstet, es sind also ein Paar miteinander zusammenwirkende Antriebsrollen ebenso wie ein Paar miteinander zusammenwirkende Spannrollen realisiert, die zwischen sich jeweils das Umreifungsband einklemmen. Auf diese Weise wird mithilfe der Antriebsrolle und der Gegenrolle das Umreifungsband transportiert. Die Spannrolle sorgt in Verbindung mit der zugehörigen Gegenrolle für das Spannen des Umreifungsbandes, nachdem dieses um das zu umreifende Gut herumgeführt worden ist. Das wird im Detail im Stand der Technik nach der DE 10 2008 004 118 B4 beschrieben.

[0004] Die bekannte Lehre nach der DE 10 2008 004 118 B4 greift insgesamt auf lediglich einen einzigen Antriebsmotor zurück, auf dessen Motorwelle eine der Antriebsrollen angeordnet ist, das heißt die Antriebsrolle selbst oder die mit der Antriebsrolle wechselwirkende Gegenrolle bzw. die sogenannte Antriebs-Gegenrolle. Zusätzlich ist ein Bewegungsübertragungsmittel vorgesehen, welches die Bewegung der Motorwelle des Antriebsmotors zu einem Reduktionsgetriebe überträgt. Das Reduktionsgetriebe treibt mindestens eine der Spannrollen an, das heißt die Spannrolle oder auch die zugehörige Gegenrolle bzw. Spann-Gegenrolle. Das hat sich grundsätzlich bewährt, weil lediglich ein einziger Antriebsmotor für den Antrieb und auch das Spannen sorgt, wohingegen im in der Praxis realisierten Stand der Tech-

nik oftmals mit zwei Antriebsmotoren gearbeitet wird. Die Erfindung schließt jedoch beispielsweise zwei Antriebsmotoren in diesem Zusammenhang ausdrücklich nicht aus. Beispielsweise kann ein Antriebsmotor für den Antrieb der Spannrolle bzw. der Spannrollen und ein weiterer Antriebsmotor für den Antrieb der Antriebsrolle bzw. der Antriebsrollen sorgen.

[0005] Beim gattungsbildenden Stand der Technik nach der WO 2015/117255 A1 wird eine Umreifungsvorrichtung beschrieben, die mit einem Antrieb zum Antrieb einer Bandvorschubeinrichtung, einer Bandrückzugseinrichtung und schließlich einer Spanneinrichtung dient. Auf diese Weise soll der Umreifungskopf der Umreifungsvorrichtung besonders kompakt ausgebildet werden können. Außerdem ist ein Exzenter angeordnet, der eine Gegenrolle trägt, welche einerseits an die Spannrolle und andererseits an die Antriebsrolle angestellt werden kann.

[0006] Der weitere Stand der Technik nach der GB 2 041 869 A befasst sich mit einer Umreifungsvorrichtung, bei welcher das Zusammenspiel zweier Antriebsrollen beschrieben wird. Eine der Antriebsrollen lässt sich dabei mithilfe einer Hebeanordnung anstellen und wieder entfernen.

[0007] Schließlich ist durch die US 5,377,477 A eine Umreifungsvorrichtung bekannt geworden, die mit einer Kulissee arbeitet, welche zwei Gegenrollen trägt und schwenkbar ausgelegt ist.

[0008] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Umreifungsvorrichtung so weiterzuentwickeln, dass unter Berücksichtigung eines kompakten Aufbaus die Möglichkeit besteht, problemlos zwischen einem Antrieb des Umreifungsbandes und einem Spannvorgang schnell und funktionssicher umschalten zu können.

[0009] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße Umreifungsvorrichtung im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die Kulissee zumindest zwei Gegenrollen trägt, nämlich eine Antriebs-Gegenrolle und eine Spann-Gegenrolle, dass ferner der Antriebsmotor über ein Getriebe die Spannrolle sowie unter Zwischenschaltung einer Wellenlagerhülse die Antriebsrolle beaufschlagt, und dass die Kulissee an einem Flansch drehbar gelagert ist, wobei der Antriebsmotor, das Getriebe und die Wellenlagerhülse jeweils parallel zueinander und überwiegend senkrecht aufstehend an den Flansch angeschlossen sind.

[0010] Erfindungsgemäß wird in der Regel so vorgegangen, dass entweder der Bandantrieb oder das Bandspannen vorgenommen wird. Grundsätzlich können sich der Bandantrieb und das Bandspannen aber auch zeitlich zumindest teilweise überlappen. Meistens erfolgt jedoch zunächst der Bandantrieb. Erst wenn der Bandantrieb abgeschlossen ist, wird auf das Bandspannen gleichsam umgeschaltet.

[0011] Im Rahmen der Erfindung wird also zunächst einmal auf die schwenkbare Kulissee zurückgegriffen. Die schwenkbare Kulissee ist in der Regel auf oder an einer

Frontseite des Flansches drehbar gelagert. Demgegenüber findet sich an der Rückseite des Flansches der mindestens eine Antriebsmotor. Grundsätzlich können an dieser Stelle auch zwei Antriebsmotoren realisiert sein, nämlich ein Antriebsmotor für die Antriebsrolle und ein weiterer Antriebsmotor für die Spannrolle. Erfindungsgemäß wird hier jedoch mit einem einzigen Antriebsmotor gearbeitet, welcher sowohl die Antriebsrolle als auch die Spannrolle jeweils antreibt.

[0012] Erfindungsgemäß sind zumindest zwei Gegenrollen vorgesehen, welche von der Kulissee getragen werden. Dazu sind die betreffenden Gegenrollen jeweils drehbar an die Kulissee angeschlossen. Das heißt, die Kulissee trägt die zumindest zwei Gegenrollen, bei denen es sich um eine Antriebs-Gegenrolle und eine Spann-Gegenrolle handelt.

[0013] Die Antriebs-Gegenrolle sorgt bei ihrer Anlage an die Antriebsrolle dafür, dass das zwischen der Antriebsrolle und der Antriebs-Gegenrolle eingeklemmte Umreifungsband transportiert wird. Demgegenüber stellt die Spann-Gegenrolle in Verbindung mit der Spannrolle sicher, dass das dazwischen eingeklemmte Umreifungsband gespannt wird bzw. gespannt werden kann. Beide Gegenrollen, das heißt die Antriebs-Gegenrolle und die Spann-Gegenrolle sind jeweils unangetrieben und lediglich drehbar an der Kulissee gelagert. Für den zugehörigen Antrieb sorgt folglich entweder die Antriebsrolle oder die Spannrolle allein.

[0014] Der Wechsel zwischen dem Bandantrieb und dem Bandspannen erfolgt dabei zwanglos dadurch, dass entweder die Antriebs-Gegenrolle an die Antriebsrolle angelegt wird oder alternativ hierzu die Spann-Gegenrolle an die Spannrolle. Da beim Wechsel vom Bandantrieb zum Bandspannen die jeweils nicht mehr benötigte Gegenrolle abgehoben wird, können sowohl die Antriebsrolle als auch die Spannrolle durchgängig mithilfe des einen Antriebsmotors vorteilhaft weiter betrieben und in Rotation versetzt werden. Das heißt, beim Bandantrieb wird das Umreifungsband zwischen der Antriebsrolle und der Antriebs-Gegenrolle eingeklemmt und transportiert. Da in diesem Fall die Spann-Gegenrolle von der Spannrolle abgehoben und beabstandet ist, kann das Band über die nach wie vor rotierende Spannrolle in diesem Fall problemlos gleiten.

[0015] Umgekehrt korrespondiert das Bandspannen dazu, dass die Spann-Gegenrolle an die Spannrolle mithilfe der Kulissee angestellt wird und das Band eingeklemmt und gespannt werden kann. Da hierbei die Antriebs-Gegenrolle von der Antriebsrolle abgehoben und entfernt ist, kann die Antriebsrolle unverändert weiter rotieren und das Umreifungsband mehr oder minder widerstandsfrei über die Antriebsrolle geführt werden.

[0016] Der Wechsel vom Bandantrieb zum Bandspannen und zurück gelingt dabei besonders einfach und funktionssicher, weil hierfür lediglich eine geringfügige Schwenkbewegung der Kulissee erforderlich ist. Tatsächlich ist die Kulissee im Allgemeinen L-förmig ausgebildet. Außerdem verfügt die Kulissee im Regelfall endseitig ihres

langen L-Schenkels über eine drehbare Lagerung, die meistens gegenüber dem zuvor bereits angesprochenen Flansch beobachtet wird. Für den Wechsel vom Bandantrieb zum Bandspannen und zurück sind dabei im Allgemeinen Schwenkbewegungen der L-förmigen Kulissee ausreichend, die zu einem Schwenkwinkel unterhalb von 20 Grad und vorzugsweise sogar von 10 Grad und weniger korrespondieren. Derartige Schwenkwinkel lassen sich schnell und mechanisch einfach umsetzen.

[0017] Tatsächlich ist die Auslegung im Detail so getroffen, dass die Kulissee nicht nur endseitig ihres langen L-Schenkels drehbar gelagert ist, sondern darüber hinaus eine der beiden Gegenrollen am langen L-Schenkel gelagert ist, während die andere Gegenrolle am kurzen L-Schenkel gelagert ist. Dabei hat sich eine Anordnung dergestalt als besonders günstig erwiesen, bei welcher die Antriebs-Gegenrolle in etwa mittig an den langen L-Schenkel der L-förmigen Kulissee angeschlossen ist. Demgegenüber findet sich die Spann-Gegenrolle im Regelfall endseitig am kurzen L-Schenkel.

[0018] Die Kulissee wird im Allgemeinen gegen die Kraft zumindest einer Feder bewegt. Die Feder sorgt dafür, dass die Kulissee in ihrer Neutralstellung beispielsweise eine Position einnimmt, in welcher beide Gegenrollen einerseits von der Antriebsrolle und andererseits von der Spannrolle beabstandet sind. Um nun die Kulissee gegen die Kraft der zumindest einen Feder zu bewegen und die Gegenrolle an die zugehörige angetriebene Rolle anzustellen, ist zum Verschwenken der Kulissee im Allgemeinen ein Exzenter vorgesehen. Der Exzenter ist vorteilhaft als Nocken ausgebildet bzw. weist einen solchen auf. Der Nocken kann beispielsweise über eine Kurvenrolle auf einen Kurvenrollenhebel arbeiten. Der Kurvenrollenhebel sorgt seinerseits dafür, dass die L-förmige Kulissee gegen die Kraft der ihr zugeordneten Feder verschwenkt wird.

[0019] Wie bereits erläutert, wird erfindungsgemäß mit einem "einzigen" Antriebsmotor gearbeitet, der sowohl für den Antrieb der Antriebsrolle als auch der Spannrolle sorgt. Zu diesem Zweck beaufschlagt der Antriebsmotor erfindungsgemäß über das Getriebe die Spannrolle. Bei dem Getriebe handelt es sich vorteilhaft um ein Untersetzungsgetriebe, weil zum Spannen des Umreifungsbandes nach seinem Herumführen um das zu umreifende Gut in der Regel hohe Drehmomente benötigt werden und der Antriebsmotor im Allgemeinen als schnell laufender Elektromotor ausgebildet ist.

[0020] Demgegenüber ist für die Beaufschlagung der Antriebsrolle im Allgemeinen keine Übersetzung des Antriebsmotors erforderlich. In diesem Fall beaufschlagt der Antriebsmotor erfindungsgemäß unter Zwischenschaltung der Wellenlagerhülse die Antriebsrolle. Die Kopplung des Antriebsmotors mit einerseits dem Getriebe und andererseits der Wellenlagerhülse erfolgt im Allgemeinen über ein Bewegungsübertragungsmittel. Bei dem Bewegungsübertragungsmittel kann es sich um einen Riemen und insbesondere Zahnriemen handeln. Für die entsprechende Übertragung sorgen in diesem Fall Rie-

menscheiben bzw. Zahnriemenscheiben einerseits auf der Abtriebswelle des Antriebsmotors und andererseits auf einer Eingangswelle des Getriebes sowie einer Eingangswelle der Wellenlagerhülse.

[0021] Auf diese Weise lassen sich die Wellenlagerhülse, das Getriebe und der Antriebsmotor in überwiegend übereinstimmender Ausrichtung praktisch parallel zueinander an der Rückseite des Flansches anbringen. Dadurch wird eine besonders kompakte Bauform zur Verfügung gestellt und lässt sich die Gewichtsverteilung gegenüber dem Flansch optimieren.

[0022] Im Ergebnis wird eine Umreifungsvorrichtung zur Verfügung gestellt, die kompakt aufgebaut ist und funktionssicher arbeitet. Das gilt insbesondere in dem Fall, dass aus Kunststoff bestehende Umreifungsbander verarbeitet werden sollen. Selbstverständlich kann die beschriebene Umreifungsvorrichtung auch in Verbindung mit beispielsweise Stahlbändern zum Einsatz kommen. Grundsätzlich sind natürlich auch Umreifungsbander denkbar, die weder aus Stahl noch aus Kunststoff hergestellt sind oder bestehen, beispielsweise solche auf Basis natürlicher Rohstoffe wie beispielsweise natürlicher Polymere. Ebenso kann als Umreifungsbandmaterial auf Mischformen zurückgegriffen werden. Durch die kompakte und gedrungene Bauform lässt sich die beschriebene Umreifungsvorrichtung grundsätzlich sowohl für sogenannte Handgeräte als auch für stationäre Umreifungsmaschinen nutzen. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0023] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert;

[0024] Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Umreifungsvorrichtung schematisch in einer Frontansicht und

Fig. 2 einen Schnitt durch den Gegenstand nach der Fig. 1 schematisch entlang einer Linie A-A.

[0025] In den Figuren ist eine Umreifungsvorrichtung dargestellt. Mithilfe der Umreifungsvorrichtung kann Umreifungsband 1 um zu umreifende Gegenstände bzw. zu umreifendes Gut herumgeführt werden, wie dies grundsätzlich bekannt und in dem einleitend bereits in Bezug genommenen Stand der Technik im Detail erläutert wird. Das Umreifungsband 1 wird zu diesem Zweck von einem lediglich in der Fig. 1 zu erkennenden Bandvorrat 2 zugeführt. Zu der in der Fig. 1 lediglich ausschnittsweise dargestellten Umreifungsvorrichtung gehört noch eine hier lediglich angedeutete Verschlusseinheit 3, die im Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend als Reibschweißeinheit ausgebildet ist. Die Verschlusseinheit 3 sorgt dafür, dass miteinander zu verbindende Bandenden des Umreifungsbandes 1 nach dem Spannen um das zu umreifende Gut gekoppelt werden, vorliegend durch Reibschweißen. Selbstverständlich kann die Verschlusseinheit 3 auch auf anderem Wege für die ge-

wünschte Verbindung der Bandenden des Umreifungsbandes 1 sorgen.

[0026] Entscheidend für die vorliegende Erfindung sind nun ein in der Fig. 2 zu erkennender Antriebsmotor 4, mit dessen Hilfe im Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend sowohl eine Antriebsrolle 5 als auch eine Spannrolle 6 angetrieben werden. Ausweislich der Fig. 2 handelt es sich bei dem Antriebsmotor 4 um einen (einzigen) Elektromotor, welcher ebenso wie ein dort zu erkennendes Untersetzungs- bzw. Reduktionsgetriebe 7 und eine Wellenlagerhülse 8 insgesamt an der Rückseite eines Flansches 9 gelagert sind. An dem Flansch 9 ist an seiner Vorderseite darüber hinaus noch eine Kulisse 10 gelagert, die nachfolgend noch näher betrachtet wird.

[0027] Anhand der Schnittdarstellung in der Fig. 2 erkennt man, dass der Antriebsmotor 4, das Getriebe 7 und die Wellenlagerhülse 8 jeweils parallel zueinander und überwiegend senkrecht aufstehend an den Flansch 9 angeschlossen sind. Dadurch lässt sich eine optimale Gewichtsverteilung erreichen. Außerdem sorgt die Anbringung des Antriebsmotors 4 "neben" dem Getriebe 7 ebenso wie der Wellenlagerhülse 8 dafür, dass die vorgenannten Elemente 4, 7, 8 senkrecht vom Flansch 9 entfernt relativ wenig Bauraum benötigen. Der Motor 4 ist auf seiner Abtriebswelle mit einer Scheibe bzw. Riemenscheibe 11 ausgerüstet. Eine vergleichbare Riemenscheibe 12 findet sich auf einer Eingangswelle des Getriebes 7. Ebenso erkennt man eine weitere Riemenscheibe 13, welche eingangsseitig auf einer Welle 14 angeordnet ist, die innerhalb der Wellenlagerhülse 8 gelagert ist und am anderen Ende die Antriebsrolle 5 trägt. Das Getriebe 7 ist zusätzlich noch mit einer integrierten Bremse 15 ausgerüstet, die jedoch lediglich eine Option darstellt und dafür sorgt oder sorgen kann, dass nach Beendigung eines Spannvorganges des Umreifungsbandes 1 das Getriebe 7 und mit ihm die auf seiner Ausgangswelle befestigte Spannrolle 6 angehalten wird.

[0028] Die einzelnen Riemenscheiben 11, 12, 13 werden im Ausführungsbeispiel über ein gemeinsames Bewegungsübertragungsmittel 16 von dem Antriebsmotor 4 angetrieben. Bei dem Bewegungsübertragungsmittel 16 handelt es sich um ein flexibles Bewegungsübertragungsmittel 16, vorliegend einen Zahnriemen. Dementsprechend sind auch die einzelnen Riemenscheiben 11, 12, 13 im Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend als Zahnriemenscheiben ausgebildet. Der Antriebsmotor 4 sorgt insgesamt dafür, dass das Getriebe 7 die Spannrolle 6 ebenso durchgängig in Rotationen versetzt wie die Antriebsrolle 5 über die zwischengeschaltete Wellenlagerhülse 8.

[0029] Um nun zwischen einem einleitend bereits beschriebenen Bandantrieb des Umreifungsbandes 1 und einem Bandspannen unterscheiden zu können, ist erfindungsgemäß die zuvor bereits angesprochene schwenkbare Kulisse 10 vorgesehen. Die Kulisse 10 ist schwenkbar an die Frontseite des Flansches 9 angeschlossen. Zu diesem Zweck trägt die Kulisse 10 zumindest zwei Gegenrollen 5a, 6a. Die Gegenrolle 6a gehört zur Spann-

rolle 6 und ist demzufolge als Spann-Gegenrolle 6a ausgebildet. Bei der weiteren Gegenrolle 5a handelt es sich demgegenüber um eine Antriebs-Gegenrolle 5a, die zu der Antriebsrolle 5 gehört, wie nachfolgend noch näher erläutert wird.

[0030] Anhand der in der Fig. 1 dargestellten Frontansicht erkennt man, dass die Kulisse 10 insgesamt L-förmig ausgebildet ist. Tatsächlich ist ein langer L-Schenkel 10a und ein kurzer L-Schenkel 10b realisiert. Die Antriebs-Gegenrolle 5a ist nach dem Ausführungsbeispiel an den langen L-Schenkel 10a drehbar angeschlossen, befindet sich in etwa mittig des fraglichen langen L-Schenkels 10a. Demgegenüber ist die Spann-Gegenrolle 6a an den kurzen L-Schenkel 10b drehbar angeschlossen. Tatsächlich befindet sich die Spann-Gegenrolle 6a endseitig des fraglichen und kurzen L-Schenkels 10b.

[0031] Die Kulisse 10 kann um ihren Drehpunkt bzw. ein an dieser Stelle an der Frontseite des Flansches 9 ausgebildetes Drehlager 17 geringfügig hin- und hergeschwenkt werden, wie dies ein Doppelpfeil in der Fig. 1 andeutet. Hierzu korrespondieren Schwenkwinkel der L-förmigen Kulisse 10, die im Regelfall unterhalb von 20 Grad angesiedelt sind, meistens sogar nur 10 Grad und weniger betragen. Die Kulisse 10 wird dabei insgesamt gegen die Kraft einer Feder 18, 19 bewegt. Tatsächlich sind im Rahmen des Ausführungsbeispiels eine zum Bandspannen gehörige Feder 18 und eine weitere Feder 19 realisiert, die beim Antrieb des Umreifungsbandes 1 primär Wirkung entfaltet.

[0032] Zum Verschwenken der L-förmigen Kulisse 10 ist insgesamt ein Exzenter 20, 21, 22 vorgesehen. Der Exzenter 20, 21, 22 setzt sich im Detail aus einem Nocken 20 und einer Kurvenrolle 21 zusammen, die ihrerseits drehbar auf einem Kurvenrollenhebel 22 gelagert ist. Der Kurvenrollenhebel 22 verfügt über eine Drehachse 23, mit deren Hilfe er drehbar gegenüber dem Flansch 9 gelagert ist.

[0033] Drehbewegungen des Nockens 20 um eine in der Fig. 1 angedeutete und in der Zeichenebene bzw. parallel hierzu verlaufende Achse führen nun dazu, dass über die Kurvenrolle 21 der Kurvenrollenhebel 22 im Vergleich zu seinem Drehlager 23 eine in der Fig. 1 ebenfalls angedeutete Schwenkbewegung vollführt. Als Folge hiervon wird auch die L-förmige Kulisse 10 verschwenkt, weil der Kurvenrollenhebel 22 an das der Spann-Gegenrolle 6a gegenüberliegende Ende des kurzen L-Schenkels 10b der L-förmigen Kulisse 10 angeschlossen ist und auf diese Weise die Kulisse 10 bei seiner Schwenkbewegung "mitnimmt".

[0034] Wird beispielsweise ein Bandantrieb des Umreifungsbandes 1 gefordert, so korrespondiert dies dazu, dass die L-förmige Kulisse 10 um ihr Drehlager 17 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Dadurch kommt die Antriebs-Gegenrolle 5a zur Anlage an der Antriebsrolle 5 und das Umreifungsband 1 wird zwischen den beiden Rollen 5, 5a festgeklemmt. Als Folge hiervon wird das Umreifungsband 1 ausgehend vom Bandvorrat 2 abgewickelt und kann beispielsweise mithilfe eines Bandfüh-

rungskanals um das zu umreifende Gut herumgeführt werden. Sobald das Umreifungsband 1 um das Gut herumgeführt worden ist, wird das Umreifungsband 1 gegenüber dem Bandvorrat 2 bzw. die Bandschleife mithilfe einer nicht dargestellten Trenneinheit abgetrennt. Die beiden Enden des Umreifungsbandes 1 werden festgehalten. Jetzt wird das Umreifungsband 1 gespannt.

[0035] Dazu wird das Umreifungsband 1 zwischen der Spannrolle 6 und der Spann-Gegenrolle 6a eingeklemmt. Um dies zu erreichen, wird die Kulisse 10 in Gegenrichtung mithilfe des Exzenters 20, 21, 22 beaufschlagt, vollführt nämlich eine Gegenuhrzeigersinnbewegung in Bezug auf ihr Drehlager 17. Als Folge hiervon entfernt sich die Antriebs-Gegenrolle 5a von der Antriebsrolle 5, kommt vielmehr die Spann-Gegenrolle 6a zur Anlage an der Spannrolle 6. Das zwischen den beiden Rollen 6, 6a eingeklemmte Umreifungsband 1 kann nachfolgend gespannt werden. Außerdem lassen sich die gespannten Enden des Umreifungsbandes 1 mithilfe der Verschlusseinheit 3 verbinden, wie dies einleitend bereits beschrieben wurde.

Patentansprüche

1. Umreifungsvorrichtung, mit zumindest einem Antriebsmotor (4), ferner mit wenigstens einer Antriebsrolle (5) für ein von einem Bandvorrat (2) zugeführtes Umreifungsband (1), sowie mit zumindest einer Spannrolle (6) zum Spannen des um zu umreifendes Gut herumgeführten Umreifungsbandes (1), und mit einer Verschlusseinheit (3) zur Verbindung der Bandenden des um das Gut herumgeführten Umreifungsbandes (1), wobei eine schwenkbare Kulisse (10) vorgesehen ist, welche wenigstens eine Gegenrolle (5a, 6a) an die Antriebsrolle (5) zum Bandantrieb oder an die Spannrolle (6) zum Bandspannen anlegt, und wobei der Antriebsmotor (4) sowohl für den Antrieb der Antriebsrolle (5) als auch der Spannrolle (6) sorgt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Kulisse (10) zumindest zwei Gegenrollen (5a, 6a) trägt, nämlich eine Antriebs-Gegenrolle (5a) und eine Spann-Gegenrolle (6a), dass ferner
- der Antriebsmotor (4) über ein Getriebe (7) die Spannrolle (6) sowie unter Zwischenschaltung einer Wellenlagerhülse (8) die Antriebsrolle (5) beaufschlagt, und dass
- die Kulisse (10) an einem Flansch (9) drehbar gelagert ist, wobei
- der Antriebsmotor (4), das Getriebe (7) und die Wellenlagerhülse (8) jeweils parallel zueinander und überwiegend senkrecht aufstehend an dem Flansch (9) angeschlossen sind.

2. Umreifungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Flansch (9) auf seiner Frontseite die Kulissee (10) und auf seiner Rückseite den Antriebsmotor (4) sowie das Getriebe (7) und die Wellenlagerhülse (8) aufnimmt.

3. Umreifungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissee (10) L-förmig ausgebildet ist.
4. Umreifungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissee (10) endseitig ihres langen L-Schenkels (10a) drehbar gelagert ist.
5. Umreifungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Gegenrolle (5a) am langen L-Schenkel (10a) und die andere Gegenrolle (6a) am kurzen L-Schenkel (10b) gelagert ist,
6. Umreifungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebs-Gegenrolle (5a) in etwa mittig an den langen L-Schenkel (10a) angeschlossen ist.
7. Umreifungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spann-Gegenrolle (6a) an den kurzen L-Schenkel (10b) angeschlossen ist.
8. Umreifungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissee (10) gegen die Kraft zumindest einer Feder (18, 19) bewegt wird.
9. Umreifungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Verschwenken der Kulissee (10) ein Exzenter (20, 21, 22) vorgesehen ist.
10. Umreifungsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Exzenter (20, 21, 22) einen Nocken (20) aufweist, welcher beispielsweise über eine Kurvenrolle (21) und einen Kurvenrollenhebel (22) auf die Kulissee (10) arbeitet.

Claims

1. Strapping device having at least one drive motor (4), further having at least one drive roller (5) for a strap (1) fed from a strap supply (2), as well as having at least one tensioning roller (6) for tensioning the strap (1) around the goods to be strapped, and having a closing unit (3) for connecting the strap ends of the strap (1) around the goods, wherein a pivotable link (10) is provided, which applies at least one counter-roller (5a, 6a) to the drive roller (5) for driving the strap or to the tensioning roller (6) for

tensioning the strap, and wherein the drive motor (4) drives both the drive roller (5) and the tensioning roller (6),
characterized in that

- the link (10) carries at least two counter-rollers (5a, 6a), namely a drive counter-roller (5a) and a tensioning counter-roller (6a), furthermore **in that**
- the drive motor (4) acts on the tensioning roller (6) via a gear (7) and on the drive roller (5) with the interposition of a shaft bearing sleeve (8), and **in that**
- the link (10) is rotatably mounted on a flange (9), wherein
- the drive motor (4), the gear (7) and the shaft bearing sleeve (8) are respectively connected to the flange (9) parallel to one another and predominantly vertically upright.
2. Strapping device according to Claim 1, **characterized in that** the flange (9) accommodates the link (10) on its front side and the drive motor (4) as well as the gear (7) and the shaft bearing sleeve (8) on its rear side.
3. Strapping device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the link (10) is L-shaped.
4. Strapping device according to Claim 3, **characterized in that** the link (10) is rotatably mounted at the end of its long L-leg (10a).
5. Strapping device according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the one counter-roller (5a) is mounted on the long L-leg (10a) and the other counter-roller (6a) on the short L-leg (10b).
6. Strapping device according to Claim 5, **characterized in that** the drive counter-roller (5a) is connected to the long L-leg (10a) approximately in the middle.
7. Strapping device according to one of Claims 4 to 6, **characterized in that** the tensioning counter-roller (6a) is connected to the short L-leg (10b).
8. Strapping device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the link (10) is moved against the force of at least one spring (18, 19).
9. Strapping device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** an eccentric (20, 21, 22) is provided for pivoting the link (10).
10. Strapping device according to Claim 9, **characterized in that** the eccentric (20, 21, 22) has a cam (20), which, for example, acts on the link (10) via a cam roller (21) and a cam roller lever (22).

Revendications

1. Dispositif de cerclage avec au moins un moteur d'entraînement (4), avec en plus au moins un rouleau entraîneur (5) pour une bande de cerclage (1) acheminée depuis une réserve de bande (2), ainsi qu'avec au moins un rouleau tendeur (6) pour tendre la bande de cerclage (1) passée autour du matériau à cercler et avec une unité de fermeture (3) pour relier les extrémités de bande de la bande de cerclage (1) passée autour du matériau, sachant qu'une coulisse pivotable (10) est prévue, laquelle applique au moins un contre-rouleau (5a, 6a) au rouleau entraîneur (5) pour l'entraînement de la bande ou au rouleau tendeur (6) pour la tension de la bande, et sachant que le moteur d'entraînement (4) veille tant à l'entraînement du rouleau entraîneur (5) que du rouleau tendeur (6),
caractérisé en ce que
 - la coulisse (10) supporte au moins deux contre-rouleaux (5a, 6a), notamment un contre-rouleau entraîneur (5a) et un contre-rouleau tendeur (6a), **en ce qu'en plus**
 - le moteur d'entraînement (4) sollicite le rouleau tendeur (6) par le biais d'une transmission (7) ainsi que le rouleau entraîneur (5) par l'intermédiaire d'un manchon de palier d'arbre (8), et **en ce que**
 - la coulisse (10) est logée pouvant tourner sur une bride (9), sachant que
 - le moteur d'entraînement (4), la transmission (7) et le manchon de palier d'arbre (8) sont raccordés respectivement parallèlement l'un à l'autre et essentiellement dressés perpendiculairement sur la bride (9).
2. Dispositif de cerclage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bride (9) loge sur sa face avant la coulisse (10) et sur sa face arrière le moteur d'entraînement (4) ainsi que la transmission (7) et le manchon de palier d'arbre (8).
3. Dispositif de cerclage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la coulisse (10) est constituée en forme de L.
4. Dispositif de cerclage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la coulisse (10) est logée pouvant tourner à l'extrémité de sa branche en L longue (10a).
5. Dispositif de cerclage selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'un** contre-rouleau (5a) est logé sur la branche en L longue (10a) et l'autre contre-rouleau (6a) sur la branche en L courte (10b).
6. Dispositif de cerclage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le contre-rouleau entraîneur (5a) est raccordé à peu près au centre à la branche en L longue (10a).
7. Dispositif de cerclage selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le contre-rouleau tendeur (6a) est raccordé à peu près au centre à la branche en L courte (10b).
8. Dispositif de cerclage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la coulisse (10) est déplacée contre la force d'au moins un ressort (18, 19).
9. Dispositif de cerclage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'un** excentrique (20, 21, 22) est prévu pour faire pivoter la coulisse (10).
10. Dispositif de cerclage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'excentrique (20, 21, 22) comporte une came (20), laquelle fonctionne par exemple par le biais d'un galet de came (21) et d'un levier de galet de came (22) sur la coulisse (10).

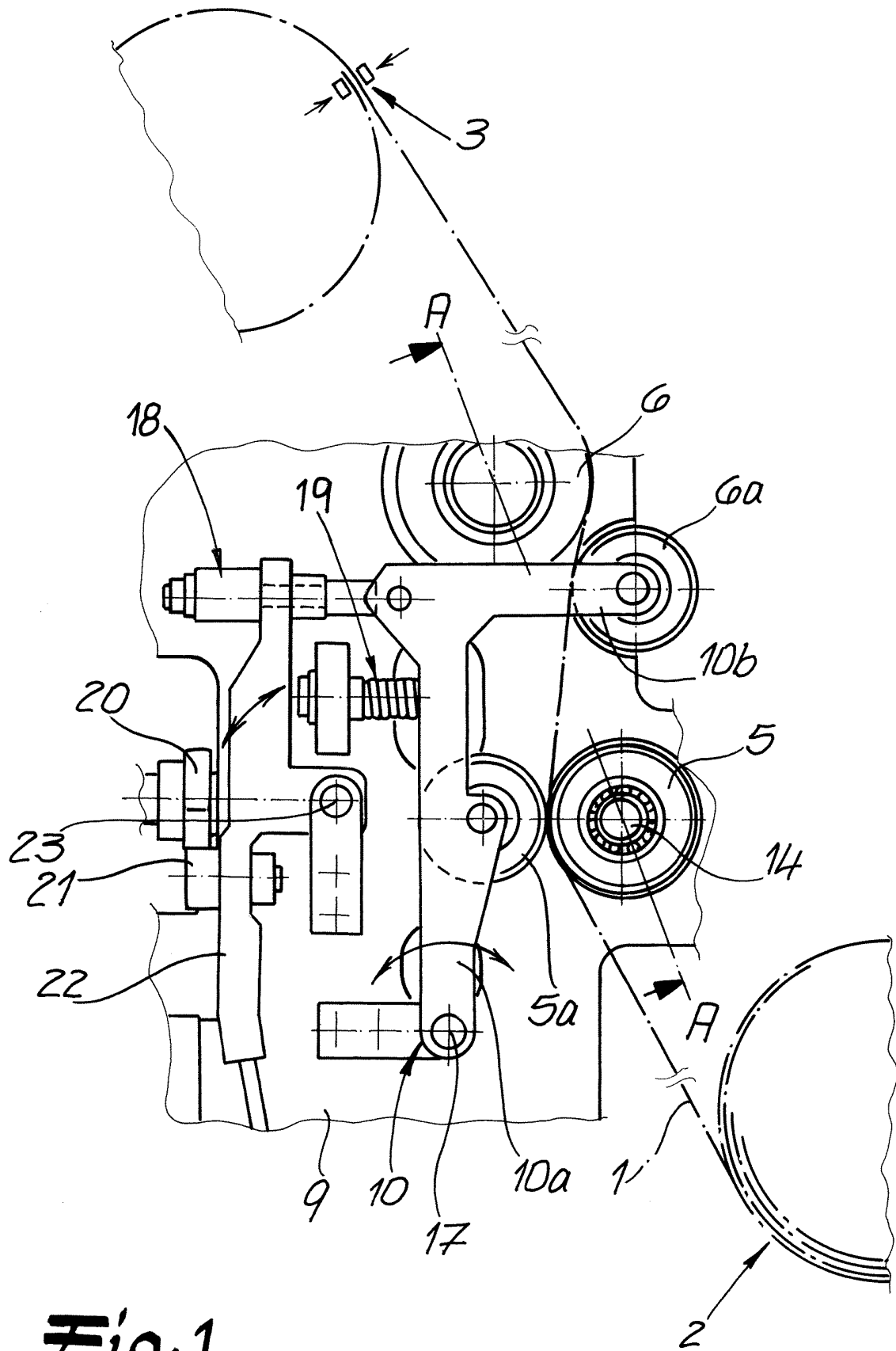
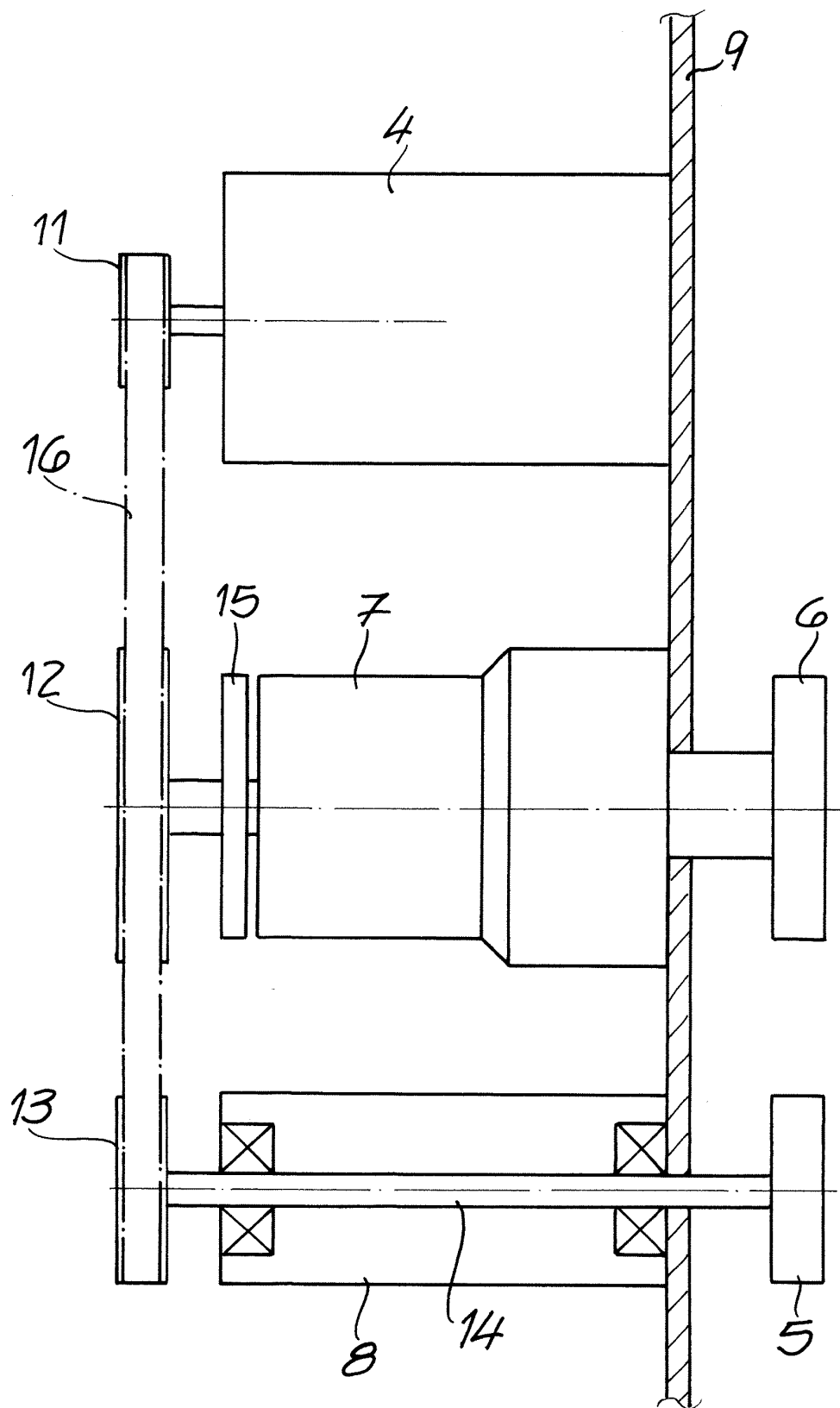


Fig. 1

Fig. 2



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

- DE 102008004118 B4 [0003] [0004]
- WO 2015117255 A1 [0005]
- GB 2041869 A [0006]
- US 5377477 A [0007]