



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 15 530 A1** 2004.10.14

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 15 530.9**
(22) Anmeldetag: **04.04.2003**
(43) Offenlegungstag: **14.10.2004**

(51) Int Cl.7: **B65B 13/04**
B65B 13/32

(71) Anmelder:
**ErgoPack Deutschland GmbH, 89420 Höchstädt,
DE**

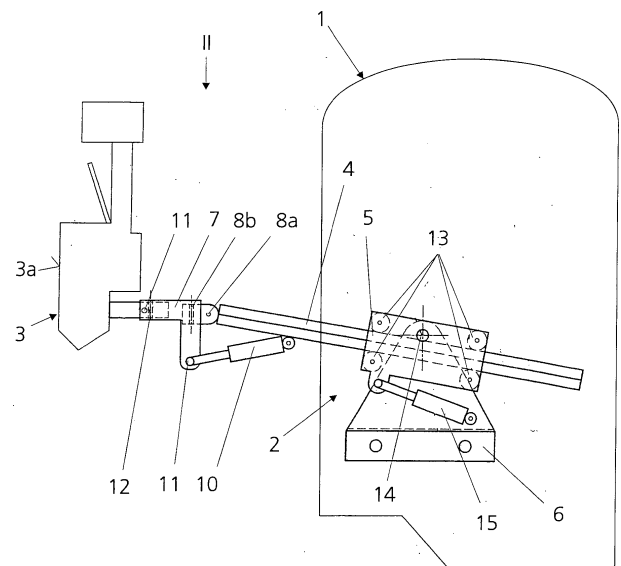
(74) Vertreter:
Lorenz und Kollegen, 89522 Heidenheim

(72) Erfinder:
Kimmerle, Andreas, 89420 Höchstädt, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Umreifen**

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten und Gegenständen weist eine Umreifereinrichtung, von der ein Verpackungsband um die Paletten/Gegenstände führbar ist, und eine Verschlusseinrichtung zum anschließenden Spannen und Verschließen des Verpackungsbandes auf. Die Umreifereinrichtung ist mit einer Führungseinrichtung versehen, an der die Verschlusseinrichtung angeordnet ist. Die Führungseinrichtung stützt wenigstens einen Teil des Gewichts der Verschlusseinrichtung ab.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten und Gegenständen, mit einer Umreifeinrichtung von der ein Verpackungsband um die Paletten/Gegenstände führbar ist und mit einer Verschlusseinrichtung zum anschließenden Spannen und Verschließen des Verpackungsbandes.

[0002] Pakete oder Gegenstände werden im allgemeinen mit einem Verpackungsband auf Paletten befestigt, um einen sicheren und schadensfreien Transport dieser Pakete beziehungsweise Gegenstände zu gewährleisten.

[0003] Hierfür werden neben Stahlbändern verstärkt auch Kunststoffbänder, überwiegend aus Polyester und Polypropylen verwendet. Nachdem das Verpackungsband um die Palette und das Packgut geführt ist, erfolgt das Verspannen und Verschließen des Verpackungsbandes mittels einer Verschlusseinrichtung, beispielsweise einem elektrischen Handgerät. Die Stromversorgung für die Verschlusseinrichtung kann sowohl über das Festnetz als auch über einen Akku erfolgen. Die Verschlusseinrichtung kann dabei beispielsweise als Akku-Schweißgerät ausgebildet sein.

[0004] Die Verschlusseinrichtung wird von der Bedienperson von Hand an das zu verschließende Band herangeführt. Dabei ist nachteilhaft, dass die Verschlusseinrichtung ein relativ hohes Gewicht von im Regelfall 2, 5 bis 6 Kilo aufweist. Erschwerend kommt hinzu, dass die Verschlusseinrichtung mit einer Hand gehalten werden muss, da mit der anderen Hand das Verpackungsband einzufädeln ist. Dies führt zu einer entsprechend hohen physischen Belastung der Bedienperson.

[0005] Nach dem Einfädeln des Verpackungsbandes wird das Verpackungsband durch die Verschlusseinrichtung, die im Regelfall auch als Spanneinrichtung ausgebildet ist, gespannt. Anschließend erfolgt das Verschweißen der übereinander liegenden Teile des Verpackungsbandes, und das Abschneiden des überflüssigen Verpackungsbandes. Das abgeschnittene Ende des Verpackungsbandes kann wieder auf die Umreifeinrichtung aufgerollt werden und stellt nunmehr den Anfang des Verpackungsbandes zur Umreifung einer weiteren Palette oder eines weiteren Gegenstandes dar.

Stand der Technik

[0006] Die Umreifeinrichtung kann in einer einfachen Ausführungsform lediglich als Bandabroller beziehungsweise als Halterung für eine Verpackungsbandrolle ausgebildet sein. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist eine Ausbildung der Umreifeinrich-

tung gemäß der in der DE 199 16 193 C2 beschriebenen, mobil einsetzbaren Verpackungsvorrichtung möglich.

[0007] Eine weitere Umreifeinrichtungen ergibt sich beispielsweise aus der DE 298 08 111 U1.

[0008] Die Handhabung der Verschlusseinrichtung ist für die Bedienperson besonders nachteilhaft, wenn die zu verschließende Palette beziehungsweise der zu verschließende Gegenstand die Brusthöhe der Bedienperson übersteigt, da in diesem Fall die Verschlusseinrichtung nicht mehr, wie sonst üblich, auf der Oberseite des Packgutes aufgelegt werden kann. Sobald die zu verschließende Palette beziehungsweise der zu verschließende Gegenstand die Brusthöhe der Bedienperson übersteigt, muss die Bedienperson das Verpackungsband in der Vertikalen spannen, verschließen und abschneiden. Bedingt durch die physische Verfassung kann diese Tätigkeit nicht von allen Personen durchgeführt werden. Das ansonsten sehr ausgereifte Verfahren zum Verpacken von Paletten und Gegenständen mittels einer transportablen Vorrichtung, insbesondere gemäß der DE 199 16 193 C2, kann somit teilweise nicht eingesetzt werden.

[0009] Die Nachteile, die sich aus dem Einsatz der Verschlusseinrichtung ergeben, gelten dabei sowohl für mobil einsetzbare als auch für stationäre Umreifeneinrichtungen.

[0010] Selbst wenn die Palette beziehungsweise der Gegenstand die Brusthöhe der Bedienperson nicht übersteigt, bleibt der Bedienperson ein Kraftaufwand nicht erspart, da in diesem Fall die Verschlusseinrichtung auf die Oberseite des Packgutes aufgelegt werden muss.

[0011] Ein weiterer Nachteil der Verschlusseinrichtung besteht darin, dass diese, wie sich in der Praxis gezeigt hat, oft herunterfallen, wodurch eine erhebliche Verletzungsgefahr entsteht und die Geräte darüber hinaus oft beschädigt werden.

[0012] Aus dem Stand der Technik sind Halterungen, sogenannte Balancer bekannt, die an der Decke befestigt werden und an denen mittels einem Federseilzug die Verschlusseinrichtungen aufgehängt werden können. Der Federseilzug kompensiert das Gewicht der angehängten Verschlusseinrichtung, so dass diese leichter eingesetzt werden kann. Die Balancer weisen ein Seil auf, das auf einer durch ein Spiralfeder unterstützten Spule aufgewickelt ist.

[0013] Nachteilig bei den Balancern ist jedoch, dass diese stationär an einem Galgen oder der Decke befestigt sind. Ein mobiler Einsatz der transportablen Vorrichtungen zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten oder Gegenständen ist somit nicht möglich.

Darüber hinaus hängen die Verschlusseinrichtungen, um eine leichte Erreichbarkeit zu gewährleisten, im Regelfall auf Kopfhöhe der Bedienperson, wodurch eine erhebliche Verletzungsgefahr besteht.

[0014] Die Hauptvorteile der mobilen Vorrichtung zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten im Unterschied zu einer stationären Vorrichtung, nämlich die Mobilität und die Unabhängigkeit von einem Netzanschluss gehen durch stationär befestigte Balancer verloren.

Aufgabenstellung

[0015] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten und Gegenständen zu schaffen, die die vorstehend genannten Nachteile des Standes der Technik löst, insbesondere einen einfachen, kraftsparenden sowie belastungsfreien Einsatz einer Verschlusseinrichtung ermöglicht.

[0016] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Umreifeinrichtung mit einer Führungseinrichtung versehen ist, an der die Verschlusseinrichtung angeordnet ist, wobei die Führungseinrichtung wenigstens einen Teil des Gewichtes der Verschlusseinrichtung abstützt.

[0017] Dadurch, dass die Umreifeinrichtung mit einer Führungseinrichtung kombiniert ist, die die Verschlusseinrichtung führt und abstützt ist ein kraftsparender und einfacher Einsatz der Verschlusseinrichtung möglich. Die Mobilität der Umreifeinrichtung wird durch die Verbindung mit der Verschlusseinrichtung nicht eingeschränkt, so dass die mobile Vorrichtung zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten oder Gegenständen ohne Einschränkung durch stationäre Elemente eingesetzt werden kann.

[0018] Die konkrete Ausgestaltung der Umreifeinrichtung ist für die Ausführung der erfindungsgemäßen Lösung zweitrangig. So kann in einer Ausgestaltung vorgehen sein, dass die Umreifeinrichtung als einfacher Bandabroller ausgebildet ist, während die Umreifeinrichtung in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung gemäß der DE 199 16 193 C2 ausgebildet ist. Selbstverständlich kann die Umreifeinrichtung auch halb- oder vollautomatisch, ohne dass die Bedienperson eine manuelle Tätigkeit zum Bedienen der Umreifeinrichtung ausführen muss, ausgebildet sein.

[0019] Die Verschlusseinrichtung kann in vorteilhafter Weise als Kombinationsgerät ausgebildet sein, das sowohl ein Spannen des Bandes als auch dessen Verschweißen und das Abschneiden übernimmt. In einfacheren Ausgestaltungen kann selbstverständlich auch vorgesehen sein, dass das Spannen des Verpackungsbandes beziehungsweise das Ab-

schneiden von anderen Geräten übernommen wird. Besonders vorteilhaft ist der Einsatz eines elektrischen Handgerätes welches über einen Akku betrieben wird. Dieses kann beispielsweise als Akku-Schweißgerät, welches zusätzlich das Spannen und Abschneiden des Verpackungsbandes übernimmt, ausgebildet sein. Hieraus ergibt sich ein besonders vorteilhafter, unabhängiger und mobiler Einsatz der gesamten Vorrichtung.

[0020] Von Vorteil ist es, wenn die Führungseinrichtung eine Linearführung aufweist, an deren einem Ende die Verschlusseinrichtung angeordnet ist.

[0021] In Versuchen hat sich herausgestellt, dass sich eine Kompensation wenigstens eines Teiles der Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung in besonders einfacher Weise mittels einer Linearführung durchführen lässt an deren einem Ende die Verschlusseinrichtung angeordnet ist. Darüber hinaus lässt sich die Verschlusseinrichtung somit in einfacher Weise bedienen.

[0022] Von Vorteil ist es, wenn die Verschlusseinrichtung mittels einem Gelenkelement beweglich an der Linearführung angeordnet ist.

[0023] Vorteilhaft ist es, wenn die Linearführung parallel und mit geringem Abstand zu dem von der Umreifeinrichtung abgewickelten Verpackungsband ausziehbar ist. Dadurch ist gewährleistet, dass die Verschlusseinrichtung zum Verschließen des Verpackungsbandes nach einem Ausziehen der Linearführung unmittelbar neben beziehungsweise exakt auf die Position des Verpackungsbandes heranführbar ist. Die bewegliche Anordnung der Verschlusseinrichtung mittels dem Gelenkelement vereinfacht dabei, wie der Erfinder herausgefunden hat, das Einfädeln des Verpackungsbandes in die Verschlusseinrichtung. Nach dem Einfädeln des Verpackungsbandes verspannt die Verschlusseinrichtung das Verpackungsband und zieht sich selber somit an die Palette heran. Dabei wird ebenfalls die Linearführung, an deren Ende die Verschlusseinrichtung angeordnet ist, näher an die Palette beziehungsweise den Gegenstand herangeführt. Auch hierfür ist es vorteilhaft, wenn die Linearführung parallel und eng benachbart zu dem abgerollten Verpackungsband beziehungsweise zu der Verpackungsrolle verläuft. Verspannungen beziehungsweise ein Verkanten der Linearführung wird somit vermieden.

[0024] In einer konstruktiven Ausführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass zur definierten Ausrichtung der Verschlusseinrichtung zwischen der Linearführung und dem Gelenkelement ein Dämpfungselement angeordnet ist.

[0025] In Versuchen hat sich herausgestellt, dass sich eine Anordnung eines Dämpfungselementes

zwischen dem Gelenkelement und der Linearführung in besonderer Weise dafür eignet, die Verschlusseinrichtung auf die Palette oder dergleichen auszurichten.

[0026] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung kann dabei vorgesehen sein, dass das Dämpfungselement zur Aufnahme der Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung als Gasdruckzylinder ausgebildet ist. Alternativ dazu kann das Dämpfungselement auch als Feder oder dergleichen ausgebildet sein.

Ausführungsbeispiel

[0027] Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell dargestellt Ausführungsbeispielen.

[0028] Es zeigt:

[0029] **Fig. 1** eine Seitenansicht einer Umreifeneinrichtung die mit einer erfindungsgemäßen Führungseinrichtung versehen ist, an der eine Verschlusseinrichtung angeordnet ist;

[0030] **Fig. 2** eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Führungseinrichtung gemäß Pfeilrichtung II der **Fig. 1**;

[0031] **Fig. 3** eine Seitenansicht einer Umreifeneinrichtung mit einer zu **Fig. 1** alternativen Ausgestaltung der Führungseinrichtung; und

[0032] **Fig. 4** eine Seitenansicht einer Umreifeneinrichtung mit einer weiteren zu **Fig. 1** alternativen Ausgestaltung der Führungseinrichtung.

[0033] Die **Fig. 1** bis **4** zeigen eine mobile Vorrichtung zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten und Gegenständen, mit einer Umreifeneinrichtung **1**, die mit einer Führungseinrichtung **2** versehen ist, an der eine Verschlusseinrichtung **3** angeordnet ist. Mittels der Umreifeneinrichtung **1** kann ein nicht dargestelltes Verpackungsband um eine ebenfalls nicht dargestellte Palette geführt werden. Anschließend wird das Verpackungsband durch die Verschlusseinrichtung **3** gespannt, verschlossen und abgeschnitten.

[0034] Umreifeneinrichtungen **1** sind aus dem Stand der Technik in den verschiedensten Ausführungen hinlänglich bekannt. Diese Ausführungen schließen sowohl einfache Halterungen für die Verpackungsbandrollen als auch Maschinen mit einer ausgereiften Technik ein, wie sie beispielsweise aus der DE 199 16 193 C2 bekannt sind. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich dabei in besonders vorteilhafter Weise für die aus der DE 199 16 193 C2 bekannte Umreifeneinrichtung, auf deren Funktionsbeschreibung

hiermit explizit Bezug genommen wird.

[0035] Verschlusseinrichtungen **3** sind ebenfalls in verschiedenen technischen Ausführungen aus dem allgemeinen Stand der Technik hinlänglich bekannt. Die Verschlusseinrichtungen **3** können dabei sowohl über eine feste Netzverbindung als auch über Akkus betrieben werden. Üblicherweise werden elektrische Handgeräte eingesetzt, die sowohl das Verpackungsband spannen als auch für das Verschließen und Abschneiden des Verpackungsbandes zuständig sind. Derartige Handgeräte liegen dem Ausführungsbeispiel zugrunde. Im Ausführungsbeispiel ist dabei vorgesehen, dass das Verschließen des Verpackungsbandes durch Verschweißen erfolgt. Dabei ist das Verpackungsband in vorteilhafter Weise als Kunststoff-Verpackungsband beispielsweise aus Polyester oder Polypropylen ausgebildet.

[0036] Da die Funktionsweisen von Umreifeneinrichtungen **1** sowie von Verschlusseinrichtungen **3** hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt sind, wird nachfolgend lediglich auf die erfindungsgemäßen Merkmale näher eingegangen.

[0037] Die Umreifeneinrichtung **1** sowie die Verschlusseinrichtung **3** sind in den Figuren lediglich schematisch dargestellt.

[0038] Wie aus **Fig. 1** ersichtlich ist, weist die Führungseinrichtung **2** eine Linearführung **4** auf, die sich auf ein Führungselement **5** abstützt bzw. von diesem gelagert wird. Die Verschlusseinrichtung **3** ist dabei an einem Ende der Linearführung **4** angeordnet. Im Ausführungsbeispiel nimmt die Linearführung **4** die Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung **3** auf, und stützt sich auf das Führungselement **5** ab, das über eine Konsole **6** mit der Umreifeneinrichtung **1** bzw. einem Gehäuse der Umreifeneinrichtung **1** verbunden ist. Die Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung **3** wird somit kompensiert und belastet nicht mehr die Bedienerperson.

[0039] Wie aus **Fig. 1** und **Fig. 2** ersichtlich ist, ist die Verschlusseinrichtung **3** mittels einem Gelenkelement **7** beweglich an der Linearführung **4** angeordnet. Durch das Gelenkelement **7** kann die Verschlusseinrichtung **3** exakt auf das zu verschließende Verpackungsband bzw. Packgut ausgerichtet werden. Darüber hinaus ermöglicht die Verschwenkbarkeit der Verschlusseinrichtung **3** ein einfaches Einfädeln des Verpackungsbandes. Das Gelenkelement **7** ist um eine horizontale Achse **8a** und eine vertikale Achse **8b** schwenkbar.

[0040] Es ist vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung **3** lediglich innerhalb eines vorgegebenen Winkelbereichs von max. 45° um die vertikale Achse **8b** des Gelenkelementes **7** schwenkbar ist. Wie sich aus **Fig. 2** diesbezüglich ergibt, weist das Gelenkele-

ment **7** hierfür einen Anschlag **9** auf. Der Anschlag **9** ermöglicht dabei, dass das Verpackungsband durch eine leichte Verschwenkbewegung der Verschlusseinrichtung nach dem Spannen ausgefädelt wird. Dabei kann vorgesehen sein, dass aus der Verschwenkung der Verschlusseinrichtung **3** maximal eine Seitwärtsbewegung von ungefähr 3 cm resultiert. In Versuchen hat sich herausgestellt, dass dies ausreichend ist, um das Band in einfacher Weise nach Beendigung des Spann- und Verschlussvorganges aus einem Aufnahmeschlitz der Verschlusseinrichtung **3** auszufädeln.

[0041] Wie sich aus **Fig. 1** und **Fig. 2** ferner ergibt, ist zur Kompensation wenigstens eines Teiles der Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung **3** bzw. zur definierten Ausrichtung der Verschlusseinrichtung **3** zwischen der Linearführung **4** und dem Gelenkelement **7** ein Dämpfungselement **10** angeordnet. Wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, kann das Dämpfungselement **10** dabei derart angeordnet bzw. ausgerichtet sein, dass das Verschlusselement **3** eine sich vertikal erstreckende Anlagefläche **3a** zur Anlage an eine Seitenwand einer Palette bzw. eines Gegenstandes aufweist. Das Dämpfungselement ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Gasdruckzylinder **10** ausgebildet. Der Gasdruckzylinder **10** kann in vorteilhafter Weise derart eingestellt sein, dass die Verschlusseinrichtung **3** ohne großen Kraftaufwand um die horizontale Achse **8a** verschwenkt werden kann.

[0042] In der in **Fig. 1** dargestellten Anordnung eignet sich das Verschlusselement **3** aufgrund der vertikal verlaufenden Anlagefläche **3a** und somit auch aufgrund der vertikal verlaufenden Aufnahmeöffnung für das Verpackungsband in besonders vorteilhafter Weise zur Verbindung des Verpackungsbandes in der Vertikalen. Wenn das zu verschließende Paket oder die zu verschließende Palette die Brusthöhe des Anwenders nicht übersteigt, so kann alternativ dazu die Verschlusseinrichtung **3** auch auf die Oberseite des Packguts aufgelegt werden. Hierzu kann die Anordnung des Gasdruckzylinders **10** an dem Gelenkelement **7** verändert werden. Dafür weist das Gelenkelement **7** zwei um 90° zueinander versetzte Bohrungen **11** auf, die zur Anordnung des Gasdruckzylinders **10** dienen können. Eine L-förmige Ausgestaltung des Gelenkelementes **7** hat sich hierfür als besonders geeignet herausgestellt.

[0043] Die Veränderung der Ausrichtung der Verschlusseinrichtung **3**, die sich ergibt, wenn der Gasdruckzylinder **10** an der zweiten Bohrung **11** und nicht wie in **Fig. 1** dargestellt an der ersten Bohrung **11** angeordnet ist, ist einfach darstellbar und deshalb zeichnerisch nicht näher dargestellt. Durch die Anordnung des Gasdruckzylinders **10** an der zweiten Bohrung **11** kann die Verschlusseinrichtung **3** mittels der Anlagefläche **3a** in einfacher Weise auf die Ober-

seite eines Paketes bzw. eines Gegenstandes aufgesetzt werden.

[0044] Selbstverständlich sind alternativ zu der L-förmigen Ausbildung des Gelenkelementes **7** auch andere Formen für den Fachmann naheliegend.

[0045] Wie aus **Fig. 1** und **2** erkennbar, ist die Verschlusseinrichtung **3** mittels einer lösbaren Verbindung, die im Ausführungsbeispiel als Steckverbindung **12** ausgebildet ist, mit dem Gelenkelement **7** verbunden. Die Steckverbindung **12** ermöglicht es in einfacher Weise, dass eine standardisierte Verschlusseinrichtung **3** mit der Führungseinrichtung **2** und somit mit der Umreifeneinrichtung **1** verbunden werden kann.

[0046] Wie aus **Fig. 1** und **Fig. 2** ersichtlich ist, weist das Führungselement **5** zur Lagerung bzw. zur Abstützung der Linearführung **4** vier Rollen **13** auf. Die Linearführung **4** ist dabei schienenförmig ausgebildet. Durch die Rollen **13** kann die Linearführung **4** in einfacher Weise in Richtung auf die Palette bzw. die Gegenstände aus- und wieder eingefahren werden. Die Kombination der Rollen **13** mit einer schienenförmigen Linearführung **4** hat sich hierfür als besonders geeignet herausgestellt. Vorteilhaft ist es dabei, wenn das Führungselement **5** mit den Rollen **13** derart geneigt angeordnet ist, dass ein selbstständiges Verfahren der Linearführung **4** in Richtung auf die Palette bzw. die Gegenstände ausgeschlossen ist. Hierfür reicht schon eine Neigung um wenige Grad zu der Horizontalen aus.

[0047] Das Führungselement **5** ist wie in **Fig. 1** dargestellt drehbar gelagert. Das Führungselement **5** ist dabei um eine horizontale Achse **14** drehbar gelagert, sodass der Winkel unter dem die Linearführung **4** ausfahrbar ist variiert werden kann. Die Verschlusseinrichtung **3** kann dadurch in einfacher Weise vertikal verschoben werden, sodass die Verschweißung des Verpackungsbandes in unterschiedlichen Höhen durchführbar ist. Analog gilt dies auch, um das Verschlusselement **3** auf Paletten mit unterschiedlichen Höhen auflegen zu können.

[0048] Wie sich aus **Fig. 1** ergibt, ist zur Kompensation der Gewichtskraft des Verschlusselementes **3** und/oder der Gewichtskraft der Führungseinrichtung **2** ein Dämpfungselement **15** vorgesehen. Das Dämpfungselement **15** ist dabei zwischen der Konsole **6** und dem Führungselement **5** angeordnet.

[0049] Das Dämpfungselement ist als Gasdruckzylinder **15** ausgebildet. Der Gasdruckzylinder **15** ist derart eingestellt, dass die Linearführung **4** in einer Ausgangsstellung leicht in Richtung auf die Verschlusseinrichtung **3** ansteigt (siehe **Fig. 1**). Der Gasdruckzylinder **15** kompensiert dabei alle auftretenden Gewichtskräfte, sodass lediglich ein geringer

Krafteinsatz notwendig ist, um die Verschlusseinrichtung **3** (geführt durch die Linearführung **4**) in die gewünschte Richtung zu bewegen. Die Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung **3** wird dabei durch die Gasdruckfeder **15** kompensiert. Dies gilt auch für die zusätzlichen aus der Führungseinrichtung **2** resultierenden Gewichte, wie z.B. das Gewicht des Gelenkelementes **7**. Der Gasdruckzylinder **10** dient neben der Kompensation der Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung **3** auch zur Ausrichtung der Verschlusseinrichtung **3**. Der Gasdruckzylinder **10** ist folglich im wesentlichen für die Kippbewegung zuständig und der Gasdruckzylinder **15** für die Linearführung bzw. für die Kompensation der Gewichtskraft (resultierend im Ausführungsbeispiel aus der Verschlusseinrichtung **3** oder der Fördereinrichtung **2**). Von Vorteil ist es dabei, wenn der Gasdruckzylinder **15** derart eingestellt ist, dass die Verschlusseinrichtung **3** das Verpackungsband ohne relevanten Gegendruck spannen kann. Erleichtert wird dies dadurch, dass der Gasdruckzylinder **15** im ausgezogenen Zustand der Linearführung **4** bereits eine erhöhte Gewichtskraft aufnehmen muss.

[0050] Eine besonders bevorzugte Montage der Führungseinrichtung **2** an die Umreifereinrichtung **1** ergibt sich, wenn die Umreifereinrichtung **1** seitlich bzw. an der Bedienseite mit einem Kasten für Werkzeug oder Geräte versehen ist. An diesem kann die Führungseinrichtung **2** bzw. die Konsole **6** in einfacher Weise angebracht werden, ohne dass die Rolle zum Abwickeln des Verpackungsbandes in ihrer Bewegung behindert wird.

[0051] Fig. 3 zeigt eine zu Fig. 1 alternative Ausführungsform der Führungseinrichtung **2**. Die Führungseinrichtung **2** weist dabei im eigentlichen Sinne keine Linearführung **4** auf, sondern ist mit einer Gelenkeinrichtung **16** versehen. Dabei dient ein Gasdruckzylinder **10** im wesentlichen zur Ausrichtung der Verschlusseinrichtung **3** (auch wenn in diesem Fall auch Gewichtskräfte aufgenommen werden) und ein Gasdruckzylinder **15** zur Gewährleistung der Aus- und Einfahrbewegung bzw. zur Aufnahme der Gewichtskraft die aus der Verschlusseinrichtung **3** sowie aus der Gelenkeinrichtung **16** resultiert. Die Anordnung der Gelenkeinrichtung **16** entspricht im wesentlichen einem bekannten Baggerarm. Für den Fachmann sind verschiedene Anordnungen der Gasdruckzylinder **10** bzw. **15** sowie unterschiedliche Ausgestaltungen der Gelenkeinrichtung **16**, die sich von der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform abheben, naheliegend. Auf den konstruktiven Aufbau wird deshalb nicht näher eingegangen.

[0052] Fig. 4 zeigt eine zu Fig. 1 und Fig. 3 alternative Ausführungsform bei der die Führungseinrichtung **2** zwei Linearführungen **4a**, **4b** aufweist. Die Linearführung **4a** ist im wesentlichen in horizontaler Richtung aus- bzw. einfahrbar. Zwischen dem Ende

der Linearführung **4a** und der Verschlusseinrichtung **3** ist eine weitere, im wesentlichen vertikal verfahrbare Linearführung **4b** angeordnet. Die Gewichtskraft der Verschlusseinrichtung **3** wird dabei von einem Gasdruckzylinder **15** aufgenommen, der parallel zu der vertikalen Linearführung **4b** angeordnet ist. Der Gasdruckzylinder **15** kann dabei zwischen der horizontalen Linearführung **4a** und einer Auskrantung der vertikalen Linearführung **4b** bzw. einem Gelenkelement **7** angeordnet sein. Von Vorteil bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist, dass der Gasdruckzylinder **10** immer dieselbe Kraft aufnimmt, unabhängig davon, wie weit die horizontale Linearführung **4a** ausgezogen ist. Allerdings kann die vertikal verlaufende Linearführung **4b** die Handhabung der Vorrichtung stören, da die Linearführung **4b** vertikal zwischen der Umreifereinrichtung **1** und der zu umreifenden Palette aufragt.

[0053] Die Merkmale des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 lassen sich im wesentlichen auf die Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 3 und Fig. 4 übertragen.

[0054] Fig. 4 zeigt des weiteren ein zusätzliches Ausstattungsmerkmal für die Umreifereinrichtung **1**, das für den Einsatz der Führungseinrichtung **2** sinnvoll ist. Hierbei ist ein Abstandshalter **17** bzw. ein Abstandsmesser vorgesehen, mit dem sich der Abstand zwischen der Umreifereinrichtung **1** und der zu umreifenden Palette genau bestimmen lässt. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist der Abstandshalter **17** nur in Fig. 4 dargestellt, lässt sich selbstverständlich jedoch auch auf die anderen Ausführungsbeispiele übertragen. In Versuchen hat sich ein Abstand zwischen der Umreifereinrichtung **1** und der zu umreifenden Palette von 20 bis 50 cm, vorzugsweise 30 bis 40 cm, als besonders geeignet herausgestellt. Der Abstandshalter **17** kann beispielsweise in Form einer Zugfeder, eines Kunststoff- oder Gummistabes oder dergleichen ausgebildet sein.

[0055] Der Abstandshalter **17** kann auch in Form eines Lasers bzw. eines Laserpointers ausgebildet sein, der in einem definierten Abstand auf dem Boden vor der Umreifereinrichtung einen Punkt bzw. eine Linie erzeugt bzw. darstellt. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich in besonderer Weise für mobile Umreifereinrichtungen **1**, selbstverständlich ist diese jedoch auch bei stationären Umreifereinrichtungen einsetzbar bzw. bei mobilen Umreifereinrichtungen **1**, die dauerhaft oder temporär stationär befestigt bzw. angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umreifen und/oder Bündeln von Paletten und Gegenständen, mit einer Umreifereinrichtung von der ein Verpackungsband um die Paletten/Gegenstände führbar ist und mit einer Verschluss-

seinrichtung zum anschließenden Spannen und Verschließen des Verpackungsbandes, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umreifeneinrichtung (1) mit einer Führungseinrichtung (2) versehen ist, an der die Verschlusseinrichtung (3) angeordnet ist, wobei die Führungseinrichtung (2) wenigstens einen Teil des Gewichtes der Verschlusseinrichtung (3) abstützt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (2) eine Linearführung (4) aufweist an deren einem Ende die Verschlusseinrichtung (3) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (3) mittels einem Gelenkelement (7) beweglich an der Linearführung (4) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur definierten Ausrichtung der Verschlusseinrichtung (3) zwischen der Linearführung (4) und dem Gelenkelement (7) ein Dämpfungselement (10) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenkelement (7) zur Änderung der Ausrichtung des Verschlusselements (3) zwei um 90° versetzt zueinander angeordnete Bohrungen (11) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (3) lediglich innerhalb eines vorgegebenen Winkelbereichs von max. 45° um eine vertikale Achse (8b) des Gelenkelementes (7) schwenkbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (3) mittels einer lösbaren Verbindung, vorzugsweise einer Steckverbindung (12) mit dem Gelenkelement (7) verbunden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (2) ein Führungselement (5) zur Lagerung bzw. Abstützung der Linearführung (4) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (5) um eine horizontale Achse (14) drehbar gelagert ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (2) mittels einer Konsole (6) mit der Umreifeneinrichtung (1) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass zur Abstützung wenigstens eines Teiles des Gewichtes des Verschlusselementes (3) und/oder der Führungseinrichtung (2)

bzw. zur Ausrichtung der Linearführung (4) ein Dämpfungselement (15) zwischen der Konsole (6) und dem Führungselement (5) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Linearführung (4) schienenförmig ausgebildet ist und das Führungselement (5) Rollen (13) zur Führung und Lagerung der Linearführung (4) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (5) derart geneigt angeordnet ist, dass ein selbständiges Verfahren der Linearführung (4) in Richtung auf die Palette/Gegenstände ausgeschlossen ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (3) als elektrisches Handgerät, vorzugsweise als Akkuschweißgerät ausgebildet ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungselemente als Gasdruckzylinder (10, 15) ausgebildet sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Umreifeneinrichtung (1) mit einem Abstandshalter (17) bzw. einem Abstandsmesser versehen ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (2) als mit Dämpfungselementen (10, 15) versehene Gelenkeinrichtung (16) ausgebildet ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Linearführung (4a) im wesentlichen horizontal verfahrbar ist und zwischen dem Ende der Linearführung (4a) und der Verschlusseinrichtung (3) eine weitere, im wesentlichen vertikal verfahrbare Linearführung (4b) angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Linearführung (4b) mit einem Dämpfungselement (15) zur Kompensation der auftretenden Gewichtskräfte versehen ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

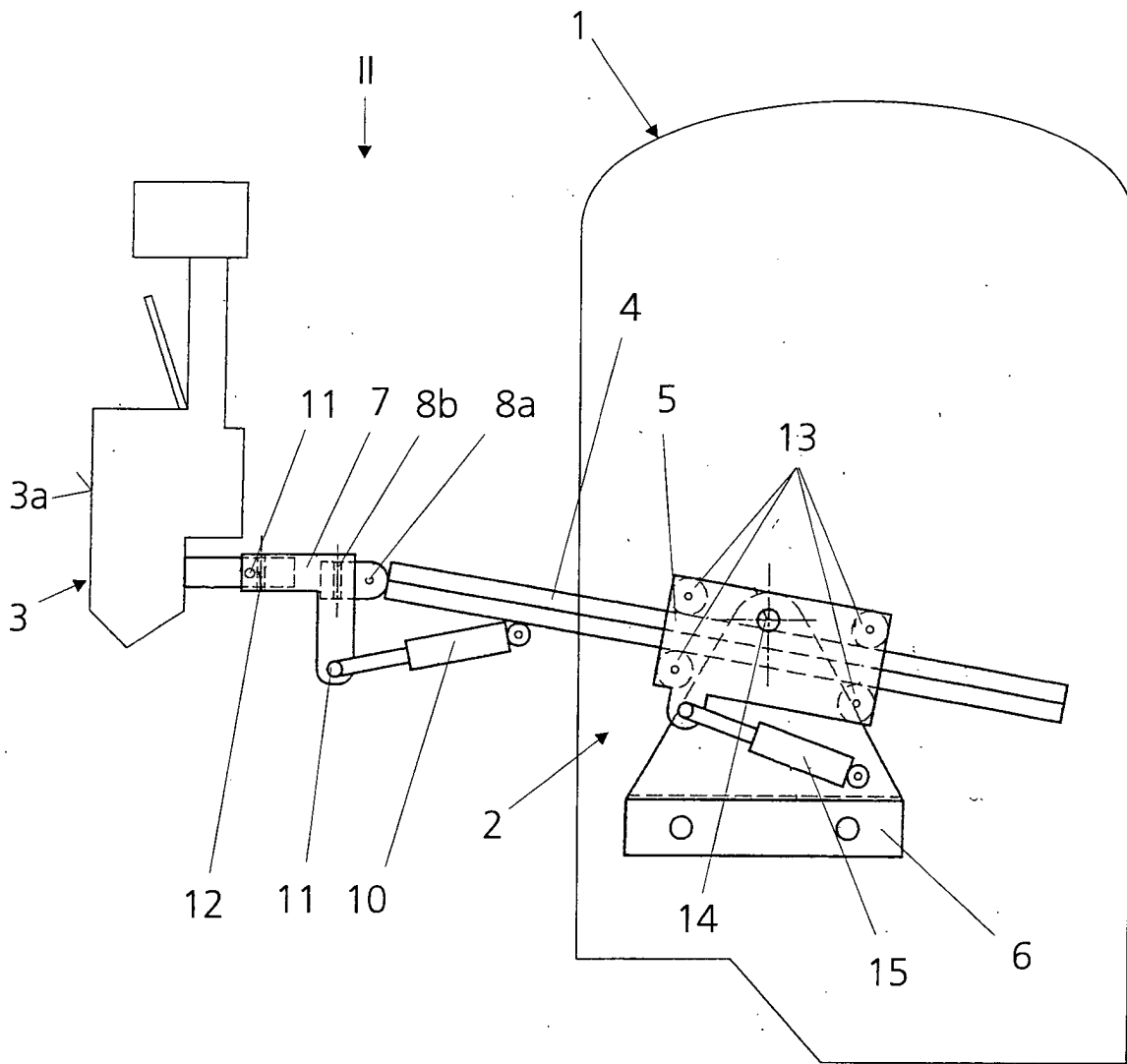


Fig. 1

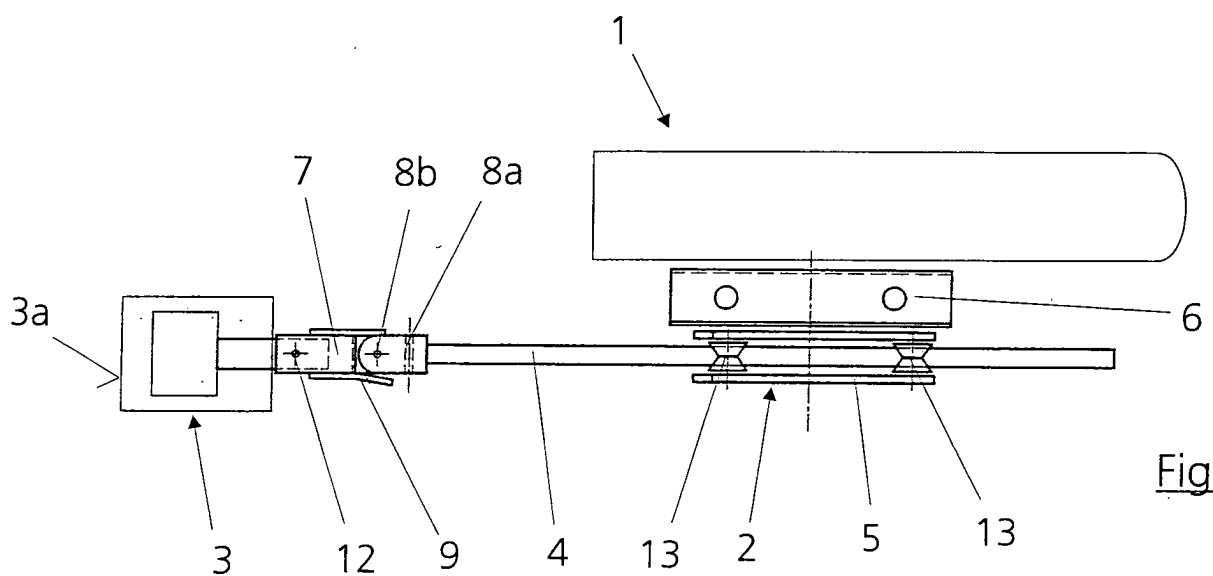


Fig. 2

