



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 281 624 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(51) Int Cl.7: **B65D 19/44, B66F 9/12**

(21) Anmeldenummer: **02010514.4**

(22) Anmeldetag: **10.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.06.2001 DE 10127030
09.03.2002 DE 10210410**

(71) Anmelder: **Deutsche Rockwool Mineralwoll
GmbH & Co. OHG
45966 Gladbeck (DE)**

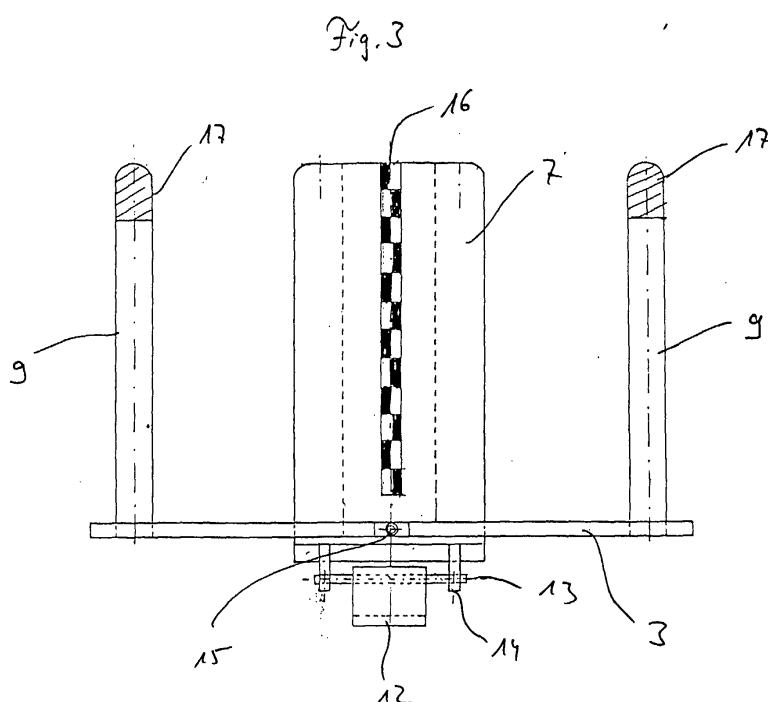
(72) Erfinder: **Klose, Gerd-Rüdiger, Dr.-Ing.
46286 Dorsten (DE)**

(74) Vertreter: **Wanischeck-Bergmann, Axel et al
Köhne & Wanischeck-Bergmann & Schwarz,
Rondorfer Strasse 5a
50968 Köln (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Handhabung von Transporteinheiten für plattenförmige Dämmstoffelemente**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Verpackungs- und/oder Transporteinheiten für plattenförmige, in einer als Folie ausgebildeten Umhüllung und auf Auflagekörpern angeordnete Dämmstoffelemente, insbesondere Dämmplatten, vorzugsweise aus Mineralfasern, insbesondere aus Steinwolle. Um eine Vorrichtung zur schonenden Handhabung von Verpackungs- und/oder Transporteinheiten zu schaffen, mit der ein wirtschaftlicher Umschlag entspre-

chender Verpackungs- und/oder Transporteinheiten möglich ist, ist ein Rahmen (2) mit zumindest einem horizontal ausgerichteten Querbalken (3, 4) vorgesehen, an dem zwei Aufnahmen (6) für zwei Gabeln eines Hubstaplers sowie beidseitig der Aufnahmen angeordnete Kragarme (9), wobei der Abstand zwischen den Kragarmen (9) im wesentlichen der Länge einer Verpackungs- und/oder Transporteinheit entspricht und die Aufnahmen (6) mit den Kragarmen (9) annähernd eine Ebene bilden.



EP 1 281 624 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Verpackungs- und/oder Transporteinheiten für plattenförmige, in einer als Folie ausgebildeten Umhüllung und auf Auflagekörpern angeordnete Dämmstoffelemente, insbesondere Dämmplatten, vorzugsweise aus Mineralfasern, insbesondere aus Steinwolle.

[0002] Dämmstoffe werden in großem Umfang in Gebäuden und Anlagen eingesetzt. Allein der Absatz von Mineralwolle-Dämmstoffen erreicht jährlich in Deutschland die Größenordnung von ca. 15 bis 20 Millionen Kubikmeter. Dämmstoffe sind leichte, voluminöse und trotz hohem Nutzen preiswerte Güter. Wegen des großen Raumbedarfs bei vergleichsweise geringer Wertschöpfung begrenzen Handelsunternehmen die Vorhaltung der Dämmstoffe auf ein minimales Maß. Die Hersteller der Dämmstoffe haben daher eine vorteilhafte Logistik für die direkte Anlieferung der Dämmstoffe auf Baustellen entwickelt, bei der bedarfsgerecht produziert und im Namen und auf Rechnung des Handelsunternehmens die Dämmstoffe termingerecht zu Händen eines verarbeitenden Unternehmens direkt auf die Baustelle geliefert werden. Die Dämmstoffe werden in Verpackungs- und/oder Transporteinheiten bereitgestellt, bei denen es sich um Pakete oder Gebinde mehrerer Pakete mit Dämmstoffelementen, beispielsweise Dämmstoffplatten oder Dämmfilz-Rollen handelt, die demzufolge nicht mehr einzeln in den Laderaum eines Transportfahrzeuges gestapelt werden. Zwar lässt sich mit der Einzelanordnung der Dämmstoffelemente eine weitgehend optimale Ausnutzung des Ladevolumens erreichen, dieser Vorteil wird aber wirtschaftlich durch die arbeitsintensive Be- und Entladung des Transportfahrzeugs aufgezehrt. Das Zusammenfassen der Dämmstoffelemente zu palettierten Verpackungs- und/oder Transporteinheiten ermöglicht ein schnelles und wirtschaftliches Be- und Entladen der Transportfahrzeuge.

[0003] Die Entladebedingungen auf Baustellen oder auch bei Handelsunternehmungen sind dabei vielfach nicht so günstig wie bei einem Hersteller, der den Versand einer einzelnen Produktart optimieren kann.

[0004] Um die Arbeitskosten zu senken, verarbeiten Unternehmen, die z.B. Flachdach-Abdichtungen herstellen, bevorzugt großformatige und damit relativ schwere Dachdämmplatten, die zu speziellen Verpackungs- und/oder Transporteinheiten zusammengestellt werden.

[0005] Da in der Logistik-Kette mehrere Unternehmen mit ganz unterschiedlichem technischen Niveau und dementsprechenden differierenden wirtschaftlichen Interessen zusammengeführt werden, ist es vor allem für den Hersteller der Dämmstoffelemente aus verschiedenen Gründen von besonderem Interesse, die Kosten für die Distribution der Dämmstoffelemente bis zum Endverbraucher so niedrig wie möglich zu halten bzw. an der möglichen Wertschöpfung beteiligt zu sein.

[0006] Die voranstehend genannten, eine Form der Dämmstoffelemente darstellenden Dachdämmplatten aus Mineralfasern weisen Rohdichten von ca. 100 bis 200 kg/m³ auf. Es sind auch Dachdämmplatten bekannt, die in einer Oberflächenzone mit ca. 180 bis 220 kg/m³ eine deutlich höhere Rohdichte aufweisen als darunter angeordneten Bereichen der Dachdämmplatten. Die hoch verdichtete Oberflächenzone soll die Steifigkeit der Dachdämmplatten beim Begehen vergrößern. Diese Dachdämmplatten weisen üblicherweise Dicken von ca. 30 bis ca. 160 kg/m³ auf. Bei einem Standard-Format von beispielsweise 1000 mm Länge und 600 mm Breite werden die Dachdämmplatten durch Umhüllungen aus Schrumpffolie zu Paketen von etwa 20 kg Gewicht und Dicken von ca. 20 bis 40 cm zusammengepackt. Derartige Pakete werden überwiegend einzeln oder auf Holzpaletten gestapelt versandt.

[0007] Großformatige Dachdämmplatten werden beispielsweise mit den Abmessungen 2 m Länge und 1,2 m Breite hergestellt und zunächst aufgestapelt. Ein derartiger Plattenstapel bildet die Grundlage für eine Verpackungs- und/oder Transporteinheit. Eine sich bereits in der Praxis gut bewährte Verpackungs- und/oder Transporteinheit wird in der DE 92 183 20 U1 beschrieben. Der Plattenstapel ruht hier auf mindestens zwei Auflagekörpern, vorzugsweise aus dem gleichen Material wie die Dachdämmplatten, wobei der Plattenstapel und die Dachdämmplatten insgesamt mit einer Kunststoffolie umhüllt ist. Die Auflagekörper ermöglichen das Unterfahren der Verpackungs- und Transporteinheit mit Hubwagen oder einer gabelartigen Hebevorrichtung von Hubstaplern.

[0008] Die Umhüllung besteht aus einer oder mehreren Stretchfolien, vorzugsweise aus Polyäthylen. Die Folie wird insbesondere im Bereich der Auflagekörper mehrfach um den Plattenstapel gewickelt, um eine größere Transportsicherheit zu erzielen. Stretchfolien weisen eine gute Kohäsion zwischen den einzelnen Folienlagen auf. Aufgrund der Abmessungen der Dachdämmplatten, des relativ hohen Gewichts der einzelnen Dachdämmplatten und der daraus resultierenden Reibungskräfte weist der Plattenstapel insgesamt bereits eine hohe innere Steifigkeit auf und verhält sich im wesentlichen wie ein homogener Block aus Mineralfasern. Günstig wirkt sich auch aus, dass die Dachdämmplatten auf einer Herstellungslinie quer von der zunächst endlosen Faserbahn abgetrennt werden. Die Dachdämmplatten weisen somit in ihrer Längsrichtung, die also quer zu der ursprünglichen Herstellungsrichtung liegt, eine wesentlich höhere innere Steifigkeit und Biegezugfestigkeit auf, als in der Richtung der Plattenbreite.

[0009] Eine Verpackungs- und/oder Transporteinheit aus derartigen Dachdämmplatten weist somit bei einer durchschnittlichen Höhe des Plattenstapels von 1,2 m ein Gesamtgewicht von ca. 500 kg auf und ist ohne entsprechende Transportgeräte, wie Kräne, Hubstapler oder dergleichen nicht handhabbar.

[0010] Um die Dämmstoffelemente, wie beispielsweise

se die Dachdämmplatten nicht örtlich zu überlasten, werden Länge und Breite der Auflagekörper so dimensioniert, dass weder die Dämmstoffelemente noch die Auflagekörper überlastet und somit beschädigt werden. Die normalerweise ca. 400 mm breiten Auflagekörper werden über die gesamte Breite des Plattenstapels angeordnet. Die beispielsweise zwei Meter langen Dachdämmplatten kragen auf beiden Enden ca. 150 mm, vorzugsweise aber 200 mm über; mittig verbleibt ein ca. 800 mm breiter Zwischenraum.

[0011] Die Verpackungs- und/oder Transporteinheiten werden im Herstellerwerk für den Transport oder die Lagerung bei dem Hersteller oder auf der Baustelle zusammengestellt. Der Transport auf die Baustelle oder in ein Lager eines verarbeitenden Unternehmens oder eines Handelsunternehmens erfolgt zumeist mit Lastkraftwagen. Wegen der größeren Flexibilität werden überwiegend Lastkraftwagen mit überplanten Pritschen oder überplante Wechsellpritschen eingesetzt. Die Verpackungs- und/oder Transporteinheiten werden mit Hilfe von Hubstaplern von beiden Seiten auf die Pritsche des Lastkraftwagens bzw. eines Anhängers aufgesetzt, wobei jeweils nicht mehr als zwei Verpackungs- und/oder Transporteinheiten übereinander angeordnet werden. Bereits bei der Beladung müssen die Planen auf beiden Seiten des Lastkraftwagens und/oder des Anhängers aufgeklappt werden. Zu diesem Zweck müssen die zahlreichen seitlichen Halterungen der Überplanung geöffnet und die Hälfte der Plane mit Hilfe von Brettern oder dergleichen nach oben umgeklappt und auf einem Stützgerüst abgelegt werden.

[0012] Derselbe Vorgang erfolgt in umgekehrter Abfolge im Lager eines Handelsunternehmens oder auf einer Baustelle. Erfolgt dort der Transport der Verpackungs- und/oder Transporteinheit mit Hilfe von Turmdrehkränen direkt auf die Dachfläche, muss die Plane weitgehend entfernt werden. Andernfalls werden die Verpackungs- und/oder Transporteinheiten mittels Hubstaplern entladen und zwischengelagert. In beiden Fällen wird der Entladungsvorgang durch die Vorbereitung des Transportfahrzeugs verzögert und damit verteuert.

[0013] Derart günstige Umstände sind aber recht selten auf Baustellen anzutreffen. Wegen der vielfach gleichzeitig an einem zu errichtenden Gebäude tätigen Gewerke und der von ihnen ausgelösten Materialanlieferungen treten regelmäßig Engpässe bei der Nutzung der vorhandenen Krankapazitäten auf. Die angelieferten Dämmstoffelemente müssen deshalb zwischengelagert werden. Dieselbe Situation ergibt sich naturgemäß, wenn Kräne zum Transport der Dämmstoffelemente nur zeitweise aufgestellt werden und größere Mengen von Dämmstoffelementen in einem Zug auf die Dachfläche gehoben werden sollen. Zu diesem Zweck werden die Verpackungs- und/oder Transporteinheiten mit Hilfe normaler Hubstapler von der Ladefläche des Lastkraftwagens und/oder des Anhängers gehoben. Die übliche Gabelbreite beträgt außen ca. 0,6 m. Jede

Gabel ist ca. 1,4 m lang und nur ca. 0,10 m breit. Die übliche Materialstärke bewegt sich im Bereich von ca. 40 mm.

[0014] Die Gabel wird mittig unter den Plattenstapel gefahren, obwohl das bei dem häufig unebenen Gelände im Baustellenbereich nicht immer möglich ist, so dass die Umhüllung mitsamt der Auflagekörper möglichen Beschädigungen durch die Gabeln des Hubstaplers ausgesetzt ist. Diese Beschädigungen beeinträchtigen die beabsichtigte spätere Nutzung der Auflagerkörper als zu verarbeitendes Dämmmaterial. Ferner kann beim unachtsamen Unterfahren von dicht hinter- bzw. nebeneinander auf der Pritsche des Lastkraftwagens abgestellten Verpackungs- und/oder Transporteinheiten und beim nachfolgenden Anheben der Verpackungs- und/oder Transporteinheit die benachbarte Verpackungs- und/oder Transporteinheit beschädigt werden.

[0015] Die spezifischen Belastungen des im Plattenstapel unten angeordneten Dämmstoffelementes durch die Gabeln ist bei Dämmstoffelementen mit hohem Gewicht häufig zu groß und führt regelmäßig zu Beschädigungen der Dämmstoffelemente im Bereich der Gabelaufgaben. Diese Bereiche sind dann derart beschädigt, dass sie zu mangelhaften Dämmergebnissen führen und von den großformatigen Dämmstoffelementen, insbesondere Dachdämmplatten abgetrennt werden müssen. Bei der Handhabung der Verpackungs- und Transporteinheiten mit Kränen wird regelmäßig die gleiche nicht werkstoffgerechte Anschlagtechnik verwendet. Die Plattenstapel werden beispielsweise mit Kranhaken angehoben, wie sie für den Transport von Holzpaletten üblich sind. Auch hier ist die spezifische Auflagefläche für den im Vergleich zu Brettern oder Tafeln aus Holzwerkstoffen wesentlich deformationsfähigeren Dämmstoffelementen viel zu klein. Eine weitergehende Beschädigung der Dämmstoffelemente wird durch ein Anheben des Plattenstapels mit Seilen oder schmalen Gurten verursacht.

[0016] Bei der Handhabung der Verpackungs- und/oder Transporteinheit mit einem Hubstapler sollte die Gabel mittig unter dem Plattenstapel angesetzt werden. Hierdurch werden die im Plattenstapel angeordneten Dämmstoffelemente erheblich auf Biegung beansprucht, wobei die oberen Zonen der Dämmstoffelemente auf Zug beansprucht werden. Bei einem stirnseitigen Anheben zum Transport des Plattenstapels auf der Dachfläche verschiebt sich die Zugzone jedoch nach unten. Diese starken Beanspruchungen in wechselnder Richtung, sowie die beim Transport der Verpackungs- und/oder Transporteinheit auftretenden dynamischen Kräfte sind bei der Auslegung der Umhüllung oder der Anordnung der Dämmstoffelemente zu berücksichtigen.

[0017] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur schonenden Handhabung von Verpackungs- und/oder Transporteinheiten zu schaffen, mit der

ein wirtschaftlicher Umschlag entsprechender Verpackungs- und/oder Transporteinheiten möglich ist.

[0018] Als Lösung ist bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung ein Rahmen mit zumindest einem horizontal ausgerichteten Querbalken vorgesehen, an dem zwei Aufnahmen für zwei Gabeln eines Hubstaplers sowie beidseitig der Aufnahmen angeordnete Kragarme, wobei der Abstand zwischen den Kragarmen im wesentlichen der Länge einer Verpackungs- und/oder Transporteinheit entspricht und die Aufnahmen mit den Kragarmen annähernd eine Ebene bilden.

[0019] Weitere Merkmale und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der Vorteile der einzelnen weiterbildenden Merkmale.

[0020] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, ein insbesondere offenes Fahrzeug in kurzer Zeit mit Verpackungs- und/oder Transporteinheiten für plattenförmige Dämmstoffelemente, insbesondere Dämmplatten zu be- und/oder entladen. Die Beladung des Fahrzeugs erfolgt üblicherweise von der Seite mit Hilfe zumindest eines Hubstaplers, wobei beispielsweise zwei der 1,2 bis 1,4 m hohen Verpackungs- und/oder Transporteinheiten übereinander auf dem Fahrzeug gestapelt sind. Bei üblichen Hubstaplern ergeben sich aufgrund der relativ schmalen Gabeln erhebliche dynamische Belastungen der Verpackungs- und/oder Transporteinheiten und damit insbesondere der Dämmstoffelemente, die zu einer Beschädigung bis zur Zerstörung der Dämmstoffelemente führen können. Diese dynamischen Belastungen werden durch die erfindungsgemäße Vorrichtung im wesentlichen vermieden.

[0021] Zu diesem Zweck besteht die erfindungsgemäße Vorrichtung aus einem biegesteifen Querbalken, an dem die beiden Kragarme seitlich angeordnet sind. Der Querbalken kann gradlinig oder gekröpft ausgebildet sein, so dass der Querbalken entsprechend der Gabelaufnahme des Hubstaplers angepasst ist und Querkräfte direkt in die Gabel des Hubstaplers eingeleitet werden.

[0022] Neben den Kragarmen weist die erfindungsgemäße Vorrichtung in ihrem mittleren Bereich zwischen den Kragarmen zwei Aufnahmen für die Gabeln des Hubstaplers auf. Diese Aufnahmen bilden eine zentrale Einheit und sind mit einem Abdeckblech auf den oberen Flächen der im Querschnitt rechtwinklig ausgebildeten Aufnahmen aussteifend verbunden. Das Abdeckblech ist als plattenförmiges Abdeckelement ausgebildet und vergrößert die Auflagefläche der Vorrichtung im Mittelbereich, so dass hier durch eine geringere Flächenbelastung der Verpackungs- und/oder Transporteinheit bzw. der darin angeordneten Dämmstoffelemente erzielt wird. Hierdurch wird auch die Gefahr von Beschädigungen der Dämmstoffelemente oder des Aufreißens der unter Spannung stehenden Folien oder Umhüllungen der Verpackungs- und/oder Transporteinheiten deutlich gemindert.

[0023] Die beiden äußeren Kragarme reduzieren die

Biegespannung in der Verpackungs- und/oder Transporteinheit im wesentlichen auf Null. Durch eine leichte Höherstellung gegenüber den zentral angeordneten Aufnahmen mit dem plattenförmigen Abdeckelement kann sogar ein leichtes Zusammenpressen der oberen Zonen der Dämmstoffelemente in den Verpackungs- und/oder Transporteinheiten erreicht werden. Hierdurch wird zum einen die möglichen Stauchungen der Dämmstoffelemente beim Anheben oder Transportieren und in der Folge der Zugbeanspruchungen in den oberen Bereichen der Verpackungs- und/oder Transporteinheiten kompensiert. Zum anderen besteht aber die Gefahr, dass diese gegenüber dem plattenförmigen Abdeckelement höhere Anordnung der Kragarmoberflächen dazu führt, dass der Fahrer des Hubstaplers die Verpackungs- und/oder Transporteinheit mit Blick auf den zentralen Bereich ansteuert und die beiden Kragarme in die Dämmstoffelemente bzw. die Folie eingeschoben werden. Um diesen Nachteil zu vermeiden ist vorgesehen, dass die beiden oberen Enden der äußeren Kragarme entsprechend der Höherstellung gegenüber den beiden Aufnahmen mit dem plattenförmigen Abdeckelement abgeflacht ausgebildet sind.

[0024] Um die Vorrichtung beispielsweise auf der Ladefläche des Transportfahrzeuges verschieben zu können ist vorgesehen, dass zwischen den Aufnahmen zumindest zwei im Abstand angeordnete Rollen gelagert sind. Die Rollen können starr montiert oder in beliebiger Richtung drehbar angeordnet sein. Derartige Rollen können auch unter den beiden äußeren Kragarmen vorgesehen sein. Anstelle von Rollen können auch federnde, als schleifend wirkende Bügel vorgesehen sein. Darüber hinaus dienen die Rollen auch dem Fahrer des Hubstaplers, die genaue Höhe der Gabeln im Bezug auf die aufzunehmende Verpackungs- und/oder Transporteinheit einzuhalten, da ein Abrollen der Rollen auf der Ladefläche des Transportfahrzeuges in jedem Fall die zutreffende Höhe der Vorrichtung, insbesondere der Kragarme und der Aufnahmen mit dem plattenförmigen Abdeckelement anzeigt, soweit die Rollen entsprechend den üblicherweise verwendeten Auflagekörpern der Verpackungs- und/oder Transporteinheiten ausgebildet sind.

[0025] Die Verpackungs- und/oder Transporteinheiten werden aus transportökonomischen Gründen und insbesondere im Hinblick auf eine ausreichende Ladungssicherung im direkten Kontakt zueinander auf der Ladefläche des Transportfahrzeuges aufgestellt. Um zu vermeiden, dass die Vorrichtung mit ihren Kragarmen bzw. mit den Aufnahmen zu weit unter die aufzunehmende Verpackungs- und/oder Transporteinheit geschoben und beim Anheben die benachbarte, nicht anzuhebende Verpackungs- und/oder Transporteinheit beschädigt wird, ist vorgesehen, dass die Vorrichtung einen auf die Tiefe der Verpackungs- und/oder Transporteinheit einstellbaren Anschlag aufweist. Vorzugsweise ist der Anschlag im Bereich der Aufnahmen oder der Kragarme verschiebbar und feststellbar angeord-

net.

[0026] Darüber hinaus weist die Vorrichtung ein am Rahmen angeordnetes Verbindungselement auf, mit dem der Rahmen im Bereich einer Gabelaufnahme mit dem Hubstapler verbindbar ist. Hierdurch wird vermieden, dass die Vorrichtung nach dem Absetzen der Verpackungs- und/oder Transporteinheit an einem Hindernis hängen bleibt und von den Gabeln des Hubstaplers gezogen wird. Im einfachsten Fall wird die Verbindung mit einem Haken hergestellt, der hinter einem Querholm der Gabelplatte des Hubstaplers greift, an dem auch die Gabeln eingehängt sind.

[0027] Von besonderer Bedeutung ist, dass die Verpackungs- und/oder Transporteinheiten möglichst mittig angehoben werden, um sowohl statische wie auch dynamische Belastungen der Dämmstoffelemente zu vermeiden. Um eine entsprechende Arbeitsweise zu vereinfachen und hierdurch im Übrigen auch Beschädigungen der Auflagekörper oder der um die Auflagekörper gewickelten Umhüllung zu vermeiden, ist am Rahmen, insbesondere im Bereich der beiden Aufnahmen, eine die Mittelposition anzeigende Markierung angeordnet. Mit dieser Markierung kann der Fahrer des Hubstaplers beispielsweise eine auf der Verpackungs- und/oder Transporteinheit aufgeklebte Markierung anvisieren. Unterstützt wird diese Markierung durch einen mittig angeordneten Peilstab. Ergänzt werden kann diese Einrichtung durch einen Licht- oder Laserstrahl, der auf eine reflektierende Markierung seitens der Verpackungs- und/oder Transporteinheit gerichtet ist. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass eine Leseeinrichtung für auf den Verpackungs- und Transporteinheiten angeordnete Datenträger im Bereich des Rahmens befestigt ist, mit der eine einfache Registrierung der verladenen Verpackungs- und/oder Transporteinheiten möglich ist.

[0028] Alternative Ausgestaltungen für die mittige Anhebung der Verpackungs- und/oder Transporteinheiten können beispielsweise in Form eines Funkstrahls und einer metallischen Markierung auf der Verpackungs- und/oder Transporteinheit vorgesehen sein, wobei mit sämtlichen elektronischen Einrichtungen auch akustische oder optische Signalgeber verbunden sein können, die dem Fahrer des Hubstaplers durch ein Signal die ordnungsgemäße Aufnahme der Verpackungs- und/oder Transporteinheit anzeigen.

[0029] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auf dem Transportfahrzeug ständig mitgeführt werden, so dass nicht jeder baustellenseitig vorgesehene Hubstapler mit einer entsprechenden Vorrichtung ausgestattet werden muss. Zur Sicherung der Vorrichtung während des Transports auf der Ladefläche können Haltevorrichtungen vorgesehen sein. Diese Haltevorrichtungen können in die Ladefläche integriert sein und werden bei Bedarf herausgeklappt oder nach außen gezogen, um das Einfahren bzw. Einschieben der Vorrichtung zu erleichtern. Nach Beendigung eines Be- und/oder Entladevorgangs wird die Vorrichtung üblicherweise von außen unter eine Verpackungs- und/oder Transporteinheit in die

Halteschienen geschoben und mittels der Spanngurte gesichert, die auch der Sicherung der Verpackungs- und/oder Transporteinheit dienen. Es können aber auch entsprechende Halterungen außerhalb der Ladefläche des Transportfahrzeuges vorgesehen sein. Hierbei ist aber darauf zu achten, dass die Vorrichtung in einfacher und schneller Weise von einem Hubstapler erreicht werden kann.

[0030] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die erfindungsgemäße Vorrichtung klappbar auszubilden, um ein möglichst geringes Volumen auf der Ladefläche des Transportfahrzeuges in Anspruch zu nehmen. Vorzugsweise sind im Bereich der Kragarme Gelenke angeordnet, so dass die Kragarme aus ihrer rechtwinkligen Stellung zum Rahmen auf den Rahmen geklappt werden können. Ergänzend kann eine zusätzliche Aussteifung oder ein Anschlag vorgesehen sein. Alternativ oder ergänzend zur klappbaren Ausgestaltung der Vorrichtung kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung teleskopierbar ist, so dass auch die Breite der Vorrichtung insbesondere für den Transport auf einem Transportfahrzeug verringerbar ist. Selbstverständlich kann die Vorrichtung auch in Einzelteile zerlegt werden, um einen vereinfachten Transport bei möglichst geringem Platzbedarf zu ermöglichen.

[0031] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Rahmen der Vorrichtung im Bereich eines Querbalkens Verbindungselemente zur Befestigung und zur Führung eines an einen Kran anhängbaren Hakens hat. Durch diese Ausgestaltung kann die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht nur in Kombination mit einem Hubstapler, sondern auch mit oftmals auf Baustellen eingesetzten Turmdrehkränen verwendet werden, um entsprechende Verpackungs- und/oder Transporteinheiten nicht nur von einem Transportfahrzeug abzuladen, sondern auch in den Verarbeitungsbereich, beispielsweise auf eine Dachfläche zu transportieren.

[0032] Der Haken besteht aus einem im Längsschnitt im wesentlichen L-förmigen Tragwerk mit zwei im wesentlichen parallel verlaufenden Schenkeln und zwei die Schenkel verbindenden, aufeinander zulaufenden Stegen, wobei die Stege in ihrem Verbindungspunkt eine Öse für den Anschlag eines Kranhakens oder eines Schäkels und die Schenkel an ihrem freien Ende jeweils eine U-förmige Abkröpfung aufweisen, die die Querbalken des Rahmens im Bereich der Verbindungselemente umgreifen.

[0033] Es ist ferner vorgesehen, dass die Stege begrenzt gelenkig mit den Schenkeln verbunden sind, um auch den Haken für einen platzsparenden Transport auf dem Transportfahrzeug klappbar auszubilden.

[0034] Nach einem weiteren Merkmal ist vorgesehen, dass an die freien Enden der Schenkel Kragarme, insbesondere begrenzt gelenkig anschließbar sind, so dass der Haken auch getrennt von der Vorrichtung, beispielsweise für die Handhabung von palettierter Ware geeignet ist.

[0035] Um den Haken an unterschiedliche Verpackungs- und/oder Transporteinheiten bzw. Paletten anpassen zu können, ist vorgesehen, dass die Schenkel teleskopierbar ausgebildet sind, so dass beispielsweise unterschiedlich hoch beladene Paletten oder unterschiedlich hohe Verpackungs- und/oder Transporteinheiten handhabbar sind.

[0036] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 Eine Vorrichtung zur Handhabung von Verpackungs- und/oder Transporteinheiten für plattenförmige Dämmstoffelemente in Seitenansicht;

Figur 2 die Vorrichtung gemäß Figur 1 in Rückansicht;

Figur 3 die Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 in Draufsicht;

Figur 4 die Vorrichtung gemäß Figur 2 mit einem angehängten Haken in Rückansicht;

Figur 5 den Haken gemäß Figur 4 in Seitenansicht;

Figur 6 eine zweite Ausführungsform eines Hakens in Seitenansicht und

Figur 7 den Haken gemäß Figur 6 in Rückansicht.

[0037] Eine in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Vorrichtung 1 zur Handhabung von Verpackungs- und/oder Transporteinheiten für plattenförmige Dämmstoffelemente, insbesondere Dämmplatten besteht aus einem als Leiterraum ausgebildeten Rahmen 2, der einen oberen Querbalken 3 und einen unteren Querbalken 4 aufweist, die beabstandet zueinander und parallel zueinander verlaufend angeordnet sind. Zwischen den Querbalken 3 und 4 sind vier Verbindungselemente 5 angeordnet, die jeweils rechtwinklig zu den Querbalken 3, 4 ausgerichtet sind.

[0038] An den beiden unteren Enden der mittleren Verbindungselemente 5 sind zwei Aufnahmen 6 für zwei nicht näher dargestellte Gabeln eines Hubstaplers im Abstand zueinander befestigt. Die Aufnahmen 6 sind als Hohlprofile mit quadratischem Querschnitt ausgebildet und über ein plattenförmiges Abdeckelement 7 miteinander verbunden, wobei das Abdeckelement 7 auf den Aufnahmen 6 verschweißt ist. Zwischen den Aufnahmen 6 sind zwei drehbar gelagerte Rollen 8 angeordnet, wobei eine Rolle 8 am hinteren Ende und eine Rolle 8 am vorderen Ende der Aufnahmen 6 angeordnet ist.

[0039] Im Bereich der äußeren Verbindungselemente 5 weist die Vorrichtung 1 jeweils einen sich parallel zu

den Aufnahmen 6 erstreckenden Kragarm 9 auf. Die Oberseite eines jeden Kragarms 9 liegt gemeinsam mit der Oberseite des Abdeckelementes 7 in einer Ebene, so dass mit der Vorrichtung 1 eine Verpackungs- und/oder Transporteinheit für Dämmstoffelemente derart aufgenommen werden kann, dass das Abdeckelement 7 im Bereich zwischen zwei Auflagekörpern und die Kragarme 9 beidseits der Auflagekörper die Verpackungs- und/oder Transporteinheit anheben.

[0040] Die Kragarme 9 entsprechen in ihrer Länge ungefähr den Aufnahmen 6.

[0041] Im Bereich des Abdeckelementes 7 ist ein entlang des Abdeckelementes 7 verschiebbarer und feststellbarer Anschlag 10 angeordnet. Zu diesem Zweck weist das Abdeckelement 7 eine Lochreihe auf, die eine Vielzahl von Bohrungen hat, in welche ein mit dem Anschlag 10 verbindbarer Bolzen 11 einsteckbar ist. Der Anschlag 10 ist als rechtwinkliger Winkel ausgebildet, wobei sich ein Schenkel rechtwinklig und ein Schenkel parallel zur Oberfläche des Abdeckelementes 7 erstreckt.

[0042] Am oberen Ende des Rahmens 2, nämlich im Bereich des Querbalkens 3 ist mittig ein verschwenkbarer Haken 12 angeordnet, der hinter eine Gabelplatte des Hubstaplers greift, um die Vorrichtung 1 in Längsrichtung der nicht näher dargestellten Gabeln am Hubstapler festzulegen. Der Haken 12 ist um einen Bolzen 13 in eine Halterung 14 verschwenkbar.

[0043] Weiterhin weist die Vorrichtung 1 eine Markierung 15 auf, die als in der Mitte des Querbalkens 3 angeordneter Peilstab ausgebildet ist. Die Markierung 15 zeigt dem Staplerfahrer die Mittellage der Vorrichtung 1 im Verhältnis zu einer Verpackungs- und/oder Transporteinheit auf, so dass mittels der Markierung 15 eine solche Verpackungs- und/oder Transporteinheit möglichst mittig angehoben wird. Hierzu kann die Verpackungs- und/oder Transporteinheit ebenfalls eine Markierung aufweisen, die mit der Markierung 15 zur Dekkung gebracht werden kann, um die Mittellage beim Anheben der Verpackungs- und/oder Transporteinheit einzunehmen.

[0044] Eine weitere Markierung 16 ist gemäß Figur 3 auf dem Abdeckelement 7 angeordnet. Auch diese Markierung 16 dient der mittigen Ausrichtung der Vorrichtung 1 relativ zu einer anzuhebenden Verpackungs- und/oder Transporteinheit.

[0045] Aus Figur 3 ist ferner zu erkennen, dass die vorderen Bereiche der Kragarme 9 Abschrägungen 17 aufweisen.

[0046] In den Figuren 4 und 5 ist ergänzend ein an einen nicht näher dargestellten Kran anhängbarer Haken 17 dargestellt. Der Haken 17 besteht aus einem im Längsschnitt im wesentlichen L-förmigen Tragwerk 18. Das Tragwerk 18 hat zwei im wesentlichen parallel verlaufende Schenkel 19 und zwei mit den Schenkeln 19 verbundene, aufeinander zulaufende Stege 20, wobei die Stege 20 in ihrem Verbindungspunkt 21 eine Öse 22 (Figur 5) für den Anschlag eines Kranhakens oder eines

Schäkels aufweisen. Die Schenkel 19 sind ergänzend mit einem Querbalken 23 versteifend ausgebildet, wobei die Schenkel 19 in ihrer Länge verstellbar sind und zu diesem Zweck Feststellbolzen 24 aufweisen, mit denen die zuvor eingestellte Länge der Schenkel 19 fest-

gestellt wird. [0047] Die Schenkel 19 sind über ein Gelenk 25 schwenkbeweglich mit den Stegen 20 verbunden, so dass die Stege 20 über die Gelenke aus der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Stellung in eine Stellung überführt werden können, in der die Stege 20 parallel zu den Schenkeln 19 ausgerichtet sind. In dieser Stellung ist der Raumbedarf für den Transport dieses Hakens 17 sehr gering.

[0048] An den freien Enden der Schenkel 19 sind U-förmige Abkröpfungen 26 angeordnet, mit denen der Haken 17 den Querbalken 3 der Vorrichtung 1 umgreift. Zu diesem Zweck weist der Querbalken 3 an seiner dem Querbalken 4 zugewandten Fläche Führungs- und Verbindungselemente 27 in Form von vier, jeweils paarig angeordneten L-förmigen Winkeln 28 auf, die jeweils mit einem Schenkel am Querbalken 3 verschweißt sind und deren zweite Schenkel im Abstand zueinander angeordnet sind, wobei der Abstand zwischen diesen zweiten Schenkeln der Winkel 28 der Breite der Schenkel 19 im Bereich der Abkröpfung 26 entspricht.

[0049] Mit dem Haken 17 kann die Vorrichtung 1 in einfacher Weise schnell für die Handhabung mit einem Kran umgerüstet werden. Demzufolge erstrecken sich auch die Stege 20 in einen Bereich oberhalb des Abdeckelementes 7, so dass das Abdeckelement 7 und die Kragarme 9 beim Anheben der Vorrichtung 1 mit dem Haken 17 im wesentlichen horizontal ausgerichtet sind.

[0050] Der in den Figuren 4 und 5 dargestellte Haken 17 kann gemäß den Figuren 6 und 7 an den freien Enden der Schenkel 19 Kragarme 29 aufweisen, die über ein Gelenk 30 begrenzt schwenkbeweglich an den Schenkeln 19 angeschlagen sind. Derart ausgebildet kann mit dem Haken 17 beispielsweise palettierte Ware ohne Zuhilfenahme der Vorrichtung 1 mit einem Kran umgesetzt und transportiert werden. Es ist zu erkennen, dass die Kragarme 29 L-förmig ausgebildet sind, wobei ein kurzer Schenkel 31 an dem Schenkel 19 anliegt, um die Schwenkbeweglichkeit des Kragarms 29 relativ zum Schenkel 19 auf einen rechten Winkel zu begrenzen. Die Schwenkbeweglichkeit des Kragarms 29 relativ zum Schenkel 19 erlaubt lediglich ein Anklappen des Kragarms 29 mit dem längeren Schenkel an den Schenkel 19, bevor die Stege 20 ebenfalls abgeklappt werden.

Patentansprüche

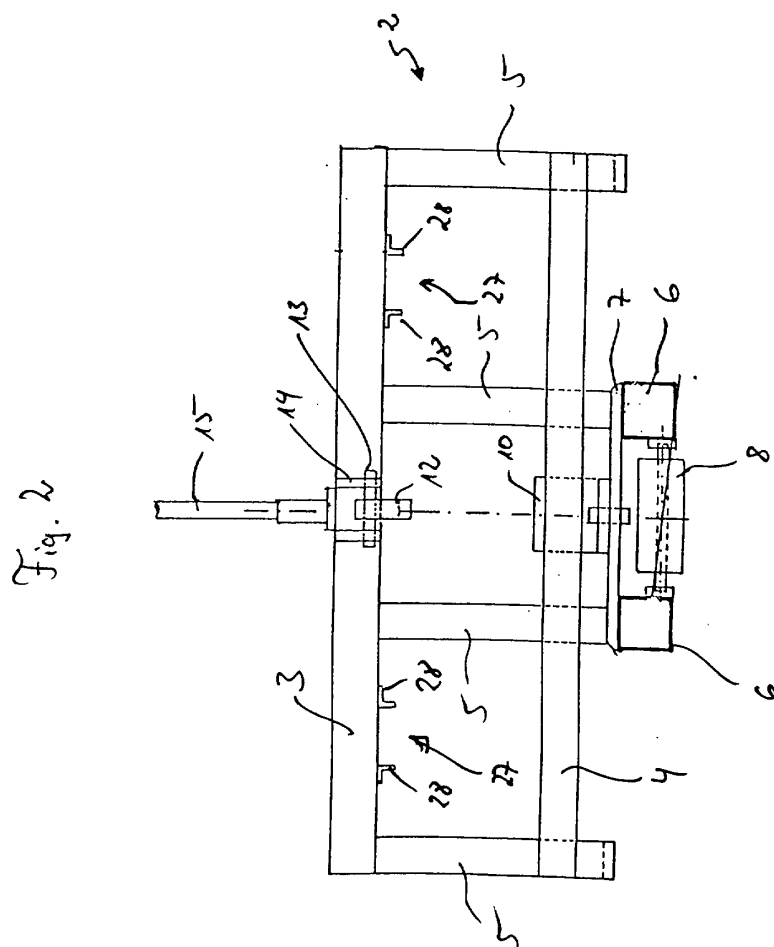
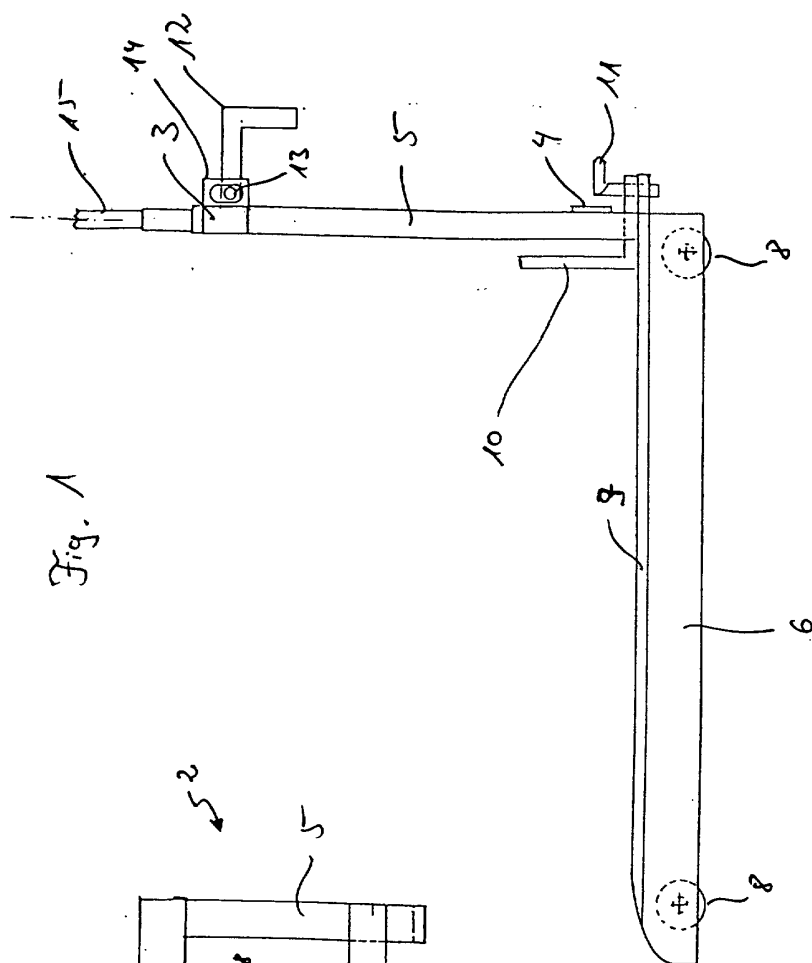
1. Vorrichtung zur Handhabung von Verpackungs- und/oder Transporteinheiten für plattenförmige, in einer als Folie ausgebildeten Umhüllung und auf Auflagekörpern angeordnete Dämmstoffelemente,

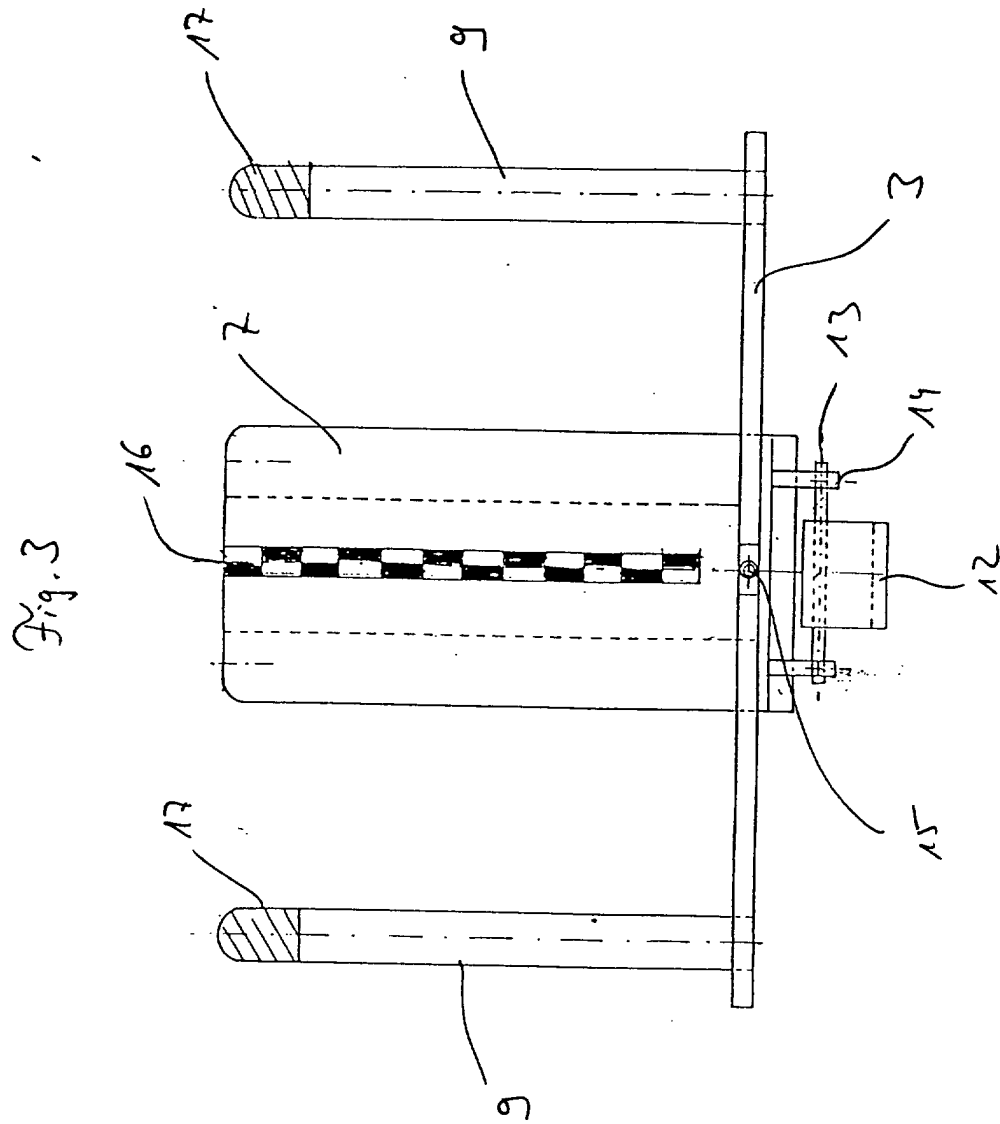
insbesondere Dämmplatten, vorzugsweise aus Mineralfasern, insbesondere aus Steinwolle, bestehend aus einem Rahmen (2) mit zumindest einem horizontal ausgerichteten Querbalken (3, 4), an dem zwei Aufnahmen (6) für zwei Gabeln eines Hubstaplers sowie beidseitig der Aufnahmen angeordnete Kragarme (9), wobei der Abstand zwischen den Kragarmen (9) im wesentlichen der Länge einer Verpackungs- und/oder Transporteinheit entspricht und die Aufnahmen (6) mit den Kragarmen (9) annähernd eine Ebene bilden.

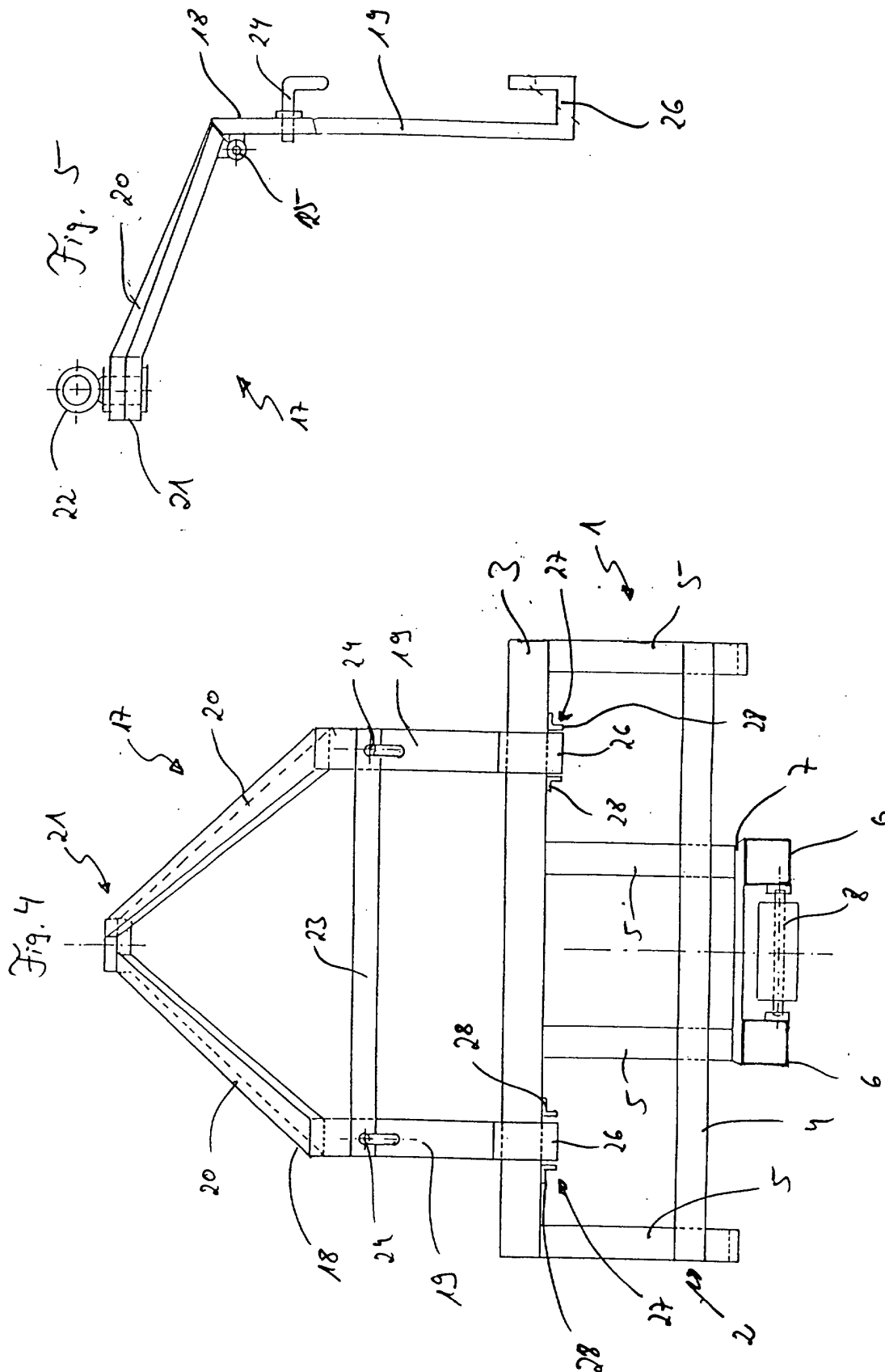
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Kragarme (9) im Abstand zu den Aufnahmen (6) verstell- und arretierbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Rahmen (2) als Leiterraum ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zwischen den Aufnahmen (6) zumindest zwei im Abstand angeordnete Rollen (8) gelagert sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Aufnahmen (6) über ein plattenförmiges Abdeckelement (7) miteinander verbunden sind, welches vorzugsweise die Rollen (8) abdeckt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Rahmen (2) einen in Längsrichtung der Aufnahmen (6) bzw. der Kragarme (9) verschiebbaren und vorzugsweise feststellbaren Anschlag (10) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Rahmen (2) ein Verbindungselement (12) aufweist, mit dem der Rahmen (2) im Bereich einer Gabelaufnahme mit dem Hubstapler verbindbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Rahmen (2) eine seine Mittelposition anzeigende Markierung (15, 16) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Markierung (15) an einem stabförmigen Element angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

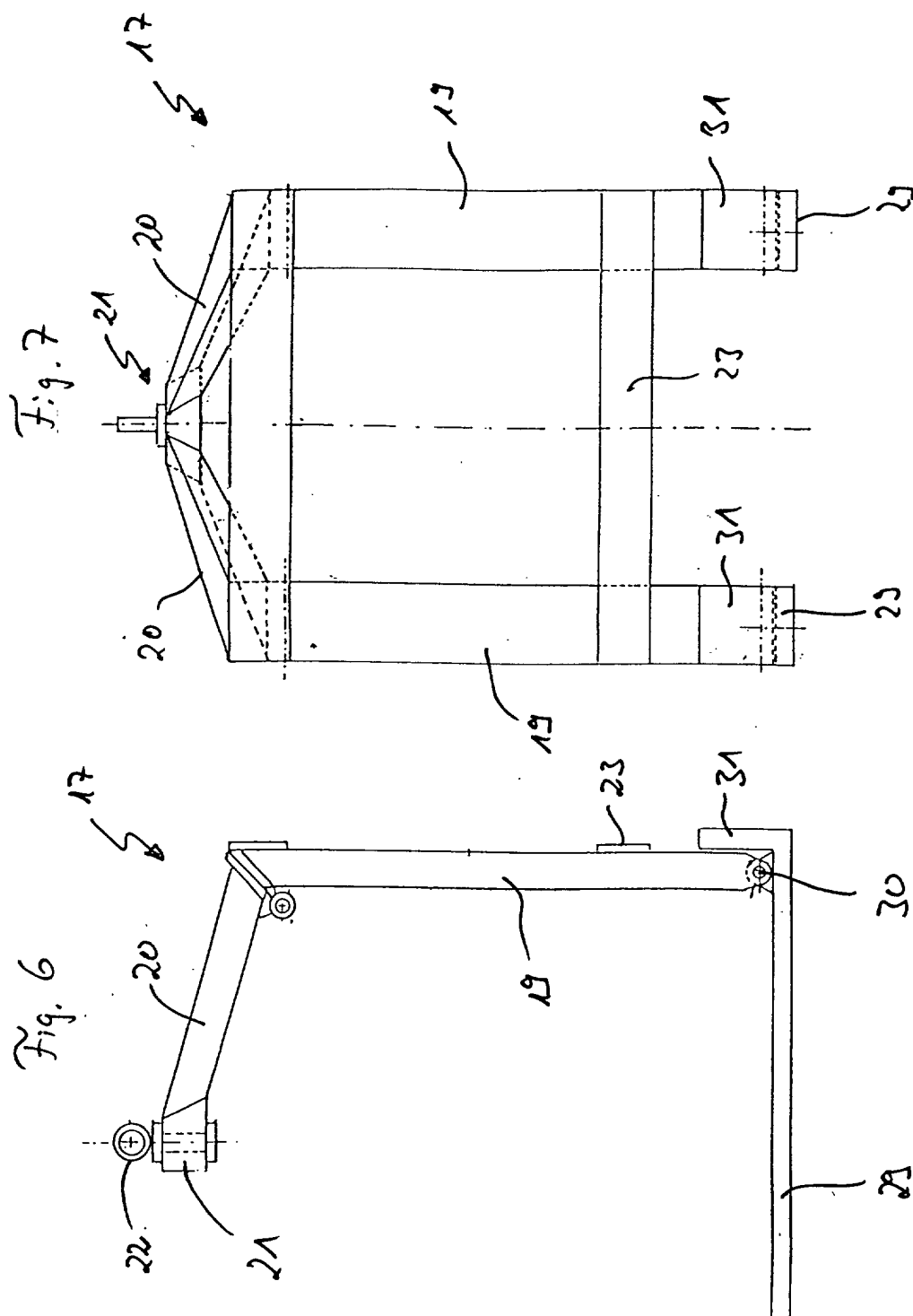
dass der Rahmen (2) eine Leseeinrichtung für auf den Verpackungs- und Transporteinheiten angeordneten Datenträgern hat.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kragarme (9) und/oder Aufnahmen (6) um eine Schwenkachse verschwenkbar am Rahmen (2) befestigt sind. 10
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (2) im Bereich eines Querbalkens (3) Verbindungselemente (27) zur Befestigung und zur Führung eines an einen Kran anhängbaren Hakens (17) hat. 15
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass der Haken (17) aus einem im Längsschnitt im wesentlichen L-förmigen Tragwerk (18) mit zwei im wesentlichen parallel verlaufenden Schenkeln (19) und zwei die Schenkel (19) verbindenden, aufeinander zulaufenden Stegen (20) besteht, wobei die Stege (20) in ihrem Verbindungspunkt (21) eine 25
Öse (22) für den Anschlag eines Kranhakens oder eines Schäkels und die Schenkel (19) an ihrem freien Ende jeweils eine U-förmige Abkröpfung (26) aufweisen, die den Querbalken (3) des Rahmens (2) im Bereich der Verbindungselemente (27) umgreifen. 30
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stege (20) begrenzt gelenkig mit den Schenkeln (19) verbunden sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass an die freien Enden der Schenkel (19) Kragarme (29), insbesondere begrenzt gelenkig anschließbar sind. 45
16. Vorrichtung nach Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schenkel (19) teleskopierbar ausgebildet sind. 55











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 0514

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 619 579 A (FRISON EMMETT) 28. Oktober 1986 (1986-10-28)	1,3,5-8	B65D19/44 B66F9/12
Y	* Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 5, Zeile 30 * * Abbildungen 1-5 *	4	
X	US 4 708 576 A (CONLEY CHALLIE) 24. November 1987 (1987-11-24) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 54 * * Abbildungen 1,2 *	1-3,7	
X	DE 92 05 215 U (BREHM MANFRED) 17. Juni 1992 (1992-06-17) * Seite 6, Absatz 4 - Seite 7, letzter Absatz * * Abbildungen 1,2 *	1,3,5,7, 12-16	
X	GB 2 053 143 A (RIGO F) 4. Februar 1981 (1981-02-04)	1,3,6,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	* das ganze Dokument *	2	B65D B66F
Y	GB 667 585 A (CELANESE CORP) 5. März 1952 (1952-03-05) * Abbildung 1 *	4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 02, 30. Januar 1998 (1998-01-30) -& JP 09 270033 A (TOSHIBA CORP), 14. Oktober 1997 (1997-10-14) * Zusammenfassung; Abbildung 7 *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2002	
		Prüfer Sheppard, B	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 02 01 0514

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

10-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4619579	A	28-10-1986	KEINE		
US 4708576	A	24-11-1987	KEINE		
DE 9205215	U	17-06-1992	DE	9205215 U1	17-06-1992
GB 2053143	A	04-02-1981	CH	636817 A5	30-06-1983
			BE	883746 A1	01-10-1980
			DE	3018182 A1	08-01-1981
			DK	250480 A	13-12-1980
			FR	2458472 A1	02-01-1981
			IT	1130696 B	18-06-1986
			NL	8003302 A	16-12-1980
			NO	801734 A ,B,	15-12-1980
			SE	432403 B	02-04-1984
			SE	8003616 A	13-12-1980
GB 667585	A	05-03-1952	KEINE		
JP 09270033	A	14-10-1997	KEINE		

EPO FORM P0461

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