

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 563 837 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93105109.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B66F 9/12**

(22) Anmeldetag: **27.03.93**

(30) Priorität: **02.04.92 DE 9204497 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.93 Patentblatt 93/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Baumann, Rolf**
Hauptstrasse 4
D-77830 Bühlertal(DE)

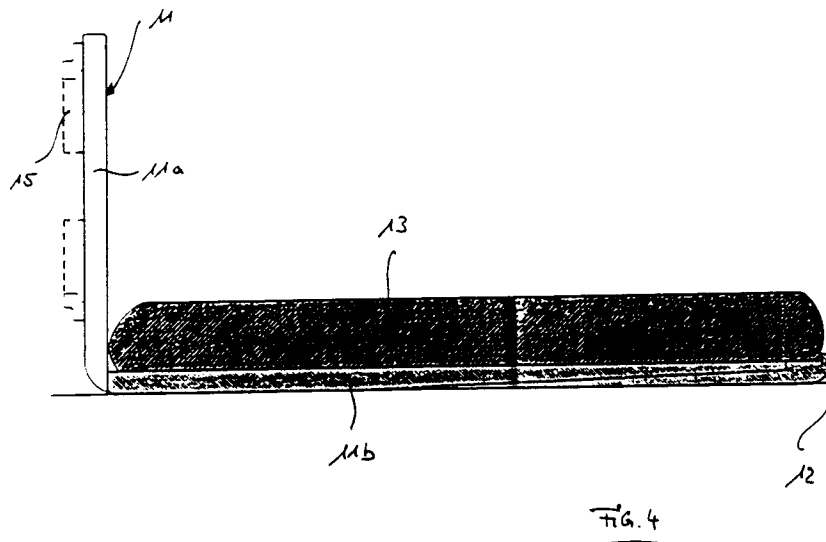
(72) Erfinder: **Baumann, Rolf**
Hauptstrasse 4
D-77830 Bühlertal(DE)

(74) Vertreter: **Lasch, Hartmut Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Heiner Lichti,
Dipl.-Phys.Dr. rer. nat Jost Lempert,
Dipl.-Ing. Hartmut Lasch,
Postfach 41 07 60
D-76207 Karlsruhe (DE)

(54) **Gabel für ein Hubgerät.**

(57) Eine Gabel für ein Hubgerät, insbesondere für Front- oder Seitenstapler und Regalförderzeuge besitzt zumindest zwei parallele Gabelzinken (11), die einen im wesentlichen horizontal verlaufenden Lastaufnahmeabschnitt (11b) aufweisen. Um auch druckempfindliche Gegenstände, insbesondere Kraftfahr-

zeuge anheben zu können, ohne daß Beschädigungen auftreten, ist vorgesehen, daß an jedem Lastaufnahmeabschnitt (11b) ein Kissen (13) angeordnet ist, das mittels der Zuführung eines Druckfluids aufblähsbar ist.



EP 0 563 837 A1

Die Erfindung betrifft eine Gabel für ein Hubgerät, insbesondere für Front- oder Seitenstapler und Regalförderzeuge, mit zumindest zwei parallelen Gabelzinken, die einem im wesentlichen horizontal verlaufenden Lastaufnahmeabschnitt aufweisen.

Hubgeräte in Form von Front- oder Seitenstaplern sowie Regalförderzeugen finden üblicherweise beim Transport von Lasten über relativ kurze Strecken, beispielsweise im innerbetrieblichen Warenverkehr oder insbesondere beim Ein- und Auslagern von Waren in Regallagern Verwendung. Sie weisen eine in der Höhe verfahrbare Gabel auf, deren Gabelzinken unter die anzuhebende Last greifen können.

Da derartige Hubgeräte sehr flexibel einsetzbar sind, ist seit langem versucht worden, sie auch zum Anheben oder Umsetzen von Kraftfahrzeugen zu verwenden, um diese beispielsweise in engen Reparaturwerkstätten in Regallager ein stapeln zu können. Weitere Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich für die Aufnahme und den Abtransport von falsch parkenden Kraftfahrzeugen insbesondere in Innenstädten und das Einstellen in bzw. das Entnehmen aus regalartig angeordneten Parkboxen, wie sie von Verkehrsplanern seit langem zur besseren Nutzung des vorhandenen Parkraums vorgeschlagen werden.

Mit den bekannten Gabeln, die üblicherweise aus Stahl bestehen, ist jedoch der Nachteil verbunden, daß bei der Aufnahme des Kraftfahrzeugs auf einige am Fahrzeugboden angeordnete vorstehende Teile, beispielsweise die Auspuffanlage, Spoiler oder Gelenkwellen etc., hohe punktuelle Belastungen einwirken, die zu deren Beschädigung führen können.

Es ist versucht worden, die Kraftfahrzeuge an den Rädern hydraulisch anzuheben, jedoch kann auch dadurch eine Beschädigung des Fahrwerks auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gabel zu schaffen, mit der druckempfindliche Gegenstände, insbesondere Kraftfahrzeuge angehoben werden können, ohne daß Beschädigungen auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Gabel der genannten Art dadurch gelöst, daß an jedem Lastaufnahmeabschnitt ein Kissen angeordnet ist, das mittels der Zuführung eines Druckfluids aufblähbar ist.

Zum Anheben eines Kraftfahrzeugs wird zuerst die Gabel mit dem Lastaufnahmeabschnitt der Gabelzinken unter das Kraftfahrzeug geschoben bzw. das Kraftfahrzeug über die Lastaufnahmeabschnitte gefahren. Nach der Positionierung der Gabel wird das Kissen, das vorzugsweise aus Kunststoff besteht, durch Aufgabe des Druckfluids, bei dem es sich beispielsweise um Wasser oder Luft handeln kann, aufgebläht, wodurch es sich vollflächig an die

Unterseite des Kraftfahrzeugs anlegt. Es hat sich gezeigt, daß ein relativ geringer Druck von 0,2 bis 0,3 bar zum Anheben eines Kraftfahrzeugs ausreichend ist. Aufgrund dieses relativ geringen Druckes bleibt das Kissen nachgiebig, so daß Beschädigungen des Kraftfahrzeugs zuverlässig vermieden sind. Durch Anheben bzw. Verfahren der Gabel kann dann das Kraftfahrzeug vom Boden abgehoben und beispielsweise zum Abtransport auf den Seitenstapler aufgelagert oder in ein Regalfach oder ähnliches eingelagert werden. Anschließend wird der Druck abgelassen und die Gabelzinken werden unter dem Kraftfahrzeug hervorgezogen.

Verglichen mit dem bisherigen Vorgehen, ein Kraftfahrzeug mittels eines Krans anzuheben, kann mit der erfindungsgemäßen Gabel das Umsetzen eines Kraftfahrzeugs in sehr kurzer Zeit und mit relativ geringem technischen Aufwand erreicht werden.

Vorzugsweise ist das Kissen in einem Rahmen gelagert der an der Gabel anbringbar ist. Auf diese Weise kann durch An- bzw. Abbau des Rahmens ein schnelles und einfaches Umrüsten von Gabeln zwischen der Aufnahme von empfindlichen Gegenständen mit Hilfe des Kissens und dem normalen Betrieb mit den Stahlzinken erreicht werden. Darüber hinaus ist das Kissen in dem Rahmen vor Beschädigungen geschützt. Aus Stabilitätsgründen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Rahmen aus Metall besteht.

Beim Aufblähen des Kissens soll dieses möglichst lediglich nach oben expandieren, um sich gegen den Boden des anzuhebenden Fahrzeugs anlegen zu können. Es ist deshalb in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der Rahmen eine Wannenform besitzt. Die Wannenform bringt den weiteren Vorteil mit sich, daß der Wannenboden das Kissen sowohl beim Einführen der Gabelzinken unter das Kraftfahrzeug als auch beim Aufblähen vor einem Kontakt mit dem Boden schützt, so daß eine Beschädigung des Kissens durch auf dem Boden liegende Steine oder ähnliches zuverlässig ausgeschlossen ist.

Eine einfache und schnelle Anbringung des Rahmens und somit des Kissens an dem Lastaufnahmeabschnitt der Gabelzinken ist möglich, wenn in einem mittleren Abschnitt des Wannenbodens eine Aufwölbung vorgesehen ist, unter die der Lastaufnahmeabschnitt der Gabelzinken einführbar ist. Die Gabelzinken brauchen somit lediglich seitlich in den unterhalb der Aufwölbung ausgebildeten Raum eingeführt zu werden, um den Rahmen vollflächig an den Gabelzinken zu lagern. Es ist jedoch auch möglich, den Rahmen auf den Lastaufnahmeabschnitt aufzusetzen.

Um eine möglichst große Auflagefläche zwischen dem Kissen und dem Kraftfahrzeug einerseits sowie dem Kissen bzw. Rahmen und den

Gabelzinken andererseits zu schaffen, ist in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der Rahmen sich über die gesamte Länge des Lastaufnahmeabschnitts erstreckt. Wenn vorzugsweise die Kontur der Aufwölbung an die Kontur des Lastaufnahmeabschnitts angepaßt ist, kann sich der Rahmen vollflächig an die Gabelzinken anlegen, wobei er gleichzeitig an einer Bewegung in Querrichtung der Gabelzinken gehindert ist. Auf diese Weise kann der Rahmen sicher in einer gewünschten Position auf den Gabelzinken gehalten werden.

Wenn als Druckfluid Luft Verwendung findet, sollte vorzugsweise ein Gebläse vorgesehen sein, mittels dessen die Luft in das Kissen einbringbar und/oder aus diesem abführbar ist. Es hat sich gezeigt, daß das Kissen mit einem Gebläse in etwa 5 bis 10 Sekunden aufgebläht bzw. aufgeblasen werden kann. Wenn die Luft mittels des Gebläses auch aus dem Kissen abgesaugt wird, kann dieses sehr schnell und im wesentlichen vollständig entleert werden, wodurch sichergestellt werden kann, daß es nach Gebrauch wieder in dem vorzugsweise wannenartigen Rahmen aufgenommen wird. In diesem Zustand weisen die Gabelzinken mit dem angebrachten Rahmen und dem in diesem enthaltenen Kissen eine Höhe von nur etwa 7 bis 10 cm auf, so daß die Gabel auch für relativ tiefliegende Fahrzeuge sowie Fahrzeuge mit Spoilern verwendet werden kann.

Um den konstruktiven Aufwand zu vereinfachen kann vorgesehen sein, daß für sämtliche Kissen ein gemeinsames Gebläse vorgesehen ist. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Gabel bei Stapler-Fahrzeugen kann das Gebläse darüber hinaus mittels des Fahrzeugsmotors oder eines anderen bereits vorhandenen Motors angetrieben sein, wodurch sich der Aufbau weiter vereinfacht.

Es ist alternativ auch möglich, als Druckfluid Wasser zu verwenden, das aus einen Vorratstank in das Kissen gepumpt wird.

Ein Kraftfahrzeug, das nach Betrieb abgestellt wird, weist einige noch sehr heiße Bauteile, z.B. den Auspuff und gegebenenfalls den Katalysator, auf, die die Hülle des Kissens beschädigen könnten, wenn diese mit ihnen in Kontakt kommt.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist deshalb vorgesehen, daß das Kissen zumindest auf seiner der Last zugewandten Oberfläche mit einem hitzebeständigen Überzug versehen ist, der vorzugsweise aus Asbest oder ähnlichem besteht.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

Figur 1 eine Vorderansicht einer Gabel mit dem Kissen im zusammengefalteten Zustand,

Figur 2 eine Seitenansicht der Gabel gemäß

Figur 1,

Figur 3 eine Vorderansicht der Gabel mit dem Kissen im aufgeblähten Zustand und

Figur 4 eine Seitenansicht der Gabel gemäß Figur 3.

Gemäß den Figuren 1 und 2 weist eine Gabel 10 zwei parallel nebeneinander angeordnete, abgewinkelte Gabelzinken 11 auf, die jeweils einen im wesentlichen vertikalen Ständerabschnitt 11a sowie einen im wesentlichen horizontalen Lastaufnahmeabschnitt 11b besitzen. Die Gabelzinken 11 sind über eine gestrichelt dargestellte Tragkonstruktion 15 miteinander starr verbunden. Über die Tragkonstruktion 15 ist die Gabel darüber hinaus an ein nicht dargestelltes Hubgerät ankoppelbar.

Auf dem Lastaufnahmeabschnitt 11b jeder Gabelzinke 11 ist ein wannenartiger, metallischer Rahmen 12 angeordnet, der sich über die gesamte Länge des Lastaufnahmeabschnitts 11b erstreckt. Der Wannenboden liegt dabei etwa mit der Unterseite des Lastaufnahmeabschnitts 11b in einer Ebene. In dem mittleren Bereich des Wannenbodens ist dieser mit einer Aufwölbung 12b versehen, die einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist und sich über die gesamte Länge des Rahmens 12 erstreckt. Auf diese Weise ist eine Art zentrischer Tunnel gebildet, in den der Lastaufnahmeabschnitt 11b der Gabelzinke 11 einführbar ist. Die Kontur der Aufwölbung 12b entspricht im wesentlichen der Querschnittsform des Lastaufnahmeabschnitts 11b der Gabelzinke 11, so daß der Rahmen 12 sowohl an der Oberseite als auch den Seitenflächen des Lastaufnahmeabschnitts 11b vollflächig anliegt. An seinen äußeren Seiten ist der Rahmen 12 mit vertikalen Seitenwänden 12a versehen.

Auf der Oberseite des Rahmens 12 bzw. innerhalb der Wanne ist ein aufbläbares Kissen 13 angebracht, das aus Kunststoff besteht und dessen Innenraum über eine Druckluftleitung mit einer nicht dargestellten Druckluftquelle in Verbindung steht. Durch Zuführung von Druckluft kann das Kissen 13 in den in den Figuren 3 und 4 dargestellten aufgeblähten Zustand gebracht werden. Wie in Figur 3 gezeigt ist, weist das Kissen 13 die Form einer Halbschale auf, deren Kanten an den Seitenwänden 12a des Rahmens 12 fluiddicht angebracht sind, so daß der Rahmen 12 einen Teil des Druckraums bildet. Es ist jedoch auch möglich, das Kissen als vollständig geschlossene Hülle auszubilden.

Durch Ablassen der Druckluft aus dem Kissen 13 über den in Figur 3 gezeigten Luftein- bzw. auslaß 14 fällt das Kissen 13 in sich zusammen, wobei es von dem wannenartigen Rahmen 12 aufgenommen wird.

Patentansprüche

1. Gabel für ein Hubgerät, insbesondere für Front- oder Seitenstapler und Regalförderzeuge, mit zumindest zwei parallelen Gabelzinken, die einen im wesentlichen horizontal verlaufenden Lastaufnahmeabschnitt aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder Lastaufnahmeabschnitt (11b) ein Kissen (13) angeordnet ist, das mittels der Zuführung eines Druckfluids aufblähbar ist. 5 10
2. Gabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kissen (13) in einem Rahmen (12) gelagert ist, der an der Gabel (10) anbringbar ist. 15
3. Gabel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (12) aus Metall besteht. 20
4. Gabel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (12) eine Wannenform besitzt. 25
5. Gabel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einem mittleren Abschnitt des Wannenbodens eine Aufwölbung (12b) vorgesehen ist, unter die der Lastaufnahmeabschnitt (11b) der Gabelzinken (11) einführbar ist. 30
6. Gabel nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (12) sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Lastaufnahmeabschnitts (11b) erstreckt. 35
7. Gabel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontur der Aufwölbung (12b) an die Kontur des Lastaufnahmeabschnitts (11b) angepaßt ist. 40
8. Gabel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfluid Luft ist. 45
9. Gabel nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch ein Gebläse, mittels dessen die Luft in das Kissen (13) einbringbar und/oder aus diesem abführbar ist. 50
10. Gabel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß für sämtliche Kissen (13) ein gemeinsames Gebläse vorgesehen ist. 55
11. Gabel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfluid Wasser ist.
12. Gabel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kissen (13) aus Kunststoff besteht.
13. Gabel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Kissen (13) zumindest auf seiner der Last zugewandten Oberfläche mit einem hitzebeständigen Überzug versehen ist.
14. Gabel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug aus Asbest oder ähnlichem besteht.

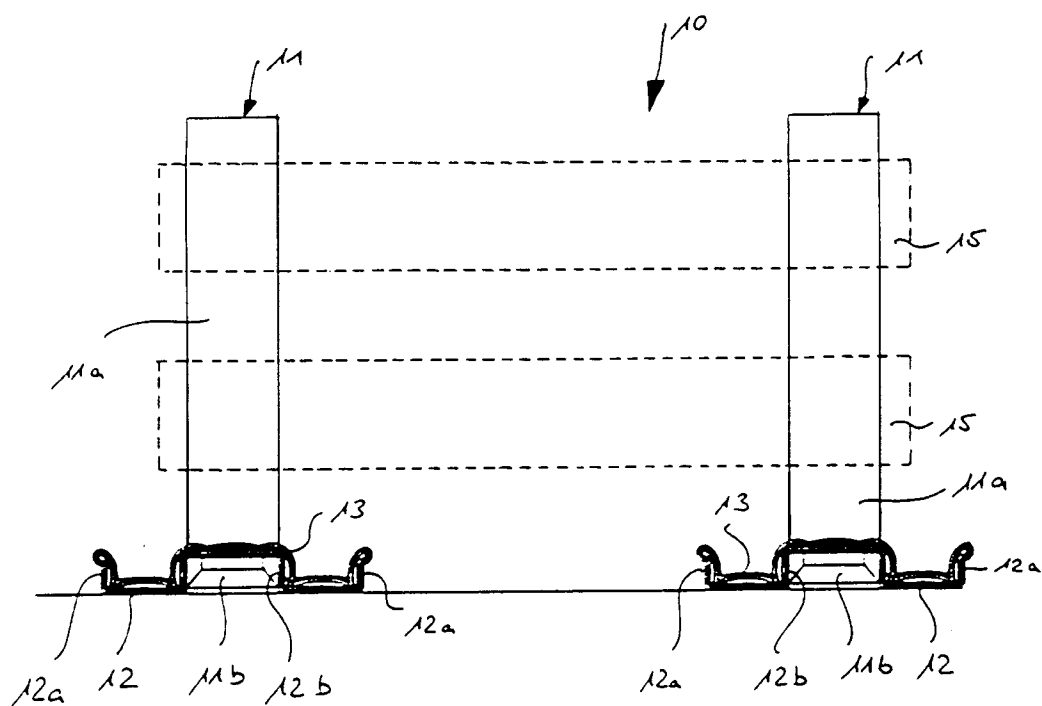


FIG. 1

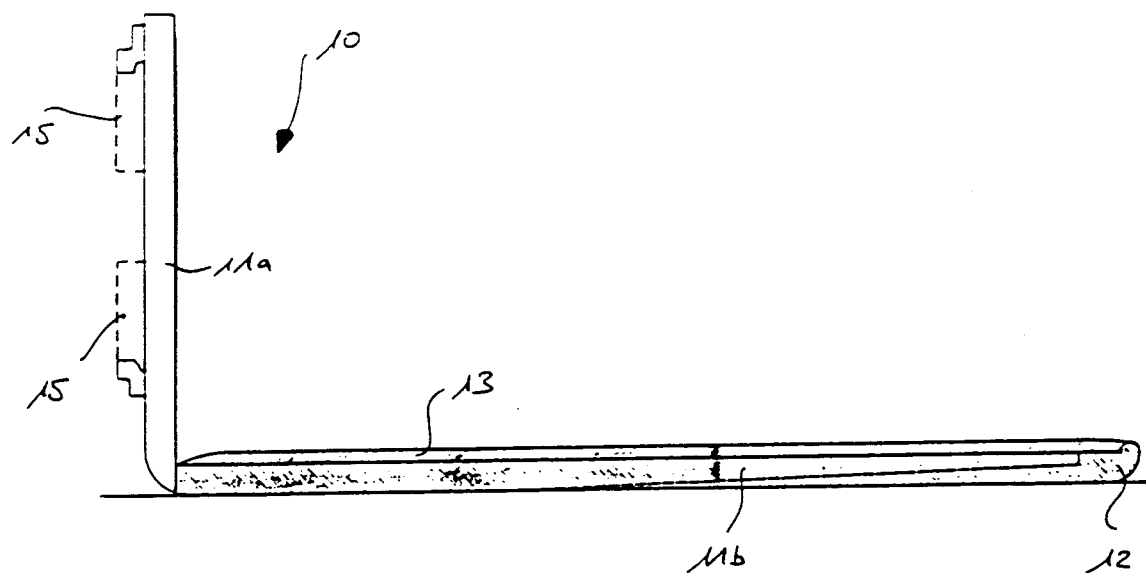
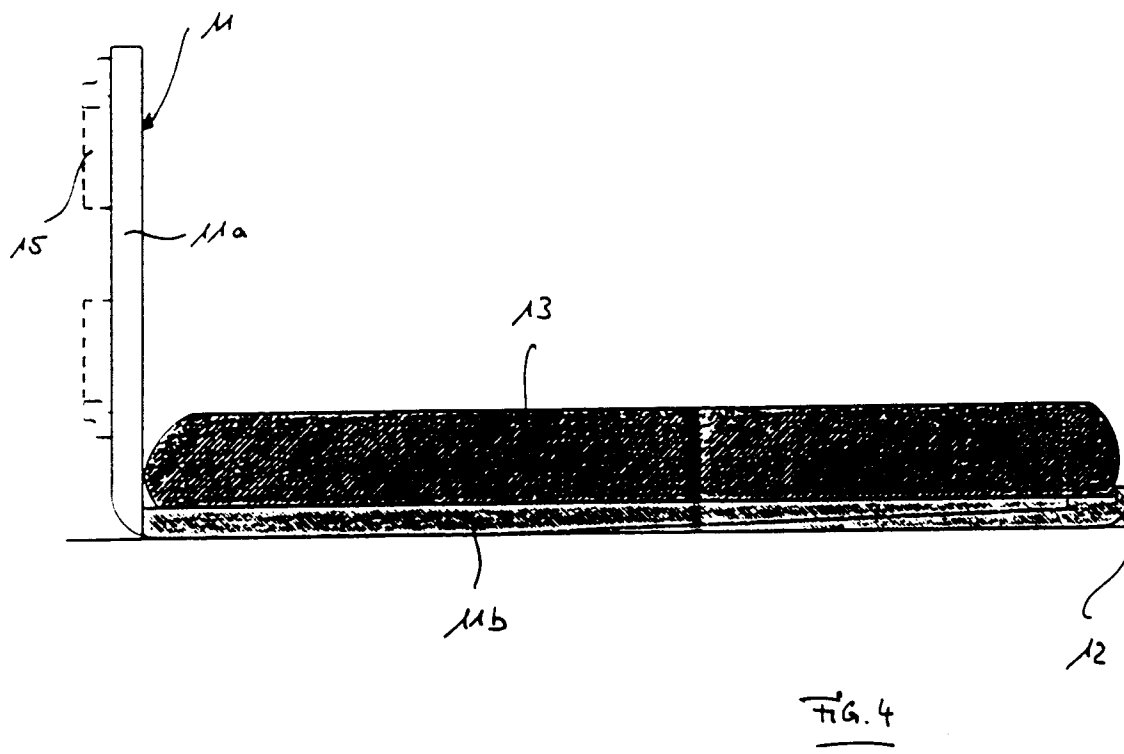
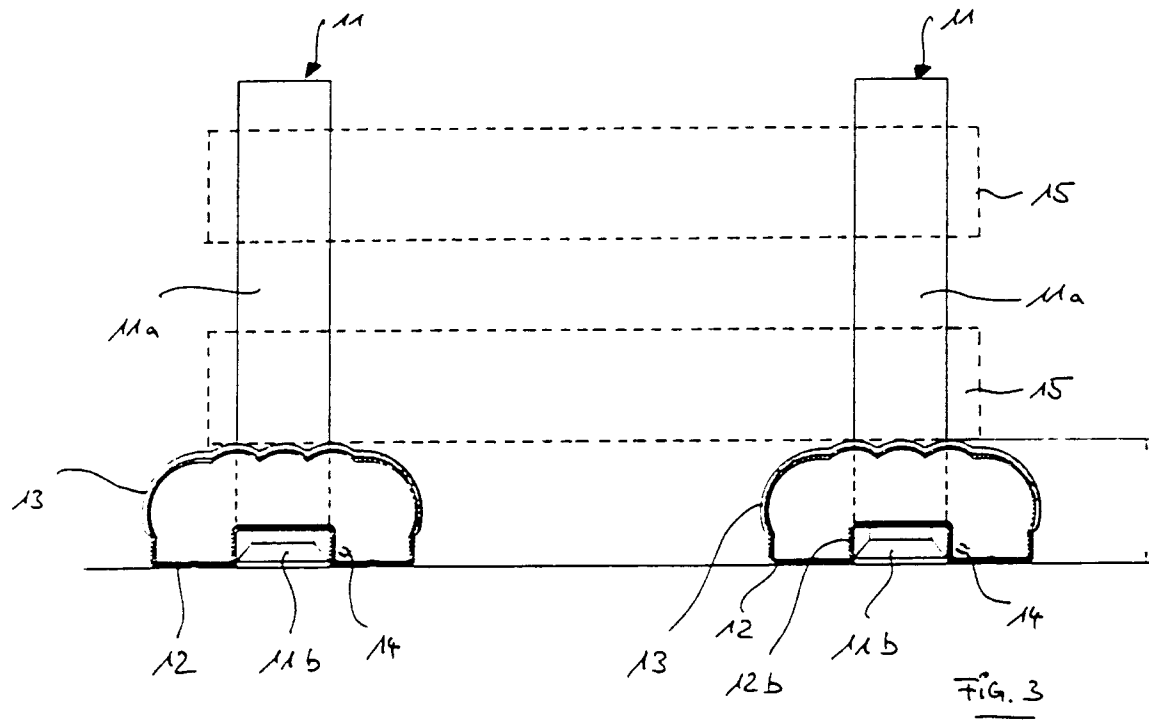


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 5109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X Y	DE-A-3 409 090 (SCHOPF ENVIRONTEC) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 * * Seite 16, Absatz 2 * ---	1,8 2,4,6, 9-12	B66F9/12
Y	DE-A-3 639 126 (DAIMLER-BENZ) * das ganze Dokument * ---	2,4,6, 9-12	
X A	GB-A-1 032 654 (MONZINI) * Seite 1, Zeile 59 - Seite 2, Zeile 78 * * Seite 4, Zeile 8 - Zeile 84 * ---	1,8,9, 10,12,13 6	
P,X	DE-U-9 204 497 (BAUMANN) * das ganze Dokument * ---	1-14	
A	FR-A-2 219 094 (JAPANESE NATIONAL RAILWAYS) ---		
A	US-A-2 609 113 (HUFFMAN) ---		
A	DE-B-1 121 548 (B.A.S.F.) ---		
A	US-A-2 752 191 (PIERCE) ---		B66F B66C B64F
A	BE-A-787 923 (BAMBERGERS PALLETS & CASES) ---		
A	US-A-3 118 555 (BENT) ---		
A	DE-U-8 705 818 (SPANSET INTER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 JUNI 1993	Prüfer VAN DEN BERGHE E.
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			