

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 997 399 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2000 Patentblatt 2000/18

(51) Int. Cl.⁷: **B65D 85/38, B65D 85/68**

(21) Anmeldenummer: **99120883.6**

(22) Anmeldetag: **27.10.1999**

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

(30) Priorität: **27.10.1998 DE 19850427
08.09.1999 DE 29915800 U**

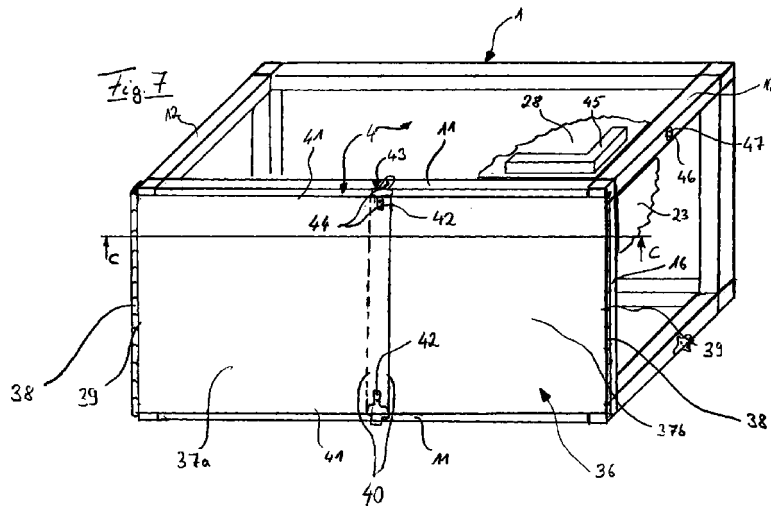
(71) Anmelder: **Bock, Michael
90427 Nürnberg (DE)**

(72) Erfinder: **Bock, Michael
90427 Nürnberg (DE)**

(54) **Transportbehälter**

(57) Bei einem Transportbehälter für Transportgüter, insbesondere elektronische Geräte, wie PC, dessen Zusatzgeräte, Schreibmaschinen und dgl., die frei von jeglicher Schutzverpackung, insbesondere von der herstellerseitigen Verpackung, sind, ist ein quaderförmiges Rahmengestell (1), das einen Bodenbereich (2), Dachbereich (3) und vier Seitenbereichen (4,5,6,7) begrenzt, am Rahmengestell (1) verschwenkbar befestigte Dopp-

pelflügeltüren (36), durch die mindestens zwei Seitenbereiche (4,5) des Transportbehälters (49) verschließbar sind, und am Rahmengestell (1) befestigte Platten (21,23,28) vorgesehen, die den Bodenbereich (2), den Dachbereich (3) und die restlichen Seitenbereiche (6,7) des Transportbehälters (49) bedecken.



EP 0 997 399 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transportbehälter für elektronische Transportgüter, insbesondere PC und dessen Zusatzgeräte, Schreibmaschinen und dgl., die frei von jeglicher Schutzverpackung, insbesondere von der herstellerseitigen Verpackung, sind.

[0002] Transportbehälter sind üblicherweise als Transportkisten aus Leichtmetall in verschiedensten Größen erhältlich, die den darin verstauten Gütern Schutz gegen schädliche Einfüße von außen, wie Staub, Spritzwasser, Schläge, etc., bieten. Auf Grund der üblichen sehr langen Vertriebswege müssen die Transportkisten für sämtliche Transportgüter eine ausreichende Stabilität aufweisen und zudem ein geringes Leergewicht aufweisen.

[0003] Herkömmlicherweise werden hierfür Transportbehälterkisten aus Aluminium verwendet. Das Innere des Transportbehälters ist meistens über einen abnehmbaren Deckel erreichbar, der häufig auch über die Senkrechte zum Behälterboden hinaus in eine Anschlagposition verschwenkbar und damit feststellbar ist. Für unverpackte, also sogenannte nackte Güter, werden die Innenflächen des Transportbehälters mit Schaumstoff ausgelegt, und gegebenenfalls werden Zwischenwände eingezogen, die auch mit Schaumstoff versehen sind und den entsprechend Raum für das zu transportierende Gut im wesentlichen passend abgrenzen.

[0004] Um eine optimale Raumausnutzung innerhalb des Transportbehälters sicherzustellen, werden mehrere Güter übereinander unter der Verwendung von Schutz-Zwischenschichten angeordnet. Auf diese Weise ist jedoch ein Zugriff auf die unteren Transportgüter nur nach dem Entpacken der darüberliegenden Güter unter hohem Aufwand möglich.

[0005] Bei den heutigen Vertriebsmodalitäten von Transportgütern, insbesondere Computern, kommt es immer mehr darauf an, daß die Transportgüter mehrere Vertriebsstapen an verschiedensten Orten durchlaufen müssen. Bei vielen dieser Etappen werden die Transportgüter modifiziert oder an andere Güter angepaßt. Hierbei ist es folglich notwendig, die Güter von ihren Schutzverpackungen zu trennen, um einen Zugriff auf die zu modifizierenden Transportgüter zu ermöglichen. Bei den herstellerseitigen Papierfaser-Verpackungen werden letzteren bei Öffnen meist irreversible Schäden zugefügt, wodurch entweder eine neue Verpackung benötigt oder eine verringerte Schutzwirkung mit der alten Verpackung in Kauf genommen wird. Das Umverpacken bzw. Neuverpacken führt nicht nur zu erhöhten Vertriebskosten sondern auch zu einem ergonomischen Mehraufwand sowie auch im Zuge der Durchführung einer Vertriebsstappe zu einer Extrabelastung der Transportgüter.

[0006] Im Falle beispielsweise von Computern ist es notwendig, nach der Fertigstellung der Hardware diese in einer weiteren Vertriebsstappe bei einem Soft-

wareanbieter für den Endkunden mit spezieller Software auszustatten. Hierfür müßten die Computer nach deren Entpacken mit den entsprechenden Kabeln verbunden werden, um die notwendigen Verbindungen mit den entsprechenden Geräten herzustellen. Nachdem Konfigurieren werden die Computer mit den Bildschirmen, Druckern, Scannern und dgl. angeschlossen transportbereit verpackt, um später betriebsbereit beim Endkunden erneut ausgepackt und aufgestellt zu werden.

[0007] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Transportbehälter funktionell derart zu erweitern, daß vor allem ein Handling der darin zu transportierenden Güter, insbesondere Computer-Bausteine, im wesentlichen von allen Seiten ermöglicht wird, ohne sie aus dem Transportbehälter zu entfernen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Hierbei handelt es sich um einen auf einem Rahmen basierenden Transportbehälter, der an seinen Seitenflächen Flügeltüren aufweist, die den Zugriff zu den Transportgütern zulassen. Somit ist ein Handling der Transportgüter im Transportbehälter problemlos durch die offenen Bereiche des Transportbehälters hindurch möglich, wie z.B. das Anstecken von Verbindungskabeln, etc. Nach dem Bearbeiten der Transportgüter verbleiben letztere in dem Transportbehälter und können weiter transportiert werden, ohne beispielsweise bei Computerstationen die Verbindungen der einzelnen Baugruppen wieder zu trennen oder eine Umordnung innerhalb des Transportbehälters vorzunehmen.

[0009] In den Ansprüchen 2 bis 11 sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Transportbehälters und insbesondere ein Transportsystem mit diesen angegeben.

[0010] Der Transportbehälter nach Anspruch 2 ergibt eine vorteilhafte Ausgestaltung, die beiden Doppelflügeltüren an gegenüberliegenden Seiten, vorzugsweise an den beiden parallelen Längsseiten, anzubringen, wodurch eine optimale Stabilität des Transportbehälters wegen der mit Platten versehenen Seitenbereiche einerseits und andererseits eine optimale Zugriffsmöglichkeit durch die großen, offenen Seitenbereiche gewährleistet wird. Außerdem behindern sich die Flügeltüren beim Öffnen nicht gegenseitig und stellen im geöffneten Zustand somit auch keine Behinderung für die an den Transportgütern im Transportbehälter arbeitenden Personen dar.

[0011] Der Transportbehälter kann als Baukastenkonstruktion leicht jegliche quaderförmige Form in veränderbaren Dimensionen annehmen, ohne konstruktive Änderungen vornehmen zu müssen.

[0012] Die bevorzugten Ausführungen nach den Ansprüchen 3 bis 7 stellen ein einfach herstellbares, leichtes und stabiles Rahmengestell für den Transportbehälter sicher. Der Aufbau des Rahmengestells ermöglicht auf Grund seiner skelettartigen Struktur eine

beliebiges Anordnen der Platten sowie der Doppelflügeltüren. Hierbei wird ebenfalls darauf geachtet, spezifisch leichte Materialien, wie z.B. Aluminium für die Rohre des Rahmengestells und Kunststoff für den Rohr-Steckverbinder, zu verwenden. Die vorteilhafte Verwendung von 4-Kant-Rohren für das Roh-System ermöglicht es, Auflageflächen für das Anbringen von Konstruktionsbauteilen an dem Rahmen zu Verfügung zu stellen. Zudem weist eine quadratische Querschnittsform des 4-Kant-Rohres gute Steifigkeitswerte auf.

[0013] Der in den Ansprüchen 7 und 8 angegebene Auflagesteg, der an einer 4-Kant-Rohrfläche senkrecht zu dieser angeordnet ist, liefert die Auflage für die an das Rahmengestell zu befestigenden Platten. Für die Befestigung der Platten an den Auflagestegen kann ein Hochleistungsklebeband oder fluidaler Klebstoff verwendet werden, wobei Nieten, Schrauben und dgl. zur Unterstützung der Befestigung der Platten herangezogen werden können. Diese Lehre führt bei hoher Festigkeit zu einem leichten Gesamtgewicht des Transportbehälters. Besonders vorteilhaft ist es, den Auflagesteg einstückig mit dem 4-Kant-Rohr auszubilden. Ein annähernd stufenloser Übergang von der Außenfläche der Platte zu einer der Flächen des 4-Kant-Rohres ergibt sich insbesondere, sofern der Auflagesteg versetzt nach außen an der 4-Kant-Rohr-Fläche ausgebildet ist, die zumindest teilweise in das Inneren des Transportbehälters weist, und der Versatz vorzugsweise gleich der Dicke der Platten entspricht.

[0014] Eine ausreichende Stabilität insbesondere gegen Schläge von außen auf den Transportbehälter wird durch die Lehre nach dem Anspruch 9 erreicht. Mit diesem Aufbau wird eine spezifische leichte und stabile Platte für die Seiten-, Dach- und Bodenbereiche bzw. für die Doppelflügeltüren geschaffen.

[0015] Für eine stabile Befestigung der Türenteile der Doppelflügeltüren an dem Rahmengestell können vorzugsweise Scharniergelenke, insbesondere Stangenschanierbänder oder Doppelstangenschanierbänder, verwendet werden, die an der Außenfläche der 4-Kant-Rohre angebracht sind. Diese ermöglichen ein Aufschwenken der Türen um bis zu 270°.

[0016] Zur Verstärken von Bereichen mit Planen können Unterzüge vorgesehen sein, die eine Versteifung der Planen auch hinsichtlich des durch das Aufblasen der Luftkissen hervorgerufenen Druckes bewirken.

[0017] In der Weiterbildung des Transportbehälters nach Anspruch 10 wird ein leicht anpaßbarer Schutzmantel für die im Transportbehälter gelagerten Güter vorgesehen. Für den sicheren Transport sorgen die Transportgüter umgebene Luftpolster, die sich der jeweiligen Form der Transportgüter leicht anpassen und nach einem eventuellen Luftablassen abnehmbar sind. Bei einem Transportbehältersystem nach Anspruch 19 werden erfindungsgemäße Transportbehälter übereinander gestapelt und eventuell auf einem Fahrradrahmen gelagert.

[0018] Vorzugsweise sind die Transportbehälter untereinander oder an ein anderes System-Baustein derart koppelbar, daß eine stabile Transportbehälter-System-Einheit entsteht. Hierfür soll bei einem erfindungsgemäßen Transportbehälter eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen sein.

[0019] Bei dem erfindungsgemäßen Transportbehälter mit Rahmengestell aus Rohrelementen, an denen beispielsweise Planen oder Türen befestigt sind, ist die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit zwei miteinander zu koppelnden, gesonderten Bauteilen, dem Eingriffsteil und dem Aufnahmeteil, ausgebildet. Unter Eingriffsteil ist ein Element der Verriegelungseinrichtung zu verstehen, das bei der Verriegelung des Transportbehälters mit dem zu koppelnden Transportbauteil in das Aufnahmeteil greift. Das Aufnahmeteil nimmt ein Bestandteil des Eingriffsteiles bei der Verriegelung in sich auf. Entweder ist das Eingriffsteil zumindest teilweise im Inneren eines Rohrelementes des Transportbehälters untergebracht bzw. in dem System-Baustein angeordnet ist. Oder das mit dem Eingriffsteil verriegelbar zusammenwirkende Aufnahmeteil ist in dem System-Baustein angeordnet bzw. zumindest teilweise im Inneren eines Rohrelementes des Transportbehälters montiert.

[0020] Mit der zumindest teilweisen Unterbringung des Eingriffsteiles oder Aufnahmeteils der Verriegelungseinrichtung in einem Rohrelement des Rahmengestells ragt kein empfindliches Bauteil mehr von dem Transportbehälter hervor. Zudem wird auf Grund der Stabilität des Rahmengestells eine feste Verriegelung zwischen einem Transportbehälter und einem weiteren Transport-Bauteil geschaffen. Gerade bei Transportbehältern, die auf Grund ihres niedrigen, spezifischen Gewichts sehr wenig Angriffsflächen für das Anbringen einer große Kräfte aushaltenden Verriegelungseinrichtung bieten, ist die Unterbringung des Aufnahmeteils bzw. des Eingriffsteils im Rahmengestell die Gewährleistung für eine sichere und robuste Verriegelung.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform der Verriegelungseinrichtung umfaßt das Eingriffsteil einen Schwenkhaken, der von außen betätigbar von einer passiven, in dem Rohrelement eingeschwenkten Position in eine aktive ausgeschwenkte Position verbringbar ist, in der der Schwenkhaken mit dem Aufnahmeteil in Eingriff kommt. Das Aufnahmeteil umfaßt einen Bolzen und einen Sicherungsstift, der den mit dem Bolzen verriegelten Schwenkhaken in dessen aktiven Position sichert. Der Sicherungsstift ist mit einer Feder beaufschlagt, die ihn in dessen Sicherungsstellung hält. Der Sicherungsstift kann von außen entgegen der Federkraft aus der Sicherungsstellung gezogen werden, um den Schwenkhaken aus seiner aktiven Position heraus in seine passive Position zu schwenken.

[0022] Sowohl das Eingriffsteil als auch das Aufnahmeteil weisen vorzugsweise ein den Schwenkhaken bzw. den Bolzen und den Sicherungsstift aufnehmendes Einsatzblech auf. Dieses gewährleistet eine stabile

Verbindung mit den Rohrelementen und somit ein robuste Verriegelung.

[0023] Ein bevorzugter Transportbehälter ist gebildet, wenn dieser sowohl ein Eingriffsteil, um ein anderes Transport-Bauteil mit sich zu verriegeln, als auch ein Aufnahmeteil umfaßt, um an einem mit einem entsprechenden Eingriffsteil versehenen Transport-Bauteil gekoppelt zu werden.

[0024] Zur Bildung eines Transportbehälter-Systems mit mindestens zwei Transportbehältern, die ein Rahmengestell aufweisen, ist eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung vorgesehen, deren beide Bauteile - Eingriffsteil und Aufnahmeteil - in dem Rahmengestell des Transportbehälters zumindest teilweise unterzubringen sind. Das Eingriffs- und Aufnahmeteil sind in aneinanderliegenden Rohrelementen, vorzugsweise in den anliegenden Quer- oder Längs-Rohrelementen eines quaderförmigen Rahmengestells, der zu koppelnden Transportbehälter angeordnet.

[0025] Ein sofortiges An- und Entkoppeln eines bevorzugten Transportbehälters wird mit einem Paar Eingriffsteile an der Bodenseite oder Dachseite des Transportbehälters und einem Paar Aufnahmeteile an der Dachseite oder Bodenseite geschaffen.

[0026] Sowohl das Eingriffsteil als auch das Aufnahmeteil ist mit dem entsprechenden Rohrelement des Transportbehälters über ein Einsatzblech mechanisch fest verbunden.

[0027] Für ein stabiles Transportbehälter-System sind günstigerweise ein Paar Verriegelungseinrichtungen an den Quer-Rohrelementen vorgesehen.

[0028] Ein bevorzugtes Transportbehälter-System wird durch drei übereinandergestapelte erfindungsgemäße Transportbehälter gebildet, die untereinander mit einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung gekoppelt sind. Der zu unterst angeordnete Transportbehälter ist über eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit einem Fahrradrahmen verbunden.

[0029] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung entnehmbar, in der ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert wird. Es zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht eines die Form des erfindungsgemäßen Transportbehälters bestimmenden Rahmengestells;

Fig.2 eine Querschnittsansicht eines für das Rahmengestell verwendeten 4-Kant-Rohres in einer ersten Ausführungsform;

Fig.3 eine Querschnittsansicht eines für das Rahmengestell verwendeten 4-Kant-Rohres in einer zweiten Ausführungsform;

Fig.4 eine Schnittansicht des unteren Abschnittes des Transportbehälters gemäß der Schnittli-

nie A-A nach Fig.1;

Fig.5 eine Schnittansicht des oberen Abschnittes des Transportbehälters gemäß der Schnittlinie B-B nach Fig.1;

Fig.6 den konstruktiven Aufbau einer Platte bzw. einer Tür einer Doppelflügeltür in einer Schnittansicht;

Fig.7 eine perspektivische Ansicht des Transportbehälters mit einer angebrachten Doppelflügeltür;

Fig.8 eine Schnittansicht des Rahmengestellabschnittes, an dem die Doppelflügeltür angeordnet ist, gemäß der Schnittlinie C-C nach Fig.7;

Fig.9 eine Innenansicht des beladenen, transportbereiten Transportbehälters.

Fig.10 eine perspektivische Ansicht auf ein erfindungsgemäß angeordnetes Transportbehältersystem;

Fig.11 eine Draufsicht eines Elementes - des Eingriffsteils - einer Verriegelungseinrichtung;

Fig.12 eine Seitenansicht des Eingriffsteils der Verriegelungseinrichtung nach Fig.3;

Fig.13 eine Seitenansicht des Zusatzblechs;

Fig.14 eine perspektivische Ansicht eines Rahmenelements mit dem darin untergebrachten Eingriffsteil der Verriegelungseinrichtung;

Fig.15 eine Seitenansicht eines weiteren Elementes - des Aufnahmeteils - einer Verriegelungseinrichtung;

Fig.16 das Aufnahmeteil nach Fig.7 in einer Draufsicht;

Fig.17 eine Seitendarstellung des Aufnahmeteils und des Verriegelhakens des Eingriffsteils in dessen aktiver und passiver Stellung;

Fig.18 eine perspektivische Ansicht eines Rahmenelements mit einem darin untergebrachten Aufnahmeteil einer Verriegelungseinrichtung.

[0030] Das in Fig.1 gezeigte quaderförmige Rahmengestell 1 weist einen Bodenbereich 2, einen Dachbereich 3 und vier Seitenbereiche 4, 5, 6 und 7 auf, die

in zwei parallel Längen- 4, 5 sowie zwei parallele Breitenseitenbereiche 6, 7 unterteilbar sind. Das Rahmengestell 1 besteht aus einem Rohr-System 8, das seine Rohre an den Kanten des Quaders aufweist. Die für das Rohr-System verwendeten Rohre sind 4-Kant-Rohre 9, von denen es drei verschiedenen Typen gibt: vier Höhen-4-Kant-Rohre 10, vier Längen-4-Kant-Rohre 11 sowie vier Quer-4-Kant-Rohre 12.

[0031] An den Ecken des quaderförmigen Rahmengestells 1 sind Rohr-Steckverbinder 13 angeordnet, die jeweils ein Höhen-, Quer sowie Längen-4-Kant-Rohr 10,11,12 miteinander verbindet, wobei die Rohre untereinander stets einen rechten Winkel einnehmen. Der Rohr-Steckverbinder 13 weist drei Abgänge 14 auf, auf die die jeweiligen Rohre aufgeschoben und befestigt werden. Zur Befestigung der Rohre 9 an den Steckverbindern 13 wird ein 2-Komponenten-Epoxiharzkleber verwendet, wobei Niete als Sicherung zusätzlich eingesetzt werden können. Der Rohr-Steckverbinder umfaßt eine Kunststoffhülle, in die zu dessen Verstärkung ein Stahlkern eingesetzt ist.

[0032] Zwei Querschnittsformen des 4-Kant-Rohres 9 sind in Fig.2 und 3 erkennbar, wobei das 4-Kant-Rohr 9 mit seinem quadratischen Hohlquerschnitt (Seitenlänge a) aus Aluminium gebildet ist. Das 4-Kant-Rohr 9 besitzt zwei Außenflächen 15, 16 sowie zwei zumindest teilweise in das Innere des Transportbehälters weisenden Seitenflächen 17,18. An den Seitenflächen 17, 18 sind gemäß Fig.2 jeweils ein Auflagegesteg 19 einstückig mit dem Rohr 9 angeordnet. Der Auflagegesteg 19 umfaßt eine Auflagefläche 20 für die nicht dargestellten Wände, insbesondere Platten, des Transportbehälters. Das in Fig.2 dargestellte 4-Kant-Rohr 9 wird für die oberen Längen- und Quer-4-Kant-Rohre verwendet. Dagegen werden für die restlichen Rohre des Rahmengestells 1 4-Kant-Rohre gemäß der Fig.3 herangezogen. Hier weist das 4-Kant-Rohr lediglich eine Auflagegesteg 19 an der Seitenfläche 18 auf.

[0033] Die Auflagegestege 19 sind nach außen versetzt angeordnet. Der Abstand des Auflagegestegs 19 zur jeweiligen Außenkante 16a bzw. 15a wird in den Fig.2 und 3 mit b bezeichnet.

[0034] In der in Fig.4 dargestellten Schnittansicht sind zwei untere Längen-4-Kant-Rohre 11 sichtbar, die miteinander durch eine Platte 21 für den Bodenbereich 2 verbunden sind. Die Platte 21 liegt auf der Auflagefläche 20 des Auflagegestegs 19 auf, wobei zwischen Auflagegesteg 19 und Platte 21 ein Hochleistungsklebeband für die Befestigung dienen soll, das durch Niete unterstützt werden kann. Unter der Platte für den Bodenbereich sind Unterzüge 22 für eine Versteifung des Transportbehälters vorgesehen.

[0035] Für das in Fig.4 dargestellte Ausführungsbeispiel sind für die Längenseitenbereiche 4,5 ebenfalls Platten 23 vorgesehen, die an den nicht dargestellten Auflagegestegen des jeweiligen Höhen-4-Kant-Rohres angebracht sind.

[0036] Auf einer in das Innere des Transportbehäl-

ters weisenden Seitenfläche ist ein Versteifungsrohr 24 mittels Niete 25 an das Längen-4-Kant-Rohr 11 befestigt, das mit Abstand zur Platte 23 angeordnet ist. Dieser Spalt wird durch den nicht dargestellten Auflagegesteg am Höhen-4-Kant-Rohr hervorgerufen, wobei durch Einlegen eines Zwischenstücks 26 der Spalt ausgefüllt wird. Schließlich sind auf Höhe des Versteifungsrohres 24 Griffhalterungen 27 mittels durch die Platte und das Versteifungsrohr verlaufende Niete angebracht, durch die ein Handling des Transportbehälters möglich wird.

[0037] Die Abmessung der Platten 21, 23 und 28 wird grundsätzlich durch die abzudeckenden offen Boden-, Dach und Seitenbereiche 4,5,6,7 bestimmt. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, daß die Platten dicht an den Rohren 9 des Rahmengestells anliegen.

[0038] In der Schnittansicht nach Fig.5 ist der obere Abschnitt eines Transportbehälters erkennbar. An den beiden oberen Längen-4-Kant-Rohren 11 liegt die Platte 28 für den Dachbereich 3 auf deren Auflagegestege 19 auf. An dem anderen Auflagegesteg 19 des 4-Kant-Rohres 11 sind die Platten 23 für die Seitenbereiche angeordnet. Auch an den Platten 28 für den Dachbereich können Unterzüge 29 mittels Niete 30 befestigt werden, die im Gegensatz zu den Unterzügen 22 nach Fig.4 an der in das Innere des Transportbehälters weisenden Fläche 31 angebracht sind.

[0039] Ein Schichtaufbau 31 der Platten 21, 23, 28 für den Bodenbereich 2, den Dachbereich 3 und gegebenenfalls für die Seitenbereiche 4, 5, 6, 7 sowie auch der Aufbau für die Türen der Doppelflügeltüren wird aus Fig.6 ersichtlich. Als Kernschicht 32 der Platten wird Polyäthylen verwendet, der beidseitig mit einer Aluminiumschicht 33 bedeckt ist. Auf der Aluminiumschicht kann gegebenenfalls eine Lackschutzschicht vorgesehen sein, die die Platten sowie den Transportbehälter von Wettereinflüssen schützen soll. Die Dicke d der Platten kann je nach Festigkeitsforderung des Transportbehälters zwischen 2 bis 8 mm variieren, wobei eine Dicke d zwischen 3 und 5 mm bevorzugt wird. Um insbesondere eine ebene, stufenlose Gesamtaußenfläche des Transportbehälters zu schaffen, wird die Dicke d hinsichtlich dem Abstand b der Auflagegestege 19 (siehe Fig. 2 und 3) derart abgestimmt, daß die Außenfläche 35 mit der jeweiligen Außenfläche 15 oder 16 des 4-Kant-Rohres 9 fluchtend ausgerichtet ist.

[0040] In Fig.7 ist ein Rahmengestell 1 erkennbar, das mit einer Doppelflügeltür 36 an seinen beiden Längenseitenbereichen 4 versehen ist. Die Doppelflügeltür 36 umfaßt zwei Flügeltüren 37a, 37b, die um 270° verschwenkbar sind. Die Flügeltüren 37a,37b sind an einer ihrer Höhenseiten 39 an ihrer Innenfläche mittels einem Hochleistungsklebeband an einem Stangenschwierband 38 angebracht, das wiederum an der Außenfläche 16 des Höhen-4-Kant-Rohres ebenfalls mit einem Hochleistungsklebeband oder einem fluidalen Kleber befestigt ist. Diese Befestigung könne auch durch Niete gesichert sein. Die Abmessung der Türen 37a,37b

ist so ausgelegt, daß deren Kanten etwa mittig bezüglich der Breite der Längen-4-Kantrohre 11 anliegen und die Türen sich an ihren freien Höhenseiten 40 gegenseitig überlappen. Wie in Fig.7 dargestellt ist, wird der Höhenbereich 40 der Tür 37a von der Tür 37b überlappt, die jeweils an ihren Längsseiten 41 auf Höhe des Höhenbereichs 40 das Gegenstück 42 einer Verriegelvorrichtung 43, insbesondere eines Spannverschlusses, aufweist. Das Gegenstück 42 wie auch die Verriegelvorrichtung 43 werden durch Niete 44 an der Tür 38 bzw. im wesentlichen mittig an dem entsprechenden Längen-4-Kant-Rohr 11 befestigt.

[0041] Zusätzlich ist aus Fig.7 die Plane 28 ersichtlich, die an ihrem Eckbereich jeweils eine aus einem gewinkelten 4-Kant-Rohr bestehende Stapellecke 45 aufweist, die ein stabiles Stapeln der erfindungsgemäßen Transportbehälter sicherstellt. An den oberen Quer-4-Kant-Rohren 12 sind Gegenstücke 46 für Verriegelvorrichtungen 47 vorgesehen, die ein festes Anordnen von gestapelten Transportbehältern übereinander ermöglichen. Das Gegenstück 46 bzw. die Verriegelvorrichtung sind mit Niete 48 an das obere bzw. und untere Quer-4-Kant-Rohr befestigt.

[0042] Die in Fig.8 gezeigte Schnittansicht zeigt die Doppelflügeltür 36 mit ihren sich überlappenden Türen 37a, 37b.

[0043] In Fig.9 wird der Innenraum eines erfindungsgemäßen Transportbehälters 49 gezeigt, in dem Computer-Hardware untergebracht ist. Es handelt sich hierbei um einen Personal Computer (PC). Der Bildschirm 50 ist im linken Abschnitt angeordnet, gefolgt (von links gesehen) von einem Tower 51 und einem Desktop 52 sowie einem Drucker 53. Der Desktop 52 ist oberhalb des Druckers 53 auf einer erhöhten Tablettablage 54 angeordnet, die auf der Platte für den Bodenbereich steht. Die Tablettablage weist zwei Griff 55, durch die das Herausheben der Tablettablage 54 mit darauf angeordneten Desktop 52 erleichtert wird. Alle Geräte werden von aufblasbaren Luftschläuchen 56 umgeben, die einen Schutz der Geräte beim Transport gewährleisten. Die Schläuche 56 sind derart innerhalb des Transportbehälters 49 angeordnet, daß sie leicht gegebenenfalls nach dem Luftablassen abmontiert werden können, um einen freien Zugang zu den Geräten für deren Konfiguration zu zulassen.

[0044] Ein bevorzugtes erfindungsgemäßes Transportbehältersystem 101 nach Fig.10 umfaßt vier Systembausteine, wobei drei davon übereinandergestapelte, von einander abgesonderte, entsprechend dem oben beschriebenen erfindungsgemäßen Transportbehälter 49 gebildete Transportbehälter 102, 103, 104 gleicher Bauart sind und der Vierte ein an einen Transportbehälter koppelbarer Fahrradrahmen 105 ist. Der Fahrradrahmen 5 umfaßt an seinen vier Eckbereichen jeweils ein Rad 111, 112, 113, das um eine vertikale Achse frei verschwenkbar ist.

[0045] Zur Bildung einer starren Systemeinheit sind die aneinanderliegenden Bausteine miteinander durch

eine von außen betätigbare Verriegelungseinrichtung 114 derart gekoppelt, daß eine Relativbewegung der Bausteine untereinander ausgeschlossen ist. Die Verriegelungseinrichtung 114 ist in einem Rahmengestell 1 des Transportbehälters 102, 103, 104 bzw. in dem Fahrradrahmen 105 untergebracht.

[0046] In der in Fig.10 gezeigten Ausführungsform des Transportbehältersystems 101 sind die Verriegelungseinrichtungen 114 in den jeweiligen gegenüberliegenden Quer-Rohrelementen 12a, 12b der Transportbehälter 102, 103, 104 bzw. in dem unteren Quer-Rohrelement 12a des Transportbehälters 102 und dem dazu gehörenden Rahmenteil 12c des Fahrradrahmens 105 angeordnet.

[0047] Die Unterbringung der Verriegelungseinrichtung 114 in ein Rohrelement 12a, 12b des Rahmengestells 1 ist derart realisiert, daß die äußere, quaderförmige Abmessung des Transportbehälters unverändert bleibt. Somit liefert die Verriegelungseinrichtung 114 kein hervorstehendes Teil, wodurch die Gefahr einer Verletzung sowie eines unfreiwilligen Öffnens der Verriegelungseinrichtungen 114 ausgeschlossen ist.

[0048] Die Verriegelungseinrichtung 114 ist zweiteilig und umfaßt ein von außen betätigbares Eingriffsteil 121 und ein Aufnahmeteil 122. Gemäß den Fig. 11 und 12 umfaßt das Eingriffsteil 121 ein erstes Einsatzblech 123, das in einem Quer-Rohrelement 12a, 12b unterzubringen ist. Als ideal ist anzusehen, das Eingriffsteil 121 vollständig in das Rohrelement 12a, 12b unterzubringen (siehe Fig.14). Jedoch ist es auch vorstellbar, ein Eingriffsteil 121 größer - und somit robuster - als die Innenabmessung des Rohrelementes 12a, 12b auszugestalten, indem das Eingriffsteil 121 durch die innenliegende Wand 119 (siehe Fig. 1) des entsprechenden Rohrelementes 12 hindurch in das Innere des Transportbehälters 102, 103, 104 ragt.

[0049] Gemäß den Fig.11 und 12 entspricht der entlang der Symmetrieachse 124 genommene Querschnitt des ersten Einsatzbleches 123 einer U-Form, wobei das erste Einsatzblech 123 einen breiten U-Schenkel 126, der im montierten Zustand benachbart zur Außenwand 125 (s. Fig. 1 u. 14) des entsprechenden Rohrelementes 12a, 12b liegt, und einen kürzeren U-Schenkel 127 aufweist. Der Verbindungsabschnitt 128 der beiden Schenkel 126, 127 ist rautenförmig. In dem langen U-Schenkel 126 sind zwei Bohrungen 129 vorgesehen, die mit Bohrungen (nichtdargestellt) in der zum breiten U-Schenkel 126 liegenden Wand 125 des Rohrelementes 12a, 12b fluchten (s. Fig. 14).

[0050] Koaxial zur Symmetrieachse 124 des ersten Einsatzbleches 123 ist ein Schwenkschaft 131 in Bohrungen 132 bzw. 133 gelagert, die in dem jeweiligen U-Schenkel 126, 127 eingebracht sind. Der Schwenkschaft 131 umfaßt einen dicken, zylindrischen Abschnitt 134, dessen freies Ende sich etwa um die Dicke der im montierten Zustand des Eingriffsteil 121 naheliegenden Außenwand 125 des Rohrelementes 12a, 12b über den

U-Schenkel 126 hinaus erstreckt. In die Stirnfläche des Abschnitts 134 ist eine 4-Kant-Ausnehmung 135 ausgefräst, über die mittels eines 4-Kant-Schlüssels (nicht-dargestellt) der Schwenkschaft 131 betätigbar ist. Der zweite dünne Abschnitt 136 des Schwenkschafts 131 besitzt einen rechteckigen Querschnitt. Im Bereich des freien Endes des dünnen Abschnitts 136 geht der rechteckige in einen kreisrunden Querschnitt über, wobei an diesem Übergang eine Ringnut 137 vorgesehen ist.

[0051] Ein Schwenkbegrenzer-Plättchen 138 mit einer Hysterese-Form, der mittig eine rechteckige zum Querschnitt des dünnen Abschnitts passende Ausnehmung aufweist, ist auf den dünnen Abschnitt 136 des Schwenkschafts 131 bis zum dicken Abschnitt 134 hin aufgeschoben. Dem Schwenkbegrenzer 138 folgt ein Schwenkhaken 140 mit der gleichen Ausnehmung wie der Schwenkbegrenzer 138. Mit dieser Anordnung drehen sich Schwenkbegrenzer 138 und Schwenkhaken 140 gemeinsam mit dem Schwenkschaft 131, wobei der Schwenkbegrenzer 138 ein Drehen des Schwenkschafts 131 lediglich um 90° zulässt, da eine Nase 139 des hysterese-förmigen Schwenkbegrenzers 138 an das Verbindungsteil 128 des Einsatzbleches 123 stößt und ein Weiterdrehen des Schwenkschaftes 131 verhindert (s. auch Fig.14).

[0052] Demgemäß weist der Schwenkhaken 140 nach Fig.12 einen Schwenkbereich A auf, der von einer passiven, eingeschwenkten Stellung, in der der Kopf des Schwenkhakens 140 mit durchgezogener Linie gezeichnet ist und innerhalb des ersten Einsatzbleches 123 liegt, in eine aktive, ausgeschwenkte Stellung verbringbar ist, in der der gesamte Schwenkhaken 140 strichliert dargestellt ist und aus dem ersten Einsatzblech 123 senkrecht hervorragt.

[0053] In Fig. 13 ist ein Zusatzblech 141 gezeigt, das mittig einen U-förmigen Einschnitt 142 aufweist, der geringfügig größer als der Durchmesser des dicken Abschnitts 134 des Schwenkschafts 131 und mit einem an den letzteren angepaßten halbkreisförmigen Bereich 143 abschließt. Wie in Fig.14 dargestellt, sitzt das Zusatzblech 141 im Montagezustand zwischen dem Schwenkbegrenzer 138 und dem ersten U-Schenkel 126 mit seinem Bereich 143 auf dem dicken Abschnitt 134 des Schwenkschafts 131. Ferner umfaßt das Zusatzblech 141 zwei Bohrungen 144, die im montierten Zustand des Zusatzblechs 141 mit den oben genannten Bohrungen 129 im Einsatzblech 123 und mit Bohrungen in der Wand 125 des Rohrelements 12a, 12b fluchten, um miteinander durch Niete befestigt zu werden.

[0054] In den Figuren 15 und 16 ist das Aufnahmeteil 122 gezeigt, das das zweite Einsatzblech 146 umfaßt. Das Einsatzblech 146 besitzt einen U-förmigen Querschnitt, wobei beide U-Schenkel 147, 148 im Gegensatz zum ersten Einsatzblech 121 gleich lang sind. Die U-Schenkel 147, 148 sind durch ein Verbindungsteil 151 verbunden, das zwei Bohrungen 152 auf-

weist, über die das zweite Einsatzblech 146 mit der in dessen montierten Zustand gegenüberliegenden Wand des entsprechenden Rohrelementes 12a, 12b durch Niete verbunden wird.

[0055] In der Mitte der U-Schenkel 147, 148 sind zwei gegenüberliegende miteinander fluchtende Bohrungen 153 vorgesehen, in denen ein Bolzen 154 gelagert ist. Im wesentlichen auf gleicher Höhe ist ein leicht in Längsrichtung des zweiten Einsatzbleches 146 versetzter Sicherungsstift 155 in einer in dem U-Schenkel 148 eingearbeiteten Bohrung 156 in Richtung B verschiebar gelagert. Fluchtend zur Bohrung 156 ist in dem U-Schenkel 147 ein Sackloch 157 vorgesehen. Der Sicherungsstift 155 ist von einer Druckfeder 158 umgeben, die an dem sackloch-seitigen Ende des Sicherungsstiftes 155 befestigt ist und sich dort und an der Innenseite des U-Schenkels 148 abstützt. Auf diese Weise schnappt der Sicherungsstift 155 automatisch in das Sackloch 157 zurück, nachdem er manuell von seiner aktiven Sicherungsstellung in Richtung B zurückgeschoben und anschließend losgelassen wurde.

[0056] Wie in Fig.9 deutlich wird, kann der Schwenkhaken 140 von einer strichliert gezeichneten, passiven Position in eine aktive, mit durchgezogener Linie gezeichneten Position verschwenkt werden. Beim Verriegeln des Eingriffsteils mit dem Aufnahmeteil 122 durchdringt der Schwenkhaken 140 die Ausnehmungen 163, 164 der Wände 161, 162 (s. Fig. 14 und 18) und wird an dem in Richtung B zurückgeschobenen Sicherungsstift 155 vorbei in dessen passiven Stellung geschwenkt, um schließlich mit dem Bolzen 154 des Aufnahmeteils 122 zu verriegeln. Anschließend wird der Sicherungsstift 155 durch die Feder 158 wieder in seine aktive Sicherungsstellung zurückgebracht, wodurch ein selbständiges Lösen des Schwenkhakens 140 von dem Bolzen 154 ausgeschlossen ist. Beim Entriegeln des Eingriffsteils von dem Aufnahmeteil wird zuerst der Sicherungsstift 155 in seine passive Stellung gezogen. Anschließend wird der Schwenkhaken 140 über den von außen betätigten Schwenkschaft 131 zurück in seine passive in dem Rohrelement 12a, 12b versenkte Position zurückgeführt.

[0057] Wie in Fig. 18 gezeigt ist, wird ebenfalls das Aufnahmeteil 122 in einem Rohrelement 12a', 12b' derart eingesetzt, daß sich das Eingriffsteil 121 und das Aufnahmeteil 122 beim übereinander Anordnen der Transportbehälter 102, 103, 104 gegenüberliegen. Die aneinanderliegenden Wände 161, 162 der Rohrelemente 12a, 12b (s.Fig.14) und 12a', 12b' (s.Fig.18) umfassen jeweils eine Ausnehmung 63 (s.Fig.14), 64 (s.Fig.18), die einander zugeordnet sind.

[0058] Das an dem Eingriffsteil 121 befestigte Zusatzblech 141 ragt durch die Ausnehmung 163 (s. Fig.14) hindurch über das Rohrelement 12a, 12b hinaus in das Rohrelement 12a', 12b', wodurch ein seitliches Verschieben der übereinander gestapelten Transportbehälter 102, 103, 104 verhindert wird.

Patentansprüche

1. Transportbehälter für Transportgüter, insbesondere elektronische Geräte, die frei von jeglicher Schutzverpackung, insbesondere von der herstellerseitigen Verpackung, sind, umfassend: 5
- ein quaderförmiges Rahmengestell(1), das einen Bodenbereich (2), Dachbereich (3) und vier Seitenbereichen(4,5,6,7) begrenzt, 10
 - am Rahmengestell (1) verschwenkbar befestigte Doppelflügeltüren (36), durch die mindestens zwei Seitenbereiche (4,5) des Transportbehälters (49) verschließbar sind, 15
 - am Rahmengestell (1) befestigte Platten (21,23,28), die den Bodenbereich (2), den Dachbereich (3) und die restlichen Seitenbereiche (6,7) des Transportbehälters (49) bedecken. 20
2. Transportbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einen der beiden parallelen Seitenbereiche (4,5), vorzugsweise die beiden längeren Seitenbereiche, jeweils von der Doppelflügeltür (36) und die anderen beiden von den Platten (23) verschlossen sind. 25
3. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rahmengestell (1) ein Rohr-System (8) umfaßt. 30
4. Transportbehälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das durch das Rohr-System (8) gebildete quaderförmige Rahmengestell (1) an seinen Quaderecken Rohr-Steckverbinder (13) mit drei Rohrabgängen (14) für ein Längen-Rohr (11), ein Quer-Rohr (12) und ein Höhen-Rohr (10) aufweist. 35
5. Transportbehälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rohr-Steckverbinder (13) aus Kunststoffgebildet ist und gegebenenfalls einen Stahlkern umfaßt. 40
6. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rohre des Rahmengestells (1) quadratische 4-Kant-Rohre (9) sind. 45
7. Transportbehälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Auflagegesteg (19) senkrecht an jeweils einer der beiden in das Innere des Transportbehälters (49) zumindest teilweise weisenden Seitenflächen (17,18) des 4-Kant-Rohres (9) angeordnet ist. 50
8. Transportbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längen- und Quer- 4-Kant-Rohre (11,12)des Behälter-Bodenbereichs (2) sowie jegliche Höhen-4-Kant-Rohre (10) einen Auflagegesteg (19) an einer der beiden in das Innere des Transportbehälters (49) zumindest teilweise weisenden Seitenflächen (17,18) des 4-Kant-Rohres (9), sowie die Längen- und Quer- 4-Kant-Rohre (11,12) des Behälter-Dachbereichs (3) jeweils ein Auflagegestege(19) an einer in das Innere des Transportbehälters (49) zumindest teilweise weisenden Seitenfläche (17,18) des 4-Kant-Rohres (9) aufweisen. 55
9. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platten (21,23,28) und/oder die Türen (37a,37b) der Doppelflügeltüren (36) gemäß einem Schichtaufbau (31) gebildet sind, der einen Polyäthylen-Kern (32) und eine beidseitige Aluminium-Deckschicht (33) aufweist.
10. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die im Transportbehälter (49) untergebrachten Transportgüter zumindest teilweise von aufblasbaren Luftpolstern (56) umgeben sind.
11. Verriegelungseinrichtung zum Koppeln eines Transportbehälters, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, an ein weiteres Transport-Bauteil, insbesondere einen weiteren Transportbehälter (102, 103, 104), wobei der Transportbehälter ein Rahmengestell (1) aus Rohrelementen (12) aufweist, umfassend:
- ein Eingriffsteil (121) und
 - ein Aufnahmeteil (122), wobei das Eingriffsteil (121) bzw. das Aufnahmeteil (122) zumindest teilweise im Inneren eines Rohrelementes (12a, 12b) des Transportbehälters (102, 103, 104) montierbar und mit einem in dem zu koppelnden Transport-Bauteil (102, 103, 104, 105) vorgesehenen Aufnahmeteil (122) bzw. Eingriffsteil (121) verriegelbar ist.
12. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Eingriffsteil (122) ein Einsatzblech (123) aufweist, das an einer Innenwand des Rohrelementes (12a, 12b) befestigbar ist.
13. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Einsatzblech (123) ein Schwenkschaft (131) gelagert ist, an dem ein Schwenkhaken (140) befestigt ist, der von einer passiven in eine aktive Position durch das Betätigen des Schwenkschafts (131) hin und her verschwenkbar ist.

14. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Aufnahmeteil (122) ein Einsatzblech (48) aufweist, das an einer Innenwand des Rohrelementes (12a, 12b) befestigbar ist. 5
15. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwenkhaken (140) des Eingriffsteils (121) in dessen aktiver Position mit einem am Einsatzblech (148) des Aufnahmeteils (122) gelagerten Bolzen (154) in Eingriff kommt. 10
16. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Aufnahmeteil (122) einen extern betätigbaren Sicherungsstift (155) aufweist, der benachbart zum Bolzen (154) gelagert ist und von einer aktiven Sicherungsstellung, in der ein Hin- und Herverschwenken des Schwenkhakens (140) von dessen aktiver in dessen passive Position blockiert wird, in eine passive Stellung verbringbar ist, in der ein hindernisfreies Hin- und Herverschwenken des Schwenkhakens (140) von dessen passiver Position in dessen aktive Position möglich ist. 15
20
25
17. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sicherheitsstift (155) des Aufnahmeteils (122) mit einer vorgespannten Feder (158) beaufschlagt ist, die den nicht betätigten Sicherheitsstift (155) in dessen aktiver Stellung hält. 30
18. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwenkschaft (131) des Eingriffsteils (121) mit einem Bewegungsbegrenzer (138) zusammenwirkt, der den Schwenkweg (A) des Schwenkhakens (140) in dessen aktive und passive Position begrenzt. 35
40
19. Transportsystem aus Transportbehältern, die nach einem der Ansprüche 1 bis 10 gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei, vorzugsweise drei Transportbehälter (102, 103, 104) übereinander gestapelt sind, wobei die Transportbehälter (102, 103, 104) an den Längen- oder Quer-Rohre (12) mindestens eine Verriegelungseinrichtung (47, 114) aufweisen. 45
50
20. Transportbehältersystem nach Anspruch 19 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungseinrichtung (114) nach einem der Ansprüche 11 bis 18 gebildet ist. 55
21. Transportbehältersystem nach Anspruch 20 **gekennzeichnet durch** einen an einem Transportbehälter (102) angeordneten Fahrradrahmen (5), in dem ein Eingriffsteil (21) bzw. ein Aufnahmeteil (22) der Verriegelungseinrichtung (14) untergebracht ist.

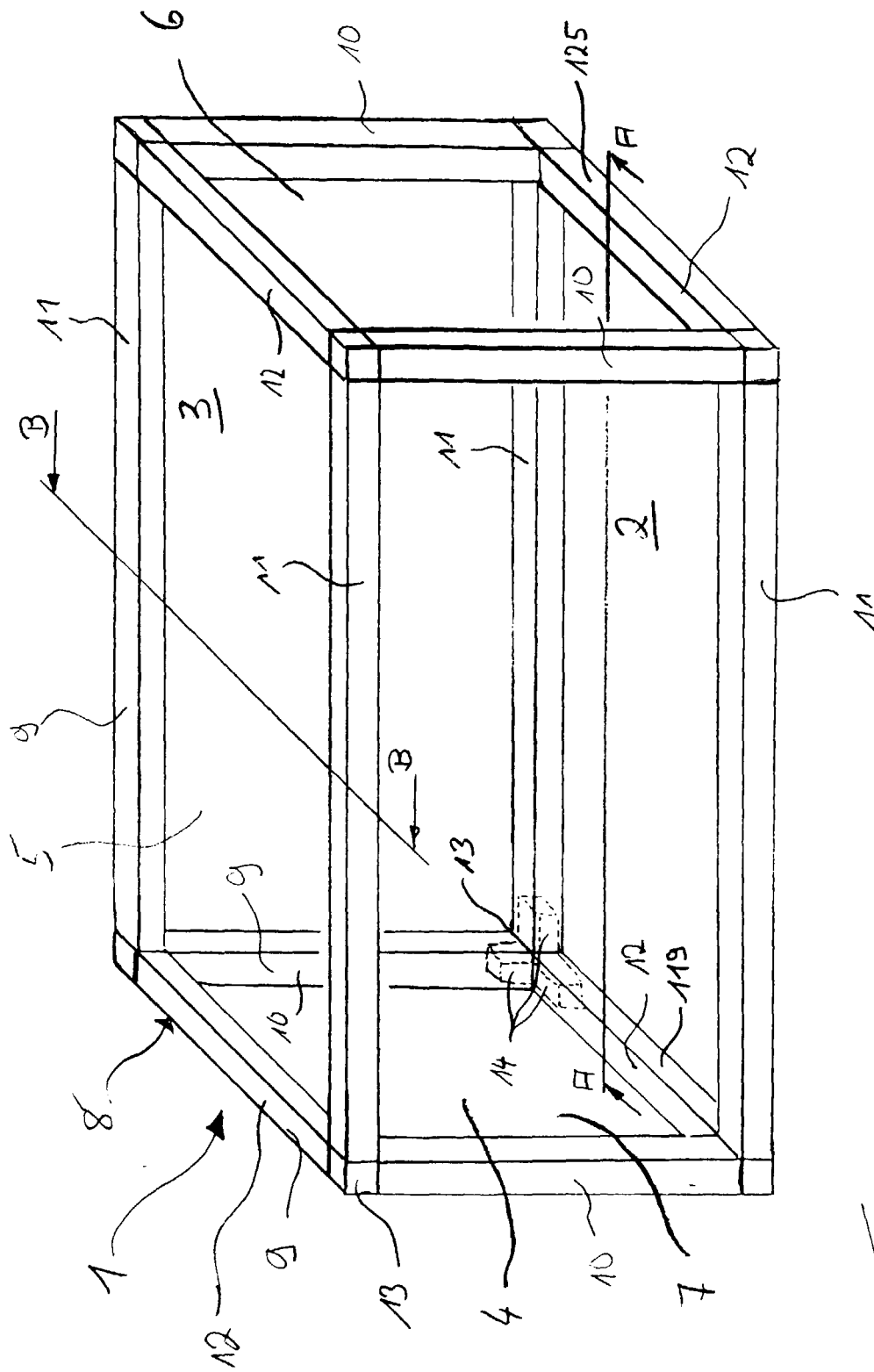
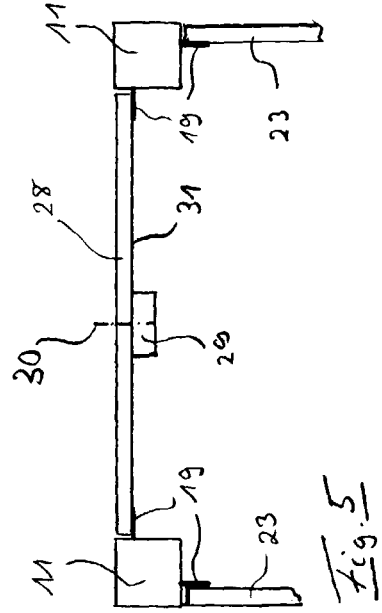
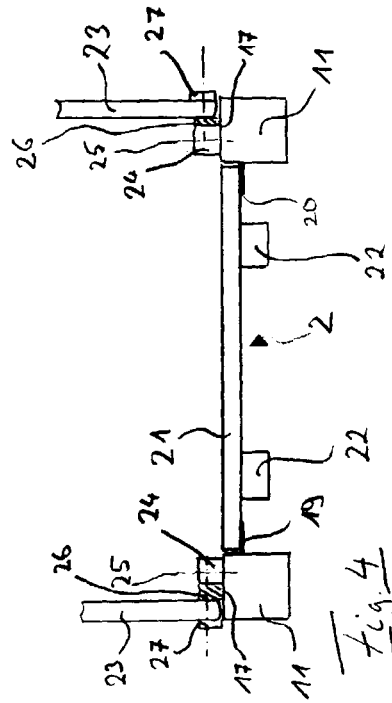
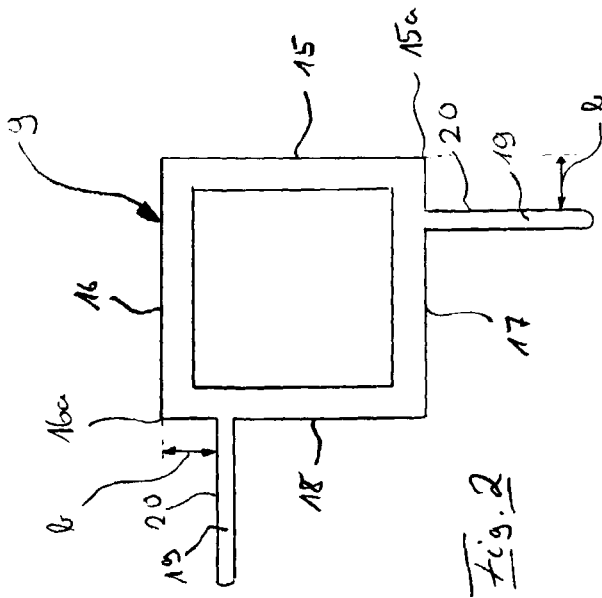
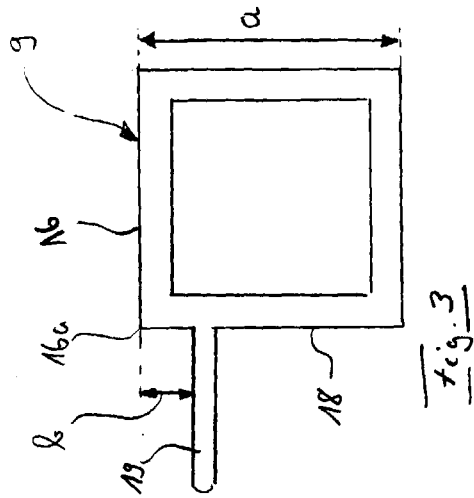
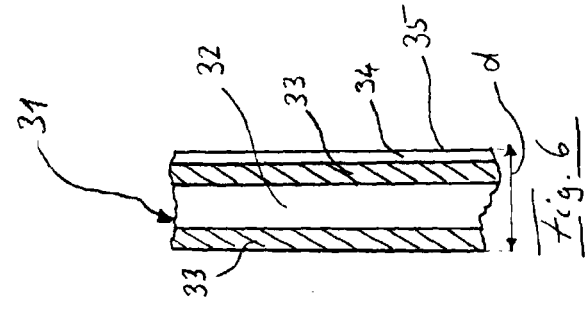
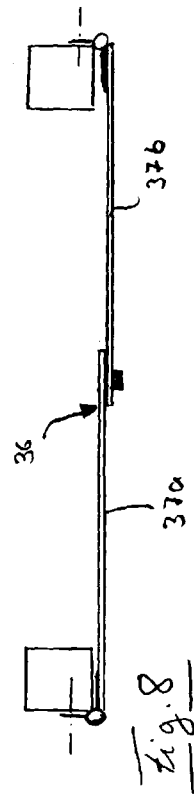
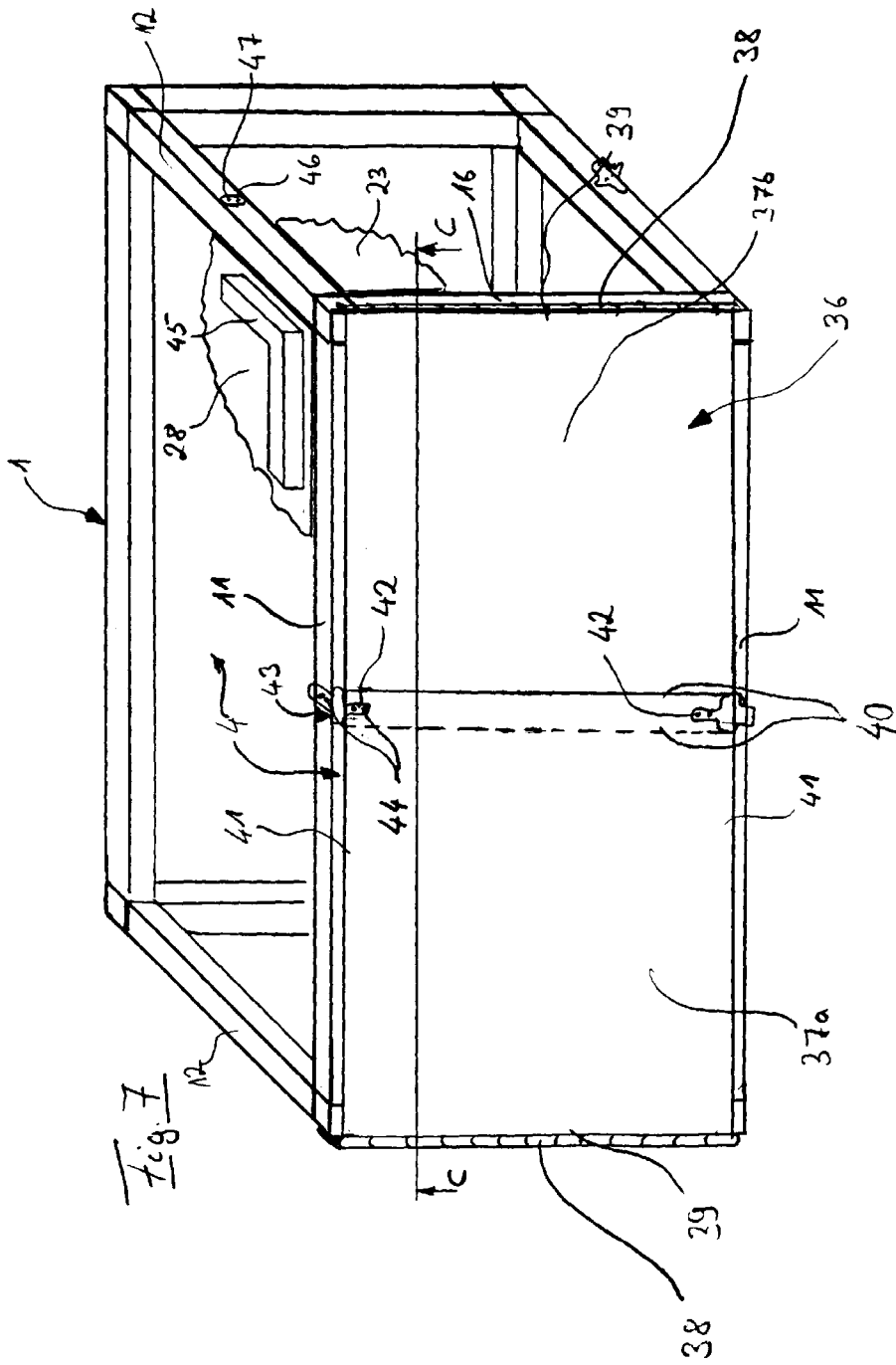
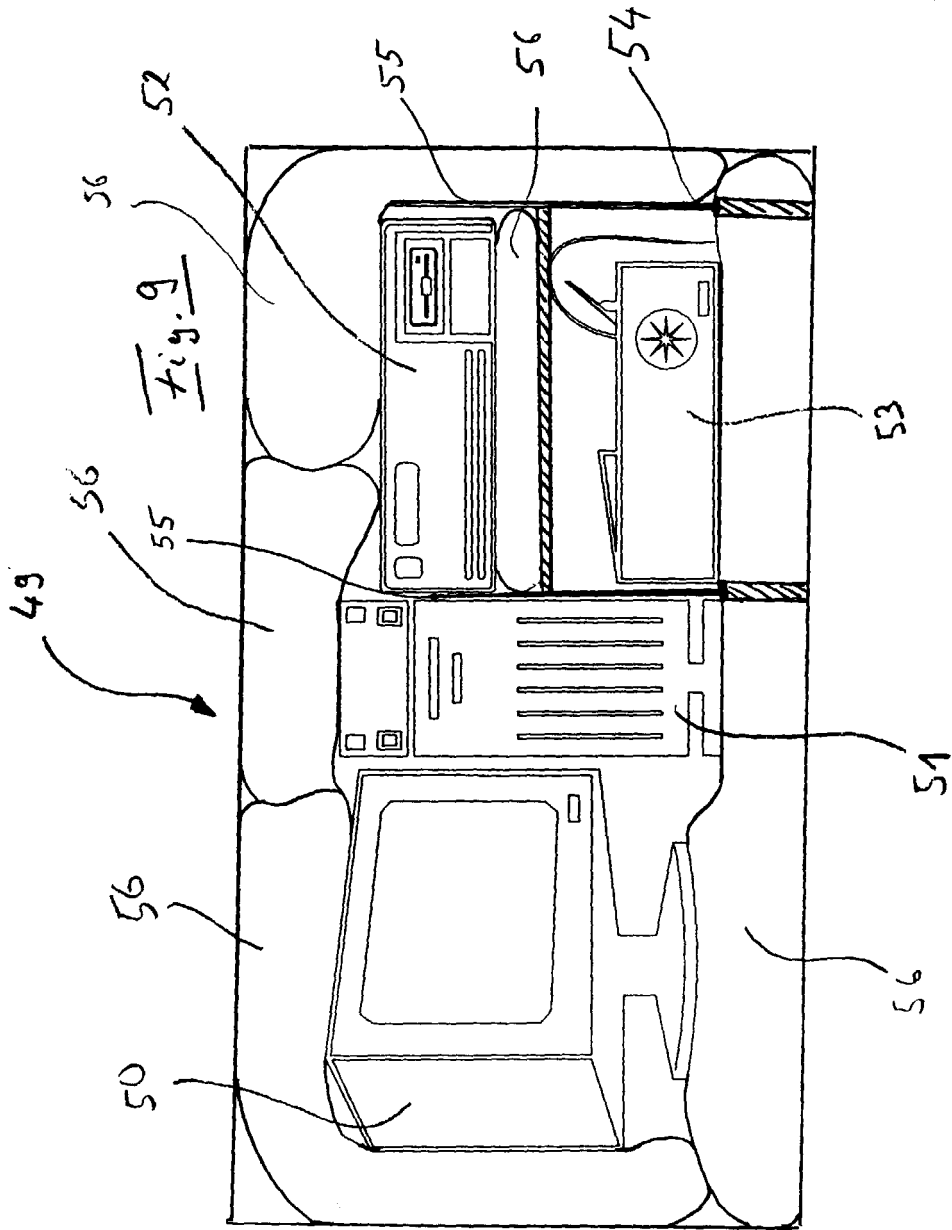


Fig. 1







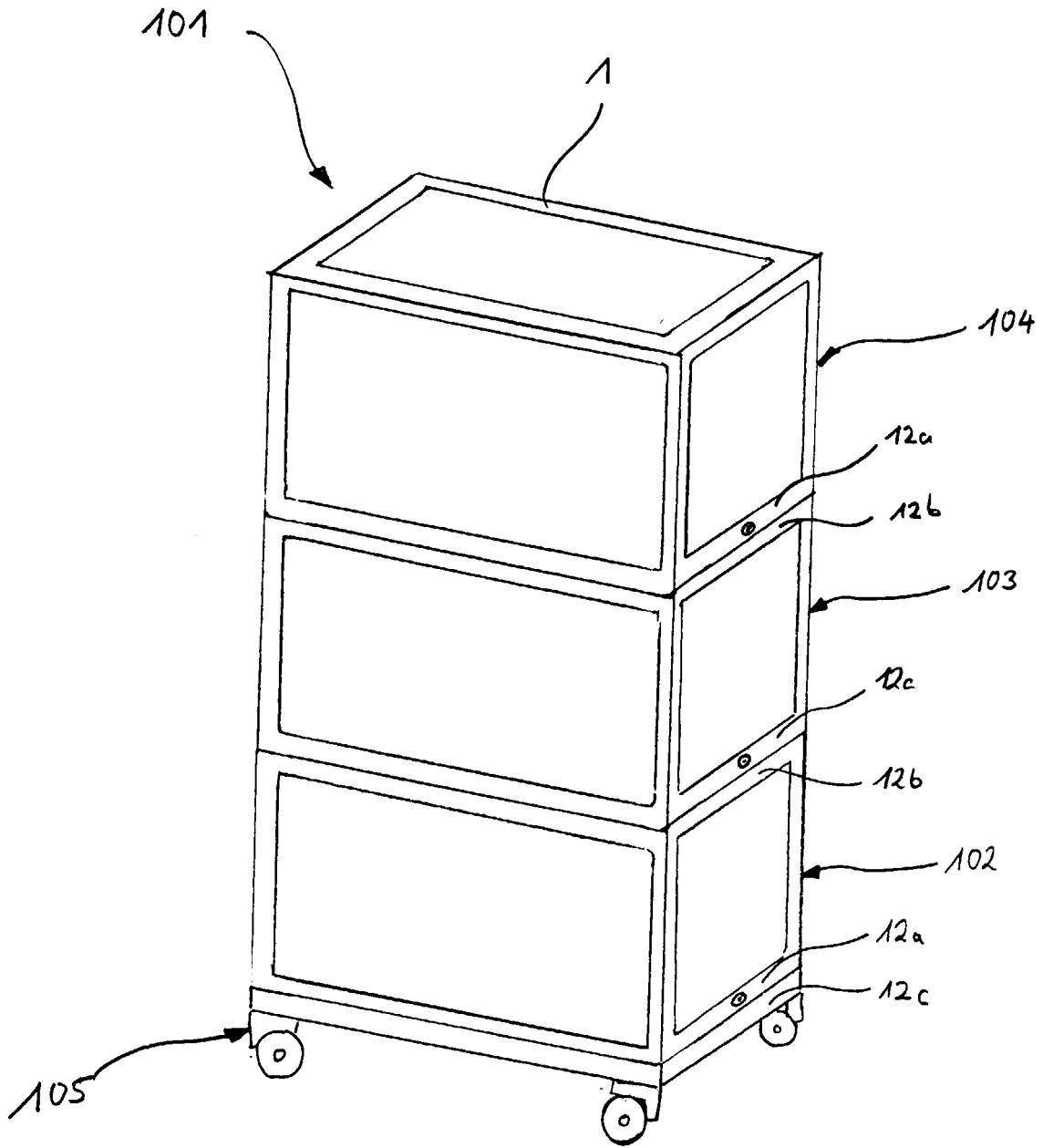


Fig. 10

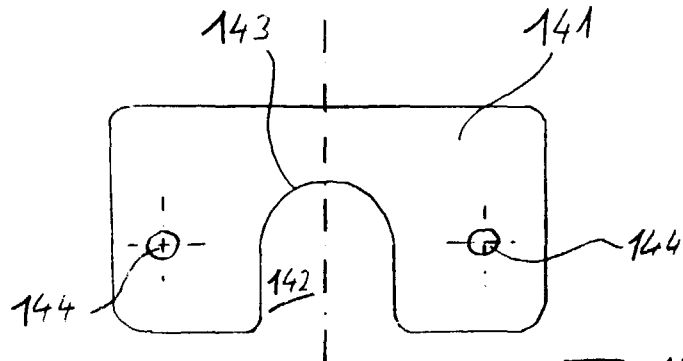


Fig. 13

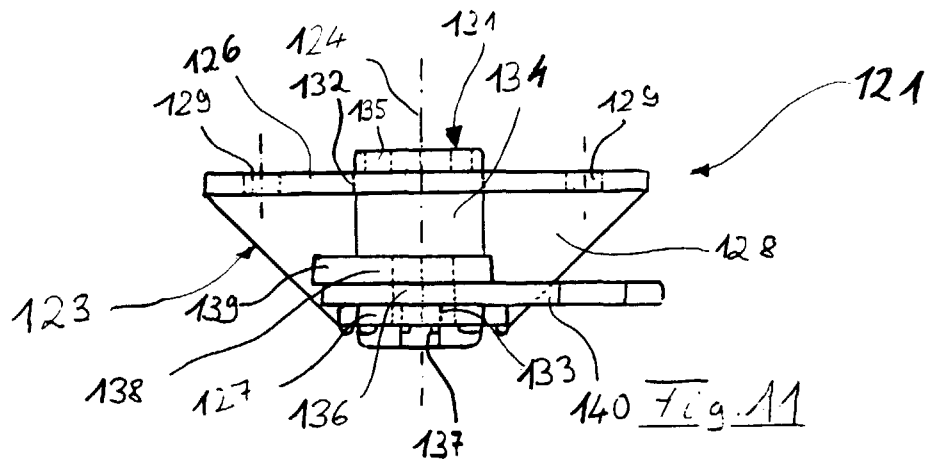


Fig. 11

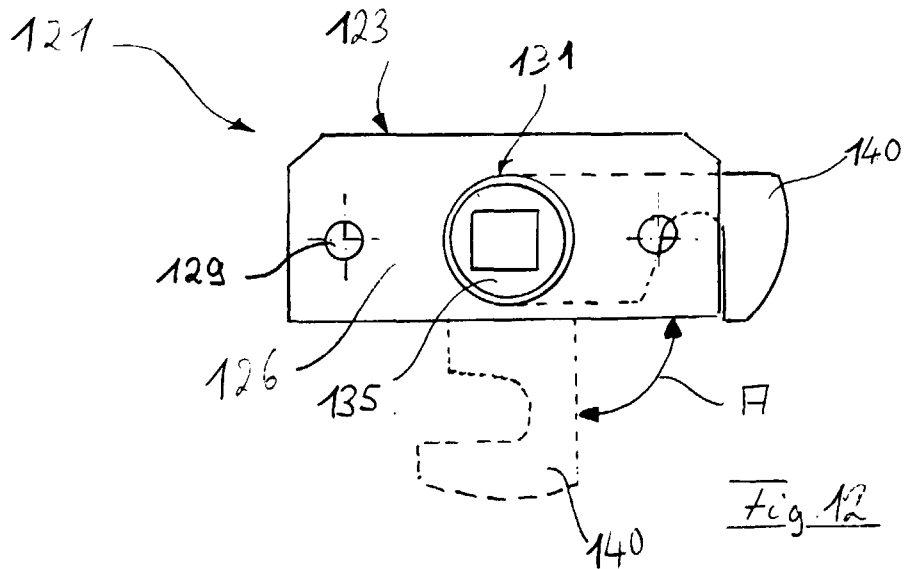


Fig. 12

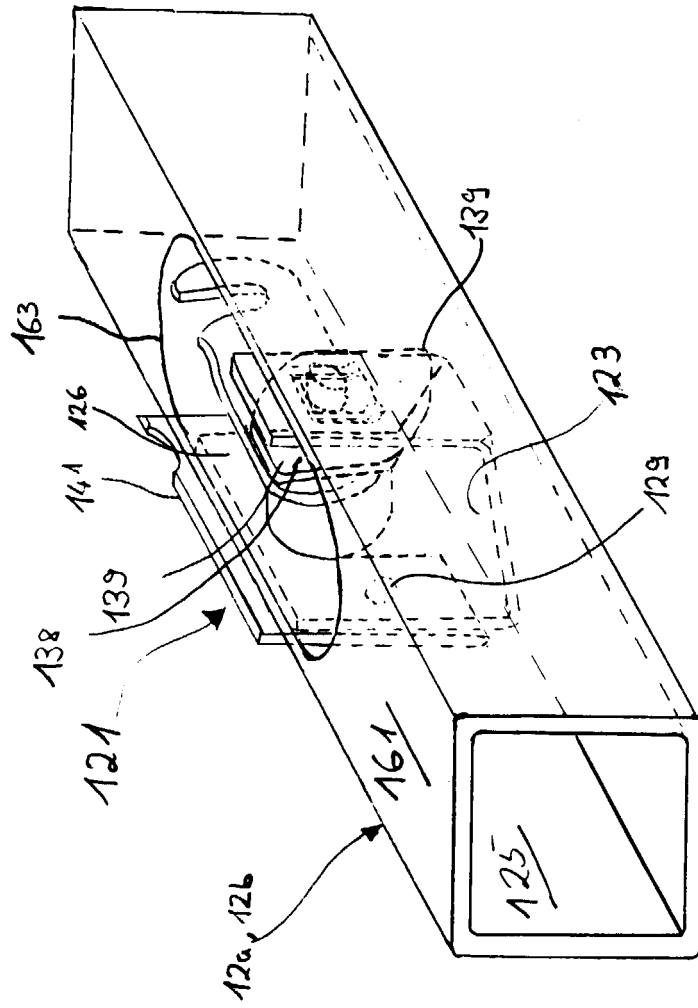
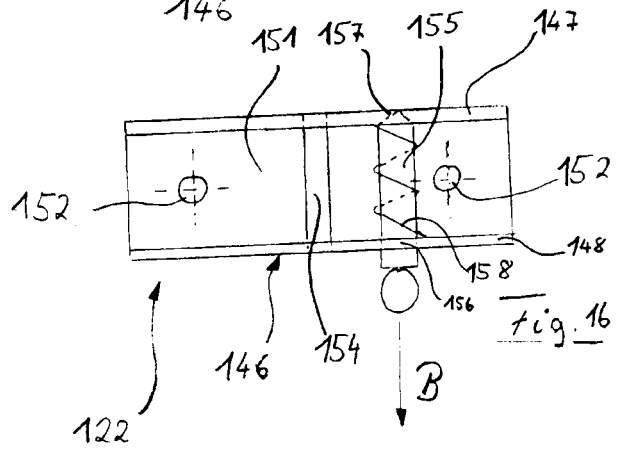
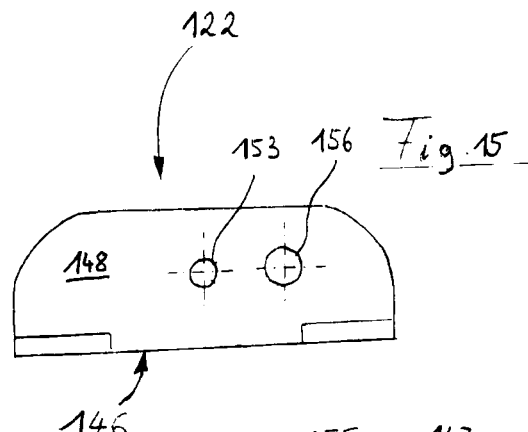
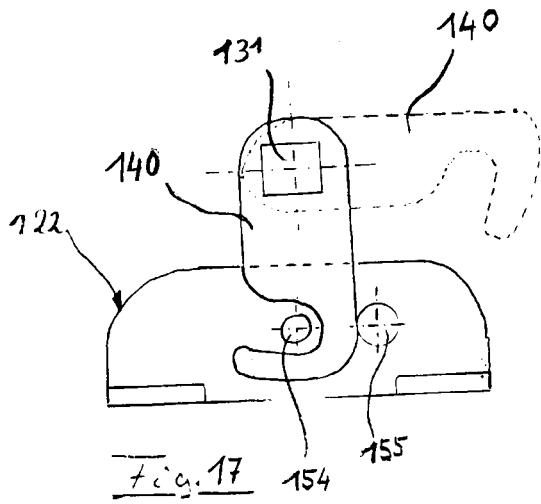


Fig. 14



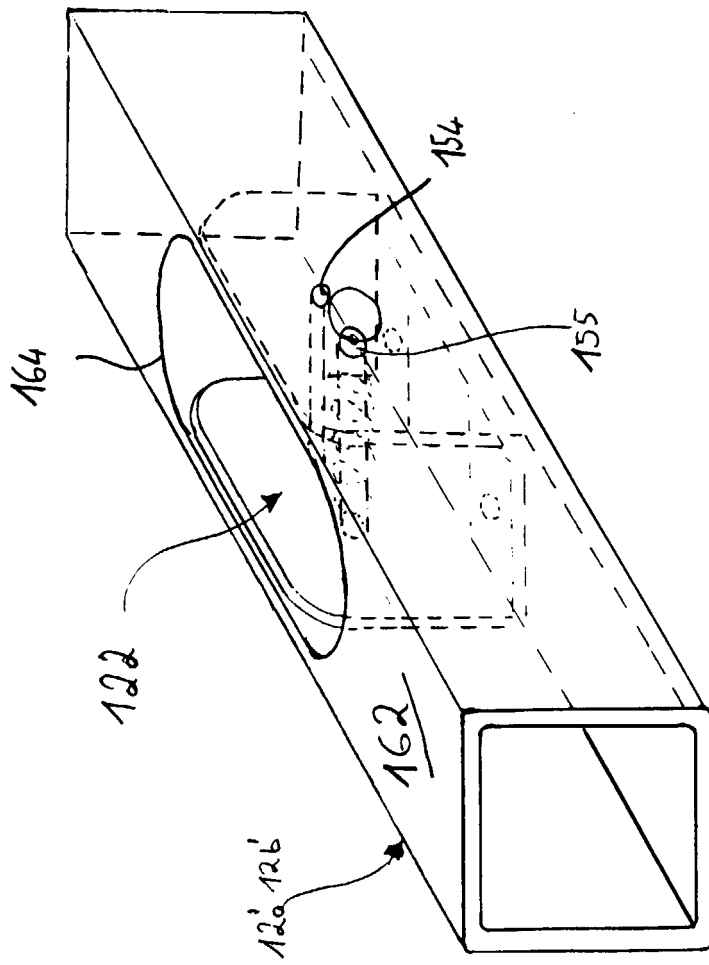


Fig. 18