

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 054 881**
B1

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
24.10.84

⑤①

Int. Cl.³: **B 65 D 90/00**

②①

Anmeldenummer: **81110432.2**

②②

Anmeldetag: **14.12.81**

⑤④

Eckbeschlag für Frachtcontainer.

③⑩

Priorität: **23.12.80 DE 3048718**
23.04.81 DE 3116254

⑦③

Patentinhaber: **Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH,**
Ringstrasse Postfach 20, D-5241 Weitefeld/Sieg (DE)

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.82 Patentblatt 82/26

⑦②

Erfinder: **Gerhard, Helmut, im Schlosssteinchen 23,**
D-5241 Weitefeld (DE)

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.10.84 Patentblatt 84/43

⑦④

Vertreter: **Strehl, Peter, Dipl.-Ing. et al, Strehl,**
Schübel-Hopf, Schulz Patentanwälte
Widenmayerstrasse 17 Postfach 22 03 45,
D-8000 München 22 (DE)

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
BE FR GB IT NL SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
DE - A - 1 952 581
DE - A - 2 159 856

EP 0 054 881 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Eckbeschlag für Frachtcontainer der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Der in der internationalen Norm ISO 1161 festgelegte Eckbeschlag der obigen Gattung ist für Grosscontainer bestimmt, deren Aussenmasse zwischen 10 und 40 Fuss (rund 3 bis 12 m) in der Länge, 8 Fuss (rund 2,40 m) in der Breite und bis zu 8½ Fuss (rund 2,60 m) in der Höhe betragen. Entsprechend diesen Containerabmessungen und den bei derartigen Containern auftretenden Lasten sind die bekannten, genormten Eckbeschläge als quaderförmige kastenartige Bauteile mit Abmessungen von ca. 170 × 160 × 120 mm ausgebildet und entsprechend schwer.

Aus der DE-OS Nr. 1952581 ist ein Eckbeschlag bekannt, bei dem eine der Aussenflächen gegenüber dem Containerprofil zurückgesetzt ist. Dieser Rücksprung dient zur Massanpassung, um breitere Container, die in ihren Abmessungen über die ISO-Empfehlungen hinausgehen, auch mit solchen Einrichtungen festlegen, stapeln und umschlagen zu können, die diesen Empfehlungen entsprechen. Ferner weist dieser bekannte Eckbeschlag an seiner aussenliegenden Spitze eine kleine schrägliegende dreieckige Fläche auf, die sich aus einer zur Verminderung der Unfallgefahr durchgeführten Abrundung ergibt.

Für kleine oder mittelgrosse Container, die wegen der geringeren zu transportierenden Lasten auch leichter ausgeführt sind, sind die bekannten genormten Eckbeschläge zu gross und zu schwer. Eine massstäbliche Verkleinerung der Eckbeschläge ist nicht möglich, weil dabei die in der oberen bzw. unteren Wand sowie in den Seitenwänden angeordneten Öffnungen zur Aufnahme der üblichen Tragelemente, wie etwa Kranhaken, sowie üblicher Koppелеlemente zu klein werden.

Ein Nachteil der bekannten Eckbeschläge besteht ferner darin, dass wegen der Anordnung der genannten Öffnungen und wegen der unterschiedlichen Gestaltung der oberen und unteren Eckbeschläge für die insgesamt acht Ecken eines Containers vier verschiedene Eckbeschläge erforderlich sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Eckbeschlag für kleine und mittlere Container zu schaffen, der so gestaltet ist, dass er in jeweils gleicher Form mindestens für die vier oberen Ecken und in jeweils gleicher Form für die vier unteren Ecken eines Containers verwendbar ist, bei geringem Gewicht und geringen Abmessungen eine hohe Steifigkeit aufweist und zusätzlich eine einfache und direkte seitliche Ankopplung zwischen den einander zugewandten Ecken benachbarter Container gestattet, um eine Gruppe von kleineren Containern zu einer einstückig zu handhabenden Einheit zusammenzuschliessen.

Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgabe ist im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 angegeben. Der danach vorgesehene Eckbeschlag ist an seiner (bezüglich des Containers) äusseren Ecke derart abgeschrägt, dass die entstehende Drei-

ecksfläche senkrecht zur Raumdiagonalen des Eckbeschlags verläuft, womit erreicht wird, dass sich der gleiche Eckbeschlag grundsätzlich für alle acht Containerecken verwenden lässt. Die die drei Aussenwände des Eckbeschlags verbindende Dreiecksfläche trägt dabei zur leichteren Handhabung und zur Formstabilität bei. Die in ihr vorgesehene Öffnung bewirkt, dass die in mindestens einer der drei Aussenwände vorgesehene Öffnung von der Innenseite des Eckbeschlags her zugänglich wird, so dass eine seitliche Kopplung benachbarter Container ohne Zwischenelemente, beispielsweise durch einfache Verschraubungen, möglich wird.

Die in Anspruch 2 angegebenen Dimensionierungsregeln sind insofern von Vorteil, als einerseits die beschnittenen Wände noch genügend gross sind, um die gegebenenfalls gewünschten Öffnungen aufzunehmen, gleichzeitig aber auch die Dreiecksfläche eine ausreichende Grösse hat, um leichten Zugang in das Innere des Eckbeschlags zu gestatten. Die letztere Tatsache ist dann von besonderer Bedeutung, wenn vier mit ihren Ecken zusammenstossende Container in beiden Richtungen miteinander verbunden werden sollen, was in der Weiterbildung nach Anspruch 7 möglich ist.

Die in der Dreiecksfläche ausgebildete Öffnung kann dabei die in einem der Ansprüche 3 oder 4 gekennzeichnete Form haben. In beiden Fällen sind die Eckbereiche der Dreiecksfläche belassen, so dass die versteifende Wirkung dieser Schrägfläche gewährleistet ist. Das gleiche gilt auch für die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 5, bei der statt einer einzigen Öffnung drei den jeweiligen beschnittenen Wänden des Eckbeschlags zugeordnete Öffnungen vorgesehen sind.

In der Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 6 ist dafür gesorgt, dass die zum Einführen eines üblichen Koppel- oder Tragelements, etwa eines Kranhakens, erforderliche, verhältnismässig grosse Öffnung trotz der geringeren Gesamtabmessungen des Eckbeschlags in der beschnittenen oberen und unteren Wandfläche untergebracht werden kann, wobei ein Haken entweder durch das Langloch in der oberen Wandfläche oder durch die Öffnung in der Schrägfläche eingeführt werden und mit seiner Spitze durch die betreffende andere Aussparung austreten kann. Bei einer derartigen Verwendung ist die nach Anspruch 8 vorgesehene Verstärkung der zwischen den beiden Öffnungen liegenden Kante besonders vorteilhaft.

Besteht die Verstärkung gemäss Anspruch 9 in einem schräg nach oben verlaufenden Flügel, so hat dieser gleichzeitig die Funktion einer Führung beim Aufeinanderstapeln mehrerer Container.

Andererseits ist es gemäss Anspruch 10 auch möglich, an der genannten Kante einen Bügel vorzusehen, in den ein Haken eingreifen kann. Dabei ist es bei einem für eine obere Containerecke bestimmten Eckbeschlag gemäss Anspruch 11 von Vorteil, diesen Bügel senkrecht zu stellen, während er gemäss Anspruch 12 an einem für eine untere Containerecke bestimmten Eckbeschlag vor-

zugsweise horizontal verläuft. Auf diese Weise ist die Stapelbarkeit der Behälter nicht beeinträchtigt.

In Anspruch 13 ist eine weitere universelle Einhängvorrichtung vorgesehen, die gleichzeitig eine gute Verstärkung des Eckbeschlags im Bereich der Schrägfläche ergibt.

Der Eckbeschlag lässt sich sowohl in herkömmlicher Weise als Gussstück ausführen wie auch gemäss Anspruch 14 aus einem Blechzuschnitt formen. Im letzteren Fall können die drei der abgeschnittenen Spitze entsprechenden dreieckigen Teile des Zuschnitts gemäss Anspruch 15 zur Verstärkung der Schrägfläche oder gemäss Anspruch 16 zur Verstärkung der drei beschnittenen Wandflächen verwendet werden. Im letzteren Fall ist es gemäss Anspruch 17 besonders günstig, wenn die seitlichen Bohrungen in dem verstärkten Teil der betreffenden Wand ausgebildet sind. Andererseits ist es bei einer derartigen Herstellungsweise des Eckbeschlags auch möglich, den der Verstärkung und Führung dienenden Flügel gemäss Anspruch 18 aus einem der drei dreieckigen Teile des Zuschnitts zu bilden.

Nach Anspruch 19 lässt sich der Eckbeschlag aus einem Zuschnitt einfacher, geschlossener Form im wesentlichen durch einen Schnitt und Kantungsvorgänge um im wesentlichen zwei gerade Linien formen. Die beiden Viertelflächen des Zuschnitts, die dabei aufeinander zu liegen kommen und miteinander verbunden werden, ergeben mit Vorteil die obere Fläche eines an einer oberen Containerecke anzubringenden Eckbeschlags bzw. die untere Fläche eines unteren Eckbeschlags. Im ersten Fall ist die Tatsache, dass die obere Wand des Eckbeschlags doppelte Stärke hat, deshalb von Bedeutung, weil diese Fläche zur Aufnahme etwa darauf zu stapelnder Container sowie als Angriffsfläche für Kranhaken, Koppel- oder Zurrelemente dient. Im zweiten Fall ist die doppelte Stärke der unteren Wand für deren Festigkeit als Auflagefläche des Containers von Bedeutung. Sofern von einer ausreichenden Materialstärke ausgegangen wird, können die übrigen drei, dem Container zugewandten Flächen des Eckbeschlags, wie sie beispielsweise bei den in der internationalen Norm ISO 1161 festgelegten Eckbeschlagen für Grosscontainer vorhanden sind, weggelassen werden.

In der Weiterbildung nach den Ansprüchen 20 und 21 ergibt sich der zusätzliche Vorteil, dass bei unverminderter Festigkeit in den beanspruchten Bereichen, insbesondere in den Kantenbereichen des Eckbeschlags, an Material und an Gewicht eingespart werden kann, wobei sich ausserdem bei serienmässiger Herstellung aus grösseren Blechen die einzelnen Zuschnitte derart versetzt gegeneinander anordnen lassen, dass besonders wenig Verschnitt anfällt.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 22 hat den Vorteil, dass die im Eckbereich des Eckbeschlags vorzusehende Öffnung durch einen einfachen Stanz- oder anderen Lochvorgang erzeugt werden kann und im fertigen Zustand eine deiecksähnliche Form mit gerundeten Kanten ergibt, was die Kerbwirkung mindert und für die

Kräfteverteilung beim Zentrieren, Heben und Zurren günstig ist. Aus ähnlichem Grund ist auch bei der sich nach Anspruch 24 ergebenden dreieckigen Öffnung mit geraden Kanten die nach Anspruch 25 gewählte Rundung in den Eckbereichen des Ausschnitts günstig.

Besonders günstig ist, dass derjenige Bereich, der zum Eingriff von Kranhaken verwendet werden kann, durch doppelte Wandstärke besonders stabil ist.

Weitere vorteilhafte Verstärkungs- und Versteifungsmassnahmen sind in den Ansprüchen 26 bis 31 angegeben.

Bei der vorteilhaften Weiterbildung gemäss Anspruch 32 sind die drei zueinander rechtwinklig verlaufenden, die Aussenflächen des Eckbeschlags bildenden Wände über ein im wesentlichen dreieckiges Knotenstück verbunden, das in der zu der äusseren Pyramidenstumpffläche im wesentlichen parallelen Raumdiagonalfäche verläuft, wobei die drei Ecken des Knotenstücks jeweils an den der Aussenecke des Eckbeschlags diagonal gegenüberliegenden Ecken der drei Wände ansetzen. Das Knotenstück bildet somit die einzige, dem Container zugewandte Rückwand des Eckbeschlags, die jedoch die Bereiche der drei Aussenkanten des Eckbeschlags freilässt. Aus dieser Konzeption ergeben sich folgende wesentliche Vorteile:

a) Das in der Raumdiagonalebene des Eckbeschlags verlaufende Knotenstück vermittelt in allen drei Koordinatenrichtungen eine höhere Formstabilität als die bei den ISO-Eckbeschlagen vorhandenen drei inneren, rechtwinklig zueinander verlaufenden und die Quaderform ergänzenden Wandflächen.

b) Gleichzeitig wird für die von dem Knotenstück gebildete einzige Rückwand weniger Material benötigt, so dass der Eckbeschlag trotz höherer Steifigkeit leichter wird.

c) Die Rahmenprofilelemente des Containers können in die von dem dreieckigen Knotenstück freigelassenen Kantenbereiche des Eckbeschlags über ein mehr oder weniger langes Stück in den Eckbeschlag eingeführt und mit diesem überlappend verschweisst werden. Dadurch wird die genaue Länge der Rahmenprofilelemente des Containers unkritisch, und die gewünschten Aussenabmessungen des Containers lassen sich beim überlappenden Anschweissen der Eckbeschlage mit hoher Genauigkeit einhalten.

d) Die Innenfläche des Knotenstücks steht zum Anbringen von Befestigungs- oder Angriffselementen zur Verfügung, die durch die an der äusseren abgeschnittenen Spitze des Beschlags vorgesehene Öffnung hindurch zugänglich sind.

e) Für diese am Knotenstück befestigten Elemente zum Kranen und Zurren ergibt sich ein niedriger Stützabstand.

Die Verbindung zwischen dem Knotenstück und den Aussenwänden des Eckbeschlags kann gemäss der Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 33 dadurch erfolgen, dass die Spitzen des Knotenstücks in Richtung der äusseren Containerecke oder in entgegengesetzter Richtung gekantet

und mit den Wänden überlappend verschweisst werden. Alternativ können die der äusseren Ecke des Beschlags diagonal gegenüberliegenden Ecken der drei Wände des Eckbeschlags einwärts gekantet und mit dem an seinen Spitzen beschnittenen Knotenstück überlappend verschweisst sein.

Gemäss den Ansprüchen 41 und 42 lässt sich der gesamte Eckbeschlag aus einem Zuschnitt herstellen, wobei entweder die drei Wände des Eckbeschlags einzeln im Bereich der Spitzen des Knotenstücks an dieses angeformt sind oder die drei Wände über zwei der Aussenkanten des Eckbeschlags zusammenhängen und das Knotenstück mit einer Spitze an einer der Wände angeformt ist. Im ersten Fall sind zur Herstellung des fertigen Eckbeschlags in allen drei Aussenkanten Schweissnähte erforderlich, die gegebenenfalls zusammen mit der überlappten Verschweissung der eingeschobenen Containerrahmenprofile vorgenommen werden können. Im zweiten Fall ist nur eine Schweissnaht an einer Aussenkante des Eckbeschlags erforderlich, während zwei weitere Verbindungen in überlappenden Verschweissungen zwischen den beiden freien Spitzen des Knotenstücks und den zugehörigen Ecken der Wände des Eckbeschlags bestehen können.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach den Ansprüchen 35 und 36 ist ein Angriffselement zum Einhängen von Hebe-, Zurr- und/oder Koppelementen an der Innenfläche des Knotenstücks vorgesehen, das aus einer mit ihrem einen Ende an dieser Fläche angeschweissten und mit ihrem anderen Ende an eine Spitze des Knotenstücks angeformten Lasche besteht. In dieser Ausführung können das Knotenstück und die Lasche aus einem einteiligen Zuschnitt durch entsprechende Biegung und Kantung hergestellt werden. Der an die eine Spitze des Knotenstücks angeformte Arm der Lasche kann dabei über einen Teil seiner Länge an der Innenseite der entsprechenden Wand des Eckbeschlags angeschweisst sein und somit zu einer weiteren Versteifung beitragen. In der Weiterbildung nach Anspruch 37 kann die gleiche Lasche ausserdem als Zentrierungselement beim Übereinanderstapeln mehrerer Container dienen, sofern die hier vorgesehene Gestaltung an den vier oberen Eckbeschlägen eines Containers angewandt wird. Gemäss Anspruch 38 wird zusätzlich erreicht, dass ein Ring, der etwa zum Einhängen eines Kranhakens dient, einerseits aus dem Eckbeschlag herausgezogen werden kann und ein leichtes Einhängen des Kranhakens gestattet, andererseits im nichtbenutzten Zustand vom Innern des Eckbeschlags aufgenommen wird, wo er nicht stört. Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 39 führt zu einer zusätzlichen Erhöhung der Steifigkeit sowohl der Lasche als auch des gesamten Eckbeschlags.

In der alternativen Ausführungsform nach Anspruch 40 kann das an dem Knotenstück befestigte Angriffselement aus einem Haken mit einer offenen Schraubenöse bestehen, in die sich eine Seilschlinge oder ein Ring einhängen lässt, wobei in diesem Fall der Haken mit der Schraubenöse aus dem Eckbeschlag nicht herausragt.

Bei Verwendung des Eckbeschlags in einem Frachtcontainer nach den Ansprüchen 44 und 45 kann das Knotenstück relativ zu den Kantenelementen des Containerrahmens so dimensioniert sein, dass diese Elemente nicht nur in den Eckbereichen des Beschlags sondern zusätzlich an der Kante des Knotenstücks verschweisst werden können. Gegebenenfalls können dabei auch die Containerkantenelemente an ihren inneren Kanten entsprechend beschnitten sein. Eine derartige zusätzliche Verschweissung resultiert in einer weiteren Versteifung des Eckbeschlags.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Eckbeschlags für Kleincontainer in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 und 3 Seitenansichten von Eckbeschlägen in weiteren Varianten;

Fig. 4 einen Zuschnitt für einen Eckbeschlag für Frachtcontainer;

Fig. 5 den aus dem Zuschnitt nach Fig. 4 hergestellten Eckbeschlag;

Fig. 6 eine Variante des Eckbeschlags nach Fig. 5, die aus einem gegenüber Fig. 4 etwas modifizierten Zuschnitt hergestellt ist;

Fig. 7 einen weiteren Zuschnitt für einen Eckbeschlag;

Fig. 8 den aus dem Zuschnitt nach Fig. 7 hergestellten Eckbeschlag;

Fig. 9 einen weiteren Eckbeschlag mit einer inneren Verstärkungswand;

Fig. 10 eine perspektivische schematische Darstellung zur Erläuterung der Geometrie eines weiteren Eckbeschlags;

Fig. 11 und 12 Darstellungen von Zuschnitten, aus denen sich ein derartiger Eckbeschlag herstellen lässt;

Fig. 13 eine perspektivische Darstellung des Eckbeschlags in Verbindung mit Containerkantenelementen, und

Fig. 14 und 15 eine perspektivische Darstellung bzw. eine Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform des Eckbeschlags.

In der Darstellung der Fig. 1 ist mit den gestrichelten Linien 10 ein oberer Eckbereich eines nicht weiter dargestellten Containers angedeutet, in den ein Eckbeschlag eingefügt ist. Von diesem Eckbeschlag sind in Fig. 1 eine dem Container zugewandte Innenfläche 11, die obere Wand 12, eine Seitenwand 13 und eine Schrägfläche 14 zu sehen. Durch die in der Schrägfläche 14 vorgesehene Öffnung 15 ist ferner ein Teil der zweiten Seitenwand 16 sichtbar.

Die Schrägfläche 14 hat die Form eines gleichseitigen Dreiecks, was bedeutet, dass sie senkrecht zu derjenigen Raumdiagonalen steht, die die dem Behälterinnern zugewandte Ecke 17 des kubischen Eckbeschlags mit der gegenüberliegenden, die Sitze des abgeschnittenen Prismas bildenden Ecke 18 verbindet. Die Schnittkanten der Schrägfläche 14 mit den Seitenwänden 13 und 16 sowie der oberen Wand 12 verlaufen also bezüglich den Würfelkanten unter einem Winkel von 45°.

Gemäss der Darstellung nach Fig. 1 sind diese Schnittkanten so gelegt, dass von den beschrittenen Würfelkanten etwa ein Drittel der Gesamtlänge verbleibt.

Die in der Schrägfläche 14 vorgesehene Öffnung 15 hat in Fig. 1 die Gestalt eines in das Dreieck der Schrägfläche eingeschriebenen Kreises. Gemäss Fig. 2 und 3 hat die Öffnung 15' bzw. 15'' die Form eines Sechsecks, wobei es sich in Fig. 2 um ein regelmässiges Sechseck handelt, von dem jeweils jede zweite Seite mit dem Dreieck der Schrägfläche 14 zusammenfällt, so dass nur die Eckbereiche der Dreiecksfläche übrigbleiben. In Fig. 3 nimmt die sechseckige Öffnung 15'' fast die gesamte Dreiecksfläche ein.

Die in den Seitenwänden 13 vorgesehenen Bohrungen 19 dienen zum seitlichen Aneinanderkoppeln benachbarter Container. Da diese Bohrungen 19 durch die Öffnung 15 in der Schrägfläche 14 hindurch von der Innenseite her zugänglich sind, ist eine direkte Kopplung beispielsweise durch Bolzen und Muttern möglich. Die Schrägflächen gestatten es ferner, vier in einer Ebene zusammenstossende Container miteinander zu koppeln, um somit zu grösseren gemeinsam zu handhabenden Einheiten zu gelangen, was insbesondere bei Kleincontainern von Bedeutung ist. Aus statischen Gründen sind die Bohrungen 19 in den Seitenwänden 13 nahe einer dem Container zugewandten Innenfläche 11 des Containerbeschlags angeordnet. Sie befinden sich also in der in Fig. 1 in ausgezogenen Linien oder an der in gestrichelten Linien angegebenen Stelle. Es kann auch an beiden Stellen jeweils eine Bohrung 19, 19' vorgesehen sein.

Die obere Wand 12 des Containerbeschlags weist ein Langloch 20 auf, dessen längste Achse diagonal und senkrecht zu der von der Schrägfläche 14 begrenzten schrägen Kante der oberen Wand 12 verläuft. Das Langloch 20 ist so bemessen, dass übliche Koppel- oder Hebeelemente, etwa Kranhaken, eingeführt werden können. Ein solcher Haken wird dabei etwa durch das Langloch 20 so eingeführt, dass er mit seiner Spitze durch die in der Schrägfläche 14 vorgesehene Öffnung 15 austritt. Eine solche Befestigung des Hakens ist dann günstig, wenn der Zug von einem Punkt oberhalb der Containermitte kommt. Bei Zugentlastung kann sich der Haken dann nicht selbst aus seiner Befestigungslage lösen. Verläuft dagegen die Zugrichtung senkrecht, schräg nach oben und aussen oder in horizontaler Richtung, so ist es zweckmässig, den Haken durch die Öffnung 15 einzuführen und mit seiner Spitze durch das Langloch 20 austreten zu lassen, so dass auch in diesem Fall dafür gesorgt ist, dass sich der Haken bei Zugentlastung infolge seines Eigengewichtes weiter in seine Verankerungsstellung hineindreht. Dieses Hineindrehen wird durch die Schrägfläche 14 unterstützt. Das Langloch 20 kann ferner zum Koppeln aufeinandergestapelter Container über Verriegelungselemente dienen.

Die von der Schrägfläche 14 und der oberen Wand 12 des Containerbeschlags gebildete schräge Kante ist gemäss Fig. 1 durch einen schräg nach

oben und aussen verlaufenden, etwa kreissegmentförmigen Flügel 21 verstärkt. Dieser Flügel 21 hat gleichzeitig die Funktion eines Ausricht- und Anschlagelementes beim Aufeinanderstapeln von Containern, wobei die entsprechende schräge Kante am unteren Eckbeschlag des darauf zu setzenden Containers durch den Flügel 21 in die richtige Position geführt wird. Der schräg nach oben weisende Flügel 21 ist nur bei für obere Containererecken bestimmten Beschlägen vorgesehen, während er bei unteren Eckbeschlägen fehlt. In dieser Ausgestaltung sind also obere Eckbeschläge von unteren Eckbeschlägen verschieden; aufgrund der kubischen Form lässt sich jedoch jeder Eckbeschlag für jeweils alle vier oberen bzw. alle vier unteren Containererecken verwenden.

Statt, wie in Fig. 1 gezeigt, nach aussen zu ragen, kann ein Verstärkungsflügel auch in das Innere des Beschlags ragend an der Kante angebracht sein. In diesem Fall lässt sich der Beschlag für sämtliche acht Ecken eines Containers einsetzen.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist an der Stelle des in Fig. 1 vorgesehenen Flügels 21 ein bogenförmiger Bügel 22 vorgesehen, der an den von der Öffnung 15' übriggelassenen Dreiecksteilen der Schrägfläche 14 angeschweisst ist. Dieser Bügel 22 kann zum Einhängen von Haken oder sonstigen Zugelementen dienen, so dass in diesem Fall das in Fig. 1 gezeigte Langloch 20 in der oberen Wand nicht erforderlich ist. Zum Verriegeln in vertikaler Richtung zwischen aufeinander gestapelten Containern würde dann, sofern nicht mit besonderen Spannschlössern gearbeitet wird, eine kreisrunde Bohrung genügen, wie sie auch in den seitlichen Wänden vorgesehen ist. Der Bügel 22 kann ähnlich wie der Flügel 21 nach Fig. 1 schräg nach oben und aussen verlaufen, wobei er wiederum die Funktion einer Zentrierung aufeinander gestapelter Container hat und gleichzeitig eine gewisse Versteifung der schrägen Kante bewirkt.

Er kann aber auch, wie in Fig. 2 gezeigt, senkrecht nach oben stehen, wobei er dann bei Über-einanderstapeln zweier Container in die Öffnung 15' im Eckbeschlag des oberen Containers hineintragt. Ist der Bügel 22 dagegen an einem unteren Eckbeschlag vorgesehen, so verläuft er horizontal und kann somit zum Arretieren und Verzurren des Containers an einer Unterlage dienen. Beim Stapeln greift dann der stehende Bügel am oberen Eckbeschlag des unteren Containers durch den liegenden Bügel am oberen Container hindurch.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist ein dreiarmer Bügel 23 gezeigt, dessen drei Enden an den von der Öffnung 15'' übriggelassenen Eckbereichen der Schrägfläche angeschweisst sind. Wiederum dient dieser Bügel 23 sowohl zur Versteifung der schrägen Kanten als auch zum Einhängen von Zugelementen. Da er in keiner Richtung aus dem Würfelprofil herausragt, ist der Eckbeschlag nach Fig. 3 für sämtliche acht Containererecken geeignet.

Der Eckbeschlag kann in herkömmlicher Weise als Gussteil geformt werden, wobei der in Fig. 1 gezeigte Flügel 21 angeformt oder angeschweisst

sein kann. Gleichzeitig werden dabei die Ränder der Aussparungen 15, 19 und 20 im Querschnitt verstärkt. Es ist jedoch auch möglich, den Eckbeschlag aus einem Blechzuschnitt zu biegen und die aneinandertossenden Kanten miteinander zu verschweißen. In diesem Fall kann der in Fig. 1 gezeigte Flügel 21 aus demjenigen Dreiecksbereich der oberen Wand 12 geformt werden, der infolge der abgeschnittenen Pyramide übrigbleibt. Die beiden übrigen Dreieckstücke können aufeinandergeschweisst werden, um eine Verstärkung der Öffnung 15 in der Schrägfläche 14 zu bilden, oder sie können einwärts zurückgeklappt werden und verstärken dann die beiden übrigen in den Seitenwänden 13 verlaufenden schrägen Kanten. Dieser letztere Fall ist in Fig. 2 in gestrichelten Linien eingezeichnet. In einem solchen Fall ist es günstig, die Bohrung 19 in dem von dem zurückgeklappten Blechabschnitt verstärkten Bereich der Seitenwand 13 vorzusehen.

Wie in Fig. 1 angenommen, sind die dem Container zugewandten Innenflächen des Containerbeschlags 11 als geschlossene Wände ausgeführt. Diese können in beliebiger Weise, insbesondere durch Schweißen, mit dem Container verbunden werden. Es ist aber auch möglich, die Wände 11 mehr oder weniger vollständig wegzulassen und den Beschlag mit die Containerkanten bildenden Winkelprofilen derart zu verbinden, dass der Beschlag in diese Winkelprofile eingeschoben oder auf die Containerkanten aufgeschoben wird. Im ersten Fall sind die Aussenwände des Containerbeschlags gegenüber den Containerwänden zurückgesetzt, wodurch sich zwischen den Containerbeschlägen neben- oder aufeinanderstehender Container Raum für Zwischenstücke von Spannschlössern ergibt. Ausserdem kann dieser Raum zum Festkeilen von bündig gegeneinander verladenen Containern benutzt werden.

Zur Kopplung zwischen benachbarten Containern können anstelle der oben erwähnten Schraubbolzen und Spannschlösser auch Drahtseile, Verpackungsbänder, Ketten oder ähnliche Verbindungselemente verwendet werden, die durch die Löcher der betreffenden Eckbeschläge hindurchgezogen und gespannt werden.

Der in Fig. 4 gezeigte Zuschnitt 30 setzt sich aus vier Viertelflächen 31, 32, 33 und 34 zusammen, von denen die Flächen 31 und 32 die Form von Vierteln und die Flächen 33 und 34 die Form von Quadranten mit dem Kreisradius gleichen Kantenlängen haben. Die vier Viertelflächen 31 bis 34 stossen an zwei einander senkrecht schneidende, im wesentlichen geraden Linien 35 und 36 aneinander.

In der Mitte des Zuschnitts 30 ist eine Öffnung 37 in Form eines Drachenvierecks ausgestanzt, deren Achsen mit den Linien 35 und 36 zusammenfallen und die zu der Linie 36 symmetrisch angeordnet ist. Die in den Viertelflächen 33 und 34 liegenden Begrenzungskanten der Öffnung 37 verlaufen unter 45° zu den Linien 35 und 36. Ebenso können auch die beiden anderen Kanten der Öffnung 37 unter 45° zu den Linien 35 und 36 verlaufen, wobei sich in diesem Fall eine quadrati-

sche Öffnung ergibt. Die Ecken der Öffnung 37 sind, wie bei 38 gezeigt, zur Beseitigung von Spannungsspitzen ausgerundet. Stattdessen können die Ecken auch nach innen abgerundet sein. In den Viertelflächen 31 und 32 ist jeweils eine Bohrung 19, in den Viertelflächen 33 und 34 jeweils ein Langloch 20, dessen Längsachse unter 45° durch den Schnittpunkt der beiden Linien 35 und 36 verläuft, angeordnet.

Zur Herstellung des in Fig. 5 gezeigten Eckbeschlags wird der Zuschnitt nach Fig. 4 in dem in Fig. 4 oberen Teil der Linie 36 durchschnitten, wie dies mit der ausgezogenen Linie gezeigt ist, im unteren Teil der Linie 36 sowie längs der Linie 35 dagegen jeweils in der gleichen Richtung um 90° gekantet. Die beiden Viertelflächen 33 und 34 kommen dabei aufeinander zu liegen und werden ausreichend miteinander verschweisst. Wie in Fig. 4 angedeutet, ist die Kantungslinie 35 im Bereich ihres Schnittpunktes mit der Linie 36 um die Materialstärke des Zuschnitts 30 versetzt, um eine saubere Kubusform beim fertigen Eckbeschlag zu gewährleisten.

Bei dem in Fig. 5 gezeigten Eckbeschlag bildet die doppelte Wand 33, 34 die obere Fläche eines Eckbeschlags an einer oberen Containerecke oder die untere Wand an einer unteren Containerecke. Das Langloch 20 dient zum Einführen eines Kranhakens, dessen Spitze durch die Öffnung 37 austreten kann, oder umgekehrt. Die doppelte Wandstärke gewährleistet ausreichende Festigkeit beim Anheben mittels eines derart eingeführten Kranhakens. Das Langloch 20 lässt sich wegen der quadratischen Ausgangsform der Wand 33, 34 ohne weiteres in dieser anordnen. Die in den Seitenwänden 31, 32 des Eckbeschlags vorgesehenen Bohrungen 19 dienen zur seitlichen Kopplung nebeneinander stehender Container, und diese Bohrungen 19 lassen sich auch in der viertelkreisförmigen Ausgangsfläche des Zuschnitts unterbringen, der im übrigen wegen der Material- und Gewichtseinsparnis von Vorteil ist, zumal der ausserhalb des Kreisbogens liegende Eckbereich der Wand (bei gedachter quadratischer Ausgangsform) für die Festigkeit der Ecke von geringer Bedeutung ist.

Der in Fig. 5 gezeigte Eckbeschlag wird an dem jeweiligen Container dadurch montiert, dass dessen Kantenprofilelemente in die Kantenbereiche des Eckbeschlags eingeführt oder auch auf diese aufgesetzt und verschweisst werden.

Der in Fig. 6 gezeigte Eckbeschlag geht von einem Zuschnitt aus, der sich von dem Zuschnitt 30 nach Fig. 4 nur dadurch unterscheidet, dass anstelle der rautenförmigen Öffnung 37 eine zum Schnittpunkt der beiden Linien 35 und 36 konzentrische kreisförmige Öffnung vorgesehen ist. Dadurch ergibt sich an dem in Fig. 6 gezeigten fertigen Eckbeschlag eine etwa dreieckige Öffnung 37' mit gebogenen Seiten.

Wie ferner in Fig. 6 gezeigt, ist der Randbereich der Öffnung 37' durch inneneingeschweisste Ringelemente 41 verstärkt. Ähnliche (gerade) Verstärkungselemente mit oder ohne Angriffspunkte zum Schnellzurren können bei Bedarf bei

der dreieckigen Öffnung 37 des Eckbeschlags nach Fig. 5 vorgesehen sein.

Der Eckbeschlagnach Fig. 8 ist aus einem in Fig. 7 gezeigten kreisrunden Zuschnitt hergestellt, wobei der Vorsprung 43' und die Öffnung 45' durch einen in dem Zuschnitt nach Fig. 7 angebrachten halbkreisförmigen Schnitt 46 gebildet sind. Ausserdem ist der zwischen dem Schnitt 46 und dem Loch 42 bestehende Steg 51 durch einen Schnitt 47, der längs der Linie 36' verläuft, durchgeschnitten, und die beiden so gebildeten Teile sind gemäss Fig. 8 teilweise überlappend miteinander verschweisst. Auf diese Weise ergibt sich ein etwas einwärts geneigter Vorsprung, der in demjenigen Teil doppelte Wandstärke aufweist, in dem er Belastung und Verschleiss durch den Kranhaken am stärksten ausgesetzt ist. Die runde Kante 44' des Vorsprungs 43' dient dabei zur Führung, Zentrierung und Arretierung beim Übereinanderstapeln von Containern.

In Fig. 9 ist ein Eckbeschlagnach dargestellt, der aus einem Zuschnitt hergestellt ist, der sich von dem nach Fig. 4 dadurch unterscheidet, dass auch die beiden unteren Viertelflächen 31 und 32 quadratisch sind. In den Eckbeschlagnach Fig. 9 ist eine dreieckige Verstärkungswand 48 eingesetzt, deren untere Kante die Flächendiagonale der (nicht vorhandenen) unteren Eckbeschlagnachwand bildet, und die mit ihrem oberen Eckbereich 49 durch die Öffnung 37 herausragt. Die Verstärkungswand 48 ist mit ihren innerhalb des Eckbeschlags verlaufenden Kanten mit den Seitenwänden 31, 32 des Eckbeschlags sowie mit ihrer in Fig. 9 hinteren Fläche an der gestrichelt gezeigten oberen Kante der Öffnung 37 verschweisst. Ferner kann die obere Zunge 49 gegenüber dem innerhalb des Eckbeschlags liegenden Hauptteil der Verstärkungswand 48 derart gekantet sein, dass sie etwas stärker schräg nach aussen verläuft. Diese Zunge 49 dient zur Führung und Zentrierung beim Aufeinanderstapeln von Containern.

In der Verstärkungswand 48 ist ein Durchbruch 50 vorgesehen, der in Verbindung mit dem in der oberen Fläche des Eckbeschlags vorgesehenen Langloch 20 zum Einhängen eines Kranhakens dient.

Anstelle der in Fig. 9 gezeigten Verstärkungswand 48 kann der Eckbeschlagnach auch durch ein inneres fachwerkartiges Stab- oder Ringsystem verstärkt sein, das gegenüber der Verstärkungswand 48 bei gleicher oder sogar erhöhter Steifigkeit eine Gewichtseinsparung mit sich bringen kann.

Die anhand der obigen Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale können auch in anderer Weise kombiniert werden. Beispielsweise kann der Eckbeschlagnach Fig. 8 anstelle eines kreisförmigen Zuschnitts auch von einem quadratischen Zuschnitt oder einem Zuschnitt mit der generellen Form nach Fig. 9 ausgehen. Die Verstärkungswand 48 kann auch bei einem Eckbeschlagnach vorgesehen sein, der von einem Zuschnitt nach Fig. 4 ausgeht, wobei die Schenkel der Verstärkungswand unten entsprechend den abgerundeten Seitenwänden des Eckbeschlags entsprechend verkürzt sind. Anstelle der dargestellten

Kreis- oder Langlöcher können auch andere, den auftretenden Kran-, Zurr-, Koppel- und Zentrierkräften angepasste Lochformen treten.

Gemäss Fig. 10 besteht der Eckbeschlagnach aus zwei Seitenwänden 13 und 16, einer oberen Wand 12 und einer Rückwand bildenden Knotenstück 53. Die Wände 12, 13 und 16 definieren miteinander einen Würfel und bilden die drei Aussenwände des Eckbeschlags. Wie oben ist die äussere Ecke dieses Würfels abgeschnitten, so dass die zu allen drei Wänden schräg liegende dreieckige Öffnung 37 entsteht. Die drei Spitzen des Knotenstücks 53 sind mit denjenigen Ecken der drei Wände 12, 13 und 16 verbunden, die der abgeschnittenen Würfecke jeweils diagonal gegenüber liegen. Da der Eckbeschlagnach insgesamt kubisch ist und die Öffnung 37 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ein gleichseitiges Dreieck bildet, liegt das Knotenstück 53 in einer Raumdiagonale des Würfels, die zur Ebene der Öffnung 37 parallel verläuft.

Die Wände 12 und 13 sowie das Knotenstück 53 lassen eine in Fig. 10 nach hinten gerichtete dreieckige Öffnung frei, die dem Container zugewandt ist. Entsprechende dreieckige Öffnungen bildet das Knotenstück 53 mit den beiden Wänden 13 und 16 und den beiden Wänden 12 und 16. Wie in Fig. 13 dargestellt, können durch diese Öffnungen hindurch die Rahmenelemente des Containers eingeschoben werden, die in Fig. 13 als Winkelprofilschienen 55 dargestellt sind. Durch die Überlappung der Enden der Winkelprofilschienen 55 mit den Kantenbereichen des Eckbeschlags lassen sich Ungenauigkeiten in den Längen der Winkelprofilschienen ohne Beeinträchtigung der Gesamtaussenabmessungen des Containers ausgleichen. Ausserdem können die Winkelprofilschienen mit dem Eckbeschlagnach überlappt verschweisst werden.

Gemäss Fig. 11 kann der Eckbeschlagnach aus einem zusammenhängenden Zuschnitt hergestellt werden, wobei die drei Wände 12, 13 und 16 an zwei der von der dreieckigen Öffnung 37 übriggelassenen Würfelkanten zusammenhängen. An der äusseren Ecke des die obere Wand 12 bildenden Teils des Zuschnitts ist ferner das dreieckige Knotenstück 53 im Bereich seiner einen Spitze angeformt.

Zur Herstellung des Eckbeschlags wird der Zuschnitt nach Fig. 11 an den gestrichelten Linien gekantet, wobei die beiden freien kurzen Kanten 62, 62' der Wände 13 und 16 aneinander geschweisst werden und die in Fig. 10 gezeigte vordere senkrechte Kante bilden. Die beiden freien Spitzen des Knotenstücks 53 werden ebenfalls gekantet und im Bereich der Ecken der Wände 12 und 13 an deren Innenseite angeschweisst. Die Kantung der Spitzen des Knotenstücks 53 kann dabei bezüglich des Eckbeschlags nach innen oder nach aussen erfolgen. In jedem Fall verläuft das Knotenstück 53 nicht mehr genau in der in Fig. 10 gezeigten Raumdiagonalebene des Würfels, sondern gegenüber dieser Ebene in Richtung der abgeschnittenen Würfecke näher zur Containerecke hin versetzt. Ausserdem ist im Gegensatz zu der schematischen Darstellung nach

Fig. 10 die hintere Ecke der oberen Wand 12 wegen des dort angeformten und abgekannten Knotenstücks 53 abgeschrägt.

Bei dem in Fig. 12 gezeigten Zuschnitt sind die drei Wände jeweils einzeln mit ihren Ecken an den Spitzen des Knotenstücks 53 angeformt. Dieser Zuschnitt wird längs den gestrichelten Linien gekantet, und die Wände 12, 13 und 16 werden an ihren kurzen freien Kanten 63, 63', 64, 64', 65, 65', miteinander verschweisst, so dass die Kanten 63, 63' der Wände 13 und 16 die in Fig. 10 vordere senkrechte Kante des Eckbeschlags bilden, die Kanten 64, 64' der Wände 12 und 13 die in Fig. 10 schräg nach hinten verlaufende obere Würfelkante, und die Kanten 65, 65' der Wände 12 und 16 die in Fig. 10 nach links verlaufende obere Kante. In diesem Fall sind im Gegensatz zu der schematischen Darstellung nach Fig. 10 die drei der abgeschnittenen äusseren Ecken des Würfels gegenüberliegenden Ecken der Wände 12, 13 und 16 jeweils entsprechend den Kantungslinien abgeschrägt.

In einer weiteren Variante kann der Eckbeschlag auch aus einem Zuschnitt hergestellt werden, der dem in Fig. 11 gezeigten Zuschnitt ähnlich ist, jedoch nicht das angeformte Knotenstück 53 aufweist. In diesem Fall kann das Knotenstück ohne die in Fig. 11 und 12 gestrichelt gezeigten Spitzen, also im wesentlichen sechseckig ausgebildet sein, wobei dann die Ecken der Wände 12, 13 und 16 um die kurzen Kanten des Sechsecks des Knotenstücks 53 herumgekannt und mit dem Knotenstück verschweisst werden. Ein derart hergestellter Eckbeschlag ist beispielsweise in Fig. 13 angenommen.

In der Ausführungsform nach Fig. 14 und 15 besteht der Eckbeschlag wiederum aus den drei Wänden 12, 13 und 16 und einem separat geformten Knotenstück 53, an dessen einer Spitze eine bandförmige Lasche 56 angeformt ist. Diese Lasche verläuft in demjenigen Bereich, in dem sie an das Knotenstück 53 angeformt ist, parallel zur oberen Wand 12 des Eckbeschlags und ist mit diesem verschweisst. An der die dreieckige Öffnung 37 bildenden schrägen Kante der oberen Wand 12 tritt die Lasche aus dem Eckbeschlag heraus und ist an dieser Stelle schräg nach oben abgewinkelt. Diese schräg nach oben und aussen verlaufende Fläche 57 der Lasche bildet eine Anlage- und Zentrierungsfläche für die entsprechende schräge Kante des unteren Eckbeschlags eines darauf zu stapelnden weiteren Containers. Sind an allen vier Eckbeschlägen des unteren Containers die in Fig. 14 und 15 gezeigten Laschen mit den Schrägflächen 57 vorgesehen, so wird zwangsläufig eine Zentrierung des oberen Containers bezüglich des unteren bewirkt.

Die schräge Fläche 57 der Lasche 56 endet nach aussen in einer Rundung, mit der die Lasche 56 durch die dreieckige Öffnung 37 des Eckbeschlags hindurch zurück in dessen Inneres führt. Das freie Ende 58 der Lasche 56 ist, wie insbesondere aus Fig. 15 ersichtlich, an dem Knotenstück 53 angeschweisst. Zur Verstärkung des Knotenstücks 53 und der Lasche 56 kann ferner der in Fig. 15 ge-

zeigte Versteifungssteg 59 eingefügt sein, der in einer senkrechten Ebene verläuft und am Knotenstück 53 sowie an den beiden Schenkeln der Lasche 56 angeschweisst ist.

Wie aus Fig. 14 und 15 ersichtlich, ist in die Lasche 56 ein Ring 60 eingehängt, der kreisförmig, halbkreisförmig, oder auch, wie in Fig. 14 gezeigt, entsprechend der Öffnung 37 dreieckig geformt sein kann. Der Ring 60 dient zum Einhängen etwa eines Kranhakens oder eines sonstigen Hebe- oder Zuelementes. Im benutzten Zustand befindet sich der Ring 60 in der aus dem Eckbeschlag herausragenden Krümmung der Lasche 56, wobei diese Krümmung so gewählt ist, dass sich der Ring frei drehen lässt. Im unbenutzten Zustand dagegen kann der Ring 60 durch die dreieckige Öffnung 37 in das Innere des Eckbeschlags hineinrutschen, sofern dafür gesorgt ist, dass er in seinen Aussenabmessungen kleiner ist als die Öffnung 37.

Anstelle der Lasche 56 nach Fig. 14 und 15 kann, wie in Fig. 13 angedeutet, an dem Knotenstück 53 ein starrer Haken 61 mit einer offenen schraubenförmigen Öse befestigt sein, der über das Würfelprofil des Eckbeschlags nicht hinausragt und zum Einhängen eines Ringes, Kranhakens oder einer Draht- oder Seilschleife dient. Die Öse dieses Hakens 61 kann, wie in Fig. 13 gezeigt, offen oder auch mit beiden Enden an dem Knotenstück 53 angeschweisst sein.

In den Zeichnungen ist angenommen worden, dass das Knotenstück 53 aus einem ebenen Blechstück besteht. Es kann jedoch auch gewölbt sein, wobei eine Wölbung zur äusseren Ecke des Eckbeschlags hin unter Berücksichtigung des für den eigentlichen Container zur Verfügung stehenden Raumes günstig ist, während eine Wölbung in der anderen Richtung beispielsweise dann von Vorteil ist, wenn ein Haken 61 gemäss Fig. 13 angebracht ist, an dem grössere Zugkräfte angreifen.

Patentansprüche

1. Eckbeschlag für Frachtcontainer, bestehend aus mindestens drei, die drei Aussenflächen bildenden, rechtwinklig zueinander verlaufenden Wänden (12, 13, 16), wobei mindestens eine dieser Wände eine Öffnung (19, 20) zum Einführen von Koppel- oder Tragelementen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitze des Eckbeschlags unter Bildung einer die drei Wände (12, 13, 16) begrenzenden, eine weitere Öffnung (15) aufweisenden schrägen Dreiecksfläche (14) abgeschnitten ist.

2. Eckbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die verbleibende Länge der abgeschnittenen Kanten des Eckbeschlags die Hälfte bis ein Viertel, vorzugsweise ein Drittel, der vollen Kantenlänge beträgt.

3. Eckbeschlag nach einem der beiden Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (15) in der Dreiecksfläche (14) die Form eines in das Dreieck eingeschriebenen Kreises hat.

4. Eckbeschlag nach einem der beiden Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die

Öffnung (15', 15'') in der Dreiecksfläche (14) eine nur deren drei Eckbereiche belassende Sechseckform hat.

5. Eckbeschlag nach einem der beiden Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dreiecksfläche (14) drei, jeweils den Mitten der Dreiecksseiten benachbarte Bohrungen aufweist.

6. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die die obere bzw. untere Fläche bildende Aussenwand (12) ein Langloch (20) aufweist, dessen Längsachse senkrecht zur Schnittkante dieser Wand (12) verläuft.

7. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass beide Seitenwände (13, 16) jeweils eine Bohrung (19) aufweisen.

8. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die von der oberen bzw. unteren Wand (12) mit der Dreiecksfläche (14) gebildete Kante verstärkt ist.

9. Eckbeschlag nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der von der oberen Wand (12) mit der Dreiecksfläche (14) gebildeten Kante ein zu der oberen Wand (12) geneigt verlaufender Flügel (21) ansetzt.

10. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an der von der oberen bzw. unteren Wand (12) mit der Dreiecksfläche (14) gebildeten Kante ein Bügel (22) ange-
50 setzt ist.

11. Eckbeschlag nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (22) in einer zur oberen Wand (12) senkrechten Ebene verläuft.

12. Eckbeschlag nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (22) in einer zu der unteren Wand (12) parallelen Ebene liegt.

13. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich seiner abgeschnittenen Spitze ein dreiarmer Bügel (23) vorgesehen ist, der mit seinen drei Enden an den Eckpunkten der Dreiecksfläche (14) ange-
40 bracht ist.

14. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem an einigen Kanten verschweissten Blechzuschnitt geformt ist.

15. Eckbeschlag nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die der abgeschnittenen Spitze entsprechenden dreieckigen Teile des Zuschnitts unter Bildung einer verstärkten Dreiecksfläche (14) überlappt aufeinandergeschweisst sind.

16. Eckbeschlag nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die der abgeschnittenen Spitze entsprechenden dreieckigen Teile des Zuschnitts zur Verstärkung der beschnittenen Aussenwände (12, 13, 16) nach innen gefaltet und mit diesen Aussenwänden (12, 13, 16) überlappt verschweisst sind.

17. Eckbeschlag nach Anspruch 16, soweit dieser von Anspruch 7 abhängt, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (19) in dem verstärkten Teil der betreffenden Wand (13, 16) angeordnet ist.

18. Eckbeschlag nach Anspruch 15, soweit

dieser von Anspruch 9 abhängt, dadurch gekennzeichnet, dass der Flügel (21) von einem der drei der abgeschnittenen Spitze entsprechenden dreieckigen Teile des Zuschnitts gebildet ist.

19. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem ebenen Zuschnitt (30) gebildet ist, der längs einer ersten im wesentlichen geraden Linie (35) rechtwinklig gekantet und längs einer die erste Linie (35) senkrecht schneidenden zweiten geraden Linie (36) auf einer Hälfte bis zum Schnittpunkt mit der ersten Linie (35) rechtwinklig gekantet und in der anderen Hälfte geschnitten ist, und dass die beiden durch den Schnitt voneinander getrennten Viertelflächen (33, 34) aufeinander liegend miteinander verbunden sind.

20. Eckbeschlag nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt (30') die Form eines im Schnittpunkt der beiden Linien (35', 36') zentrierten Kreises hat.

21. Eckbeschlag nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt (30) aus einem Halbkreis (31, 32) mit dem Radius (r) und einem längs der ersten Linie (35) mit seiner längeren Seite an die Basis des Halbkreises anschließenden Rechteck aus zwei der Viertelflächen (33, 34) mit einem Seitenverhältnis 2r:r besteht.

22. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (37') durch einen im Schnittpunkt der beiden Linien (35, 36) zentrierten kreisförmigen Ausschnitt gebildet ist.

23. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (45') durch einen Schnitt (46) in Form eines Halbkreisbogens gebildet ist, der bezüglich des Schnittpunktes der beiden Linien (35', 36') zentriert ist, zu der zweiten Linie (36') symmetrisch verläuft und die geschnittene Hälfte der zweiten Linie (36') schneidet, dass symmetrisch zu der zweiten Linie (36') und in deren gekantetem Teil ein Loch (42) angeordnet ist, und dass der zwischen dem Halbkreisbogen (46) und dem Loch (42) vorhandene Steg (51) längs der zweiten Linie (46') durchschnitten ist und die beiden so gebildeten Stegteile überlappend miteinander verbunden sind (Fig. 8).

24. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (37) im Zuschnitt die Form eines Drachenvierecks aufweist, dessen Diagonalen mit den beiden Linien (35, 36) zusammenfallen.

25. Eckbeschlag nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Ecken des Ausschnitts (37) gerundet (38) sind.

26. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (37') durch einen ein- oder aufgeschweissten Ring (41) oder angeformten Wulst verstärkt ist.

27. Eckbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 26, gekennzeichnet durch eine mit einem Durchbruch (50) versehene Verstärkungswand (48) in Form eines gleichschenkligen Dreiecks, die derart in den Eckbeschlag eingefügt ist, dass ihre Spitze (49) durch die Öffnung (37) schräg nach
65

aussen ragt, und die mit ihren den Dreiecksschenkeln entsprechenden Kanten an die inneren Flächen (31, 32) des Eckbeschlags angeschweisst ist.

28. Eckbeschlagnach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (37) dreieckig ist und mit einer Kante an der Verstärkungswand (48) angeschweisst ist.

29. Eckbeschlagnach einem der beiden Ansprüche 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass die nach aussen ragende Spitze (49) der Verstärkungswand (48) zur Versteifung und Zentrierung nach aussen gekantet ist.

30. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 1 bis 26, gekennzeichnet durch ein in den Eckbeschlagnageschweisstes fachwerkartiges Verstärkungssystem.

31. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 27 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass an der Verstärkungswand (48) bzw. an dem Verstärkungssystem ein von aussen zugängliches Angriffselement angebracht ist.

32. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die drei Wände (12, 13, 16) im Bereich ihrer der abgeschnittenen Spitze des Eckbeschlags diagonal gegenüberliegenden Wandecken durch ein zu der Dreiecksfläche im wesentlichen paralleles, im wesentlichen dreieckiges Knotenstück (53) verbunden sind.

33. Eckbeschlagnach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitzen des Knotenstücks (53) gekantet und mit den Eckbereichen der drei Wände (12, 13, 16) überlappend verschweisst sind.

34. Eckbeschlagnach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitzen des Knotenstücks (53) abgeschnitten sind und das so gebildete sechseckige Knotenstück mit den gekanteten Eckbereichen der Wände (12, 13, 16) überlappend verschweisst ist.

35. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 32 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass an der der abgeschnittenen Spitze des Eckbeschlags zugewandten Innenfläche des Knotenstücks (53) ein Angriffselement (56; 61) für eine Hub- oder Verbindungseinrichtung befestigt ist.

36. Eckbeschlagnach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass das Angriffselement aus einer Lasche (56) besteht, die an ihrem einen Ende an eine Spitze des Knotenstücks (53) angeformt und mit ihrem anderen Ende (58) an der Innenfläche des Knotenstücks (53) angeschweisst ist.

37. Eckbeschlagnach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Lasche (56) durch die Öffnung (37) der Dreiecksfläche hindurchragt und eine zur oberen Wand (12) des Eckbeschlags schräg nach oben und aussen geneigte Anschlagfläche (57) bildet.

38. Eckbeschlagnach einem der beiden Ansprüche 36 oder 37, dadurch gekennzeichnet, dass in die Lasche (56) ein durch die Öffnung (37) der Dreiecksfläche hindurch passender Ring (60) eingehängt ist.

39. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 36 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen

das Knotenstück (53) und die beiden Arme der Lasche (56) ein Versteifungssteg (19) eingefügt ist.

40. Eckbeschlagnach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass das Angriffselement aus einem Haken (61) mit einer Schraubenöse besteht.

41. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 32 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem Zuschnitt gebildet ist, bei dem die drei Wände (12, 13, 16) jeweils im Bereich der Spitzen des Knotenstücks (53) an dieses angeformt und an ihren drei, die Aussenkanten des Eckbeschlags bildenden Kanten (63, 64, 65) miteinander verschweisst sind.

42. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 32 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem Zuschnitt gebildet ist, bei dem die drei Wände (12, 13, 16) über zwei Kantungen und eine in der dritten Aussenkante des Eckbeschlags liegende Schweissung miteinander verbunden sind und das Knotenstück (53) im Bereich einer seiner Spitzen an eine Wand (12) angeformt und mit seinen beiden übrigen Spitzen an die anderen Wände (13, 16) angeschweisst ist.

43. Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 32 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass das Knotenstück (53) gewölbt ist.

44. Frachtcontainer mit Containerkantenelementen, die über Eckbeschlagnach einem der Ansprüche 32 bis 43 miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Containerkantenelemente (55) in die Öffnungen, die von dem Knotenstück (53) und den die abgeschnittene Spitze des jeweiligen Eckbeschlags definierenden Wänden (12, 13, 16) begrenzt sind, eingeschoben und mit den Kantenbereichen des Eckbeschlags verschweisst sind.

45. Frachtcontainer nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, dass die Kantenelemente (55) mit den Kanten des Knotenstücks (53) verschweisst sind.

Claims

1. Corner fitting for freight containers, consisting of at least three walls (12, 13, 16) extending at right angles with respect to each other and forming three outer faces, at least one of these walls having an opening (19, 20) for introducing coupling or carrying elements, characterized in that the apex of the corner fitting is cut off to form an oblique triangular face (14) confining the three walls (12, 13, 16) and having a further opening (15).

2. The corner fitting of claim 1, characterized in that the remaining length of the cut edges of the corner fitting is one half to one quarter, preferably one third, of the full edge length.

3. The corner fitting of claim 1 or 2, characterized in that the opening (15) in the triangular face (14) has the shape of a circle inscribed in the triangle.

4. The corner fitting of claim 1 or 2, characterized in that the opening (15', 15'') in the

triangular face (14) has a hexagonal shape leaving only the three corner areas of the triangular face.

5. The corner fitting of claim 1 or 2, characterized in that the triangular face (14) has three bores each adjacent to the center of a side of the triangle.

6. The corner fitting of any of claims 1 to 5, characterized in that the outer face (12) forming the upper or, respectively, lower surface has an oblong hole (20) the longitudinal axis of which extends perpendicularly to the cut edge of this wall (12).

7. The corner fitting of any of claims 1 to 6, characterized in that each of the two side walls (13, 16) has a bore (19).

8. The corner fitting of any of claims 1 to 7, characterized in that the edge formed by the upper or, respectively, lower wall (12) and the triangular face (14) is reinforced.

9. The corner fitting of claim 8, characterized in that a fin (21) inclined with respect to the upper wall (12) extends from the edge formed by the upper wall (12) and the triangular face (14).

10. The corner fitting of any of claims 1 to 9, characterized in that a bracket (22) is attached to the edge formed by the upper or, respectively, lower wall (12) and the triangular surface (14).

11. The corner fitting of claim 10, characterized in that the bracket (22) extends in a plane perpendicular to the upper wall (12).

12. The corner fitting of claim 10, characterized in that the bracket (22) lies in a plane parallel to the lower wall (12).

13. The corner fitting of any of claims 1 to 9, characterized in that a three-armed bracket (23) is provided in the area of the cut-off apex of the corner fitting, the bracket having its three ends attached to the corner points of the triangular face (14).

14. The corner fitting of any of claims 1 to 13, characterized in that it is formed from a blank of sheet metal welded at some edges.

15. The corner fitting of claim 14, characterized in that the triangular portions of the blank which correspond to the cut-off apex are welded onto each other in an overlapping manner to form a reinforced triangular face (14).

16. The corner fitting of claim 14, characterized in that the triangular portions of the blank corresponding to the cut-off apex are folded inwardly and welded to the cut outer walls (12, 13, 16) in an overlapping manner to reinforce these outer walls (12, 13, 16).

17. The corner fitting of claim 16 as dependent on claim 7, characterized in that the bore (19) is disposed in the reinforced part of the respective wall (13, 16).

18. The corner fitting of claim 15 as dependent on claim 9, characterized in that the fin (21) is formed by one of the three triangular portions of the blank corresponding to the cut-off apex.

19. The corner fitting of any of claims 1 to 13, characterized in that it is formed from a plane blank (30) which is rectangularly bent along a substantially straight first line (35) and is rectangularly bent

along a straight second line (36), which perpendicularly intersects the first line (35) on one half up to the point of intersection with the first line (35) and is cut in the other half, and that the two quarter faces (33, 34) separated from each other by the cut are interconnected in superimposed fashion.

20. The corner fitting of claim 19, characterized in that the blank (30') has the shape of a circle centered at the point of intersection of the two lines (35', 36').

21. The corner fitting of claim 19, characterized in that the blank (30) consists of a semicircle (31, 32) of a radius (r) and a rectangle formed of two of the quarter faces (33, 34) with a side ratio of $2r:r$ and having its longer side connected to the basis of the semicircle along the first line (35).

22. The corner fitting of any of claims 19 to 21, characterized in that the opening (37') is formed by a circular cut-out centered at the point of intersection of the two lines (35, 36).

23. The corner fitting of any of claims 19 to 21, characterized in that the opening (45') is formed by a cut (46) in the shape of a semicircular arc which is centered with respect to the point of intersection of the two lines (35', 36'), which extends symmetrically to the second line (36'), and which intersects the cut half of the second line (36'), that a hole (42) is disposed symmetrically to the second line (36') in the bent part thereof, and that the web (51) formed between the semicircular arc (46) and the hole (42) is cut along the second line (46'), the two web parts thus formed being interconnected in overlapping fashion (Fig. 8).

24. The corner fitting of any of claims 19 to 21, characterized in that the opening (37) in the blank has the shape of a deltoid, the diagonals of which coincide with the two lines (35, 36).

25. The corner fitting of claim 24, characterized in that the corners of the blank (37) are rounded (38).

26. The corner fitting of any of claims 1 to 25, characterized in that the opening (37') is reinforced by a ring (41) welded therein or thereon or by an integral bead.

27. The corner fitting of any of claims 1 to 26, characterized by a reinforcing wall (48) in the form of an isosceles triangle provided with an opening (50), the reinforcing wall being inserted in the corner fitting in such a manner that its apex (49) projects obliquely outwardly through the opening (37), the edges of the reinforcing wall corresponding to the lateral sides of the triangle being welded to the internal faces (31, 32) of the corner fitting.

28. The corner fitting of claim 27, characterized in that the opening (37) is triangular and has one edge welded to the reinforcing wall (48).

29. The corner fitting of claim 27 or 28, characterized in that the outwardly projecting apex (49) of the reinforcing wall (48) is bent outwardly for stiffening and centering.

30. The corner fitting of any of claims 1 to 26, characterized by a reinforcing rod-lattice work welded to the interior of the corner fitting.

31. The corner fitting of any of claims 27 to 30, characterized in that an engagement element accessible from the outside is attached to the reinforcing wall (48) or, respectively, the reinforcing rod-lattice work.

32. The corner fitting of any of claims 1 to 9, characterized in that the three walls (12, 13, 16) are interconnected in the regions of their wall corners disposed diagonally opposite to the cut-off apex of the corner fitting by a substantially triangular junction piece (53) which extends substantially parallel to the triangular surface.

33. The corner fitting of claim 32, characterized in that the apices of the junction piece (53) are bent and welded in overlapping fashion to the corner regions of the three walls (12, 13, 16).

34. The corner fitting of claim 32, characterized in that the apices of the junction piece (53) are cut off and the thus formed hexagonal junction piece is welded in overlapping fashion to the bent corner regions of the walls (12, 13, 16).

35. The corner fitting of any of claims 32 to 34, characterized in that an engagement element (56; 61) for a hoisting or connecting device is mounted on the inner face of the junction piece (53) facing the cut-off apex of the corner fitting.

36. The corner fitting of claim 35, characterized in that the engagement element consists of a shackle (56) having its one end formed integrally with an apex of the junction piece (53) and its other end (58) welded to the inner face of the junction piece (53).

37. The corner fitting of claim 36, characterized in that the shackle (56) projects through the opening (37) of the triangular face and forms an abutment surface (57) inclined upwardly and outwardly with respect to the upper wall (12) of the corner fitting.

38. The corner fitting of claim 36 or 37, characterized in that a ring (60) is engaged in the shackle (36), the ring fitting through the opening (37) of the triangular face.

39. The corner fitting of any of claims 36 to 38, characterized in that a reinforcing web (19) is inserted between the junction piece (53) and the two arms of the shackle (56).

40. The corner fitting of claim 35, characterized in that the engagement element consists of a hook (31) having a helical eye.

41. The corner fitting of any of claims 32 to 40, characterized in that it is formed from a blank in which the three walls (12, 13, 16) are each formed integrally with the junction piece (53) in the area of the apices thereof and are interconnected by welding at their three edges (63, 64, 65) which form the outer edges of the corner fitting.

42. The corner fitting of any of claims 32 to 40, characterized in that it is formed from a blank in which the three walls (12, 13, 16) are interconnected by two bends and by a weld along the third outer edge of the corner fitting, and that the junction piece (53) has the area of one of its apices formed integrally with one wall (12) and has its other two apices welded to the other walls (13, 16).

43. The corner fitting of any of claims 32 to 42, characterized in that the junction piece (53) is arched.

44. Use of the corner fitting of any of claims 32 to 43 in a freight container, characterized in that openings are confined by the junction piece (53) and the walls (12, 13, 16) defining the cut-off apex of the corner fitting, container edge elements (55) to be welded to the corner areas of the corner fitting being inserted into the openings.

45. The use of claim 44, characterized in that the edge elements (55) are welded to the edges of the junction piece (53).

Revendications

1. Pièce de coin pour conteneur de marchandises, constitué par au moins trois parois (12, 13, 16) formant les trois surfaces extérieures et disposées perpendiculairement les unes par rapport aux autres, l'une au moins de ces parois comprenant une ouverture (19, 20) destinée à l'introduction d'éléments d'accouplement ou de support, caractérisée en ce que la pointe de la pièce de coin est tronquée en formant une surface triangulaire oblique (14) délimitant les trois parois (12, 13, 16) et comprenant une autre ouverture (15).

2. Pièce de coin selon la revendication 1, caractérisée en ce que la longueur restante des arêtes tronquées de la pièce de coin est comprise entre la moitié et le quart, et de préférence le tiers, de la longueur totale des arêtes.

3. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'ouverture (15) pratiquée dans la surface triangulaire (14) a la forme d'un cercle inscrit dans le triangle.

4. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'ouverture (15', 15'') pratiquée dans la surface triangulaire (14) a la forme d'un hexagone qui ne laisse subsister que trois zones de coin.

5. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la surface triangulaire (14) comprend trois alésages respectivement voisins du milieu des côtés du triangle.

6. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la paroi extérieure (12) qui forme la surface supérieure ou inférieure comprend un trou allongé (20) dont l'axe longitudinal est perpendiculaire à l'arête tronquée de cette paroi (12).

7. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les deux parois latérales (13, 16) comprennent chacune un alésage (19).

8. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'arête formée par la paroi supérieure ou inférieure (12) avec la surface triangulaire (14) est renforcée.

9. Pièce de coin selon la revendication 8, caractérisée en ce que l'arête formée par la paroi supérieure (12) avec la surface triangulaire comprend une aile (21) qui est inclinée par rapport à la paroi supérieure (12).

10. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'un étrier (22) est ajouté à l'arête formée par la paroi supérieure ou inférieure (12) et la surface triangulaire (14).

11. Pièce de coin selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'étrier (22) est disposé dans un plan perpendiculaire à la paroi supérieure (12).

12. Pièce de coin selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'étrier (22) est disposé dans un plan parallèle à la paroi inférieure (12).

13. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'un étrier à trois bras (23) est prévu dans la zone de sa pointe tronquée, monté par ses trois extrémités aux pointes des coins de la surface triangulaire (14).

14. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce qu'elle est formée à partir d'un tronçon de tôle soudé sur certaines arêtes.

15. Pièce de coin selon la revendication 14, caractérisée en ce que les parties triangulaires de la pièce découpée qui correspondent à la pointe découpée sont soudées par chevauchement les unes sur les autres en formant une surface triangulaire renforcée (14).

16. Pièce de coin selon la revendication 14, caractérisée en ce que les parties triangulaires de la pièce découpée qui correspondent à la pointe découpée sont repliées vers l'intérieur pour renforcer les parois extérieures découpées (12, 13, 16) et sont soudées par chevauchement avec ces parois extérieures (12, 13, 16).

17. Pièce de coin selon la revendication 16, dans la mesure où elle dépend de la revendication 7, caractérisée en ce que l'alésage (19) est pratiqué dans la partie renforcée de la paroi concernée (13, 16).

18. Pièce de coin selon la revendication 15, dans la mesure où elle dépend de la revendication 9, caractérisée en ce que l'aile (21) est formée par l'une des trois parties triangulaires de la pièce découpée qui correspond à la pointe tronquée.

19. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce qu'elle est formée à partir d'une pièce découpée plane (30) qui est repliée à angle droit le long d'une première ligne sensiblement droite (35) et est repliée à angle droit le long d'une seconde ligne droite (36) coupant perpendiculairement la première droite (35) sur une moitié et jusqu'au point d'intersection avec la première ligne (35) et est découpée dans l'autre moitié, et en ce que les deux quarts de surface (33, 34) séparés l'un de l'autre par la découpe sont reliés l'un à l'autre en étant appliqués l'un sur l'autre.

20. Pièce de coin selon la revendication 19, caractérisée en ce que la pièce découpée (30') a la forme d'un cercle dont le centre est au point d'intersection des deux lignes (35', 36').

21. Pièce de coin selon la revendication 19, caractérisée en ce que la pièce découpée (30) est constituée par un demi-cercle (31, 32) de rayon (r) et par un rectangle raccordé le long de la première ligne (35) par son côté long à la base du demi-cercle et constitué par deux des quarts de

surface (33, 34), le rapport entre les côtés du rectangle étant de $2r:r$.

22. Pièce de coin selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisée en ce que l'ouverture (37') est constituée par une découpe de forme circulaire centrée sur le point d'intersection des deux lignes (35, 36).

23. Pièce de coin selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisée en ce que l'ouverture (45') est formée par une découpe (46) ayant la forme d'un arc de demi-cercle, centré sur le point d'intersection des deux lignes (35', 36') et symétrique par rapport à la seconde ligne (36'), coupant la moitié découpée de la seconde ligne (36') de manière qu'un trou (42) soit pratiqué symétriquement par rapport à la seconde ligne (36') et dans sa partie repliée, et en ce que, entre l'arc de demi-cercle (46) et le trou (42), la branche présente (51) est coupée le long de la seconde ligne (46'), les deux parties de branche ainsi formées étant reliées l'une à l'autre par chevauchement (fig. 8).

24. Pièce de coin selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisée en ce que l'ouverture (37) a en coupe la forme d'un cerf-volant rectangulaire dont les diagonales coïncident avec les deux lignes (35, 36).

25. Pièce de coin selon la revendication 24, caractérisée en ce que les coins de la découpe (37) sont arrondis (38).

26. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 25, caractérisée en ce que l'ouverture (37') est renforcée par un anneau (41) soudé par-dessus ou au-dedans, ou par un bourrelet formé sur elle.

27. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 26, caractérisée en ce qu'elle comprend une paroi de renfort (48) comportant un passage (50) et se présentant sous la forme d'un triangle équilatéral, introduit dans la pièce de coin de manière que sa pointe (49) fasse saillie en oblique vers l'extérieur par l'ouverture (37) et que ses arêtes correspondant aux branches triangulaires soient soudées sur les surfaces intérieures (31, 32) de la pièce de coin.

28. Pièce de coin selon la revendication 27, caractérisée en ce que l'ouverture (37) est triangulaire et soudée par une arête à la paroi de renfort (48).

29. Pièce de coin selon l'une des revendications 27 ou 28, caractérisée en ce que la pointe (49) de la paroi de renfort (48) qui fait saillie vers l'extérieur est repliée vers l'extérieur dans un but de renforcement et de centrage.

30. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 26, caractérisée en ce qu'elle comprend un système de renfort constitué par des barres en treillis soudées dans la pièce de coin.

31. Pièce de coin selon l'une des revendications 27 à 30, caractérisée en ce qu'un élément d'accrochage accessible de l'extérieur est monté sur la paroi de renfort (48) ou sur le système de renfort constitué par des barres.

32. Pièce de coin selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les trois parois (12, 13, 16) sont reliées par une pièce d'assemblage (53) sensiblement triangulaire et sensiblement parallèle

à la surface triangulaire, dans la zone des coins diagonalement opposés à la pointe découpée de la pièce de coin.

33. Pièce de coin selon la revendication 32, caractérisée en ce que les pointes de la pièce d'assemblage (53) sont repliées et soudées par chevauchement aux zones de coin des trois parois (12, 13, 16).

34. Pièce de coin selon la revendication 32, caractérisée en ce que les pointes de la pièce d'assemblage (53) sont découpées et en ce que la pièce d'assemblage hexagonale ainsi formée est soudée en chevauchement dans les zones de coin repliées des parois (12, 13, 16).

35. Pièce de coin selon l'une des revendications 32 à 34, caractérisée en ce que sur la surface intérieure de la pièce d'assemblage (53) qui est tournée vers la pointe tronquée de la pièce de coin est fixé un élément d'accrochage (56; 61) destiné à un dispositif de levage ou d'accouplement.

36. Pièce de coin selon la revendication 35, caractérisée en ce que l'élément d'accrochage est constitué par une patte (56) formée par l'une de ses extrémités sur une pointe de la pièce d'assemblage (53) et est soudée par son autre extrémité (58) sur la surface intérieure de la pièce d'assemblage (53).

37. Pièce de coin selon la revendication 36, caractérisée en ce que la patte (56) fait saillie par l'ouverture (37) de la surface triangulaire et forme une surface de butée (37) inclinée vers le haut et vers l'extérieur, et en oblique, en direction de la paroi supérieure (12) de la pièce de coin.

38. Pièce de coin selon l'une des revendications 36 ou 37, caractérisée en ce qu'un anneau (60) de dimension appropriée est suspendu à la patte (56) et peut passer par l'ouverture (37) de la surface triangulaire.

39. Pièce de coin selon l'une des revendications 36 à 38, caractérisée en ce qu'un flasque de renfort

(19) est inséré entre la pièce d'assemblage (53) et le bras de la patte (56).

40. Pièce de coin selon la revendication 35, caractérisée en ce que l'élément d'accrochage est constitué par un crochet (61) comportant un œillet en queue de cochon.

41. Pièce de coin selon l'une des revendications 32 à 40, caractérisée en ce qu'elle est constituée à partir d'une pièce découpée dans laquelle les trois parois (12, 13, 16) sont respectivement formées, dans la zone des pointes de la pièce d'assemblage (53) et sur celle-ci, et sont soudées les unes aux autres par leurs trois arêtes (63, 64, 65) formant les arêtes extérieures de la pièce de coin.

42. Pièce de coin selon l'une des revendications 32 à 40, caractérisée en ce qu'elle est formée à partir d'une pièce découpée dans laquelle les trois parois (12, 13, 16) sont reliées les unes aux autres après deux pliages et un soudage dans la troisième arête extérieure de la pièce de coin, et la pièce d'assemblage (53) est formée dans la zone de l'une de ses pointes sur une paroi (12) et soudée par ses deux autres pointes restantes aux autres parois (13, 16).

43. Pièce de coin selon l'une des revendications 32 à 42, caractérisée en ce que la pièce d'assemblage (53) est courbe.

44. Conteneur pour marchandises comprenant des éléments formant des arêtes, qui sont reliés les uns aux autres par des pièces de coin selon l'une des revendications 32 à 43, caractérisé en ce que les éléments d'arête (55) sont introduits dans les ouvertures limitées par la pièce d'assemblage (53) et par les pointes tronquées de la pièce de coin concernée, enfoncés à force et soudés dans la zone des arêtes de la pièce de coin.

45. Conteneur pour marchandises selon la revendication 44, caractérisé en ce que les éléments d'arête (55) sont soudés aux arêtes de la pièce d'assemblage (53).

45

50

55

60

65

14

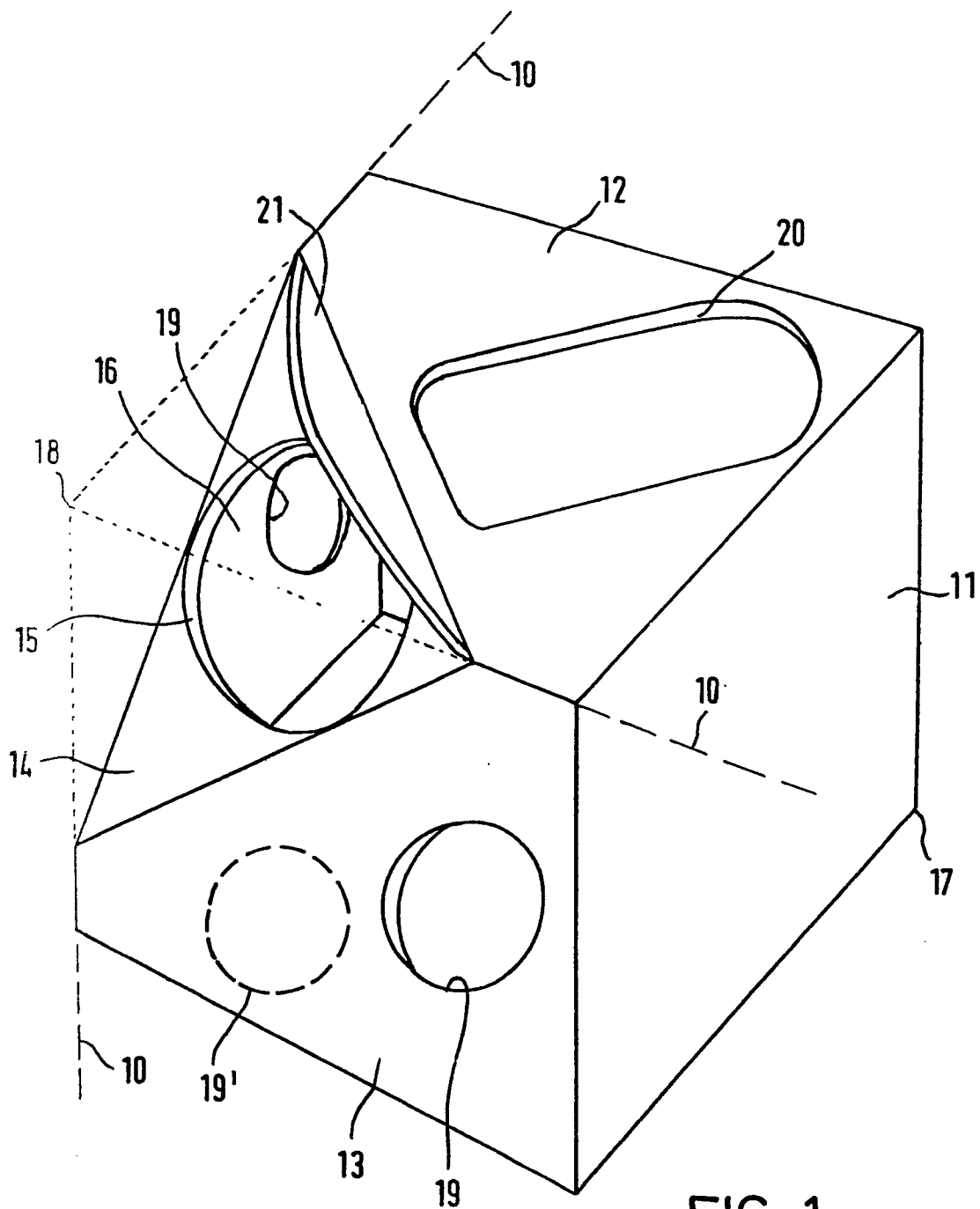


FIG. 1

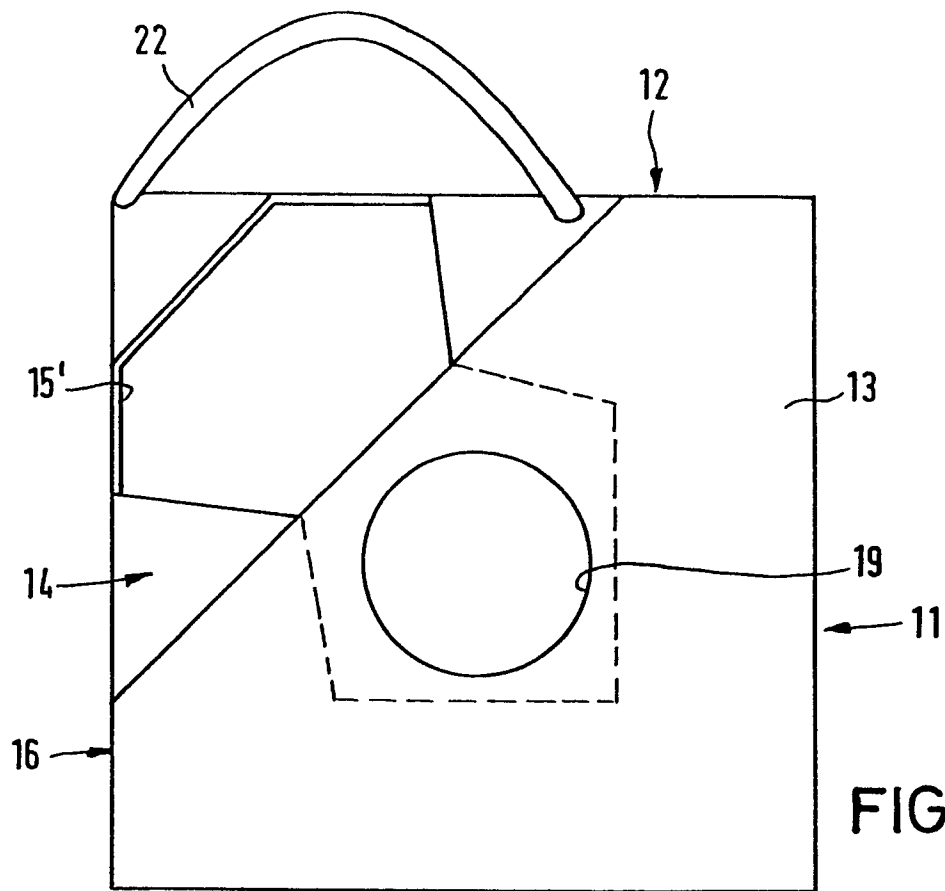


FIG. 2

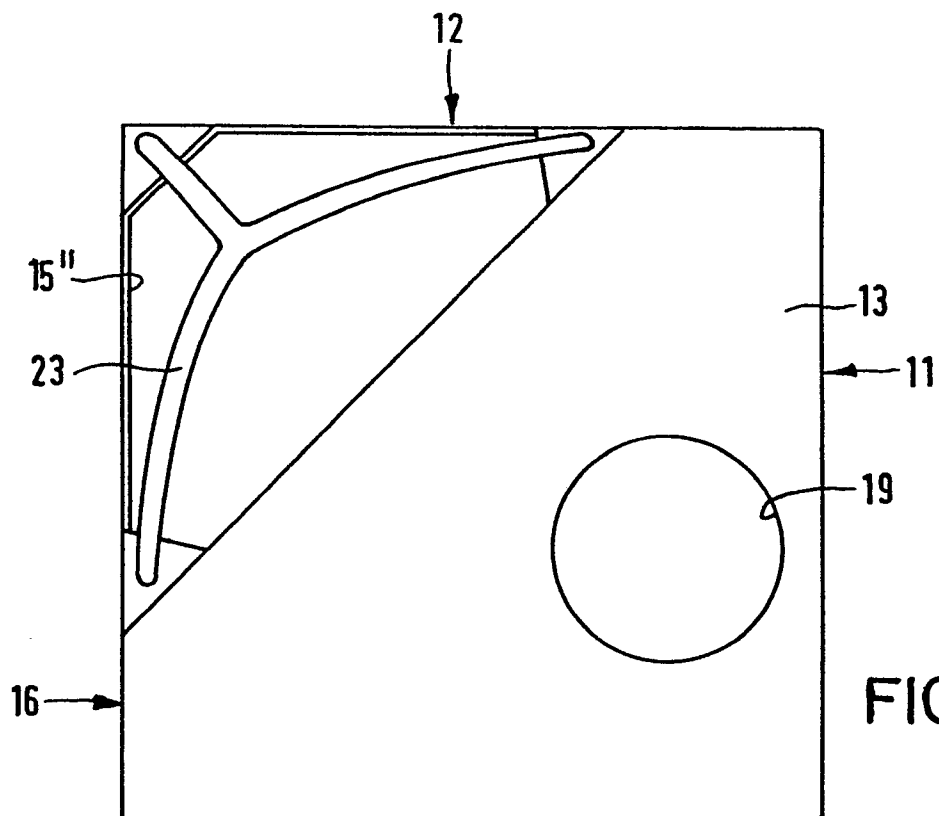


FIG. 3

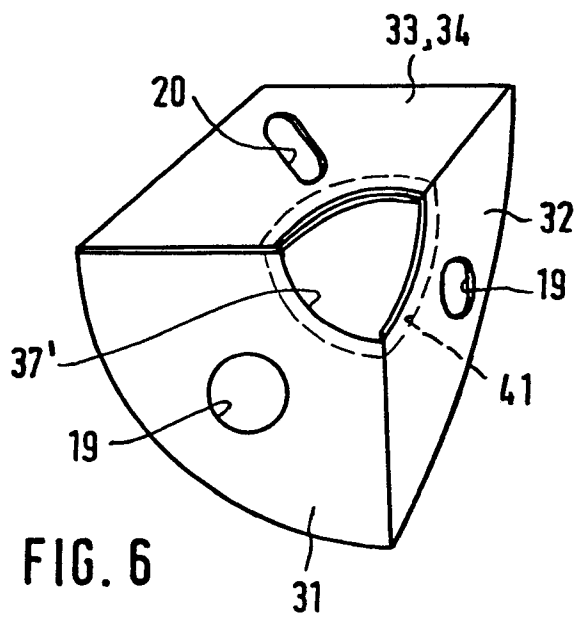
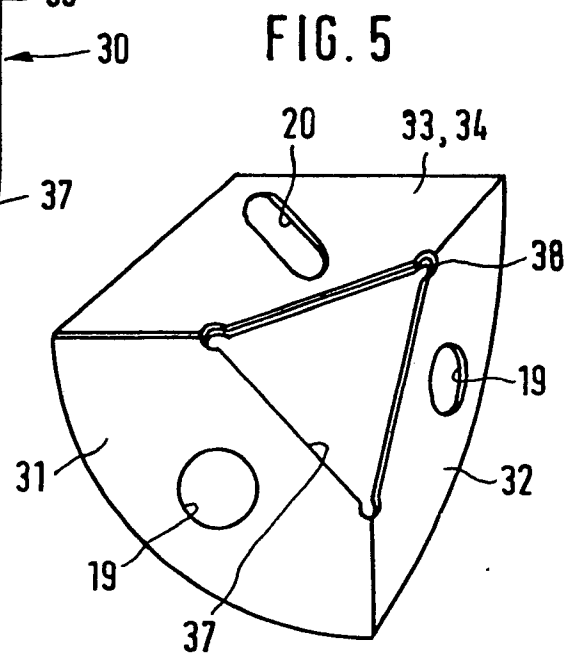
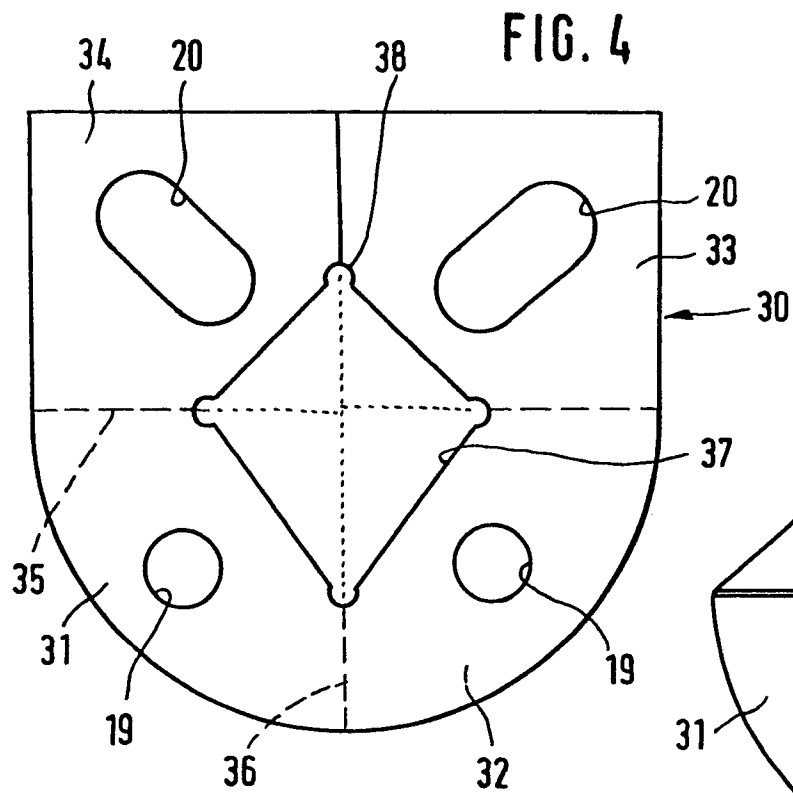


FIG. 7

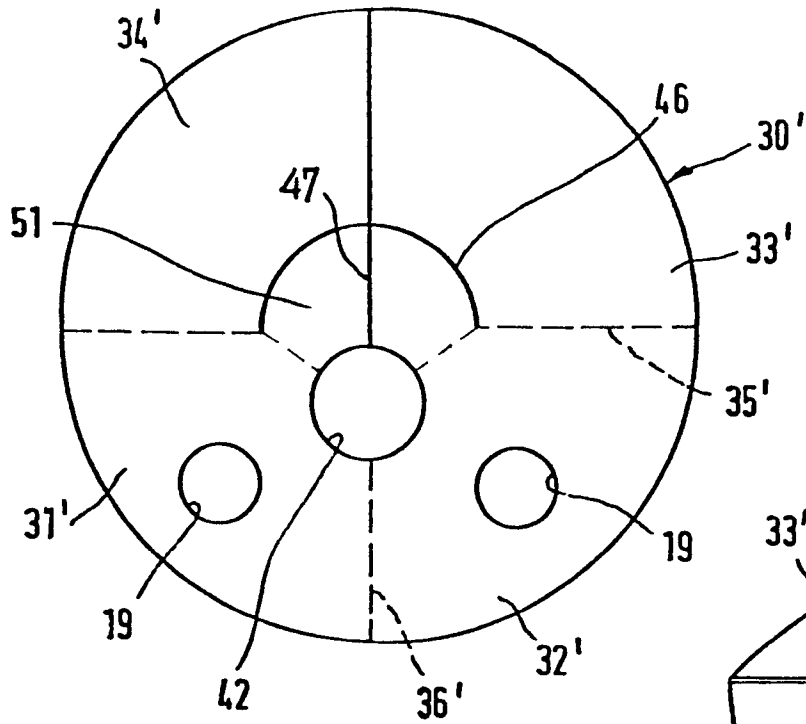


FIG. 8

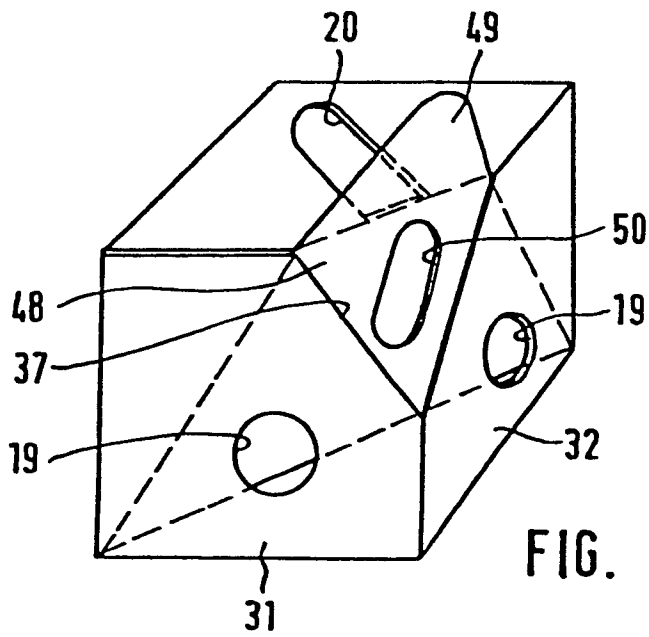
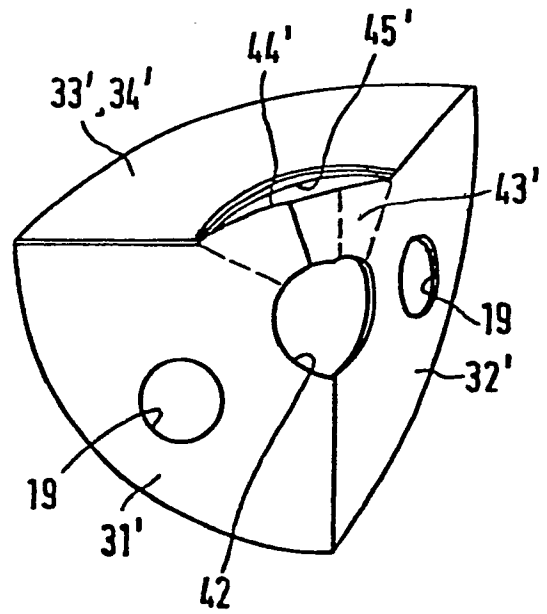
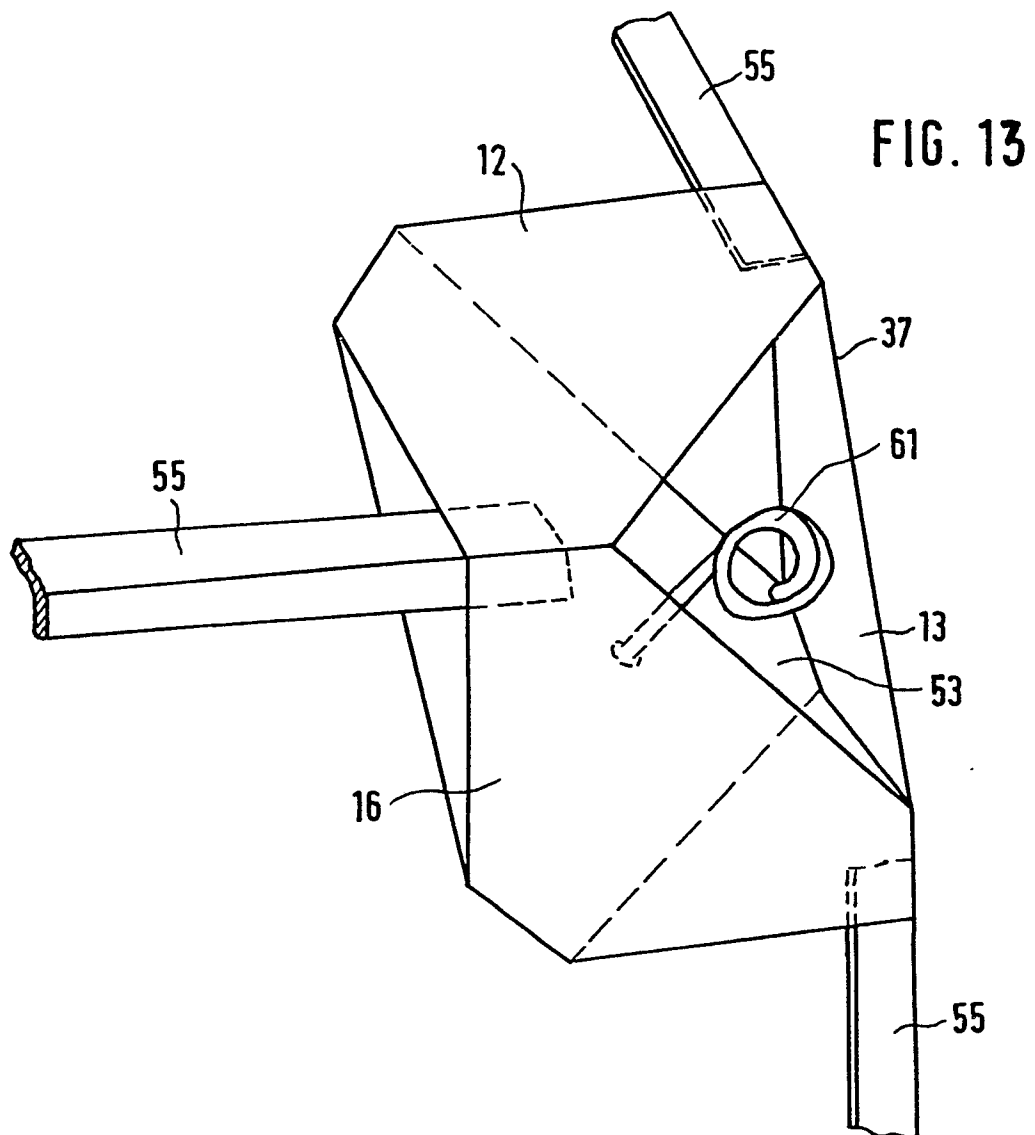
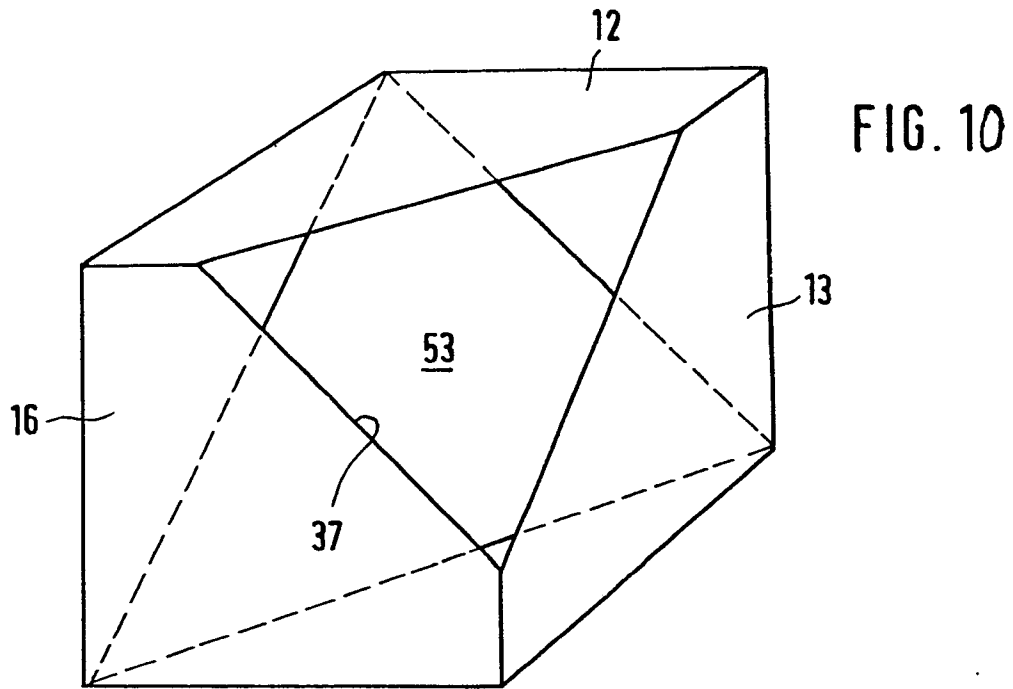


FIG. 9



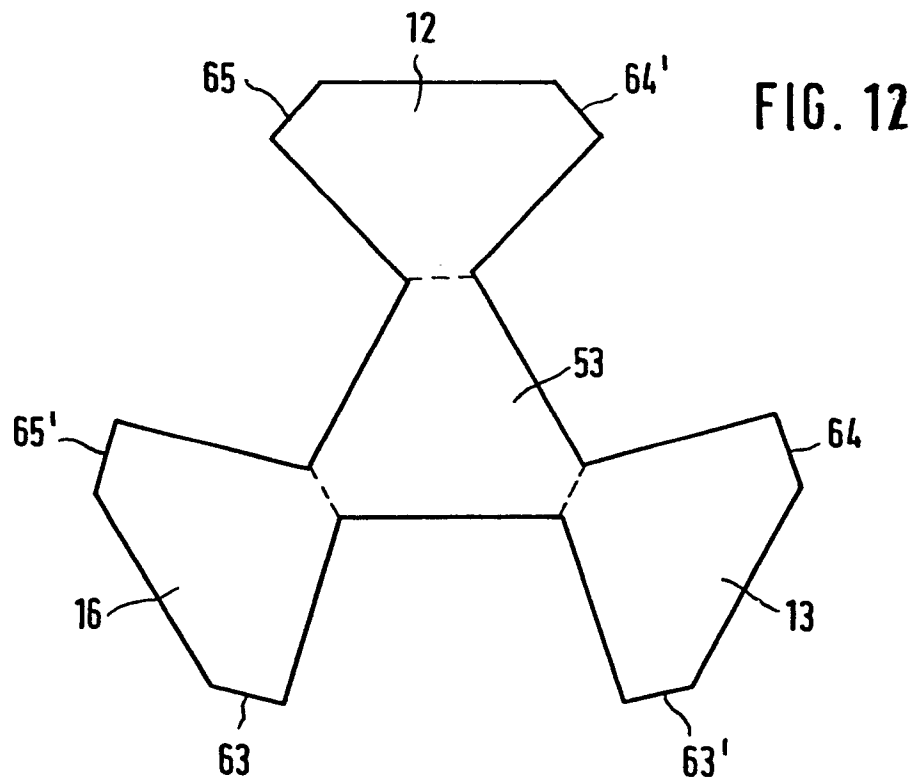
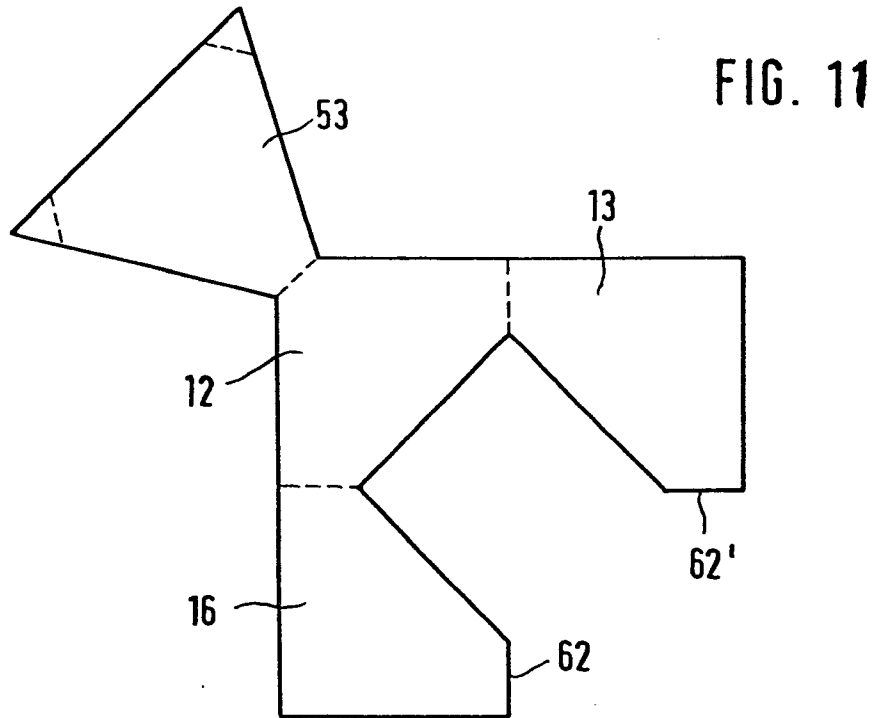


FIG. 14

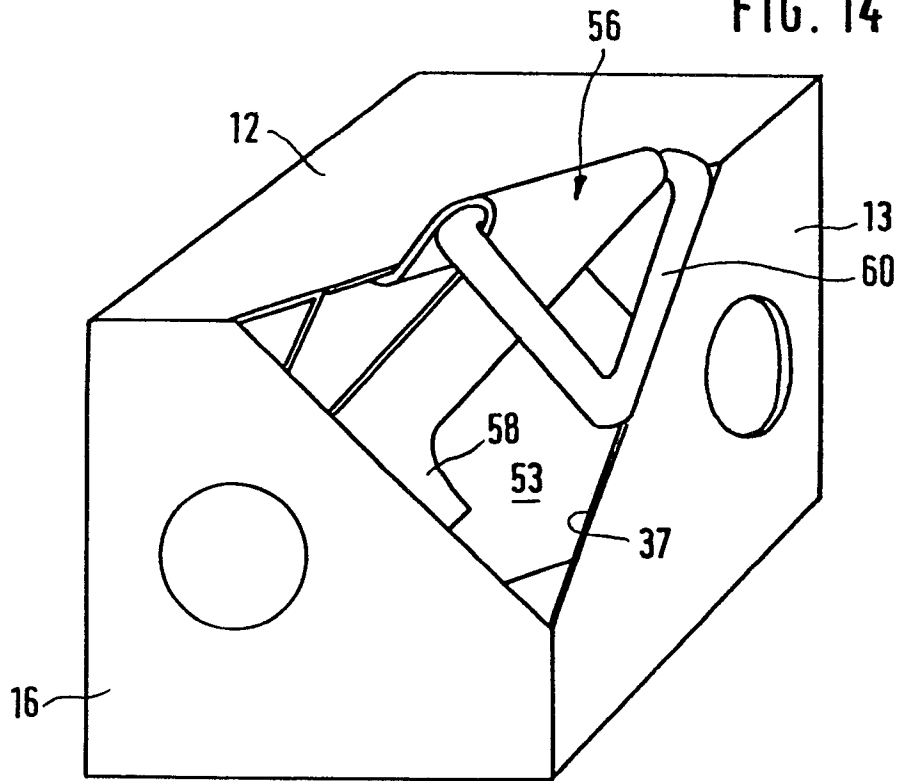


FIG. 15

