

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 513 786 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92108151.9**

51 Int. Cl.⁵: **B65D 71/00, A47F 5/13**

22 Anmeldetag: **14.05.92**

30 Priorität: **17.05.91 DE 4116171**

71 Anmelder: **Eder, Manfred
Friedrichstrasse 4
W-6233 Kelkheim/Ts(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.92 Patentblatt 92/47

72 Erfinder: **Eder, Manfred
Friedrichstrasse 4
W-6233 Kelkheim/Ts(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI SE

74 Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.-Ing.
Postfach 70 02 45 An der Mainbrücke 16
W-6450 Hanau 7(DE)**

54 **Vorrichtung für den Transport und die Aufstellung von insbesondere im Block gestapelten Wareneinzel- und -mehrfachverpackungen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den Transport und die Aufstellung von insbesondere im Block auf einem Träger, wie Palette od. dgl. gestapelten Wareneinzel- und -mehrfachverpackungen, bestehend aus einem Paar Kreuzgestängen (1), wobei die freien Enden der Einzelstangen (2, 3) in Form von Anschlußelementen (4) für Verbinder (5) zwischen den beiden Kreuzgestängen (1) ausgebildet sind. Für den genannten Zweck und nach der Erfindung sind die Einzelstangen (2, 3) in bezug auf das Kreuzungszentrum (Z) in sich längen- oder stellungsveränderlich und zueinander um das Kreuzungszentrum (Z) drehbar in unterschiedlichen Stellungen sowohl bezüglich ihrer Länge (L) als auch bezüglich ihrer Stellung zueinander fixierbar ausgebildet.

EP 0 513 786 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den Transport und die Aufstellung von insbesondere im Block auf einem Träger, wie Palette od. dgl. gestapelten Wareneinzel- und -mehrfachverpackungen gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Vorrichtung ist nach der US-A-1 491 801 bekannt. Hierbei handelt es sich um ein leichtes, längenveränderliches Gestell, das zur Aufnahme bzw. zum Überstülpen von Geweben, wie Moskitonetze bestimmt ist. Abgesehen von seiner Längenveränderlichkeit kann dieses Gestell insofern zusammengeklappt werden, als die Einzelstangen der Kreuzgestänge im Zentrum einander schwenkbar zugeordnet sind und einen Spreizbegrenzungsbügel durchgreifen, mit dem das Gestell in aufgeklappter Benutzungsstellung gehalten wird. Ebenfalls für leichte Belastungsfälle sind Gestelle nach der DE-A-820 996 und der EP-A-0 120 065 bestimmt.

Insbesondere für die Belieferung von Supermärkten ist es heute üblich, in Einzelpackungen befindliche Ware im Block zusammengefaßt zu liefern und aufzustellen, wobei die Anlieferung in der Regel in Großkartonagen von ca. 1 m³ Fassungsvermögen erfolgt, die wiederum auf Paletten stehend verladen, entladen und, in der Regel auf den Paletten verbleibend, im Markt aufgestellt werden. Die Kartonagen sind dabei zum Teil so gestaltet, daß sie nicht ganz für die Darbietung und den Zugriff zur Ware entfernt werden müssen. Auf jeden Fall ergeben sich in Rücksicht auf die in der Regel umfangreichen Warenangebote und die Umsätze in den Supermärkten enorme Mengen von Kartonagenabfällen, die in irgendeiner Weise entsorgt werden müssen, ganz abgesehen davon, daß diese Kartonagen für eine Einmalverwendung bestimmt sind und vom Warenproduzenten für jede Lieferung neu angeschafft werden müssen. Außerdem besteht bei den Supermarktbetreibern häufig der Wunsch, Warenblöcke der genannten Art sichtbar und zugriffsgünstig erhöht aufzustellen, d.h. aufzusoekeln, wofür in der Regel, sofern nicht andere Hilfsmittel zur Verfügung stehen, häufig mehrere, nicht mehr benötigte Paletten aufeinandergestapelt werden. Wegen der aufzunehmenden Lasten können dafür die nicht mehr benötigten und häufig beschädigten Kartonagen in der Regel nicht mehr verwendet werden.

Für eine derartige Transport-, Belastungs- und Aufstellproblematik sind Gestelle der oben genannten Art nicht geeignet. Abgesehen davon, daß diese Gestelle nur für leichte Belastungsfälle bestimmt sind, ist das Gestell nach der US-A-1 491 801 nur in Auf-Zu-Stellung benutzbar. Das Gestell nach der DE-A-820 996 stellt lediglich eine Art "stummer Diener" dar und umschließt keinen Raum, in dem etwas untergebracht werden könnte, und beim Gestell nach der EP-A 0 120 065 wird der vom Gestell

umschlossene Innenraum von Diagonalstäben durchgriffen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine immer wieder verwendbare Vorrichtung zu schaffen, die sowohl für den Transport als auch für die aufgesockelte Aufstellung von insbesondere im Block gestapelten Wareneinzelpackungen geeignet ist und zwar verbunden mit der Maßgabe, daß eine solche Vorrichtung an unterschiedliche Warenblockgrößen anpaßbar sein soll.

Diese Aufgabe ist nach der Erfindung mit einer Vorrichtung gelöst, die gemäß der im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Merkmale ausgebildet ist. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Die Erstellungskosten für eine solche Vorrichtung, mit der also nach Breite und Höhe unterschiedliche Volumina umschließbar sind, sind zwar mit den Erstellungskosten für eine Einwegkartonage nicht vergleichbar, welche höheren Erstellungskosten sich jedoch schnell amortisieren, da die Vorrichtung immer wieder verwendbar ist und Folgekosten für eine Entsorgung entfallen, ganz abgesehen davon, daß eine solche immer wieder verwendbare Vorrichtung keine Umweltbelastung mehr darstellt. Durch die Verstellbarkeit der Vorrichtung kann diese ohne weiteres verschiedenen Warenlieferanten zur Verfügung gestellt und damit auch an eine Vorrichtungsvermietung gedacht werden, was dann mit einem hohen Ausnutzungsgrad solcher Vorrichtungen verbunden ist.

Die Längenverstellbarkeit der Einzelstangen ist bspw. durch deren Ausbildung in Form von Teleskoprohren zu erreichen, die in Rücksicht auf gängige Abmessungen von Warenblöcken in der Regel jeweils nur zweiteilig ausgebildet sein müssen, wobei für deren Fixierung zueinander in bestimmter Stellung ohne weiteres geeignete Fixierungs- bzw. Verrastungselemente zur Verfügung stehen. Die Verstellbarkeit der Einzelstangen in ihrer Längserstreckung kann aber auch noch in anderer Weise erreicht werden, was noch näher erläutert wird.

Was die Winkelverstellung der die Kreuzgestänge bildenden Einzelstangen zueinander betrifft, so besteht bspw. eine vorteilhafte Ausführungsform darin, daß das Kreuzungszentrum aus zwei Scheiben gebildet ist, an denen jeweils radial in Durchmessererstreckung ein Paar der Einzelstangen fest angeordnet sind. Da diese Scheiben zueinander drehbar sind, kann das Kreuzgestänge beidseitig in bezug auf das Kreuzungszentrum scherenartig verstellt werden. Bei einer mittleren Stellung zueinander (sämtliche vier Winkel der Stangen zueinander (sämtliche vier Winkel der Stangen zueinander betragen dabei jeweils 90°) nehmen dabei die beiden sich kreuzenden Stangen, bspw. die Fläche eines Quadrates, ein. Bei Drehung der Stangen um das Zentrum nehmen die Kreuzgestänge Flächen von

Rechtecken ein.

Um den Herstellungsaufwand für die Ausbildung des Kreuzungszentrums so gering wie möglich zu halten, können diese bspw. in Form von Schalen ausgebildet werden, die drehbar auf einer Führungshülse sitzen, was im einzelnen nach näher erläutert wird. Da die Schalen im wesentlichen formidentisch sind, können diese mit einem mehrfachen Preß-Tiefziehvorgang mit dem gleichen Formwerkzeug ausgeformt werden, wobei es ohne weiteres möglich ist, die Anlageflächen der Scheiben bzw. der Schalen mit radial orientierten Verrastungsformgebungen zu versehen, die dafür sorgen, daß sich die Schalen bei Belastung nicht verstellen können.

Zweckmäßig sind die Verbinder für die beiden Kreuzgestänge ebenfalls in sich längenveränderlich und fixierbar bspw. nach dem gleichen Prinzip wie die Einzelstangen ausgebildet, so daß auch in dieser Hinsicht eine Anpaßbarkeit der Vorrichtung an bestimmte Blockgrößen gegeben ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, vorteilhafte Weiterbildungen und praktische Ausführungsformen werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, vorteilhafte Weiterbildungen und praktische Ausführungsformen werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt schematisch

- Fig. 1 ein Kreuzgestänge in Ansicht;
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine mögliche und bevorzugte Ausführungsform des Kreuzungszentrums;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Kreuzungszentrum gemäß Fig. 2;
- Fig. 4 eine Ausführungsform einer Einzelstange;
- Fig. 5 einen Schnitt durch das Kreuzungszentrum längs Linie V-V in Fig. 3;
- Fig. 6 in Ansicht und teilweise im Schnitt längs Linie VI-VI in Fig. 1 die Zusammenstellung zweier Kreuzungsgestelle zur Verwendung als Blocksockel;
- Fig. 7 perspektivisch die Vorrichtung zur Verwendung als Blocktransportgestell;
- Fig. 8 ebenfalls perspektivisch die Vorrichtung in Verwendung als Sockel für einen aufgesetzten Warenblock;
- Fig.9,10 weitere konstruktive Ausführungsformen der Kreuzgestänge;

- Fig.11,12 eine Ausführungsform der unabhängigen Lösung und
- Fig. 13 eine besondere Ausführungsform der Verbinder als Verwehr- und Transportbehälter für die Vorrichtung.

Wie insbesondere aus den Fig. 1 bis 4 ersichtlich, ist die Vorrichtung aus mindestens einem Paar Kreuzgestängen 1 gebildet (nur ein Kreuzungsgestänge ist in Fig. 1 dargestellt!), deren Einzelstangen 2, 3 längenveränderlich und zueinander um das Kreuzungszentrum Z drehbar ausgebildet sind. Jede Einzelstange 2, 3 ist dabei aus zwei Teilen gebildet, die in Durchmesserrihtung des Kreuzungszentrums in Längserstreckung zueinander fluchtend am Kreuzungszentrum Z radial angesetzt sind. Die beiden Teile der Einzelstangen 2, 3 sind dabei, wie in Fig. 4 verdeutlicht, teleskopartig ausgebildet, wobei es in Rücksicht auf gängige Abmessungen von Warenblöcken, wie erwähnt, genügt, diese einzelnen Stangenteile zweiteilig auszubilden. Zwecks Fixierung unterschiedlich eingestellter Längen L können die beiden Rohrteile, wie dargestellt, und bei einfachster Ausführungsform entsprechend gelocht sein, so daß eine Fixierung mit Stiften od. dgl. der beiden Rohrteile zueinander auf einfachste Weise möglich ist. Andere Ausführungsformen von Fixierungselementen sind ebenfalls möglich, bspw. in Form von federbelasteten, rückstellbaren und in entsprechende Löcher des anderen Rohres eingreifbaren Nocken, Zahnschlitzungen od. dgl.. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 sind die Anschlußelemente 4 für Verbinder 5 (siehe Fig. 7, 8) bspw. als Einsteckösen 13 ausgebildet, die auf einfachste Weise bspw. dadurch hergestellt werden können, daß man das Rohrende anbringt. Das Anschlußelement 4 kann aber auch, wie noch zu erläutern sein wird, einfach durch das offene Rohrende gebildet werden.

Bezüglich des Kreuzungszentrums Z wird auf die Fig. 2, 3 verwiesen, die eine besonders einfache, zweckmäßige, leicht herzustellende und sichere Ausführungsform darstellen. Hiernach ist das Kreuzungszentrum Z aus zwei Scheiben 6, 6' gebildet, an denen jeweils radial in Durchmessererstreckung ein Paar der Einzelstangen 2 bzw. 3 fest angeordnet sind, wobei die Scheiben 6, 6' in Form von Schalen 6'', wie dargestellt, ausgebildet und einander zugeordnet sind. Diese beiden Schalen 6'' sitzen dabei drehbar auf einer Führungshülse 7. Die eine Scheibe 6 ist mit mindestens einem Bogenschlitz 8 und die andere Scheibe 6' mit einem den Schlitz 8 durchgreifenden Zapfen 10 mit Spannschraube 9 versehen. Dadurch kann die eine Scheibe in bezug auf die andere 10 je nach Länge des Bogenschlitzes um einen Winkel α verstellt werden. Nach erfolgter Einstellung der gewünschten Kreuzungsstellung der Stange 2, 3 zueinander

wird die Spannschraube 9 angezogen. Um diese Stellung zusätzlich zu sichern und um allen Belastungsfällen gerecht werden zu können, sind die Anlageflächen 11 der Scheiben 6, 6' mit radial orientierten Verrastungsformgebungen 12 versehen (Fig. 3, 5).

Da die Kreuzgestänge, wie aus Fig. 7 ersichtlich, möglichst ebenflächig, d.h. mit ihren beiden Einzelstangen 2, 3 am Warenblock WB anliegen sollen, besteht eine vorteilhafte Ausführungsform darin, daß sich die Einzelstangen 3 der anlagefernen Scheibe 6' mit dem größeren Teil ihrer Länge L in der gleichen Ebene E wie die Einzelstangen 2 der anlageseitigen Scheibe 6 erstrecken (siehe Fig. 2, 6). Bei dieser Umschließungsfunktion fällt natürlich der zwischen den beiden Kreuzungszentren Z angeordnete Verbinder 5' weg, der aus Stabilitätsgründen ggf. nur dann angeordnet wird, wenn die Vorrichtung als Sockel für einen Warenblock WB dienen soll (Fig. 8). Ein solcher Verbinder 5' ist ebenfalls wie die anderen an den Enden der Stangen 2, 3 anzuschließenden Verbinder 5 entsprechend längenveränderlich ausgebildet.

Eine Ausbildung der Verbinder 5 ist auch im Sinne der Fig. 6 möglich, deren Darstellung für sich spricht und keiner näheren Erläuterung bedarf.

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht ferner darin, daß mindestens an den Enden der Einzelstangen 2, 3 und/oder der Verbinder 5 Einhängeösen oder Einhängeöffnungen 13 angeordnet sind. Dadurch ist es möglich, in diesen Öffnungen 13 weitere Querverbindungen anzuschließen oder darin Reklameflächenbespannungen zu verankern.

Um sicherzustellen, daß aus dem mit der Vorrichtung umschlossenen Warenblock WB bspw. während Transportbewegungen keine Einzelpackungen oder andere Verpackungseinheiten herausfallen können, besteht eine vorteilhafte Weiterbildung darin, daß in den Sektoren S zwischen den Einzelstangen 2, 3 und/oder den Bereichen B zwischen jeweils zwei Verbindern 5 elastische Stränge 14, die ggf. auch netzförmig ausgebildet sein können, verspannt angeordnet sind (Fig. 7).

Insbesondere für Transportvorgänge können die Verbinder 5 oder ein Teil der Verbinder in Form einer Boden- oder Deckschale 15 ausgebildet sein, wie dies ebenfalls in Fig. 7 angedeutet ist. In die Eckbereiche 16 setzen sich dann die Enden der Einzelstangen 2, 3 ein, wodurch die Stabilität der Vorrichtung weiter erhöht wird. In einer solchen Boden- und/oder Deckschale 15 können außerdem mit einem bestimmten Stellungsrasterabstand Anschlußelemente für die betreffenden Enden der Stangen 2, 3 vorgesehen werden, so daß auch in dieser Hinsicht unterschiedlichen Kreuzungsstellungen der Vorrichtung Rechnung getragen werden kann. Außerdem ist es zweckmäßig und vorteilhaft, die Boden- und Deckschalen 15 so auszubilden,

daß diese im zusammengelegten Zustand ein flaches Gehäuse bilden, in dem sämtliche zur Vorrichtung gehörenden Einzelteile untergebracht werden können.

Bei entsprechender Gestaltung der Anschlußelemente 4 wäre es im übrigen auch möglich, die Freiflächen F (Fig. 8) zwischen den beiden Kreuzgestängen 1 mit entsprechenden Kreuzgestängen zu besetzen.

Andere mögliche Ausführungsformen des Kreuzgestänges sind in den Fig. 9, 10 verdeutlicht, wobei die zweiteiligen Einzelstangen 2, 3 tangential dem Kreuzungszentrum Z zugeordnet und die Stangen in ihrer Erstreckungsrichtung verstellbar sind, was bspw. mittels eines zentralen Ritzels 17 bewirkt werden kann, in das entsprechend verzahnte Abschnitte der Stangen 2, 3 eingreifen. Zur Fixierung der Stangenstellung muß hierbei nur das Ritzel 17 fixiert werden, während zur Fixierung der Winkelstellung der Stangen 2, 3 gemäß Fig. 10 Führungsschalen 19 zueinander in geeigneter Weise zu fixieren sind.

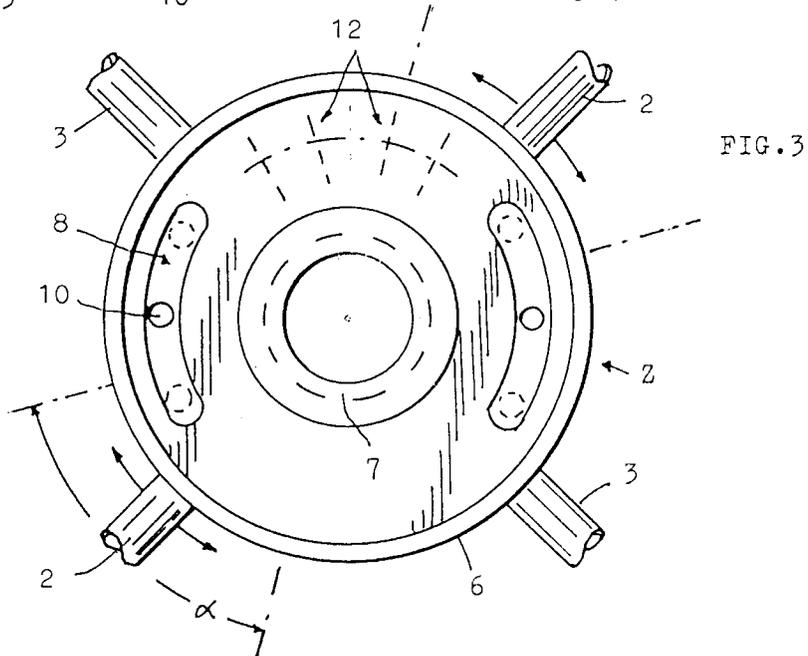
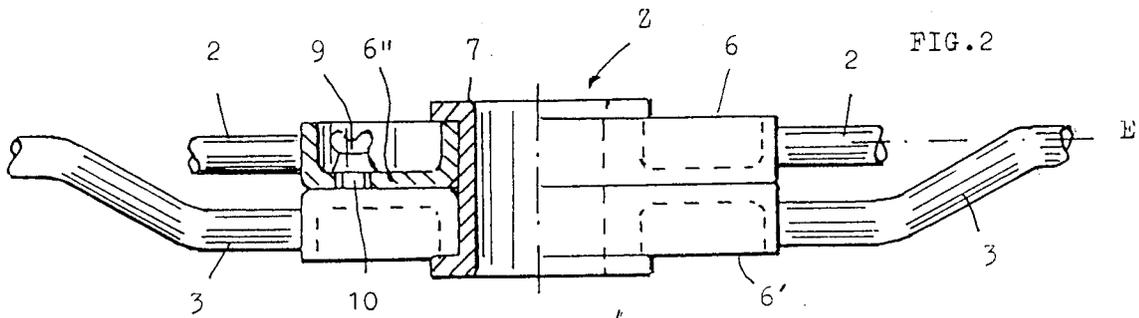
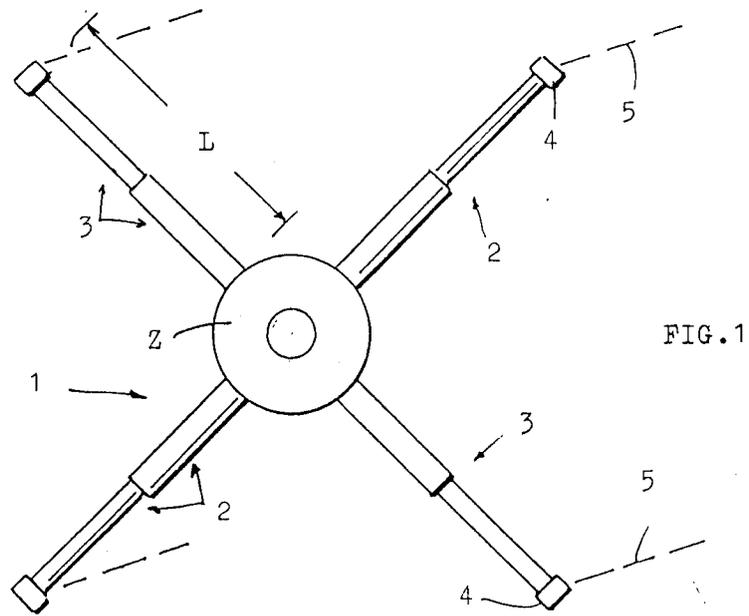
Eine von der vorbeschriebenen Ausführungsform unabhängige ist stark schematisiert in den Fig. 11, 12 verdeutlicht. Hierbei ist das Kreuzgestänge durch ein Scherengitter 18 ersetzt. Zwei sich gegenüberstehende Scherengitter 18 sind dabei lösbar mit den Verbindern 5 verbunden (links in Fig. 11), wobei es aber auch möglich ist, statt der Verbinder 5 ebenfalls entsprechende Scherengitter 18 zu verwenden (rechts in Fig. 11). Bei dieser Ausführungsform wäre es im übrigen ebenfalls möglich, die Einzelstangen 18' längenveränderlich auszubilden, welcher Aufwand in der Regel jedoch nicht nötig sein wird, da sich mit solchen in sich beweglichen Scherengittern 18 Warenblockumschließungskäfige stufenlos mit unterschiedlichen Höhen H und davon jeweils abhängig unterschiedliche Querschnitte Q bilden lassen.

Für die Stellungsfixierung eines derartigen "Käfigs" lassen sich ohne weiteres geeignete Fixierungselemente, wie Klammern, längenveränderliche Verbinder 5' (strichpunktiert angedeutet) od. dgl. vorsehen, die in geeigneter Weise mit den Scherengittern 18 verbunden werden.

Auch für eine solche scherengitterartige Ausbildung der Vorrichtung ist es zweckmäßig, die Verbinder 5' in Form von Schalen auszubilden, um dann diese Schalen als Verwahr- und Transportbehälter für die Scherengitter ausnutzen zu können. Um auch diesbezüglich der gegebenen Verstellbarkeit der Vorrichtung Rechnung zu tragen, ist es ohne weiteres möglich, die Schalen mit veränderlichem Einsatzquerschnitt, also bspw. zweiteilig und in sich in Länge oder Breite veränderlich auszubilden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für den Transport und die Aufstellung von insbesondere im Block auf einem Träger, wie Palette od. dgl. gestapelten Wareneinzel- und -mehrfachverpackungen, bestehend aus einem Paar Kreuzgestängen (1), wobei die freien Enden der Einzelstangen (2, 3) in Form von Anschlußelementen (4) für Verbindern (5) zwischen den beiden Kreuzgestängen (1) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einzelstangen (2, 3) in bezug auf das Kreuzungszentrum (Z) in sich längen- oder stellungsveränderlich und zueinander um das Kreuzungszentrum (Z) drehbar in unterschiedlichen Stellungen sowohl bezüglich ihrer Länge (L) als auch bezüglich ihrer Stellung zueinander fixierbar ausgebildet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kreuzungszentrum (Z) aus zwei Scheiben (6, 6') gebildet ist, an denen jeweils radial in Durchmessererstreckung ein Paar der Einzelstangen (2 bzw. 3) fest angeordnet ist, und daß die Scheiben (6, 6') in Form von Schalen (6'') ausgebildet und diese drehbar auf einer Führungshülse (7) angeordnet sind, wobei sich die Einzelstangen (3) der anlagefernen Scheibe (6') mit dem größeren Teil ihrer Länge (L) in der gleichen Ebene (E) wie die Einzelstangen (2) der anlageseitigen Scheibe (6) erstrecken und die eine Scheibe (6) mit mindestens einem Bogenschlitz (8) und die andere Scheibe (6') mit einem den Schlitz (8) durchgreifenden Zapfen (10) mit Spannschraube (9) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einzelstangen (2, 3) tangential dem Kreuzungszentrum (Z) und in bezug auf dieses diesem verstellbar zugeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Kreuzungszentrum (Z) ein Stellantrieb, wie Ritzel-, Schneckentrieb od. dgl. angeordnet ist, mit dem die entsprechend verzahnten Einzelstangen (2, 3) tangential im Eingriff stehen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußelemente (4) an den Enden der Einzelstangen (2, 3) und/oder der Verbindern (5) in Form von Einhängeösen oder Einhängeöffnungen (13) ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Sektoren (S) zwischen den Einzelstangen (2, 3) und/oder den Bereichen (B) zwischen jeweils zwei Verbindern (5) elastische Stränge (14) verspannt angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindern (5) oder ein Teil der Verbindern in Form von Boden- oder Deckschalen (15) ausgebildet und in deren Eckbereichen (16) die Enden der Einzelstangen (2, 3) eingesetzt sind.
8. Vorrichtung für den Transport und die Aufstellung von insbesondere im Block auf einem Träger, wie Palette od. dgl. gestapelten Wareneinzel- und -mehrfachverpackungen, bestehend aus einem Paar Kreuzgestängen (1), wobei die freien Enden der Einzelstangen (2, 3) in Form von Anschlußelementen (4) für Verbindern (5) zwischen den beiden Kreuzgestängen (1) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kreuzgestänge (1) in Form mindestens eines Paares zieharmonikaartig in sich verstellbaren und in unterschiedlichen Stellungen fixierbarer Scherengitter (18) ausgebildet und die sich gegenüberstehenden Scherengitter (18) mit Verbindern (5) miteinander verbunden sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindern (5) lösbar mit den Scherengittern (18) verbunden sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindern (5) ebenfalls als Scherengitter (18) ausgebildet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Schalen ausgebildeten Verbindern (5) in Form eines Verwahr- und Transportbehälters für die Einzelteile der Vorrichtung ausgebildet sind.



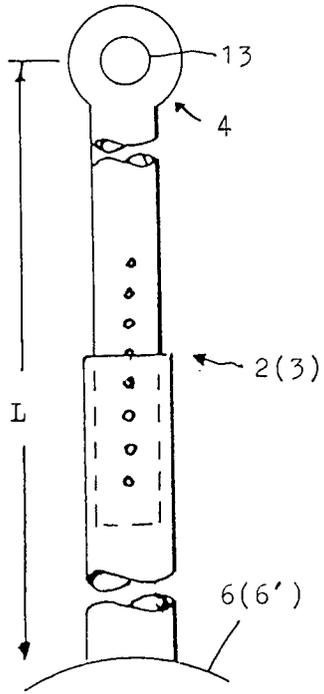


FIG. 4

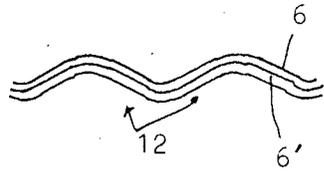


FIG. 5

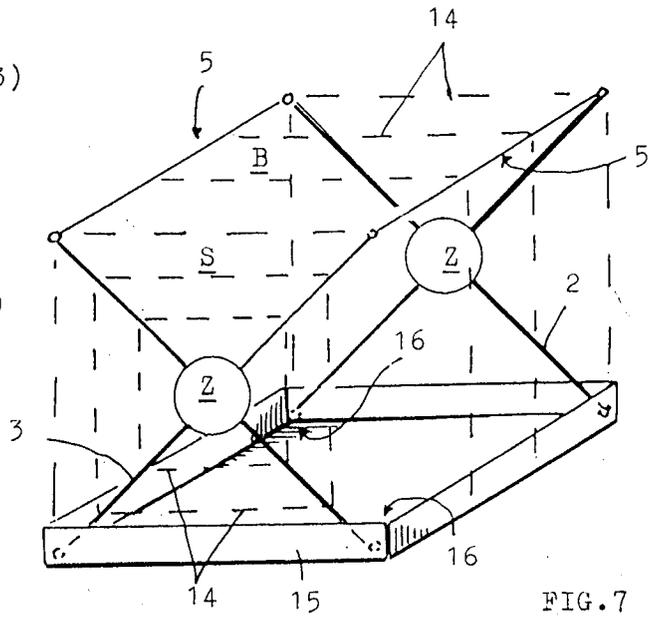


FIG. 7

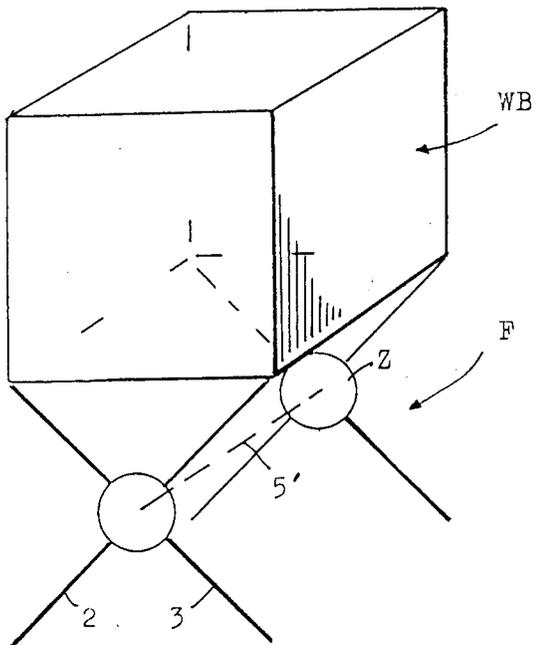


FIG. 8

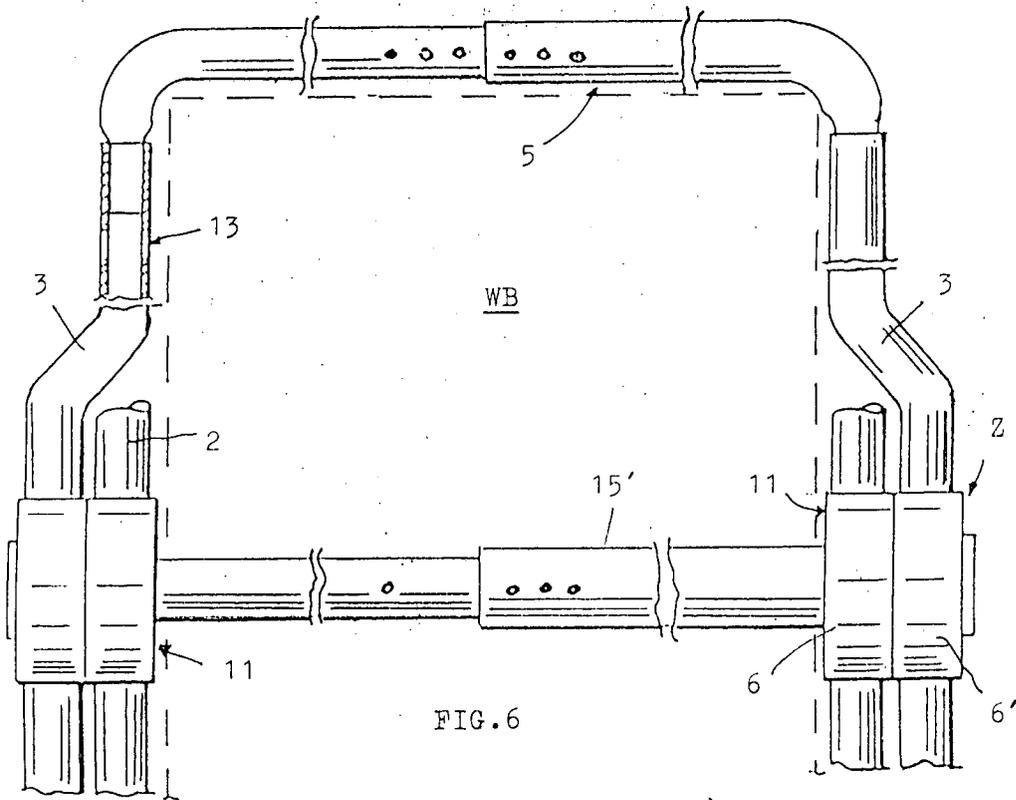


FIG. 6

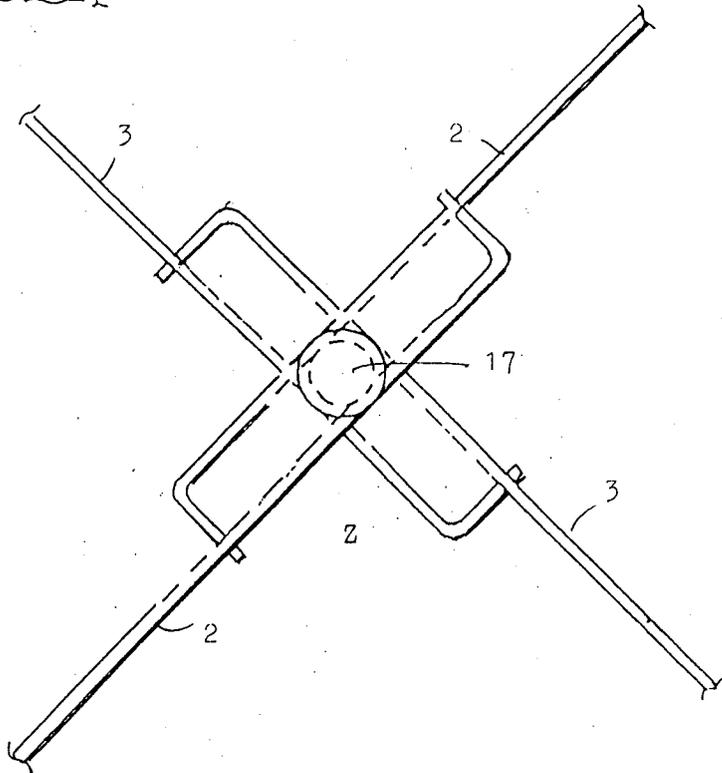


FIG. 9

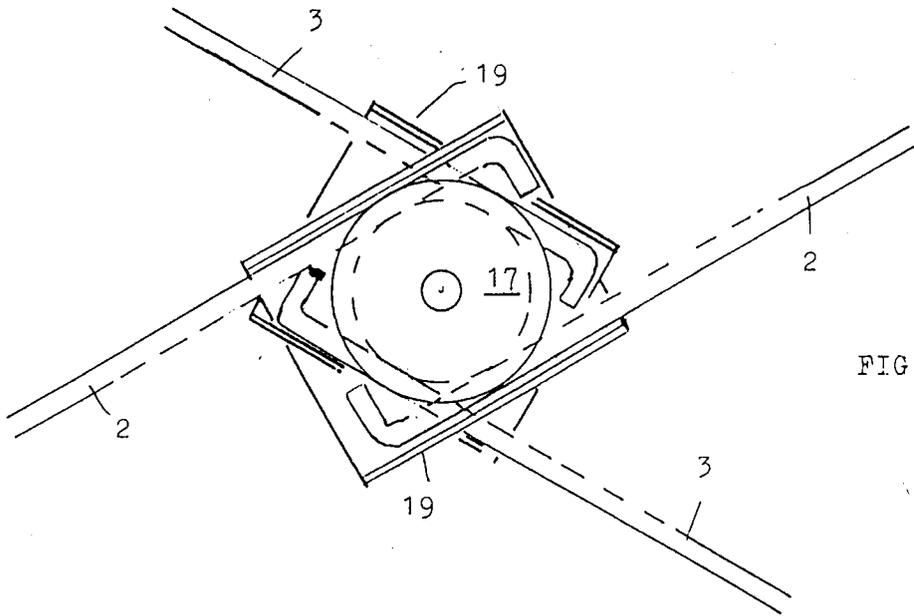


FIG. 10

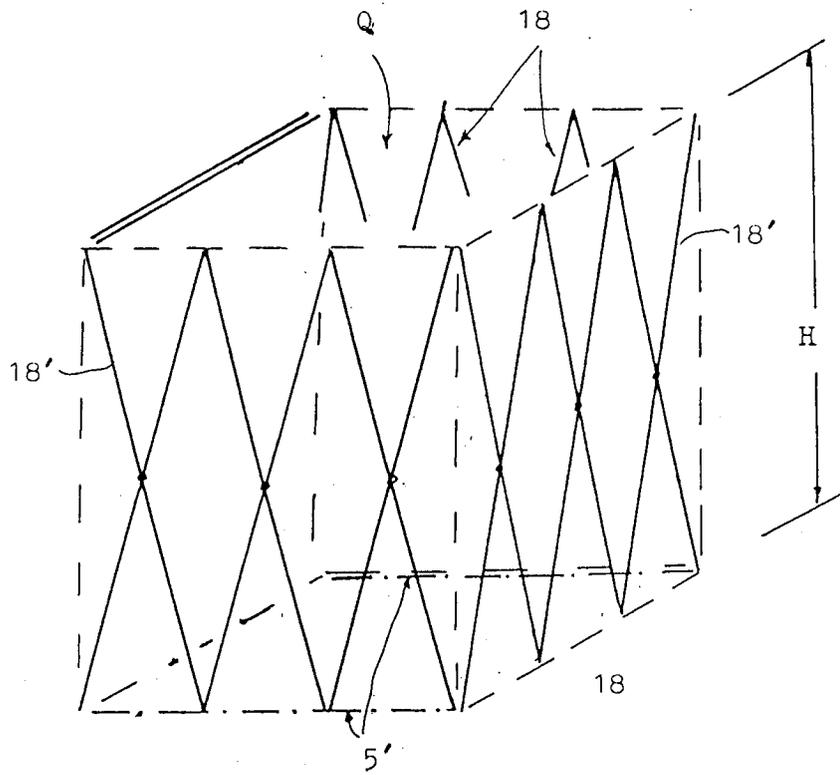


FIG. 11

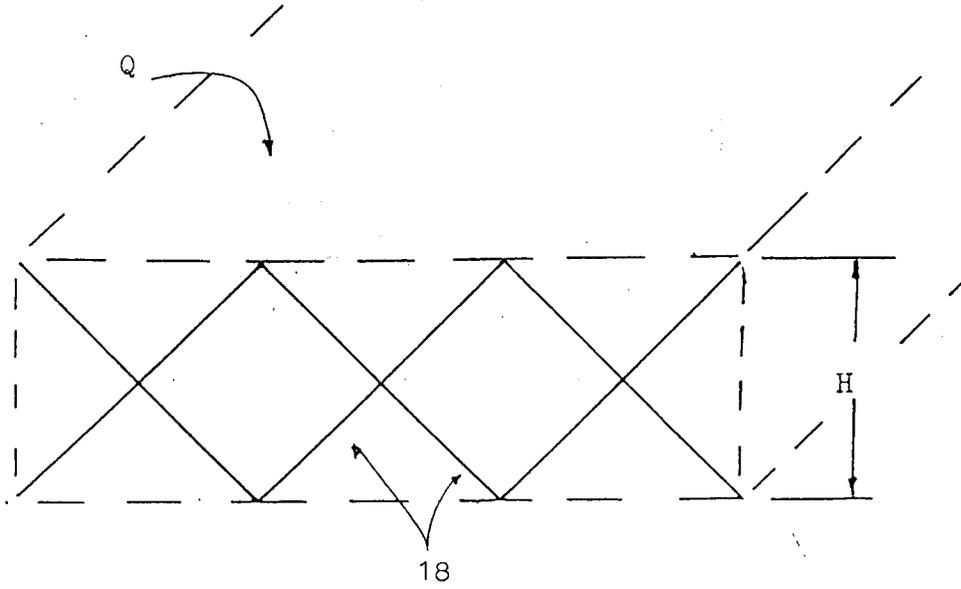


FIG. 12

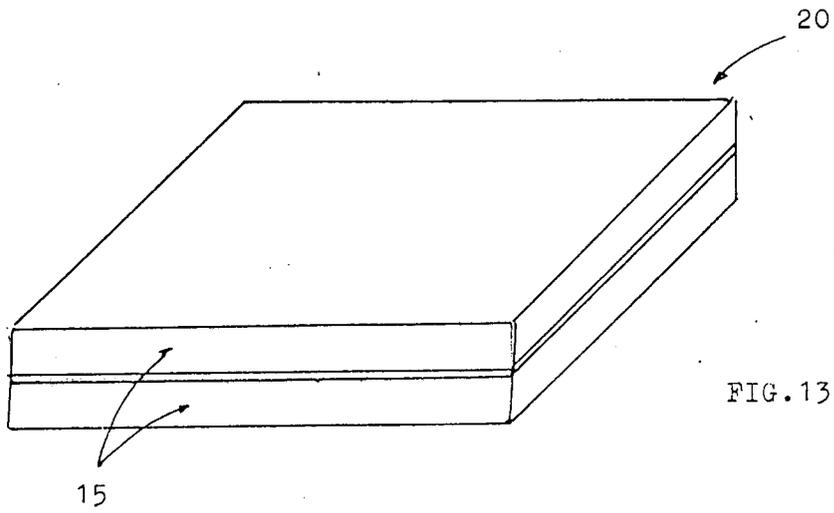


FIG. 13