



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 030 005 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.⁷: **E04H 1/12**

(21) Anmeldenummer: **00101310.1**

(22) Anmeldetag: **22.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **15.02.1999 DE 29902634 U**
(71) Anmelder: **LEITNER GMBH
71332 Waiblingen (DE)**

(72) Erfinder: **Sammet, Uwe
71229 Leonberg (DE)**
(74) Vertreter:
**Raible, Hans, Dipl.-Ing.
Schoderstrasse 10
70192 Stuttgart (DE)**

(54) **Deckenanordnung, und Verfahren zu ihrer Herstellung**

(57) Es handelt sich um eine Deckenanordnung für Messe- und Präsentationsstände, Ladenbausysteme, Büro-Einbauten und dgl.. Diese Anordnung hat eine Mehrzahl flacher Bauelemente (12, 14), welche im montierten Zustand eine im wesentlichen vertikale Lage einnehmen und an deren im montierten Zustand oberen und unteren Kante jeweils ein Verstärkungselement (16) befestigt ist, an dem im Bereich mindestens eines Endes mindestens ein Eingriffselement (20) befestigt

ist. Ferner ist mindestens ein Profilstab (26) zur Verbindung dieser flachen Bauelemente (12, 14) vorgesehen, wobei an mindestens einem Ende dieses Profilstabs (26) ein Aufnahmeelement (42; 42A) lösbar befestigt ist, das mit Ausnehmungen (48) versehen ist. Diese dienen zur Aufnahme von Eingriffselementen (20) der flachen Bauelemente (12, 14), welche diesem Profilstab (26) zugeordnet sind.

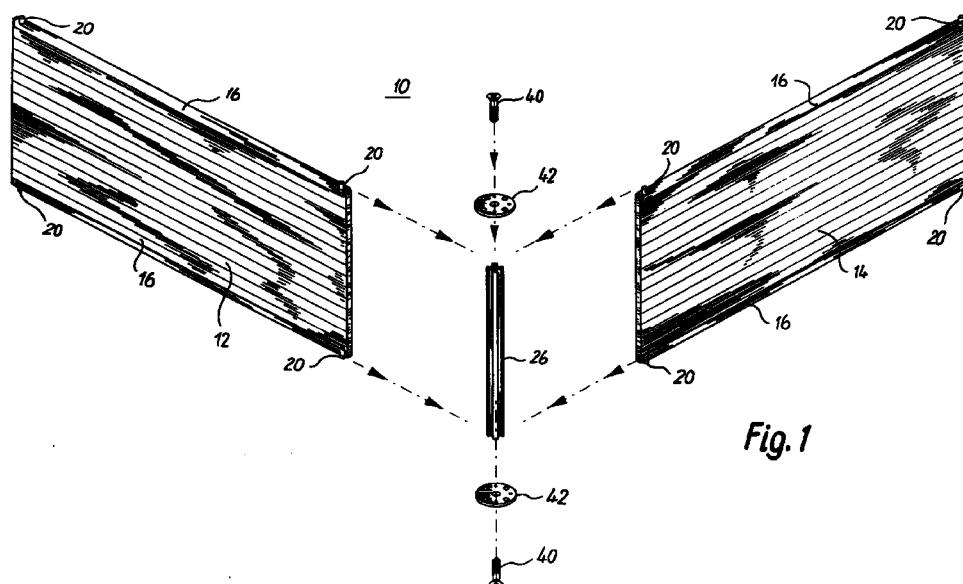


Fig. 1

EP 1 030 005 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Deckenanordnung für Messe- und Präsentationsstände, Ladenbausysteme, Büro-Einbauten, und dergleichen. Sie betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung einer Deckenanordnung.

[0002] Bei einer bekannten Rasterdecke verwendet man flache Bauelemente, die durch Profilstäbe miteinander verbunden sind. Zur Befestigung der flachen Bauelemente an den Profilstäben dienen Schrauben, die an den Endkanten der flachen Bauelemente vorgesehen sind und die bei der Montage in zugeordnete Längsschlitze der Profilstäbe eingeführt werden.

[0003] Diese Art der Befestigung hat den Vorzug der Einfachheit, doch lässt die mechanische Festigkeit zu wünschen übrig: Zum einen kann es leicht geschehen, dass die Schrauben bei zu hoher mechanischer Beanspruchung aus den flachen Bauelementen herausgerissen werden, und zum anderen werden die Profilstäbe durch ihre Längsschlitze geschwächt, welche bei dieser Befestigungsart zwingend notwendig sind.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine neue Deckenanordnung, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Deckenanordnung, bereitzustellen.

[0005] Nach der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch eine Deckenanordnung gemäß Anspruch 1. Eine solche Anordnung hat einen modularen Aufbau, erlaubt es also, die Größe der Deckenanordnung an die Größe des Messestands flexibel anzupassen, und sie ist mechanisch sehr stabil, so dass auch die Herstellung und Handhabung größerer Deckenanordnungen keine Probleme bereitet. Außerdem ist eine solche Anordnung sehr montagefreundlich, was besonders auf Messen wichtig ist, da solche Deckenanordnungen dort an Ort und Stelle vor der Messe montiert und nach der Messe wieder in handliche Teile zerlegt werden müssen.

[0006] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist Gegenstand des Anspruchs 22. Da gewöhnlich eine größere Zahl von Aufnahmeelementen vorhanden ist, besteht kein Zwang, die Deckenstützen z.B. an den vier Ecken einer Deckenanordnung vorzusehen, sondern man hat bei ihrer Anordnung große Gestaltungsfreiheit, was es gestattet, den eigentlichen Messestand weitgehend unabhängig von der Deckenanordnung zu planen und zu gestalten.

[0007] Eine andere Lösung der gestellten Aufgabe ist Gegenstand des Anspruchs 26. Ein solches Verfahren ist einfach und sinnfällig und daher besonders gut für Messen geeignet, wo man Montagearbeiten häufig mit Zeitpersonal, z.B. Studenten, durchführen muss.

[0008] Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den im folgenden beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten, in keiner Weise als Einschränkung der Erfindung zu verstehenden Ausführungsbeispielen, sowie aus den Unteransprüchen. Es zeigt:

Fig. 1

eine Explosionsdarstellung eines Teils einer erfindungsgemäßen Deckenanordnung, in raumbildlicher Darstellung,

5 Fig. 2

einen als Knotenelement dienenden Profilstab, in raumbildlicher Darstellung,

Fig. 3

ein plattenförmiges Element gemäß Fig. 1,

10 Fig. 4

eine Draufsicht von oben, gesehen in Richtung des Pfeiles IV der Fig. 3,

Fig. 5

eine Seitenansicht, gesehen in Richtung des Pfeiles V der Fig. 3, in einem gegenüber Fig. 3 vergrößerten Maßstab,

15 Fig. 6

das plattenförmige Element der Figuren 3 bis 5 in raumbildlicher Darstellung,

20 Fig. 7

eine Darstellung eines zylindrischen Stifts 18, der an einem Ende mit einem Gewinde 17 versehen ist, und ein zugeordnetes zylindrisches Element 20 mit Innengewinde,

25 Fig. 8

die Verbindung der in Fig. 7 gezeigten Anordnung mit einer Kunststoffplatte,

Fig. 9

eine Draufsicht auf eine Lochscheibe, gesehen in Richtung des Pfeiles IX der Fig. 10,

30 Fig. 10

einen Schnitt, gesehen längs der Linie X-X der Fig. 9,

Fig. 11

eine raumbildliche Darstellung der Lochscheibe gemäß Fig. 9 und 10,

35

Fig. 12

eine raumbildliche Darstellung eines Ausschnitts aus einer erfindungsgemäßen Deckenanordnung,

Fig. 13

eine raumbildliche Darstellung einer höhenverstellbaren Deckenstütze,

Fig. 14

eine Einzelheit der Fig. 13, in raumbildlicher Darstellung,

45

Fig. 15

eine Einzelheit der Fig. 14, in stärkerer Vergrößerung,

50 Fig. 16

eine raumbildliche Darstellung des oberen Bereichs einer Deckenstütze, und deren Verbindung mit einer Deckenanordnung,

Fig. 17

eine raumbildliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Deckenanordnung, von oben her gesehen, und einer zugeordneten Deckenstütze,

55

- Fig. 18 eine Seitenansicht eines Verbindungsteiles, wie es am oberen Ende der Deckenstütze der Fig. 13 oder 17 verwendet wird,
- Fig. 19 eine Draufsicht, gesehen in Richtung des Pfeiles XIX der Fig. 18,
- Fig. 20 einen Schnitt, gesehen längs der Linie XX-XX der Fig. 19,
- Fig. 21 eine raumbildliche Darstellung des Verbindungsteiles der Fig. 18 bis 20, und
- Fig. 22 eine Explosionsdarstellung einer Deckenverbindung, bei der das Verbindungsteil der Fig. 18 bis 21 verwendet wird.

[0009] Fig. 1 zeigt in Explosionsdarstellung Teile einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Deckenanordnung 10. Dargestellt sind zwei rechteckförmige Platten 12, 14 aus einem geeigneten transparenten Kunststoff, z.B. einem Polycarbonat. Diese Platten 12, 14 sind bevorzugt als sogenannte Steg-Doppelplatten ausgebildet, d.h. sie bestehen gemäß Fig. 5 aus zwei Deckschichten 11, 13, die durch Verbindungselemente in Form von durchgehenden Stegen 15 miteinander verbunden sind, z.B. in Abständen von 10 mm. Solche Platten haben ein geringes Gewicht von z.B. 1,7 kg/m² bei guter mechanischer Festigkeit und exzellenter Feuerfestigkeit (Feuerschutzklasse B1). Die Stege 15 verlaufen, wie dargestellt, in horizontaler Richtung, wenn die Platten 12, 14 an der Decke montiert sind.

[0010] Die Platten 12, 14 sind an ihrer Oberkante und an ihrer Unterkante jeweils mit einer im Querschnitt U-förmigen Verstärkungsschiene 16 versehen. Gemäß Fig. 7 und 8 ist an beiden Enden dieser Verstärkungsschienen 16 ein zylindrischer Zapfen 18 vorgesehen, der mit einem Gewindeabschnitt 17 kleineren Durchmessers durch eine entsprechende Ausnehmung 19 der Verstärkungsschiene 16 ragt. Auf diesen Gewindeabschnitt 17 ist ein zylindrisches Teil 20 nach Art einer Muttermutter aufgeschraubt, so dass der zylindrische Zapfen 18 fest mit der Verstärkungsschiene 16 verbunden ist. Er wird anschließend durch eine Kraft F in eine Ausnehmung 22 der Platte 12 oder 14 gepresst und dadurch dort befestigt. Wegen der elastischen Eigenschaften des Kunststoffs der Platten 12, 14 ergibt sich eine sehr stabile und belastbare Verbindung. Die Teile 18, 20 werden bevorzugt aus Stahl ausgebildet.

[0011] Ein solches zylindrisches Teil 20 befindet sich also an beiden Enden jeder Verstärkungsschiene 16, und es dient zur Befestigung der zugeordneten Platte 12 bzw. 14 an einer zugeordneten Lochscheibe 42, 42A, die bevorzugt aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt ist. Auch die U-förmigen Verstärkungsschienen 16 können aus Leichtmetall hergestellt sein, um das Gewicht der Deckenanordnung

niedrig zu halten.

[0012] Ein Teil des Knotenelements 26 ist in Fig. 2 vergrößert dargestellt. Es hat die Form eines Profilstabs mit vier am Umfang gleichmäßig verteilten Längsnuten 28, deren Breite B an die Dicke der Platten 12, 14 so angepasst ist, dass diese spielfrei in diesen Längsnuten 28 Platz finden.

[0013] Das Knotenelement 26 hat in seiner Mitte eine etwa zylindrische Ausnehmung 30 mit radial nach innen ragenden Vorsprüngen 32. In diese ist an jedem Ende des Knotenelements 26 ein Gewindeeinsatz 34 aus Stahl eingeschraubt, in welchem ein Innengewinde 36 vorgesehen ist. Auf der Außenseite des Gewindeeinsatzes 34 befindet sich ein selbstschneidendes Außengewinde, das in die Vorsprünge 32 der Ausnehmung 30 eingeschnitten und dadurch dort permanent befestigt ist.

[0014] Fig. 2 zeigt nur den Gewindeeinsatz 34 am oberen Ende des Knotenelements 26. Das untere Ende des Knotenelements 26 ist identisch ausgebildet und deshalb nicht nochmals dargestellt.

[0015] Die Montage einer Deckenanordnung erfolgt am Boden. Dabei geht man so vor, dass man am unteren Ende des Knotenelements 26 mittels einer Schraube 40 eine Lochscheibe 42 befestigt, deren Einzelheiten in den Fig. 9 bis 11 dargestellt sind. Die Lochscheibe 42 hat in der Mitte eine Bohrung 44 für die Schraube 40. Auf einem Kreis 46 um die Bohrung 44 befinden sich, in Abständen von 90°, vier durchgehende Bohrungen 48, deren Durchmesser so groß bemessen ist, dass er einen zylindrischen Stift 20 (Fig. 7 und 8) im wesentlichen spielfrei aufnehmen kann.

[0016] Zwischen den Bohrungen 48 befinden sich insgesamt vier Gewindebohrungen 50, die ebenfalls voneinander Abstände von 90° haben.

[0017] In die montierte untere Lochscheibe 42 werden nun z.B. die beiden Platten 12 und 14 mit ihren unteren zylindrischen Stiften 20 eingehängt, wobei diese Platten in die zugeordneten Längsnuten 28 des Knotenelements 26 ragen.

[0018] Nun wird eine obere Lochscheibe 42 so auf das Knotenelement 26 aufgesetzt, dass die dortigen zylindrischen Stifte 20 ebenfalls in die ihnen zugeordneten Löcher 48 ragen, und die obere Lochscheibe 42 wird mittels ihrer Schraube 40 ebenfalls am Knotenelement 26 befestigt. Die Platten 12, 14 sind dann unter einem Winkel von 90° am Knotenelement 26, 42, 42A sicher befestigt.

[0019] Entsprechend geht man nun an den anderen Enden der Platten 12, 14 vor, d.h. diese werden ebenfalls in der beschriebenen Weise mit einem Knotenelement 26 und den dort vorgesehenen Lochscheiben 42 verbunden, so dass man schließlich z.B. einen quadratischen Rahmen 58 (Fig. 12) aus vier Platten erhält, an den ggf. weitere Platten angebaut werden können, wie das in Fig. 12 und 17 dargestellt ist. In Fig. 17 ist eine Deckenanordnung 60 dargestellt, die aus insgesamt sechzehn solcher Rahmen 58 aufgebaut ist. In der Pra-

xis sind wesentlich größere Deckenanordnungen möglich, z.B. mit sechsundsechzig Rahmen oder Feldern 58.

[0020] Jeder Rahmen 58 wird an seiner Oberseite durch eine Versteifungsstrebe 62 (Fig. 12, 17) ausgesteift ("ausgefacht"), deren beide Enden durch (nicht dargestellte) Schrauben mit den Gewindebohrungen 50 von zwei diametral gegenüberliegenden oberen Lochscheiben 42 fest verbunden sind. Eine bevorzugte Anordnung der Versteifungsstreben 62 geht aus Fig. 17 klar hervor. Sie können so als Teil der tragenden Struktur der Deckenanordnung dienen, und neben ihrer tragenden haben sie auch eine ästhetische Funktion.

[0021] Nachdem auf dem Fussboden die Deckenanordnung 60 in der gewünschten Größe aufgebaut worden ist, wird sie an einem Endbereich angehoben. Wegen des niedrigen Gewichts der Deckenanordnung 60 ist dies manuell möglich. An der angehobenen Stelle wird unter die Deckenanordnung 60 eine erste Hebevorrichtung gesetzt.

[0022] Anschließend wird die Deckenanordnung 60 auch am gegenüberliegenden Endbereich angehoben, und dort wird eine zweite Hebevorrichtung unter sie gesetzt.

[0023] Anschließend wird die Deckenanordnung 60 mittels beider Hebevorrichtungen in die erforderliche Höhe gehoben. Die Deckenstützen (Fig. 17 zeigt nur eine Deckenstütze 92) werden in die erforderliche Position unter der Deckenanordnung 60 gebracht, und diese wird auf die Deckenstützen abgesenkt. Gewöhnlich werden mindestens vier Deckenstützen verwendet. Die Deckenanordnung 60 wird dann mittels Schrauben 140 (Fig. 22) mit den Deckenstützen verbunden, und die beiden Hebevorrichtungen werden entfernt. Alternativ kann die Deckenanordnung 60 auch an den Knotenelementen 26, 42 aufgehängt werden, wozu an der oberen Lochscheibe 42 eine entsprechende Ringöse (nicht dargestellt) angeschraubt wird.

[0024] Erst nach der Montage werden untere Platten 66 von unten in die Deckenanordnung 60 eingelegt, um diese nach unten hin abzuschließen. Dies sind bevorzugt ebenfalls transparente Steg-Doppelplatten. Sie sind in Fig. 16 dargestellt.

[0025] Die Demontage erfolgt genau umgekehrt, d.h. zuerst werden die unteren Platten 66 herausgenommen, um das Gewicht der Deckenanordnung 60 zu reduzieren. Dann werden die Schraubverbindungen der Deckenstützen 92 gelöst. Mittels der beiden Hebevorrichtungen wird nun die Deckenanordnung 60 angehoben. Die Deckenstützen etc. werden unter der Deckenanordnung 60 entfernt, und diese wird abgesenkt. Im gesenkten Zustand wird die Deckenanordnung 60 manuell etwas angehoben, um die Hebevorrichtungen zu entfernen, und dann wird die Deckenanordnung 60 auf den Fussboden gelegt und dort vom Rand her wieder auseinandergebaut.

[0026] Wie aus Fig. 16 und 17 klar hervorgeht, werden in die unteren Abschnitte der Rahmen 58 die qua-

dratischen transparenten Deckenplatten 66 horizontal eingelegt, die nur mit ihren vier Ecken auf den unteren Lochscheiben 42 aufliegen. Die Platten 66 können ebenfalls aus Polycarbonat hergestellt sein. Über ihnen kann z.B. eine Rundleuchte (kreisförmig gebogene Leuchtstoffröhre) angeordnet sein, die in Fig. 12 und 17 nicht dargestellt ist. Derartige Rundleuchten bewirken dann eine entsprechende Beleuchtung von einzelnen Feldern 58 der Deckenanordnung 60. Auch kann man z.B. eine der Deckenplatten 66 weglassen und stattdessen dort eine Art Kronleuchter vorsehen, z.B. einen quadratischen Rahmen mit vier Lichtstrahlern. Statt der Deckenplatten 66 können auch Gitter oder Lochbleche vorgesehen werden, wie das dem Fachmann bekannt ist. Derartige Gitter sind oft aus Gründen des Brand-schutzes (Sprinkler) erwünscht.

[0027] Zur Abstützung der Deckenanordnung 60 dienen Deckenstützen, von denen eine beispielhaft in Fig. 13 und 17 dargestellt ist. Diese hat an ihrer Basis einen Podestrahmen 68, der oben durch zwei Deckplatten 70, 72 abgedeckt ist. Seitlich im Rahmen 68 befinden sich Löcher 74, 76, z.B. zur Zuleitung von Strom.

[0028] Wie Fig. 14 zeigt, ist der Podestrahmen 68 aus vier Profilabschnitten 78, 80, 82, 84 mit identischem Profil aufgebaut. Diese Abschnitte haben unten jeweils eine C-förmige Kammer 86, und weiter oben eine ebenfalls C-förmige Kammer 87. In den Kammern 86 ist mittels verschiebbarer Pratzen 88 eine Basisplatte 90 aus Stahl in der dargestellten Weise befestigt. In der Mitte der Platte 90 ist ein Rohr 92 mittels eines Formstücks 93 befestigt, das seinerseits in der Mitte der Platte 90 befestigt und durch Schrauben 95 mit dem Rohr 92 verbunden ist.

[0029] Die Basisplatte 90 hat vier Längsschlitze 98, in die jeweils ein Führungsstift 100 ragt, der mit seiner Spannpratze 88 fest verbunden ist. Schrauben 102 dienen dazu, die Spannpratzen 88 in der Lage gemäß Fig. 14 und 15 zu arretieren und dadurch die Basisplatte 90 sicher mit dem Podestrahmen 68 zu verbinden. Letzterer kann seinerseits in geeigneter Weise mit benachbarten Podestrahmen (nicht dargestellt) verbunden werden, um ein größeres Podest zu erhalten.

[0030] Gemäß Fig. 13 ist im Inneren des Rohres 92 teleskopartig ein Rohr 106 kleineren Durchmessers geführt. Dieses hat Bohrungen 108, durch welche ein Stift 110 gesteckt werden kann, um das Innere Rohr 106 in einer gewünschten Höhe zu arretieren. Der Stift 110 durchdringt dabei eine Bohrung des Rohres 92 und eine der Bohrungen 108. Am oberen Ende des Rohres 106 ist ein Verbindungsteil 114 befestigt, das in den Fig. 18 bis 22 dargestellt ist und nachfolgend beschrieben wird.

[0031] Die Fig. 18 bis 21 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform des Verbindungsteils 114. Dieses hat einen zylindrischen Abschnitt 120, der gemäß Fig. 22 in der zylindrischen Innenseite 122 des oberen Rohres 106 befestigt wird. An den Abschnitt 120 schließt sich oben ein Flansch 124 an, der mit einer Aussparung 126

zur Durchführung elektrisches Kabel (nicht dargestellt) versehen ist, welche von unten durch eine zylindrische Ausnehmung 130 des Teils 114 geführt werden. Ein Übergang von der Ausnehmung 130 zur Ausnehmung 126 ist mit 126' bezeichnet.

[0032] Im Flansch 124 befindet sich eine Ausnehmung 132, die komplementär zu einer Lochscheibe 42A (Fig. 22) ausgebildet ist. Letztere ist gleich ausgebildet wie die Lochscheibe 42 der Fig. 9 bis 11, hat aber eine seitliche Aussparung 134 zur Durchführung von Kabeln. Zur Befestigung der Lochscheibe 42A sind im Teil 114 drei Gewindebohrungen 136 vorgesehen, an denen nach der Montage der Deckenstütze 92, 106 die Lochscheibe 42A mittels dreier Schrauben 140 befestigt wird, wie in Fig. 22 symbolisch dargestellt.

[0033] Nach der Montage der Deckenanordnung 60 ist die Lochscheibe 42A am unteren Ende des Knotenelements 26 durch die Schraube 40 festgeschraubt. Diese Scheibe 42A wird dann in die Ausnehmung 132 abgesenkt und dort mittels der drei Schrauben 140 festgeschraubt, so dass eine feste mechanische Verbindung zwischen Decke 60 und Deckenstütze entsteht und elektrische Kabel durch die Deckenstütze 92, 106 zur Deckenanordnung 60 geführt werden können.

[0034] Ein wesentlicher Vorteil einer erfindungsgemäßen Anordnung ist, dass die Deckenstützen 92 unabhängig von den Bodenelementen des Ausstellungs- oder Präsentationssystems angeordnet werden können, da man lediglich an geeigneter Stelle einige Deckenstützen 92 benötigt, die mit Lochscheiben 42A der Deckenanordnung 60 verbunden werden. Unabhängig von der Lage der Deckenanordnung 60 kann man also z.B. Verkaufstresen, Prospektablagen etc. unter dieser weitgehend frei anordnen. Je nach Größe und Gewicht der Deckenanordnung 60 wird man vier, sechs, acht oder mehr Deckenstützen 92 vorsehen, um die Deckenanordnung abzustützen. Dabei sind Größe und Form der Deckenanordnung 60 weitgehend frei wählbar, wie vorstehend ausführlich beschrieben.

[0035] Auch sonst sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung für den Fachmann vielfache Abwandlungen und Modifikationen möglich.

Patentansprüche

1. Deckenanordnung für Messe- und Präsentationsstände, Ladenbausysteme, Büro-Einbauten, und dergleichen,

mit einer Mehrzahl flacher Bauelemente (12, 14), welche im montierten Zustand eine im wesentlichen vertikale Lage einnehmen und an deren im montierten Zustand oberen und unteren Kante jeweils ein Verstärkungselement (16) befestigt ist, an dem im Bereich mindestens eines Endes mindestens ein Eingriffselement (20) befestigt ist, ferner mit mindestens einem Profilstab (26) zur

Verbindung dieser flachen Bauelemente (12, 14), wobei an mindestens einem Ende dieses Profilstabs (26) ein Aufnahmeelement (42; 42A) lösbar befestigt ist, das mit Ausnehmungen (48) zur Aufnahme von Eingriffselementen (20) von diesem Profilstab (26) zugeordneten flachen Bauelementen (12, 14) versehen ist.

2. Deckenanordnung nach Anspruch 1, bei welcher die Ausnehmung (48) des Aufnahmeelements (42; 42A) zur formschlüssigen Aufnahme von Eingriffselementen (20) ausgebildet sind.
3. Deckenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher mindestens ein Eingriffselement (20) mit einem Befestigungsglied (18) verbunden ist, welches in einem flachen Bauelement (12, 14) befestigt ist.
4. Deckenanordnung nach Anspruch 3, bei welchem das Befestigungsglied als Zapfen (18) ausgebildet ist, welcher in eine Ausnehmung (22) des flachen Bauelements (12, 14) eingepresst ist.
5. Deckenanordnung nach Anspruch 4, bei welcher die Längsachse der Ausnehmung (22) im wesentlichen parallel zur Mittelebene des flachen Bauelements (12, 14) verläuft.
6. Deckenanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei welcher das flache Bauelement als sogenannte Stegdoppelplatte (12, 14) ausgebildet ist, bei welcher äußere Deckschichten (11, 13) durch Stege (15) miteinander verbunden sind, und das in dieser Stegdoppelplatte (12, 14) befestigte Befestigungsglied (18) im wesentlichen in diesen Stegen (15) befestigt ist.
7. Deckenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Verstärkungselement als Metallschiene (16) ausgebildet ist, welche sich längs einer zugeordneten Längskante eines flachen Bauelements (12, 14) erstreckt.
8. Deckenanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, bei welcher das Befestigungsglied (18) mit seinem vom flachen Bauelement (12, 14) abgewandten Ende (17) ein zugeordnetes Verstärkungselement (16) durchdringt und mit diesem Verstärkungselement (16) fest verbunden ist.
9. Deckenanordnung nach Anspruch 8, bei welcher das Befestigungsglied (18) an seinem vom flachen Bauelement (12, 14) abgewandten Ende mit einem Gewinde (17) versehen ist, mit welchem das zugeordnete Eingriffselement (20) durch eine Gewindeverbindung verbunden ist.

10. Deckenanordnung nach Anspruch 9, bei welcher eine Ausnehmung (19) des Verstärkungselements (16) vom Gewinde (17) des Befestigungsglieds (18) durchdrungen wird, und die Gewindeverbindung des Eingriffselements (20) mit dem Befestigungsglied (18) das Verstärkungselement (16) mit dem Befestigungsglied (18) verbindet. 5
11. Deckenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher der Profilstab (26) zur Aufnahme eines Endabschnitts eines zugeordneten flachen Bauelements (12, 14) mindestens eine in Längsrichtung verlaufende Ausnehmung (28) aufweist, deren Breite (B) an die Dicke dieses flachen Bauelements (12, 14) angepasst ist. 10 15
12. Deckenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher an mindestens einem Ende des Profilstabs (26) ein Gewindeeinsatz (34) mit einem Innengewinde (36) vorgesehen ist, an welchem das Aufnahmeelement (42; 42A) lösbar befestigt ist. 20
13. Deckenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die flachen Bauelemente (12, 14) mindestens teilweise aus einem schwer entflammaren Kunststoff ausgebildet sind. 25
14. Deckenanordnung nach Anspruch 13, bei welcher die flachen Bauelemente (12, 14) aus einem vorzugsweise transparenten Polycarbonat ausgebildet sind. 30
15. Deckenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die flachen Bauelemente (12, 14) in Form von mehrschichtigen Kunststoffplatten ausgebildet sind, deren Schichten (11, 13) durch Verbindungselemente, insbesondere Stege (15) miteinander verbunden sind. 35 40
16. Deckenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher eine Mehrzahl von Profilstäben (26) und von flachen Bauelementen (12, 14) vorgesehen sind, welche miteinander so verbunden sind, dass sie einen im wesentlichen starren Rahmen (58) bilden, welcher einen Teil der tragenden Struktur der Deckenanordnung (60) bildet. 45
17. Deckenanordnung nach Anspruch 16, bei welcher der im wesentlichen starre Rahmen (58) in mindestens einer Diagonalen durch ein Versteifungsglied (62) versteift ist. 50
18. Deckenanordnung nach Anspruch 17, bei welcher das Versteifungsglied (62) im oberen Bereich des im wesentlichen starren Rahmens (58) angeordnet ist. 55
19. Deckenanordnung nach Anspruch 17 oder 18, bei welcher das zum formschlüssigen Eingriff dienende Element (42; 42A) zur lösbaren Befestigung eines Versteifungsglieds (62) ausgebildet (Fig. 9: 50) ist.
20. Deckenanordnung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, bei welcher im unteren Bereich eines Rahmens (58) eine Platte (66) vorgesehen ist, welche einen unteren Abschluss des Rahmens (58) bildet.
21. Deckenanordnung nach Anspruch 20, bei welcher die im unteren Bereich des Rahmens (58) vorgesehene Platte (66) auf Aufnahmeelementen (42; 42A) abgestützt ist, welche an den unteren Enden der diesem Rahmen zugeordneten Profilstäbe (26) vorgesehen sind.
22. Deckenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher an mindestens einem Aufnahmeelement (42; 42A) eine Deckenstütze (92, 106) angreift, welche an ihrem unteren Ende mit mindestens einem Bodenelement nach Art einer Podestplatte (68), eines Wandelements, eines schrankartigen Elements oder dergleichen verbunden ist.
23. Deckenanordnung nach Anspruch 22, bei welcher ein Bodenelement als Podestrahmen (68) ausgebildet ist, an welchem die Deckenstütze (92, 106) zur Abstützung der Deckenanordnung (60) befestigt ist.
24. Deckenanordnung nach Anspruch 23, bei welcher im Podestrahmen (68) eine Trägerplatte (90) lösbar befestigt ist, welche die Deckenstütze (92, 106) trägt.
25. Deckenanordnung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, bei welcher der obere Endbereich (114) einer Deckenstütze (92, 106) mit einem zugeordneten Aufnahmeelement (42; 42A) der Deckenanordnung (60) lösbar verbunden ist.
26. Verfahren zum Herstellen einer Deckenanordnung für Messe- und Präsentationsstände, Ladenbausysteme, Büro-Einbauten, und dergleichen, aus einer Mehrzahl von flachen Bauelementen (12, 14), welche an ihren Endbereichen mit Eingriffselementen (20) versehen sind, und aus mindestens einem Profilstab (26), dessen beide Enden jeweils ein Aufnahmeelement (42; 42A) mit Ausnehmungen (48) zur Aufnahme solcher Eingriffselemente (20) zugeordnet ist, mit folgenden Schritten: In Ausnehmungen (48) eines an einem Ende des Profilstabs (26) befestigten ersten Aufnahmeelements (42) werden erste Eingriffselemente (20) zugeordneter flacher Bauelemente (12, 14) eingehängt; die den ersten Eingriffselementen (20) gegenüberliegenden zweiten Eingriffselemente (20) dieser flachen Bauelemente (12, 14) werden in die Ausnehmungen (48) eines an dem anderen Ende des Profilstabs (26) befestigten zweiten Aufnahmeelements (42) eingehängt.

chen Bauelemente (12, 14) werden in Ausnehmungen (48) eines zweiten Aufnahmeelements (42) eingehängt; das zweite Aufnahmeelement (42) wird am anderen Ende des Profilstabs (26) lösbar befestigt.

5

10

15

20

25

30

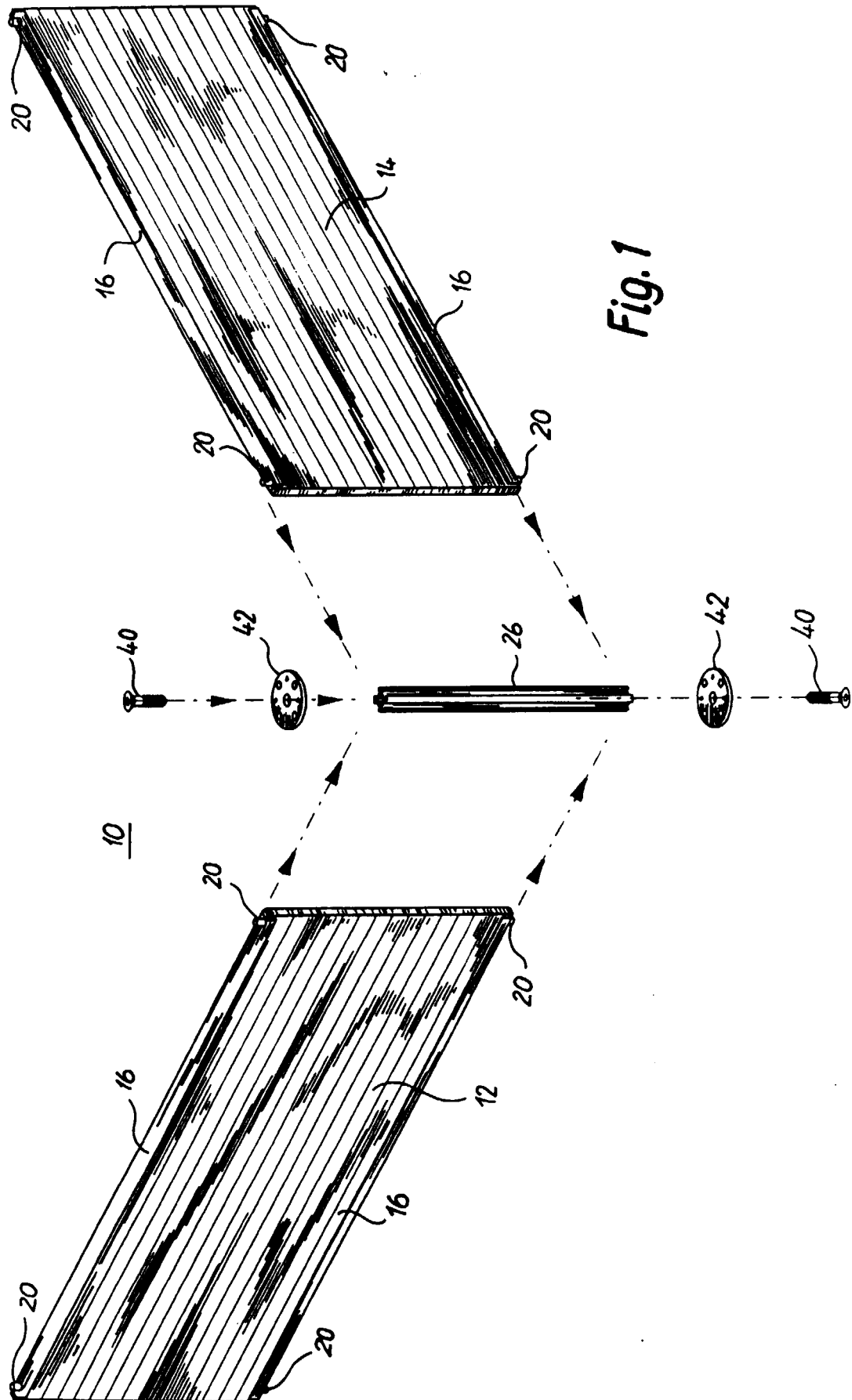
35

40

45

50

55



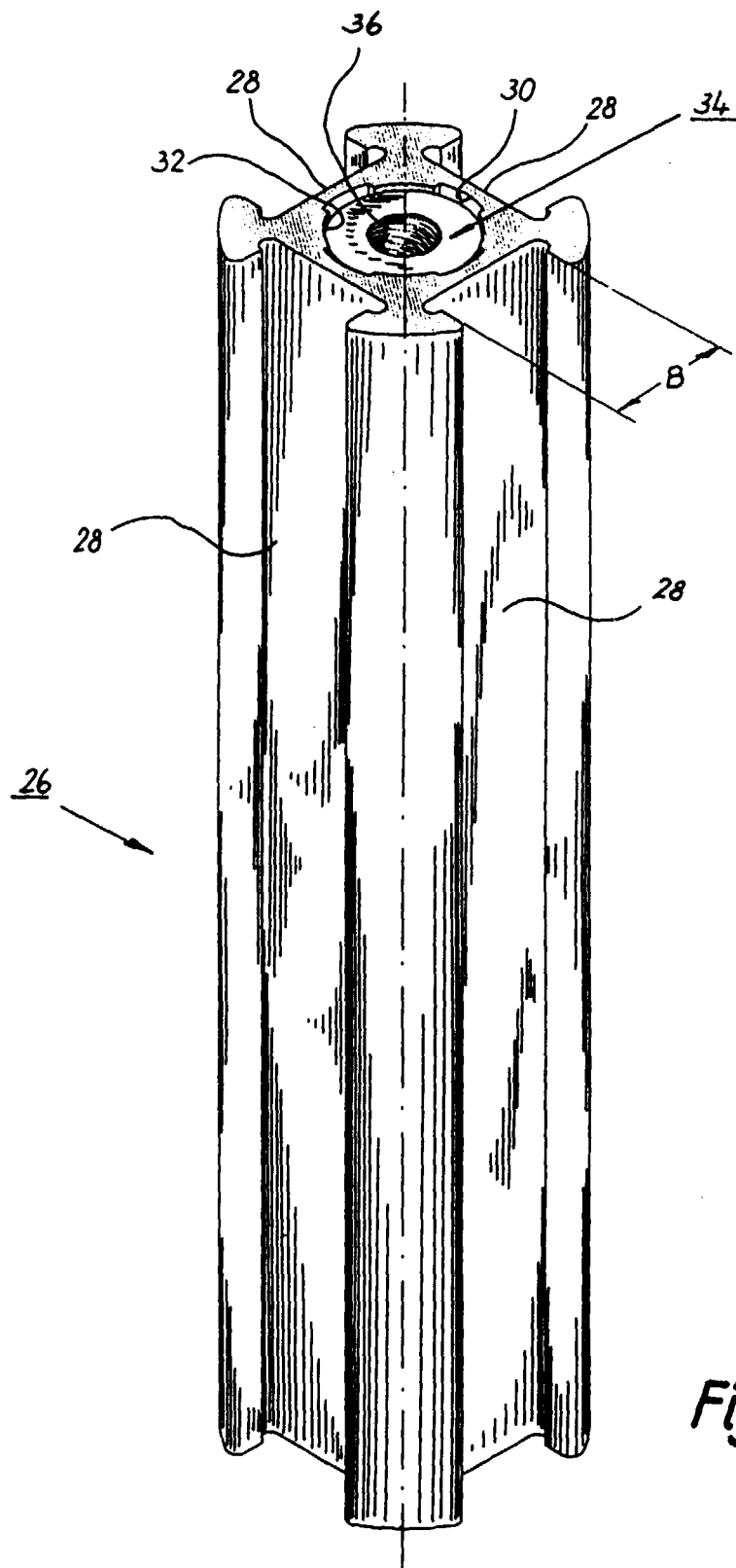
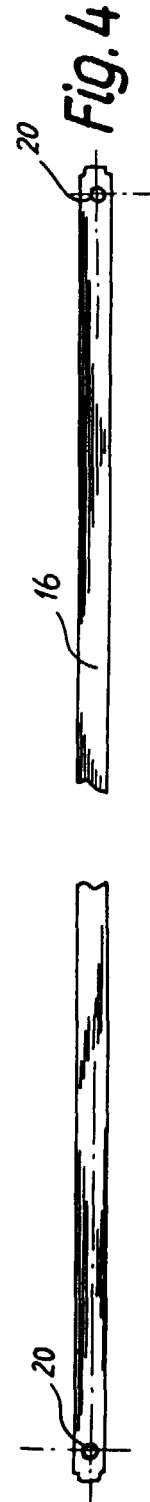
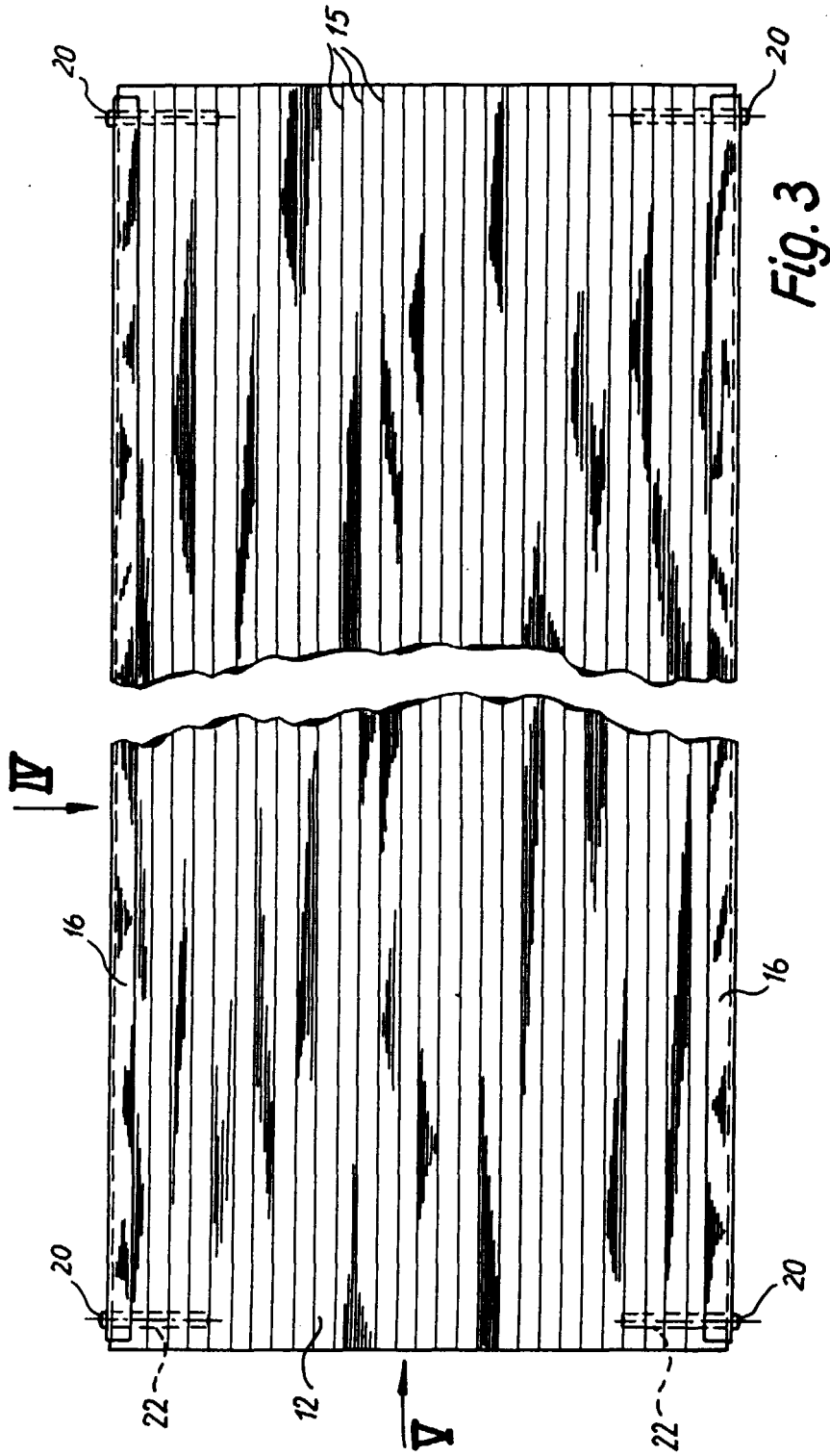


Fig. 2



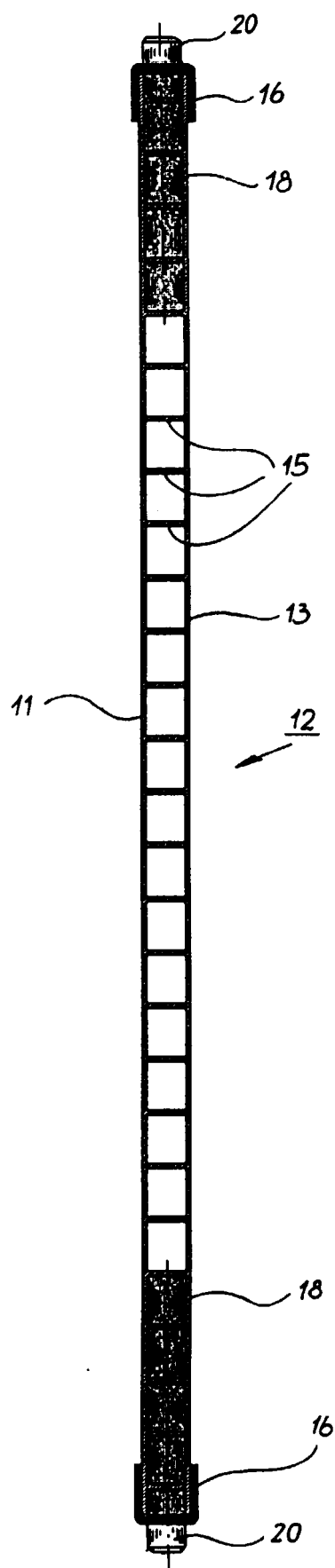
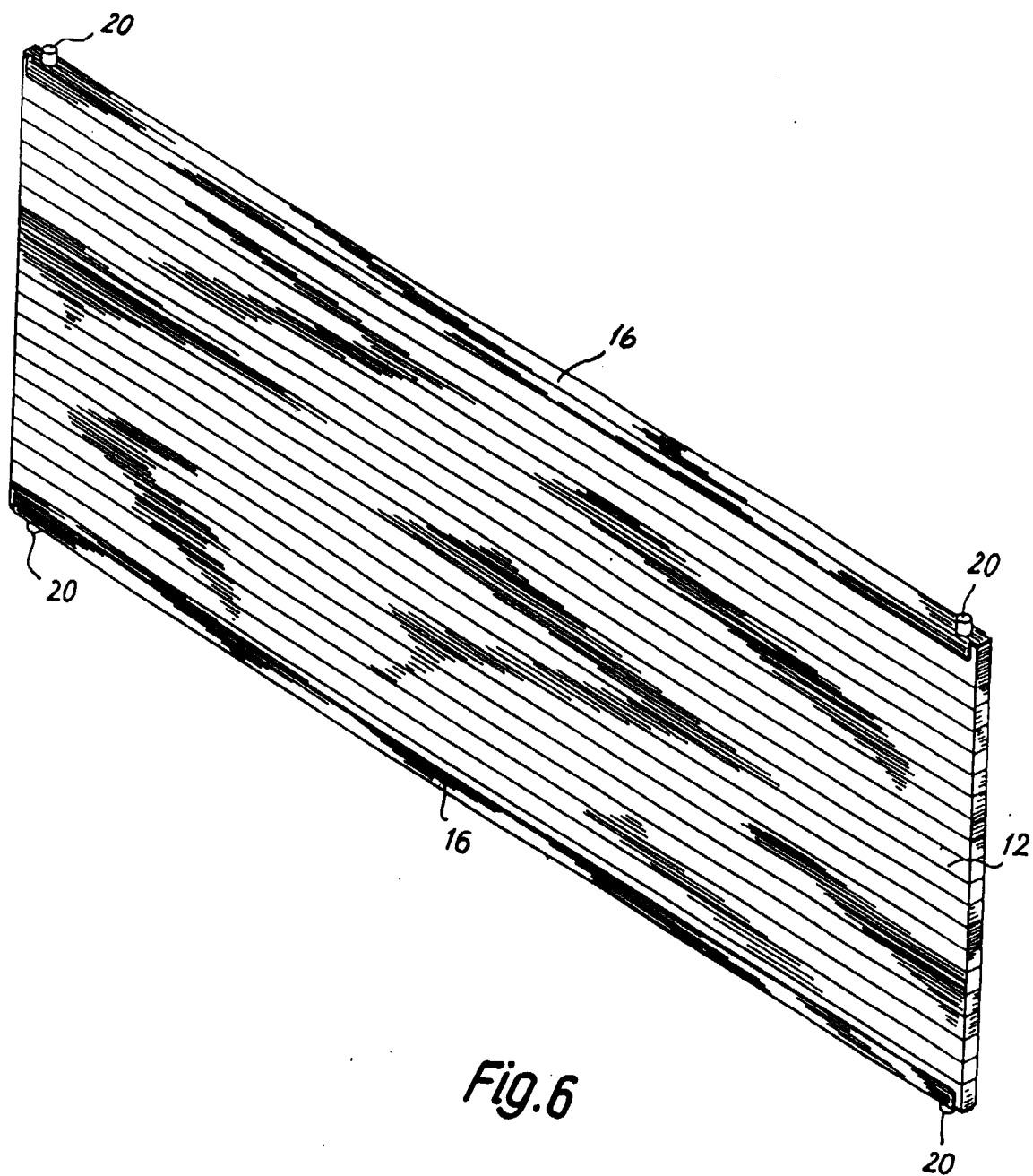


Fig. 5



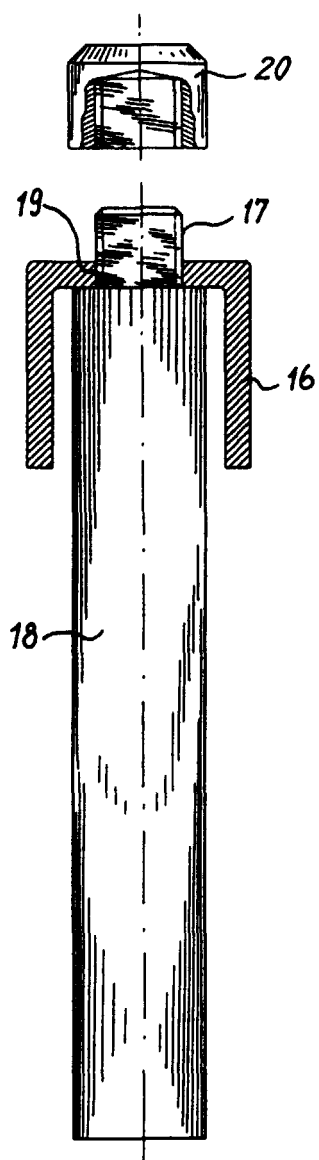


Fig. 7

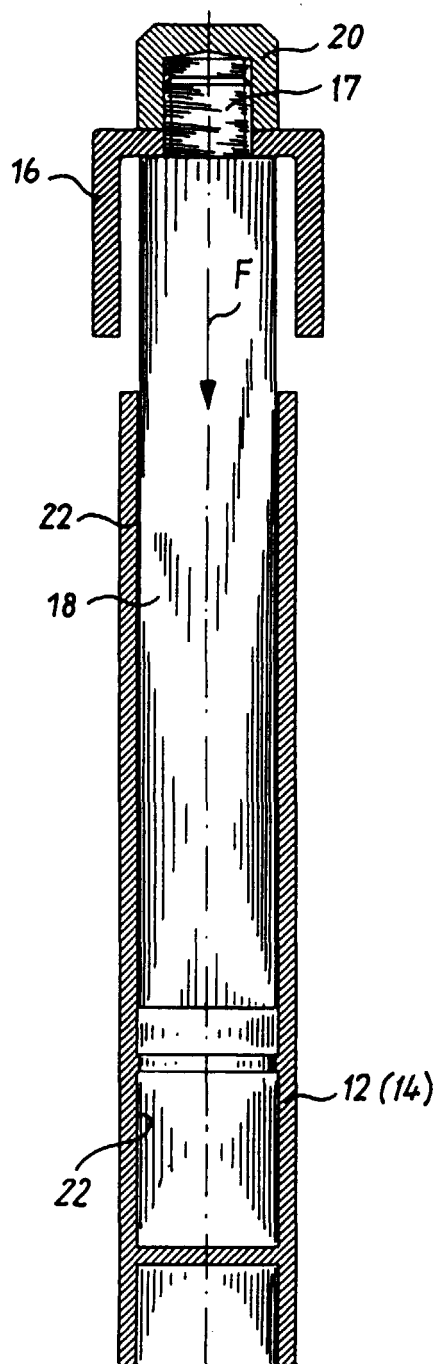
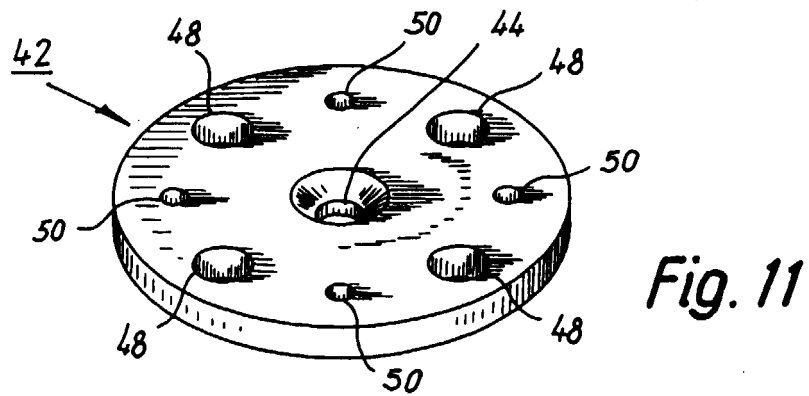
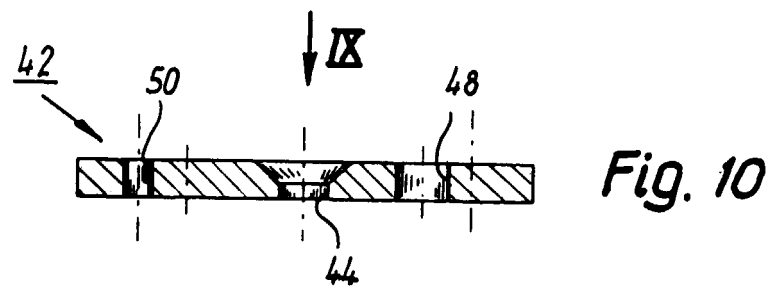
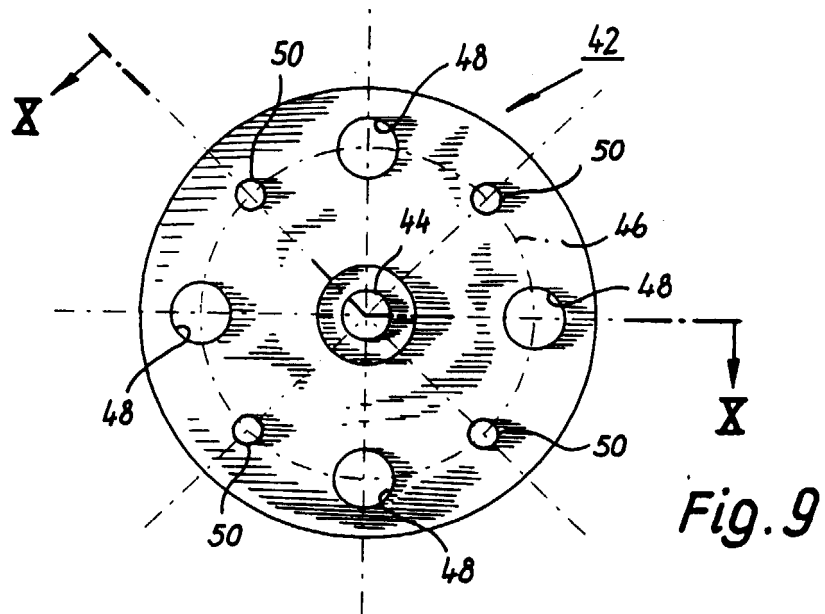


Fig. 8



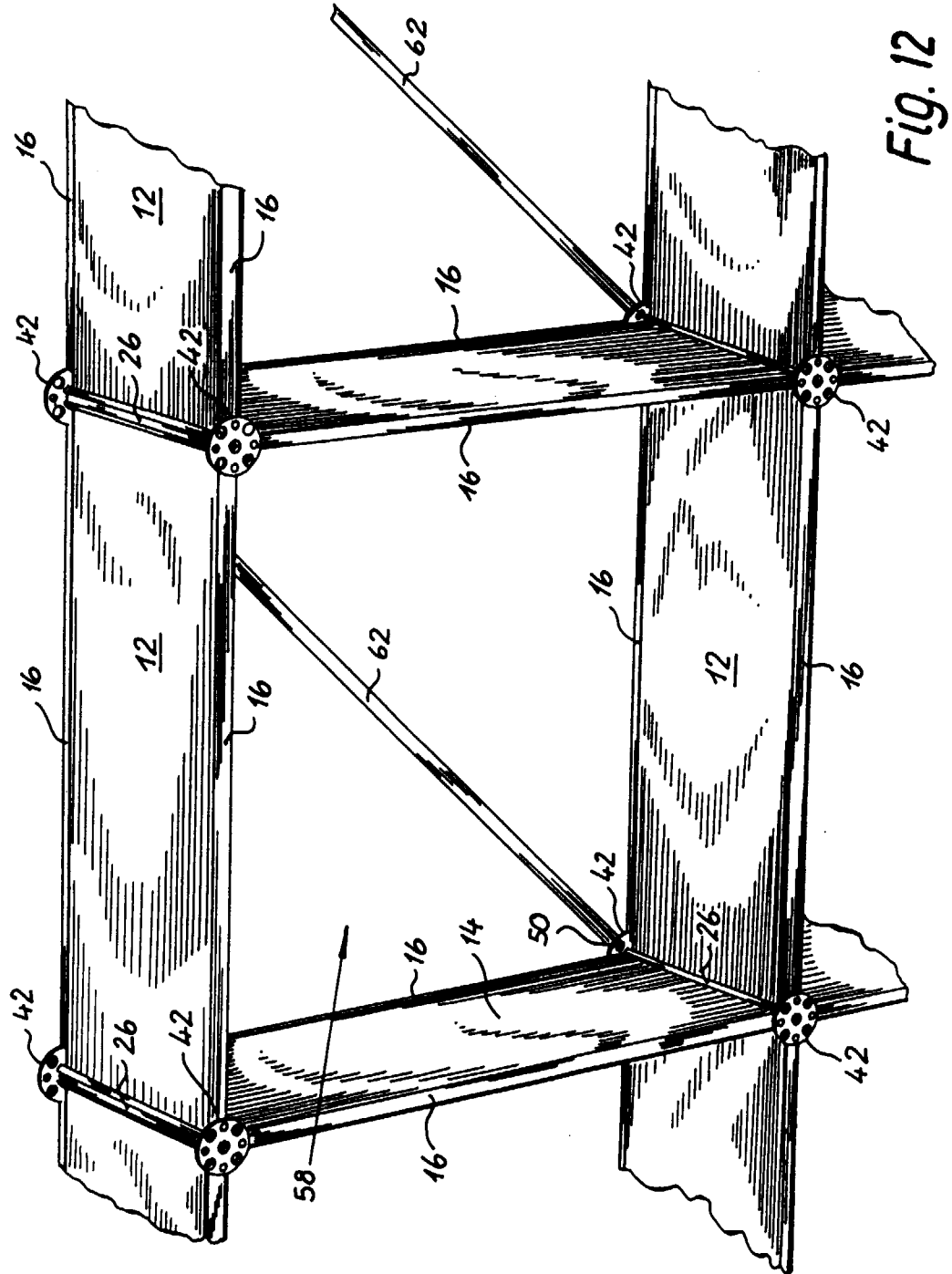


Fig. 12

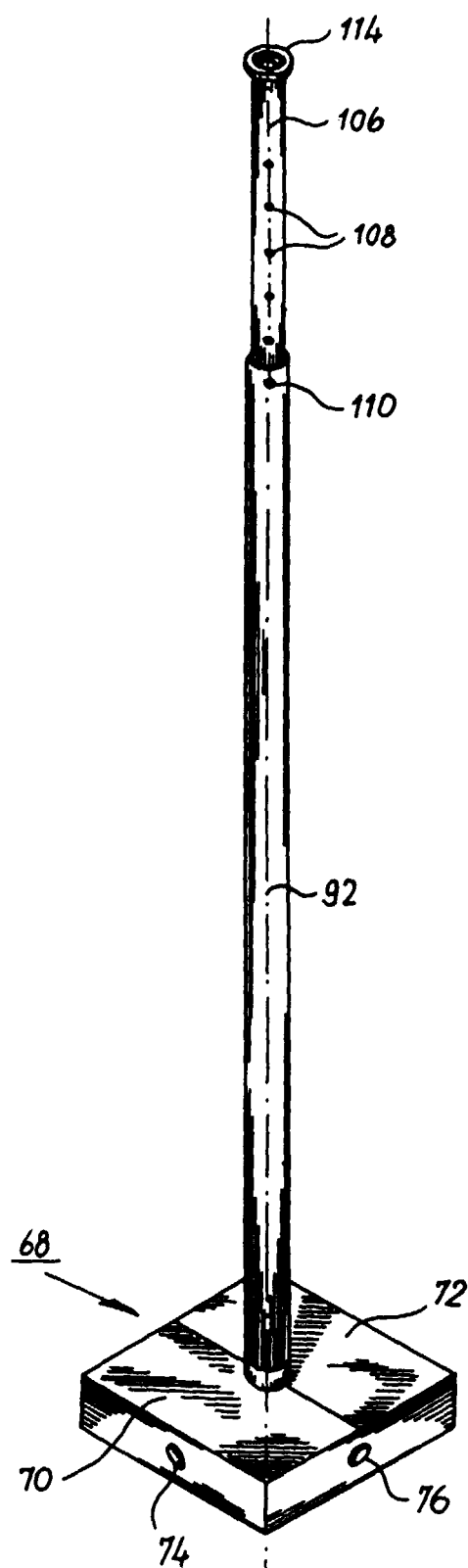
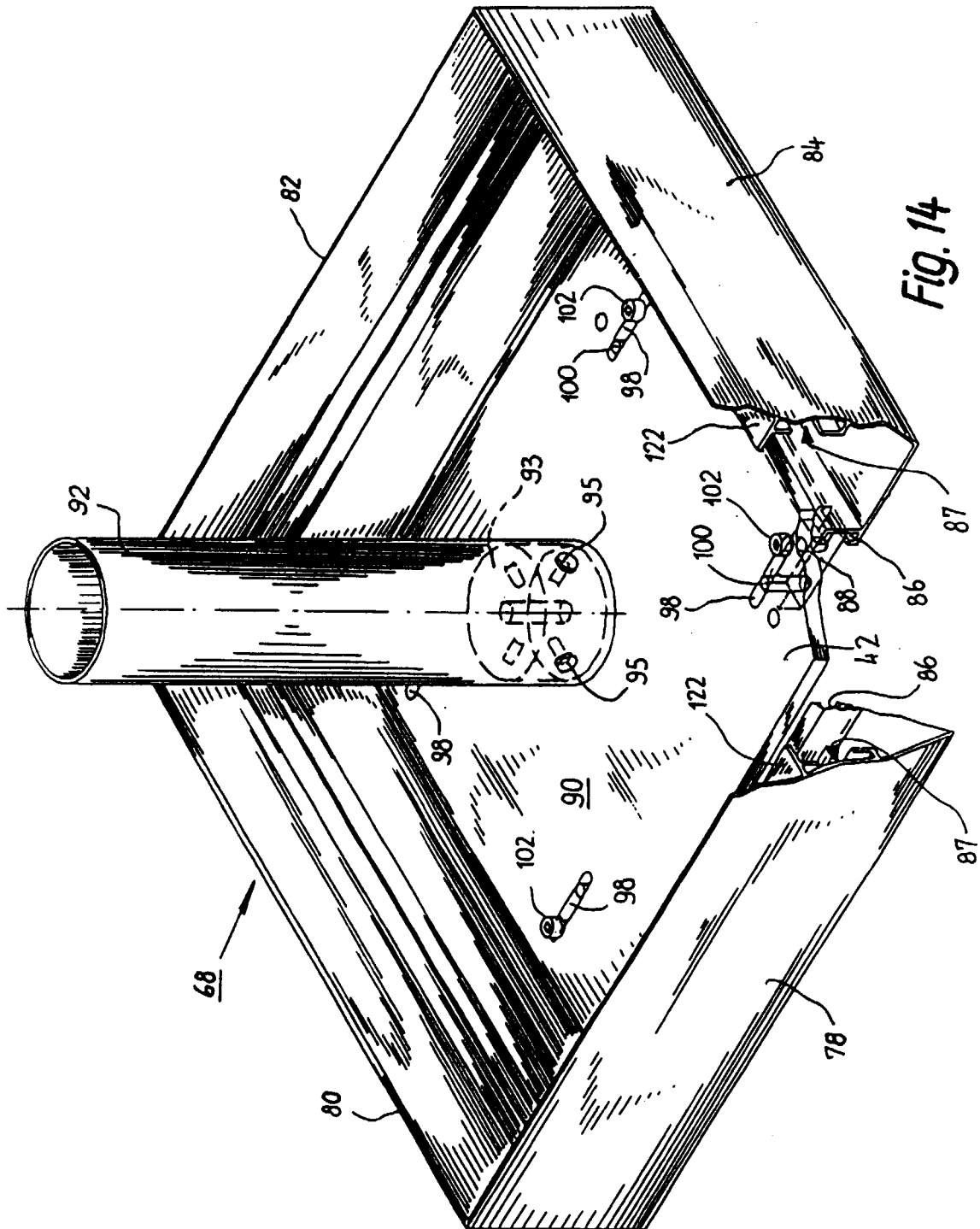


Fig. 13



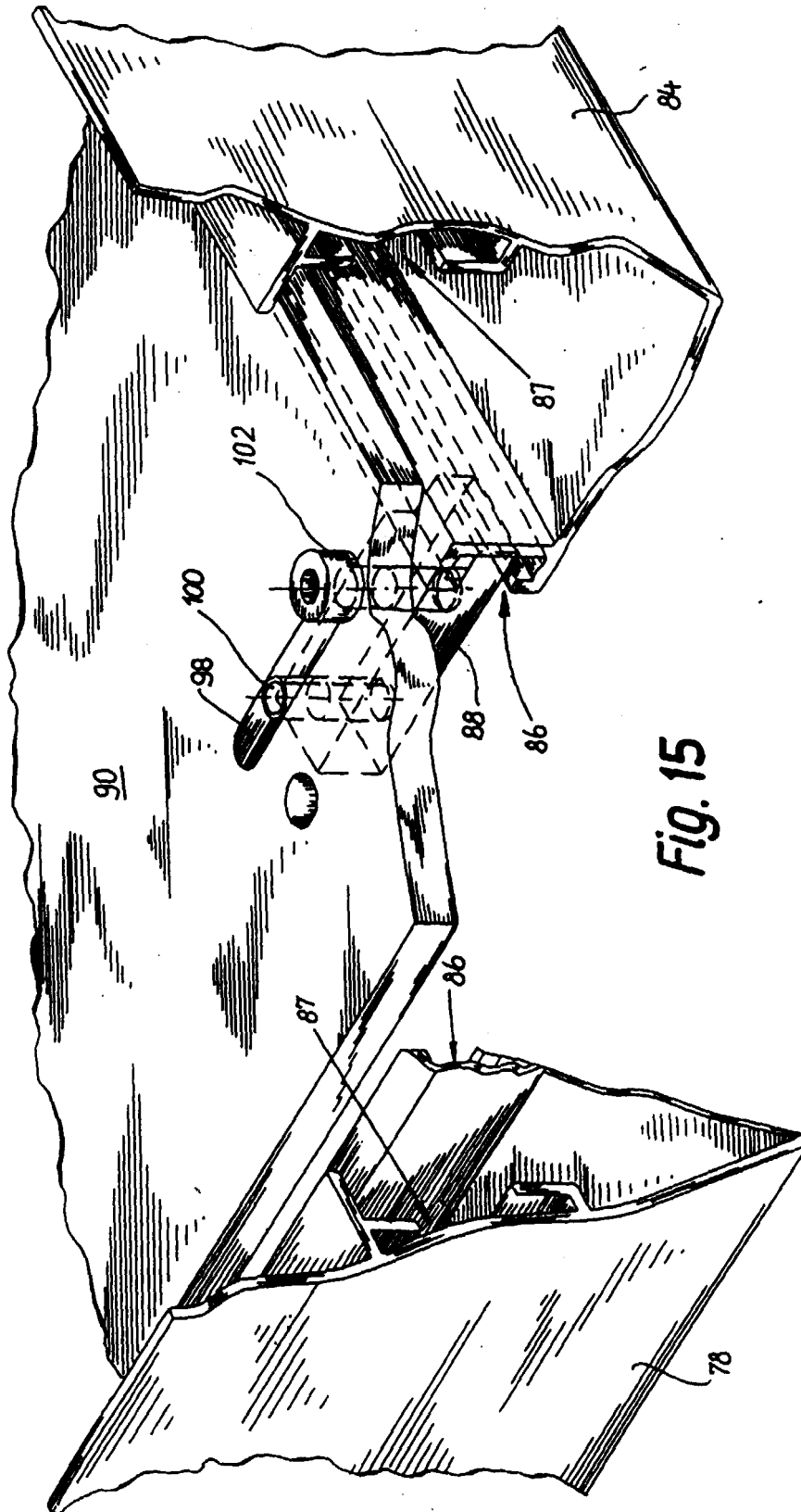


Fig. 15

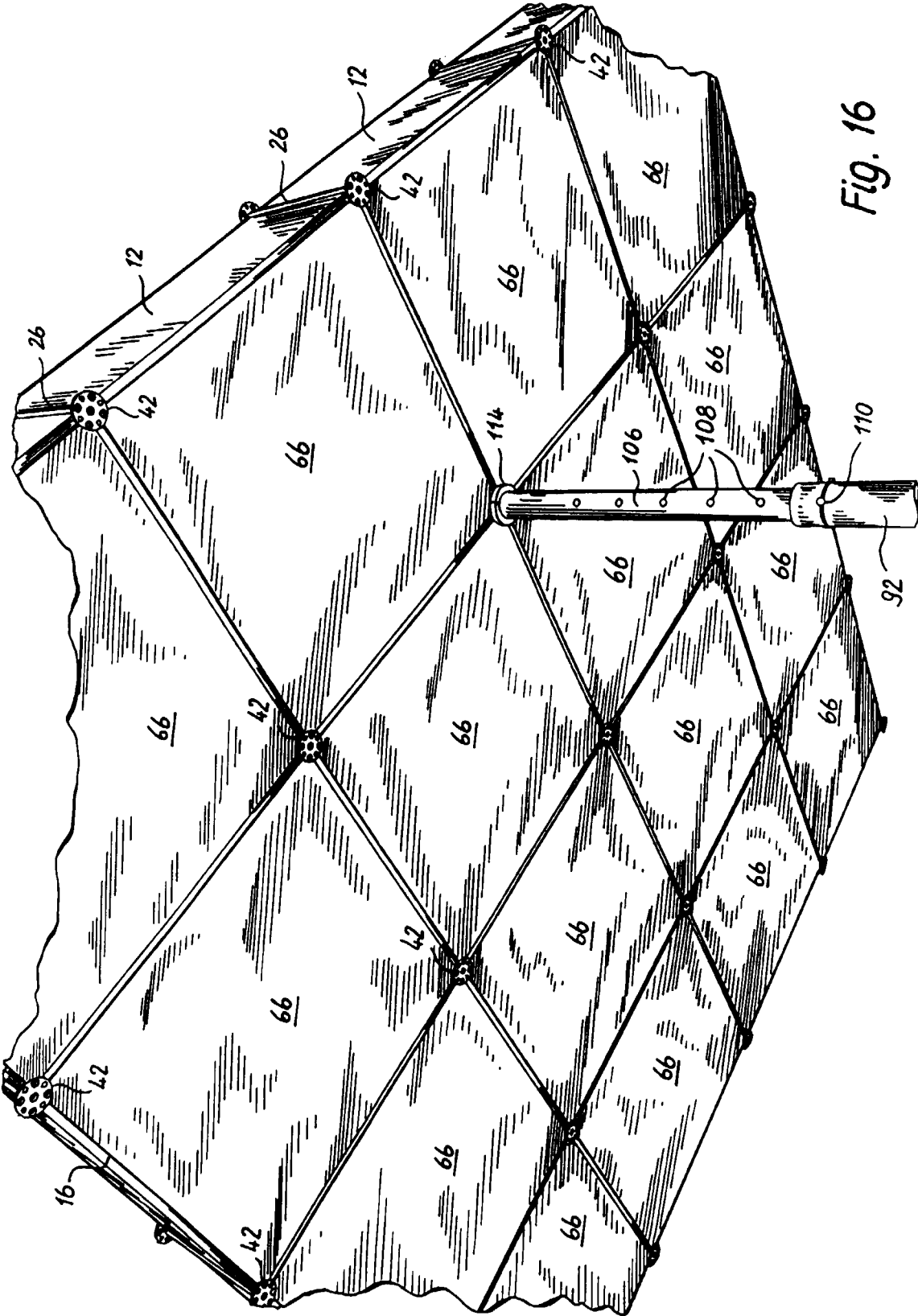
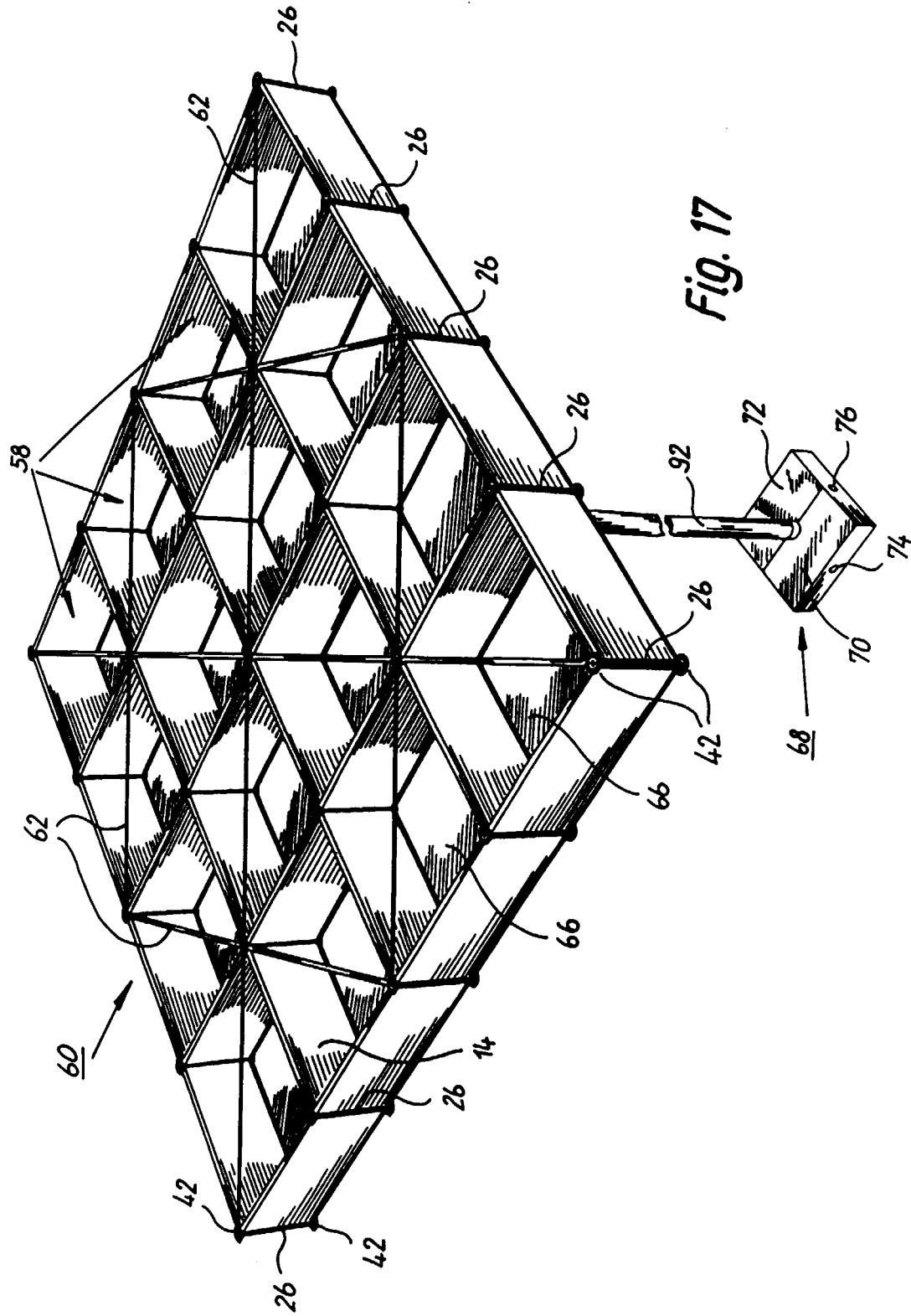
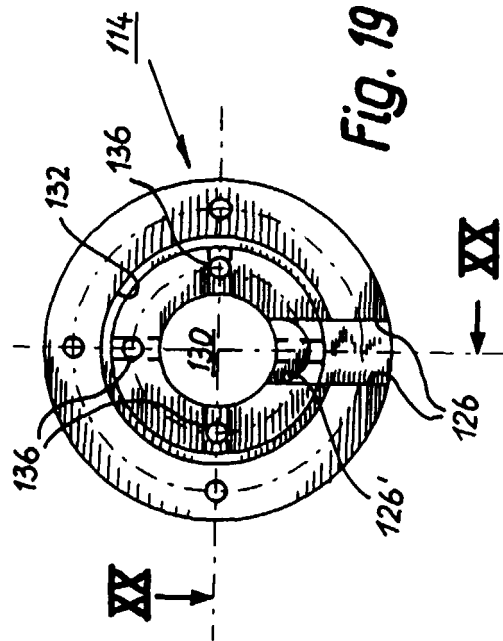
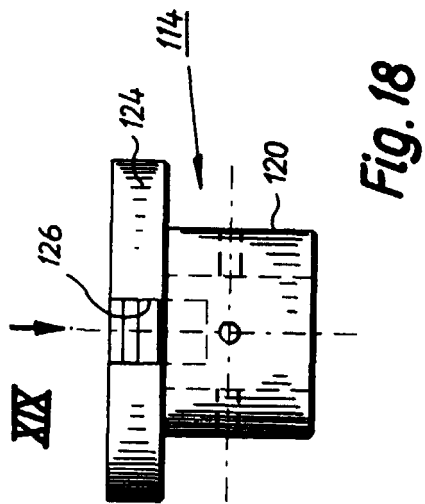
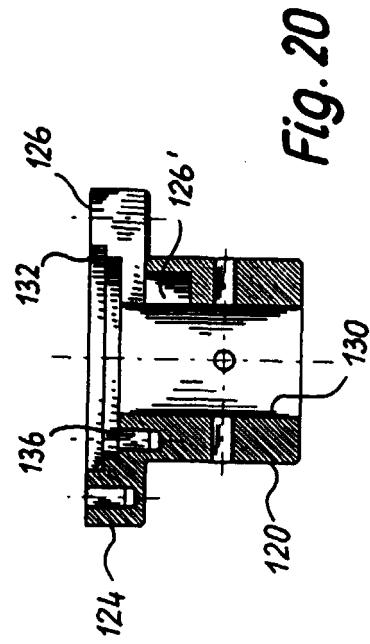
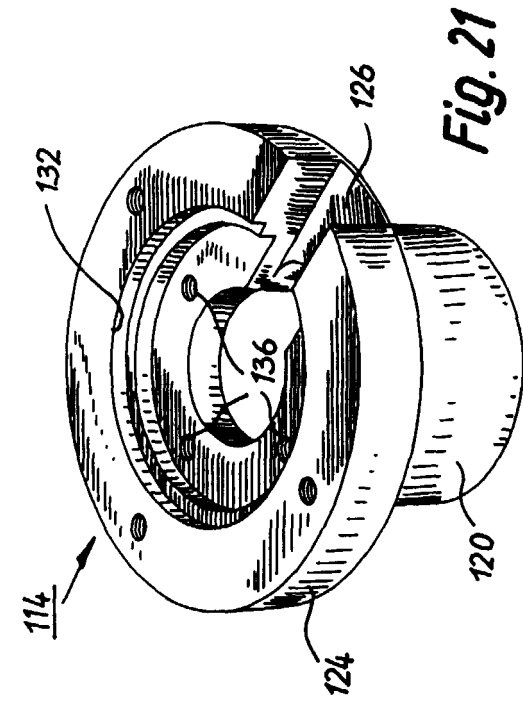


Fig. 16





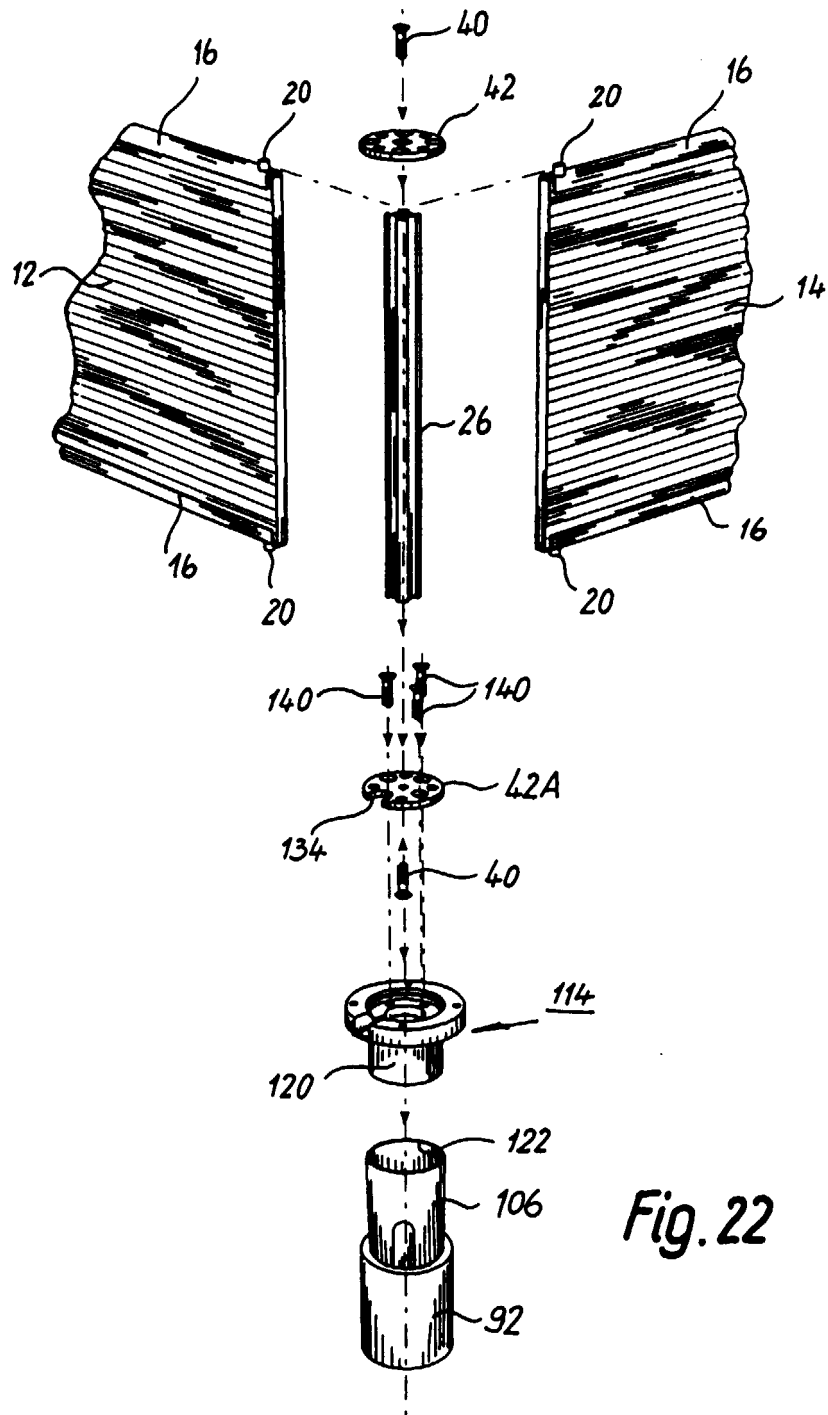


Fig. 22