

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85103344.9

51 Int. Cl.⁴: **E 04 B 1/343**

22 Anmeldetag: 22.03.85

30 Priorität: 02.04.84 DE 3412048

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.85 Patentblatt 85/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **HOSEG HOSPITAL SERVICES GROUP GmbH**
Alter Flughafen 16 B
D-3000 Hannover 1(DE)

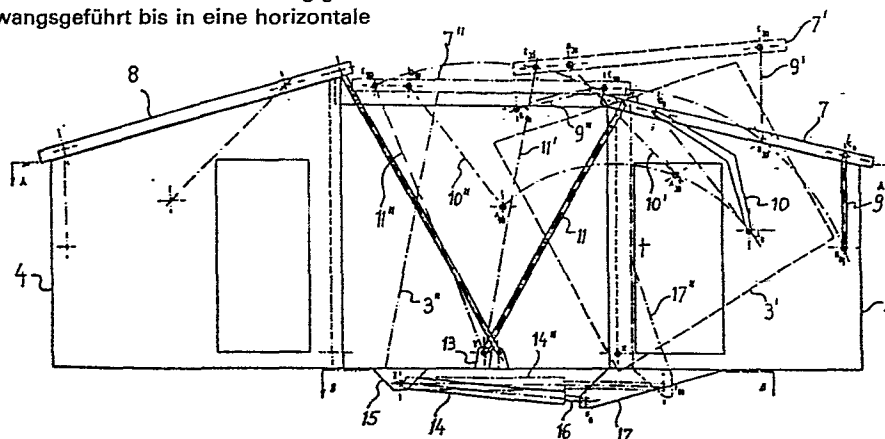
72 Erfinder: **Fennes, Walter**
Pappelbrink 54
D-3000 Hannover 51(DE)

74 Vertreter: **Arendt, Helmut, Dipl.-Ing.**
Hubertusstrasse 2
D-3000 Hannover 1(DE)

54 Transportable Gebäudeeinheit.

57 Zum Aufstellen von mobilen Gebäuden können auf einem Fahrgestell ruhende ineinandergefaltete Raumzellen verwendet werden. Die Aufstellung ist häufig schwierig und nur mit Hilfe einer Kranvorrichtung zu bewerkstelligen. Deshalb ist vorgesehen, die einzelnen Teile eines auseinanderfaltbaren Gebäudes so miteinander zu verbinden, daß insbesondere die Dachfläche während des Schwenkvorganges von der Raumzelle abhebbar und in Abhängigkeit von deren Bewegung zwangsgeführt bis in eine horizontale Endlage bewegbar ist.

Fig-5



DIPL.-ING. HELMUT ARENDT

PATENTANWALT

Hubertusstr. 2 - 3000 Hannover 1

0160817



Hannover, 20.03.1985

H 589/A/T Patentanmeldung

Anmelder: Firma HOSEG
HOSPITAL SERVICES GROUP GmbH
Alter Flughafen 16 B
3000 Hannover 1

Transportable Gebäudeeinheit

Die Erfindung bezieht sich auf eine transportable Gebäudeeinheit mit einer festen und wenigstens einer um eine Horizontalachseschwenkbaren Raumzelle und mit einer Dachfläche, die abhebbar an der schwenkbaren Raumzelle befestigt ist.

Zum Aufstellen von mobilen Gebäuden für Klinikzwecke, als Werkstätten und Lager oder zur Unterbringung von Personal in besonderen Einsatzgebieten oder auch für Schulungs- und Ausbildungszwecke und dergleichen ist es bekannt, auf einem Fahrgestell ruhende, ineinandergefaltete Raumzellen zu benutzen, die im Einsatzgebiet auseinandergeschwenkt werden können. Das Aufstellen der aus einer festen und beispielsweise zwei seitlichen Raumzellen bestehenden Gebäudeeinheit geschieht dabei über einen zur Gebäudeeinheit gehörenden Energieerzeuger, beispielsweise ein Diesel-Generator-Aggregat.

Bei einer vorbekannten Ausführung werden zwei bewegliche Raumzellen ausgeschwenkt und auf dem Boden abgestützt. Während des Transports sind die Dachflächen der schwenkbaren Raumzellen an deren vertikalen Längsseiten befestigt. Deshalb müssen die Dachflächen gelöst und mit Hilfe einer Krananordnung angehoben und auf die Oberseiten der zunächst oben offenen Raumzellen gelegt werden. Bereits mittlere Windstärken führen

- 2 -

durch die Größe der Dachflächen zur Unterbrechung der Montagearbeiten. Die dadurch verursachten Verzögerungen beim Aufstellen der Gebäudeeinheit können sich über Tage hinziehen. Die Aufstellarbeiten sind ohnehin nur mit Hilfe einer gut eingespielten Gruppe von wenigstens drei Fachleuten durchführbar. Fachkräfte stehen jedoch häufig in Einsatzgebieten für transportable Gebäude der eingangs genannten Art nicht zur Verfügung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine transportable Gebäudeeinheit der einleitend genannten Art so auszubilden, daß das Aufstellen unabhängig vom Einsatz mehrerer Fachkräfte und unabhängig von den Witterungsbedingungen rasch durchführbar ist. Die Erfindung als Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich dadurch aus, daß die Dachfläche während des Schwenkvorgangs einer Raumzelle von dieser abhebbar und abhängig von der Bewegung der Raumzelle zwangsgeführt bis in eine horizontale Endlage oberhalb der fest stehenden Raumzelle bewegbar ist. Die Zwangsbewegung der Dachfläche in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung der Raumzelle wird vorzugsweise dadurch erreicht, daß die Dachfläche an ihren beiden in Bewegungsrichtung weisenden Stirnseiten über jeweils zwei Schwenkarme mit der Raumzelle und zusätzlich über einen Führungs- und Verbindungsstab mit einem von der schwenkbaren Raumzelle unabhängigen Stützlager verbunden ist. Weitere, den Erfindungsgegenstand in vorteilhafter Weise gestaltende Merkmale sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Beim Aufstellen der erfindungsgemäß gestalteten Gebäudeeinheit sind Kranvorrichtungen völlig entbehrlich. Zur Durchführung der Aufstellungsarbeiten genügt eine Hilfskraft, beispielsweise der Fahrer des Transportzugs. Er hat lediglich das Antriebsaggregat durch Einschalten des Betriebsschalters in Gang zu setzen. Seilzüge, die bekanntlich nicht dehnungsfrei sind, entfallen. Die Dachfläche behält während des Aufstellvorgangs

- 3 -

im wesentlichen seine horizontale Lage bei. Sie bietet somit auch starken Windkräften kaum eine Angriffsfläche. Labile Gleichgewichtszustände, wie sie bei einem Anheben und Auflegen der Dachfläche mit Hilfe von Kranelementen stets vorhanden sind, können völlig vermieden werden. Der Aufstellvorgang ist in ca. 10 Minuten beendet. Die Einsatzbereitschaft und Einsatzvielfalt ist dadurch wesentlich größer als bei den bisher bekannten Ausführungen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung rein schematisch dargestellt und nachstehend erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer aufgestellten Gebäudeeinheit,

Fig. 2 die hintere Stirnansicht der Gebäudeeinheit gemäß Figur 1,

Fig. 3 die Seitenansicht einer zusammengefalteten transportbereiten Gebäudeeinheit,

Fig. 4 die Draufsicht auf die Gebäudeeinheit gemäß Figur 3,

Fig. 5 die Anordnung der Schwenk- und Führungsarme und verschiedene Schwenkpositionen einer der schwenkbaren Raumzellen,

Fig. 6 einen Horizontalschnitt unterhalb des Daches und im Stirnbereich der einsatzbereit aufgestellten Gebäudeeinheit ,

Fig. 7 einen Horizontalschnitt im Bereich des Hubzylinders und

Fig. 8 die Anordnung eines zweiarmigen Umlenkhebels an der festen Raumzelle zur Einleitung der Schwenkkraft in eine schwenkbare Raumzelle.

Die transportable, auseinandergefaltete, d. h. einsatzbereit aufgestellte Gebäudeeinheit besteht bei dem gezeigten Beispiel aus einer festen, auf einem Transportfahrzeug 1 angeordneten mittleren Raumzelle 2 und zwei seitlichen, schwenkbaren Raumzellen 3 und 4. Die seitlichen Raumzellen sind nach dem Ausschwenken an ihren Außenkanten durch Stützfüße 6 abgestützt und mit abnehmbaren Dachflächen 7 und 8 versehen. Das Vorhandensein von Stützfüßen 6 ist jedoch bei entsprechender Dimensionierung durch die Wirkung des Verbindungsstabes 11 nicht notwendig.

Die Figur 2 zeigt bereits schematisch die durch den Einsatz von Schwenkarmen 9 und 10 sowie des Führungs- und Verbindungsstabes 11 unterschiedlichen Bewegungen einer Raumzelle und der zugehörigen Dachfläche in unterbrochener Strichführung.

Am vorderen Ende der Fahrzeugplattform ist ein Antriebsaggregat 12 angeordnet, das für die Stromversorgung der Gebäudeeinheit dient und gleichzeitig die notwendige Energie für die Schwenkbewegungen der Raumzellen liefert.

Figur 5 zeigt den Bewegungsablauf am Beispiel der Raumzelle 3, die sich über eine Zwischenposition 3' nach etwa 30° Schwenkbewegung bis zur eingeschwenkten Endposition 3'' nach einem Schwenkwinkel von etwa 90° bewegt.

Das Dach 7 ist über die beiden Schwenkarme 9 und 10 mit der Raumzelle 3 verbunden. Zusätzlich ist ein Führungs- und Verbindungsstab 11, ausgehend vom Inneren oberen Ende der Dachfläche bis zu einem Festlager 13 vorgesehen, der zum Abheben des Daches zu Beginn der Schwenkbewegung führt und gleichzeitig dafür sorgt, daß das Dach am Ende der Schwenkbewegung die horizontale Lage 7'' einnimmt. Das Dach 7 bildet mit den beiden Schwenkarmen 9 und 10 ein Dreistabgetriebe, angetrieben durch die Kraft des Hubzylinders 14, der mit einem Ende an einem Festlager 15 unterhalb der Raumzelle 2 fixiert ist und dessen Arbeitsstempel 16 zwischen zwei parallele, dreieckfö-

- 5 -

mige Stahlbleche 17 als Kraftarme unterhalb der beweglichen Raumzelle 3 greift.

Die Zwischenpositionen nach etwa 30° Schwenkwinkel der daran beteiligten Elemente sind in unterbrochener Strichführung dargestellt. Die Endlagen der Elemente sind durch Strich-Punkt-Darstellungen gekennzeichnet.

Die Kraftangriffspunkte der Schwenkarme 9 und 10 sind in der Ausgangsposition mit B O, C O sowie A O und D O gekennzeichnet. Der Anlenkungspunkt des Führungs- und Verbindungsstabes 11 am Dach 7 ist mit E O bezeichnet. Die Zwischenpositionen bzw. die eingeschwenkte Endlage sind mit den Indices 30 bzw. 90 verdeutlicht.

Zum Ingangsetzen des Einschwenkens zu Transportzwecken ist es lediglich notwendig, den Betriebsschalter am Energielieferanten zu drücken. Der vorzugsweise hydraulisch arbeitende Hubzylinder 14 überträgt seine Schubkraft auf den starren Kraftarm 17 unterhalb der Raumzelle 3. Das dadurch entstehende Drehmoment sorgt dafür, daß die Zelle 3 angehoben und mit ihr die abhebbare Dachfläche 7 über die Zwischenpositionen 3' bzw. 7' in die Endpositionen 3'' und 7'' geführt wird. Es ist zu erkennen, daß die Dachfläche kaum eine horizontale Position während des Schwenkvorganges verläßt und somit dem Wind keine hinreichende Angriffsfläche bietet, die zu einem Unterbrechen der Arbeiten führen kann.

Der umgekehrte Bewegungsablauf beim Aufstellen der Gebäudeeinheit wird durch die Zugkraft des vorzugsweise doppelt wirkend ausgebildeten Hubzylinders eingeleitet und sicher bis zum Ende, gegebenenfalls durch Aufsetzen der ausgezogenen Stützen unterhalb der Raumzelle 3 auf dem Boden durchgeführt.

- 6 -

Die Ausführung gemäß Figur 8 zeigt einen zweiarmigen Umlenkhebel 18 mit einem Schwenklager 20 an der festen Raumzelle 2. Der Hubzylinder 22 kann über diesen Umlenkhebel die Schwenkkraft in die schwenkbare Raumzelle 3 einleiten. Hierfür dient eine im Lager 21 beweglich befestigte Zug-Druckstange 19, die mit einem Arm des zweiarmigen Umlenkhebels befestigt ist. Der große Vorteil dieser Konstruktion besteht darin, daß im zusammengeklappten Zustand keine Bauteile seitlich über die Gesamtbreite der Raumzelle hinausragen. Außerdem entsprechen hierbei die unterschiedlichen Kräfte, die ein doppeltwirkender Zylinder entwickelt, dem Verhältnis der unterschiedlichen Drehmomente beim Ein- und Ausschwenken der beweglichen Raumzelle um ihre Längsachse.

DIPL.-ING. HELMUT ARENDT

0160817

PATENTANWALT

Hubertusstr. 2 · 3000 Hannover 1

Hannover, 20.03.1985

H 589/A/T Patentanmeldung

Anmelder: Firma HOSEG
HOSPITAL SERVICES GROUP GmbH
Alter Flughafen 16 B
3000 Hannover 1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Transportable Gebäudeeinheit mit einer festen und wenigstens einer um eine Horizontalachse schwenkbaren Raumzelle und mit einer Dachfläche, die abhebbar an der schwenkbaren Raumzelle befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachfläche (7,8) während des Schwenkvorgangs der Raumzelle (3,4) von dieser abhebbar und abhängig von der Bewegung der Raumzelle zwangsgeführt bis in eine horizontale Endlage (7'') oberhalb der festen Raumzelle (2) bewegbar ist.

2. Gebäudeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachfläche (7,8) an ihren beiden in Bewegungsrichtung weisenden Stirnseiten über jeweils zwei Schwenkarme (9,10) mit der Raumzelle (3,4) und zusätzlich über einen Führungs- und Verbindungsstab (11) mit einem von der schwenkbaren Raumzelle unabhängigen Stützlager (13) verbunden ist.

3. Gebäudeeinheit nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Krafteinleitung für die Schwenkbewegung wenigstens ein unterhalb der festen Raumzelle (2) angeordneter Hubzylinder (14) dient, dessen eines Ende beweglich mit einem an der schwenkbaren Raumzelle fest angeordneten Kraftarm (17) verbunden ist.

4. Gebäudeeinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als starrer Kraftarm (17) ein unterhalb der schwenkbaren Raumzelle befestigtes Stahlblech (17) dient.
5. Gebäudeeinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkkraft über Hubzylinder unmittelbar in die Führungs- und Verbindungsstäbe (11) einleitbar ist.
6. Gebäudeeinheit nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Krafteinleitung für die Schwenkbewegung wenigstens ein unterhalb der festen Raumzelle (2) angeordneter doppelt wirkender Hubzylinder (22) dient, dessen eines Ende beweglich mit einem Arm eines an der festen Raumzelle drehbar befestigten zweiarmigen Umlenkhebels (18) und sein anderer Arm über eine Zug-Druckstange (19) mit einem Lager (21) an der schwenkbaren Raumzelle (3) verbunden ist.

1/8

0160617

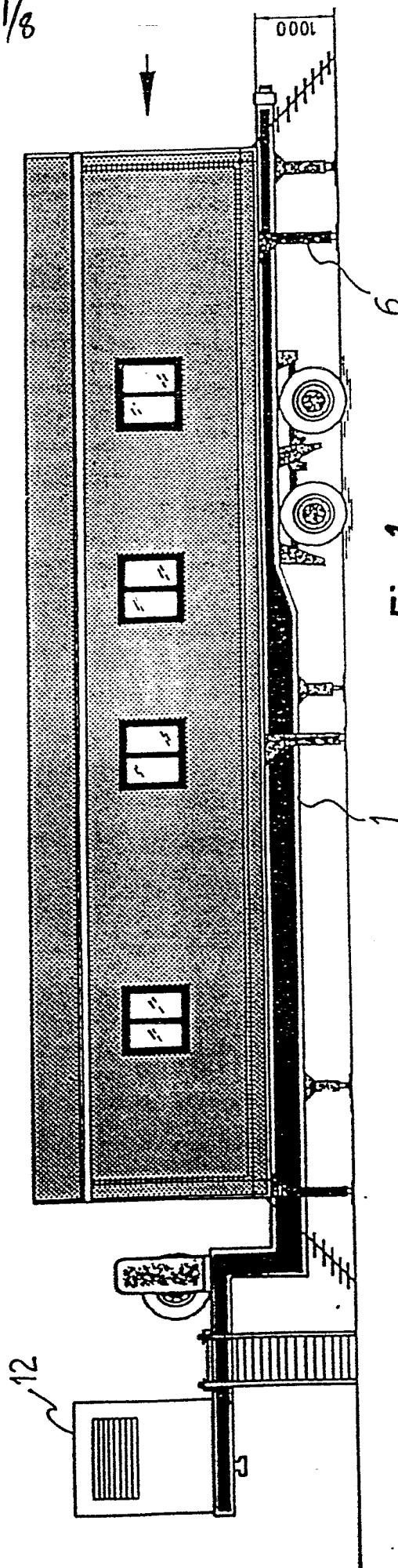
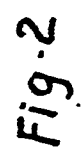


Fig. 1



1

3/8

0160817

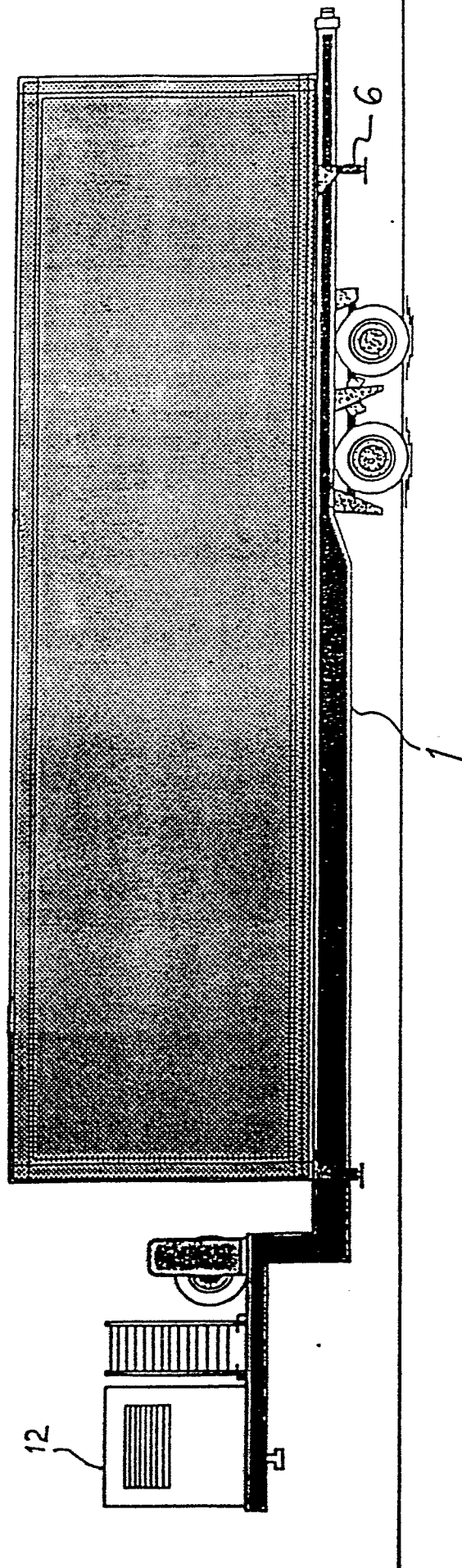


Fig. 3

4/8

0160817

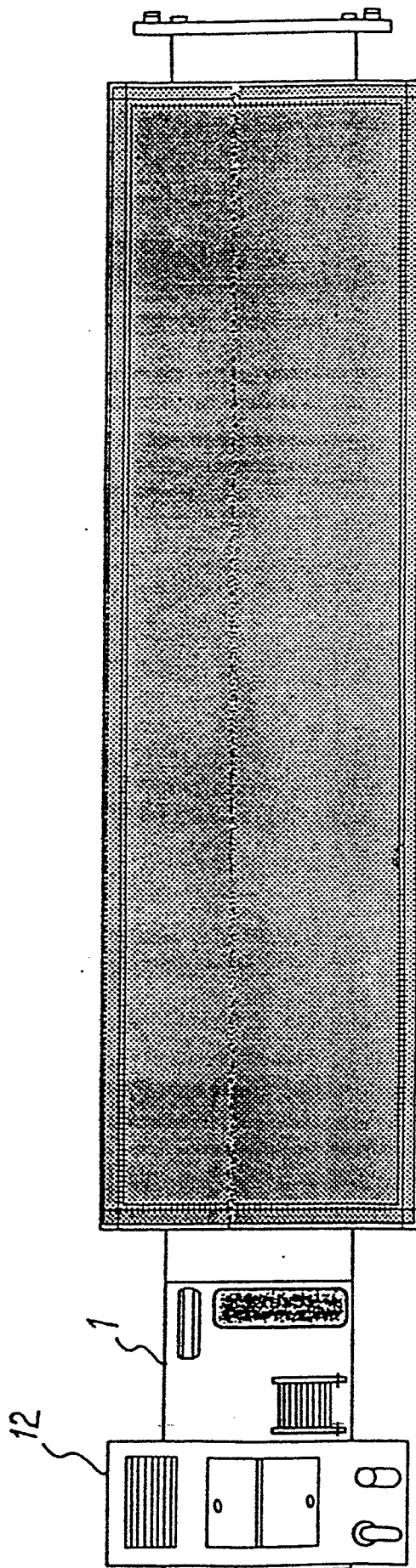
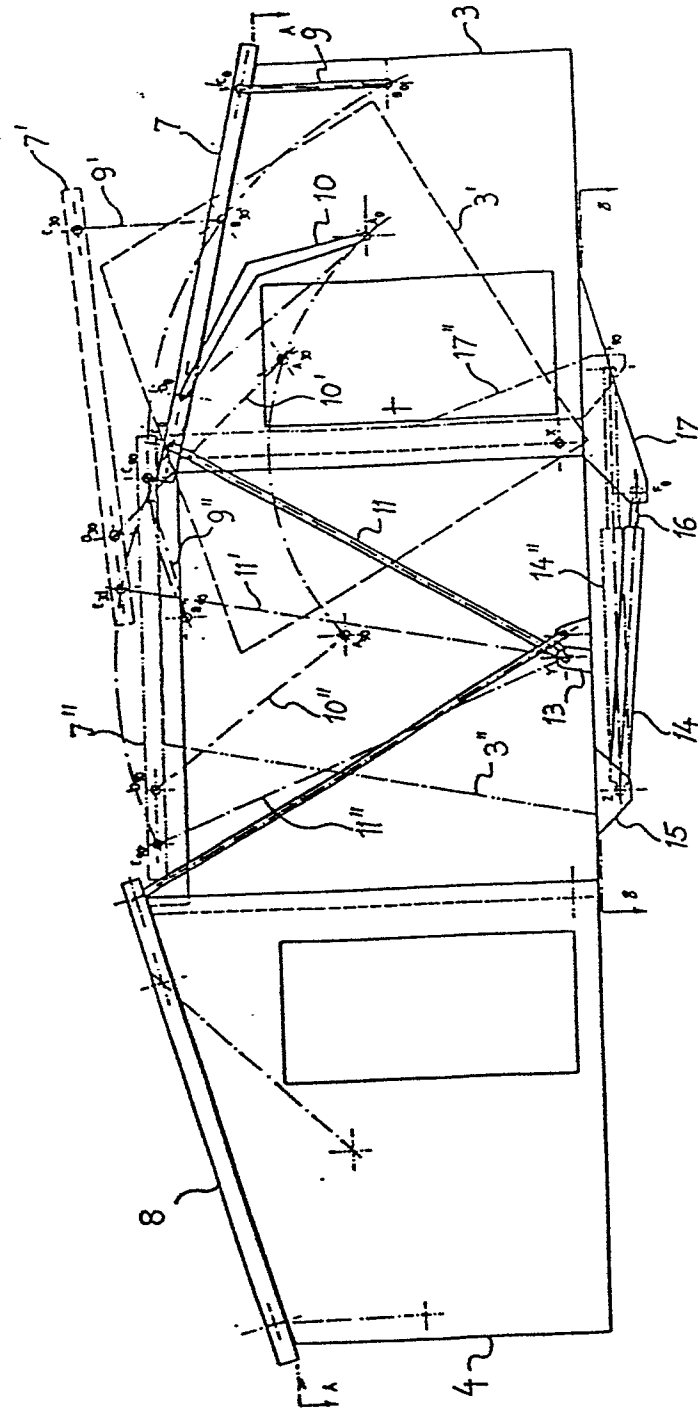


Fig. 4

5/8

Fig. 5



6/8

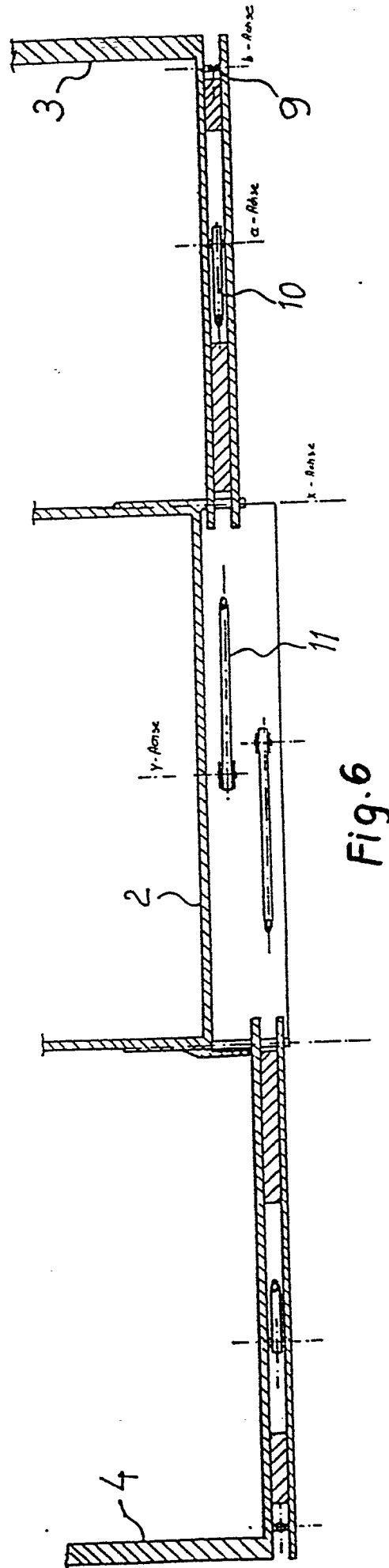


Fig. 6

7/8

0160817

Schnitt B-B

Fig. 7

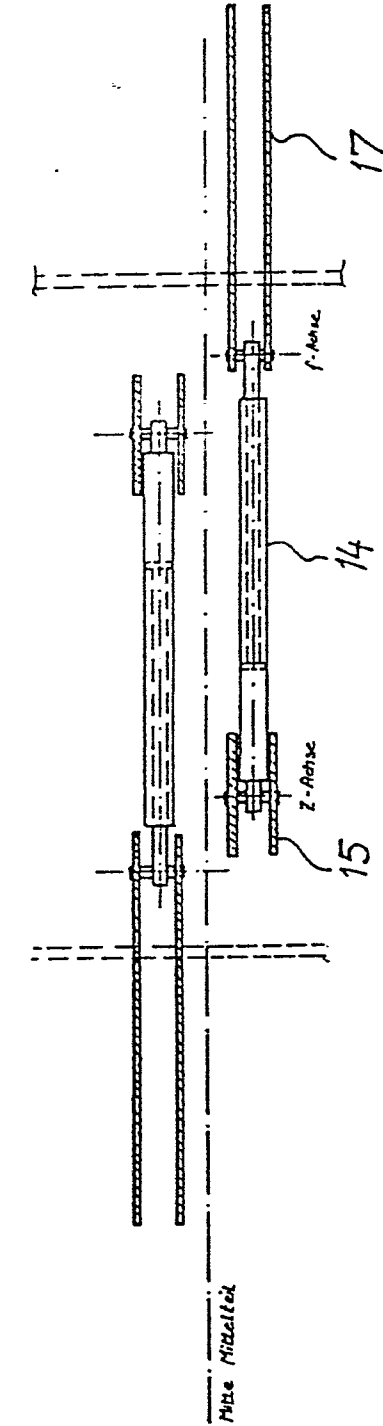
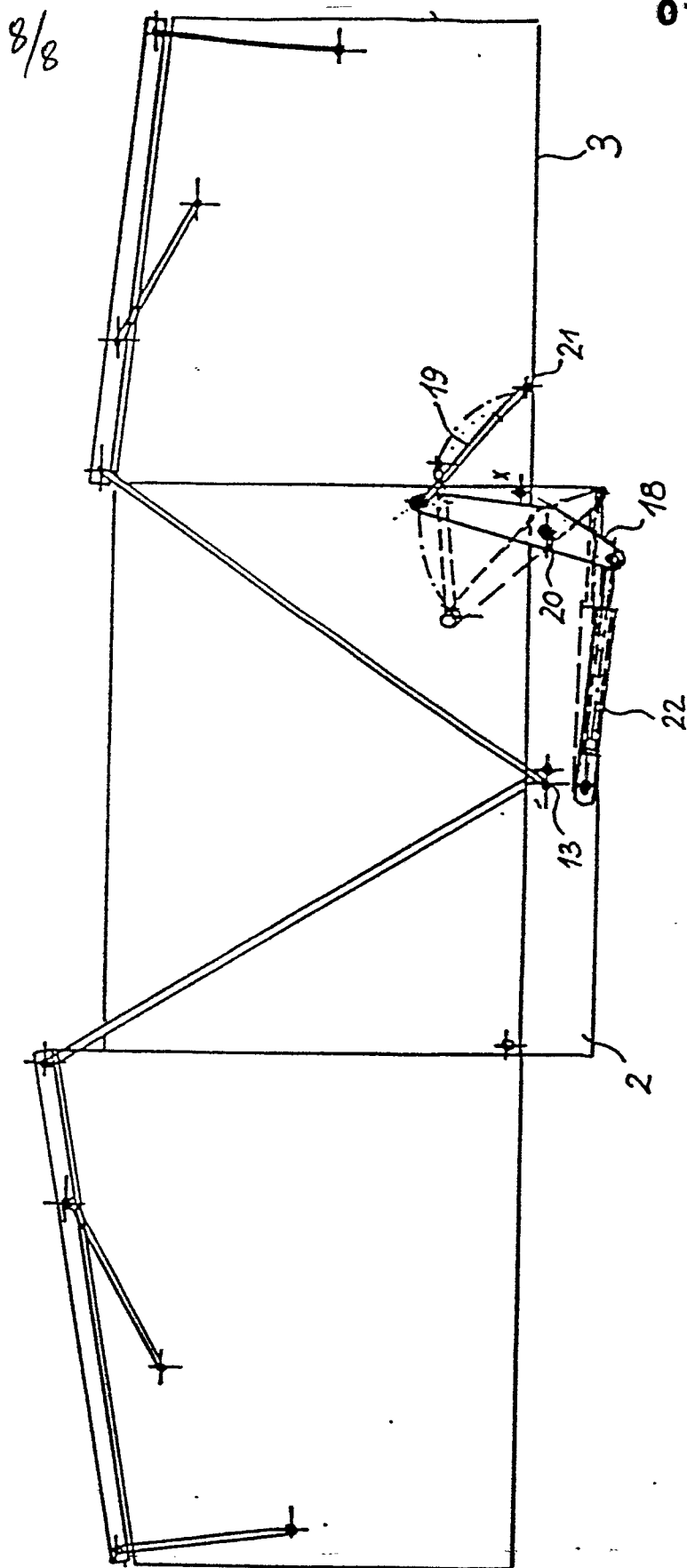


Fig. 8



0160817