

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82104999.6

51 Int. Cl.³: **E 04 B 1/58**
E 04 B 1/24

22 Anmeldetag: 08.06.82

30 Priorität: 12.06.81 DE 3123341

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.82 Patentblatt 82/51

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI NL

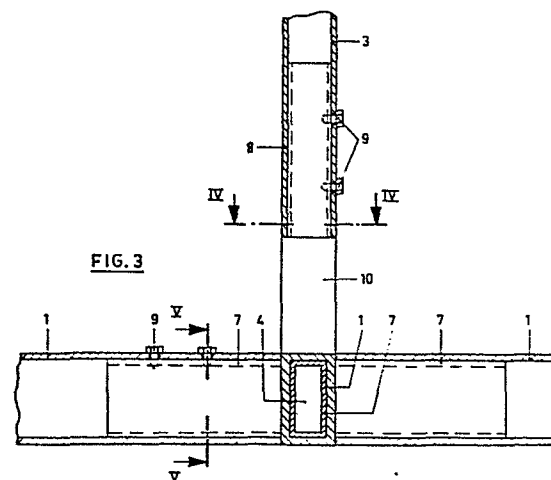
71 Anmelder: **Wagner, Walter**
Meisenweg 1
D-6072 Dreieich(DE)

72 Erfinder: **Wagner, Walter**
Meisenweg 1
D-6072 Dreieich(DE)

74 Vertreter: **Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.**
Bismarckstrasse 20
D-6100 Darmstadt(DE)

54 **Tragskelett für ein demontierbares Gebäude.**

57 Die waagrechten Querprofile (1) und die senkrechten Stützen (3) eines Tragskeletts für ein demontierbares Gebäude sind an den Knotenpunkten auf Steckzapfen (7, 8) von Knotenverbindern (4) aufgesteckt und durch Schrauben (9) befestigt. Die Steckzapfen (7, 8), die Querprofile (1) und die Stützen (3) sind als aus Stahl bestehende Vierkant-Hohlprofile ausgeführt.



Walter Wagner, 6072 Dreieich

Tragskelett für ein demontierbares Gebäude

Die Erfindung betrifft ein Tragskelett für ein demontierbares Gebäude mit in Knotenpunkten miteinander verbundenen Stützen und Querprofilen.

- 5 Bei Gebäuden in Skelettbauweise übernimmt ein aus senkrechten Stützen und waagrechten Querprofilen, nämlich Deckenträgern und Bodenträgern, bestehendes Tragskelett die Tragfunktion, während die die Felder des Tragskeletts ausfüllenden Wandelemente keine Tragfunktion haben.
- 10 Die in den einzelnen Feldern des Tragskeletts auftretenden Schubbeanspruchungen müssen durch Diagonalstreben oder durch biegesteife Verbindungen an den Knotenpunkten, üblicherweise Knotenbleche, aufgenommen werden.

15

Für die Errichtung demontierbarer Gebäude in Skelettbauweise wird in den meisten Fällen die Schraubverbindung der Stützen und Querprofile unter Verwendung von angeschraubten Knotenblechen gewählt. Diese Bauweise

hat sich jedoch für die Errichtung von kleineren,
nur wenige Räume aufweisenden, einstöckigen Gebäuden
wegen des erforderlichen , verhältnismäßig hohen Ar-
beitsaufwands nicht durchsetzen können. Die Ursache
5 hierfür liegt teilweise in der Notwendigkeit, Knoten-
bleche verwenden zu müssen, die bei der Anbringung der
Wandelemente stören, und teilweise darin, daß für Schraub-
verbindungen geschlossene Vierkantprofile weniger geeig-
net sind, die andererseits aber für den Anschluß der
10 Wandelemente wegen ihrer geschlossenen Außenform be-
sonders geeignet sind.

Für die schnelle Errichtung kleiner Gebäude wird deshalb
in manchen Fällen die Verwendung vollständig vorgefertig-
15 ter, transportabler Raumzellen in Containerausführung
bevorzugt. Das provisorische Aussehen solcher Gebäude
ist aber besonders dann unerwünscht, wenn die zwar
demontierbar geplanten Gebäude doch länger stehenbleiben
und nicht schon von außen erkennbar den Charakter eines
20 Provisoriums haben sollen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Tragskelett der
eingangs genannten Art für ein demontierbares Gebäude
zu schaffen, das aus wenigen, einfach gestalteten Bau-
25 elementen mit geringem Arbeitsaufwand errichtet werden
kann, leicht zu demontieren ist und eine technisch
einfache und ästhetisch ansprechende Anbringung der
Wandelemente ermöglicht, so daß das fertige Gebäude
nicht den Eindruck eines Provisoriums erweckt.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
an den Knotenpunkten Knotenverbinder angeordnet sind,

die jeweils rechtwinklig zueinander angeordnete Steckzapfen aufweisen, und daß die Stützen und die Querprofile Vierkant-Hohlprofile sind, die auf die Steckzapfen der Knotenverbinder aufsteckbar und an diesen
5 befestigbar sind.

Die Steckverbindungen zwischen den Stützen bzw. Querprofilen und den Knotenverbindern sind in sehr einfacher Weise herzustellen, weil die Stützen bzw. Querprofile nur auf die Steckzapfen aufgesteckt und an diesen nur so befestigt werden, daß ein unbeabsichtigtes Abziehen verhindert wird. Hierzu genügt ein einfaches Anschrauben. Die Stützen und Querprofile haben geschlossene, glatte Außenflächen. An den Knotenpunkten stören
15 keine Knotenbleche beim Einsetzen der Wandelemente; auch Diagonalstreben sind überflüssig; die in den einzelnen Feldern des Tragskeletts auftretenden Schubbeanspruchungen werden durch die biegesteife Verbindung der Steckzapfen an den Knotenverbindern aufgenommen. Damit steht
20 für das Einsetzen jedes Wandelements eine völlig freie Feldöffnung zur Verfügung, die zudem von glattflächigen Profilen begrenzt wird. In seinem Aussehen und hinsichtlich der Einsetz- bzw. Anschlußmöglichkeiten der Wandelemente entspricht das Tragskelett einer
25 Schweißkonstruktion aus Vierkantprofilen, wobei jedoch eine vollständige und sehr leichte Demontierbarkeit gewährleistet ist.

Unter Verwendung von nur sehr wenigen Arten von Knotenverbindern , einheitlichen Stützen und einheitlichen
30 Querprofilen ist eine weitestgehende Variabilität der herzustellenden Gebäude gegeben, wobei unterschiedliche

Rastermaße allein durch unterschiedliche Längenabmessungen der Querprofile und/oder Stützen erreicht werden können, falls dies erwünscht ist.

- 5 In Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, daß die Steckzapfen Vierkant-Hohlprofile sind, deren Außenabmessungen den lichten Innenabmessungen der Vierkant-Hohlprofile der Stützen und Querprofile entsprechen. Diese als Vierkant-Hohlprofile ausgeführten Steckzapfen
10 sind nicht nur in besonders günstiger Weise dem Innenprofil der Stützen und Querprofile angepaßt, sondern sind auch zur Aufnahme und Übertragung verhältnismäßig hoher Biegekräfte geeignet. Die Knotenverbinder bestehen im wesentlichen aus den rechtwinklig zusammengeschweißten
15 Vierkant-Steckzapfen.

- Wenn man davon ausgeht, daß schon aus statischen Gründen die Querprofile zweckmäßigerweise hochkant stehende Rechteckprofile sind und daß die Stützen Profile mit
20 quadratischem Querschnitt sind, deren Kantenlänge der Breite der Querprofile entspricht, so daß die Querschnittsabmessungen der Stützen kleiner als die der Querprofile sind, so besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung des Erfindungsgedankens darin, daß jeweils
25 der mit einer Stütze verbundene Steckzapfen der Knotenverbinder als Verlängerung eines die Außenabmessungen der Stützen aufweisenden Steckzapfen-Fußabschnitts ausgeführt ist. Damit wird erreicht, daß trotz der durch die Innenabmessungen der Stützen vorgegebenen, verhältnismäßig geringen Querschnittsabmessungen des senkrechten Steckzapfens die Einleitung eines verhältnismäßig
30 hohen Biegemoments aus den Stützen in die Knotenverbinder

gewährleistet ist. In seinen Außenabmessungen schließt sich der Steckzapfen-Fußabschnitt glatt an die Stütze an.

- 5 Bei der Verbindung der Stützen und der Querprofile mit den Steckzapfen durch Schrauben wird zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die Schrauben nur in zwei benachbarten, senkrecht zueinander stehenden Wänden jedes Steckzapfens eingeschraubt sind. Dadurch wird unter Berücksichtigung
10 der Herstellungstoleranzen der Vierkant-Hohlprofile eine glattflächige Anlage in zwei im Winkel zueinander stehenden Ebenen und damit eine in allen Richtungen biegesteife Verbindung sichergestellt.

- 15 Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

- Fig. 1 im Grundriß einen Teil eines Tragskeletts für
20 ein demontierbares Gebäude,
Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,
Fig. 3 einen vergrößerten Teilschnitt längs der Linie III-III in Fig. 1,
Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3,
25 Fig. 5 einen vergrößerten Schnitt längs der Linie V-V in Fig. 3 bei einer besonderen Ausführungsform,
Fig. 6 eine vergrößerte Seitenansicht des in Fig. 1 mit VI bezeichneten Knotenverbinders,
30 Fig. 7 eine Draufsicht auf den Knotenverbinder nach Fig. 6,
Fig. 8 eine vergrößerte Seitenansicht des in Fig. 1 mit VIII bezeichneten Knotenverbinders und

Fig. 9 eine Draufsicht auf den Knotenverbinder nach Fig. 8.

Das in den Fig. 1 und 2 im Grundriß und im senkrechten
5 Schnitt gezeigte Tragskelett für ein demontierbares Gebäude weist als waagrechte Querprofile Bodenträger 1 und Deckenträger 2 sowie senkrechte Stützen 3 auf, die an den Knotenpunkten jeweils durch Knotenverbinder 4, 5 und 6 miteinander verbunden sind. Wie man aus den Fig. 1
10 und 2 erkennt, werden im allgemeinen drei Arten von Knotenverbindern verwendet, nämlich Kreuzverbinder 4, Kantenverbinder 5 und Eckverbinder 6.

Die Querprofile 1, 2 und die Stützen 3 sind aus Metall,
15 vorzugsweise Stahl bestehende Vierkant-Hohlprofile, wobei die Querprofile 1, 2 mit Rechteckquerschnitt und die Stützen 3 mit quadratischem Querschnitt ausgeführt sind.

20 Die Knotenverbinder 4, 5 und 6 weisen rechtwinklig zueinander stehende Steckzapfen 7 für die Querprofile 1 bzw. 2 und senkrechte Steckzapfen 8 für die Stützen 3 auf. Die Knotenverbinder 4, 5 und 6 unterscheiden sich nur durch die Anzahl der jeweils angebrachten horizontalen Steckzapfen 7. Die Steckzapfen 7 und 8 sind in
25 ihren Außenabmessungen jeweils den lichten Innenabmessungen der Vierkant-Hohlprofile der Querprofile 1 bzw. der Stützen 3 angepaßt. Schrauben 9 sind durch Bohrungen in den Wänden der Querprofile 1, 2 bzw. der Stützen
30 3 gesteckt und in Gewindebohrungen in den Wänden der zugehörigen Steckzapfen 7 bzw. 8 eingeschraubt. Diese Schraubverbindungen verhindern ein unbeabsichtigtes

Abziehen der Querprofile 1, 2 und der Stützen 3 von den Steckzapfen 7 bzw. 8.

Im Schnitt nach Fig. 5 ist übersteigert dargestellt, 5 daß wegen der Fertigungstoleranzen der für die Steckzapfen 7 und die Querprofile 1 verwendeten Vierkant-Hohlprofile eine Anlage nicht an allen vier Wänden der aufeinandergesteckten Hohlprofile möglich ist. Deshalb werden die Schrauben entweder nur in eine Wand oder vor- 10 zugsweise in zwei senkrecht zueinander stehenden Wänden eingeschraubt.

Die jeweils zur Verbindung mit einer Stütze 3 vorgesehenen Steckzapfen 8 , deren Querschnittsabmessungen 15 kleiner als die der Steckzapfen 7 sind, sind als Verlängerung eines die Außenabmessungen der Stützen 3 aufweisenden Steckzapfen-Fußabschnitts 10 ausgeführt. Dadurch lassen sich über die Steckzapfen 8 höhere Biegemomente in die Knotenverbinder 4, 5 bzw. 6 einleiten, 20 als dies bei einer unmittelbaren Verbindung zwischen dem Steckzapfen 8 mit dem Knotenverbinder möglich wäre. Die Knotenverbinder 4, 5 und 6 sind geschweißt und bestehen aus Metall, vorzugsweise Stahl.

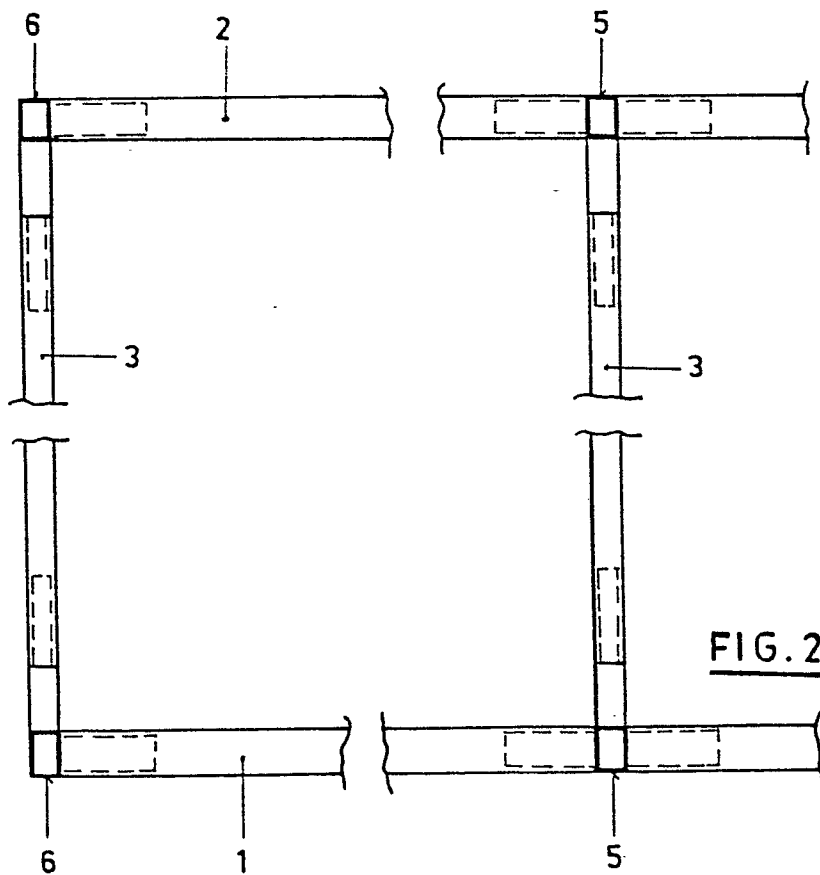
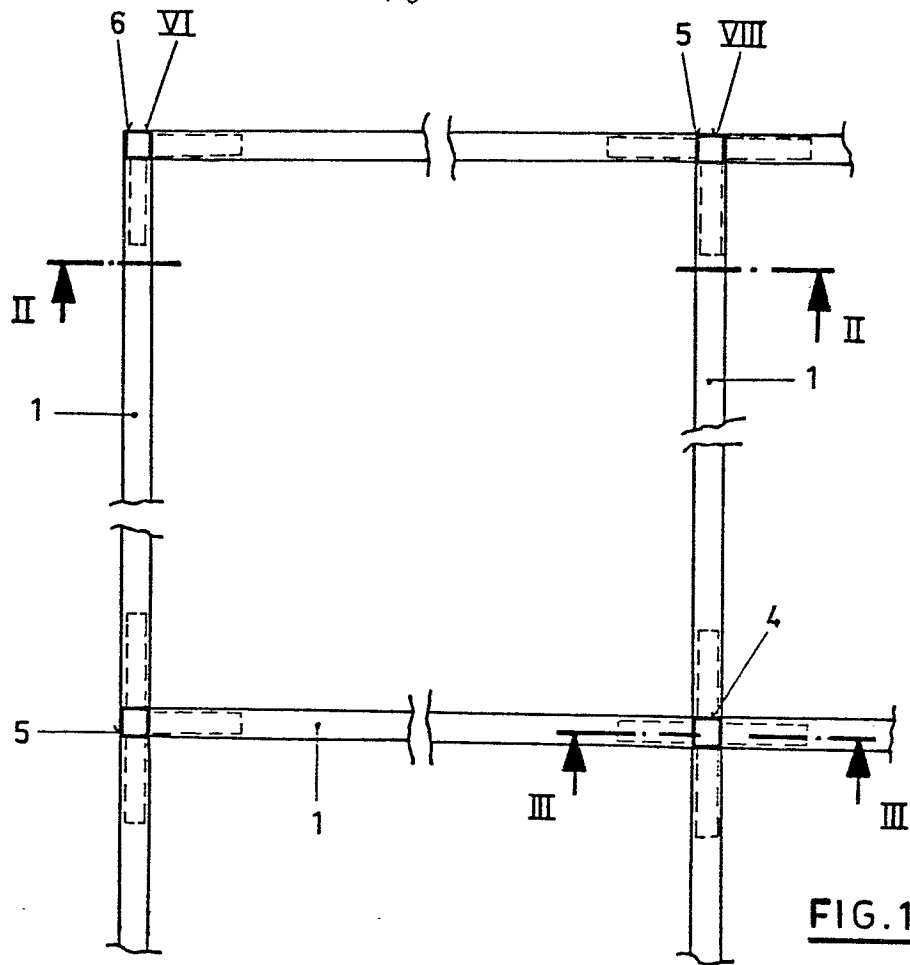
Walter Wagner, 6072 Dreieich

Tragskelett für ein demontierbares Gebäude

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Tragskelett für ein demontierbares Gebäude mit
in Knotenpunkten miteinander verbundenen Stützen
5 und Querprofilen, dadurch gekennzeichnet, daß
an den Knotenpunkten Knotenverbinder (4, 5, 6)
angeordnet sind, die jeweils rechtwinklig zuein-
ander angeordnete Steckzapfen (7, 8) aufweisen,
und daß die Stützen (3) und die Querprofile (1, 2)
10 Vierkant-Hohlprofile sind, die auf die Steckzapfen
(7, 8) der Knotenverbinder (4, 5, 6) aufsteckbar
und an diesen befestigbar sind.
2. Tragskelett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
15 net daß die Steckzapfen (7, 8) Vierkant-Hohlpro-
file sind, deren Außenabmessungen den lichten Innen-
abmessungen der Vierkant-Hohlprofile der Quer-
profile (1, 2) und Stützen (3) entsprechen.

3. Tragskelett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils der mit einer Stütze (3) verbindbare Steckzapfen (8) der Knotenverbinder (4, 5, 6) als Verlängerung eines die Außenabmessungen der Stützen (3) aufweisenden Steckzapfen-Fußabschnitt (10) ausgeführt ist.
- 5
4. Tragskelett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (3) und die Querprofile (1, 2) mit den Steckzapfen (8, 7) durch Schrauben (9) verbunden sind.
- 10
5. Tragskelett nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrauben (9) nur in zwei benachbarte Wände jedes Steckzapfens (7, 8) eingeschraubt sind.



2/3

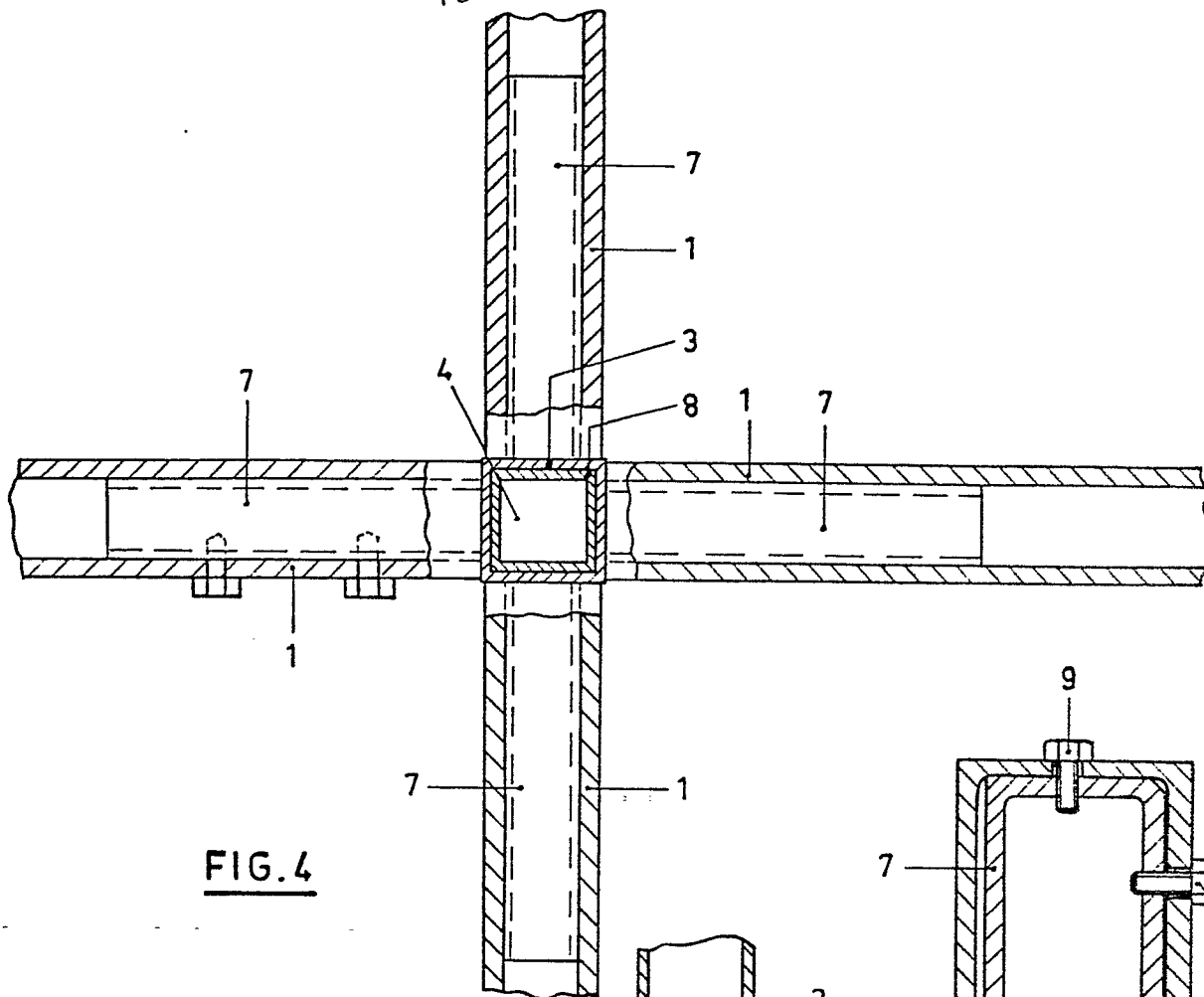


FIG. 4

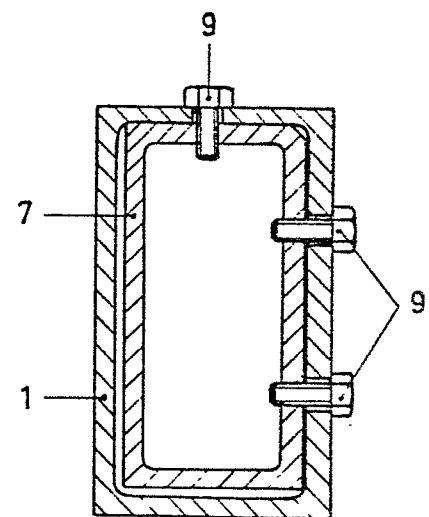


FIG. 5

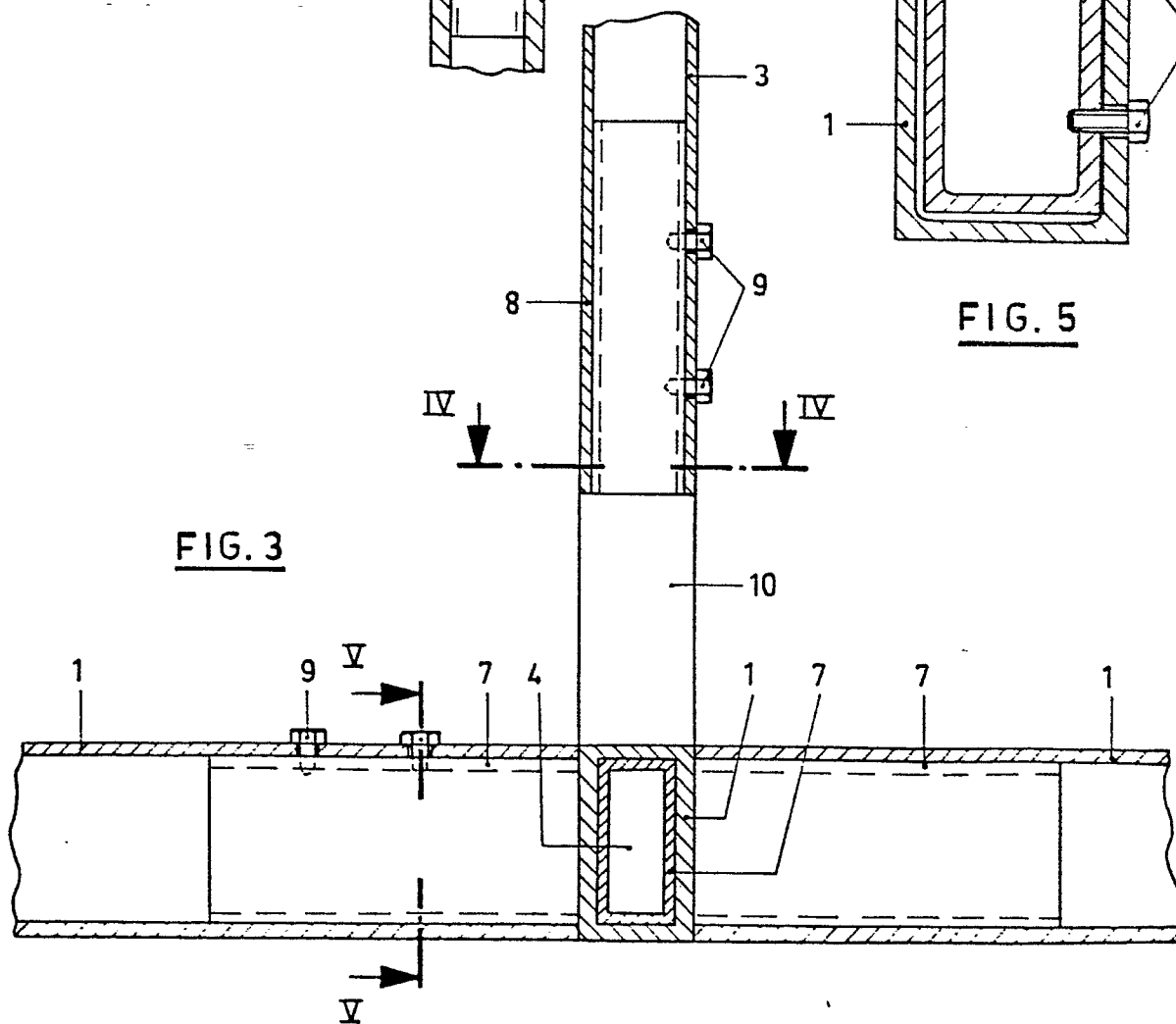
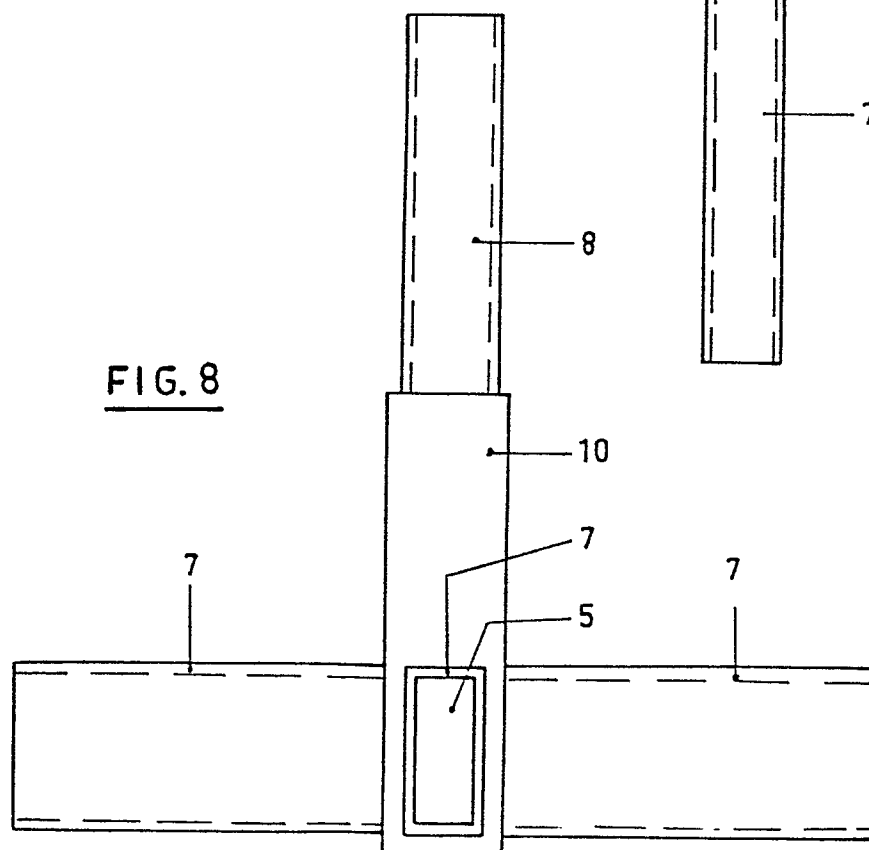
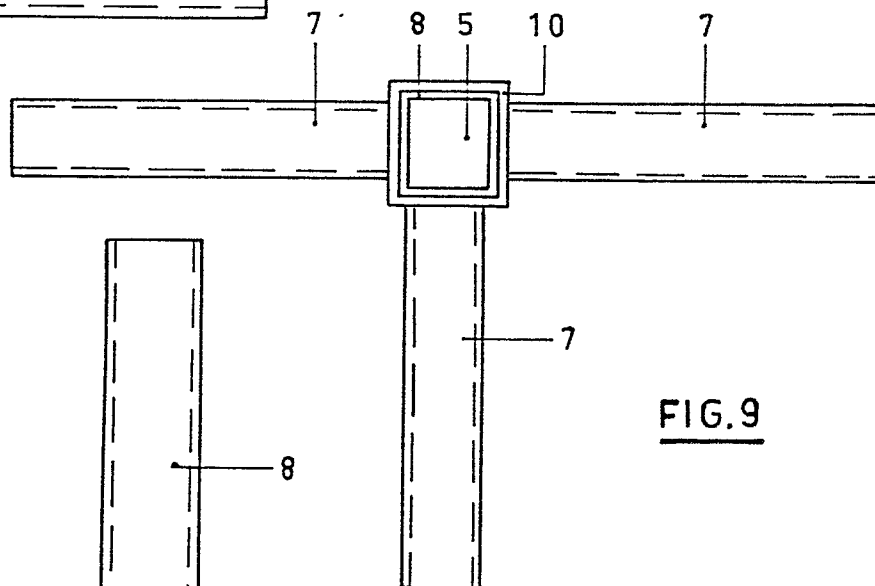
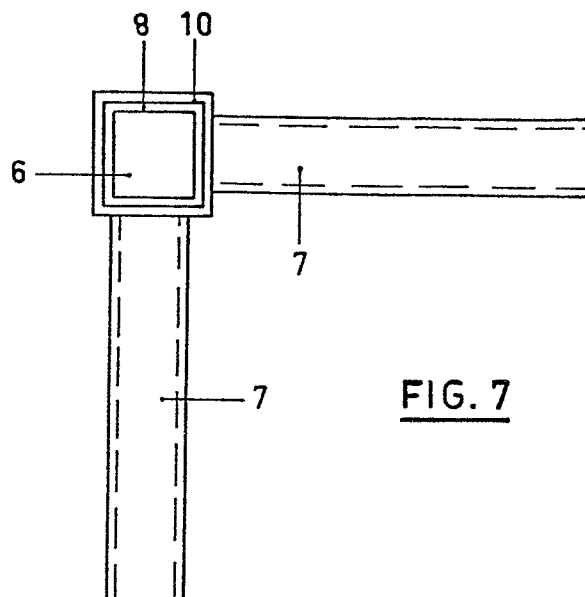
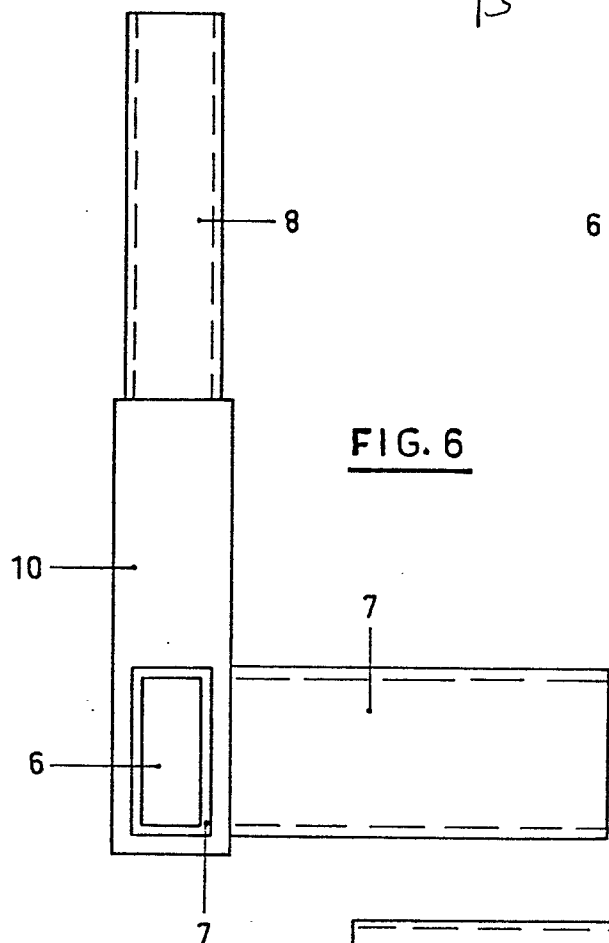


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0067401

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 4999.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X,Y	<u>DE- U - 6 604 584</u> (H. GROSS) * ganzes Dokument * ---	1-4	E 04 B 1/58 E 04 B 1/24
X,Y	<u>GB - A - 884 273</u> (E.R.W. JOHNSON) * ganzes Dokument * ---	1-4	
Y	<u>GB - A - 737 562</u> (GRILL FLOORS LTD.) * Fig. 1, 3 * -----	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			E 04 B 1/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Y	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin		23-08-1982	KRABEL