

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 41/2006**
(22) Anmeldetag: **11.01.2006**
(43) Veröffentlicht am: **15.07.2007**

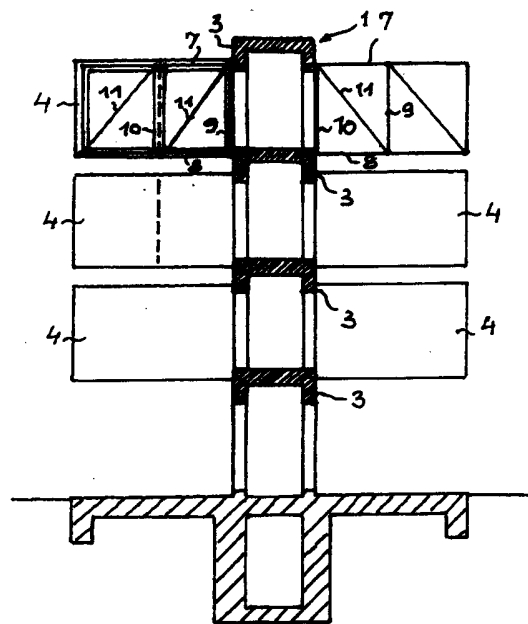
(51) Int. Cl.⁸: **E04B 1/348 (2006.01),
E04H 1/00 (2006.01)**

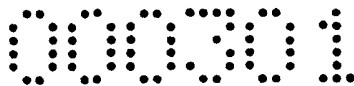
(73) Patentanmelder:

UMA ACTIVE HOUSE PRODUCTION
GMBH
A-1080 WIEN (AT)

(54) **BAUWERK**

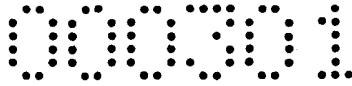
(57) Ein Bauwerk umfasst einen statisch steifen Kern in Form eines mehrstöckigen schlan- ken, lang gestreckten Baukörpers (1), der die Stockwerksgänge aufnimmt. Von den Flachseiten des Baukörpers (1) kragen beiderseits individuell gestaltete und posi- onierte Raumzellen (4) aus, in deren Sei- tenwänden (6) Fachwerksstrukturen (5) mit Obergurt (7), Untergurt (8), Diagonal- stab (11) und vertikalen Verbindern (9, 10) eingebaut sind. Obergurte (7) und Unter- gurte (8) stellen eine statische Zug- bzw. Druckverbindung zu den als Zug- und Druckelementen ausgebildeten Stock- werksböden und -decken (3) in dem Bau- körper (1) her. In symmetrischer Anord- nung der Raumzellen (4) können sich die Horizontalkräfte kompensieren.





ZUSAMMENFASSUNG

Ein Bauwerk umfasst einen statisch steifen Kern in Form eines mehrstöckigen schlanken, langgestreckten Baukörpers (1), der die Stockwerksgänge aufnimmt. Von den Flachseiten des Baukörpers (1) kragen beiderseits individuell gestaltete und positionierte Raumzellen (4) aus, in deren Seitenwänden (6) Fachwerksstrukturen (5) mit Obergurt (7), Untergurt (8), Diagonalstab (11) und vertikalen Verbindern (9, 10) eingebaut sind. Obergurte (7) und Untergurte (8) stellen eine statische Zug- bzw. Druckverbindung zu den als Zug- und Druckelementen ausgebildeten Stockwerksböden und -decken (3) in dem Baukörper (1) her. In symmetrischer Anordnung der Raumzellen (4) können sich die Horizontalkräfte kompensieren. (Fig. 1)



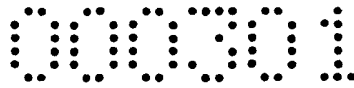
Die Erfindung betrifft ein Bauwerk aus einem statisch steifen zentralen aufragenden Kern, insbesondere aus Betonfertigteilen oder einem verkleideten Tragwerk aus Stahl und mit an diesem vorgesehenen vorgefertigten Raumzellen.

5 Der moderne Wohnbau, einschließlich Hotel- und Bürobau, macht zunehmend von Fertigteilen Gebrauch. So werden auch Raumzellen vorgefertigt um ein Bauwerk rasch errichten zu können.

10 Inzwischen ist diese Bauweise auch in Bereiche vorgedrungen, in welchen hohe Ansprüche in jeder Beziehung gestellt werden. Gingen ursprünglich die billige Herstellung und die rasche Verfügbarkeit mit einem mäßigen Standard ohne architektonischer Qualität Hand in Hand, so sind die Anforderungen auch in dieser Sparte heute wesentlich höher.

15 Gemäß der DE 1 962 695 A1 werden Raumzellen in einer Konstruktion entsprechend einem Hochregallager mit Bodenrost angeordnet. Ähnlich der Bienenwaben sind die Container exakt und gleichmäßig im Volumen der tragenden Konstruktion eingelagert. Es ist klar, dass es sich dabei nur um einen Zweckbau
20 wie z.B. um ein temporäres Bürogebäude handeln kann. Ein ähnlicher Stand der Technik ergibt sich aus der DE 4024497 A1. Auch dabei handelt es sich um ein Bauwerk für wohnwirtschaftliche oder gewerbliche Zwecke. Leicht transportable Einzelelemente wie z.B. Raumzellen werden in eine Skelettstruktur
25 integriert und können bei Bedarf leicht ausgetauscht werden. So kann ein Wohnwagen in der Struktur einen Teil des täglichen Lebensraumes bilden, für Urlaubszwecke jedoch ausgegliedert und seiner ursprünglichen Bestimmung gemäß verwendet werden.

30 Darüber hinaus sind inzwischen auch architektonisch anspruchsvollere Bauwerke bekannt geworden, wie etwa in Holzbauweise errichtete Wohnungen, die zwischen massiven Betonwänden auf Träger aufgesetzt werden. Darunter ergibt sich

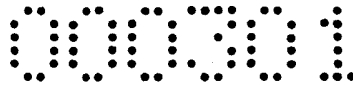


eine Wagenzufahrt, ein Abstellplatz und genügend Raum für einen repräsentativen Stiegenaufgang in den Wohnbereich. Dieser Wohnbereich kann aus mehreren vorgefertigten und bereits eingerichteten Einheiten zusammengefügt sein.

5 Eine weitere bekannte Ausführungsform sieht zumindest ein Paar von Portalträgern vor, auf welchen vorgefertigte Raumzellen ruhen.

Die Erfindung zielt darauf ab, größere Bauwerke, insbesondere auch Hotels, mit in architektonisch anspruchsvollem Erscheinungsbild als Zusammenstellung vorgefertigter Elemente auszubilden. Dies wird dadurch erreicht, dass der Kern als ein mehrstöckig übereinander liegende Gänge aufweisender schlanker lang gestreckter Baukörper ausgebildet ist und die Raumzellen an dem Baukörper beiderseits von den Flachseiten
10 auskragend individuell angehängt sind, wobei die Raumzellen in den auskragenden tragenden Seitenwänden jeweils eine Fachwerksstruktur mit Obergurt, Untergurt, Diagonalstab und vertikalen Verbindern aufweisen und eine statische Zugverbindung jeweils zwischen Obergurt bzw. eine statische Druckverbindung
15 zwischen Untergurt und dem Baukörper im Bereich der als Zug- bzw. Druckelemente ausgebildeten Stockwerksböden sowie der Stockwerksdecken vorgesehen ist. Der zentrale Baukörper umfasst im Wesentlichen somit nur die Verbindungsgänge zwischen einem oder mehreren Treppenhäusern und hält die beiderseits
20 angehängten Raumzellen. Durch die Fachwerkskonstruktion in den auskragenden Seitenwänden der Raumzellen wird die Last in Zug- und Druckkräfte aufgeteilt. Diese Kräfte greifen am Baukörper an und werden den nächst der Kräfteeinleitung positionierten massiven Boden- und Deckenelementen der Gänge des
25 Baukörpers zugeführt.
30

Es ist zweckmäßig, wenn die Raumzellen mit horizontalem und mit vertikalem Abstand zueinander an den Flachseiten vorzugsweise beiderseits des Baukörpers im Wesentlichen symmetrisch

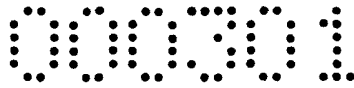


auskragend angehängt sind. Dadurch ergibt sich eine symmetrische Zug- und Druckkräfteverteilung im Baukörper. Absolute Symmetrie ist aus statischen Gründen nicht unbedingt erforderlich und wird im Hinblick auf ein interessantes architektonisches Erscheinungsbild des gesamten Bauwerkes oftmals
5 auch nicht realisiert. Dennoch wäre es optimal, wenn die Kräfteeinleitung in den Querschnitt der Böden bzw. Decken der Gänge von den beiderseits angehängten Raumzellen zu einer vektoriellen Kompensation führen würde.

10 Im Hinblick auf den Transport zu einer Baustelle und wegen der leichteren Manipulation vor Ort ist es zweckmäßig, wenn die Raumzellen zweigeteilt sind und die geteilten Seitenwände jeweils eine Fachwerksstruktur aufweisen und diese unmittelbar aneinander anschließen. Somit wird eine Raumzelle z.B.
15 aus zwei aneinanderschließbaren jeweils einseitig offenen Quadern gebildet. Die tragenden Elemente, also die Fachwerkskonstruktion befindet sich jeweils in den Seitenwänden. Natürlich stellen Querverbindungen an der Stirnfläche bzw. nächst den Stoßstellen der aneinander geschlossenen Hälften
20 jeweils die statische Verbindung zwischen den Seitenwänden bzw. Wangen her.

Wie oben bereits ausgeführt, erfolgt die Kräfteeinleitung von den Zug- und Druckstäben des Fachwerkes in die Stockwerksböden bzw. -decken des zentralen Baukörpers. In vorteil-
25 hafter Weise sind die Stockwerksböden bzw. -decken als liegende C-Träger bzw. I-Träger mit den Flanken bzw. Häuptern an oder in den Flachseiten des Baukörpers ausgebildet. Dadurch können allfällige Probleme bei den Anschlussstellen der Raumzellen an den zentralen Baukörper, der den Kern des Bauwerkes
30 bildet, vermieden werden.

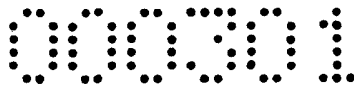
Eine besondere Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Raumzellen mit Abstand zu den Flachseiten des Baukörpers aufgehängt und Distanzstücke zur Über-



tragung der Zugkräfte bzw. der Druckkräfte in den Zwischen-
räumen vorgesehen sind. Somit liegen die Rückwände der Raum-
zellen nicht flächig an den Seitenwänden des zentralen Bau-
körpers an. Die Raumzellen sind jedenfalls über die Zug- und
5 Druckstäbe des Fachwerkes und die Distanzstücke, die auch
selbst als Stab- oder Gittertragwerk ausgebildet sein können,
mit dem zentralen Baukörper in den Ebenen der Stockwerksböden
und -decken verbunden. Die hier genannten Abstände betragen
beispielsweise 40 cm und werden beim Eingang in die Raumzelle
10 durch Übergangsstützen für Doppeltüren überbrückt.

Wenn die Raumzellen zueinander in allen Achsenrichtungen
distanziert angeordnet werden, dann ergibt sich eine perfekte
Schalltrennung und bei den oben genannten Abständen der Raum-
zellen zu den Seitenwänden des zentralen Baukörpers erfolgt
15 auch keine Übertragung an diesen Baukörper. Natürlich müssen
die Anhängpunkte der Raumzellen an den Baukörper schwin-
gungsdämpfend ausgebildet sein. Eine Weiterbildung des vorge-
nannten Erfindungsgedankens ist dadurch gekennzeichnet, dass
in den durch den Abstand gebildeten Zwischenräumen vertikale
20 Schächte zum Anschluss und zur Versorgung der Raumzellen hin-
sichtlich Strom, Gas, Wasser bzw. Abwasser sowie bezüglich
Heizung und Kühlung vorgesehen sind. Die Anschlüsse werden
ebenfalls so ausgeführt, dass Schallbrücken unterbunden wer-
den. Dies ergibt sich meist schon durch die erforderlichen
25 flexiblen Verbindungen der Versorgungsleitungen im Übergangs-
bereich zu den Raumzellen.

Das erfindungsgemäße Bauwerk kann auf einfache Weise er-
richtet werden. So ist es möglich, nach Herstellung des sta-
tisch tragenden zentralen Baukörpers beiderseits desselben
30 jeweils eine Raumzelle am Boden aufzubauen und diese gleich-
zeitig über Seile und Rollen an den Enden von paarweise vor-
gesehenen Aufliegeträgern am Dach des Baukörpers in die End-
position (Stockwerksposition) hochzuziehen. Dabei können an

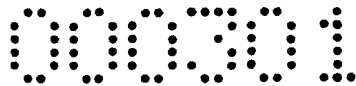


den späteren Anschlussstellen der Raumzellen ebenfalls Rollen vorgesehen sein, damit die Raumzellen auf diesen längs der Seitenwände des zentralen Baukörpers hochfahren.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein Bauwerk, Fig. 2 einen Grundriss zu Fig. 1, Fig. 3 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 1 als Detail in Prinzipdarstellung, Fig. 4 einen schematischen Grundriss zu Fig. 3 und Fig. 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Bauwerkes.

Gemäß Fig. 1 umfasst das Bauwerk einen lang gestreckten schmalen Kern als zentralen Baukörper 1. Dieser kann aus Betonfertigteilen oder in Stahlbauweise errichtet sein. Der Baukörper 1 umfasst lediglich in mehreren Stockwerken übereinander die Gänge, die von einem oder mehreren Treppenhäusern 2 (Fig. 2) begehbar sind und welche am Ende des Baukörpers 1 oder seitlich davon aufragen können. Eine Besonderheit des Baukörpers 1 sind die Stockwerksböden bzw. -decken 3, die als massive Elemente Zug- und Druckkräfte aufnehmen können. Sie sind als tragende C oder Doppel T-Profile ausgebildet.

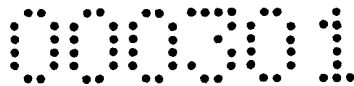
Am Baukörper 1 sind beiderseits seitlich Raumzellen 4 auskragend angehängt, die jeweils komplette Wohneinheiten, Appartements, Hotelzimmer oder dergleichen mit Vorraum, Bad und WC umfassen. Die Aufhängung bzw. das Anhängen an die Flachseiten des Baukörpers 1 erfolgt über Fachwerkskonstruktionen bzw. -strukturen 5 in den Seitenwänden 6 der Raumzellen 4, mit Obergurt 7, Untergurt 8, Vertikalverbindern 9, 10 und jeweils einem Diagonalstab 11. In Fig. 1 beträgt die ausladende Weite jeder Raumzelle 4 etwa 5 Meter. Im Hinblick auf die Transportfähigkeit auf Straßen sind die Raumzellen 4 in Längsrichtung zweigeteilt. Dadurch schließen zwei Fachwerksstrukturen 5 in jeder Seitenwand 6 aneinander. Die Obergurte 7 sowie die Untergurte 8 übertragen die Zug- bzw. Druckkräfte



unmittelbar in die übereinander angeordneten Stockwerksböden bzw. -decken 3. Es ist klar, dass aus statischen Gründen eine symmetrische Anordnung der Raumzellen 4 beiderseits des Baukörpers 1 an den Flachseiten optimal wäre, weil sich in horizontaler Richtung in jeder Querschnittsebene die Kräfte beiderseits kompensieren. Natürlich stellen Abweichungen z.B. aus architektonischen Gründen, den Statiker nicht vor unlösbare Probleme.

In Fig. 1 ist oben links eine Seitenwand 6 einer aus zwei Einheiten aufgebauten Raumzelle 4 gewissermaßen im Durchblick dargestellt, rechts daneben sind nur die Fachwerksstrukturen 5 gezeichnet, während jeweils darunter nur die Umrisse der Raumzellen 4 wiedergegeben sind. Fig. 2 lässt erkennen, dass die Raumzellen 4 jeweils unterschiedliche Grundrisse aufweisen können. Dazu sei auf Fig. 5 verwiesen. Aus der Seitenansicht auf ein Bauwerk erkennt man die lockere Anordnung der Raumzellen 4 auf der einen Flachseite des Baukörpers 1. Es können je nach Bedarf die Raumzellen 4 den Eigentümerwünschen entsprechend vorgefertigt sein. Bei Hotels oder bei Spitälern ist infolge dichter Raumnutzung auch ein allenfalls teilweises Aneinanderschließen von Raumzellen 4 möglich.

Fig. 3 zeigt als Alternative ein Anhängen der Raumzellen 4 auf Distanz zum Baukörper 1. Dazu sind zwischen den Raumzellen 4 in den Ebenen ihrer Seitenwände 6 in Fortsetzung der Fachwerkstrukturen 5 Distanzstücke 12 zumindest im Anschluss an die jeweiligen Obergurte 7 und Untergurte 8 vorgesehen. In Fig. 3 sind diese Distanzstücke 12 als Gittertragwerke angedeutet. Die Distanz zwischen den Raumzellen 4 und dem Baukörper 1 dient einerseits der Schallisolierung und der Belüftung, andererseits aber zur Führung von Versorgungsleitungen 13 in einem zusätzlichen Schacht 14. Wasser, Gas, Strom sowie Abwasser usw. sind flexibel in die Raumzelle 4 eingeführt, damit Dehnungen oder Schwingungen im System keine Schäden



verursachen. Ähnliches gilt für den Übergang zwischen den Gängen in dem Baukörper 1 und den Raumzellen 4. Diese Übergänge sind als Stützen mit Doppeltüren ausgebildet, mit Freiheitsgraden in allen Achsenrichtungen.

5 Die Ansicht nach Fig. 5 soll den eigentlichen Erfindungsgedanken illustrieren. Die Raumzellen 4 entsprechen diskreten, ganz privaten Lebensräumen, die fast frei schwebend im Raum angeordnet sind. Ein Lichteinfall ist von 3 Seiten möglich, wobei nach Fig. 3 und 4 auch die vierte Seite der Raumzellen
10 4 freigehalten ist. Ein Beispiel für die Anordnung von Fenstern ist lediglich bei den Raumzellen 4 im obersten Stockwerk in Fig. 5 angedeutet, bei allen anderen Raumzellen 4 wurden diese Details weggelassen. Der Eindruck der lockeren Bauweise wird in Fig. 4 noch dadurch verstärkt, dass der Baukörper 1
15 zum Fundament hin offen ist und dass ein Treppenhaus 2 bloß seitlich drangestellt ist. Die Rückseite des Bauwerkes könnte spiegelbildlich aufgebaut sein.

Wien, den **11 Jan. 2006**

14/Ö 42450

UMA Active House Production
GmbH
A-1080 Wien (AT)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Bauwerk aus einem statisch steifen zentralen aufragenden Kern, insbesondere aus Betonfertigteilen oder einem verkleideten Tragwerk aus Stahl und mit an diesem vorgesehenen vorgefertigten Raumzellen, **dadurch gekennzeichnet**,
5 dass der Kern als ein mehrstöckig übereinander liegende Gänge aufweisender schlanker lang gestreckter Baukörper (1) ausgebildet ist und die Raumzellen (4) an dem Baukörper (1) beiderseits von den Flachseiten auskragend individuell angehängt sind, wobei die Raumzellen (4) in den
10 auskragenden tragenden Seitenwänden (6) jeweils eine Fachwerksstruktur (5) mit Obergurt (7), Untergurt (8), Diagonalstab (11) und vertikalen Verbindern (9, 10) aufweisen und eine statische Zugverbindung jeweils zwischen Obergurt (7) bzw. eine statische Druckverbindung zwischen
15 Untergurt (8) und dem Baukörper (1) im Bereich der als Zug- bzw. Druckelemente ausgebildeten Stockwerksböden sowie der Stockwerksdecken (3) vorgesehen ist.
2. Bauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
20 Raumzellen (4) mit horizontalem und mit vertikalem Abstand zueinander an den Flachseiten vorzugsweise beiderseits des Baukörpers (1) im Wesentlichen symmetrisch auskragend angehängt sind.
3. Bauwerk nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Raumzellen (4) zweigeteilt sind
25 und die geteilten Seitenwände (6) jeweils eine Fachwerks-



- 2 -

struktur (5) aufweisen und diese unmittelbar aneinander anschließen.

4. Bauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stockwerksböden bzw. -decken (3) als liegende C-Träger bzw. I-Träger mit den Flanken bzw. Häuptionen an oder in den Flachseiten des Baukörpers (1) ausgebildet sind.
5. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Raumzellen (4) mit Abstand zu den Flachseiten des Baukörpers (1) aufgehängt und Distanzstücke (12) zur Übertragung der Zugkräfte bzw. der Druckkräfte in den Zwischenräumen vorgesehen sind.
6. Bauwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass in den durch den Abstand gebildeten Zwischenräumen vertikale Schächte (14) zum Anschluss und zur Versorgung der Raumzellen (4) hinsichtlich Strom, Gas, Wasser bzw. Abwasser sowie bezüglich Heizung und Kühlung vorgesehen sind.

Wien, den **11. Jan. 2006**

00001 Fig. 3

Fig. 1

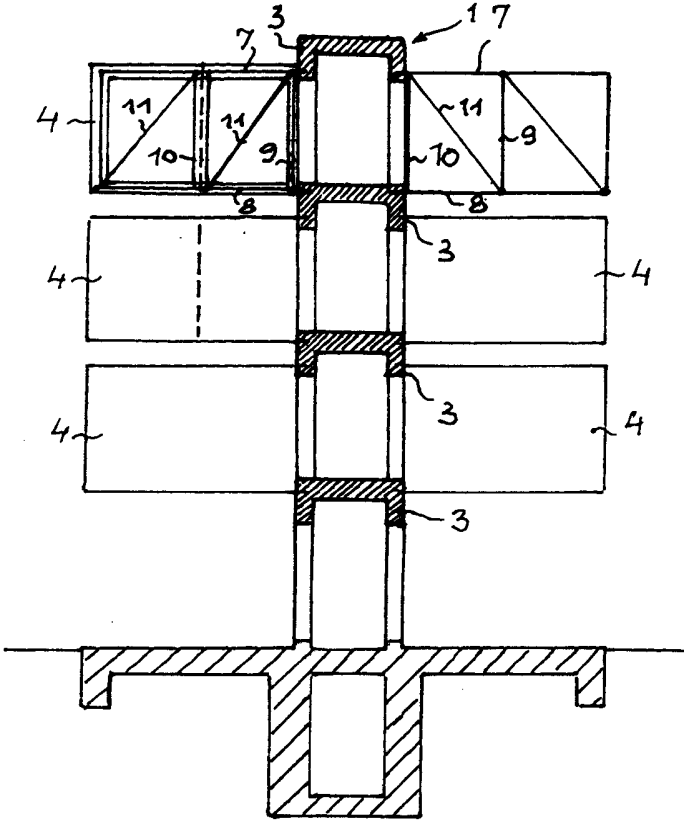


Fig. 3

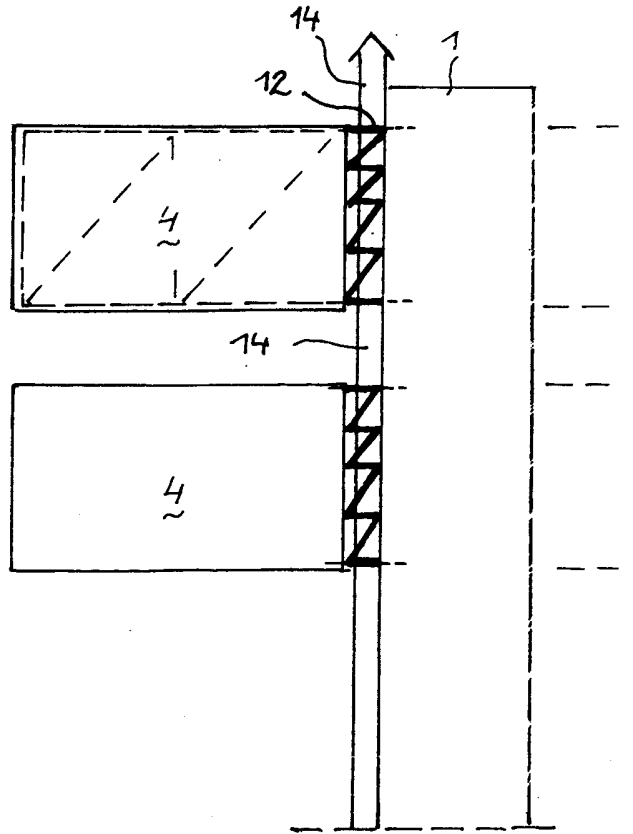


Fig. 2

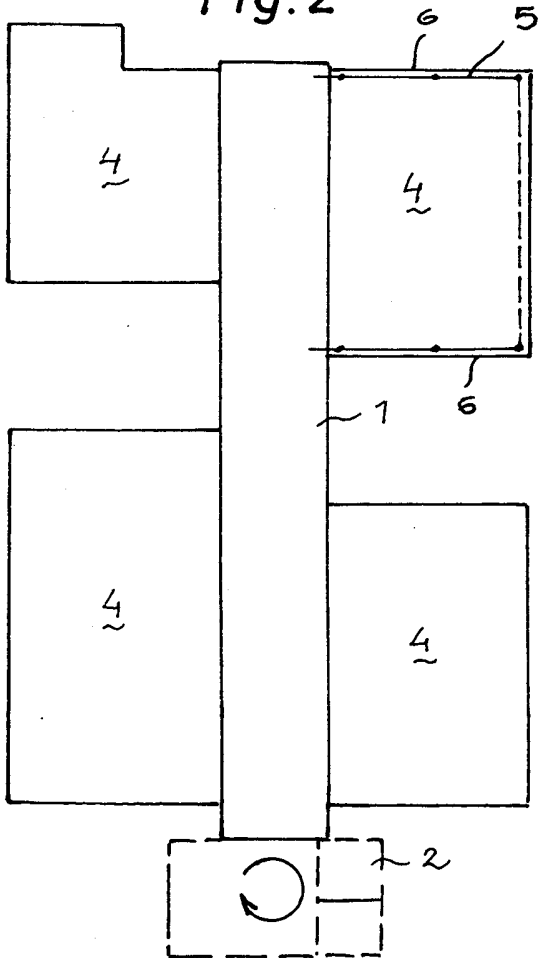
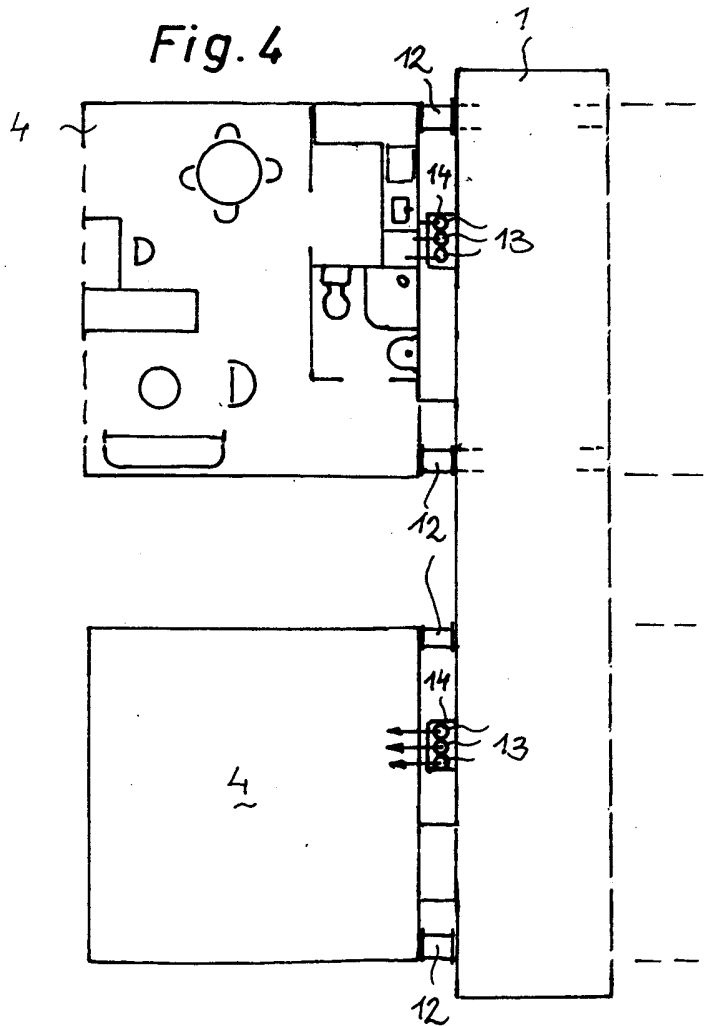
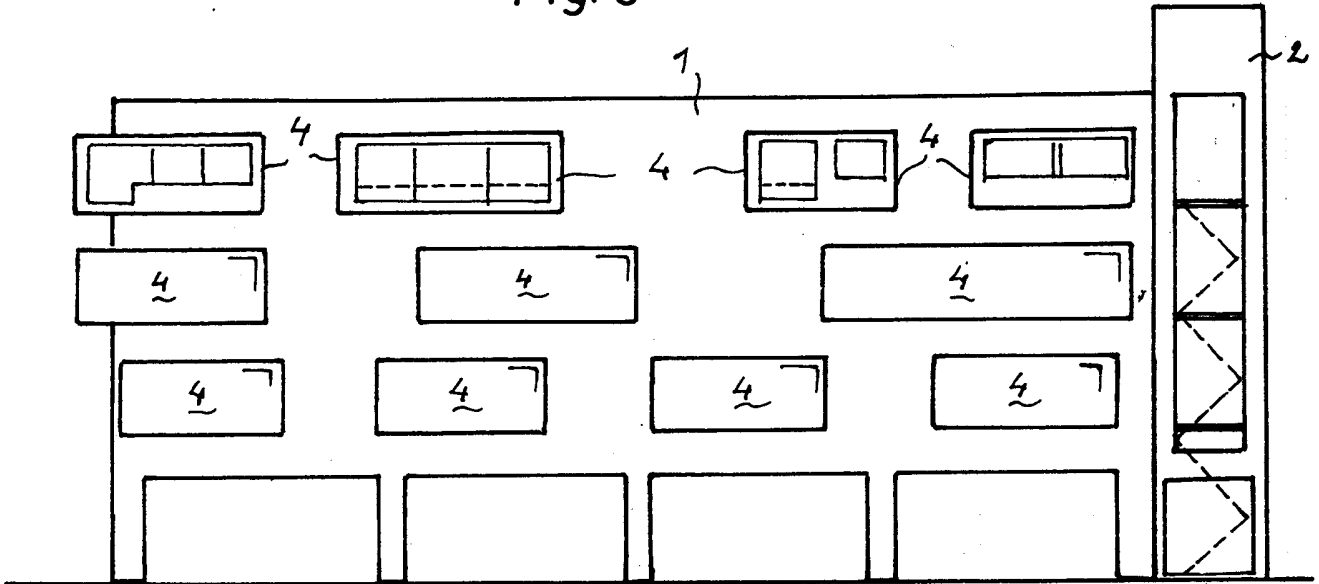


Fig. 4



000301

Fig. 5





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ³ : E04B 1/348 (2006.01); E04H 1/00 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: E04B 1/348; E04H 1/00B
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): E04B, E04H
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. Jänner 2006 eingereichten Ansprüchen 1 - 6 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 2 004 017 B1 (OSTENDORF PHILIP JOSEPH) 16. September 1971 (16.09.1971) <i>Anspruch 1; Figuren 1 und 2</i>	1, 2
	--	
Y	DE 2 048 768 A1 (MAXWELL W J) 6. April 1972 (06.04.1972) <i>Anspruch 1; Figuren 1 und 3; Seite 2, 3. Zeile von unten - Seite 3, 3. Zeile von oben</i>	1, 2
	--	
A	EP 1 308 569 A2 (TEHA HOLDING B V) 7. Mai 2003 (07.05.2003) <i>Figuren 1 und 2</i>	3

Datum der Beendigung der Recherche:
23. Oktober 2006

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dipl.-Ing. STAWA

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.