

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7179830号
(P7179830)

(45)発行日 令和4年11月29日(2022.11.29)

(24)登録日 令和4年11月18日(2022.11.18)

(51)国際特許分類 F I
E 0 4 B 1/348(2006.01) E 0 4 B 1/348 S

請求項の数 18 (全24頁)

(21)出願番号	特願2020-509102(P2020-509102)	(73)特許権者	510094539 クナウフ ギブス カーゲー
(86)(22)出願日	平成30年8月7日(2018.8.7)		ドイツ連邦共和国 9 7 3 4 6 イプホー
(65)公表番号	特表2020-531715(P2020-531715 A)		フェン アム パーンホーフ 7
(43)公表日	令和2年11月5日(2020.11.5)	(74)代理人	100114890 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラ インハルト
(86)国際出願番号	PCT/EP2018/000392	(74)代理人	100098501 弁理士 森田 拓
(87)国際公開番号	WO2019/034279	(74)代理人	100116403 弁理士 前川 純一
(87)国際公開日	平成31年2月21日(2019.2.21)	(74)代理人	100135633 弁理士 二宮 浩康
審査請求日	令和3年6月9日(2021.6.9)	(74)代理人	100162880 弁理士 上島 類
(31)優先権主張番号	PCT/EP2017/000997		
(32)優先日	平成29年8月18日(2017.8.18)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 建造物を作製するためのモジュラシステム、モジュールコネクタ、およびモジュラシステムを備える建造物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

建造物を作製するためのモジュラシステムであって、第1のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')の基本フレームワークのための、少なくとも1つの支柱プロファイル(2)、少なくとも1つの天井プロファイル(3)、および少なくとも1つの床プロファイル(4)と、第2のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')の基本フレームワークのための、少なくとも1つのさらなる支柱プロファイル(2)、少なくとも1つのさらなる天井プロファイル(3)、および少なくとも1つのさらなる床プロファイル(4)と、前記第1のモジュラユニットおよび前記第2のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')を接続するためのモジュールコネクタ(38)と、を備え、前記支柱10プロファイル(2)が第1のピン保持具(55)を有し、前記さらなる支柱プロファイル(2)が第2のピン保持具(55)を有し、前記モジュールコネクタ(38)が、前記第1のピン保持具(55)への挿入のための第1の接続ピン(39)と、前記第2のピン保持具(55)への挿入のための第2の接続ピン(40)と、を有し、前記モジュールコネクタ(38)が、前記第1の接続ピンおよび前記第2の接続ピン(39、40)が上に配置される支持要素(41)を有し、
前記支柱プロファイル(2)が、互いに対してある角度をなして配置された2つの側面(70)を有する中空プロファイルであり、前記第1のピン保持具および前記第2のピン保持具(55)が、各々、互いに対してある角度をなして配置された前記支柱プロファイル(2)の2つの前記側面(70)のセクションを備える、

ことを特徴とする、モジュラシステム。

【請求項 2】

前記第 1 のモジュラユニット (5 0、5 0'、5 0''、5 0''') が前記第 2 のモジュラユニット (5 0、5 0'、5 0''、5 0''') に隣接して配置される場合に、前記支柱プロファイル (2) と前記さらなる支柱プロファイル (2) との間に隙間が形成されるように、前記モジュールコネクタ (3 8) と、前記第 1 および前記第 2 のピン保持具 (5 5) とが配設されることを特徴とする、請求項 1 に記載のモジュラシステム。

【請求項 3】

前記支持要素 (4 1) が、板状であり、第 1 の板面 (4 2) と、前記第 1 の板面 (4 2) と反対側の第 2 の板面 (4 3) と、を有することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のモジュラシステム。

10

【請求項 4】

前記モジュールコネクタ (3 8) が、前記支持要素 (4 1) の開口部を通して延在するマンドレル (4 4) を有し、前記マンドレルの第 1 のセクションが第 1 の接続ピン (3 9) を形成し、前記マンドレルの第 2 のセクションが前記第 2 の接続ピン (4 0、4 5) を形成することを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

【請求項 5】

前記第 1 の接続ピンおよび / または前記第 2 の接続ピン (3 9、4 0) が、前記第 1 の接続ピンまたは前記第 2 の接続ピン (3 9、4 0) の長手方向軸に対してある角度をなして延在する穴 (4 6) を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

20

【請求項 6】

遮音要素 (5 2) が、前記支持要素 (4 1) に接合されることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

【請求項 7】

前記支柱プロファイル (2)、前記天井プロファイル (3)、および前記床プロファイル (4) が各々、異なるように構成された断面を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

【請求項 8】

前記天井プロファイル (3)、および / または前記床プロファイル (4) が、少なくとも部分的に中空のプロファイルであることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

30

【請求項 9】

前記モジュラシステムが、前記天井プロファイル (3) および / または前記床プロファイル (4) を前記支柱プロファイル (2) または前記さらなる支柱プロファイル (2) に締結するための少なくとも 1 つの接続要素 (5) を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

【請求項 10】

前記第 1 のピン保持具および前記第 2 のピン保持具 (5 5) が、前記少なくとも 1 つの接続要素 (5) と前記支柱プロファイル (2) の 2 つの前記側面 (7 0) とによって形成されていることを特徴とする、請求項 9 に記載のモジュラシステム。

40

【請求項 11】

前記支柱プロファイル (2) が、前記支柱プロファイル (2) の長手方向に延在する少なくとも 1 つのスロットガイド (2 6) を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

【請求項 12】

前記スロットガイド (2 6) が、前記少なくとも 1 つの接続要素 (5) を導入および固定する役割を果たすことを特徴とする、請求項 9 または 10 を引用する請求項 11 に記載のモジュラシステム。

【請求項 13】

50

前記支柱プロファイル(2)が、2つの相互に垂直に配置された前記側面(70)と、2つのさらなる相互に垂直に配置された側面(71)とを有し、前記スロットガイド(26)が、前記さらなる相互に垂直に配置された側面(71)に形成されていることを特徴とする、請求項11または12に記載のモジュラシステム。

【請求項14】

前記少なくとも1つの支柱プロファイル(2)、前記少なくとも1つの天井プロファイル(3)、および前記少なくとも1つの床プロファイル(4)を備える第1の基本フレームワークが、前記第1のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')を形成するように組み立てられ、前記少なくとも1つのさらなる支柱プロファイル(2)、前記少なくとも1つのさらなる天井プロファイル(3)、および前記少なくとも1つのさらなる床プロファイル(4)が、前記第2のモジュラユニットを形成するように組み立てられることを特徴とする、請求項1~13のいずれか一項に記載のモジュラシステム。

10

【請求項15】

前記第1のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')および/または前記第2のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')が、少なくとも1つの壁(47)を備えることを特徴とする、請求項14に記載のモジュラシステム。

【請求項16】

前記第1のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')および/または前記第2のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')が、少なくとも1つの天井(51)および/または少なくとも1つの床(48)を備えることを特徴とする、請求項14または15に記載のモジュラシステム。

20

【請求項17】

請求項1~16のいずれか一項に記載のモジュラシステムを備える建造物であって、前記第1の接続ピン(39)が前記第1のピン保持具(55)に挿入され、かつ前記第2の接続ピンが前記第2のピン保持具(55)に挿入されるという点で、前記モジュールコネクタ(38)を使用して、前記第1のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')および前記第2のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')が接続される建造物。

【請求項18】

請求項1~16のいずれか一項に記載のモジュラシステムの第1のモジュラユニットおよび第2のモジュラユニット(50、50'、50''、50''')を接続するためのモジュールコネクタ(38)であって、前記モジュールコネクタ(38)が第1の接続ピン(39)および第2の接続ピン(40)を少なくとも有する支持要素(41)を有し、前記第1の接続ピンおよび前記第2の接続ピン(39、40)は、それらが第1の支柱プロファイルおよび第2の支柱プロファイル(2)の第1のピン保持具および第2のピン保持具(55)に挿入され得るように形成されていることを特徴とするモジュールコネクタ(38)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建造物、特に、建築コンポーネントを作製するためのモジュラシステムであって、第1のモジュラユニットの基本フレームワークのための、少なくとも1つの支柱プロファイル、少なくとも1つの天井プロファイル、および少なくとも1つの床プロファイルと、第2のモジュラユニットの基本フレームワークのための、少なくとも1つのさらなる支柱プロファイル、少なくとも1つのさらなる天井プロファイル、および少なくとも1つのさらなる床プロファイルと、第1のモジュラユニットおよび第2のモジュラユニットを接続するためのモジュールコネクタと、を備える、モジュラシステムに関する。本発明はさらに、モジュラシステムと、このようなモジュラシステムのためのモジュールコネクタと、を備える、建造物、特に建築コンポーネントに関する。

40

【0002】

欧州特許第1055036B1号は、支柱プロファイル、天井プロファイル、および床プロファイルを備える基本フレームワークを有する建築コンポーネントを作製するための

50

モジュラシステムについて記載している。この特許は、2つの隣接するモジュールを相互接続することができることを記載している。

【0003】

建築コンポーネントを作製するためのさらなる既知のモジュラシステムが、欧州特許公開第2674538A1号から知られている。

【0004】

モジュラ構造の目的は、建造物の一部、特に部屋ユニットをモジュラユニットとしてプレハブ方式で作製し、これらのモジュラユニットを建築現場で組み立てることである。しかしながら、既知のモジュラシステムは、組み立てるのが非常に複雑である。

【0005】

本発明の目的は、特に単純かつ信頼性を有する方法でセットアップすることができる、建造物を作製するためのモジュラシステム、モジュールコネクタ、および建造物を特定することである。

【0006】

建造物、特に建築コンポーネントを作製するためのモジュラシステムに関して、この目的は請求項1の特徴によって達成される。したがって、冒頭で述べたシステムは、第1のピン保持具を有する支柱プロファイルと、第2のピン保持具を有するさらなる支柱プロファイルと、第1のピン保持具に挿入するための第1の接続ピン、および第2のピン保持具に挿入するための第2の接続ピンとによって特徴付けられ、またモジュールコネクタが、第1の接続ピンおよび第2の接続ピンが上に配置される支持要素を有することを特徴とする。この構成により、建造物の組み立てが特に単純かつ信頼性を有するものとなる。特に、本発明によるモジュールコネクタを使用すると、信頼性を有する、かつ迅速な、モジュールの接続を現場で達成することができる。このことに関連して、ツールなしで組み立てられ得るプラグイン接続を使用してモジュールを接続することができる。第1の接続ピンを第1のピン保持具に挿入し、第2の接続ピンを第2のピン保持具に挿入する場合、信頼性を有するプラグイン接続が既に達成されている。モジュールがプレハブ方式で作製されており、建築現場で一体に接合しさえすればよい場合、モジュールの記載された接続が特に有利である。第1のモジュールおよび第2のモジュールは、並べて、または互いに上下に配置されてもよい。建造物は、好ましくは建築コンポーネントである。しかしながら、モジュラシステムはその上、例えば船の上部構造などの他の建造物にも好適である。好ましくは、ピン保持具は、接続ピンのガイドとして形成されている。モジュラユニットは、特に部屋ユニットとして形成されていてもよい。部屋ユニットは、好ましくは、ラウンジ、リビングルーム、オフィス、保管室などの建物の部屋を形成する。部屋ユニットは、天井、床、および開放または閉鎖された壁を有してもよい。部屋ユニットは、少なくとも3つの支柱プロファイルを備える。好ましくは、部屋ユニットは、部屋ユニットのコーナーに配置された4つの支柱プロファイルを備える。

【0007】

本発明の目的は、請求項15の特徴を有する建造物によっても達成される。したがって、第1モジュラユニットおよび第2モジュラユニットは、第1の接続ピンが第1のピン保持具に挿入され、かつ第2の接続ピンが第2のピン保持具に挿入されるという点でモジュールコネクタを使用して、接続される。

【0008】

本発明の目的は、請求項16の特徴を有するモジュールコネクタによっても達成される。したがって、モジュールコネクタは、モジュラシステムの第1のモジュラユニットおよび第2のモジュラユニットを接続するように形成されており、一方で、モジュールコネクタは、少なくとも第1の接続ピンおよび第2の接続ピンを有する支持要素を有し、一方で、第1の接続ピンおよび第2の接続ピンは、第1の支柱プロファイルおよび第2の支柱プロファイルの第1のピン保持具および第2のピン保持具に挿入されるように形成されている。第1の支柱プロファイルおよび第2の支柱プロファイルは、個々のモジュラユニットの一部である。

10

20

30

40

50

【0009】

以下、本発明の追加の特徴について記載する。上述の特徴は、建造物を作製するためのモジュラシステム、モジュールコネクタ、およびモジュラシステムから作製された建造物に関する。

【0010】

モジュラシステムは、第1のモジュラユニットおよび第2のモジュラユニットに加えて、対応して形成されたモジュラユニットをさらに備えてもよい。このようにして、モジュラシステムを使用して、2階以上に、並べて配置された複数のモジュラユニットおよび/または互いの上に配置されたモジュラユニットを含む、複数階までの比較的大きい建物を実装することができる。並べて配置されたモジュラユニットへの以下における言及は、本発明により、建造物の1つ以上のさらなる階にさらなるモジュラユニットが提供され得る可能性を排除しない。同様に、互いに上下に配置されたモジュラユニットへの以下における言及は、それらモジュラユニットの横に配置された建造物のさらなるモジュラユニットの提供を排除しない。

10

【0011】

本発明の有利な一実施形態によれば、モジュールコネクタと第1のピン保持具および第2のピン保持具とは、第1のモジュラユニットが第2のモジュラユニットに隣接して配置されるときに支柱プロファイルとさらなる支柱プロファイルとの間に隙間が形成されるように、形成されている。したがって、アセンブリが簡素化される。これに加えて、隙間の遮音特性により、モジュラユニット間のより良い遮音性が達成される。このことは、モジュラユニットを並べて配置すること、および上下に配置することの両方に当てはまる。

20

【0012】

さらなる有利な実施形態によれば、支持要素は板状であり、第1の板面と、第1の板面と反対の第2の板面と、を有する。好ましくは、第1の接続ピンおよび第2の接続ピンは支持要素上に配置され、例えば、第1の接続ピンおよび第2の接続ピンは支持要素に装着される。

【0013】

本発明の特に有利な実施形態によれば、第1の接続ピンおよび第2の接続ピンは、第1のプレート面上に並べて配置される。好ましくは、第1の接続ピンおよび第2の接続ピンは、互いに対して平行に配置される。この実施形態は、特に、第1のモジュラユニットおよび第2のモジュラユニットが並べて配置される建造物に好適である。

30

【0014】

さらに好ましい実施形態は、第1の接続ピンが第1のプレート面上に配置され、第2の接続ピンが第2のプレート面上に配置されることを提供する。この実施形態は、特に、第1のモジュラユニットおよび第2のモジュラユニットが互いに上下に配置される複数階構造に好適である。好ましくは、第1の接続ピンおよび第2の接続ピンは同軸に配置される。第1の接続ピンおよび第2の接続ピンはまた、単一の部品で作製されてもよい。

【0015】

本発明の別の好ましい発展形によれば、モジュールコネクタは接続ピンをさらに有する。例えば、第1のプレート面上に提供された第1の接続ピンおよび第2の接続ピンに加えて、モジュールコネクタは、第1のプレート面上に2つのさらなる接続ピンを有してもよく、この場合、モジュールコネクタは、特に、並べて配置された4つのモジュールを接続するのに好適である。さらに、接続ピンがまた、第2のプレート面上に提供されてもよく、この場合、モジュールコネクタは、互いに上下に配置されたモジュラユニットを接続するのに好適である。4つのさらなる接続ピンが第2のプレート面上に提供される場合、4つのモジュラユニットを下部平面に並べて配置することができ、それらの上方に4つのモジュラユニットを配置することができ、すべてのモジュラユニットが信頼性を有して接続され得る。

40

【0016】

さらなる改善により、モジュールコネクタは、支持要素の開口部を通して延在するマン

50

ドリルを有する。マンドレルの第1のセクションは、第1の接続ピンを形成し、第2のセクションは、第2の接続ピンを形成する。マンドレルが支持要素に対して位置決めされる肩部を有するように、第1のセクションの外径が第2のセクションの外径よりも大きい場合、特に単純な組み立てと良好な力伝達とが達成される。

【0017】

本説明では、モジュラシステムのさらなる特徴について記載する。本明細書では、第1の接続ピン、第2の接続ピン、および/または可能なさらなる接続ピンの特徴が関係する場合、まとめて「接続ピン」と呼ぶことがある。第1の支柱プロファイル、第2の支柱プロファイル、および/または可能なさらなる支柱プロファイルの機能が関係する場合、「支柱プロファイル」という用語にも同じことが当てはまる。

10

【0018】

好ましくは、接続ピンの少なくとも1つは、少なくとも1つの円筒セクションを有する。

【0019】

接続ピンのうちの少なくとも1つが、少なくとも1つの接続ピンの長手方向軸に対してある角度で、好ましくは垂直に、延在する穴を有する場合、さらなる改善が達成される。ロックピンをピン保持具に保持するために、ロックピンまたはロックネジなどのロック手段を穴に挿入することができる。

【0020】

特に好ましい実施形態は、遮音要素が支持要素に接合されることを提供する。好ましくは、遮音要素はプラスチック材料で作製されている。遮音要素は、好ましくは、接続ピンのうちの少なくとも1つのためのカバーを形成してもよい。さらに、遮音要素は、板状支持要素に対して平行に延在する板状セクションを有してもよい。遮音要素は、建造物の組み立てを容易にする。これに加えて、支持要素と支柱プロファイルまたはさらなる支柱プロファイルとの間の直接接触を防止することができ、したがって、遮音特性が向上する。

20

【0021】

支柱プロファイルおよびさらなる支柱プロファイルは、好ましくは、同一形状である。本明細書に記載する支柱プロファイルの機能は、さらなる支柱プロファイルにも当てはまる。天井プロファイルおよびさらなる天井プロファイルは、好ましくは、同一形状である。本明細書に記載する天井プロファイルの特徴は、さらなる天井プロファイルにも当てはまる。床プロファイルおよびさらなる床プロファイルは、好ましくは、同一形状である。本明細書に記載する床プロファイルの機能は、さらなる床プロファイルにも当てはまる。これに加えて、建造物は、複数のモジュールコネクタを備えてもよい。

30

【0022】

有利には、第1のモジュラユニットおよび/または第2のモジュラユニットは各々、フレーム、特に壁フレームを備える基本フレームワークを有することができ、各々が支柱プロファイルのうちの2つを備え、この支柱プロファイルの上端および下端が、それぞれ天井プロファイルおよび床プロファイルを介して相互接続可能であるか、または(組み立てられた状態で)相互接続される。

【0023】

さらなる改善が、支柱プロファイル、天井プロファイル、および床プロファイルは各々、異なるように構成された断面を有することを提供する。好ましくは、基本的なフレームワークは自己支持型である。好ましくは、長尺の支柱プロファイルは、組み立てられた状態で垂直に配置される。長尺の天井プロファイルおよび長尺の床プロファイルが水平に配置され、組み立てられた状態で支柱プロファイルに締結される場合、さらに好ましい。

40

【0024】

好ましい発展形によれば、支柱プロファイルおよび/または天井プロファイルおよび/または床プロファイルは、形成された金属シートを備える。このことは、高い安定性および低い生産コストに寄与する。

【0025】

好ましくは、支柱プロファイルは、支柱プロファイルの長手方向に延在する少なくとも

50

1つのスロットガイドを有する。好ましくは、少なくとも1つのスロットガイドは、上記のプロファイルの全長にわたって支柱プロファイルの長手方向に延在する。スロットガイドは、好ましくは、ダブテールガイドとして形成されている。スロットガイドは、支柱プロファイルに一体的に形成されていてもよい。特に好ましい実施形態は、支柱プロファイルが、実質的に互いに対して相互に垂直に配向された開口方向を有する2つのスロットガイドを有することを提供する。スロットガイドは、プロファイルの高い安定性に寄与する。

【0026】

接続要素は、天井プロファイルおよび/または床プロファイルを支柱プロファイルに接続するように、少なくとも1つのスロットガイドに配置可能であるか、または配置される。好ましくは、接続要素は接続ストラップとして形成されている。

10

【0027】

好ましい実施形態によれば、スロットガイドは、接続要素のフックへの確実な接続のためのノッチを有する。

【0028】

好ましくは、支柱プロファイルは、相互にある角度をなして配置された4つの側面を有する。好ましくは、このことにより、実質的に正方形の断面の基本形状が得られる。このことは、例えば、記載されたスロットガイドが側面のうちのいくつかに配置される可能性を排除しない。

【0029】

支柱プロファイルおよび/または天井プロファイルおよび/または床プロファイルは、好ましくは、少なくとも1つの空洞を囲む中空プロファイルとして形成されていることが可能である。好ましくは、前述の全てのプロファイルは、少なくとも部分的に中空プロファイルとして形成されている。このことは、単純な取り扱い、低コスト、および高い安定性に寄与する。

20

【0030】

特に好ましい実施形態によれば、第1のピン保持具および第2のピン保持具は各々、互いに対してある角度をなして、特に垂直に配置された支柱プロファイルの2つの側面のセクションを備える。好ましくは、中空の支柱プロファイルは、支柱プロファイルによって形成された空洞内にそれぞれのピン保持具を備える。支柱プロファイルの角度をなして配置された2つの側面の内面は、各々、接続ピンのうちの1つに対する接触面を形成することができる。接続ピンに接触するように構成された支柱プロファイルの2つの側面が、スロットガイドを備える支柱プロファイルの側面ではない場合、さらに好ましい。

30

【0031】

システムは、天井プロファイルおよび/または床プロファイルを支柱プロファイルに締結するための少なくとも1つの接続要素を備える。好ましくは、接続要素は、天井プロファイルおよび床プロファイルの各端部に配置される。接続要素は、支柱プロファイルのスロットガイドに配置されてもよい。接続要素は、追加的に、スロットガイドの基部に提供されたノッチに挿入される締結手段、特にフックを有してもよい。締結手段、特にフックは、中空の支柱プロファイルの内部に突出する。このことに関連して、ピン保持具は、接続要素の(特に締結手段の)セクションを備えることができる。このようにして、接続ピンが収容されるピン保持具は、互いに対してある角度をなして配置された接続要素と支柱プロファイルの2つの側面とによって形成されていることが可能である。好ましくは、スロットガイドの各々に、少なくとも1つの接続要素が収容され、接続要素のセクションが、関連する支柱プロファイル内に突出し、接続部分が、関連する支柱プロファイルの2つの側面と共にピン保持具を形成する。

40

【0032】

特に好ましい実施形態によれば、天井プロファイルは、第1の中空プロファイルセクションおよび第2の中空プロファイルセクションを接続する横材を備える。第1の中空プロファイルセクションおよび/または第2の中空プロファイルセクションは、ボックスプロファイルとして形成されていることが可能である。第1の中空プロファイルセクションお

50

よび/または第2の中空プロファイルセクションは、特に、実質的に相互に垂直に配置された4つの側壁を有してもよい。

【0033】

床プロファイルは、床プロファイルの第1の中空プロファイルセクションおよび第2の中空プロファイルセクションを接続する横材を備えることがさらに好ましい。好ましくは、床プロファイルの第1の中空プロファイルセクションおよび/または第2の中空プロファイルセクションは、ボックスプロファイルとして形成されている。第1の中空プロファイルセクションおよび/または第2の中空プロファイルセクションは、特に、隣接する側壁が互いに対して直角に配置された4つの側壁を有してもよい。

【0034】

好ましくは、天井プロファイルは、形成された金属シートを備え、横材は、2つの並んで相互に接触する、金属シートのセクションによって形成されている。

【0035】

好ましくは、床プロファイルは、形成された金属シートを備え、横材は、2つの並んで相互に接触する、金属シートのセクションによって形成されている。

【0036】

天井プロファイルおよび/または床プロファイルの第1の中空プロファイルセクションは、形成された金属シートの閉鎖された連続領域によって形成されていることがさらに好ましい。

【0037】

さらに好ましい構成は、天井プロファイルおよび/または床プロファイルの第2の中空プロファイルセクションにおいて、金属シートの端部が端から端まで配置されることを提供する。好ましくは、金属シートの端部の領域において、金属シートは、折り返された領域を有する。

【0038】

好ましくは、支柱プロファイルおよび/または天井プロファイルおよび/または床プロファイルは、鋼で作製されている。

【0039】

特に好ましい実施形態によれば、第1のモジュラユニットおよび/または第2のモジュラユニットは各々、少なくとも1つの壁を備える。壁は、特に、厚板が上に配置された支持要素を有してもよい。支持要素は、金属支持プロファイル、特にUプロファイルまたはCプロファイルなどの乾式構造プロファイルであってもよい。厚板は、好ましくは、支持要素の両側に配置され、かつ支持要素の両側に締結されたボードを備える。ボード間に絶縁材料が配置されていてもよい。厚板は、好ましくは、建築ボードを備える。内装厚板石膏ボードには、特にプラスタボードが好ましい。好ましくは、1つのモジュールは、相互に垂直に配置された4つの壁を有する。支持要素は、好ましくは、第1の端部によって天井プロファイルに接続され、第2の端部によって床プロファイルに接続される。壁は、例えば窓やドアのための、開口部を有してもよい。

【0040】

第1のモジュラユニットおよび/または第2のモジュラユニットが各々少なくとも1つの天井を備えることがさらに好ましい。天井は、特に、厚板が上に配置された支持要素を有してもよい。支持要素は、金属支持プロファイル、特にUプロファイルまたはCプロファイルなどの乾式構造プロファイルであってもよい。厚板は、好ましくは、支持要素の片側または両側に配置された建築ボードを備える。建築ボード間に絶縁材が配置されていてもよい。厚板は、好ましくは、石膏ベースのボード、特にプラスタボードまたは石膏繊維ボードを備える。支持要素は、好ましくは、第1の端部によって天井プロファイルに接続され、第2の端部によってさらなる天井プロファイルに接続される。

【0041】

好ましい実施形態は、第1のモジュラユニットおよび/または第2のモジュラユニットが各々少なくとも1つの床を有することを提供する。床は、特に、厚板が上に配置された

10

20

30

40

50

支持要素を有してもよい。支持要素は、UプロファイルまたはCプロファイルなどの金属支持要素であってもよい。床の厚板は、支持要素の上面上に配置された建築ボードを備える。厚板は、好ましくは、多層で構築されていてもよい。好ましくは、厚板は、乾式スクリードボードおよび乾式スクリードボード上に配置された床材を備える。その上、乾式スクリードボードの下に遮音材が配置されていてもよい。好ましくは、厚板は、追加的に、支持要素の下面上に配置されたボードを備える。プレート間に絶縁材が配置されていてもよい。厚板は、好ましくは、石膏ベースのボード、特にプラスタボードまたは石膏繊維ボードを備える。

【0042】

モジュールコネクタは、好ましくは、金属、特に鋼からなる。

10

【0043】

本発明によれば、少なくとも1つの支柱プロファイル、少なくとも1つの天井プロファイル、および少なくとも1つの床プロファイルを備える第1の基本フレームワークを組み立てて第1のモジュラユニットを形成することができ、少なくとも1つのさらなる支柱プロファイル、少なくとも1つのさらなる天井プロファイル、および少なくとも1つのさらなる床プロファイルを備える第2の基本フレームワークを組み立てて第2のモジュラユニットを形成することができる。

【0044】

第1のモジュラユニットおよび第2のモジュラユニットは、モジュールコネクタによって、第1の接続ピンを第1のピン保持具に挿入し、かつ第2の接続ピンを第2のピン保持具に挿入することによって、接続され得る。

20

【0045】

ここに記載された発明は、記載されているがモジュールコネクタを有しない、建造物のためのモジュラシステムを、このモジュラシステムが最初に特許請求されていなくても、明示的に含む。

【0046】

本発明のさらなる目的、特徴、利点、および可能な用途は、図面を参照した実施形態の以下の説明から明らかになるであろう。記載され、および/または視覚的に描かれた全ての特徴は、それ自体で、または任意の合理的な組み合わせで、個々の請求項またはその従属項においてそれら特徴がどのように組み合わせられるかに関係なく、本発明の主題を形成する。

30

【0047】

図面は、以下のとおりである。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】モジュラ構造のための、本発明によるフレームの側面図である。

【図2】図1による2つのフレームを備える、本発明による基本フレームワークの斜視図である。

【図3】図1によるフレームのための天井プロファイルの断面図、および天井の詳細である。

40

【図4】図1によるフレームのための床プロファイルの断面図、および床の詳細である。

【図5】図1によるフレームのための支柱プロファイルの断面図である。

【図6】図5による支柱プロファイルで使用される接続要素の斜視図である。

【図7】図7a、図7bは、第1の実施形態に係るモジュールコネクタの斜視図および長手方向断面図である。

【図8】図8a、図8bは、第2の実施形態に係るモジュールコネクタの斜視図および長手方向断面図である。

【図9】図9a、図9bは、第3の実施形態に係るモジュールコネクタの斜視図および長手方向断面図である。

【図10】図10a、図10bは、第4の実施形態に係るモジュールコネクタの斜視図お

50

よび長手方向断面図である。

【図 1 1】図 1 1 a、図 1 1 b は、第 5 の実施形態に係るモジュールコネクタの斜視図および長手方向断面図である。

【図 1 2】側部からの、4 つのモジュラユニットからなる構造物の一部の概略断面図である。

【図 1 3】上方からの、図 1 2 のモジュラユニットのうちの 2 つの一部の概略断面図である。

【図 1 4】図 3 の天井プロファイルのセクションの斜視図である。

【図 1 5】図 4 の床プロファイルのセクションの斜視図である。

【図 1 6】図 1 6、図 1 6 a は、底部からの部分図、および床プロファイルに接続された支柱プロファイルの側面図である。

10

【図 1 7】モジュールコネクタによって接続された 2 つのモジュラユニットの上面斜視図である。

【0049】

図 1 は、建造物を作製するためのモジュラシステムのための、本発明によるフレーム 1 の側面図である。本発明によるフレーム 1 は、2 つの垂直支柱プロファイル 2、支柱プロファイル 2 の上端を相互接続する水平天井プロファイル 3、および支柱プロファイル 2 の下端を相互接続する水平床プロファイル 4 を備える。

【0050】

フレーム 1 は、モジュラ構造のためのモジュラユニットの壁のためのフレームを実質的に形成してもよい。同時に、フレーム 1 は、この種類のモジュラユニットのための実質的にほぼ直方体の基本フレームワークの、建造物のための建築ブロックとして機能してもよく、この場合、天井プロファイル 3 は、モジュラユニットの天井の一部を形成し、床プロファイル 4 は、モジュラユニットの床の一部を形成する。

20

【0051】

示された実施形態では、支柱プロファイル 2 はコーナプロファイルとして形成されている。このことにより、少なくともさらなる天井 3 およびさらなる床プロファイル 4 を支柱プロファイル 2 の各々に、直交させて取り付けることができ、それにより、モジュールのさらなる壁が追加される。天井プロファイル 3 および床プロファイル 4 は各々、実質的に板状またはストラップ形状の平坦な接続要素 5 を介して支柱プロファイル 2 に接続されている。

30

【0052】

図 2 は、モジュラ構造のモジュールのための、本発明による基本フレームワークの斜視図である。

【0053】

2 つのフレーム 1 は、この基本フレームワークの長手方向サイドのフレームの各々を形成する。図 1 に関連して前述したように、このフレーム 1 のそれぞれの支柱プロファイル 2 は、さらなる天井プロファイル 3 および床プロファイル 4 を介して横方向に相互接続されて直方体形状を形成する。しかしながら、結果として端面と長手方向面との両方がフレーム 1 を呈するため、天井プロファイル 3 および床プロファイル 4 を介して長手方向に相互接続されたフレーム 1 の端面も形成され得る。このことにより、基本フレームワークが静的に特に安定し、全体的に自己保持し、また、負荷を支持することが可能である。したがって、また、この種類の多くの基本フレームワークを互いの上に積み重ね、それら基本フレームワークを相互接続して、建物の階を形成することが可能であり、多階建ての建物であっても、モジュラ構造が可能である。図 2 に示すように、例えばフレーム 1 を開放されたままとし、言い換えると充填せずに、1 つの基本フレームワークによって形成された部屋ユニットの 2 倍の大きさである連続した空間を提供するために、対応して鏡面反転された開放された基本フレームワークがこの開放された面に取り付けられる場合、静的要件は依然として満たされる。多数の基本フレームワークを使用してさらに大きい空間を形成するために、2 つ以上の側壁が開放されたままであってもよい。本発明によれば、このこ

40

50

とは、図1に示すフレーム1が、壁を形成するために完成されているか否かにかかわらず、既に所望される安定性および保持能力を提供しているという理由で可能である。安定性および保持能力は、少なくとも部分的に、それぞれのプロファイル2、3、4の特別な断面プロファイル形状の結果であり、このことは以下でさらに詳細に考察される。

【0054】

図2に表すように、接続要素5は、外側からそれぞれのプロファイル3、4に取り付けられている。乾式建築構造物のための構造要素をさらに提供するために、スタッド作業の類において、乾式構造プロファイル6、7、8、9、たとえばCプロファイル、特に軽量鋼の乾式構造プロファイルが、フレームプロファイル2、3、4間に挿入されてもよい。フレームプロファイル2、3、4は、好ましくは鋼板で作製されている。

10

【0055】

図3は、図1によるフレーム1のための、本発明による天井プロファイル3の断面図である。天井プロファイル3は、シート材料、好ましくは金属シート、好ましくは鋼板から形成されている。プロファイルは、中空断面の領域を備える。シート金属は、コーナ領域の弱点を回避するコーナ半径で、丸く曲げられるか、または角度が付けられている。これに加えて、プロファイルの安定性をさらに強化するための溶接接続が考えられ、いくつかの領域、特にプロファイルの継ぎ目領域で可能である。

【0056】

天井プロファイル3は、実質的に二重T字断面形状を有する。このことに関連して、中空の厚くなったヘッド部分10と中空の厚くなったフット部分11とが形成されている。これらの間に、天井プロファイル3の横材12が延在し、横材12は、フレーム1に組み立てられると垂直方向に配向される。

20

【0057】

図3では、天井プロファイル3の横に、または天井プロファイル3に接して、図2による基本フレームワークの、モジュールを完成させるための、および天井領域を充填するための部屋の天井を形成するための乾式構造要素が示されている。乾燥構造プロファイル6、特に図2にも数回示されているような軽量鋼プロファイルのほぼC字形状の断面が表されている。プロファイル6の端面は、図3に示すものに対して垂直に配向されたプロファイル3のマウント13に確実に嵌合する横材12まで挿入されてもよい。マウント13は、厚くなったヘッド部分10、厚くなったフット部分11、および天井プロファイル3の横材12によって形成されている。マウント13は、断面がほぼU字形状である。

30

【0058】

図3では、例えばミネラルウールで作製された、絶縁層14が、プロファイル6に描かれている。これに加えて、プロファイル6の両側には、例えばプラスタボードなどの建築ボード15、16が厚板張りされている。上部厚板15は単層に形成されており、モジュールによって形成された空間で見える天井面を形成する下部厚板16は、2層に形成されている。絶縁材14、プロファイル6、厚板15および16、ならびに任意選択によるさらなる構成要素はまた、防音および/または防火を提供する。

【0059】

図4は、図1に示すフレーム1のための、本発明による床プロファイル4の断面図である。

40

【0060】

床プロファイル4は、シート材料、好ましくは金属シート、好ましくは鋼板から形成されている。プロファイルは、中空の断面を有する領域を有する。シート金属は、コーナ領域の弱点が回避されるように、コーナ半径で丸く曲げられるか、または角度が付けられている。これに加えて、プロファイルの安定性をさらに強化するための溶接接続が考えられ、適所、特にプロファイルの継ぎ目領域で可能である。

【0061】

床プロファイル4は、実質的に二重T字断面形状を有する。プロファイルは、中空の厚くなったヘッド部分17と中空の厚くなったフット部分18とを有する。これらの間に、

50

フレーム 1 に配置されたときに垂直に配向される天井プロファイル 4 の横材 1 9 が延在する。

【 0 0 6 2 】

図 3 および図 4 は、天井プロファイル 3 および床プロファイル 4 が各々中空プロファイルとして形成されていることを示す。示された実施形態では、天井プロファイル 3 および床プロファイル 4 が各々、それぞれ 2 つの空洞 3 0、3 1 および 3 2、3 3 を有する。天井プロファイル 3 では、上部空洞 3 0 は下部空洞 3 1 よりも大きい。床プロファイル 4 では、上部空洞 3 2 および下部空洞 3 3 は実質的に同じサイズである。空洞 3 0、3 1 を形成するために、天井プロファイル 3 は、第 1 の中空プロファイルセクション 3 4 および第 2 の中空プロファイルセクション 3 5 を有する。床プロファイル 4 は、第 1 の中空プロファイルセクション 3 6 および第 2 の中空プロファイルセクション 3 7 を有する。横材 1 2 は、第 1 の中空プロファイルセクション 3 4 および第 2 の中空プロファイルセクション 3 5 を接続する。横材 1 9 は、第 1 の中空プロファイルセクション 3 6 および第 2 の中空プロファイルセクション 3 7 を接続する。示されるように、第 1 の中空プロファイルセクション および第 2 の中空プロファイルセクション 3 4 ~ 3 7 は各々、丸いコーナを有するボックスプロファイルとして形成されている。図 3 および図 4 から明らかに分かるように、天井プロファイル 3 の第 1 の中空プロファイルセクション 3 4 と床プロファイル 4 の第 1 の中空プロファイルセクション 3 6 および第 2 の中空プロファイルセクション 3 7 は相互に垂直に配置されたプロファイル側壁を有する。

10

【 0 0 6 3 】

図 3 および図 4 は、天井プロファイル 3 および床プロファイル 4 が各々、形成された金属シートを備え、横材 1 2 または 1 9 が、2 つの並んだ相互に接触する、金属シートのセクションによって形成されていることをさらに示す。

20

【 0 0 6 4 】

図面は、第 2 の中空プロファイルセクション 3 5、3 7 が各々、形成された金属シートの閉鎖された連続領域によって形成されていることをさらに示す。対照的に、第 1 の中空プロファイルセクション 3 4 および 3 6 では、金属シートの端部は端から端まで配置されている。金属シートは、金属シートの端部の領域に、折り返された領域を有する。

【 0 0 6 5 】

図 4 では、床プロファイル 4 の横に、または床プロファイル 4 に接して、モジュールを完成させるための部屋の床を形成するための、かつ図 2 による基本フレームワークの床エリアを充填するための乾式構造要素が示されている。

30

【 0 0 6 6 】

乾式構造プロファイル 8、特に図 2 にも数回示されているような軽量鋼プロファイルのほぼ C 字形状の断面が表されている。プロファイル 8 の端面は、図 4 に示されているものに対して垂直に配向されたプロファイル 4 のマウント 2 0 に確実に嵌合する横材 1 9 まで挿入されてもよい。マウント 2 0 は、厚くなったヘッド部分 1 7、厚くなったフット部分 1 8、および床プロファイル 4 の横材 1 9 によって形成されている。マウント 2 0 は、断面がほぼ U 字形状である。

【 0 0 6 7 】

図 4 では、例えばミネラルウールで作製された、絶縁層 1 4 が、プロファイル 8 に配置されている。これに加えて、プロファイル 8 は、例えばプラスタボードおよび / または木材ベースの建築ボードなどの、建築ボード 2 1、2 2 で両側が厚板張りされている。両方の厚板 2 1、2 2 は単層に形成されている。これに加えて、図 4 に示す実施形態では、床は 3 つのさらなる層 2 3、2 4、2 5 を有し、この 3 つのさらなる層の最上層 2 5 は、モジュールによって形成された部屋で見える床面を形成する。絶縁材 1 4、プロファイル 8、厚板 2 1、2 2、層 2 3、2 4、2 5、および任意選択によるさらなる構成要素は、防音および / または防火を提供することができる。

40

【 0 0 6 8 】

モジュラユニットの側壁は、例えば、図 3 による天井と同様に形成され、および厚板張

50

りされてもよい。

【0069】

図5は、図1によるフレーム1のためのコーナプロファイルとして形成された、本発明による支柱プロファイル2の断面図である。支柱プロファイル2は、シート材料、好ましくは金属シート、好ましくは鋼板から形成されている。曲げられた鋼板は、例えば溶接継ぎ目（図示せず）によって加工されて、示された閉じたプロファイル断面を形成することができる。断面では、中空のプロファイル領域が形成されている。シート金属は、コーナ領域の弱点が回避されるように、コーナ半径で、丸く曲げられているか、または角度が付けられている。これに加えて、プロファイルの安定性をさらに強化するための溶接接続が考えられ、いくつかの領域、特にプロファイルの継ぎ目領域で可能である。

10

【0070】

断面の支柱プロファイル2は、実質的に正方形の外側輪郭を有する。支柱プロファイル2の2つの相互に垂直に配置された側面70は、側面70間の丸い縁を無視して、平面である。支柱プロファイル2の2つのさらなる相互に垂直に配置された側面71には、安定性の理由で、断面がほぼダブルテール形状を有する、スロットガイド26が形成されている。図5に表すように、スロットガイド26は、追加的に、接続要素5を導入および固定する役割を果たし、したがって接続要素5は相互に直交して配向され、コーナを形成する。

【0071】

図6は、図5による支柱プロファイル2と共に使用するための接続要素5の斜視図である。接続要素5は、平板またはストラップとして形成されており、一端に、支柱プロファイル2のスロットガイド26の底部のスロット（図示せず）に掛止され得るフック27を有する。これに加えて、接続要素5は、接続要素5を天井プロファイル3または床プロファイル4の横材12または19に接続するための締結手段としてねじなどを通過させることができる複数の締結穴28を有する。

20

【0072】

接続要素5と共に、図面に示されているプロファイル2、3、4は、取り扱いが容易であり、かつ迅速、単純、正確、およびさらにはとりわけ安定な、基本フレームワークであって、負荷を支持することが可能であって互いに組み合わせてモジュラ構造のためのモジュールを形成する基本フレームワークの構築を可能にする、コンポーネントセットまたはモジュラツールキットシステムを形成する。

30

【0073】

図7a～図11bは、モジュールコネクタ38の異なる例示的な実施形態を示す。モジュールコネクタ38は各々、第1の接続ピン39および第2の接続ピン40を有する。モジュールコネクタ38は、第1の接続ピン39および第2の接続ピン40が装着された支持要素41をさらに備える。支持要素41は、板状であり、第1の板面42と反対側の第2の板面43とを有する。第1の接続ピン39および第2の接続ピン40は各々、円筒セクションを有する。

【0074】

図7aおよび図7bに示す実施形態では、第1の接続ピン39は、第1のプレート面42上に配置されており、第2の接続ピン40は、第2のプレート面43上に配置されている。第1の接続ピン39および第2の接続ピン40は、同軸に配置されている。第1の接続ピン39および第2の接続ピン40は、単一部分で形成されていてもよい。この目的で、モジュールコネクタ38は、マンドレル44を備え、マンドレル44は、板状の支持要素41の開口部を通して延在し、支持要素41に溶接されている。マンドレル44の第1のセクションは、第1の接続ピン39を形成し、一方、マンドレル44の第2のセクションは、第2の接続ピン40を形成する。有利には、マンドレル44が、支持要素41に対して支えられる肩を有するように、第1の接続ピン39の外径は、第2の接続ピン40の外径よりも大きい。

40

【0075】

図7aおよび図7bに示す変形例は、互いに上下に配置された2つのモジュラユニット

50

を接続するのに好適である。

【 0 0 7 6 】

図 8 a ~ 図 1 1 b は、モジュールコネクタ 3 8 の変形例を示す。各々の場合に支持要素 4 1 と、少なくとも第 1 の接続ピン 3 9 および第 2 の接続ピン 4 0 と、を備える、モジュールコネクタ 3 8 の基本構成は、同じである。したがって、図 7 a および図 7 b の説明は、図 8 a ~ 図 1 1 b に同様に当てはまる。構成の相違とその重要性について以下に簡単に説明する。

【 0 0 7 7 】

図 8 a および図 8 b に示す実施形態では、第 1 の接続ピン 3 9 および第 2 の接続ピン 4 0 は、第 1 のプレート面 4 2 上に並べて配置されている。第 1 の接続ピン 3 9 および第 2 の接続ピン 4 0 は、実質的に円筒形の基本形状を有し、相互に平行に配置されている。この構成は、第 1 のモジュラユニットおよび第 2 モジュラユニットが並べて配置された構造に好適である。第 1 の接続ピン 3 9 および第 2 の接続ピン 4 0 は各々、モジュールコネクタ 3 8 の支持要素 4 1 の穴に配置されている。支持要素 4 1 を第 1 の接続ピン 3 9 および第 2 の接続ピン 4 0 に溶接することによって、安定な接続を達成することができる。

10

【 0 0 7 8 】

図 9 a および図 9 b に示す実施形態では、第 1 の接続ピン 3 9 および第 2 の接続ピン 4 0 に加えて、2 つのさらなる接続ピン 4 5 が提供される。図 7 a および図 7 b に示す実施形態におけるように、接続ピン 3 9、4 0、および 4 5 はマンドレル 4 4 によって形成されている。図 9 a および図 9 b に示す実施形態は、4 つのモジュラユニットを接続するのに好適であり、2 つのモジュラユニットが同じ平面に並べて配置されており、2 つのさらなるモジュラユニットがさらなる平面において下部モジュラユニットの上に配置されている。

20

【 0 0 7 9 】

図 1 0 a および図 1 0 b に示す実施形態は、図 9 a および図 9 b の実施形態に対応するが、この場合、4 つのマンドレル 4 4 によって形成された合計 8 つの接続ピンが提供される。図 1 0 a および図 1 0 b のモジュールコネクタ 3 8 を使用して、並べて配置された 4 つのモジュラユニットと上方に配置された 4 つのモジュラユニットとを同時に接続することができる。

【 0 0 8 0 】

図 1 1 a および図 1 1 b に示す実施形態は、図 8 a および図 8 b の実施形態と同様である。第 1 のプレート面 4 2 上に 4 つの接続ピンが提供され、並べて配置された 4 つのモジュラユニットの接続を可能にする。

30

【 0 0 8 1 】

図 7 a ~ 図 1 1 b に表すように、第 1 の接続ピン 3 9、第 2 の接続ピン 4 0、および、該当する場合にさらなる接続ピン 4 5 は、各々穴 4 6 を有する。示された実施形態では、穴 4 6 は、接続ピン 3 9、4 0、または 4 5 の長手方向軸に垂直に延在する。ロックピンまたはロックネジなどのロック手段を穴 4 6 に挿入することができる。しかしながら、モジュラシステムはまた、ロックピンなしで使用されてもよい。モジュールコネクタ 3 8 の記載された実施形態は、ロック手段がなくてもモジュラユニットの信頼性を有する接続を可能にする。特定のひずみの場合、接続ピン 3 9、4 0、4 5 を支柱プロファイル 2 およびさらなる支柱プロファイル 2 のそれぞれのピン保持具に固定するために、接続手段が追加的に導入されてもよい(図 1 6 も参照)。

40

【 0 0 8 2 】

図 1 2 は、4 つのモジュラユニット 5 0、5 0'、5 0''、5 0''' の一部の概略断面図である。それらのうちの 2 つのモジュラユニット 5 0''、5 0''' は上部平面に配置されている。これらは、例えば、建物の最初の階を形成してもよい。2 つのさらなるモジュラユニット 5 0、5 0' は、下部平面に配置され、例えば、建物の地上階を形成してもよい。図 1 2 は、下階に配置されたモジュラユニット 5 0、5 0' の上部セクションと、上階に配置されたモジュラユニット 5 0''、5 0''' の下部セクションと、を示す。

50

【0083】

この実施形態によれば、モジュラユニット50、50'、50''、50'''の各々は、コーナの各々において概略的に示された支柱プロファイル2を有する。並べて配置されたモジュラユニット50および50'、または50''および50'''の支柱プロファイル2は、互いに接触しないように配置されている。代わりに、支柱プロファイル2間に隙間(図13も参照)が提供されている(図13も参照)。支柱プロファイル2は、図2および図5に示すような構成を有する。

【0084】

モジュラユニットの支柱プロファイル2は、図3に示す天井プロファイル3によって、支柱プロファイル2の上端において互いに接続される(図13の概略図を参照)。各モジュラユニットの支柱プロファイル2は、支柱プロファイル2の下端において、図4に示す床プロファイル4によって互いに接続される。各場合において、天井プロファイル3と支柱プロファイル2との間の接続は、支柱プロファイル2のロットガイド26に配置された、図6に示す接続要素5を介して提供される。したがって、モジュラユニット50、50'、50''、50'''は各々、図2に示す種類に対応する基本フレームワークを有する。

【0085】

図12からさらに、モジュラユニット50、50'が各々、天井51を有することが分かる。モジュラユニット50'の例として示されるように、天井51は、乾式構造プロファイル6として形成された支持要素を備える。示された実施形態は、Cプロファイルを呈している。乾式構造プロファイル6の両側に配置され、かつ締結手段(図示せず)を介して乾式構造プロファイル6に接続された建築ボード15、16を備える厚板が提供される。乾式構造プロファイル6は、第1の端部によって第1の天井プロファイル3に接続され、第2の端部によってさらなる天井プロファイル3に接続される(図2に示す基本フレームワークも参照)。建築ボード15、16間に絶縁材14が配置される。天井51は部屋側において二重に厚板張りされる。

【0086】

2つの上部モジュールユニット50''および50'''の支柱プロファイル2は、下部モジュールユニット50、50'の支柱プロファイル2の真上に配置される。したがって、上部モジュールユニット50''、50'''の支柱プロファイル2は、下部モジュールユニット50、50'の支柱プロファイル2と位置整合する。

【0087】

4つのモジュールユニット50、50'、50''、50'''は、同一に形成されても、異なって形成されてもよい。

【0088】

図12に示す実施形態によれば、4つの支柱プロファイル2は、図9aおよび図9bにおけるように構成されたモジュールコネクタ38を使用して相互接続される。モジュールコネクタ38の2つの接続ピン40、45は、下部モジュールユニットの支柱プロファイル2の上端に提供されたピン保持具55内に延在する。2つのさらなる接続ピン39、45が、上部支柱プロファイル2の下端に配置されたピン保持具55内に延在する。モジュールコネクタ38の接続ピン40、45のためのピン保持具55は、図13の平面図に示されている。

【0089】

図12は、遮音要素52がモジュールコネクタ38に接合されていることをさらに示す。一方、図12は、遮音要素52が、支持要素41から下向きの接続ピン40、45のためのカバーを形成することを表す。この場合のカバーは、接続ピン40、45を収容するための円筒セクションを有する。これに加えて、遮音要素52は、下部支柱プロファイル2の上端と板状支持要素41との間に配置された板状セクション53を有する。このようにして、互いの上方に配置された支柱プロファイル2間、および並べて配置された支柱プロファイル2間の、直接的な金属接触が防止される。モジュールコネクタ38の第2のプレート面43上の接続ピン40は、第1のプレート面42上の接続ピン39よりも小さい

径を有することを上述した(図7a~図11bを参照)。遮音要素38の円筒セクションは、第2のプレート面43上のより小さい径を有する接続ピン40のためのカバーを形成する。この場合、接続ピン40の領域の円筒セクションの外径は、より大きい接続ピン39の外径に対応する。したがって、一致する寸法の結果として、カバーを備える第2のプレート面43上の接続ピン40は、第1のプレート面42上の接続ピン39と同じくらい小さい遊びを有してピン保持具55に挿入され得る。したがって、第1のプレート面42上および第2のプレート面43上の両方の接続ピンに接続するために、均一なサイズのピン保持具55と共に、支柱プロファイルを使用することができる。

【0090】

モジュラユニット50、50'、50''、50'''は各々、垂直に配置された壁47を有する。図12は、2つの相互に隣接するモジュラユニット間の内壁構成を示す。この実施形態によれば、壁は、プラスタボードを有する二重厚板を備える。

【0091】

図12は、モジュラユニット50'および50''の床48の構成をさらに示す。モジュラユニット50、50'は、対応して形成された床を有してもよい。床48は、C字形の乾式構造プロファイル8の形態をなす支持要素を有する。床の厚板は、層23、24、25を備える。示された実施形態では、層24は、ボード形状の乾式スクリーンで作製されている。層25は、床材である。層23は、足音遮音材であり、例えば、高度に圧縮されたロックウールであってもよい。乾式スクリーン(層24)は、石膏繊維ボードによって形成されていてもよい。示された実施形態では、建築ボード21は層23の下方に配置され、支持要素8に接して配置される。床48は、支持要素8の下面上に配置された建築ボード22をさらに有する。床48はまた、ボード21、22間に配置された絶縁材14を有する。

20

【0092】

図12のモジュラシステムのさらなる詳細を図13に示す。上面図は、並べて配置されたモジュール50、50'の2つの支柱プロファイル2を示す。支柱プロファイル2は各々、モジュールコネクタ38の下向き接続ピン40、45が挿入されるピン保持具55を有する。

【0093】

図13はまた、2つのスロットガイド26を有する支柱プロファイル2の断面構成を示す。天井プロファイルを支柱プロファイル2に接合するスロットガイド26内の接続要素5の配置も、概略的な単純化された形態で見られ得る。床プロファイルと接続要素5との接合が、同じように達成される。

30

【0094】

モジュールユニット50、50'を使用して製造された建築コンポーネントの外壁の構成が、図13からさらに分かる。モジュラユニット50、50'はプレハブ方式で作製されてもよいが、図13に示す外壁は、モジュラユニット50、50'がモジュールコネクタ38を介して互いに接続された後に準備される。外壁のために、Cプロファイルとして形成された支持要素56が提供される。支持要素56は、両側に建築ボード57で厚板張りされており、絶縁材58が建築ボード57間に配置されている。これに加えて、例えばミネラルウールから形成され得る、絶縁層59が、外側の厚板57上に配置されている。示された実施形態では、外部レンダリング60が絶縁層59の外面に取り付けられている。

40

【0095】

図14は、図3の長尺の天井プロファイルの斜視図である。この図は、横材12を介して相互接続されている第1の中空プロファイルセクション34および第2の中空プロファイルセクション35を備えるプロファイルの建造物を再度示す。図14は、穴61が横材12に提供されていることをさらに示す。穴は、それら穴が接続要素5の締結穴28に対応するように配置され、ネジ接続を可能にする。

【0096】

図15は、第1の中空プロファイルセクション36および第2の中空プロファイルセク

50

ション37を接続する横材19を有する床プロファイル4の斜視図である。横材19は、天井プロファイル3の穴と同様に形成された穴61を有する。したがって、また、図6に示す接続要素5を使用して、床プロファイル4を支柱プロファイル2に接続することができる。

【0097】

図16は、下方からの、支柱プロファイル2の平面図である。図16aは、図16に示す支柱プロファイル2と床プロファイル4との接続の側面図である。この例は、接続要素5を介して床プロファイル4を支柱プロファイル2に接続することができる方法を示す。支柱プロファイル2と天井プロファイル3との間の接続は、対応する態様で形成されてもよい。ここで、接続要素5は、床プロファイル4の横材19にねじ止めされる。接続要素5は、スロットガイド26内に配置される。したがって、接続要素5は、フック27として形成された接続手段を使用して、支柱プロファイルがスロットガイド26の基部上に有する、対応するノッチに挿入される。

10

【0098】

図16は、一例として、1つのスロットガイド26に配置された支柱プロファイル2へのただ1つの床プロファイル4の接続を示す。さらなる床プロファイルは、示された床プロファイル4に垂直に提供し、第2のスロットガイドに配置されたさらなる接続要素5を介して支柱プロファイル2に取り付けることができる。

【0099】

図16は、例として、モジュールコネクタ38の、ピン保持具55に収容された接続ピン40をさらに例示する。基本的な機能を示すために、モジュールコネクタのさらなる要素は図から省略されている。ピン保持具55は、互いに対してある角度をなして、特に垂直に配置された支柱プロファイルの2つの側面70のセクションを備える。図16に示すように、こうして形成された角度の内面は、接続ピン40のためのピン保持具55を形成する。ピン保持具55は、追加的に、中空の支柱プロファイル26内に突出する、接続要素5（特にフックの）のセクション73を備える。このようにして、接続ピン40が収容されるピン保持具55は、互いに対して垂直に配置された接続要素5のフックと、支柱プロファイル2の2つの側面70と、から形成されている。

20

【0100】

図16は、接続ピン40の穴46に挿入された締結手段72を使用して接続ピン40を固定することができることをさらに示す。

30

【0101】

図17は、各々支柱プロファイル2を有する、並べて配置された2つのモジュールユニット50、50'の斜視図である。モジュールユニット50、50'は各々、天井プロファイル3を有する。これらは、上述のように接続要素5を介してモジュールユニット50および50'の支柱プロファイル2に接続されている。さらに、モジュール内のモジュールコネクタ38の構成が図17に示されている。モジュールコネクタ38は、図9aおよび図9bに示すように形成されている。図17では、2つの上向きの接続ピン39、45も分かり、この接続ピンを介して、上方に配置された2つのさらなるモジュールユニット（図示せず）を互いに接続し、2つのモジュールユニット50、50'に接続することができる。モジュールコネクタ38の支持要素41から下向きの接続ピン40、45は、2つの支柱プロファイル2の対応するピン保持具55に収容される。

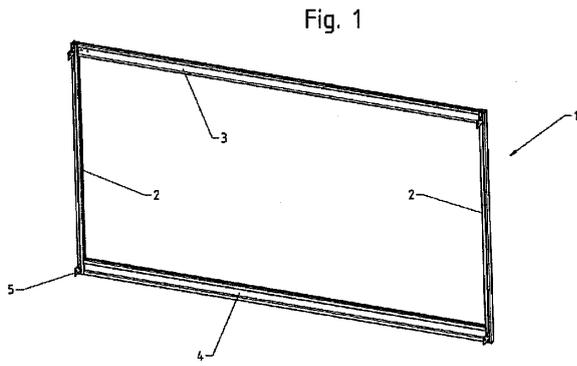
40

【0102】

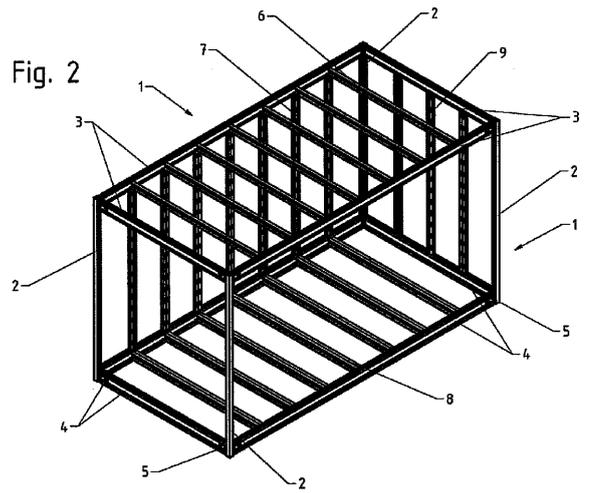
さらに、図17から、モジュールコネクタ38が、支持要素41の下方に配置された遮音要素52を有することが分かる。

【図面】

【図 1】

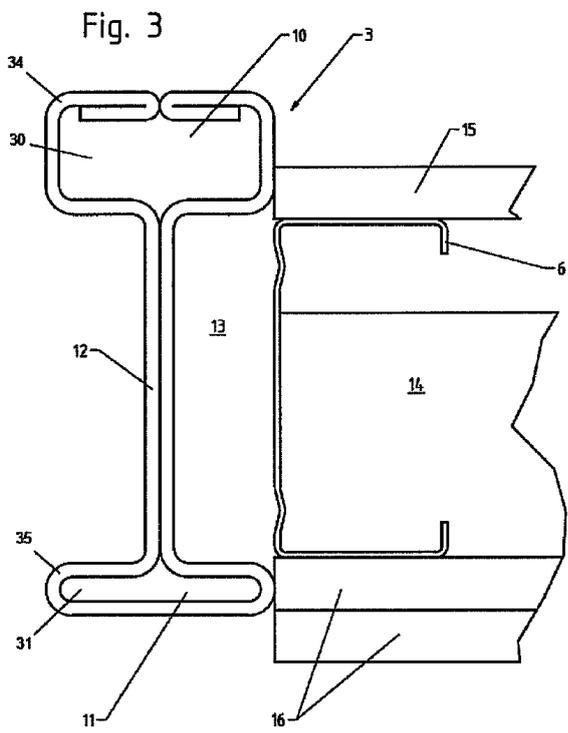


【図 2】

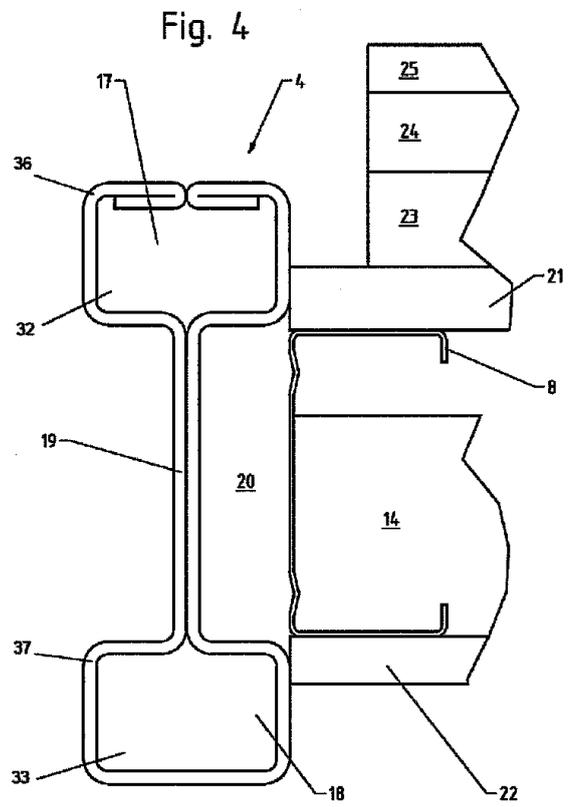


10

【図 3】



【図 4】



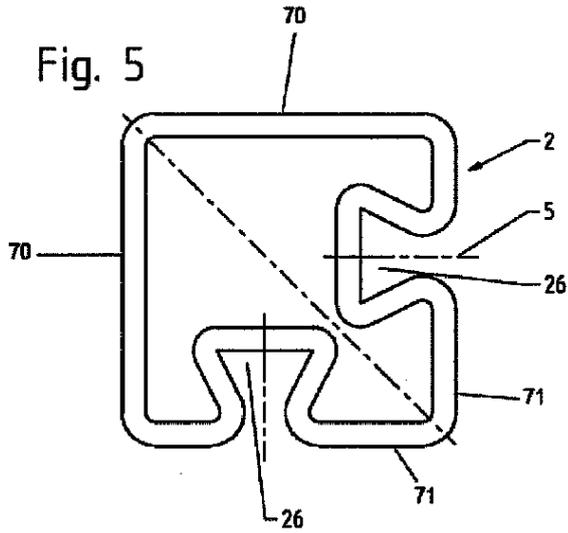
20

30

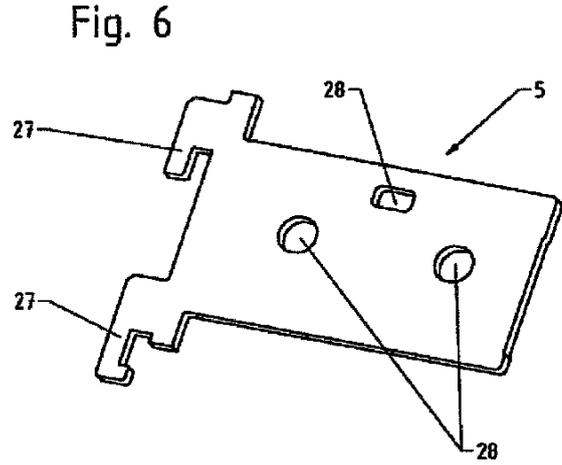
40

50

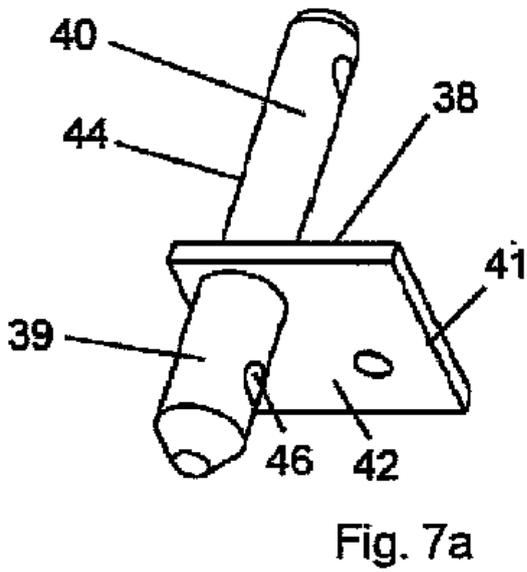
【 図 5 】



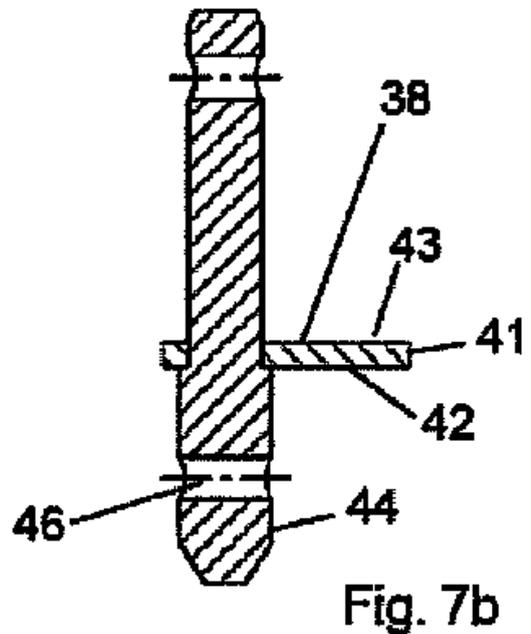
【 図 6 】



【 図 7 a 】



【 図 7 b 】



10

20

30

40

50

【 図 8 a 】

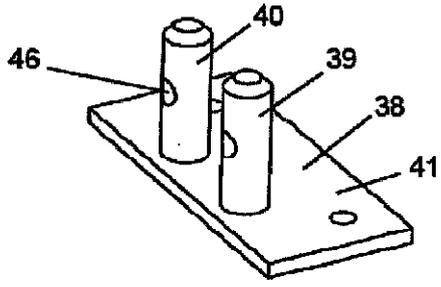


Fig. 8a

【 図 8 b 】

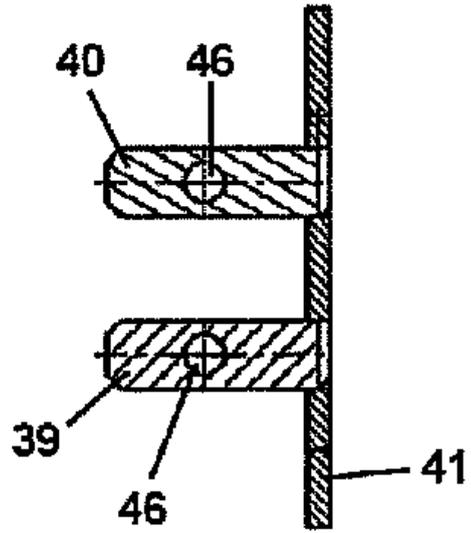


Fig. 8b

10

20

【 図 9 a 】

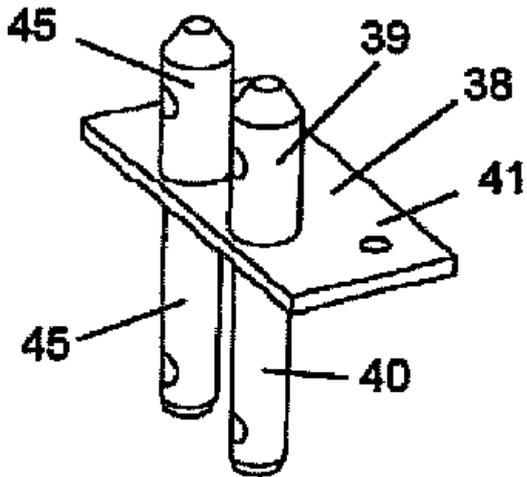


Fig. 9a

【 図 9 b 】

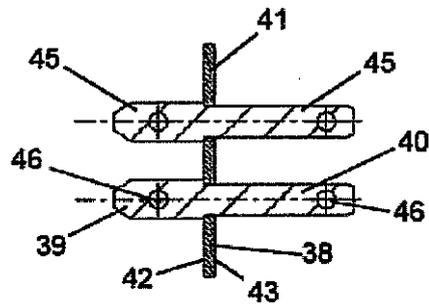


Fig. 9b

30

40

50

【図10a】

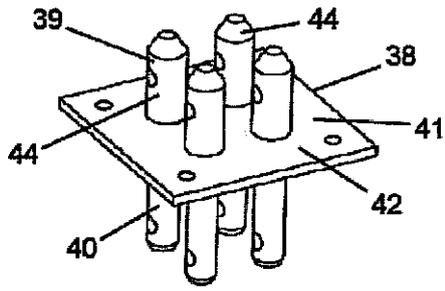


Fig. 10a

【図10b】

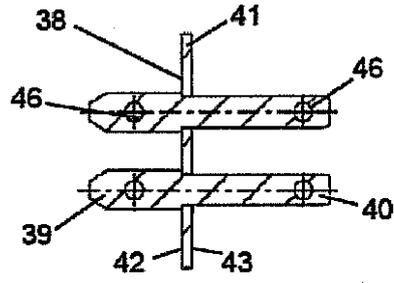


Fig. 10b

10

【図11a】

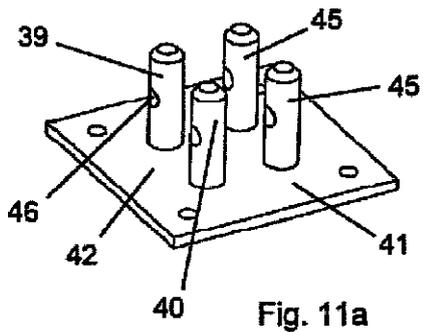


Fig. 11a

【図11b】

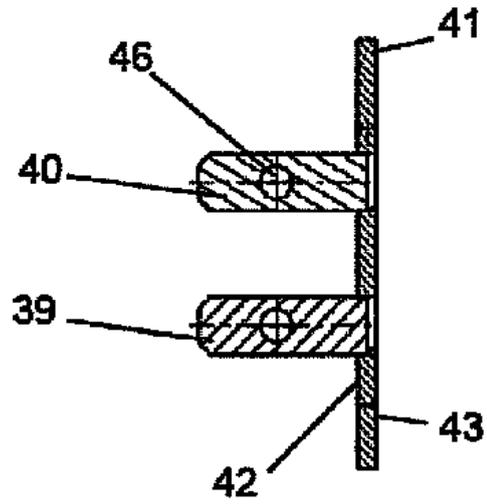


Fig. 11b

20

30

40

50

【 図 1 2 】

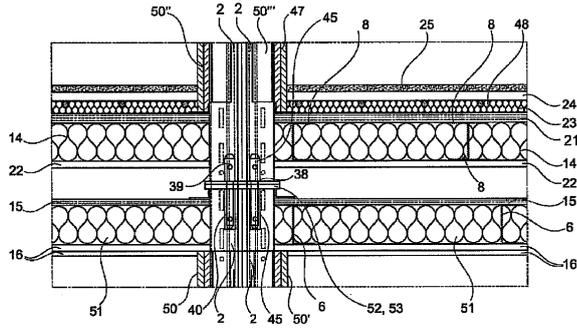


Fig. 12

【 図 1 3 】

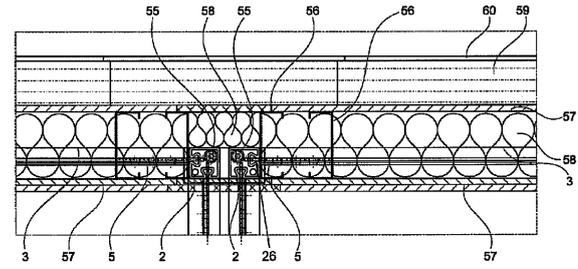


Fig. 13

10

【 図 1 4 】

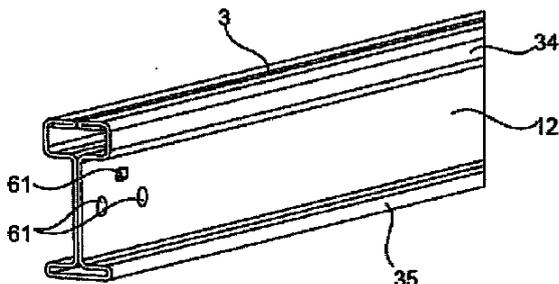


Fig. 14

【 図 1 5 】

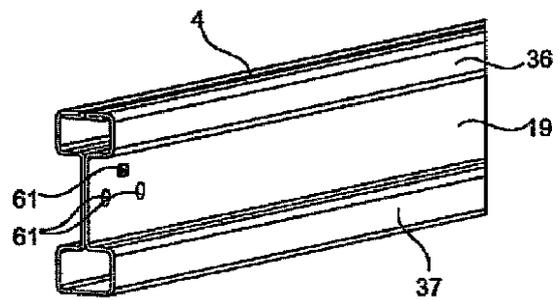


Fig. 15

20

【 図 1 6 】

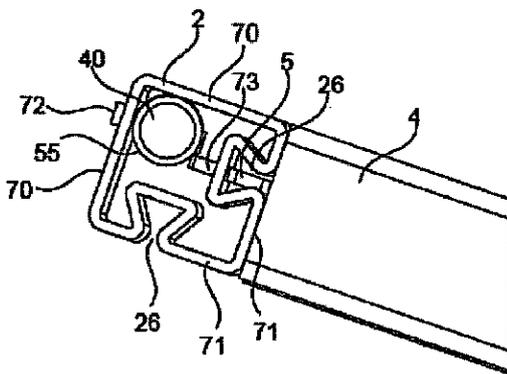


Fig. 16

【 図 1 6 a 】

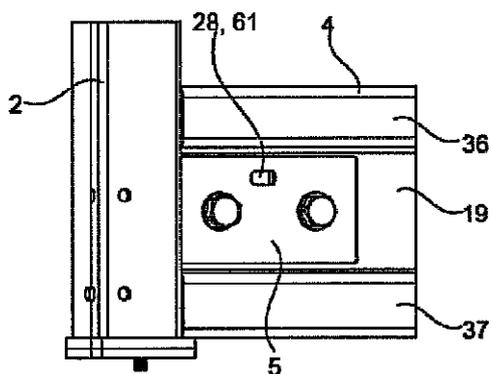


Fig. 16a

30

40

50

【 17 】

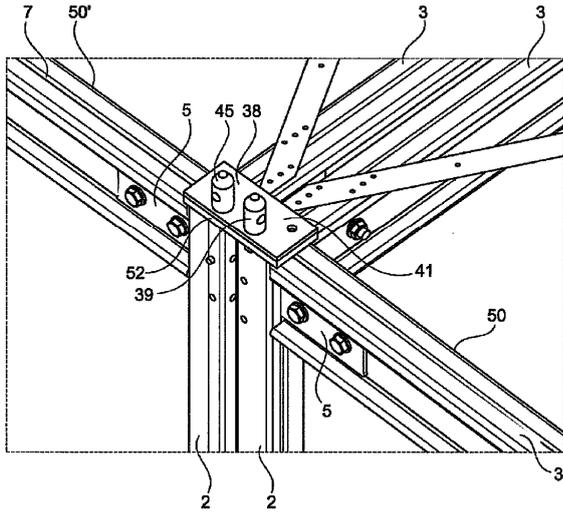


Fig. 17

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 ヨアヒム ビンダー
オーストリア国 ピュアバッハ ピュアバッハ 108

審査官 須永 聡

(56)参考文献 特開平06-306954(JP,A)
特開平07-180228(JP,A)
特開平03-233042(JP,A)
特開2000-240165(JP,A)
特表2016-513192(JP,A)
特開平11-081551(JP,A)
特開2001-081869(JP,A)
特開2005-314996(JP,A)
特開平05-025860(JP,A)
特開平07-158165(JP,A)
特開2000-045392(JP,A)
中国実用新案第202627207(CN,U)
国際公開第2013/177920(WO,A1)
国際公開第2015/164975(WO,A1)
米国特許出願公開第2007/0271857(US,A1)
米国特許第03824750(US,A)
米国特許第03083670(US,A)
欧州特許出願公開第02674538(EP,A1)
中国特許出願公開第104864258(CN,A)
国際公開第2016/176915(WO,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E04B 1/348