

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7594606号
(P7594606)

(45)発行日 令和6年12月4日(2024.12.4)

(24)登録日 令和6年11月26日(2024.11.26)

(51)国際特許分類	F I			
E 0 4 B	1/343(2006.01)	E 0 4 B	1/343	L
E 0 4 H	5/02 (2006.01)	E 0 4 H	5/02	Z
E 0 4 H	9/02 (2006.01)	E 0 4 H	9/02	3 0 1
F 1 6 S	1/14 (2006.01)	F 1 6 S	1/14	
E 0 4 B	1/34 (2006.01)	E 0 4 B	1/34	H
請求項の数 9 (全12頁)				

(21)出願番号	特願2022-566460(P2022-566460)	(73)特許権者	522423949
(86)(22)出願日	令和2年4月29日(2020.4.29)		ベルント ハイデンライヒ
(65)公表番号	特表2023-528177(P2023-528177 A)		Bernd Heidenreich
(43)公表日	令和5年7月4日(2023.7.4)		ドイツ連邦共和国 1 6 2 3 0 コーリン
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/025197		ラゲーザー ミューレ 1 0
(87)国際公開番号	WO2021/219189		Ragoeser Muehle 10,
(87)国際公開日	令和3年11月4日(2021.11.4)		1 6 2 3 0 Chorin, Germa
審査請求日	令和5年3月24日(2023.3.24)	(74)代理人	ny
			100114890
			弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラ
			インハルト
		(74)代理人	100098501
			弁理士 森田 拓
		(74)代理人	100116403
			弁理士 前川 純一
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 複合建築構造物支持構造体、およびこれらの複合建築構造物支持構造体の使用

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】

複合建築構造物支持構造体であって、個々の合成される面支持構造モジュールであって、互いに離間して位置し、前記面支持構造モジュールを2つの対向する側にて画定する2つの二次シェル（1）と、コーナアングル材（2）および斜材（3）を含む静力学的に必要な腹材バーとからなる前記面支持構造モジュールから、2軸の骨組構造支持作用と面内支持作用とを有する一次シェル支持構造の形態の2シェル型の面支持構造を形成することができ、前記2シェル型の面支持構造から、平面的な骨組構造（9）等の場合によっては補足の部材を加えて、前記面支持構造モジュールのコーナにおける拡大させられた新規な接続部解決手段によって複合建築構造物支持構造体が形成され、該複合建築構造物支持構造体では、すべての主部材が、その方向付けおよび位置によらず、かつそのことが合目的である、複合建築構造物の複数の階にもわたって、荷重の伝達に関与しており、

前記複合建築構造物支持構造体は、発展させられた面支持構造モジュールであって、隣接するモジュールの結合用の接続部を有し、前記接続部は、結合ポケットの外面において、従来技術により使用されるフラットバーがアングル形材に置換され、該アングル形材の付加的な脚片が、それぞれモジュール外面においてシェルに平行に配置されており、前記脚片内に相応の接続孔が存在することにより、シェルに平行な両方向でかつ付加的に任意選択的にこれに対して直交する方向で実現されている、前記面支持構造モジュールから形成されており、二次シェル平面内の長手方向力と、前記面支持構造モジュール間の、前記二次シェル（1）に対して平行に、かつ前記二次シェル（1）外で前記複合建築構造物支

持構造体の節点に載置されている、合目的な形状およびサイズであって、前記二次シェルに設けられた相応の凹部（８）内に沈められてもよく、かつ対応する孔（５．１）を有する結合プレート（５）を通る横方向力との伝達が、前記結合プレート（５）および前記二次シェル（１）内で、ディスクとナットとを含むねじ（５．２）により実施され、直交するように配置されるモジュールまたは補足の部材に対する結合は、相応に補足される結合プレート（５．３）により実現される、
複合建築構造物支持構造体。

【請求項２】

前記面支持構造モジュールの構造内で、前記斜材（３）は、別途、コッタ（７．１）または部分ねじ山を有する短い円柱ピン（７）により前記コーナアングル材に接続され、前記斜材（３）が前記二次シェル（１）間の空間の利用を妨げるときは、前記斜材（３）は、閉じたフレームに置換される、請求項１記載の複合建築構造物支持構造体。

【請求項３】

二次シェル平面内の前記長手方向力の伝達および前記面支持構造モジュール間の前記横方向力の伝達のための前記結合プレートの接続部の必要な補強のために、前記二次シェル平面に対して垂直に延びる前記コーナアングル材（２）内に、その両端部の直接的な近傍において、かつ必要な分だけそれぞれバー中央部に向かってずらされて、斜材接続部（７，７．１）の横に付加的な孔（６）が配置されており、前記付加的な孔（６）は、直交するように接続すべき前記面支持構造モジュールの前記二次シェル（１）内に相応の孔（５．１）が設けられているか、または付加的に構成されるとき、直交する天井一壁一接続部のためにすべてまたは付加的に使用されてもよく、前記孔（６）によって、必要であれば前記斜材から置換される閉じたフレームが接続されてもよい、請求項１または２記載の複合建築構造物支持構造体。

【請求項４】

前記面支持構造モジュールの前記二次シェル（１）に対して平行に、かつその面のサイズに、１つまたは複数の部分パネルから形成されるそれぞれ第２のパネル平面を、前記二次シェル（１）に対して合目的な間隔を置いてそれぞれ外側に浮かせるかまたは取り付けることができ、前記二次シェル（１）と、それぞれ前記第２のパネル平面との間に生じる中間室を、天候や、利用者の要求に応じて暖かい空気または冷たい空気を循環させることによって、建造物の暖房および／または冷房および／または換気のために利用することができる、請求項１から３までのいずれか１項記載の複合建築構造物支持構造体。

【請求項５】

請求項４記載の複合建築構造物支持構造体を使用する方法であって、二次シェルに平行な付加的な前記第２のパネル平面または前記二次シェル（１）自体を、クリーニング設備を設備するために使用することができ、塵埃および汚物は、合目的にパーフォレーションが施されたパネルと透過性のある特別な繊維敷物との使用時に、床から前記中間室内に吸い込まれ、空気からろ過選別され、または硬質フロアが設備される場合、付加的な前記パネルまたは前記二次シェル（１）間の、領域的に拡張し得る継ぎ目が、スプレーワイパを収容するために構成されており、前記クリーニング設備の運転開始時、前記スプレーワイパが上方に移動され、組み込まれたスプレーノズルからクリーニング液体が分配され、鉛直の軸線回りに回転するかまたはリニア駆動部によりクリーニングすべき前記パネルの面にわたって移動され、障害物を迂回すべく、フレキシブルに、かつ複数のパーツから構成されているワイパによって、分離された汚物および塵埃が、同じく前記パネル間に配置されている排出溝内へ払拭される、方法。

【請求項６】

請求項１記載の複合建築構造物支持構造体を使用する方法であって、天井構造としての一次シェル支持構造を有し、かつ同時に少なくとも部分的に前記一次シェル支持構造を合目的な厚さの壁として使用し、設備室または保管室を建造物全体内に形成および接続し、かつ前記設備室または前記保管室を、保管コンテナを置くために使用し、かつ／またはコンテナ、物または人を、前記建造物全体を通して水平および鉛直に輸送するために使用

10

20

30

40

50

し、前記二次シェル（１）は、環囲したフレーム（４）に部分的に置換されることができる、方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の複合建築構造物支持構造体を使用する方法であって、前記保管コンテナは、植栽容器として、植物工場としての使用のために構成されており、合目的的な面積および壁高さで、前記保管コンテナ内に植物栽培用の肥沃土、植生基材または培養液が存在するように構成されており、人工的な露光および手動または自動の灌水が実施され、前記保管コンテナが、前記面支持構造モジュールの前記二次シェル（１）間の平面内でレール上もしくは転動路上をまたはレールもしくは転動路に沿って移動され、アクセスは、前記二次シェル（１）内に設けられた開口部を通して直接実施されるか、または前記開口部を通して前記保管コンテナが、使用空間内に上昇、下降または水平に進出される、方法。

10

【請求項 8】

請求項 1 記載の複合建築構造物支持構造体を使用する方法であって、前記二次シェル（１）間の空間が、アクアリウム、テラリウムまたは小動物飼育のために使用される、方法。

【請求項 9】

請求項 1 記載の複合建築構造物支持構造体を使用する方法であって、海水位または地下水位の上昇、劣悪な建設地盤および地震があるところで使用し、建造すべき建造物の下側の領域、つまり、ソール面および立ち上がりの壁が、ソールから合目的的な高さまで液密に構成されており、前記領域内には、複数の一次シェルを上下に配置することができ、建造すべき前記建造物の最も下側の領域内には、より多くの数の、独立的に充填したり放出したりすることが可能な液体タンクまたはエアクッションが配置されており、前記液体タンクまたは前記エアクッションは、ベース面にわたって均等に分配されており、前記建造物は、極めて安定な、上が開いた同じく液密な槽であって、槽の内面が、合目的的な間隔を含め、前記建造物のそれぞれ対応する外面に相当する槽内に、面支持構造モジュールから構築され、前記建造物の構築後、前記槽の内壁と、前記建造物の外壁との間の空間内に、同じく独立的に充填または放出可能なフレキシブルな液体クッションもしくはエアクッションが固定されるか、または長さ調節可能なバー形の要素が組み付けられ、前記液体クッションもしくは前記エアクッションまたは前記バー形の要素によって、槽内壁と建造物外壁との間の間隔を制御することができ、次のステップで前記槽には、合目的的な高さまで水または別の液体が、前記建造物が浮くように充填され、このとき、前記建造物の水平の位置が常時監視され、前記建造物内に存在する前記液体タンクまたは前記エアクッションと側方の前記液体クッションまたは前記エアクッションとを様々に充填したり放出したりすることによって、あるいは前記バー形の要素を長さ調節することによって、制御され、前記建造物の高さ位置を、説明した制御機構によって、そして前記槽内の液体レベルの変更によって同じく適合させることができ、地震に際しては、建造物の安定性および質量慣性、それと同時に極めて低い、その際に制御可能な基礎拘束の結果、建造物構造体内へのエネルギー入力が高い、方法。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、PCT／EP2018／000066において公知の2シェル型の面支持構造モジュールの発展に関し、個々の合成されるモジュールから一次シェル支持構造の形態の2シェル型の面支持構造が形成され、2シェル型の面支持構造は、以下の説明では略して一次シェル支持構造と称呼され、この発展の結果、複合建築構造物支持構造体へと組まることができる、2シェル型の面支持構造モジュールに関する。

40

【背景技術】

【0002】

中国特許出願公開第102174858号明細書において、プレファブ式の建造物システムであって、壁パネルと、天井パネルと、支持機能のある支材とからなる鋼格子構造体を備え、鋼格子構造体は、部材の特別な構造と、部材間の接続部解決手段とを有する、建

50

造物システムが公知である。

【0003】

西独国特許出願公開第3415344号明細書には、建造物の天井パネルおよび壁パネル用の、支持機能のある構造としての、特に鋼からなる迅速建造骨格が記載されている。この解決手段は、架構構造として公知であって、架構構造は、この明細書では、架構を迅速に組み立てるためのバー部材（支材、横材）の特別な接続部解決手段を装備している。

【0004】

欧州特許出願公開第1609924号明細書において、交差したリブを有する3平面の裏返された鋼コンクリート格天井が公知である。この場合、下側の平面1は、鋼コンクリートパネルから、平面2は、リブと切欠きとから、そして平面3は、リブの交差点上に載せられたパネル／タイルから、空調された空気または設備ラインを分配するための台架を有して形成されている。この場合、天井要素は、そのコーナにおいて支材上に載せられ、特別な装置により互いに結合されている。

【0005】

英国特許出願公告第1175711号明細書には、サポート構造として設けられた、天井構造および屋根構造用の交差した、平行帯状の骨組構造支持体が記載されている。

【0006】

米国特許出願公開第2009／0282766号明細書において、交差した曲げバーからなるプレファブ式のグリッドセクションが公知であり、グリッドセクションは、グリッドセクションと同じまたは類似の形材からなる平行に延びる平面的な平行帯状の骨組構造支持体上に載置される。骨組構造支持体は、この場合、建造物の主支持要素（梁、壁）上に載せられ、グリッドハニカムは、取り外し可能なパネルによって覆われる。このシステムから形成される下側天井は、平面的な骨組構造支持体に、または建造物の主支持要素に吊り下げられ、これにより、上に載せられた格子天井と、吊り下げられた下側天井との間の中間室に対し、略全面的なアクセス性が達成される。

【0007】

これらのすべての公知の解決手段における欠点は、離間した面要素の、パネル支持作用に関する協働が達成されず、しかも比較的難しい解決手段であることである。さらに、面状の支持要素は、すべての部材が全体支持作用に寄与し得る立体的な複合建築構造物支持構造体へは組み入れ得ない。

【0008】

PCT／EP2018／000066において、面支持構造モジュールであって、基本的には、2つの二次シェル1と、コーナアングル材2と、静力学的に必要な斜材3とからなり、モジュールの再使用可能性の結果、サステナブルに、フレキシブルに、かつ高いプレファブ度をもって、一次シェル支持構造を着脱自在の結合によって組むことができ、一次シェル支持構造は、その静力学的な機能に加えて、家具、装具または貯蔵コンテナを一時的または恒常的に可動式に置くためにも使用可能である、面支持構造モジュールが公知である。

【0009】

今日、建造物を新造するにあたって発生することが多くなっている問題は、劣悪で不均一な建設地盤状況、海水位または地下水位の上昇および地震により引き起こされる。

【0010】

これまで一般的な建築方法および建築施工は、不都合なことに、前に挙げた要求によって課される建築構造物の必要な特性をまったく実現しないか、または不十分にしか実現しない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明により解決しようとする課題は、それゆえ、これらの問題を解決し、公知の従来技術の欠点を取り除いて、一般の支持構造体の適用範囲を拡大させる解決手段を提案する

10

20

30

40

50

ことである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題は、本発明に係る複合建築構造物支持構造体、およびこの複合建築構造物支持構造体の使用によって解決され、本発明に係る複合建築構造物支持構造体は、その極度に高い全体安定性および局所的な剛性ならびに一とりわけ相応の材料選択時に一その極めて軽い重量により、劣悪で不均一な建設地盤状況、海水位または地下水位の上昇および地震等の現在の問題の解決に寄与することを可能にし、かつ一般の支持構造体の現今の適用範囲を大幅に拡大させることを可能にする。

【0013】

本明細書での独立した発明としての解決手段は、改変された2シェルに構成される面支持構造モジュールであって、個々の合成されるこの種の面支持構造モジュールから一次シェル支持構造の形態の2シェル型の面支持構造を形成することができ、2シェル型の面支持構造は、他方、平面的な骨組構造9等の場合によっては補足の部材を加えて、複合建築構造物支持構造体へと組まれる、面支持構造モジュールを示している。面支持構造モジュールについて、図1～3を基に詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】改変された面支持構造モジュールの例を斜材接続部の詳細とともに示す図である。

【図2】平面的な一次シェル支持構造の一部を結合プレートとともに示す図である。

【図3】立体的な複合建築構造物支持構造体の一部を、直交するモジュール接続部の詳細とともに示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

2シェルに構成される面支持構造モジュールであって、面支持構造モジュールを2つの対向する側にて画定する2つの二次シェル要素1と、コーナアングル材2および斜材3を含む静力学的に必要な腹材バーとからなる面支持構造モジュールによって、2軸の骨組構造支持作用と面内支持作用とを有する一次シェル支持構造の形態の2シェル型の面支持構造が組まれる。面支持構造モジュールのコーナにおける接続部解決手段の構成を改変することで、簡単な手段を用いて建造物の様々な部材、例えば天井および壁の空間的な協働を実現する複合建築構造物支持構造体の形成が可能となる。

【0016】

簡単な例として、公知の面支持構造モジュールからなる一次シェル支持構造としての、上下に位置する階の天井が、いわば巨大なダブルT形の梁のフランジとして機能するものを挙げることができ、この場合、壁は、平面的な骨組構造9から、または同じく一次シェル支持構造もしくはそれらの組み合わせから形成されており、ウェブの役割を担っている。

【0017】

つまり、この複合建築構造物支持構造体の製造により、すべての主部材が、その方向付けおよび位置によらず、かつそのことが合目的である複数の階にもわたって、荷重の伝達に関与し、したがって支持構造体の高い効率が生じる、不規則な建築構造物構造体が可能である。これにより、付加的な手間あるいはコストなしに極めて大きな自由径間が実現可能である。このことから、従来慣用の建築様式および建築方法では極めて大きな手間あるいはコストをかけてしか実現できないであろう可能性が得られる。これには、例えば既存の建造物の上への、その利用を制限したり中断したりすることのない完全なオーバービルドが含まれる。同じく、建造物の下の領域を別の目的で利用するために、道路または小さな谷の上にオーバービルドしたり、建造物を高架化あるいは高台化したりすることが可能である。人口密集地域においてしばしば所望される建築物の高密度化に対し、完璧な可能性が提供されている。

【0018】

さらに、一次シェル支持構造からなる天井を有し、かつ同時に少なくとも部分的にこの

10

20

30

40

50

一次シェル支持構造を合目的な厚さの壁として使用した建造物において、設備室または保管室を建造物全体内に形成し互いに接続するとともに、保管コンテナを、物または人を建造物全体を通して、そして後にそこからさらに輸送するためにも使用する可能性を簡単に提供することができるであろう。このために、コンテナは、2シェル型の一次シェル支持構造を通して直交するようにも移動されねばならない。複数の平面のアクセス性のために、この場合、部分的に二次シェルは、環状したフレーム4に置換されるべきである。

【0019】

2シェルに構成される面支持構造モジュールは、モジュールコーナにおいて隣接するモジュールへの接続部が、シェルに平行な両方向のみならず、これに対して直交する方向でも形成されることにより改変される。このことは、結合ポケットの外面上において、従来技術により使用されるフラットバーがアングル形材に置換され、アングル形材の付加的な脚片が、それぞれモジュール外面においてシェルに平行に配置されていることにより実現される。

10

【0020】

例えば、天井使用時に水平に位置するアングル脚片内に設けられた相応の孔により、この場合、同じく同種のプレファブされた要素からなる平面的な骨組構造9、または2シェルに構成される面支持構造モジュールからなる一次シェル支持構造を、簡単かつ着脱自在に接続することができる。

【0021】

同じく、二次シェル平面内の長手方向力と、二次シェルに対して平行に、かつ二次シェル外で支持構造体の節点に載置されている、合目的な形状およびサイズであって、かつ対応する孔5.1を有する結合プレート5を通る横方向力との伝達も、ディスクとナットとを含むねじ5.2によって実施することができ、これにより、支持構造体の組み立てが大幅に簡素化される。

20

【0022】

その際、ねじ5.2の数および配置は変更可能である。最も単純な場合、モジュールコーナ毎に1つのねじ5.2で十分である。図面には、モジュールコーナ毎に3つのねじ5.2が示されており、この場合、縁部に近い2つのねじについては追って説明する、コーナアングル材2内に設けられた付加的な孔6に対応していてもよい。この種の結合プレート5の使用時および斜材3の別途接続時に、これにより組み立てがさらに簡単になり、まだ従来技術が提案している結合ポケットまたは結合舌片も省略することができる。

30

【0023】

本明細書に添付の図1～3は、モジュールコーナにおけるこれらの例示的な接続部解決手段に関する。直交するように配置されるモジュール間の結合は、相応に補足される結合プレート5.3によって実現される。

【0024】

ここでは、接続部解決手段の可能性についてのみ説明し図示する。

【0025】

モジュールのために現在選択される材料、または今後新たに開発される材料によっては、別の接続部詳細解決手段が合目的である場合がある。必要な斜材は、別途、短い円柱ピン7によってコーナアングル材2の端部に、二次シェル1のそれぞれの内側の表面の直前に取り付けられる。

40

【0026】

斜材3に設けられた孔でもって円柱ピン7上に被せ嵌められた斜材3を固定するために、ナットを部分ねじ山（図示せず）上で使用することができ、またはコッタ7.1を相応の孔内で使用することができる。

【0027】

この種の別途の取り付け時、斜材3は、斜材3が特別な使用を妨げるときは、必要であれば、極めて簡単に閉じたフレームに置換されることもできる。二次シェル平面内の長手方向力の伝達および横方向力の伝達のための結合プレート接続部の簡単な、場合によって

50

は必要な補強のためには、シェル平面に対して垂直に延びるコーナアングル材 2 内に、その両端部の直接的な近傍において、かつ必要な分だけそれぞれバー中央部に向かってずらされて、斜材接続部 7，7.1 の横に付加的な孔 6 を設けることが合目的的であると思われる。

【0028】

これらの孔 6 は、前に言及したように、直交するように接続すべきモジュールの二次シェル 1 内に相応の孔 5.1 が設けられているか、または付加的に構成されるとき、直交する天井－壁－接続部のためにすべてまたは付加的に使用されてもよい。

【0029】

二次シェル 1 は、結合プレート接続部（5，5.1，5.2）の迫り出しを相殺するために、接続する結合プレート 5 の面の領域において、その厚さの分だけ（皿ねじが使用されないのであれば、ねじ頭またはナットの分を加えて）、より薄く構成されてもよい 8。この場合、結合プレート 5 上にねじ頭またはナット外の領域で場合によっては残される凹部には、合目的的な材料が填充され、または注ぎ固められる。

【0030】

面支持構造モジュールおよび補足の部材をできる限り大量にそれぞれ同一に製造することが企図されるので、組み立てロボットを開発することも、簡単かつ有望であると思われる。

【0031】

複合建築構造物支持構造体内で、例えば補強コンクリートからなる天井パネルおよび壁ボード等の従来慣用の部材を部分的に使用することも可能である。

【0032】

さらに、二次シェル 1 に対して平行に、かつその面のサイズに、それぞれ第 2 のパネル平面を、二次シェル 1 に対して合目的的な間隔を置いてそれぞれ外側に浮かせるあるいは取り付けすることを提案する。第 2 のパネル平面は、1 つまたは複数の部分パネルからなっているてもよい。

【0033】

これらの付加的なパネルは、できる限り手で敷設可能であって、弾性作用のある台パッドもしくはハンガもしくはスペーサ上に、またはこれらに接して敷設もしくは取り付けられることが望ましい。これにより、まず、部材の防音特性が大幅に改善されるであろう。同じく、選択される材料次第で、部材の耐火性も向上させることができる。しかし、生じる中間室は、そこに暖かい空気または冷たい空気を循環させることにより、建造物を暖房したり冷房したりするために利用されてもよい。1 つの空間を包囲するすべての面は、つまり、それが説明した面支持構造モジュールからなっている限り、空調のために機能させることができ、熱エネルギー担体としての空気は、これまで使用されることの多い液体と比べて、明らかに簡単で、ロバストで、経済的かつフレキシブルな設備を可能とする。

【0034】

本発明に係る複合建築構造物支持構造体の 1 つの特別な用途は、PCT/EP2018/000066 に記載の一次シェル支持構造からなる天井を有し、かつ同時に一次シェル支持構造を合目的な厚さの壁として使用した建造物において、コンテナを、収納のための使用の他、物を建造物全体を通して、そして後にそこからさらに輸送するためにも使用することである。

【0035】

このために、これらのコンテナは、鉛直方向にも 2 シェル型の壁を通して移動される。したがって、例えば建造物利用者への貨物配達も、道路から、または建造物屋根上にあるドローン離着陸場所から、この経路上を経て、程度の差こそあれ自動化されて受取人の利用ユニット内に達することが可能である。

【0036】

これらのコンテナが相応のサイズであって、これに伴い、二次シェル間の間隔が、場合によっては一部領域でのみ実施されて拡大される場合、コンテナは、人輸送用のカプセル

10

20

30

40

50

によって置換されてもよいし、このカプセルを内部に収容してもよい。人カプセルは、そして普通コンテナも、この場合、まず建造物内を移動し、そこから屋根に向かって、または側方の建造物開口部に向かって移動することができ、これにより、ドローンまたは別の飛行物体によって収容され、さらに輸送されることが可能である。代替的には、コンテナおよび人カプセルは、将来的におそらく設備されることになるであろう地下、地上または高架に延びる可能性のある中央輸送システムに連結または連係されてもよい。

【0037】

二次シェル間の領域は、建造物外壁の領域でファサード緑化のためのベースとして使用することができる。

【0038】

本発明による解決手段のさらなる有利な使用は、二次シェルに平行な付加的なパネル平面または二次シェル1自体を、さらにクリーニング設備のために使用できる点に見出せる。したがって、例えば塵埃および汚物は、合目的的にパーフォレーションが施されたパネルと透過性のある特別な繊維敷物との使用時に、床から中間室内に吸い込まれ、空気からろ過選別されることができる。

【0039】

硬質フロアの場合、付加的なパネルまたは二次シェル1間の、領域的に拡張し得る継ぎ目を、スプレーワイパおよび排出溝を収容するために使用してもよい。

【0040】

この設備の運転開始時、スプレーワイパが上方に移動され、組み込まれたスプレーノズルからクリーニング液体が分配され、鉛直の軸線回りに回転するか、またはリニア駆動部によりパネルの面にわたって移動されるバー形のワイパによって、分離された汚物および塵埃とともに、同じくパネル間に存在する排出溝内へ払拭される。

【0041】

クリーニング液体は、ろ過後に再使用されてもよい。湿室内で、クリーニング液体は、この室を囲繞するすべての面内に存在し得る別体の調節可能なノズルから分配されてもよい。

【0042】

その後、分離された汚物および塵埃は、噴霧される好適な液体によってすすぎ流され、フロアワイパによって排出溝内へ搬送される。

【0043】

属具の乾燥は、特別なノズルからの空気により実施される。

【0044】

フロアワイパは、この場合、フロア上に存在する障害物、例えば家具を迂回すべく、フレキシブルに、かつ複数のパーツから構成されている。

【0045】

本発明による解決手段のさらなる有利な使用は、既述のコンテナを、植栽容器として構成し、ミニ植物工場として使用できることにある。

【0046】

コンテナは、肥沃土または植生基材が存在し、したがって植物を栽培できる合目的な面積および壁高さで構成されている。

【0047】

露光は、特別なランプ（例えばLED）により実施され、灌水は、手動または自動で実施することができる。これらのミニ植物工場は、好ましくは、面支持構造モジュールの二次シェル間の平面内でレール上をまたはレールに沿って移動され、このことから、その合目的な面積も生じる。アクセスは、二次シェル内に設けられた開口部を通して実施され、開口部を通してコンテナは、直接アクセス可能であるか、または使用空間内に上昇、下降または水平に進出される。ミニ植物工場は、とりわけ、極度に高い生産性およびエコロジの点で優れている。植物は、通年、僅かな付加的なエネルギー消費で成長し、肥料および水を、従来の農業における場合とは異なり、高度に利用し尽くし、殺虫剤または除草剤を

10

20

30

40

50

必要としない。さらに、野菜および果物は、消費する場所で直接、かつ完全に需要に合わせて生産される。二次シェル間の空間をアクアリウム、テラリウムまたは小動物飼育のために使用することも、可能かつ合目的的であると思われる。

【0048】

ミニ植物工場では、この場合、中央のサービス室または加工室から播種、植え付けおよび管理を遂行することができる。消費者になお残された任務は、この場合、収穫のみである。

【0049】

例えば食品市場も、こうしてその天井平面、壁平面および床平面を利用することができよう。

【0050】

ここで提案する建築様式の建造物は、従来のように造られた建造物と比較して、とりわけ、その極度に高い全体安定性および局所的な剛性ならびに—とりわけ相応の材料選択時—その極めて低い自重の点で優れている。

【0051】

有利には、本発明による解決手段は、既に挙げた3つの現在の問題、例えば劣悪で不均一な建設地盤状況、海水位または地下水位の上昇および地震の問題の解決に寄与するために使用することができる。

【0052】

このために、建造物の下側の領域、つまり、ソール面および立ち上がりの壁を、ソールから合目的的な高さまで、例えば外側のコーティングまたはクラディングによって液密に構成することを提案する。この領域内には、場合によっては複数の一次シェルが上下に配置され、前述のように、例えば植物生産のために使用することができる。最も下側の領域内には、より多くの数の、独立的に充填したり放出したりすることが可能な液体タンクまたはエアクッションが存在し、液体タンクまたはエアクッションは、ベース面にわたって均等に分配される。建造物は、したがって極めて安定な、上が開いた同じく液密な槽であって、槽の内面が、合目的的な間隔を含め、建造物のそれぞれ対応する外面に相当する槽内に構築される。槽も、例えばPCT/EP2018/000066に記載されるような面支持構造モジュールから造られることが望ましい。建造物の構築後、槽の内壁と、建造物の外壁との間の空間内に、例えば、同じく独立的に充填または放出可能なフレキシブルな液体クッションもしくはエアクッションが固定されるか、または長さ調節可能なバー形の要素が組み付けられ、液体クッションもしくはエアクッションまたはバー形の要素によって、槽内壁と建造物外壁との間の間隔を制御することができる。最終的に、合目的的な高さまで水または別の好適な液体が、建造物が浮くまで槽に充填される。このとき、建造物の水平の位置が、常時監視され、建造物内に存在する液体タンクまたはエアクッションと側方の液体クッションまたはエアクッションとを様々に充填したり放出したりすることによって、あるいはバー要素を長さ調節することによって、制御される。建造物の高さ位置は、説明した制御機構によって、そして槽内の液体レベルの変更によって同じく適合させることができる。不利な建設地盤状況の場合、つまり沈下や不等沈下の結果としての傾斜姿勢は、補償することができる。

【0053】

地震に際しては、建造物の安定性および質量慣性、それと同時に極めて低い、その際に制御可能な基礎拘束の結果、建造物構造体内へのエネルギー入力が増加を回避するのに十分に低いということが出発点となる。

【符号の説明】

【0054】

- 1 二次シェル
- 2 コーナアングル材
- 3 斜材
- 4 二次シェルのための置換物としてのフレーム

10

20

30

40

50

5 孔 5 . 1 とねじセット 5 . 2 とを有する結合プレート、直交する補足部 5 . 3 を有する結合プレート

6 コーナアングル材 2 内に設けられた付加的な孔

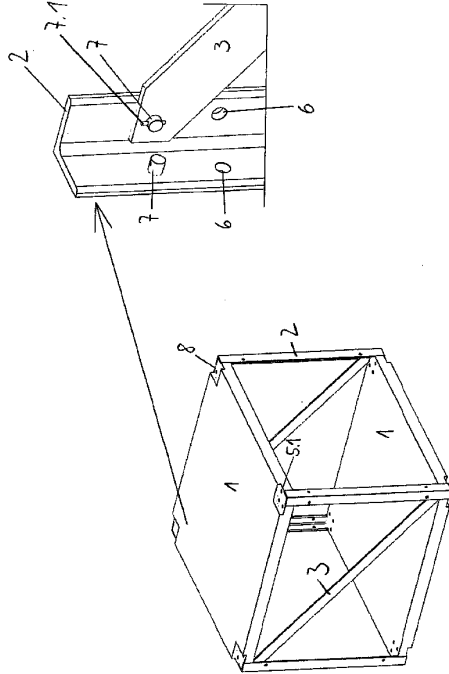
7 コッタ 7 . 1 を有する斜材接続部または置換フレーム接続部用の円柱ピン

8 二次シェル厚さが薄くなった領域

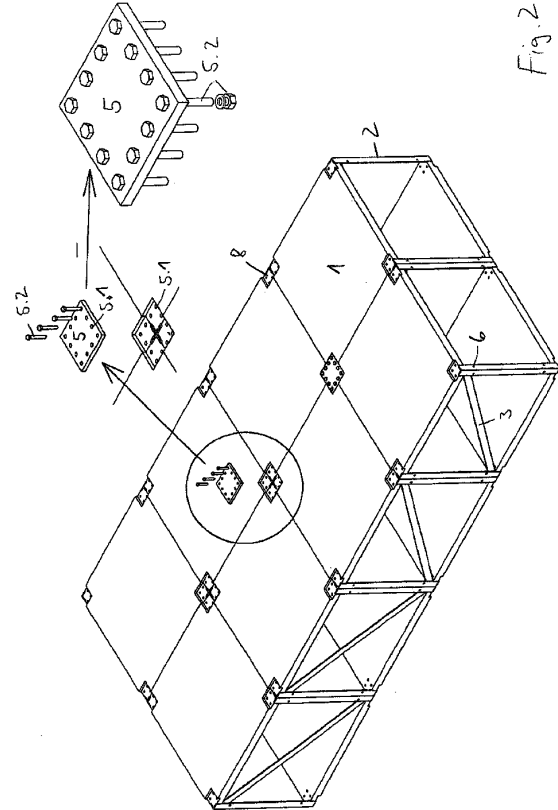
9 平面的な骨組構造

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

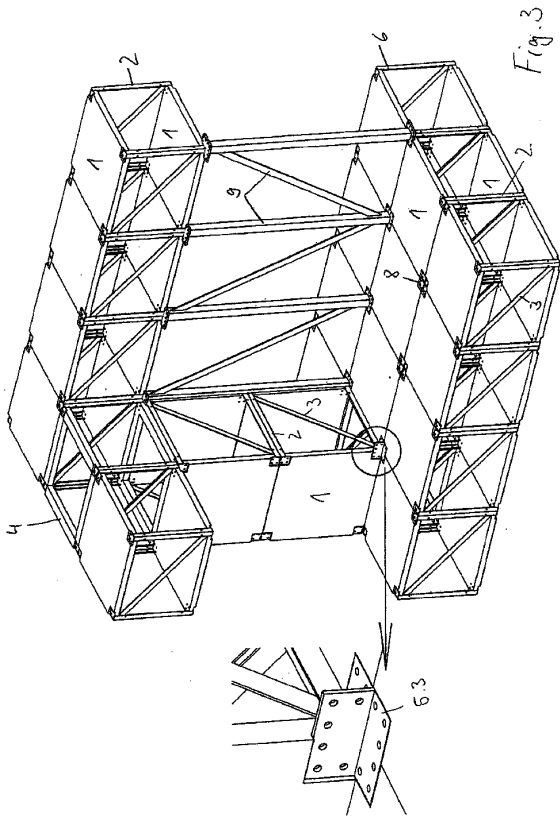
20

30

40

50

【図 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100134315
弁理士 永島 秀郎
- (74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
- (72)発明者 ベルント ハイデンライヒ
ドイツ連邦共和国 1 6 2 3 0 コーリン ラゲーザー ミューレ 1 0
- 審査官 伊藤 昭治
- (56)参考文献 西独国特許出願公開第 0 2 1 0 9 0 8 8 (D E , A)
特表 2 0 2 0 - 5 0 8 4 0 7 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- E 0 4 B 1 / 0 0 - 1 / 3 6
 - E 0 4 H 9 / 0 0 - 9 / 1 6
 - E 0 4 H 5 / 0 0 - 5 / 1 2
 - E 0 4 H 7 / 0 0 - 7 / 3 2
 - E 0 4 H 1 2 / 0 0 - 1 4 / 0 0
 - F 1 6 S 1 / 0 0 - 5 / 0 0