

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-346478

(43)公開日 平成6年(1994)12月20日

(51)Int.Cl.⁵

E 0 2 D 29/04

E 0 4 H 1/00

識別記号

弁内整理番号

Z 9126-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平5-165126

(22)出願日

平成5年(1993)6月10日

(71)出願人 392010577

室井 紘

神奈川県海老名市国分北3丁目37番8号

(72)発明者 室井 紘

神奈川県海老名市国分北3丁目37番8号

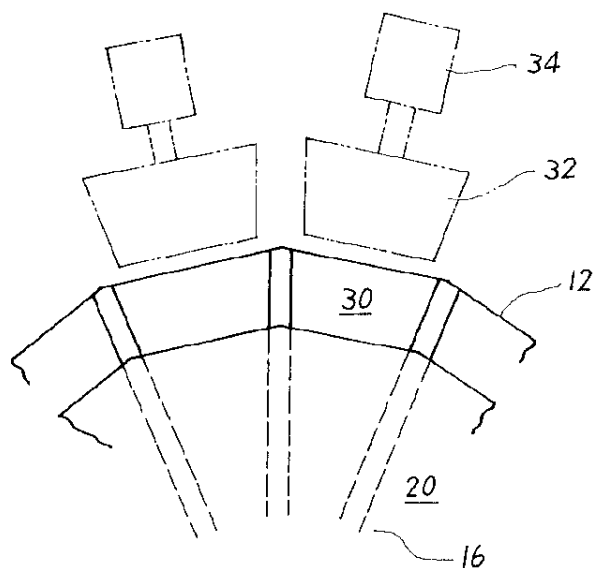
(74)代理人 弁理士 西森 浩司 (外1名)

(54)【発明の名称】 密閉可能な地下構造物

(57)【要約】

【目的】 屋根、床、階層部材等の階層構造体を支える、地面に林立した一群の柱をなくした密閉可能な地下構造物を提供する。

【構成】 密閉可能な地下構造物は、地下にすり鉢状の空間を形成する周壁部と、すり鉢状の空間の周囲に同一平面高さとなるように設けられた複数の支持手段と、複数の支持手段に端部を支えられた梁及び少なくとも周壁部から所定の間隔を隔てて中央部に配置された階層部を有する少なくとも一つの階層として設けられる階層構造体と、そして、階層構造体の最上の階層部の上部空間部に着脱可能に取り付けられた、地下空間を外気から隔離するカバー部材とを有する。カバー部材の素材を目的に合わせて選択使用することにより、台風、火事等の災害、核発電施設の火災、核戦争の勃発、地球オゾン層の破壊時等に有効に人類を保護する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】地下にすり鉢状の空間を形成する周壁部と、
すり鉢状の空間の周囲に同一平面高さとなるように設けられた複数の支持手段と、
前記複数の支持手段に端部を支えられた梁及び少くとも前記周壁部から所定の間隔を隔てて中央部に配置された階層部を有する少くとも一つの階層として設けられる階層構造体と、そして、
上記階層構造体の最上の階層部の上部空間部に着脱可能に取り付けられた、地下空間を外気から隔離するカバー部材と、
を有することを特徴とする密閉可能な地下構造物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、密閉可能な地下構造物に係わり、特に、地面から地下に直接掘り下げた密閉可能な地下構造物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の建造物では、屋根、床、階層部材を含む階層構造体は、地面に垂直に立てられた複数の柱によって支えられている。従って、2階、3階と階層数が増えると各柱が支えなければならない重量は増大する。

【0003】そこで、木造建築物の場合には、原則として4階建以上の階層は建築基準法によって禁止されており、また、鉄筋コンクリート建ての建築物も、柱の太さ、強度について詳細にその最低限の基準を定めている。

【0004】なお、地下階のある建築物の場合も、最下層の床面を基準としてそれより上の階層の重量を柱によって支えており、骨組みの構造としては地上に建てられた構造物と同様である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】階層の増大に伴い柱の占める割合が増大することは、構造物の有効利用面積が減少することを意味し、構造物から柱をなくすることができる無柱構造の構造物の開発が要望されていた。

【0006】また、建築物の冷暖房に要するエネルギーも社会問題となっているが、地上に建てられた建築物では四周が外気に晒らされているため、建築物から膨大なエネルギーが無駄に放出されていた。特に、近年の地球の温暖化によって、夏場の冷房に多大なエネルギーが消費され、現存の発電設備では間に合わない事態も発生している。

【0007】さらに、地上に建てられた建築物は、台風、火事等の災害時に対する備えのために、種々の設備、工夫をしなければならず、これらは、全て地上建築物の建築コストの増大に繋がる。また、核発電施設の火災、核戦争の勃発時に対する備えという観点からは地上

建築物は全く無力に等しく、地球オゾン層の破壊による人類への紫外線の影響を考えると、地表面を使って人類が生活するという発想そのものを変える必要がでてきている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した従来技術の課題に鑑みてなされたもので、実質的に、屋根、床、階層部材等の階層構造体を支える、地面に垂直に立てられた複数の柱をなくすることができる密閉可能な地下構造物を提供することを目的とする。

【0009】本発明の密閉可能な地下構造物は、地下にすり鉢状の空間を形成する周壁部と、すり鉢状の空間の周囲に同一平面高さとなるように設けられた複数の支持手段と、複数の支持手段に端部を支えられた梁及び少くとも周壁部から所定の間隔を隔てて中央部に配置された階層部を有する少くとも一つの階層として設けられる階層構造体と、そして、階層構造体の最上の階層部の上部空間部に着脱可能に取り付けられた、地下空間を外気から隔離するカバー部材とを有することを特徴としている。

【0010】本発明が適用される地下構造物では、複数の支持手段が、すり鉢状の空間の周囲に同一平面高さとなるように設けられている。これら複数の支持手段に、階層構造体は支えられる。

【0011】多層構造の地下構造物では、各階層構造体は、それぞれを支えるため同一平面高さとなるように設けられた複数の支持手段によって支えられる。従って、各階層構造体は、相互に独立して支えられており、各支持手段は、その階層構造体を支えるのに十分な強度を有していれば足りる。

【0012】階層構造体の中央部に配置された階層部は、少くとも周壁部から所定の間隔を隔てて設けられる。この間隔を大きくすると、太陽光を下の階層にも十分供給することができる。

【0013】また、周壁部の水平に対する角度を大きくすることにより、平面広さ当りの階層数を多くすることができる。また、周壁部の水平に対する角度を小さくすることにより、太陽光を下の階層に十分供給することもできる。

【0014】また、本発明の密閉可能な地下構造物においては、上記階層構造体の最上の階層部の上部空間部に着脱可能にカバー部材を設けている。この結果、通常は、このカバー部材を取り外して外気を地下構造物内に導入し、また、必要に応じて、このカバー部材を最上の階層部の上部空間部に取り付け地下構造物の内部空間と外気とを遮断する。

【0015】

【実施例】以下、本発明の密閉可能な地下構造物について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0016】図1～図3は、本発明が適用される地下構

造物の斜視図、平面図及び縦断面図である。

【0017】本発明が適用される地下構造物10は、概略的に、すり鉢状の空間を形成する周壁12と、周壁12に同一平面高さとなるように設けられた複数の支持部材14と、そして、複数の支持部材14に支えられた階層構造体16とを含んで構成されている。

【0018】図において、GLは地面を表しており、地下構造物10の全体的大きさは、地面GLのレベルで直径約40m、深さが約20mである。

【0019】図示した実施例では、地下構造物10は6層構造を有しているが、もちろん、これに限られるものではなく1層以上何層でも良い。各層の高さは等しくとも、あるいは、異なるようにすることもできる。各層における使用の仕方及び区切りの仕方は任意である。

【0020】図3に最も良く図示されているように、周壁12は、地面GLから下方にすり鉢状に掘下げることによって形成する。周壁12の水平に対する角度は、任意に選定し得るが、これを大きくすると、平面広さ当りの階層数を多くすることができ、逆に小さくすると多くの太陽光を下の階層に供給することもできる。

【0021】周壁12の平面形状は、図2に示されているような正12角形その他、種々の形状とすることができる。図4(a)～(d)は、その一例で、平面形状が円形、四角形、楕円形及び概略水滴形状の場合を示している。また、周壁12の垂直断面形状も、図2に示されているようなコンクリート打放し仕上げとした直線的な傾斜面その他、深くなるほど傾斜が緩くなる円弧状としたり、段々畑状に樹木、草花を植えるようにすることができる。

【0022】階層構造体16は、放射状に延びる梁18とこの梁18に支えられた階層プレート20とから構成されている。階層プレート20の外縁と周壁12との間には、各層とも所定の間隔の空間が形成されている。この空間の間隔が大きいと、多くの太陽光が下の階層に供給される。

【0023】図5は、梁18の端部を支える支持部材14の斜視図である。

【0024】支持部材14は、梁18の端部下面を支える水平面14aと梁18が左右に移動して水平面14aから外れるのを防止する一対の垂直面14b、14bとを有している。一対の垂直面14b、14bに挟まれた突当り面14cは、梁18の端面が当接するようになっており、これにより、梁18、従って、階層構造体16は、梁18の長手方向に移動するのを阻止されている。

【0025】図示された好ましい実施例においては、梁18と支持部材14との間には、免振クッション22が介在されており、それにより、地震時における階層構造体16の保護が図られている。

【0026】なお、支持手段14は、種々の方法により、周壁12に同一平面高さとなるように且つ等間隔と

なるように固定される。図示された好ましい実施例では、周壁12に、支持部材14のための凹所12aを設けておき、この凹所12aに支持部材14を嵌合し、従来周知の慣用手段によって両者を固定している。

【0027】本発明の特徴は、階層構造体16が周壁12に同一平面高さとなるように設けられた複数の支持部材14に支えられているため、各層において原則的に柱による支持が必要でない点である。しかしながら、図示された実施例のように、階層構造体16の直径が大きい場合には、中央部において、補助的に支持を行うことができる。すなわち、図示された好ましい実施例においては、地下構造物10は、その中央部にエレベータ施設24を有しており(図3参照)、このエレベータ施設24の周囲に、各層の階層構造体16の中央部付近をそれぞれ補助的に支えることができる柱を設置することができる。

【0028】このようにして構成された地下構造物10は、構造物の利用空間が地下にあるため、地上の温度変化に影響されにくい特徴を有している。従って、地球の温暖化によって夏場の気温が上昇しても、地下構造物はそれに影響されず、冷房に要するエネルギーを減少させることができる。また、冬場の暖房も、地熱によって地下構造物自体が暖められているため、暖房に要するエネルギーも減少させることができる。

【0029】さらに、地表面は、運動場、公園、駐車場等に利用できると共に、地下構造物は周囲の音から実質的に隔離されるため、病院、図書館、学校等の公共建築物にも最適である。

【0030】次に、図6及び図7を参照し、本発明の密閉可能な地下構造物の一実施例について説明する。図6は本発明の密閉可能な地下構造物の一実施例を示す平面図、図7は図6の断面図である。

【0031】これらの図6及び図7に示すように、最上部の階層構造体16の階層プレート20と周壁12との間には、空間部30が形成されている。この空間部30の周壁12の外周側には、埋め込み形式のカバープレート32が地中に配置されている。このカバープレート32のさらに外周側には、カバープレート32を半径方向に移動させるアクチュエータ34が配置されている。このカバープレート32は、地下構造物10を核シェルタとして使用する場合には、放射能を遮断することができる鉛により構成される。

【0032】この実施例においては、通常時、アクチュエータ34によりカバープレート32を半径方向外側に移動し、階層構造体16の空間部30内に外気を導入している。図6及び図7は、この状態を示している。一方、非常時の場合、例えば、放射能汚染の心配がある場合、大規模な火災が発生した場合等には、アクチュエータ34によりカバープレート32を半径方向内に移動し、階層構造体16の空間部30と外気を完全に遮断し

てしまう。この結果、地下構造物10内の安全が確保される。また、地下構造物10を核シェルタとして使用する場合には、カバープレート32のシール性を完全なものとする必要がある。

【0033】次に、図8を参照して他の実施例について説明する。この実施例においては、最上部の階層構造体16の階層プレート20と周壁12との間に形成された空間部30の上部にネット巻取装置36が配置されている。このネット巻取装置36は、ロール状のネット38、このネット38を収納する収納装置40及びネット38を引き出す引出装置42とにより構成されている。ここで、ネット38は、黒ネット若しくはアルミ箔等により作られている。

【0034】この実施例は、夏期などにおいて陽射しが強く、空間部30内に直射日光をいれたくない場合に有効である。すなわち、引出装置42によりネット38をネット巻取装置36から引き出し、日光を遮断する。一方、空間内38に日光を導入したい場合には、ネット巻取装置36によりネット38を巻き取り、日光を導入している。このようにして、比較的簡易な構造により、日光の遮断と導入の操作を行うことができ、地下構造物内の環境を快適なものとすることができる。

【0035】次に、本発明の他の実施例について図9を参照して説明する。図9は、上部開閉装置を示す部分斜視図である。

【0036】この実施例においては、最上部の階層構造体16の階層プレート20と周壁12との間に形成された空間部30の上部にブラインド形式の複数のパネル44が取り付けられている。この各パネル44は、図示しない駆動装置により、開閉自在に操作される。

【0037】この実施例においては、上記の実施例と同様に、空間部30内に外気を導入したいときは、パネル44を開き、外気を遮断したいときは、パネル44を全閉とする。また、駆動装置により、パネル44を半開とすることもできるし、最適中間度に調整して、空間部30内の温度をコントロールすることも出来る。このパネル44の表面に反射手段を設けておけば、地下構造物10の任意の位置に太陽光を導入することができる。緯度の高い地域、冬期等の日照不足となりがちな条件の場合に有効である。

【0038】次に、本発明の他の実施例について図10を参照して説明する。図10は、上部開閉装置を示す部分斜視図である。

【0039】この実施例においては、最上部の階層構造体16の階層プレート20と周壁12との間に形成された空間部30の上部に折り畳み形式のパネル46が取り付けられている。この折り畳み形式のパネル46は、図中右端が固定され、左端が移動可能な自由端となっている。この折り畳み形式のパネル46の左端は、図示しない駆動装置に接続され、左右方向に移動しパネル46の

開閉操作が行われる。

【0040】この実施例においては、上記の実施例と同様に、空間部30内に外気を導入したいときは、折り畳み形式のパネル46の左端を図中右方向に移動させて開とし、外気を遮断したいときは、パネル46の左端を左側へ移動し、空間部30を外気から遮断する。この実施例においては、パネル46の左端の位置を最適に制御することにより、開度を調整し、空間部30内の温度をコントロールすることも出来る。

【0041】

【発明の効果】本発明が適用される地下構造物は、すり鉢状の空間を形成する周壁部と、すり鉢状の空間の周囲に同一平面高さとなるように設けられた複数の支持手段と、そして、複数の支持手段に端部を支えられた梁及び少くとも周壁部から所定の間隔を隔てて中央部に配置された階層部を有する階層構造体とを含んで構成されているため、各階層構造体は各層独立して複数の支持手段に支えられる。従って、実質的に、各階層構造体を接続する柱は不必要となると共に建築コストを低く抑えることができる効果がある。

【0042】また、本発明によれば、階層構造体の最上の階層部の上部空間部に着脱可能に取り付けられたカバー部材により、地下空間を外気から隔離することができる。

【0043】これにより、カバー部材の素材を目的に合わせて選択使用することにより、台風、火事等の災害、核発電施設の火災、核戦争の勃発、あるいは、地球オゾン層の破壊時に有効に地下構造物、あるいは、その中で生活する人類を保護することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用される地下構造物の斜視図である。

【図2】 図1の地下構造物の平面図である。

【図3】 図1の地下構造物の縦断面図である。

【図4】 (a)～(d)は、地下構造物の平面形状の他の例を示す平面図である。

【図5】 梁の端部を支える支持部材の斜視図である。

【図6】 本発明の密閉可能な地下構造物の一実施例を示す平面図である。

【図7】 図6の断面図である。

【図8】 本発明の密閉可能な地下構造物の他の実施例を示す平面図である。

【図9】 本発明の密閉可能な地下構造物の他の実施例を示す部分斜視図である。

【図10】 本発明の密閉可能な地下構造物の他の実施例を示す部分斜視図である。

【符号の説明】

10 地下構造物

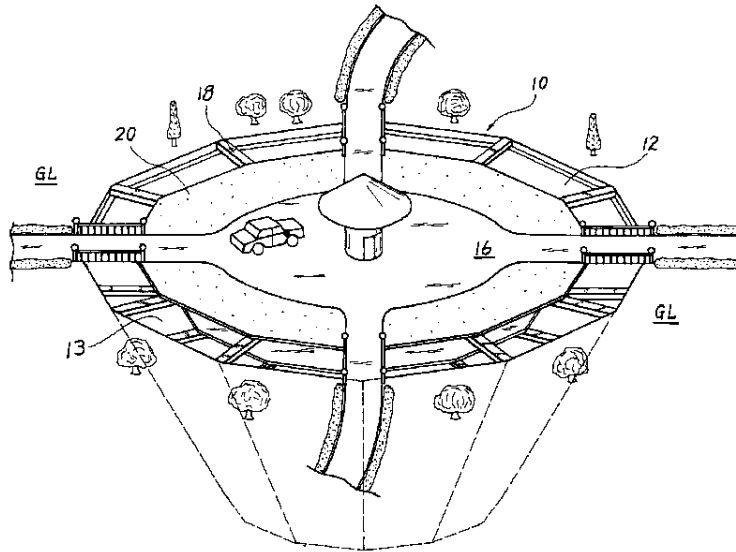
12 周壁

14 支持部材

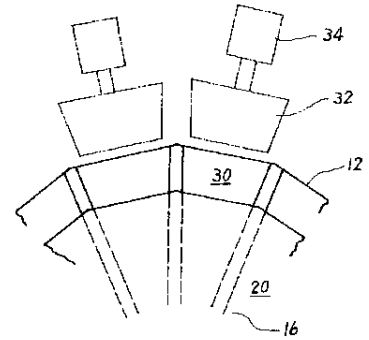
- 16 階層構造体
- 18 梁
- 20 階層プレート
- 22 免振クッション
- 24 エレベータ施設
- 30 空間部
- 32 カバープレート

- * 34 アクチュエータ
- 36 ネット巻取装置
- 38 ネット
- 40 収納装置
- 42 引出装置
- 44 パネル
- * 46 折り畳み形式のパネル

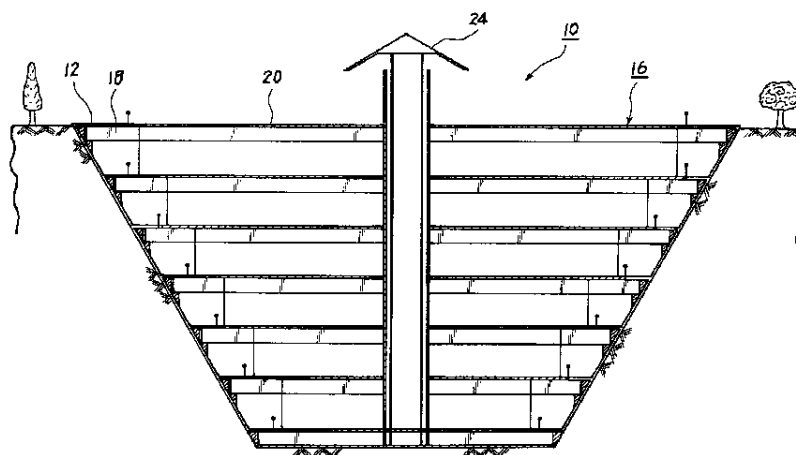
【図1】



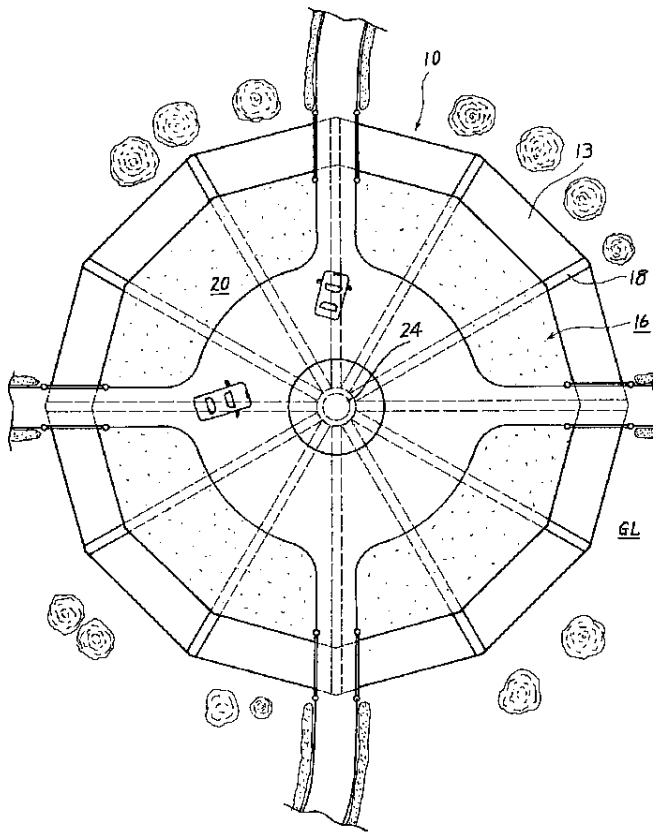
【図6】



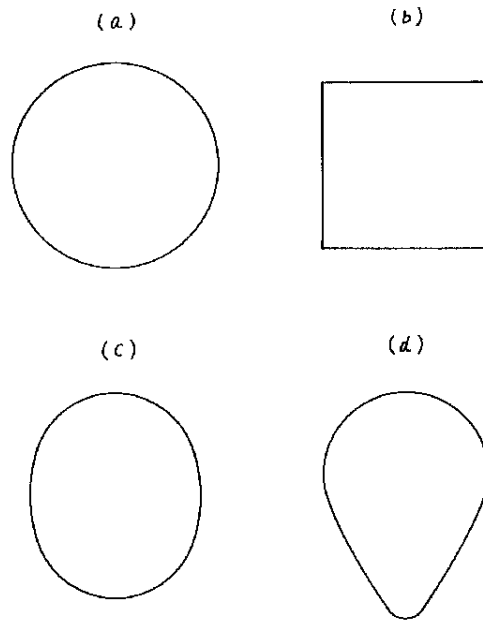
【図3】



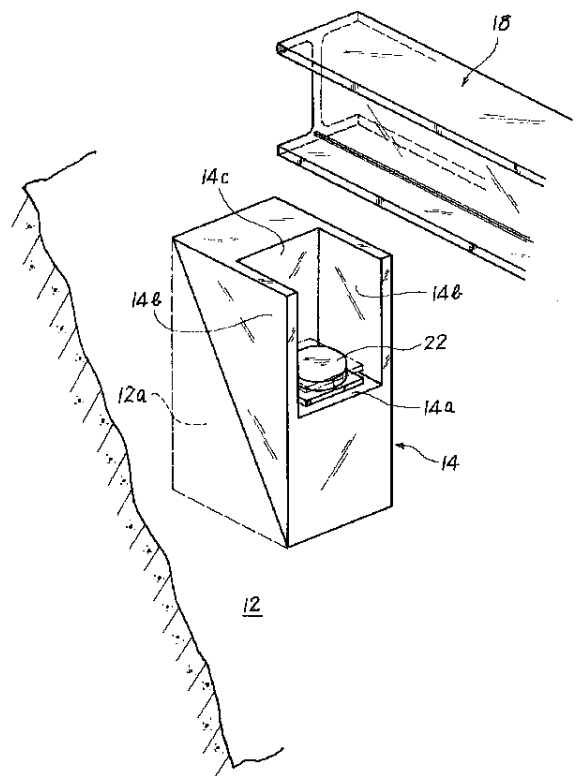
【図2】



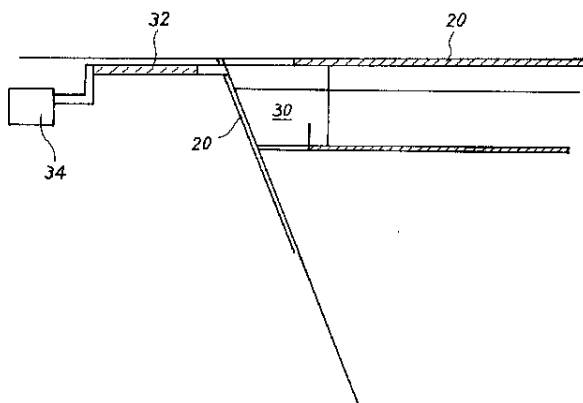
【図4】



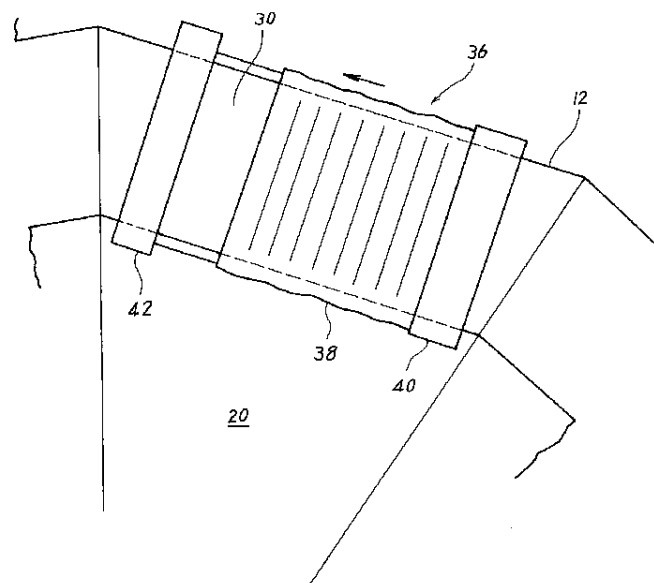
【図5】



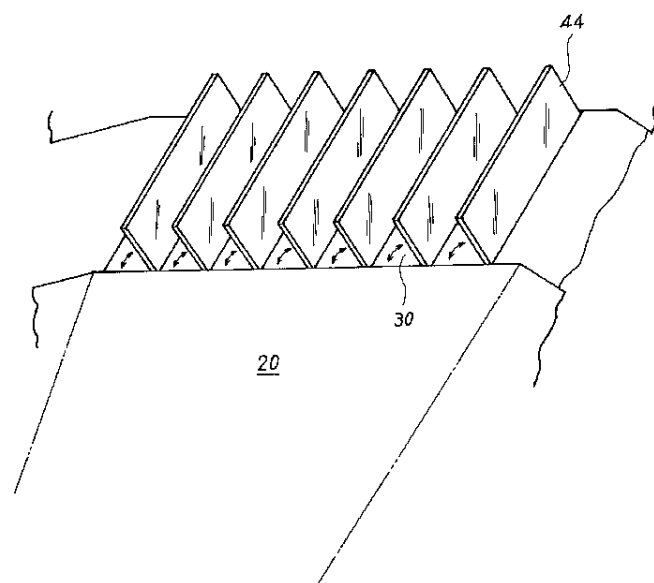
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

