

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7621647号
(P7621647)

(45)発行日 令和7年1月27日(2025.1.27)

(24)登録日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(51)国際特許分類 F I
E 0 4 B 9/22 (2006.01) E 0 4 B 9/22 A

請求項の数 12 (全13頁)

(21)出願番号	特願2021-124241(P2021-124241)	(73)特許権者	594080840 太啓建設株式会社 愛知県豊田市東梅坪町10丁目3番地3
(22)出願日	令和3年7月29日(2021.7.29)	(74)代理人	100096116 弁理士 松原 等
(65)公開番号	特開2023-19483(P2023-19483A)	(72)発明者	羽根田 康裕 愛知県豊田市東梅坪町10丁目3番地3 太啓建設株式会社内
(43)公開日	令和5年2月9日(2023.2.9)	(72)発明者	岡本 宏之 愛知県豊田市東梅坪町10丁目3番地3 太啓建設株式会社内
審査請求日	令和5年11月6日(2023.11.6)	(72)発明者	新実 茂樹 愛知県豊田市東梅坪町10丁目3番地3 太啓建設株式会社内
		審査官	須永 聡

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート天井

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

部屋の対向する壁に固定された、長さ方向が壁幅方向である支持フレーム(5)と、対向する支持フレーム(5)の間に拡げられた可撓性のシート(1)と、シート(1)の辺縁を支持フレーム(5)に接続する接続具と、シート(1)の中間部を調節可能に上げて又は下げてシート(1)を変形させるシート変形装置(10)とを含むシート天井において、

シート(1)の辺縁には厚さ方向に膨出した膨出部(3)が該辺縁に沿って延びるように形成され、

接続具が、膨出部(3)が係入することでシート(1)の辺縁に取り付けられて支持フレーム(5)に掛け止めされた掛け止め具(7)であり、

シート変形装置(10)が、シート(1)に上に凸又は下に凸のライン状ピーク(2)を有する変形をさせるものであることを特徴とするシート天井。

【請求項2】

掛け止め具(7)は、支持フレーム(5)と平行である長さ方向の長さ(L)が200~2000mmである請求項1記載のシート天井。

【請求項3】

ライン状ピーク(2)の長さは、1000mm以上である請求項1又は2記載のシート天井。

【請求項4】

10

20

ライン状ピーク(2)は、その全長にわたって高さのばらつき量が200mm以下である請求項1～3のいずれか一項に記載のシート天井。

【請求項5】

部屋の対向する壁に固定された、長さ方向が壁幅方向である支持フレーム(5)と、対向する支持フレーム(5)の間に拡げられた可撓性のシート(1)と、シート(1)の辺縁を支持フレーム(5)に接続する接続具と、シート(1)の中間部を調節可能に上げて又は下げてシート(1)を変形させるシート変形装置(10)とを含むシート天井において、シート変形装置(10)が、シート(1)に上に凸又は下に凸のライン状ピーク(2)を有する変形をさせるものであり、

シート変形装置(10)は、シート(1)の中間部の下面に当てられた、シート(1)よりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材(11)と、該中間部をライン状作用部材(11)とともに吊り上げる作動装置(15)とを含むことを特徴とするシート天井。

10

【請求項6】

シート変形装置(10)は、シート(1)の中間部の上面に当てられた、シート(1)よりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材(11)と、該中間部をライン状作用部材(11)とともに押し下げる作動装置(15)とを含む請求項1～4のいずれか一項に記載のシート天井。

【請求項7】

部屋の対向する壁に固定された、長さ方向が壁幅方向である支持フレーム(5)と、対向する支持フレーム(5)の間に拡げられた可撓性のシート(1)と、シート(1)の辺縁を支持フレーム(5)に接続する接続具と、シート(1)の中間部を調節可能に上げて又は下げてシート(1)を変形させるシート変形装置(10)とを含むシート天井において、シート変形装置(10)が、シート(1)に上に凸又は下に凸のライン状ピーク(2)を有する変形をさせるものであり、

20

シート変形装置(10)は、シート(1)の中間部を掴んだ、シート(1)よりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材(11)と、該中間部をライン状作用部材(11)とともに吊り上げ又は押し下げる作動装置(15)とを含むことを特徴とするシート天井。

【請求項8】

ライン状作用部材(11)は、棒状体、幅10～200mmの細幅板状体、又は型材である請求項5～7のいずれか一項に記載のシート天井。

30

【請求項9】

ライン状作用部材(11)の長さは、1000mm以上である請求項5～8のいずれか一項に記載のシート天井。

【請求項10】

部屋の対向する壁に固定された、長さ方向が壁幅方向である支持フレーム(5)と、対向する支持フレーム(5)の間に拡げられた可撓性のシート(1)と、シート(1)の辺縁を支持フレーム(5)に接続する接続具と、シート(1)の中間部を調節可能に上げて又は下げてシート(1)を変形させるシート変形装置(10)とを含むシート天井において、シート変形装置(10)が、シート(1)に上に凸又は下に凸のライン状ピーク(2)を有する変形をさせるものであり、

40

シート変形装置(10)は、次の(ア)、(イ)又は(ウ)を含み、

(ア)シート(1)の中間部の下面に当てられた、シート(1)よりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材(11)と、該中間部をライン状作用部材(11)とともに吊り上げる作動装置(15)

(イ)シート(1)の中間部の上面に当てられた、シート(1)よりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材(11)と、該中間部をライン状作用部材(11)とともに押し下げる作動装置(15)

(ウ)シート(1)の中間部を掴んだ、シート(1)よりも剛性が高く水平方向に延びる

50

ライン状作用部材(11)と、該中間部をライン状作用部材(11)とともに吊り上げ又は押し下げる作動装置(15)

作動装置(15)は、複数本の吊り線状体(16)と、吊り線状体(16)を長さ調節する調節機構(17)とを含むことを特徴とするシート天井。

【請求項11】

調節機構(17)は、ターンバックル、又は巻き取り機構である請求項10記載のシート天井。

【請求項12】

複数本の吊り線状体(16)の端部が壁の一箇所に集められ、該一箇所の近傍に調節機構(17)が配された請求項10又は11記載のシート天井。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可撓性のシートが拡げられてなるシート天井に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、部屋の壁に固定されたL形棒材からなる支持フレームと、支持フレームの水平フランジの端部上に設けられた肩部と、支持フレームの内側に横方向に拡げられたシートと、シートの各側面上に取り付けられて肩部に掛け止めされているステーブル(U形釘)形式の縁と、部屋の天井に固定されたプリーを巡って通過するケーブルとを具備したシート天井が記載されている。

【0003】

そして、ケーブルの垂直側の下端に掛け止めされた重量物が、シートの少なくとも一点に調節自在な下方への作用力を及ぼして、シートを審美的に下方へ変形させる。審美性は、重量物の接触点の形状(球形や星形)から生じる。

【0004】

あるいは、ケーブルの垂直側の下端に掛け止めされたスポットライトのような照明装置が、シートの少なくとも一点に調節自在な上方への作用力を及ぼして、シートを審美的に上方へ変形させる。

【0005】

【文献】特開昭63-289154号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1では、シートの少なくとも一点に調節自在な上下方向の作用力を及ぼすため、シートは上に凸又は下に凸の点状ピークを有する変形をする。すると、シートの点状ピーク部位に作用力が集中して、同部位が伸びたり傷んだりするおそれがある。

【0007】

そこで、本発明の目的は、シートに上に凸又は下に凸のライン状ピークを有する変形をさせることにより、シートのライン状ピーク部位にかかる作用力を分散させて、該部位が伸びたり傷んだりしないようにすることにある。また、このライン状ピークを有する変形により、シート天井に新しい審美性(見た目の美しさ)をもたらすことにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のシート天井は、部屋の対向する壁に固定された、長さ方向が壁幅方向である支持フレームと、対向する支持フレームの間に拡げられた可撓性のシートと、シートの辺縁を支持フレームに接続する接続具と、シートの中間部を調節可能に上げて又は下げてシートを変形させるシート変形装置とを含むシート天井において、

シート変形装置が、シートに上に凸又は下に凸のライン状ピークを有する変形をさせるものであることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0009】

ここで、接続具が、シートの辺縁に取り付けられて支持フレームに掛け止めされた掛け止め具であることが好ましい。

【0010】

(作用)

シート変形装置が、シートに上に凸又は下に凸のライン状ピークを有する変形をさせるため、シートのライン状ピーク部位にかかる作用力は該ライン状ピーク部位の全体に均一に分散する。

シートのライン状ピークを有する変形は、見栄えがよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明のシート天井によれば、シートに上に凸又は下に凸のライン状ピークを有する変形をさせることにより、シートのライン状ピーク部位にかかる作用力を分散させて、該部位が伸びたり傷んだりしないようにすることができる。また、このライン状ピークを有する変形により、シート天井に新しい審美性(見た目の美しさ)をもたらすことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、実施例1のシート天井の断面図である。

【図2】図2は、同シート天井を上から見た斜視図である。

【図3】図3は、同シート天井に用いたシート変形装置の斜視図である。

【図4】図4は、同シート天井に用いた支持フレームと掛け止め具を示し、(a)は断面図、(b)は斜視図である。

【図5】図5は、同シート天井の施工方法を示し、(a)は丸めたシートをシート変形装置に止めたときの断面図、(b)はシートを拡げる途中の断面図、(c)は拡げたシートの辺縁を支持フレームに掛け止めした時の断面図である。

【図6】図6は、実施例2のシート天井の断面図である。

【図7】図7は、実施例3のシート天井の断面図である。

【図8】図8は、実施例4のシート天井の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

<1>シート

可撓性のシートとしては、特に限定されないが、布、樹脂シート、これらを複合したシート等を例示できる。布の材料としては、有機繊維、無機繊維等を例示できる。

【0014】

<2>支持フレーム

支持フレームとしては、特に限定されないが、型材(金属が所定の断面形状で押出成形されてなるもの)を例示できる。型材の断面形状としては、特に限定されないが、L(アングル)、コ(チャンネル)、T、H、角管等を例示できる。

【0015】

<3>掛け止め具

掛け止め具としては、特に限定されないが、シートの辺縁を掴む掴持部と、支持フレームに掛止する部位とを含むものを例示できる。

掛け止め具は、支持フレームと平行である長さ方向の長さが200~2000mmであり、シートの辺縁に複数の掛け止め具が、隣り合う掛け止め具の間隔が50mm以下であるように、取り付けられていることが好ましい。

この掛け止め具の長さは300~1800mmがより好ましく、500~1500mmが最も好ましい。なお、複数の掛け止め具のうちの一部は、部屋の壁幅に応じてまちまちであるシートの辺幅にアジャストするように、長さを200mm未満としてもよい。

この掛け止め具の間隔は30mm以下がより好ましく、10mm以下が最も好ましい。

【0016】

10

20

30

40

50

< 4 > シート変形装置

シート変形装置は、シートに上に凸又は下に凸のライン状ピークを有する変形をさせるものであることが好ましい。

シートの変形におけるライン状ピークの長さは、特に限定されないが、シートのライン状ピーク部位にかかる作用力が大きく分散される点で1000mm以上が好ましく、1500mm以上がより好ましく、2000mm以上がさらに好ましい。ライン状ピークの長さの上限は、特になく、部屋の大きさにより制約される。

【0017】

ライン状ピークは、その全長にわたって高さのばらつきが小さいことが好ましく、具体的には、ばらつき量（ライン状ピークの最高部と最低部との差）が200mm以下が好ましく、100mm以下がより好ましく、50mm以下が最も好ましい。上に凸のライン状ピークの場合、シートの中間部の下面にシートよりも剛性が高いライン状作用部材を当てることにより、ばらつき量を小さくすることができる。

ここで、ライン状は、平面視で直線状が好ましいが、緩やかな曲線状でもよい。

【0018】

シート変形装置としては、特に限定されないが、次の(a)～(c)を例示できる。

(a) シートの中間部の下面に当てられた、シートよりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材と、該中間部をライン状作用部材とともに吊り上げる作動装置とを含むもの

(b) シートの中間部の上面に当てられた、シートよりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材と、該中間部をライン状作用部材とともに押し下げる作動装置とを含むもの

(c) シートの中間部を掴んだ、シートよりも剛性が高く水平方向に延びるライン状作用部材と、該中間部をライン状作用部材とともに吊り上げ又は押し下げる作動装置とを含むもの

【0019】

ライン状作用部材としては、特に限定されないが、棒状体、幅10～200mmの細幅板状体、型材等を例示できる。ライン状作用部材の長さは、特に限定されないが、後述するようにライン状ピークの長さを決めるから、1000mm以上が好ましく、1500mm以上がより好ましく、2000mm以上がさらに好ましい。

ライン状作用部材の材料としては、特に限定されないが、金属、樹脂等を例示できる。

作動装置としては、特に限定されないが、複数本の吊り線状体と、吊り線状体を引張・弛緩調節する調節機構とを含むものを例示できる。

吊り線状体としては、特に限定されないが、ワイヤー、ロープ、チェーン等を例示できる。

調節機構としては、特に限定されないが、ターンバックル、ロック機能付き巻き取り機構等を例示できる。

【0020】

複数本の吊り線状体の端部が壁の一箇所に集められ、該一箇所の近傍に調節機構が配されることが好ましい。

【実施例】

【0021】

本発明を具体化した実施例のシート天井について、図面を参照して説明する。但し、本発明は実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨から逸脱しない範囲で、数値、材料、接合手段等を適宜変更して具体化することもできる。

【0022】

[実施例1]

図1～図5に示す実施例1のシート天井は、シート1の中間部に上に凸のライン状ピーク2を有する谷型の変形をさせるものである。

シート天井は、部屋の対向する壁に固定された、長さ方向が壁幅方向である支持フレーム5と、対向する支持フレーム5の間に拡げられた可撓性のシート1と、シート1の辺縁に取り付けられて支持フレーム5に掛け止めされた複数の掛け止め具7と、シート1の対

10

20

30

40

50

向する辺縁の間の中間部を調節可能に上げて又は下げてシート 1 を変形させるシート変形装置 10 とを含み構成されている。

【0023】

なお、図 2 に示すように、部屋の別の対向する壁にも支持フレーム（図示略）が取り付けられ、シートの別の辺縁は複数の掛け止め具によりその支持フレームに掛け止めされている。当該別の対向する壁間の距離よりも、後述するシート変形装置 10 のライン状作用部材 11 は短く設定されているため、当該別の辺縁は水平となる。

【0024】

シート 1 は、例えばグラスファイバー（ガラス繊維）製である。図 4 に示すように、シート 1 の辺縁には厚さ方向に膨出した膨出部 3 が該辺縁に沿って延びるように形成されている。膨出部 3 は、例えば樹脂製の棒を芯材として辺縁に巻き込むことにより形成することができる。

10

【0025】

図 4 に示すように、支持フレーム 5 は、アルミニウム合金製の L 形型材であり、その縦部において壁にネジ止めされている。また、L 形型材は、その横部の突端に縦部へ向かう返し部 6 が立設されている。

【0026】

図 4 に示すように、掛け止め具 7 は、アルミニウム合金製であり、膨出部 3 が係入することでシート 1 の辺縁を掴む C 字状の掴持部 8 と、支持フレーム 5 の返し部 6 に掛止する部位としての返し部 9 とを一体的に含む。

20

掛け止め具 7 は、支持フレーム 5 と平行である長さ方向の長さ L が 200 ~ 2000 mm である。

シート 1 の辺縁に複数の掛け止め具 7 が、隣り合う掛け止め具 7 の間の間隔 S が 50 mm 以下であるように、取り付けられている。

【0027】

シート変形装置 10 は、シート 1 に上に凸のライン状ピーク 2 を有する山型の変形をさせるものである。

図 1 ~ 図 3 に示すように、シート変形装置 10 は、

シート 1 の中間部の下面に当てられた、シート 1 よりも剛性が高く水平方向（対向する辺縁と平行）に延びるライン状作用部材 11 と、

30

シート 1 の中間部の上方にライン状作用部材 11 と平行に配されたシート上通し材 12 と、

ライン状作用部材 11、シート 1 及びシート上通し材 12 を下方から順に貫通した複数のボルト 13 と、

シート上通し材 12 の上でボルトに調節可能に止められたナット 14 と、

シート 1 の中間部をライン状作用部材 11 等とともに吊り上げる作動装置 15 とを含み構成されている。

【0028】

ライン状作用部材 11 は、アルミニウム合金製で幅 10 ~ 200 mm（好ましくは 20 ~ 100 mm）の細幅板状体である。シート 1 はライン状作用部材 11 により下から支えられて変形し、上に凸のライン状ピーク 2 が生じる。よって、ライン状ピーク 2 の長さはライン状作用部材 11 の長さとはほぼ同じになり、本実施例ではライン状作用部材 11 の長さが 1000 mm 以上であるから、ライン状ピーク 2 の長さも 1000 mm 以上である。

40

シート上通し材 12 は、アルミニウム合金製の L 形型材である。

複数のボルト 13 は、ライン状作用部材 11 の長さ方向に分散している。

【0029】

作動装置 15 は、複数本の吊り線状体 16 と、吊り線状体 16 を引張ったり繰り出したたりして長さ調節する調節機構 17 とを含む。

吊り線状体 16 は例えばワイヤーであり、一端部がシート上通し材 12 に止められてそこから上方へ延び、中間部が部屋の天井に設けられたプーリー 18 に掛けられ、他端部が

50

壁の止め具 19 に結合されている。図 2 に示すように、複数本の吊り線状体 16 の他端部が集められて、壁の一箇所の止め具 19 に結合されている。

調節機構 17 は、吊り線状体 16 の他端近傍に介装されたターンバックルである。

【0030】

ライン状作用部材 11 の剛性と、ボルト及びナットの調節と、調節機構 17 の調節により、ライン状ピーク 2 はその全長にわたって高さのばらつき量を 50 mm 以下とすることができる。

【0031】

以上のように構成された実施例 1 のシート天井は、例えば次の [1] 及び [2] のようにして施工することができる。

[1] シート 1 の掛け止め

図 5 (a) に示すように、シート 1 の中間部からみて両側部を巻いた状態で、該中間部をシート変形装置 10 のライン状作用部材 11 の上に止める。次に、(b) に示すように、シート 1 の該両側部を巻き解いて横方向に拡げる。続いて、(c) に示すように、シート 1 の左右辺縁の掛け止め具 7 を支持フレーム 5 に掛け止めする。このとき、シート 1 の該両側部は下方へややたるんで軽く張った状態となる。

【0032】

(主たる作用効果)

掛け止め具 7 の長さ L が 200 ~ 2000 mm であることにより、掛け止め具 7 の取扱性が非常によく、シート 1 の辺縁に取り付けやすい。

隣り合う掛け止め具 7 の間の間隔 S が 50 mm 以下であることにより、隣り合う掛け止め具 7 の間のシート 1 が接近して皺になったり内側へ湾曲したりすることを防ぐことができ、シート 1 の辺縁が直線状になるようにして、見栄えを良くすることができる。

また、長さ L が 200 ~ 2000 mm であり、且つ、間隔 S が 50 mm 以下であるという組み合わせにより、シート 1 の辺縁部位にかかる引張力が分散し、同部位が伸びたり傷んだりしないようにすることができる。

【0033】

(その他の作用効果)

- ・シート 1 を中間部で吊った状態で拡げて、壁に掛け止めすることができるので、作業が簡単になり、高度な技術を必要としない。

- ・シート 1 を床に広げないので、床に機械、配管等の物が置いてあってもシート 1 を張りでき、

- ・シート 1 を床に広げないので、床の養生やシート 1 のこすれ傷を減らせる。

- ・掛け止めは掛け止め具 7 の返し部を支持フレーム 5 の返し部に掛けるだけなので、高度な技術が必要なく、取り外しも簡単にできる。何度でも繰り返し使用できる。

- ・常時、シート 1 が掛け止め具 7 を引っ張っているので、掛け止めが外れない。

- ・掛け止め具 7 の返し部 9 と支持フレーム 5 の返し部 6 との合わせ面を斜めに加工することで、シート 1 の引張力を利用してくさびで締めるようにしっかり食い込ませて掛止ることができる。

【0034】

[2] シート 1 の変形

次に、上記のようにシート 1 の両側部が下方へたるんで軽く張った状態から、図 1, 2 に示すように、調節機構 17 のターンバックルを操作して吊り線状体 16 を引っ張ることにより、シート 1 の中間部を吊り上げて、シート 1 に上に凸のライン状ピーク 2 を有する山型の変形をさせる。この変形によりシート 1 に張力が加わり、適度な張力が確保されて、シート天井が完成する。

【0035】

(主たる作用効果)

シート変形装置 10 が、シート 1 に上に凸のライン状ピーク 2 を有する変形をさせるため、シート 1 のライン状ピーク 2 部位にかかる作用力は該部位の全体に均一に分散する。

10

20

30

40

50

よって、該部位が伸びたり傷んだりしないようにすることができる。

このライン状ピーク 2 を有する変形は、見栄えがよく、シート天井に新しい審美性をもたらすことができる。

【 0 0 3 6 】

(その他の作用効果)

・シート 1 を水平に張る場合には、シート 1 に大きな張力を加える必要があるが、本実施例ではシート 1 を山型に張るので、シート 1 に適度な張力を加えれば足り、よって小さい吊り上げ力でもシート 1 をしっかり張れる。

・シート 1 を山型にすることで、スパンも例えば 1 / 2 と短くなるので、小さな力でもしっかり張れる。同じ張力でもたわみが小さくなる。

・シート 1 に大きな張力を加える場合には、シート 1 と取合う壁は鉄筋コンクリート造や鉄骨造の高強度壁に限定されるが、本実施例ではシート 1 に加える張力は適度なものなので、シート 1 と取合う壁は一般壁(普通の軽量鉄骨下地壁、木軸壁)でよく、施工範囲が大幅に広がる。

・壁に固定する支持フレーム 5 は、適度な張力に抗する軽量なもので足りる。

・万が一、地震などで吊り線状体 1 6 が外れても、シート 1 は辺縁で壁に掛け止めしてあるので、シート 1 は落下しない。

・複数本の吊り線状体 1 6 の端部が壁の一箇所に集められ、該一箇所の近傍に調節機構 1 7 (ターンバックル)が配されているので、シート 1 の吊り上げ量の調節、均一な張り具合の調整、定期点検等を効率的に行うことができる。

・ターンバックルによる調節は簡単であり、高度な技量を必要としない。

【 0 0 3 7 】

[実施例 2]

図 6 に示す実施例 2 のシート天井は、調節機構 1 7 として、ターンバックルに代えて、吊り線状体 1 6 の他端部を調節可能に巻き取る巻き取り機構を用いた点において実施例 1 と相違し、その他は実施例 1 と共通である。

【 0 0 3 8 】

巻き取り機構は、壁に取り付けられており、シート 1 よりも下方にある。但し、シート 1 よりも上方にあってもよい。

巻き取り機構は、巻き取り調節したところで吊り線状体 1 6 の繰り出しを止めるロック機能を備えている。

複数本の吊り線状体 1 6 は、それぞれの他端部が別々の巻き取り機構に巻き取られてもよいし、全他端部が一本の吊り線状体 1 6 に結合されたうえで一つの巻き取り機構に巻き取られてもよい。

【 0 0 3 9 】

実施例 2 によっても、実施例 1 と同様の作用効果が得られる。また、巻き取り機構はシート 1 よりも下方にあるため、室内で操作しやすい。

【 0 0 4 0 】

[実施例 3]

図 7 に示す実施例 3 のシート天井は、シート変形装置 1 0 が、シート 1 の中間部に下に凸のライン状ピーク 2 を有する谷型の変形をさせるものである点において実施例 2 と相違し、その他は実施例 2 と共通である。

【 0 0 4 1 】

シート変形装置 1 0 は、

シート 1 の上方でシート 1 の中間部を掴んだ、シート 1 よりも剛性が高く水平方向(対向する辺縁と平行)に延びるライン状作用部材 1 1 と、

ライン状作用部材 1 1 の上方に平行に配された上下動可能なスライダ 2 1 と、

ライン状作用部材 1 1 及びスライダ 2 1 を下方から順に貫通した複数のボルト 2 2 と、

スライダ 2 1 の上でボルトに調節可能に止められたナット 2 3 と、

部屋の天井に取り付けられて、スライダ 2 1 を上下動可能に案内する案内部材 2 4 と、

10

20

30

40

50

シート 1 の中間部をライン状作用部材 1 1 等とともに押し下げる作動装置 1 5 とを含み構成されている。

【 0 0 4 2 】

シート 1 の中間部には厚さ方向に膨出した中間膨出部 4 が該中間部に沿ってライン状に延びるように形成されている。中間膨出部 4 は、例えば樹脂製の棒を芯材として辺縁に巻き込むことにより形成することができる。そして、ライン状作用部材 1 1 は、中間膨出部 4 が係入することでシート 1 の中間部を掴んだ C 字状でライン状に延びる掴持部 1 1 a と、ボルトが係止するフランジ部 1 1 b とを含む。

【 0 0 4 3 】

作動装置 1 5 は、複数本の吊り線状体 1 6 と、吊り線状体 1 6 を引張ったり繰り出したりして調節する調節機構 1 7 とを含む。

10

吊り線状体 1 6 は例えばワイヤーであり、一端部がスライダ 2 1 に止められてそこから上方へ延び、中間部が部屋の天井に設けられたプーリー 2 5 に掛けられ、他端部が調節機構 1 7 としての巻き取り機構に巻き掛けられている。

【 0 0 4 4 】

実施例 3 でもライン状作用部材 1 1 の長さが 1 0 0 0 mm 以上であるから、ライン状ピーク 2 の長さも 1 0 0 0 mm 以上である。

ライン状作用部材 1 1 の剛性と、ボルト 2 2 及びナット 2 3 の調節と、調節機構 1 7 の調節により、ライン状ピーク 2 はその全長にわたって高さのばらつき量を 5 0 mm 以下とすることができる。

20

【 0 0 4 5 】

実施例 3 のシート天井は、例えば次の [1] 及び [2] のようにして施工することができる。

[1] シート 1 の掛け止め

実施例 1 における [1] と同様であり、シート 1 の両側部が下方へたるんで軽く張った状態とする。

[2] シート 1 の変形

上記の状態から、調節機構 1 7 の巻き取り機構を操作して吊り線状体 1 6 を繰り出すとともに、点検口 2 0 からスライダ 2 1 を押し下げてボルトにより案内部材 2 4 に固定することにより、スライダ 2 1 と共にライン状作用部材 1 1 を下動させ、シート 1 の中間部を押し下げて、シート 1 に下に凸のライン状ピーク 2 を有する谷型の変形をさせる。この変形によりシート 1 に張力が加わり、適度な張力が確保されて、シート天井が完成する。

30

【 0 0 4 6 】

実施例 3 によれば、下に凸のライン状ピーク 2 を有するシート 1 の変形により、実施例 1 , 2 とは異なる審美性が得られ、それ以外は基本的に実施例 1 , 2 と同様の作用効果が得られる。

【 0 0 4 7 】

[実施例 4]

図 8 に示す実施例 4 のシート天井は、シート 1 に 3 つの中間部を設定し、左右 2 つの中間部に、実施例 1 と同様のシート変形装置 1 0 により、上に凸のライン状ピーク 2 を有する谷型の変形をさせ、中央 1 つの中間部に、実施例 3 と同様のシート変形装置 1 0 により、下に凸のライン状ピーク 2 を有する谷型の変形をさせるものであり、その他は実施例 1 と基本的に共通である。

40

【 0 0 4 8 】

吊り線状体 1 6 は、左のシート変形装置 1 0 のプーリー 1 8、中央のシート変形装置 1 0 の案内部材 2 4 のプーリー 2 6、及び、左のシート変形装置 1 0 のプーリー 1 8 に掛けられて連続しており、調節機構 1 7 としてのターンバックルを介して、壁の一箇所の止め具 1 9 に結合されている。

【 0 0 4 9 】

実施例 4 のシート天井は、例えば次の [1] 及び [2] のようにして施工することがで

50

きる。

[1] シート 1 の掛け止め

シート 1 の 3 つの中間部を 3 つのシート変形装置 1 0 に止める。次に、シート 1 の左右辺縁の掛け止め具 7 を支持フレーム 5 に掛け止めする。このとき、シート 1 は 4 つの波状に下方へややたるんで軽く張った状態となる。

[2] シート 1 の変形

上記の状態から、調節機構 1 7 のターンバックルを操作して吊り線状体 1 6 を引っ張ることにより、左右 2 つの中間部に上に凸のライン状ピーク 2 を有する谷型の変形をさせ、それと相対的に、中央 1 つの中間部に下に凸のライン状ピーク 2 を有する谷型の変形をさせる。この変形によりシート 1 に張力が加わり、適度な張力が確保されて、シート天井が完成する。

10

【 0 0 5 0 】

実施例 4 によれば、上に凸のライン状ピーク 2 を有するシート 1 の変形と、下に凸のライン状ピーク 2 を有するシート 1 の変形との組み合わせにより、変化のある審美性が得られ、それ以外は基本的に実施例 1 , 2 と同様の作用効果が得られる。

【 0 0 5 1 】

なお、実施例 1 と同様にしてシートの別の辺縁を水平にして別の対向する壁に掛け止めすることができるが、図 8 では、別の対向する壁間の距離とライン状作用部材 1 1 の長さをほぼ同じ設定して、シートの別の辺縁を山谷状にしている。その場合は、図 8 に B - B 断面を示すように、別の対向する壁に対してシートの別の辺縁を上下スライド可能にすればよい（金具を使って固定させない）。

20

【 0 0 5 2 】

なお、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、発明の要旨から逸脱しない範囲で適宜変更して具体化することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

- 1 シート
- 2 ライン状ピーク
- 5 支持フレーム
- 7 掛け止め具
- 8 掴持部
- 1 0 シート変形装置
- 1 1 ライン状作用部材
- 1 5 作動装置
- 1 6 吊り線状体
- 1 7 調節機構

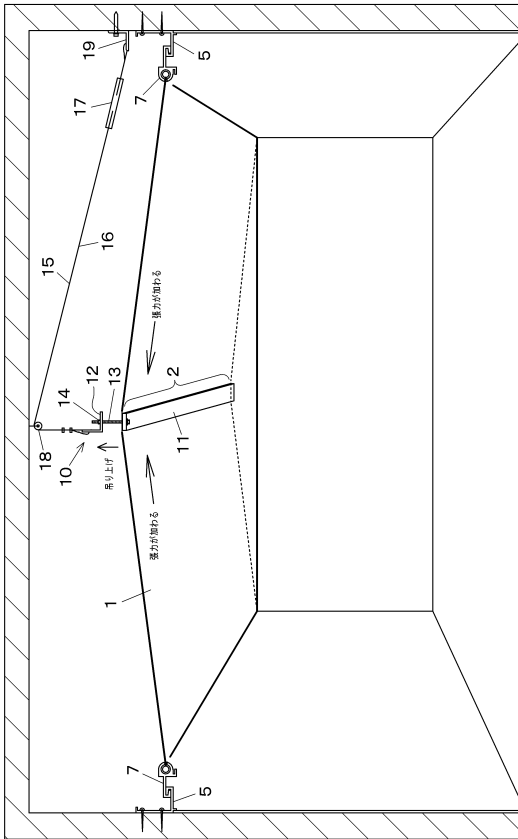
30

40

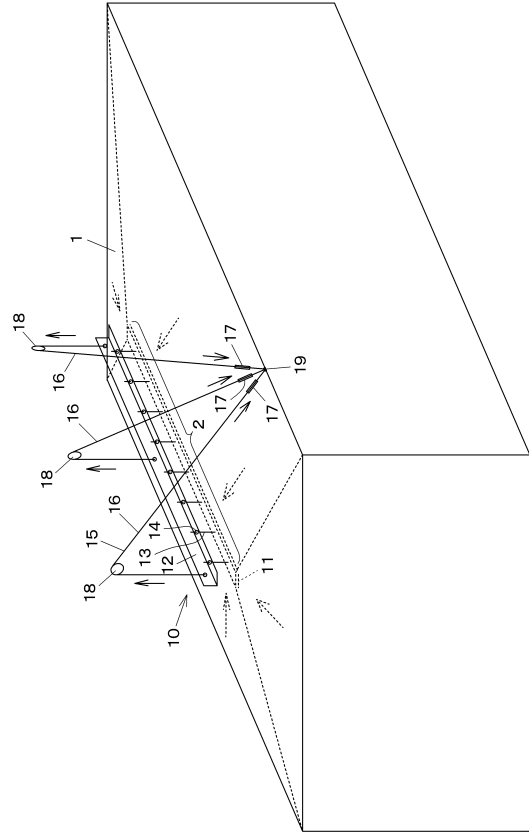
50

【図面】

【図 1】



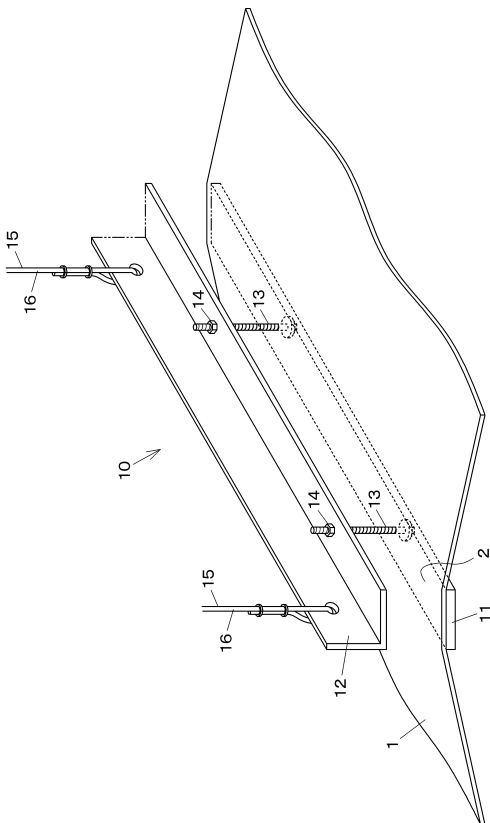
【図 2】



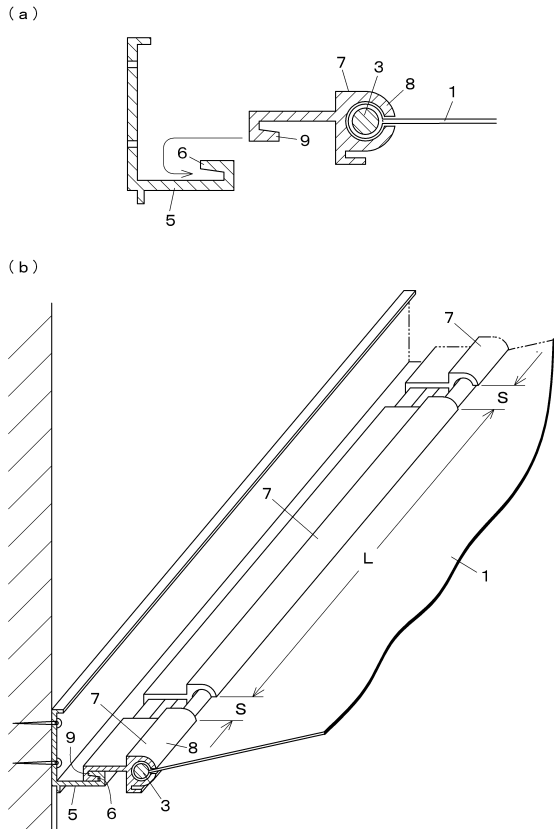
10

20

【図 3】



【図 4】

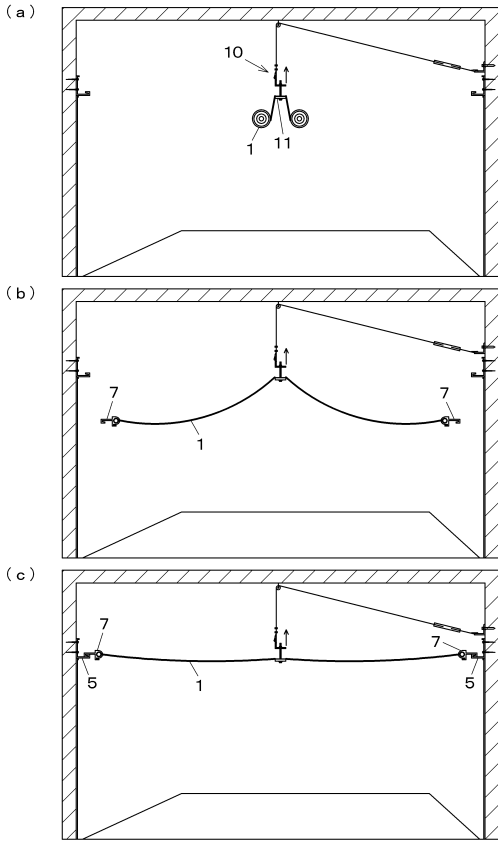


30

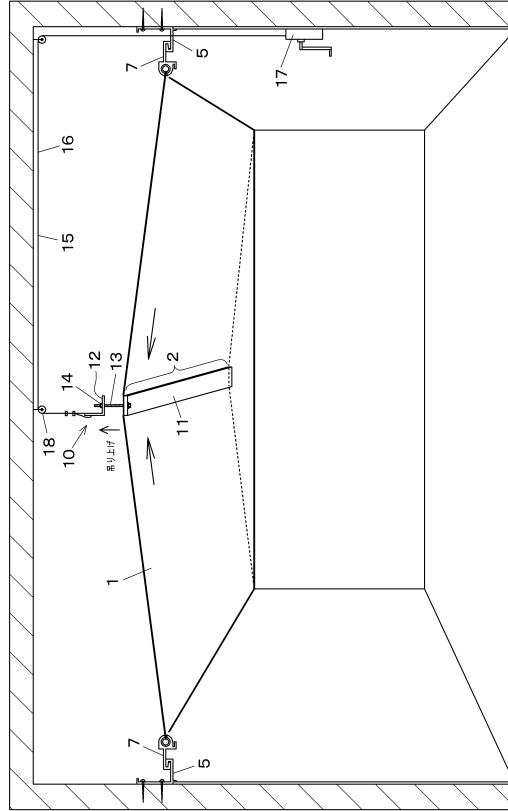
40

50

【図 5】



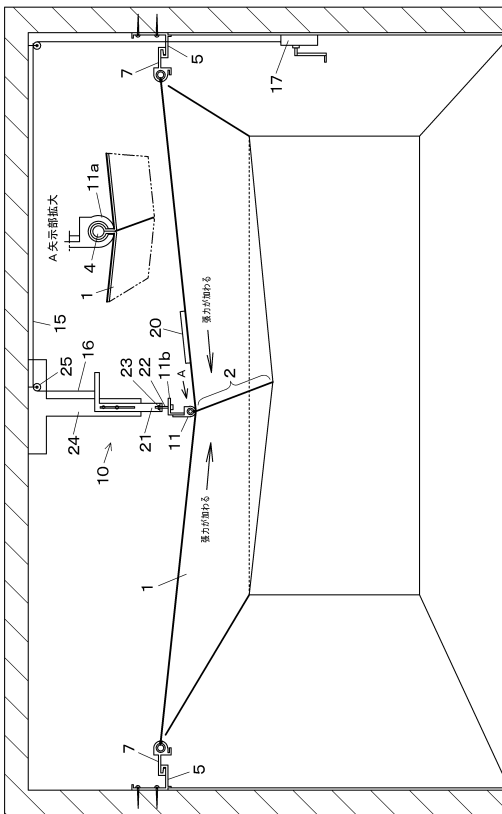
【図 6】



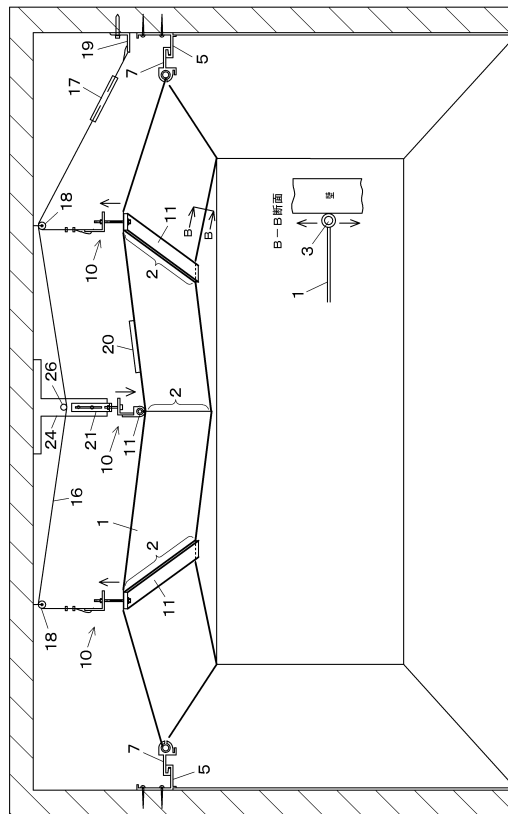
10

20

【図 7】



【図 8】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平03 - 051455 (JP, A)
特開昭63 - 289154 (JP, A)
特公平02 - 015710 (JP, B2)
特開2005 - 076407 (JP, A)
特開2002 - 139235 (JP, A)
特開平11 - 093322 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E04B 9/00 - 9/36
E04F 17/00 - 19/10