

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-167777

(P2019-167777A)

(43) 公開日 令和1年10月3日(2019.10.3)

(51) Int.Cl.

E04B 9/24 (2006.01)

F I

E O 4 B 9/24

テーマコード (参考)

H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2018-58125 (P2018-58125)
 (22) 出願日 平成30年3月26日 (2018. 3. 26)

(71) 出願人 000204985
 大建工業株式会社
 富山県南砺市井波 1 番地 1
 (71) 出願人 598153847
 株式会社奥村製作所
 岐阜県各務原市テクノプラザ 3 丁目 1 4 番
 1
 (74) 代理人 110001427
 特許業務法人前田特許事務所
 (72) 発明者 玉村 耕造
 富山県南砺市井波 1 番地 1 大建工業株式
 会社内
 (72) 発明者 奥村 彰啓
 岐阜県岐阜市前一色 1 丁目 2 番 2 〇号

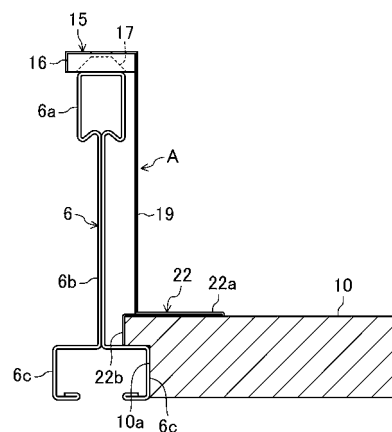
(54) 【発明の名称】 天井材浮上がり抑制具及びそれが施工されたシステム天井

(57) 【要約】

【課題】天井スラブ 1 から吊り下げられた磁性材料からなるバー材 6 を格子状に組んだ天井下地に対し、バー材 6 下部の支持部 6 c に天井板 1 0 が周縁部で載せ掛けられた状態で支持されるシステム天井において、通常天井板 1 0 のそのまま用いながら、その浮上りを磁力によって抑制する。

【解決手段】天井板 1 0 がバー材 6 から浮き上がるのを抑制する天井板浮上がり抑制具 A を設ける。この抑制具 A は、バー材 6 の固定部 6 a 上面に吸着保持される固定磁石 1 6 を有する吸着部 1 5 と、この吸着部 1 5 に接続され、吸着部 1 5 が固定磁石 1 6 によってバー材 6 に吸着保持された状態で天井板 1 0 を上方からバー材 6 の支持部 6 c に押し付ける押え部 2 2 とを備える。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

天井スラブから吊り下げられた磁性材料からなるバー材を格子状に組んだ天井下地に対し、上記バー材の支持部に周縁部で載せ掛けられた状態で支持される天井材が該バー材から浮き上がるのを抑制する天井材浮上がり抑制具であって、

上記バー材に吸着保持される固定磁石を有する吸着部と、

上記吸着部に接続され、該吸着部が固定磁石によってバー材に吸着保持された状態で上記天井材を上方からバー材の上記支持部に押し付ける押え部とを備えたことを特徴とする天井材浮上がり抑制具。

【請求項 2】

請求項 1 において、

吸着部はバー材の上面に吸着されるように構成されていることを特徴とする天井材浮上がり抑制具。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

押え部は、天井材上面の周縁部に当接する上面当接部と、該上面当接部に連続し、天井材の側面に当接する側面当接部とを有することを特徴とする天井材浮上がり抑制具。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つにおいて、

押え部の平面視の大きさが吸着部よりも大きいことを特徴とする天井材浮上がり抑制具

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つにおいて、

固定磁石は吸着部にリベット結合、ねじ止め又は接着により固定されていることを特徴とする天井材浮上がり抑制具。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つにおいて、

固定磁石がネオジウム磁石からなることを特徴とする天井材浮上がり抑制具。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つの天井材浮上がり抑制具が施工されたことを特徴とするシステム天井。

【請求項 8】

請求項 7 において、

各天井材の互いに対向する辺部にそれぞれ天井材浮上がり抑制具が配置されていることを特徴とするシステム天井。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、天井材浮上がり抑制具及びそれが施工されたシステム天井に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、オフィスの天井として、照明設備、空調設備、安全設備（感知器、スプリンクラー、排煙設備、点検口等）を効率的に配置することができるシステム天井が利用されている。このシステム天井は、鉄等の金属製の複数のバー材を平行状や格子状に組んで天井スラブから吊り下げ、これらのバー材に各種の設備機器と天井材（天井板）とを載せ掛けることで構成されている。この構造によれば、大面積の天井工事であっても簡単に行うことができるだけでなく、メンテナンスや改装も手間をかけずに行うことができる。上記天井材としては、軽量で吸音性や意匠性に優れたロックウール化粧吸音板が一般的に用いられている。

【0003】

10

20

30

40

50

しかし、このような構造では、天井材の周縁部がバー材に載置された状態で支持されているだけであるので、地震等の揺れがあると、天井材がバー材から浮き上がってしまい、甚だしい場合には落下する虞れがある。

【0004】

そこで、従来、例えば特許文献1に示されるように、天井材下面の周縁部でバー材のフランジ部上に載置される部分に永久磁石を接着し、その永久磁石をバー材のフランジ部に磁力により吸着させることで、天井材の浮上りを抑制する技術が提案されている。

【0005】

また、特許文献2には、バー材下端の保持片上面に磁石を取り付け、天井材の下面全体に磁性体薄板を貼り付け、その磁性体薄板を保持片上面の磁石に吸着させることにより、電磁波をシールドしながら、天井材の浮上りを抑制するようにすることが示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2015-212472号公報

【特許文献2】特開平3-221645号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、上記従来の特許文献1及び特許文献2の技術では、いずれもロックウール等の天井材に磁石や磁性体を取り付けねばならず、その取付けが困難で手間も面倒となるだけでなく、天井材が磁石や磁性体を備えた特別のものとなってコストの面で難がある。

20

【0008】

本発明は斯かる諸点に鑑みてなされたもので、その目的は、天井材の浮上り抑制のための構造を工夫することにより、通常天井材をそのまま用いながら、その浮上りを磁石の磁力によって抑制しようとするにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成すべく、この発明では、バー材に磁石によって吸着される部分と、天井材に当接する部分とを有する治具を設け、その治具を磁石によってバー材に吸着した状態で天井材をバー材の支持部に押し付けて保持するようにした。

30

【0010】

具体的には、第1の発明は、天井スラブから吊り下げられた磁性材料からなるバー材を格子状に組んだ天井下地に対し、上記バー材の支持部に周縁部で載せ掛けられた状態で支持される天井材が該バー材から浮き上がるのを抑制する天井材浮上り抑制具が対象であり、この抑制具は、上記バー材に吸着保持される固定磁石を有する吸着部と、この吸着部に接続され、該吸着部が固定磁石によってバー材に吸着保持された状態で上記天井材を上方からバー材の上記支持部に押し付ける押え部とを備えたことを特徴とする。

【0011】

この第1の発明では、各天井材が周縁部でバー材の支持部に載せ掛けられた状態で支持されているとき、天井材浮上り抑制具の吸着部が固定磁石によってバー材に吸着され、その吸着状態において同抑制具の押え部により天井材が上方からバー材の支持部に押し付けられる。このため、地震等の揺れによって天井材がバー材から浮き上がろうとしても、抑制具の押え部による天井材の押し付けによって天井材の浮上りを抑制することができる。このように天井材とは別途に浮上り抑制具を設けて、その抑制具を天井材上側に施工するだけで天井材の浮上りを抑制できるので、天井材としては通常一般のものをそのまま用いることができ、天井材がコストアップするのを回避できるだけでなく、天井材に磁石や磁性体を貼り付ける作業も不要となり、特別な製造工程が不要となる。

40

【0012】

50

また、点検等のために天井材をバー材から取り外す場合には、その天井材を抑制具と共にその吸着部の固定磁石の吸着力に抗して押し上げればよく、その点検等の作業を支障なく行うことができる。

【0013】

第2の発明は、第1の発明において、上記吸着部はバー材の上面に吸着されるように構成されていることを特徴とする。

【0014】

この第2の発明では、浮上がり抑制具は吸着部がバー材の上面に吸着される構造のものであるので、その吸着部の固定磁石による吸着方向が下方方向となって押え部による天井材の押し付け方向と一致するようになり、天井材を確実にバー材の支持部に押し付けることができる。

10

【0015】

また、吸着部がバー材の側面に吸着される構造である場合、その側面に対する吸着位置が上下方向にばらつくことがあり、その位置の違いによって押え部が天井材の上面と隙間が生じてしまい、確実に押し付けることが困難な状態になる可能性が生じるが、吸着部がバー材の上面に吸着される構造であると、その吸着状態で押え部が天井材上面を押さえるように吸着部と押え部との間の高さ寸法を設定しておけば、上記のように押え部と天井材の上面と間に隙間が生じることはなく、天井材を安定してバー材の支持部に押し付けることができる。

【0016】

第3の発明は、第1又は第2の発明において、上記押え部は、天井材上面の周縁部に当接する上面当接部と、該上面当接部に連続し、天井材の側面に当接する側面当接部とを有することを特徴とする。

20

【0017】

この第3の発明では、天井材は押え部により、その天井材の上面に押え部の上面当接部が、また側面に側面当接部がそれぞれ当接した状態で押さえられるので、天井材を水平横方向にずれることなく安定して確実にバー材の支持部に押し付けることができる。

【0018】

第4の発明は、第1～第3の発明のいずれか1つにおいて、上記押え部の平面視の大きさが吸着部よりも大きいことを特徴とする。

30

【0019】

この第4の発明では、吸着部の大きさを小さくして磁石の吸着力を調整した上で、それよりも大きい面積の押え部によって天井材を安定して押し付けることができる。

【0020】

第5の発明は、第1～第4の発明のいずれか1つにおいて、上記固定磁石は吸着部にリベット結合、ねじ止め又は接着により固定されていることを特徴とする。こうすると、固定磁石を吸着部に確実に固定することができる。

【0021】

第6の発明は、第1～第5の発明のいずれか1つにおいて、上記固定磁石がネオジウム磁石からなることを特徴とする。このように磁力による吸着力が大きいネオジウム磁石を固定磁石とすることで、小さい固定磁石でも天井材を確実に安定してバー材の支持部に押し付けることができる。

40

【0022】

第7の発明はシステム天井に係り、このシステム天井は第1～第6の発明のいずれか1つの天井材浮上がり抑制具が施工されたことを特徴とする。

【0023】

この第7の発明では、第1の発明と同様に、天井材とは別の浮上がり抑制具を天井材上側に施工するだけで天井材の浮上りを抑制でき、天井材としては通常一般のものをそのまま用いることができ、天井材のコストアップを抑制でき、天井材に磁石や磁性体を貼り付ける作業も不要となり、特別な製造工程が不要となる。

50

【 0 0 2 4 】

第 8 の発明は、第 7 の発明において、各天井材の互いに対向する辺部にそれぞれ天井材浮上がり抑制具が配置されていることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

この第 8 の発明では、各天井材がその対向する辺部においてそれぞれ天井材浮上がり抑制具によりパー材の支持部に押し付けられることとなり、地震等の揺れによって天井材が片側だけ浮き上がるようなことはなく、その浮上がりを安定して確実に防止することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 6 】

以上説明したように、本発明によると、天井下地としてのパー材の支持部に各天井材が周縁部で支持されるシステム天井において、パー材に吸着保持される固定磁石を有する吸着部と、この吸着部が固定磁石によってパー材に吸着保持されたときに、天井材を上方からパー材の上記支持部に押し付ける押え部とを備えた天井材浮上がり抑制具を設けたことにより、地震等の揺れによって天井材がパー材から浮き上がるのを抑制具の押し付けによって抑制できるとともに、通常一般の天井材をそのまま用いて天井材のコストアップを防止でき、天井材に磁石や磁性体を貼り付ける特別な製造工程を不要化することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施形態に係る天井材浮上がり抑制具の正面図である。

【 図 2 】 図 2 は、天井材浮上がり抑制具の側面図である。

【 図 3 】 図 3 は、天井材浮上がり抑制具の平面図である。

【 図 4 】 図 4 は、天井材に天井材浮上がり抑制具を施工した構造の要部を示す正面図である。

【 図 5 】 図 5 は、天井材に天井材浮上がり抑制具を施工した構造の全体構成を示す正面図である。

【 図 6 】 図 6 は、システム天井の構造を上側から見て示す斜視図である。

【 図 7 】 図 7 は、システム天井の構造を拡大して示す断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 8 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。以下の実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

【 0 0 2 9 】

図 6 及び図 7 は本発明の実施形態に係るシステム天井を示し、1 は建物の室内の天井部分を構成する天井スラブ、2 は上端が天井スラブ 1 に埋め込まれて固定された吊りボルト、3 は該吊りボルト 2 の下端部にナット 4、4 により取り付けられたハンガーであって、このハンガー 3 の下端部に複数のパー材 6、6、... が取付固定されており、この構造により、複数のパー材 6、6、... は天井スラブ 1 から吊りボルト 2 及びハンガー 3 によって吊り下げられている。

【 0 0 3 0 】

上記各パー材 6 は断面 T 字状の磁性材料（例えば鉄）からなるもので、図 4 に示すように、上端に位置しかつ上面が例えば水平方向に延びる平面とされた矩形筒状の固定部 6 a と、この固定部 6 a の下端から下向きに延びる 2 枚重ねの板状の連結部 6 b と、この連結部 6 b の下端に連続する左右 1 対の支持部 6 c、6 c とを備えている。各支持部 6 c は、連結部 6 b から該連結部 6 b と離れる側に水平方向に延びた後に下側に折り曲げられ、その下端部で連結部 6 b 側に近づく側に折り曲げられて先端部が折り返されているものである。そして、上記固定部 6 a にハンガー 3 の下端部が取付固定されており、各パー材 6 は、連結部 6 b と支持部 6 c、6 c とで断面 T 字状をなして該 T 字が逆向きになった状態で

10

20

30

40

50

吊り下げられている。

【0031】

上記複数のバー材6, 6, ...は水平縦方向及び水平横方向に並べられて平面視で格子状に組み立てられており、これらのバー材6, 6, ...により面一状の天井下地が構成されている。バー材6, 6, ...の間には複数の矩形の収容口8, 8, ...が形成され、これらの収容口8, 8, ...の一部には照明器具や空調機器等の天井設備機器(図示せず)が固定支持され、残りの収容口8, 8, ...にはそれぞれ天井板10, 10, ... (天井材)が各々の周縁部でバー材6の支持部6c上に載せ掛けられた状態で支持されており、これら天井設備機器及び天井板10, 10, ...により格子状のグリッド天井面が形成されている。

【0032】

上記各天井板10は、収容口8の大きさに対応した例えば600×600mmの例えばロックウール材からなり、その四周縁部の下側隅角部には該隅角部を断面矩形に切り欠いた切欠き段部10a(図4参照)が形成されており、この各切欠き段部10aの下面を収容口8周りのバー材6の支持部6cの上面に載置しかつ切欠き段部10aの側面を支持部6cの側面に当接させることで、天井板10がバー材6に載せ掛けられた状態で支持されている。尚、図示しないが、各天井板10の室内側(下側)の表面に吸音用の複数のピン穴が開口されている。

【0033】

本実施形態では、このようなシステム天井において、バー材6に載せ掛けられた状態で支持されている各天井板10が該バー材6から浮き上がるのを抑制するための天井板浮上がり抑制具A(単に抑制具ともいう)が施工されている。図1~図3に示すように、この抑制具Aは、例えばSUS304ステンレス鋼等の材料を折り曲げ形成したもので、その上端部に、上記バー材6の固定部6aの上面に吸着保持される吸着部15を備えている。この吸着部15は、下側に開放された断面コ字状のものであり、その内部にはネオジウム磁石からなる矩形板状の固定磁石16が収容され、この固定磁石16は吸着部15の底壁部(上壁部)に皿リベット17のカシメ結合により固定されており、図4に示すように、この固定磁石16の磁力によって吸着部15がバー材6の固定部6a上面に吸着保持されるようになっている。尚、固定磁石16は、上記リベット17のカシメ結合の他に、ねじ止め又は接着により固定されるようにしてもよい。

【0034】

上記吸着部15の一側部(図1及び図3の右側部)には接続部19の上端が一体に接続されている。この接続部19は左右方向から見て略三角形の板材からなり、その上下端部にはそれぞれ矩形の矩形板部19a, 19bが形成され、上側矩形板部19aは吸着部15の長さと同じ長さとして上端部で吸着部15に連続している。下側矩形板部19bの下端部には押え部22が接続されている。よって、この押え部22は接続部19を介して吸着部15に接続されている。

【0035】

上記押え部22は、吸着部15が固定磁石16によってバー材6の固定部6a上面に吸着保持された状態で、そのバー材6の支持部6cに支持されている上記天井板10を上方から該バー材6の支持部6cに押し付けるためのものであり、この押え部22の平面視の大きさは吸着部15よりも大きいものとされている。

【0036】

具体的には、押え部22は、接続部19の下側矩形板部19bの下端部から吸着部15と反対側に延びた後に折り返されて2枚重ねとなり、次いで該下側矩形板部19bの下端部を超えて吸着部15側に若干量だけ延びる上面当接部22aと、この上面当接部22aの先端に連続し、その先端から直角に下側に延びる側面当接部22bとを有する。図4に示すように、上面当接部22aは天井板10上面の周縁部に、また側面当接部22bは天井板10の切欠き段部10a上側の側面にそれぞれ当接するようになっており、これら当接部22a, 22b間に天井板10の上部隅角部を位置付けた状態で該天井板10をバー材6の支持部6cに押し付けるようにしている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

そして、上記天井板浮上がり抑制具 A は、図 5 及び図 6 に示すように、各天井板 1 0 の互いに対向する両辺部にそれぞれ配置されている。このとき、各抑制具 A は天井板 1 0 の辺部の長さ方向の中央部に配置されていることが望ましいが、その位置では、隣接する天井板 1 0 の抑制具 A と干渉するときに、双方の天井板 1 0 , 1 0 の抑制具 A , A の一方又は両方を天井板 1 0 の辺部の長さ方向の中央部から少しずらしてもよく、図 6 はその状態を示している。また、これとは異なり、各天井板 1 0 の対角線方向に対向する角部近くにそれぞれ抑制具 A , A を配置することもできる。

【 0 0 3 8 】

本実施形態では、上記抑制具 A の吸着部 1 5 における固定磁石 1 6 の磁力を調整することにより、例えば地震の際の縦方向の加速度が 1 G (9 8 0 ガル) であっても、天井板 1 0 がバー材 6 から浮き上がらないようにしている。

10

【 0 0 3 9 】

この実施形態に係る天井板浮上がり抑制具 A を施工する場合には、図 4 及び図 5 に示すように、天井板 1 0 を周縁部でバー材 6 の支持部 6 c に載置支持して施工した後、その天井板 1 0 の周縁部の対向する辺部にそれぞれ抑制具 A , A の押え部 2 2 , 2 2 を上面及び側面当接部 2 2 a , 2 2 b 間に天井板 1 0 の上部隅角部が位置するように配置しながら、その各抑制具 A の吸着部 1 5 をバー材 6 の固定部 6 a 上面に載せて固定磁石 1 6 により吸着させるとよく、その作業を各天井板 1 0 の施工の都度順に行う。

【 0 0 4 0 】

或いは、各天井板 1 0 をバー材 6 に支持する前に、予めその天井板 1 0 の周縁部上面に抑制具 A の押え部 2 2 の上面当接部 2 2 a を両面テープ等で接着して、抑制具 A を起立した状態で天井板 1 0 に一体的に仮止めしておき、その天井板 1 0 をバー材 6 に支持するように施工してもよい。そのときには、天井板 1 0 がバー材 6 の支持部 6 c に支持されると同時に、抑制具 A の吸着部 1 5 がバー材 6 の固定部 6 a 上面に吸着され、押え部 2 2 により天井板 1 0 がバー材 6 の支持部 6 c に押し付けられる。

20

【 0 0 4 1 】

したがって、上記実施形態では、各天井板 1 0 がバー材 6 下部の支持部 6 c に周縁部で載せ掛けられた状態で支持されているとき、天井板浮上がり抑制具 A の吸着部 1 5 が固定磁石 1 6 によってバー材 6 の固定部 6 a 上面に吸着され、その吸着状態において同抑制具 A の押え部 2 2 により天井板 1 0 が上方からバー材 6 の支持部 6 c に押し付けられる。このため、地震等の揺れによって天井板 1 0 がバー材 6 から浮き上がろうとしても、抑制具 A の押え部 2 2 による天井板 1 0 の押し付けによって天井板 1 0 の浮上がりを抑制することができる。

30

【 0 0 4 2 】

そして、このように天井板 1 0 とは別途に浮上がり抑制具 A を設けて、その抑制具 A を天井板 1 0 上側に施工するだけで天井板 1 0 の浮上がりを抑制できるので、天井板 1 0 としては通常一般のものをそのまま用いることができる。そのため、天井板 1 0 がコストアップするのを抑制できるだけでなく、天井板 1 0 に磁石や磁性体を貼り付ける作業も不要となり、特別な製造工程が不要となる。

40

【 0 0 4 3 】

また、システム天井の施工中や施工後に点検等のために作業者が天井板 1 0 をバー材 6 から取り外す場合には、その天井板 1 0 を抑制具 A と共に吸着部 1 5 の固定磁石 1 6 の吸着力に抗して押し上げればよく、その点検等の作業を支障なく行うことができる。例えば縦方向の加速度が上記のように 1 G (9 8 0 ガル) である条件下で、天井板 1 0 がバー材 6 から浮き上がらないように抑制具 A の吸着部 1 5 における固定磁石 1 6 の磁力が設定されているとすると、その天井板 1 0 は縦方向の加速度が 1 G よりも大きい例えば 2 . 5 G (2 4 5 0 ガル) に相当する力であれば押し上げることができる。その場合、天井板 1 0 の重さが例えば 1 . 5 k g であると、その押し上げのために必要な力は 4 k g 程度となり、作業者が支障なく容易に押し上げ得る程度のものとなる。

50

【0044】

また、上記抑制具 A の吸着部 15 はバー材 6 の固定部 6 a 上面に吸着される構造のものであるので、その吸着部 15 の固定磁石 16 による吸着方向が下方向となって天井板 10 に対する押え部 22 による押し付け方向と一致するようになり、天井板 10 を確実にバー材 6 の支持部 6 c に押し付けることができる。

【0045】

仮に、上記吸着部 15 がバー材 6 の例えば固定部 6 a の左右側面に吸着される構造に設定されていると、その側面に対する吸着位置は上下方向にばらつくことがあり、その位置の違いによって押え部 22 が天井板 10 の上面と隙間が生じてしまい、そのときには確実に押し付けることが困難な状態になることがある。しかし、この実施形態では、吸着部 15 がバー材 6 の上面に吸着される構造であるので、その吸着状態で押え部 22 が天井板 10 上面を押さえるように吸着部 15 と押え部 22 との間の高さ寸法を設定しておきさえすれば、上記のように押え部 22 と天井板 10 の上面と間に隙間が形成されてしまうようなことは生じず、その結果、天井板 10 を安定してバー材 6 の支持部 6 c に押し付けることができる。

10

【0046】

さらに、抑制具 A の押え部 22 は、天井板 10 上面の周縁部に当接する上面当接部 22 a と、この上面当接部 22 a に連続し、天井板 10 の側面に当接する側面当接部 22 b とを有するので、上記のように、天井板 10 は、その上面が押え部 22 の上面当接部 22 a に、また側面が側面当接部 22 b にそれぞれ当接した状態で押さえられる。このことで、天井板 10 を水平横方向にずれることなく安定して確実にバー材 6 の支持部 6 c に押し付けることができる。

20

【0047】

また、抑制具 A の押え部 22 の平面視の大きさが吸着部 15 よりも大きいので、吸着部 15 の大きさを小さくして固定磁石 16 の吸着力を調整した上で、それよりも大きい面積の押え部 22 によって天井板 10 を安定して押し付けることができる。

【0048】

加えて、抑制具 A の吸着部 15 における固定磁石 16 が磁力による吸着力の大きいネオジウム磁石であるので、小さい固定磁石 16 であっても天井板 10 を確実に安定してバー材 6 の支持部 6 c に押し付けることができる。

30

【0049】

また、抑制具 A は、各天井板 10 において対向する辺部にそれぞれ配置されているので、その天井板 10 は対向する辺部においてそれぞれバー材 6 の支持部 6 c に押し付けられることとなり、地震等の揺れによって天井板 10 が片側だけ浮き上がるようなことはなく、その浮上がりを安定して確実に防止することができる。

【0050】

(その他の実施形態)

尚、上記実施形態では、抑制具 A の押え部 22 は、上面当接部 22 a と側面当接部 22 b とを有するものであるが、このような構造に限定されず、天井板 10 を上方からバー材 6 の支持部 6 c に押し付け得る構造であればよい。

40

【0051】

また、上記実施形態では、抑制具 A は押え部 22 の平面視の大きさが吸着部 15 よりも大きい構造であるが、このような構造に限定されない。また、固定磁石 16 はネオジウム磁石以外の磁石も採用することができる。

【0052】

さらに、上記実施形態では、各天井板 10 につき 2 つの抑制具 A , A を配置しているが、これとは異なり、各天井板 10 に 3 つ以上の抑制具 A , A , ... を配置することもでき、逆にスペース等の関係で複数の抑制具 A , A , ... の配置が困難である場合には、1 つの抑制具 A を配置してもよい。

【産業上の利用可能性】

50

【 0 0 5 3 】

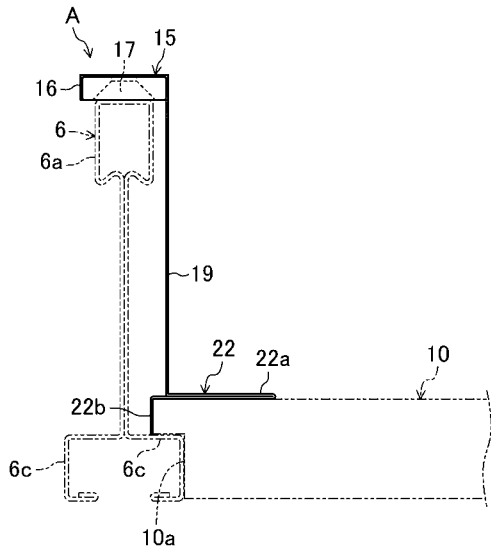
本発明は、通常一般の天井材を用いつつその浮上がりを抑制できるので、極めて有用で産業上の利用可能性が高い。

【 符号の説明 】

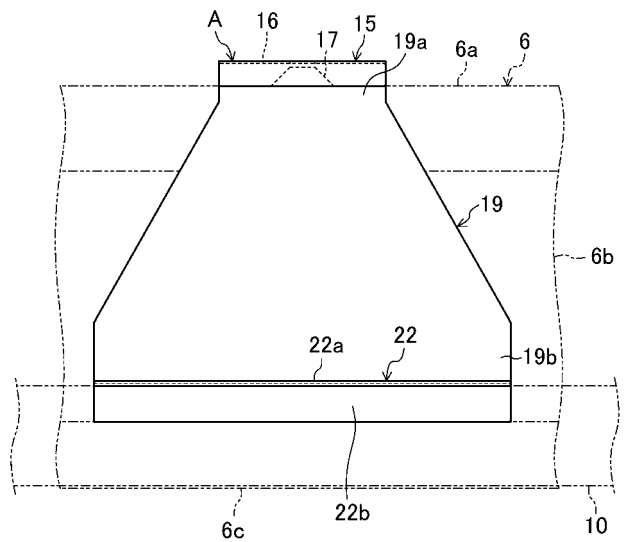
【 0 0 5 4 】

- A 抑制具
- 1 天井スラブ
- 6 バー材
- 6 a 固定部
- 6 c 支持部
- 10 天井板（天井材）
- 15 吸着部
- 16 固定磁石
- 22 押え部
- 22 a 上面当接部
- 22 b 側面当接部

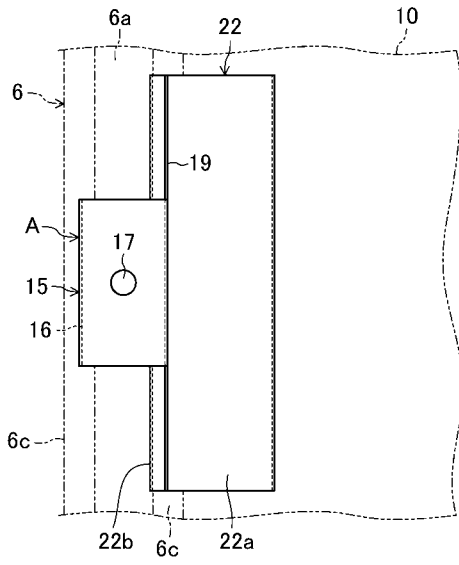
【 図 1 】



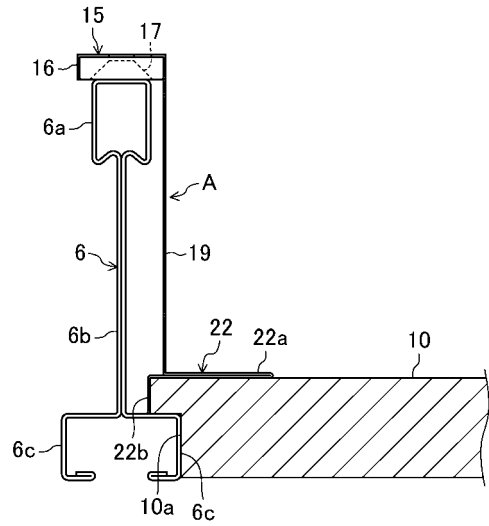
【 図 2 】



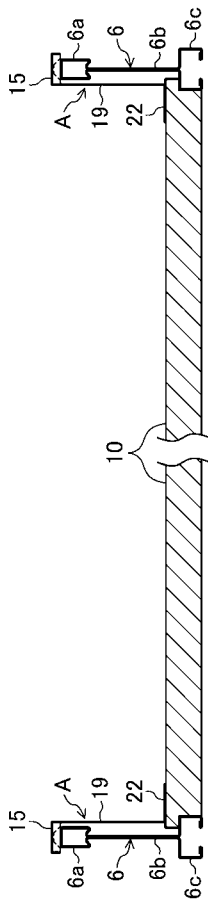
【 図 3 】



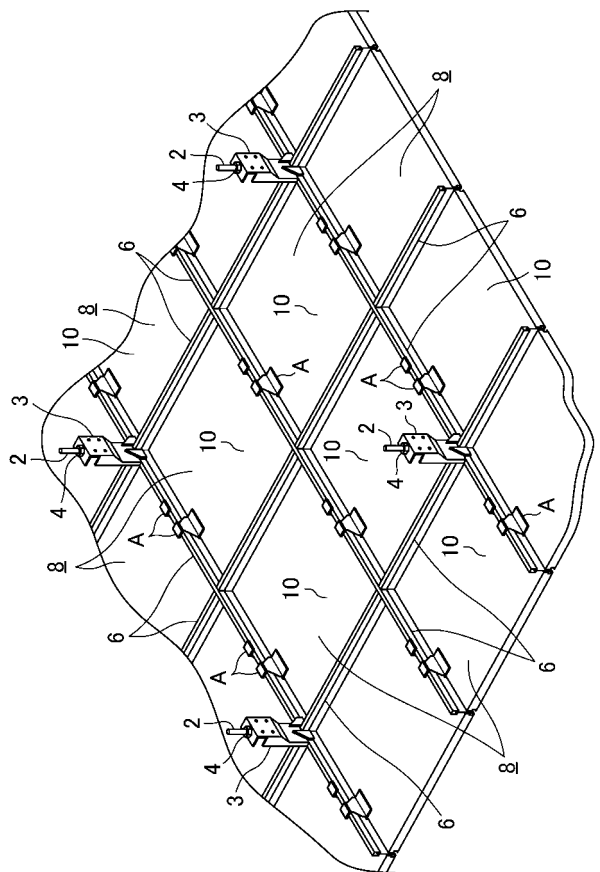
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】

