

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5798589号
(P5798589)

(45) 発行日 平成27年10月21日 (2015. 10. 21)

(24) 登録日 平成27年8月28日 (2015. 8. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 B 9/22 (2006. 01)

E O 4 B 5/57 R

E O 4 B 9/06 (2006. 01)

E O 4 B 5/55 A

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2013-88777 (P2013-88777)
 (22) 出願日 平成25年4月19日 (2013. 4. 19)
 (65) 公開番号 特開2014-211057 (P2014-211057A)
 (43) 公開日 平成26年11月13日 (2014. 11. 13)
 審査請求日 平成26年3月25日 (2014. 3. 25)

(73) 特許権者 000204985
 大建工業株式会社
 富山県南砺市井波 1 番地 1
 (74) 代理人 100082429
 弁理士 森 義明
 (74) 代理人 100162754
 弁理士 市川 真樹
 (72) 発明者 小椋 一彦
 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 寺岡 奨
 富山県南砺市井波 1 番地 1 大建工業株式
 会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 天井構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

Tバーのフランジ部が室内側の面で面一になるようにTバーを格子状に組んで鋼製下地とし、天井板の四周を天井板固定部材にてTバーのフランジ部に打ち付けて張り付けた天井構造であって、

Tバーのフランジ部には、天井板固定部材より細い幅のスリットが幅方向に複数形成され、

前記スリットを構成する、スリットの両側のリブ間の開口幅が、室内側の面から反対側の面に向けて次第に幅が狭くなるように形成され、

隣接するリブをつなぐ連結部がスリットの全長にわたって所定間隔で設けられていることを特徴とする天井構造。

【請求項 2】

フランジ部と天井板との間に接着剤が更に塗着され、該接着剤がスリット内に入り込んでフランジ部の反対側の面側に露出していることを特徴とする請求項 1 に記載の天井構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、軽量で施工性ならびに意匠性に優れた天井構造に関する。

【背景技術】

10

20

【0002】

従来より、システム天井としては長短の鋼製Tバーを格子状に組んでグリッド下地を構成し、天井板をグリッドに落とし込むグリッドタイプと呼ばれる工法が一般的である。この工法による天井構造は軽量で、天井板の四辺がTバーに載っているため落下しにくく耐震性に優れている。ところが天井板を載せるTバーのフランジ部や鋼製Tバーの継ぎ目が天井表面側（室内側）に現れるため天井面としての意匠性を損なってしまうという問題がある。

【0003】

一方、平行に配設されたCチャンネルと、これに対してその下面に直角に配設されたMバーとで鋼製下地で組む一般工法の場合は、Mバーの下に不陸解消のために石膏ボードなどの下地材を張り、この下地材に天井板を室内側から天井全面に貼るようになっている。これにより鋼製下地が隠れるため意匠性は損なわれないが、CチャンネルとMバーとの接合部が多いため下地組みに手間がかかるだけでなく、下地材を必要とすることもあって天井全体の重量があり耐震性に劣る。最近では、震災の影響もあり、躯体のみならず、空調機をはじめとする天井設置物の落下をなくするため、天井面の意匠性のみならず天井部分の耐震性も求められるようになっている。

【0004】

特許文献1は、上記の一般工法の改良で、一般工法のMバーに対して天井板を接着剤で接着し、ステーブルで直接固定する天井構造が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-254474号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この改良工法では、平行に配設されているMバーに長方形の天井板を固定することになるため、Mバーに一致する天井板の長辺側の二辺しかMバーに固定できず、天井板の四周全てを固定することができない。その結果、天井構造としてはMバーを用いた一般工法に比べて軽量であるものの耐震性に劣るという問題がある。加えて、天井板をMバーに留めつけるステーブルはコ字形の細い金属部材でMバーよりも強度が劣るため、ステーブルを打ち込んでもMバーを突き抜けて直接固定することは困難であり施工性にも問題があった。

【0007】

そこで、本発明はステーブルのような打ち込み力の弱い天井板固定部材を用いても簡単に打ち込むことができ、その保持力にも優れたTバーを使用して耐震性並びに施工性がよく、加えて、接着剤を用いた場合でも高い保持力を示し、意匠性にも優れた天井構造を提案することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に記載した発明は、Tバー1のフランジ部1bが室内側の面で面一になるようにTバー1を格子状に組んで鋼製下地10とし、天井板11の四周を天井板固定部材7にてTバー1のフランジ部1bに打ち付けて張り付けた天井構造であって、

Tバー1のフランジ部1bには、天井板固定部材7より細い幅のスリット5が幅方向に複数形成され、

前記スリット5を構成する、スリット5の両側のリブ8間の開口幅が、室内側の面1cから反対側の面1dに向けて次第に幅が狭くなるように形成され、

隣接するリブ8をつなぐ連結部9がスリット5の全長にわたって所定間隔で設けられていることを特徴とする。

【0010】

請求項 2 は、請求項 1 の天井構造において、フランジ部 1 b と天井板 1 1 との間に接着剤 1 2 が更に塗着され、該接着剤 1 2 がスリット 5 内に入り込んでフランジ部 1 b の反対側の面 1 d 側に露出していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

請求項 1 に記載のフランジ部 1 b には、天井板固定部材 7 より細い幅のスリット 5 が複数形成され、スリット 5 の両側のリブ 8 間の開口幅が、フランジ部 1 b の室内側の面 1 c から反対側の面 1 d に向けて次第に幅が狭くなるように形成されているので、天井板固定部材 7 の打ち込みに対してはリブ 8 の側面が天井板固定部材 7 の打ち込み時のガイドとなり、天井板固定部材 7 を打ち込むとスムーズにスリット 5 に導かれてスリット 5 に打ち込まれることになり、天井という高所での天井板 1 1 の張り付けにおける打ち込み作業が容易になると同時に、天井板固定部材 7 のスリット 5 への食い込みが強固に行われることになる。この時、隣接するリブ 8 をつなぐ連結部 9 がスリット 5 の全長にわたって所定間隔で設けられておれば、天井板固定部材 7 のスリット 5 への打ち込み時に連結部 9 が抵抗となってスリット 5 が開きにくくなり、打ち込まれた後は弾性的にスリット 5 を閉じる方向に働き、前記食い込みがより強固におこなわれる。

【0013】

また、接着剤 1 2 を用いる場合には、同様にリブ 8 の側面がガイドとなってスリット 5 への接着剤 1 2 のスリット 5 への流れ込みが容易になる。なお、接着剤 1 2 を用いる場合には、施工が簡単であり、スリット 5 に接着剤 1 2 を入り込ませることで天井板 1 1 を鋼製下地 1 0 に一体化させやすく強固な天井構造が実現できる。更に天井板固定部材 7 を併用することでより強固に固着することができる。

【0014】

さらに、接着剤 1 2、または天井板固定部材 7、或いはその両方で天井板 1 1 の四周をフランジ部 1 b に留め付けるため、鋼製下地 1 0 と一体化した強固で耐震性の高い天井構造が実現できる。そして、天井板 1 1 はフランジ部 1 b の室内側の面 1 c に張り付けられるので、T バー 1 を用いた鋼製下地 1 0 であるにも拘わらず、鋼製下地 1 0 が室内側に露出せず、高い意匠性を実現する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】本発明のシステム天井の施工状態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の反対側の斜視図である。

【図 3】本発明に使用される T バーの正面図である。

【図 4】図 3 のフランジ部の裏面図である。

【図 5】図 3 のフランジ部の施工状態を示す部分拡大断面図である。

【図 6】本発明における天井板固定部材のスリットへの打ち込み状態を示す拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明を図示実施例に従って説明する。T バー 1 はスチールなど一般的な鋼板で形成され、ハンガー部材 2 を介して吊りボルト 3 に取り付けられる縦片 1 a と、縦片 1 a の下縁の両側或いは片側に直角に延出されて設けられ、天井板 4 を取り付けのためのフランジ部 1 b とで構成される。フランジ部 1 b の端部は縦片 1 a 側に補強のため折り曲げられている。図 4 は両側にフランジ部 1 b が設けられている例を示す。フランジ部 1 b の出幅は指定されないが、直貼りしやすいのは幅 50 mm 程度が適当とされている。

【0017】

フランジ部 1 b には、所定間隔でスリット 5 が形成されている。スリット 5 は幅方向に設けてもよいし長さ方向や斜め方向でもよい。図の実施例では幅方向に設けている。スリット 5 の形状は図 5 から分かるように、室内側の面 1 c 側からプレス成形で波形に形成されており、波形のリブ 8 の間にスリット 5 が形成されている。このリブ 8 間の開口幅が、

打ち込み側の面 1 c から打ち抜き側の面 1 d に向けて次第に幅が狭くなるように形成されており、スリット 5 の幅はビス又はステーブルなどの天井板固定部材 7 の打ち込み部分の直径より狭く形成されている。そしてスリット 5 を構成するリブ 8 間には、隣接するリブ 8 をつなぐ連結部 9 がスリット 5 の全長にわたって所定間隔で設けられている。

【0018】

天井板 11 は周知のものが使用され、一般的には軽量なロックウール板が使用される。そして、天井板固定部材 7 は前述のようにビス又はステーブルなどが用いられる。

【0019】

T バー 1 は図 1、2 に示すように、格子状に組まれ、その交差部分の適所においてハンガー 2 が取り付けられ、躯体から吊設された吊りボルト 3 にて室内空間の天井部分に鋼製下地 10 とて吊設される。この鋼製下地 10 では、T バー 1 のフランジ部 1 b の室内側の面は面一になるように組まれる。なお、T バー 1 の数は必要に応じて増減可能であるので、鋼製下地 10 のグリッドは正方形になるとは限らない。

【0020】

このように鋼製下地 10 が天井部分に組まれると、次に、鋼製下地 10 に対して室内側から天井板 11 は張り付けられることになる。天井板 11 の張り付け作業は、直接、天井板固定部材 7 を打ち付けて天井板 11 をフランジ部 1 b に固定していてもよいが、接着剤 12 による仮止めを行い、然る後、天井板固定部材 7 によって行ってもよい。以下の説明では、接着剤 12 と天井板固定部材 7 の併用による天井板張着作業を代表例として説明する。

【0021】

上記のように天井部分に組まれた鋼製下地 10 のフランジ部 1 b の室内側の面 1 c または天井板 11 の四周の適所に接着剤 12 を塗布し、天井板 11 の四周をフランジ部 1 b に押圧して張り付けて行く。天井板 11 によって押圧された接着剤 12 は波形のリブ 8 の側面にそってリブ 8 間に押し込まれ、スリット 5 から漏れ出す。このようにして順次天井板 11 を鋼製下地 10 の全面に隙間なく仮接着する。

【0022】

続いて、仮接着された天井板 11 の四周に天井板固定部材 7 を打ち込む。打ち込まれた天井板固定部材 7 の打ち込み部分 7 a は天井板 11 を貫通し、リブ 8 の側面に接触して滑り、強度の弱いステーブルのような天井板固定部材 7 であっても簡単にスリット 5 に打ち込まれる。スリット 5 の打ち込まれた部分は変形し、同時にスリット 5 全体が若干口を開く。この時、若干口を開いたスリット 5 は口を閉じる方向に弾性力が作用し、打ち込み部分 7 a に食い込む。この時、隣接するリブ 8 の連結部 9 は、スリット長さを短くするため、この打ち込みに対してスリット 5 の口を閉じる方向の弾性力を強めることになる。

【0023】

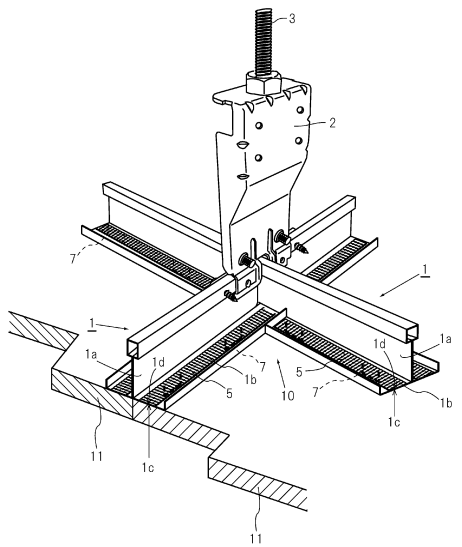
このようにして、天井板 11 の四周は打ち込まれた天井板固定部材 7 と、スリット 5 から外にはみ出て固定した接着剤 12 との働きでフランジ部 1 b の室内側に強固に固定される。天井板 11 は鋼製下地 10 の室内側の面 1 c 全面に隙間なく施工されることになるので、フランジ部 1 b は天井板 11 に隠されて露出せず、天井の意匠性が高められる。

【符号の説明】

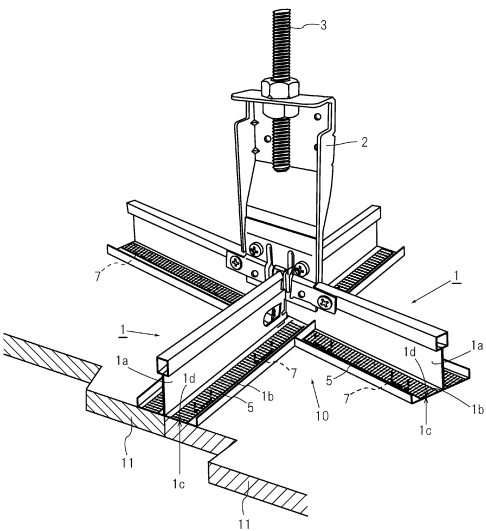
【0024】

1 : T バー、1 a : 縦片、1 b : フランジ部、2 : ハンガー部材、3 : 吊りボルト、4 : 天井板、5 : スリット、7 : 天井板固定部材、7 a : 打ち込み部分、8 : リブ、9 : 連結部、10 : 鋼製下地、11 : 天井板、12 : 接着剤。

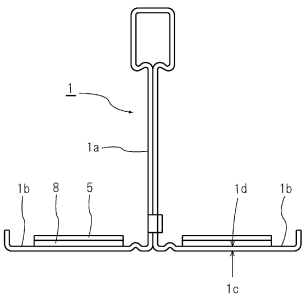
【図 1】



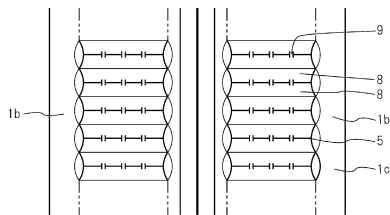
【図 2】



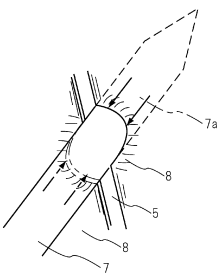
【図 3】



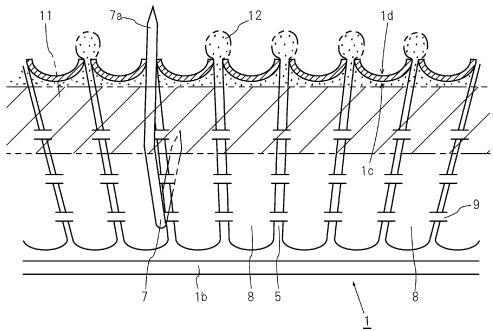
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 前田 幸男
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 熊澤 高志
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 宮田 光範
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 橋本 稔
富山県南砺市井波1番地1 大建工業株式会社内

審査官 五十幡 直子

- (56)参考文献 特開2006-029073 (JP, A)
米国特許出願公開第2013/0014461 (US, A1)
実開平07-043189 (JP, U)
特公昭51-008255 (JP, B1)
実公昭51-002893 (JP, Y1)
実開昭53-137519 (JP, U)
実開昭52-062608 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 9/06-9/28