

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4120820号
(P4120820)

(45) 発行日 平成20年7月16日 (2008. 7. 16)

(24) 登録日 平成20年5月9日 (2008. 5. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 B 2/56 (2006. 01)

E O 4 B 1/94 (2006. 01)

E O 4 B 2/56 6 O 4 A

E O 4 B 2/56 6 1 1 B

E O 4 B 2/56 6 1 1 M

E O 4 B 2/56 6 3 1 A

E O 4 B 2/56 6 3 1 J

請求項の数 2 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-320096 (P2003-320096)
 (22) 出願日 平成15年9月11日 (2003. 9. 11)
 (65) 公開番号 特開2005-83173 (P2005-83173A)
 (43) 公開日 平成17年3月31日 (2005. 3. 31)
 審査請求日 平成18年3月1日 (2006. 3. 1)

(73) 特許権者 000002299
 清水建設株式会社
 東京都港区芝浦一丁目2番3号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100101465
 弁理士 青山 正和
 (72) 発明者 西林 和夫
 東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設
 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防火区画壁の構造および施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物内に設けられる防火区画壁の構造であって、

A L C 版等の防火性能を有する壁パネルを取り付けるための間柱を、コンクリートスラブに対して固定したブラケットを介して鉄骨梁の側部に間隔をおいて設けるとともに、その間柱の鉄骨梁側に前記壁パネルを取り付けたことを特徴とする防火区画壁の構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の構造の防火区画壁を施工するための方法であって、

A L C 版等の防火性能を有する壁パネルを上下方向に複数並設し、それら壁パネルの表面側に配した間柱に各壁パネルを連結することで大判の壁面ユニットを地組するとともに、間柱の上端部には壁パネルに形成した切欠部を通してその裏面側に突出するブラケットを設けておき、

その壁面ユニットを吊り上げてブラケットの先端部を鉄骨梁の上部に仮支持した後、コンクリートスラブを打設してそのコンクリートスラブ中にブラケットを埋設固定することを特徴とする防火区画壁の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の内部に設ける防火区画壁の構造およびその施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、建築基準法の規定により、防火地域や準防火地域に設ける建築物はその用途や規模に応じて耐火建築物または準耐火建築物としなければならない、また、その内部には必要に応じて所定の防火性能を備えた防火区画壁が設けられることが一般的である。

【0003】

図6は準耐火建築物の内部に設けた乾式工法による防火区画壁の一例を示すものである。これはクリーンルームと機械室との間の間仕切り壁として設けられたもので、符号1は柱、2は鉄骨梁、3はコンクリートスラブ、4は間柱であり、その間柱4にALC版等の防火性能を有する壁パネル5を取り付けた構造のものである。

10

【0004】

上記構造の防火区画壁の施工に際しては、各階の躯体すなわち柱1、鉄骨梁2、コンクリートスラブ3を施工した後に、間柱4をブラケット6を介して鉄骨梁2により支持して各階に建て込み、その間柱4に壁パネル5を取り付けていくことが通常であるが、壁パネル5を1枚ずつ取り付けていくことでは作業性が良くないことから、たとえば特許文献1に示されるように間柱と壁パネルとを予めユニット化しておき、それを一括して躯体に取り付けるという工法も提案されている。

【特許文献1】特開平11-256736号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記のような防火区画壁は防火性能の確保のために間柱4に耐火被覆を施す必要があるが、その間柱4を上記のように鉄骨梁2に対して固定して設ける場合には、間柱4のみならず鉄骨梁2およびブラケット6に対しても同様に耐火被覆を施す必要が生じる。すなわち、準耐火建築物では鉄骨梁2には耐火被覆を必要としないにも拘わらず、それに防火区画壁の間柱4を固定する場合には防火性能の確保のために耐火被覆が必要となるのである。

【0006】

30

したがって、この種の防火区画壁を設ける場合には鉄骨梁2に本来は不要な耐火被覆を設けるために必然的にそのためのコストと工期を要し、そのことが工費削減と工期短縮を図る上での障害となっていることから、有効な改善策が求められていた。

【0007】

上記事情に鑑み、本発明は、建物内に防火区画壁を設ける場合に、鉄骨梁の耐火被覆を必要とせず、またその施工を効率的に行い得る有効適切な防火区画壁の構造とそのその施工方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明は建物内に設けられる防火区画壁の構造であって、ALC版等の防火性能を有する壁パネルを取り付けるための間柱を、コンクリートスラブに対して固定したブラケットを介して鉄骨梁の側部に間隔をおいて設けるとともに、その間柱の鉄骨梁側に前記壁パネルを取り付けたことを特徴とする。

40

【0009】

請求項2の発明は、請求項1記載の構造の防火区画壁を施工するための方法であって、ALC版等の防火性能を有する壁パネルを上下方向に複数並設し、それら壁パネルの表面側に配した間柱に各壁パネルを連結することで大判の壁面ユニットを地組するとともに、間柱の上端部には壁パネルに形成した切欠部を通してその裏面側に突出するブラケットを設けておき、その壁面ユニットを吊り上げてブラケットの先端部を鉄骨梁の上部に仮支持した後、コンクリートスラブを打設してそのコンクリートスラブ中にブラケットを埋設固

50

定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明の防火区画壁は、間柱をブラケットを介してコンクリートスラブに対して固定するとともに、間柱と鉄骨梁との間に壁パネルを取り付ける構造であるので、間柱と鉄骨梁とが縁切りされ、したがって従来においては必要とされる鉄骨梁に対する耐火被覆を省略することが可能である。

【0011】

本発明の施工方法は、予め壁面ユニットを地組し、その壁面ユニットを鉄骨梁に仮支持した状態でブラケットをスラブコンクリートに埋設固定するので、上記構造の防火区画壁を効率的に施工することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図6に示した準耐火建築物を対象としてその内部に防火区画壁を設けるに際して本発明を適用する場合の一実施形態を図1～図3を参照して説明する。本実施形態の防火区画壁は、図6の場合と同様にクリーンルームと機械室とを区画するためのもので、従来と同様に間柱4にALC版等の壁パネル5を取り付けた構造を基本とするのものではあるが、従来のように間柱4を鉄骨梁2に対して固定するのではなく間柱4をコンクリートスラブ3に対して固定し、また壁パネル5を間柱4の外側（機械室側）に取り付けるのではなく間柱4と鉄骨梁2との間に間隔を確保して壁パネル5を間柱4の内側（クリーンルーム側）に取り付ける構造としたものである。そして、本実施形態ではそのような構造の防火区画壁を施工するに際し、間柱4と壁パネル5とを予め大判の壁面ユニットUとして地組しておいてそれを一括して取り付けようとしている。

【0013】

まず、図3を参照して本実施形態において採用する壁面ユニットUについて説明する。これは多数（図示例では10枚）の横長平版状のALC版等の壁パネル5を上下に並設し、それらの表面側（機械室側）の両端部にそれぞれ小断面のH形鋼からなる間柱4を配し、各壁パネル5をクランプ金具7によって間柱4に対して連結して一体化した構成のものである。最上段の壁パネル5には切欠部8を形成しておいて、間柱4の上端部にはその切欠部8を通して裏面側（クリーンルーム側）に突出するブラケット9を設けておき、そのブラケット9の先端部には、図2に示すようにレベルボルト10を螺着するナット部材11を設けておく。同じく図2に示すように、間柱4にはブラケット9の取り付け位置に補強リブ12を設け、また間柱4の頂部には上階の間柱を連結するための接合板13を設けておく。この壁面ユニットUは現場サイトにて平置きした状態で予め地組し、これを設置する際には間柱4の頂部に吊り材を適宜連結して立て起こし、そのまま吊り上げて取り付け位置に揚重するものである。

【0014】

上記の壁面ユニットUを用いて防火区画壁を施工するには、クリーンルームにおける柱1と鉄骨梁2との施工が完了し、コンクリートスラブ3を施工する前に、上記の壁面ユニットUを吊り上げて鉄骨梁2に対して仮支持する。そのためには、図2～図3に示すように鉄骨梁2の上部に予め仮支持板14を取り付けておいて、その仮支持板14とブラケット9とを重ね合わせて双方の長穴15、16の位置を合致させてそれらに仮止め用のボルトを通し、壁面ユニットUの前後方向の位置決めを長穴15の範囲内で行い、かつレベルボルト10により上下方向の位置決めを長穴16の範囲内で行う。

【0015】

以上により壁面ユニットUが鉄骨梁2から仮支持された状態で設置されるので、図2(a)に示すようにコンクリートスラブ3を打設してクリーンルームの床を形成すると同時にブラケット9をコンクリートスラブ3中に埋設固定する。これにより、壁面ユニットUはブラケット9を介してコンクリートスラブ3に対して确实強固に固定される。

【0016】

上記構造の防火区画壁は、間柱４がブラケット９を介してコンクリートスラブ３に対して固定され、また、間柱４と鉄骨梁２との間に壁パネル５が取り付けられることにより、コンクリートスラブ３および壁パネル５によって間柱４と鉄骨梁２とは完全に縁切りされており、したがって従来のように間柱４を鉄骨梁２に対して固定する場合には必要となる鉄骨梁２に対する耐火被覆を不要とすることができる。

【００１７】

しかも、壁パネル５が間柱４と鉄骨梁２との間（つまり間柱４のクリーンルーム側）に設けられるので、間柱４がクリーンルーム側に露出することはないし、間柱４と多数の壁パネル５を予め壁面ユニットＵとしてそれを一括して取り付けることにより、間柱４に対して壁パネル５を個々に取り付ける場合に較べてその作業を極めて容易にかつ効率的に行うことができるし、施工精度も向上し、工費削減、工期短縮に寄与することができる。

10

【００１８】

さらに、上記の場合にはコンクリートスラブ３の施工前に壁面ユニットＵを鉄骨梁２に対して仮支持し、その状態でコンクリートスラブ３を打設して壁面ユニットＵを固定することから、機械室のコンクリートスラブ３の施工に際しては図１や図２（ａ）に示すように機械室のコンクリートスラブ３と壁面ユニットＵとの間にスリット１７を確保してそれらを構造的に絶縁することが可能となり、それによりコンクリートスラブ３を介しての機械室からクリーンルームへの振動伝播を遮断することができる効果がある。すなわち、従来においては図６に示しているように機械室のコンクリートスラブ３とクリーンルームのコンクリートスラブ３は一体に施工されることが通常であり、その場合には機械室での振動がコンクリートスラブ３を通じてクリーンルームに伝播されることが懸念されるが、上記のようにスリット１７を設けて機械室のコンクリートスラブ３をクリーンルームの壁面ユニットＵやコンクリートスラブ３と絶縁することで、そのような問題を回避することができる。

20

【００１９】

以上で本発明の一実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、たとえば以下に列挙するように様々な変形、応用が可能である。

【００２０】

本発明の防火区画壁を施工するに当たっては上記のような壁面ユニットＵを用いることに限るものではなく、可能であればまず間柱４を取り付けてそれに壁パネル５を個々に取り付けていくことでも良いが、壁パネル５を鉄骨梁２と間柱４との間に取り付けるという構造から、そのようなことでは効率的な作業は望めないので、上記実施形態のように予め壁面ユニットＵを地組してそれを一括して取り付けることが現実的であり好適である。

30

【００２１】

本発明の施工方法において採用する壁面ユニットＵの形状や寸法は上記実施形態のものに限定されることなく任意であり、たとえば図４～図５に示すものも好適に採用可能である。これは、間柱４の頂部よりもやや下がった位置にブラケット９を設けるとともに、そのブラケット９を通すための切欠部８を最上段の壁パネル５の下部側に設けて、図４に示すように間柱４の頂部および最上段の壁パネル５をコンクリートスラブ３上に突出させた状態で取り付けようにしたものである。

40

【００２２】

なお、壁面ユニットＵに窓等の開口部を設ける場合には地組の際に予め組み込めば良いし、壁パネル５としてはＡＬＣ版に限らず所望の防火性能を有するものであればＰＣａ版やサンドイッチパネル等の他の壁パネルも採用可能である。間柱４やブラケット９の形状、ブラケット９の鉄骨梁２に対する仮支持の形態やコンクリートスラブ３に対する埋設固定の形態も任意である。

【００２３】

さらに、本発明は上記実施形態のように準耐火建築物を対象としてその内部に防火区画壁を設ける場合に適用して最適であるが、それに限るものでもなく、様々な用途、構造、形態の建物に広く適用することが可能である。勿論、本発明の防火区画壁は上記実施形態

50

で例示したようにクリーンルームと機械室との間に設けるのみならず、任意の用途の室間に設けることができることはいうまでもないし、いずれにしても振動を嫌う室と振動を発生する室との間に設ける場合（たとえば病院における病室と機械室との間に設けるような場合）には、上記実施形態と同様にコンクリートスラブにスリットを確保することで同様の振動伝播防止効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】 本発明の一実施形態である防火区画壁の概略構成を示す立断面図である。

【図2】 同、要部拡大図である。

【図3】 同、壁面ユニットを示す図である。

10

【図4】 本発明の他の実施形態である防火区画壁の概略構成を示す要部拡大断面図である。

【図5】 同、要部拡大斜視図である。

【図6】 従来の防火区画壁の一例を示す立断面図である。

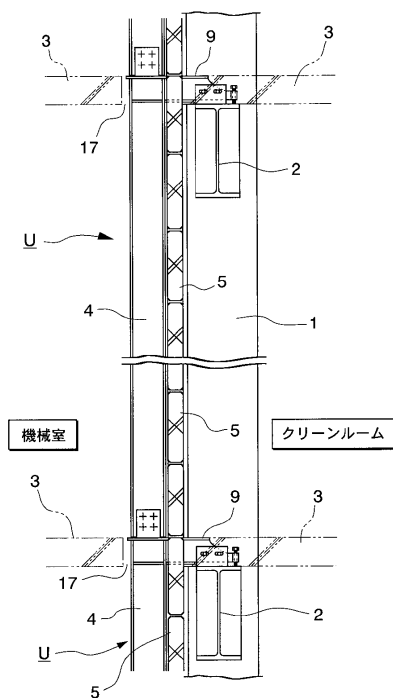
【符号の説明】

【0025】

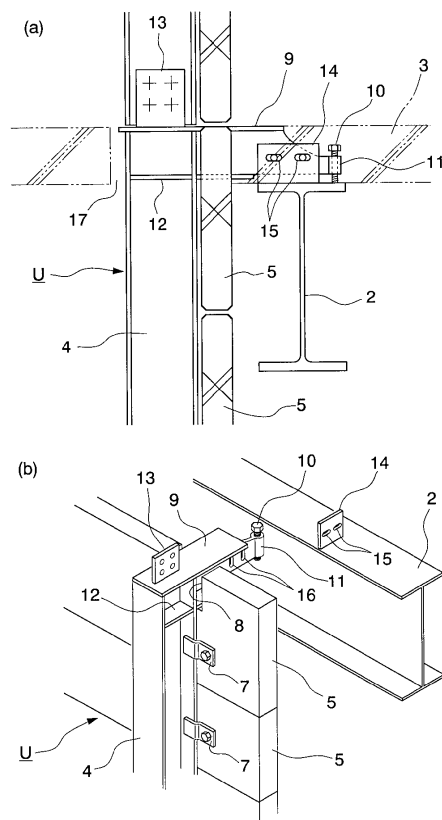
- 2 鉄骨梁
- 3 コンクリートスラブ
- 4 間柱
- 5 壁パネル
- 8 切欠部
- 9 ブラケット

20

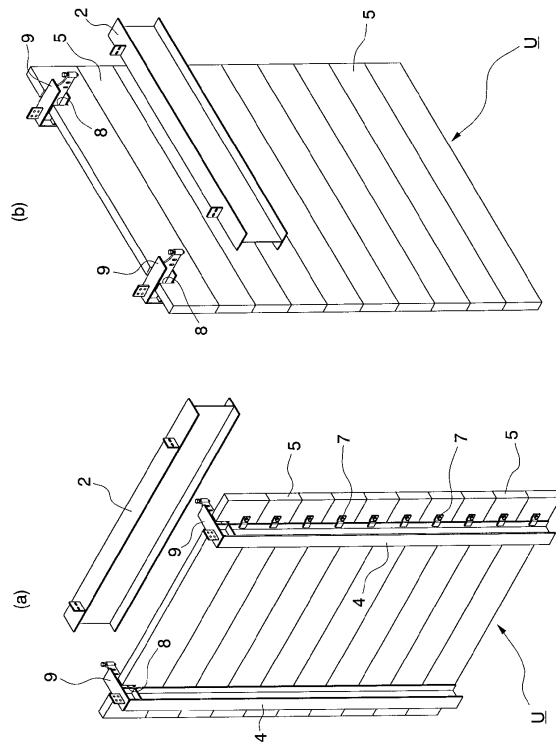
【図1】



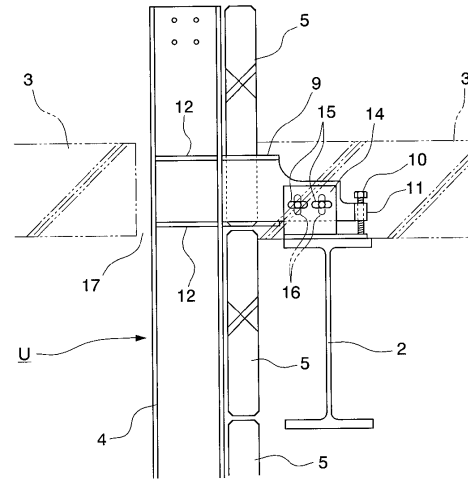
【図2】



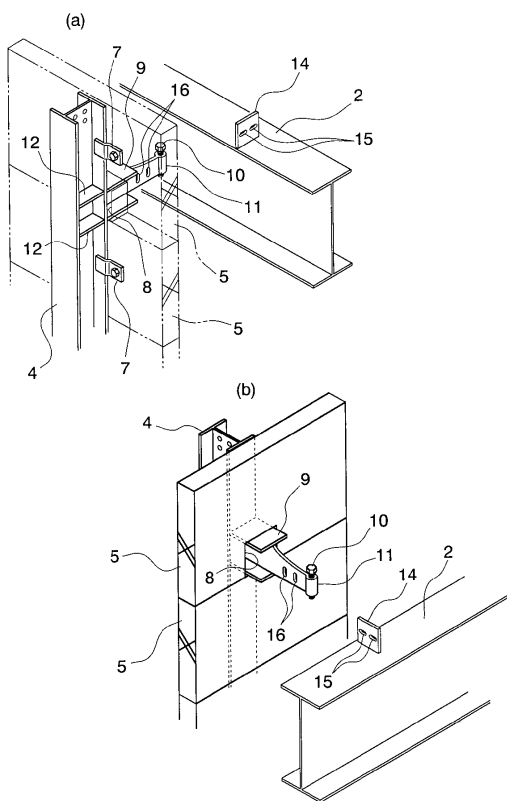
【図 3】



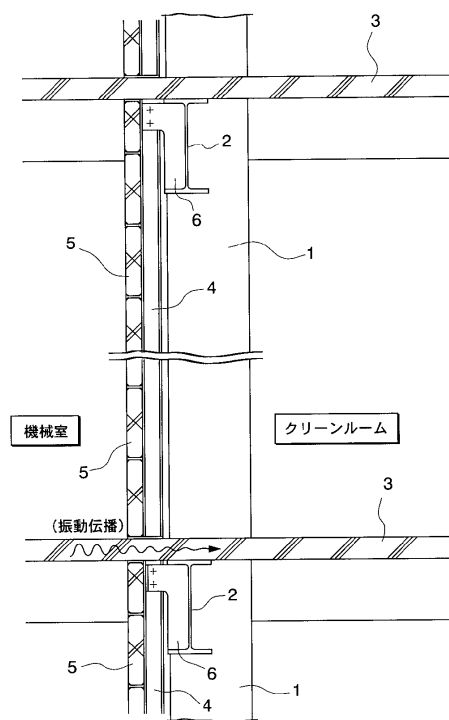
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
E 0 4 B 2/56 6 4 5 E
E 0 4 B 1/94 L

(72)発明者 常峰 一城
東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内
(72)発明者 市橋 延也
東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内
(72)発明者 鷺見 辰治
東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内
(72)発明者 山之内 謙
東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内

審査官 前田 建男

(56)参考文献 実公昭61-19423 (JP, Y2)
実開昭57-33814 (JP, U)
特開平11-256736 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E 0 4 B 2/56
E 0 4 B 1/94