

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3780278号
(P3780278)

(45) 発行日 平成18年5月31日(2006.5.31)

(24) 登録日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(51) Int. Cl.

E O 4 B 1/348 (2006.01)

F I

E O 4 B 1/348

E

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-383616 (P2003-383616)	(73) 特許権者	000114086
(22) 出願日	平成15年11月13日(2003.11.13)		ミサワホーム株式会社
(62) 分割の表示	特願平11-234611の分割		東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号
原出願日	平成11年8月20日(1999.8.20)	(74) 代理人	100079083
(65) 公開番号	特開2004-44389 (P2004-44389A)		弁理士 木下 實三
(43) 公開日	平成16年2月12日(2004.2.12)	(74) 代理人	100094075
審査請求日	平成15年11月13日(2003.11.13)		弁理士 中山 寛二
		(74) 代理人	100106390
			弁理士 石崎 剛
		(72) 発明者	小松 裕
			東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ
			サワホーム株式会社内
		審査官	新井 夕起子
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補強梁及びユニット式建物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

四隅の柱の上下端を天井梁及び床梁で連結した直方体状の骨組みを有する通常の建物ユニットと、この通常の建物ユニットの骨組みから一本の柱を省略した4個の大空間用建物ユニットとを含んで形成されたユニット式建物の内部に、柱のない大空間を形成するために4個の大空間用建物ユニットの柱を省略した部位を隣接配置した際に、前記隣接した大空間用建物ユニットの前記天井梁間を連結補強するための補強梁であって、

少なくとも前記4個の前記大空間用建物ユニットのそれぞれ柱を省略した部位の上部にかかる状態で設置され水平方向に延びるプレートを備え、

前記プレートは略長尺状の梁本体に取り付けられ、この梁本体の梁成の断面において上下端以外の側面に前記プレートの取付位置があり、

前記梁本体は前記天井梁の側面に対して所定間隔離して配置されたことを特徴とする補強梁。

【請求項 2】

請求項1に記載の補強梁において、前記建物ユニットは下階用の建物ユニットと、この下階用の建物ユニットの上に配置される上階用の建物ユニットとを備え、これらの下階用の建物ユニットと上階用の建物ユニットとの間に前記プレートが挟持されていることを特徴とする補強梁。

【請求項 3】

請求項1または請求項2に記載の補強梁を用いることを特徴とするユニット式建物。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、補強梁及びこの補強梁を用いたユニット式建物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、工場で製造した箱状の建物ユニットを、建築現場で複数組合わせて建築されるユニット式建物が利用されている。ユニット式建物を形成する建物ユニットとしては、四隅の柱の上下端を天井梁および床梁で連結した直方体状の骨組みを有するものが一般的である。このような建物ユニットを複数組み合わせる一つの居室を造る場合、その中央部は複数の柱が組み合わされる状態となり広い空間を形成できない。

10

このため、建物ユニットの柱の一部を省略したユニット（以下、大空間用建物ユニットと呼ぶ）を用いて広い空間を造り出すという方法が採られている。ところが、この大空間用建物ユニットを用いると、建物ユニットの剛性が低下し、上方に載置される建物ユニット等の荷重を支持しきれなくなる可能性がある。これを解決するため、柱の一部が省略された部分を中央にして、その両側に配置される柱の上端を連結する2スパン分の補強梁が設けられることがある（特許文献1）。

【0003】

【特許文献1】特開平8-277580号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ユニット式建物を施工する際には隣接する各建物ユニットを位置決めする必要がある。通常の建物ユニットにおいては、突き合わされた各コーナー部に各々設けられた位置決め用のピンに、それに対応した孔が形成された一枚の金属板を上から差し込むことにより行われている。

【0005】

したがって、突き合わされた各コーナー部間の隙間は金属板で覆われることになる。しかし、前述の大空間用建物ユニットを用いた施工においては、補強梁が複数の大空間用建物ユニットに跨って取り付けられるため、前述の位置決め技術をそのまま使用できないという問題がある。

30

本発明の第一の目的は、隣接する大空間用建物ユニットの位置決めが容易な補強梁を提供することにある。また、本発明の第二の目的は、上述した補強梁を用いたユニット式建物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、位置決めに用いる部材を補強梁本体に取り付けることで、前記第一の目的を達成しようとするものである。

具体的に説明すると、請求項1に記載の発明は、四隅の柱の上下端を天井梁及び床梁で連結した直方体状の骨組みを有する通常の建物ユニットと、この通常の建物ユニットの骨組みから一本の柱を省略した4個の大空間用建物ユニットとを含んで形成されたユニット式建物の内部に、柱のない大空間を形成するために4個の大空間用建物ユニットの柱を省略した部位を隣接配置した際に、前記隣接した大空間用建物ユニットの前記天井梁間を連結補強するための補強梁であって、少なくとも前記4個の前記大空間用建物ユニットのそれぞれ柱を省略した部位の上部にかかる状態で設置され水平方向に延びるプレートを用意し、前記プレートは略長尺状の梁本体に取り付けられ、この梁本体の梁成の断面において上下端以外の側面に前記プレートの取付位置があり、前記梁本体は前記天井梁の側面に対して所定間隔離して配置されたことを特徴とする。

40

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の補強梁において、前記建物ユニットは下階

50

用の建物ユニットと、この下階用の建物ユニットの上に配置される上階用の建物ユニットとを備え、これらの下階用の建物ユニットと上階用の建物ユニットとの間に前記プレートが挟持されていることを特徴とする補強梁である。

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の補強梁を用いることを特徴とするユニット式建物である。

【0010】

さらに、本発明は、四隅の柱31の上下端を天井梁32及び床梁33で連結した直方体状の骨組み30を有する通常の建物ユニット121C(122C)と、この通常の建物ユニット121C(122C)の骨組み30から一本の柱31を省略した複数の大空間用建物ユニット121A(122A)、121B(122B)とを含んで形成されたユニット式建物10の内部に、柱31のない大空間を形成するために複数の大空間用建物ユニット121A(122A)、121B(122B)の柱31を省略した部位を隣接配置した際に、前記隣接した大空間用建物ユニット121A(122A)、121B(122B)間を連結補強するための補強梁40であって、長尺状の補強梁本体41と、この補強梁本体41に取り付けられ、隣接する大空間用建物ユニット121A(122A)、121B(122B)の位置決めを行うシアプレート42とを備えていることを特徴とする補強梁40である。

10

【0011】

この発明によれば、位置決め用いるシアプレート43が補強梁本体41に取り付けられているから、大空間用建物ユニット121A(122A)、121B(122B)の柱省略接合部20の補強と隣接する各大空間用建物ユニット121A、121B間の位置決めとを同時に行うことができる。したがって、補強梁40を用いるユニット式建物10の施工作業が簡易になる。

20

【0012】

さらに、本発明は、前記補強梁40において、前記補強梁40は前記補強梁本体41の長手方向に対して直交配置されるスチフナ43を有することを特徴とする補強梁40である。

この発明によれば、補強梁本体41の長手方向に対して直交して配置されるスチフナ43により補強梁40の強度を向上させることができる。したがって、補強梁本体41をより薄くすることが可能になり、補強梁40の軽量化が図れるとともに、材料コストの削減が可能となる。

30

【0013】

本発明は、前記補強梁40において、前記スチフナ43の両側にシアプレート42が分割して設けられていることを特徴とする補強梁40である。

この発明によれば、スチフナ43をシアプレート42で挟み込むことにより、スチフナ43の強度が向上できる。また、補強梁本体41、スチフナ43、シアプレート42の三部材が互いに接合され一体となることから、補強梁40全体の強度が向上できる。

【0014】

本発明は、前記補強梁40において、前記シアプレート42の断面はL字形状に形成されており、その一边が前記大空間用建物ユニット121A、121Bに接合され、その他辺が前記補強梁本体41に接合されていることを特徴とする補強梁40である。

40

この発明によれば、シアプレート42の断面がL字形状に形成されているため取り付けが容易になる。また、補強梁本体41とシアプレート42との接合面積がL字の一边により確保できるから、それらの接合強度を大きくできる。

【0015】

本発明は、前記補強梁40を用いることを特徴とするユニット式建物10である。この発明によれば、前記補強梁40の効果を達成できるユニット式建物10が得られる。すなわち、その施工の際に位置決めが作業が容易にでき、かつ、簡易な構造の補強梁40で剛性の高いユニット式建物10を得ることができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。図1には、本発明の一実施形態に係るユニット式建物10が示されている。ユニット式建物10は、基礎11の上に載置される建物本体12及び屋根13を備えたものである。建物本体12は、箱状に形成された複数の建物ユニット120を組合わせて造られたものである。

【0017】

ユニット式建物10の一階部分は、図2に示されるように、建物本体12の外周縁に沿って四隅の柱31を全て有する通常の建物ユニット121CがL形状に5個並べて配置され、このL字の入隅部分に柱31の一本が省略された大空間用建物ユニット121A、121Bが各々二つずつ配置されることによって形成されている。ユニット式建物10の二階部分も下階と同様に、L形状に配置された通常の建物ユニット122C及び大空間用建物ユニット122A、122Bにより形成されている（図1参照）。

10

【0018】

大空間用建物ユニット121A（122A）は、図3に示されるように、角柱状に形成された三本の金属製の柱31の上下端が金属製の天井梁32および床梁33で連結されている。また、柱31が省略された一辺には、取り外し可能な仮柱37が設けられ直方体状の骨組み30を構成している。ここにおいて、天井梁32は、断面C型に形成された金属製の短辺天井梁32A及び同様の長辺天井梁32Bの二種類からなる。一方、床梁33も断面C型に形成された金属製の短辺床梁33Aおよび同様の長辺床梁33Bの二種類からなる。対向する長辺天井梁32Bの間には、木製柱状の天井小梁34が複数条架け渡され、この天井小梁34に木製板状の天井面材36が固定されている。また、対向する長辺床梁33Bの間には、図示しない根太が複数条架け渡され、この上に床を形成する木製板状の床面材35が貼られている。また、もう一方の大空間用建物ユニット121B（122B）は、大空間用建物ユニット121Aの仮柱37が柱31とされ、その隣に位置する二本の柱31のうちの一本が省略されたものである他は同一構成である。すなわち、両者は、いわゆる勝手違いな形状とされている。なお、一階を形成する通常の建物ユニット121C及び二階を形成する通常の建物ユニット122Cについては、四隅の柱31を全て備えた点のみが図3に示す大空間用建物ユニット121Aと異なり、その他の構成は同一である。

20

30

【0019】

図2において、一点鎖線のハッチングで示される各々2個ずつの大空間用建物ユニット121A及び121Bは、各々の柱省略コーナー部同士が寄せ合わされて柱省略接合部20を形成する状態で隣接配置されている。これにより、大空間用建物ユニット121A、121Bにより形成される居室の中心部分には、柱31等の障害物が何ら存在しない広い空間が形成される。

【0020】

このような大空間用建物ユニット121A、121Bにおいて、その寄せ合わされた短辺天井梁32Aの間には、図4に示されるように、板状に形成された長尺状の金属製補強梁40が短辺天井梁32Aに沿うように設置され、これにより隣接する大空間用建物ユニット121A、121Bが連結補強されている。図5から図9を用いて補強梁40の構成をより詳細に説明する。補強梁40は、柱省略接合部20の補強に寄与する長尺、板状の補強梁本体41を備え、この補強梁本体41の両側面には、補強梁本体41の長手方向に直交するように平面矩形に形成された金属製板状のスチフナ43が取り付けられている。柱省略接合部20において、スチフナ43の両側面に、大空間用建物ユニット121A、121Bの位置決めに用いる金属製シアプレート42が、補強梁本体41の長手方向に沿って、補強梁本体41の上下方向のほぼ中央位置に取り付けられている。ここにおいて、シアプレート42は、矩形金属板の二辺が折り曲げられたものであり、直交する二つの断面がそれぞれL形状に形成されている。そして、その一辺が補強梁本体41に当接して溶接等により固定され、他辺が同様にしてスチフナ43に固定されている。これによ

40

50

り柱省略接合部 20 において、補強梁本体 41、シアープレート 42、スチフナ 43 の三部材が各々直交、かつ、一体として形成される。

【0021】

一方、補強梁本体 41 の両端部に位置するシアープレート 42 は、矩形金属板の一辺のみが断面 L 字形状に折り曲げられて形成され、この一辺が補強梁本体 41 に当接して溶接等により固定されている。これら各位置のシアープレート 42 は、各大空間用建物ユニット 121A、121B において、突き合わされる各短辺天井梁 32A の両端部分に対応する位置に全部で 8 個設けられている。

また、上階の大空間用建物ユニット 122A、122B の短辺床梁 33A の上部には複数の金属製ナット 52 が補強梁本体 41 の長手方向に沿って一列に並ぶように設けられている。このナット 52 に変形防止手段である金属製の変形防止ボルト 51 が螺合され、これらのナット 52 及び変形防止ボルト 51 により補強梁変形防止構造 50 が構成される（図 5、図 9 参照）。この変形防止ボルト 51 の先端部は、補強梁本体 41 にその両側から互いに対向して当接される（図 9 参照）。 10

【0022】

このように構成された補強梁 40 と、上階の大空間用建物ユニット 122A、122B の短辺床梁 33A と、下階の大空間用建物ユニット 121A、121B の短辺天井梁 32A との接合手順を説明する。工場で大空間用建物ユニット 121A（122A）、121B（122B）、を複数製造した後、建築現場に搬送する。この際、搬送時における大空間用建物ユニット 121A（122A）、121B（122B）の変形を防止するために、柱 31 が省略されたコーナー部には仮柱 37 が設けられる。一階部分を構成する大空間用建物ユニット 121A、121B を隣接配置し、短辺天井梁 32A に補強梁 40 を載置する（図 4、図 6 参照）。この際、短辺天井梁 32A の柱省略コーナー部に設けられている位置決めピン 53 を、柱省略接合部 20 における各シアープレート 42 に形成された孔 421 に差し込む。これにより、大空間用建物ユニット 121A、121B の位置決めが同時に行われることになる（図 5、図 6 参照）。この状態では、補強梁本体 41 の略下半分が短辺天井梁 32A の間に挟まれ、スチフナ 43 の略下半分が長辺天井梁 32B の間に挟まれることになる（図 6 参照）。 20

【0023】

その後、二階を構成する大空間用建物ユニット 122A、122B を下階の大空間用建物ユニット 121A、121B の上に載置する。この際、前述の孔 421 を挿通し、突出した位置決めピン 53 の先端部が、上階の短辺床梁 33A の柱省略コーナー部下面に設けられた孔（図示省略）に挿入される。さらに、シアープレート 42 に設けられた孔 422 を通じて上下の各大空間用建物ユニット 122A（122B）と 121A（121B）とを締結ボルト 54 及び締結ナット 55 で固定する（図 5 参照）。その後、短辺床梁 33A に設けられた複数のナット 52 に変形防止ボルト 51 を螺合し、この変形防止ボルト 51 の先端を補強梁本体 41 の両側から補強梁本体 41 に当接させる。これにより、補強梁 40 と、上階大空間用建物ユニット 122A、122B の短辺床梁 33A と、下階大空間用建物ユニット 121A、121B の短辺天井梁 32A との接合が完了する。ここで、仮柱 37 を取り外し、居室内に柱 31 等の障害物が何ら存在しない大空間が形成される。 30 40

【0024】

上述のような本実施形態によれば、次のような効果がある。

（１）位置決めに用いるシアープレート 42 が補強梁本体 41 に予め取り付けられているから、大空間用建物ユニット 121A、121B における柱省略接合部 20 の補強と、隣接する大空間用建物ユニット 121A、121B との位置決めを同時に行うことができる。

（２）補強梁本体 41 に直交配置されたスチフナ 43 により、補強梁 40 の強度を向上させることができる。したがって、補強梁本体 41 をより薄して軽量化を図ることができるとともに、材料コストの削減が可能となる。

【0025】

(3) スチフナ 4 3 をシアープレート 4 2 で挟み込むことにより、スチフナ 4 3 の接合強度が向上できる。また、補強梁本体 4 1、スチフナ 4 3、シアープレート 4 2 の三部材が互いに直交して接合されて一体となることから、補強梁 4 0 全体の強度が向上できる。

(4) シAAPプレート 4 2 の断面が L 字形に形成されているため、その取り付けが容易になる。また、補強梁本体 4 1 とシアープレート 4 2 との接合面積がある程度確保できるから、それらの接合強度を大きくできる。

(5) 柱省略接合部 2 0 におけるシアープレート 4 2 は、二辺が折り曲げられているから、補強梁本体 4 1 との接合強度を向上できるだけでなく、スチフナ 4 3 との接合強度も向上させることができる。したがって、補強梁 4 0 全体の強度がより大きくできる。また、大空間用建物ユニット 1 2 1 A、1 2 1 B の位置決めがより確実にできる。

10

【0026】

(6) ナット 5 2 及び変形防止ボルト 5 1 からなる補強梁変形防止構造 5 0 を用いているから、補強梁本体 4 1 が薄い板状のものでも、そのわん曲が確実に防止できる。

(7) 変形防止手段は、変形防止ボルト 5 1 を用いた非常に簡単なものであり、その製造コストが安価にできる。

(8) 変形防止ボルト 5 1 は、補強梁本体 4 1 を挟んで対向配置されていることから、両側から補強梁本体 4 1 を確実に押さえ、そのわん曲を防止できる。

【0027】

(9) 変形防止ボルト 5 1 は、補強梁本体 4 1 の長手方向に沿って複数配置されていることから、補強梁 4 0 が長くても、そのわん曲を確実に防止できる。したがって、より広い空間を有する居室を形成できる。

20

(10) 変形防止ボルト 5 1 は、短辺床梁 3 3 A に固定されたナット 5 2 に螺合されるものであるから、その取り付けが容易である。また、補強梁本体 4 1 に変形防止手段を設けるものではないから、補強梁本体 4 1 の基本構造に従来のものを採用できる。したがって、その開発コストが削減できる。

(11) シAAPプレート 4 2 が補強梁本体 4 1 に設けられているから、ユニット式建物 1 0 の施工の際に隣接する大空間用建物ユニット 1 2 1 A、1 2 1 B 等の位置決め作業が容易にできる。また、補強梁本体 4 1、シアープレート 4 2、スチフナ 4 3 の三部材が一体となり補強梁 4 0 の強度を向上させていること、かつ、補強梁変形防止構造 5 0 を用いていることから、より軽量化された補強梁 4 0 を用いて剛性の高いユニット式建物 1 0 を得ることができる。

30

【0028】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良は、本発明に含まれるものである。

【0029】

前記実施形態において、補強梁 4 0 は、大空間用建物ユニット 1 2 1 A、1 2 1 B の短辺天井梁 3 2 A を補強していたが、これに限らず、長辺天井梁 3 2 B を補強するものでもよい。ただし、補強梁 4 0 を短辺天井梁 3 2 A を補強するものとするので、長辺天井梁 3 2 B を補強する場合より高い剛性が確保できるので望ましい。また、補強梁本体 4 1 は板状に形成されていたが、これに限らず、柱状あるいは扁平ブロック状等、他の形状でもよい。ただし、板状にすることで補強梁本体 4 1 を軽量化することができ望ましい。一方、柱状等にするので各大空間用建物ユニット 1 2 1 A、1 2 1 B の間が広くなり、その分だけ広い空間を持つ居室を形成できる。

40

【0030】

また、図 1 0 から図 1 2 の第 1 変形例ないし第 3 変形例に示すように、補強梁本体 4 1 に補強部材 4 5、4 6、4 7 を接合したものをを用いてもよい。このようにすることで、補強梁 4 0 の断面係数が向上し、補強梁 4 0 の強度が向上して好ましい。なお、補強部材 4 5、4 6、4 7 は、補強梁本体 4 1 の長手方向に沿って、補強梁本体 4 1 と同じ長さ分だけ取り付けてもよいが、小片に分けて、適宜な位置に任意の数だけ取り付けてもよい。

【0031】

50

前記実施形態において、シアープレート42は、矩形金属板の少なくとも一辺が折り曲げられていたが、折り曲げない矩形板状のものをそのまま用いてもよい。ただし、折り曲げることで、補強梁本体41及びスチフナ43との接合面が大きくでき、各部材の接合強度を大きくできるので好ましい。また、その形状も矩形である必要はなく、例えば台形等でもよく、位置決めできる形状であればよい。シアープレート42は、各々二個ずつ合計四個の大空間用建物ユニット121A、121Bの位置決めを行うため、補強梁本体41の両側に設けられていたが、これに限らず、各々一個ずつの大空間用建物ユニット121A、121Bの位置決めにも用いてもよく、この場合には、補強梁本体41の片面のみにシアープレート42が設けられることになる。

【0032】

10

前記実施形態において、スチフナ43は平面矩形状に形成されていたが、これに限ることなく、例えば台形、三角形等の他の形状でもよい。また、補強梁40の構成部材は、全て金属製のものをを用いていたが、他の材質でも補強効果を奏するものであればよい。

【0033】

前記実施形態において、補強梁変形防止構造50は、ナット52と変形防止ボルト51とを用いたものであるが、これに限らず、補強梁本体41のわん曲を防止できる構造であればよい。補強梁変形防止構造50は補強梁本体41の長手方向に沿って一列に設けられているが、これに限らず、二列以上でもよい。また、前記実施形態および各変形例において、補強梁変形防止構造50は補強梁本体41の両側に設けられているが、これに限らず、片側でもよい。ただし、両側に設けることで補強梁本体41の変形を確実に防止できるので好ましい。

20

【0034】

本発明によれば、以下のような効果がある。すなわち、本発明によれば、位置決めに用いるシアープレートが補強梁本体に取り付けられているから、大空間用建物ユニットの柱省略接合部の補強と隣接する各大空間用建物ユニット間の位置決めとを同時に行うことができる。したがって、補強梁を用いるユニット式建物の施工作業が簡易になる。

【0035】

本発明によれば、補強梁本体の長手方向に対して直交して配置されるスチフナにより補強梁の強度を向上させることができる。したがって、補強梁本体をより薄くすることが可能になり、補強梁の軽量化が図れるとともに、材料コストの削減が可能となる。

30

【0036】

本発明によれば、スチフナをシアープレートで挟み込むことにより、スチフナの強度が向上できる。また、補強梁本体、スチフナ、シアープレートの三部材が互いに接合され一体となることから、補強梁全体の強度が向上できる。

【0037】

本発明によれば、シアープレートの断面がL字形状に形成されているため取り付けが容易になる。また、補強梁本体とシアープレートとの接合面積がL字の一辺により確保できるから、それらの接合強度を大きくできる。

【0038】

本発明によれば、前述の補強梁の効果を達成できるユニット式建物を得られる。すなわち、その施工の際に位置決めが作業が容易にでき、かつ、簡易な構造の補強梁で剛性の高いユニット式建物を得ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の一実施形態に係るユニット式建物を示す全体斜視図である。

【図2】前記実施形態に係る一階部分の概略平面図である。

【図3】前記実施形態に係る大空間用建物ユニットを示す斜視図である。

【図4】前記実施形態に係る大空間用建物ユニットの分解斜視図である。

【図5】前記実施形態に係る補強梁及び大空間用建物ユニットの柱省略接合部を示す部分分解斜視図である。

50

【図 6】 前記実施形態に係る柱省略接合部における一部を切り欠いた部分上面図である。

【図 7】 前記実施形態に係る柱省略接合部における一部を切り欠いた部分側面図である。

【図 8】 図 7 における V I I I - V I I I 線に沿う一部を切り欠いた断面図である。

【図 9】 図 7 における I X - I X 線に沿う端面図である。

【図 10】 本発明の第 1 変形例を示す図 9 相当の端面図である。

【図 11】 本発明の第 2 変形例を示す図 9 相当の端面図である。

【図 12】 本発明の第 3 変形例を示す図 9 相当の端面図である。

【符号の説明】

【0040】

10 ユニット式建物

10

121C、122C 通常の建物ユニット

121A、121B、122A、122B 大空間用建物ユニット

20 柱省略接合部

30 骨組み

31 柱

32 天井梁

33 床梁

40 補強梁

41 補強梁本体

42 プレート

43 スチフナ

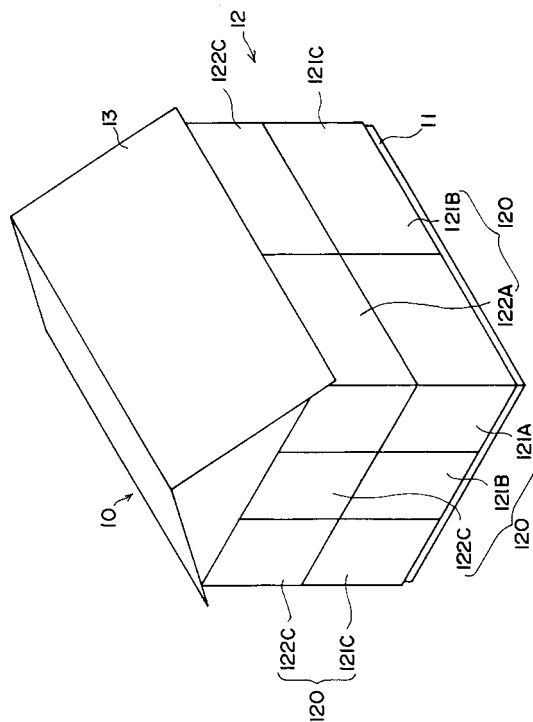
50 補強梁変形防止構造

51 変形防止ボルト

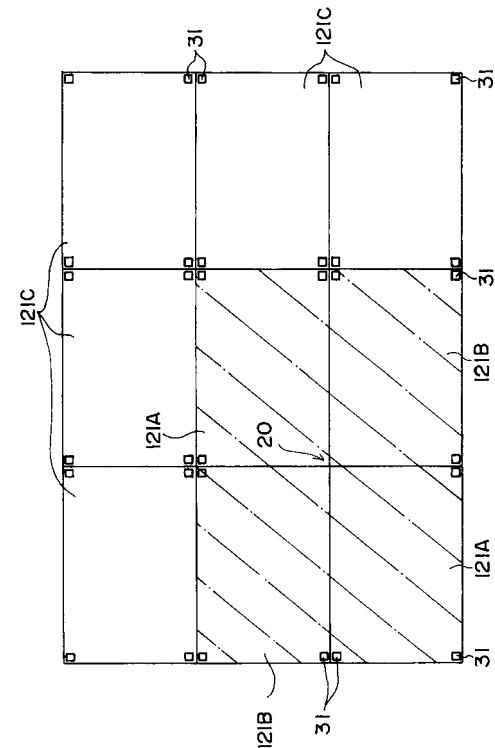
52 ナット

20

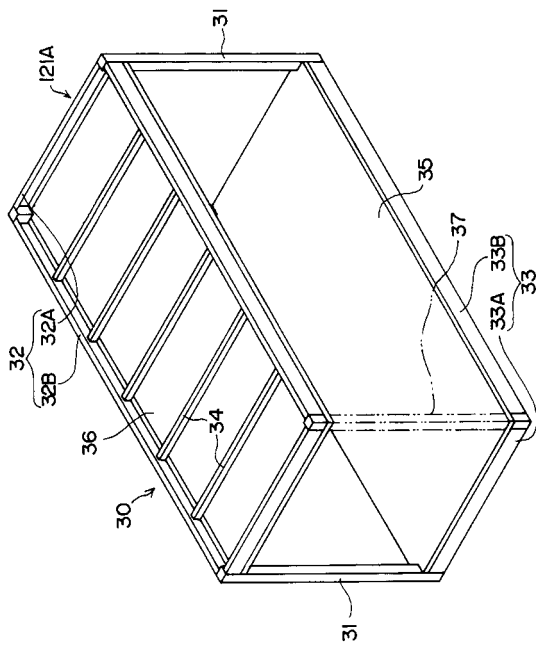
【図 1】



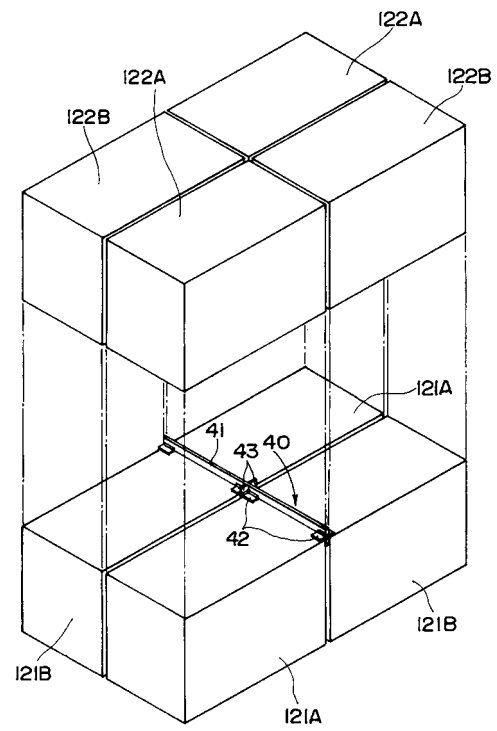
【図 2】



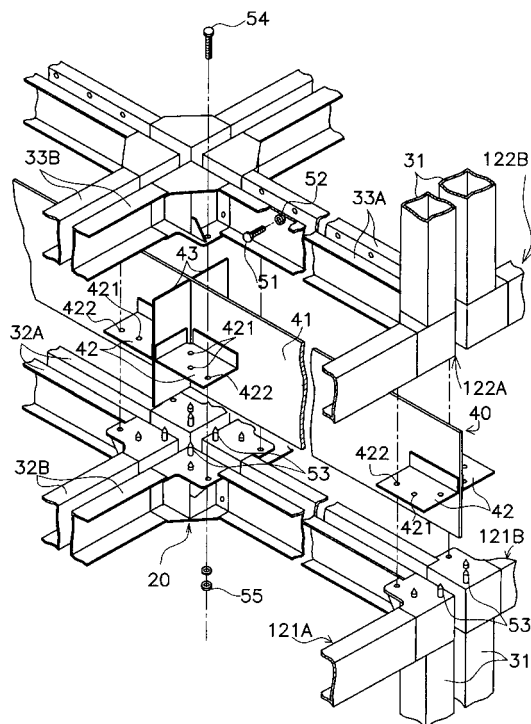
【図 3】



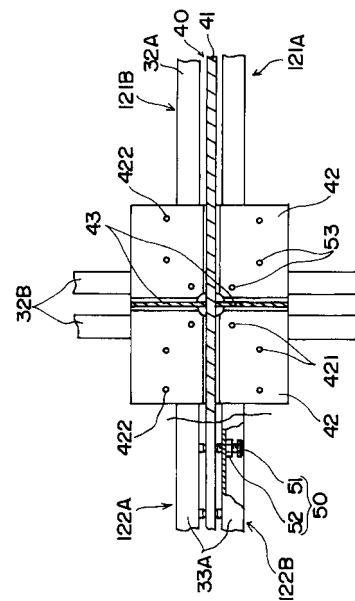
【図 4】



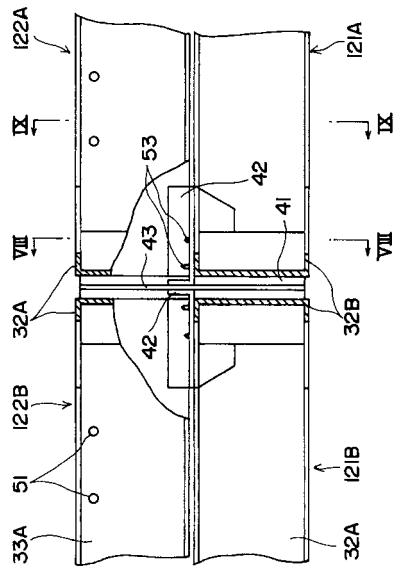
【図 5】



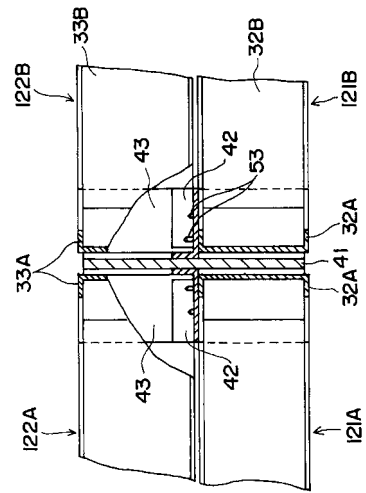
【図 6】



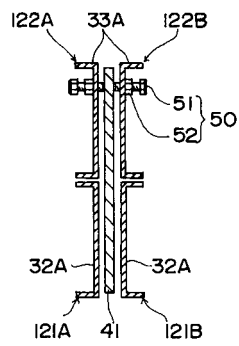
【図 7】



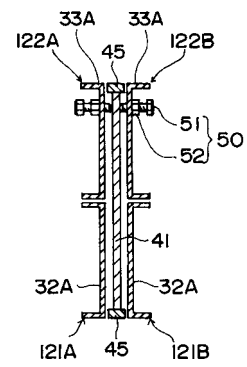
【図 8】



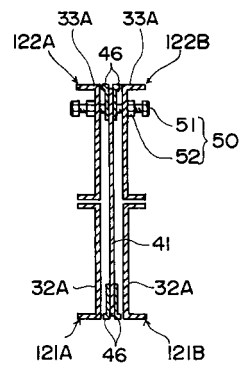
【図 9】



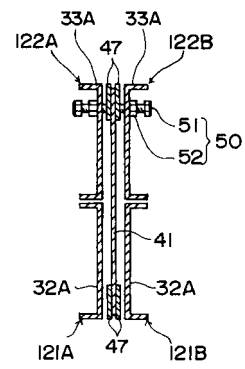
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-061020 (JP, A)
特開平06-272316 (JP, A)
特開平05-148907 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 1/348