

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5166055号
(P5166055)

(45) 発行日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)

(24) 登録日 平成24年12月28日 (2012. 12. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 H 6/08 (2006. 01)

E O 4 H 6/08

E O 4 G 21/14 (2006. 01)

E O 4 G 21/14

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-22404 (P2008-22404)
(22) 出願日 平成20年2月1日 (2008. 2. 1)
(65) 公開番号 特開2009-180058 (P2009-180058A)
(43) 公開日 平成21年8月13日 (2009. 8. 13)
審査請求日 平成22年9月27日 (2010. 9. 27)

(73) 特許権者 000001373
鹿島建設株式会社
東京都港区元赤坂一丁目3番1号
(74) 代理人 100078695
弁理士 久保 司
(72) 発明者 野々村 隆
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建
設株式会社内
(72) 発明者 中村 幸太郎
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建
設株式会社内
(72) 発明者 清水 美木夫
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建
設株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 立体駐車場の施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ピット内に駐車機械が重層される立体駐車場の施工方法において、ピットは、1つの構造物に複数併設され、各ピット毎に地組する鉄骨の1ユニットの層数を異ならせるもので、ピット外の1階フロアレベルに地組ヤードを設け、この地組ヤードで1ユニット単位で立体駐車機械の鉄骨を地組し、ピットを形成する構造物の躯体の構築に追従して、地組した鉄骨の1ユニットを吊上げて、ピット内に建て込み、下段の地組鉄骨の上に次の1ユニット分の地組鉄骨を順次結合することを特徴とする立体駐車場の施工方法。

【請求項 2】

1階フロアレベルで地組する鉄骨の4周囲には仮設足場を構築する請求項1記載の立体駐車場の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば建物などの構造物の内部に組込まれる立体駐車場の施工方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

建物などの構造物の内部に駐車機械をタワー式に組み込む立体駐車場があるが、その施工方法として、従来は例えば、構造物の躯体が完成した後に、躯体の上部がふさがって

10

20

る状態で、躯体の梁またはスラブに打ち込んだフックに滑車を掛け、ウィンチなどを使用してタワー式の立体駐車場を構築するための鉄骨、パレットその他の機械を駐車場のピット内で組立てている。

【0003】

前記従来技術は、当業者間で一般的に行われているものであり、文献公知発明にかかるものではない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

駐車設備は下層階から上層階へと順に組立てられていくが、上層階での組立ては、既に組んだ下層の鉄骨の隙間を通して材料を上げる必要があり、手間を要する。そして、組立て作業は、ピット内の限られた、しかも、順次高層となる場所で行うことになり、安全性で問題があり、また、施工性もよくない。

【0005】

また、ピット内で材料を上げる箇所は、材料の吊上げの妨げとならないよう下層階から上層階までが通して解放された開口部となる。このため、この開口部には防護ネットなどを張ることができず、ここから転落するなどの危険性も大きい。

【0006】

本発明は前記従来例の不都合を解消し、建物などの構造物の内部にタワー式の立体駐車場を構築する場合、構造物内部の限られたスペースであるピット内での組立て作業が不要で、安全性および施工性を向上できる立体駐車場の施工方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1記載の本発明は前記目的を達成するため、ピット内に駐車機械が重層される立体駐車場の施工方法において、ピットは、1つの構造物に複数併設され、各ピット毎に地組する鉄骨の1ユニットの層数を異ならせるもので、ピット外の1階フロアレベルに地組ヤードを設け、この地組ヤードで1ユニット単位で立体駐車機械の鉄骨を地組し、ピットを形成する構造物の躯体の構築に追従して、地組した鉄骨の1ユニットを吊上げて、ピット内に建て込み、下段の地組鉄骨の上に次の1ユニット分の地組鉄骨を順次結合することを要旨とするものである。

【0008】

請求項1記載の本発明によれば、立体駐車機械の鉄骨は、建物内のピットの外の、1階フロアレベルで組立てるから、従来のように高所での組立て作業がなくなり安全である。また、従来のようにピット内という限られたスペースでの組立て作業もなくなるから作業性が向上する。

【0009】

そして、地組ヤードで組立てる鉄骨はユニット単位で行い、ユニット単位で吊上げてピット内に建て込み、これを順次積重ねるだけでタワー式の立体駐車場が構築できるから、施工性がよい。

【0010】

また、1つの構造物内にピットが複数併設される場合、各ピット毎で地組する1ユニットの層数を異ならせることで、駐車機械の揚重や接続をピット毎に異なる階で行えるから、仕事量の平準化が図れる。

【0011】

さらに、構造物の躯体の構築サイクルの中で大型のタワークレーンなどを使用して鉄骨ユニットを組立て、ピット内に建て込むようにしたから、組立て工期が短縮でき、建て込みも容易となる。また、各ユニットごとに水平ネットを架設できるから、安全に施工できる。

【0012】

請求項2記載の発明は、1階フロアレベルで地組する鉄骨の4周囲には仮設足場を構築

10

20

30

40

50

することを要旨とするものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 記載の本発明によれば、1 階フロアレベルで鉄骨の地組を行うから、周囲に足場を架設することができ、安全であるだけでなく、鉄骨柱の建方時に鉄骨を誘導するガイドを計画して精度よく、効率的に地組を行える。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

以上述べたように本発明の立体駐車場の施工方法は、建物などの構造物の内部にタワー式の立体駐車場を構築する場合、1 階フロアレベルに設けた地組ヤードでユニット単位で駐車機械の鉄骨を移動式クレーンなどを使用して地組し、大型のタワークレーンなどを使用して構造物内部のピットに組上げていくから、限られたスペースであるピット内での組立て作業が不要で、安全性および施工性を向上できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図面について本発明の実施形態を詳細に説明する。図 1 から図 1 1 は本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す 1 ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの工程図、図 1 2 から図 1 4 は最下段である鉄骨 0 節から 1 節のユニットの建て込み工程図である。

【 0 0 1 6 】

1 ユニット分の鉄骨の地組工程から説明する。図示は省略したが、立体駐車場が構築される建物などの構造物の外の 1 階フロアレベルに、立体駐車場の鉄骨の地組ヤードを設ける。本発明は図 1 5 に示すようにこの地組ヤードに地組用の仮設足場 1 を組んで、ここで鉄骨地組を行う。

20

【 0 0 1 7 】

鉄骨地組は、第 1 工程として、地組ヤードに敷鉄板を敷き、敷鉄板上に芯墨を出し、地組用の束柱を含む取付用架台を設置する。図 1 5 にも示すようにラフタワークレーンなどの移動式クレーン 2 を使用して柱 3 を吊上げて所定位置に建てる（図 1 参照）。

【 0 0 1 8 】

第 2 工程として図 2 に示すように第 1 工程と同様に移動式クレーン 2 を使用して梁 4 を吊上げ、下段から梁 4 を取付ける。梁 4 の取付け後、親綱 5 を張り、安全を確保する。図中 6 はラダーを示す。

30

【 0 0 1 9 】

第 3 工程では図 3 に示すようにレバーブロック（登録商標）、トラワイヤー、キトクリップなどを使用して建て入れ直しのセットを行い、仮設足場 1 を利用してボルト本締を行う。

【 0 0 2 0 】

次に図 4 に示す第 4 工程で、カウンターウェイトレール 7、ガイドレール 8 を取付け、図 5 に示す第 5 工程でパレット 9 を移動式クレーンで吊上げて下段より取付ける。パレット 9 は対向する（図 5 において前後方向）一対の梁 4 側に 2 箇所ずつに番線を通しラックと固定する。パレット 9 の取付け完了後、ラック部のボルトを本締めする。

40

【 0 0 2 1 】

図 6 の第 6 工程では、前記のようにして間隔をおいて前後方向に固定したパレット 9 に対して、パレット 9 , 9 間に鋼製の足場板 1 0 を掛渡し番線で固定する。さらに単管、クランプなどにて手摺 1 1 を取付ける。

【 0 0 2 2 】

次に第 7 工程として図 7 に示すようにパレット 9 間に形成される空所に水平ネット 1 2 を取付ける。

【 0 0 2 3 】

第 8 工程では図 8 に示すようにワイヤー、レバーブロック（登録商標）などで建て入れ直しを行い、下げ振り 1 3 を使用して計測を行う。

50

【 0 0 2 4 】

こうして鉄骨の1節分のユニット15bを1階フロアレベルの地組ヤードで地組する。かかる作業は1階フロアレベルで行えるから、また、仮設足場1を先行して組んで行えるから、安全で施工性もよい。鉄骨の1ユニット15b分が地組されたならば、図9の第9工程で下段の梁に水平ネットを取付け、大型のタワークレーン14で吊上げて建物などの構造物のピット内に取り込む(図15参照)。

【 0 0 2 5 】

そして、図10の第10工程で、ピット内に既に設置してある1節分のユニット15aの上に接合する。下段のユニット15aの上に新たに建て入れた上段のユニット15bをジョイント部のボルトを本締めすることで固定する。かかる作業も水平ネットが下方に設置されているから安全性を確保できる。

10

【 0 0 2 6 】

以上のようにして、図11に示すように地組ヤードで新たに組上げた1ユニットをピット内に建て込んで、ここに先に建て込んであるユニットの上に接続するという工程を繰返して下層から上層へと地組鉄骨を積重ね駐車設備を構築する。

【 0 0 2 7 】

図12から図14は、最下段である鉄骨0節から1節のユニットの施工工程を示すもので、建物などの構造物のピット内の鉄筋コンクリートの基礎にアンカーボルトを打ち込み、束柱18をセットする。束柱18の設置は、ラフタークレーンまたはタワークレーン14を使用する。

20

【 0 0 2 8 】

次に建物の外の地組ヤードで前記のようにして建て方を行った1ユニット15分の地組鉄骨をタワークレーン14で上架し(図13参照)、ピット内の束柱18の上に接続する(図14参照)。

【 0 0 2 9 】

前記の地組で1ユニット15分のフレームは固定されているので吊り込み後は、図14に示すようにすぐにボルトを本締めして、1ユニット15分をピット内に固定する。

【 0 0 3 0 】

以上のようにして1階フロアレベルの地組ヤードで1ユニット分の鉄骨を組上げ、組上げた1ユニット15をピット内にタワークレーン14で順次に建て込むものであるが、図16から図19に示すように建物内に構築されるピット19a, 19b, 19cの数が複数の場合、各ピット19a, 19b, 19cに建て込む1ユニット15の高さ、すなわち層の数を異ならせる。図17の場合、ピット19aでは1フロア分、ピット19bでは2フロア分、ピット19cでは3フロア分とした。

30

【 0 0 3 1 】

これにより、図17から図19に示すように各ピット19a, 19b, 19c内で、ユニット15のジョイント位置が異なり、立体駐車機械の揚重、接続を行う階数が異なることになって仕事量の平準化が図れる。

【 0 0 3 2 】

また、各ピット19a, 19b, 19cの躯体20の構築の進行状況に合わせて、ユニット15を建て込み、上層へと接続していく。これにより、躯体サイクルの中で、これと並行して駐車場が構築されるから効率よく施工できる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図1 】 本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す1ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第1工程の斜視図である。

【 図2 】 本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す1ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第2工程の斜視図である。

【 図3 】 本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す1ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第3工程の斜視図である。

50

【図４】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第４工程の斜視図である。

【図５】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第５工程の斜視図である。

【図６】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第６工程の斜視図である。

【図７】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第７工程の斜視図である。

【図８】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第８工程の斜視図である。

10

【図９】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第９工程の斜視図である。

【図１０】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第１０工程の斜視図である。

【図１１】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す１ユニット分の鉄骨地組の工程及び建て込みの第１１工程の斜視図である。

【図１２】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す最下段である鉄骨０節から１節のユニットの建て込みの第１工程図である。

【図１３】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す最下段である鉄骨０節から１節のユニットの建て込みの第２工程図である。

20

【図１４】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す最下段である鉄骨０節から１節のユニットの建て込みの第３工程図である。

【図１５】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示すクレーンによる建て方の説明図である。

【図１６】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す駐車場の鉄骨立方と躯体工事との関係を示す第１工程図である。

【図１７】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す駐車場の鉄骨立方と躯体工事との関係を示す第２工程図である。

【図１８】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す駐車場の鉄骨立方と躯体工事との関係を示す第３工程図である。

30

【図１９】本発明の立体駐車場の施工方法の実施形態を示す駐車場の鉄骨立方と躯体工事との関係を示す第４工程図である。

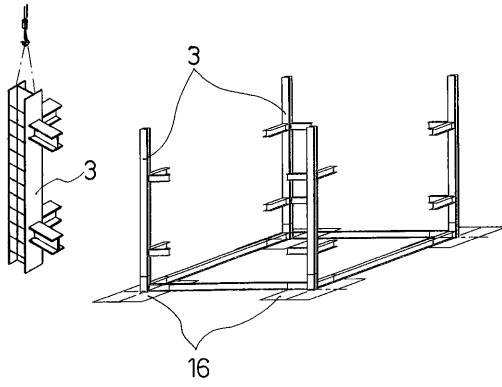
【符号の説明】

【００３４】

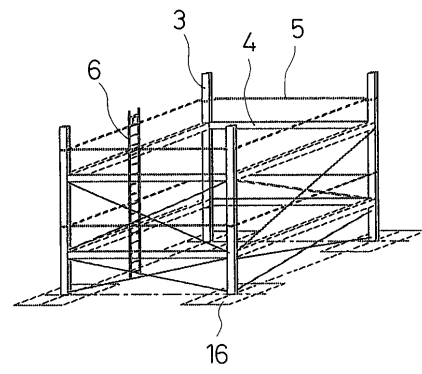
- | | |
|-------------------|---------------|
| １ 仮設足場 | ２ 移動式クレーン |
| ３ 柱 | ４ 梁 |
| ５ 親綱 | ６ ラダー |
| ７ カウンターウェイトレール | ８ ガイドレール |
| ９ パレット | １０ 足場板 |
| １１ 手摺 | |
| １２ 水平ネット | １３ 下げ振り |
| １４ タワークレーン | |
| １５, １５ａ, １５ｂ, １５ｃ | ユニット |
| １６ 敷鉄板 | １７ 芯墨 |
| １８ 束柱 | １９ａ, １９ｂ, １９ｃ |
| ２０ 躯体 | ビット |

40

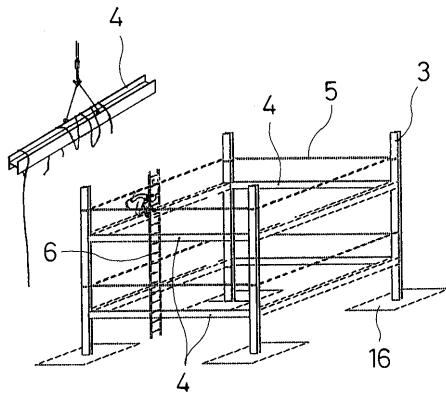
【図 1】



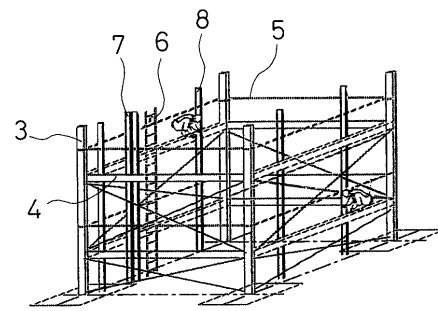
【図 3】



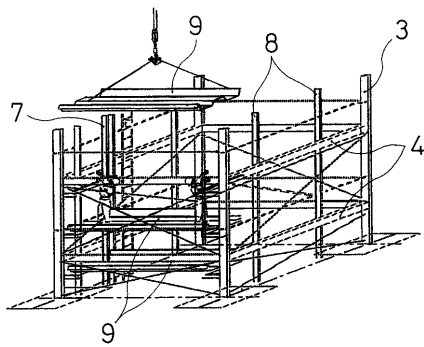
【図 2】



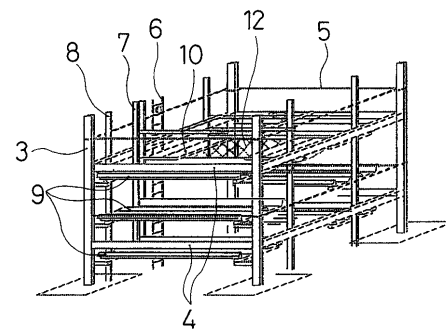
【図 4】



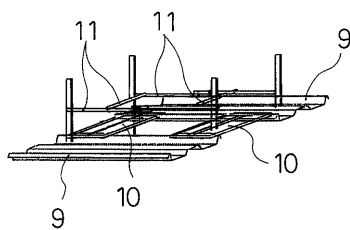
【図 5】



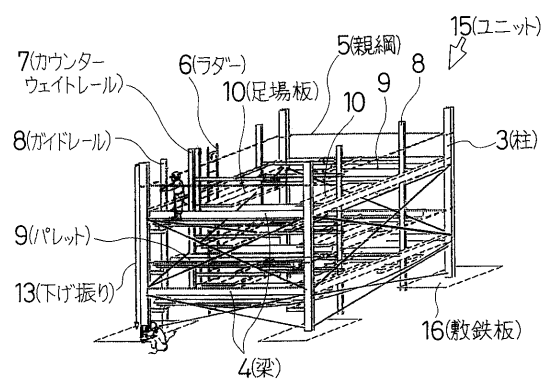
【図 7】



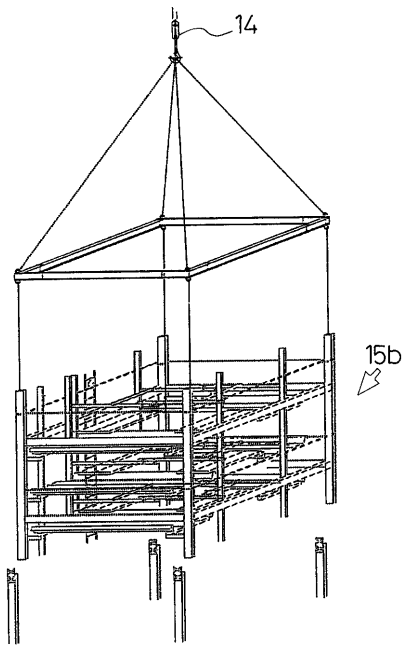
【図 6】



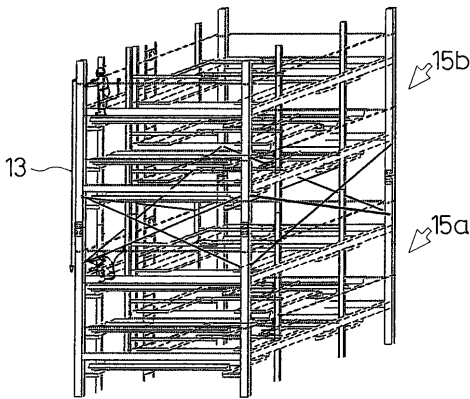
【図 8】



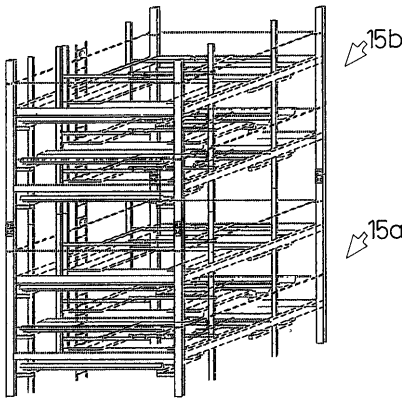
【図 9】



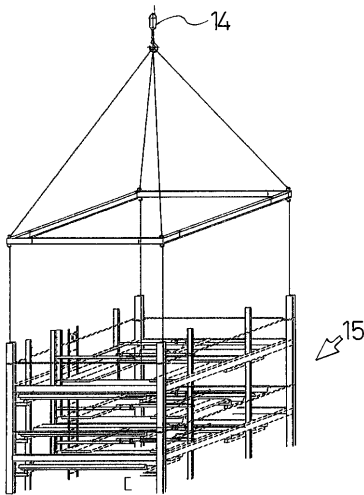
【図 10】



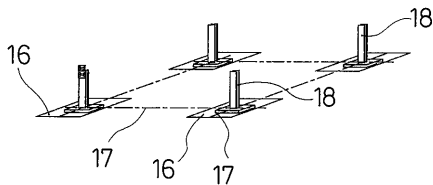
【図 11】



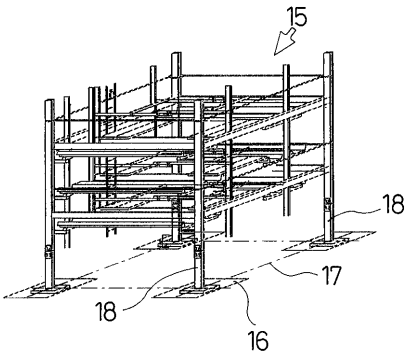
【図 13】



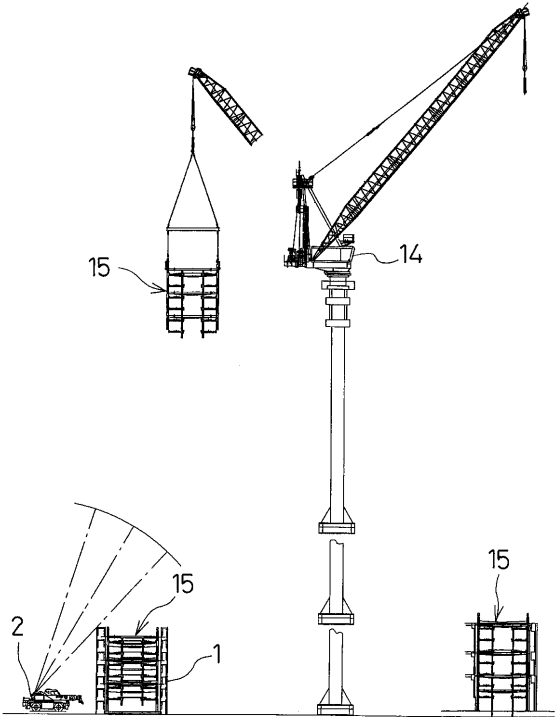
【図 12】



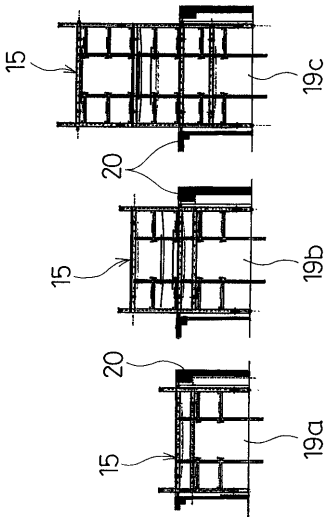
【図 14】



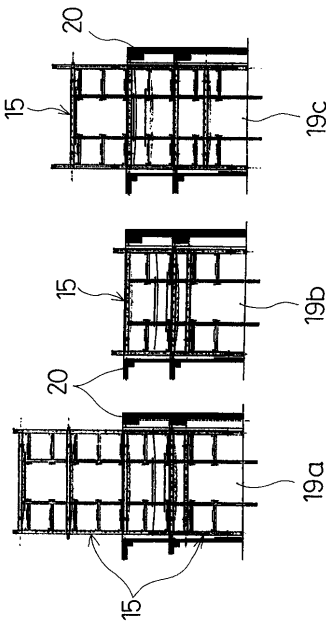
【図 15】



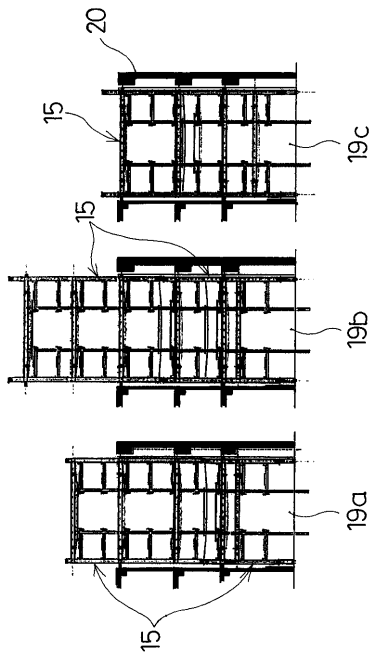
【図 16】



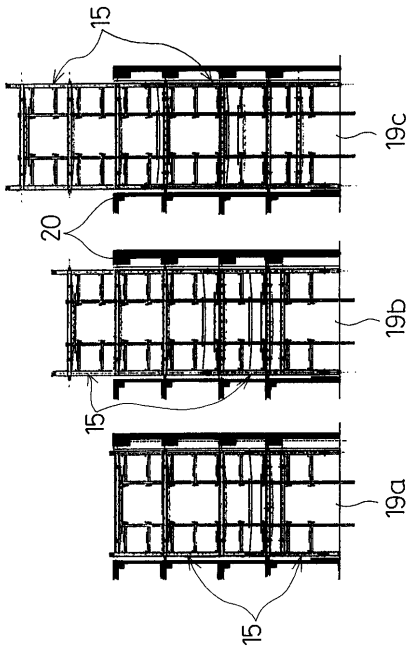
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

- (72)発明者 田村 利夫
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 上田 孝
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 松原 道夫
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 小川 博之
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内

審査官 土屋 真理子

- (56)参考文献 特開2005-155161(JP, A)
特開平06-341230(JP, A)
特開平03-257261(JP, A)
特開2002-339585(JP, A)
特開平08-013833(JP, A)
特開2004-218239(JP, A)
特開2009-030259(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 04 H 6 / 08
E 04 H 6 / 12
E 04 H 6 / 18
E 04 G 21 / 14