

(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2010-37790

(P2010-37790A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 G 1/24 (2006.01)	E O 4 G 1/24 3 O 1 B	2 E O O 3
E O 4 G 1/15 (2006.01)	E O 4 G 1/15	
E O 4 G 1/38 (2006.01)	E O 4 G 1/38	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-200928 (P2008-200928)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成20年8月4日 (2008.8.4)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(74) 代理人	100078765
			弁理士 波多野 久
		(74) 代理人	100078802
			弁理士 関口 俊三
		(74) 代理人	100077757
			弁理士 猿渡 章雄
		(74) 代理人	100130731
			弁理士 河村 修
		(74) 代理人	100136504
			弁理士 山田 毅彦

最終頁に続く

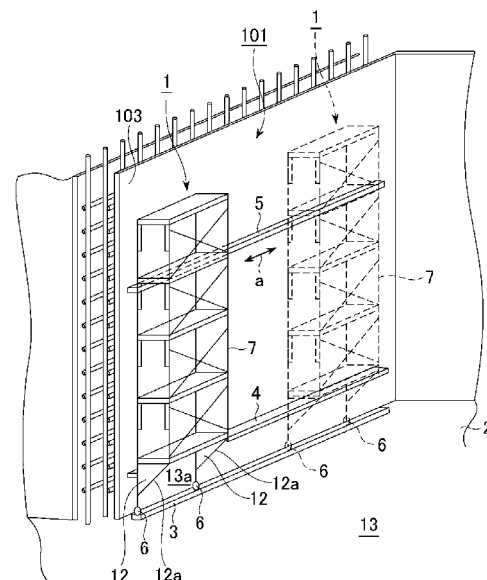
(54) 【発明の名称】 建設用移動足場

(57) 【要約】

【課題】従来床の全面に設置していた足場を減少し、仮置き領域の一部の設置とすることにより、足場材料の削減を図り、また配管材等機器材料の搬入および仮置きの際に、仮置き領域から足場を配管材に対して避けるように移動させて足場の一次撤去、再設置等を不要とし、従来必要としていた多数の足場物量を減少し、足場の撤去や盛り替えの少ない量で建屋内に足場を設置し、工程の短縮および工数削減に大きく寄与する。

【解決手段】建屋設置用床に側壁および天井壁を建設するための仮設足場であり、床2の上に側壁に沿う軌道3を設けるとともに、仮設足場7の下端部にローラ6を設け、このローラを介して仮設足場を軌道に沿って移動可能に搭載する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建屋設置用床に側壁および天井壁を建設するための仮設足場であって、前記床の上に前記側壁に沿う軌道を設けるとともに、前記仮設足場の下端部にローラを設け、このローラを介して前記仮設足場を前記軌道に沿って移動可能に搭載したことを特徴とする建設用移動足場。

【請求項 2】

建屋設置用床に側壁および天井壁を建設するための仮設足場であって、前記側壁の表面に軌道を設けるとともに、前記仮設足場の側部にローラを設け、このローラを介して前記仮設足場を前記軌道に沿って移動可能に搭載したことを特徴とする建設用移動足場。

10

【請求項 3】

前記軌道を、前記建屋設置用床もしくは側壁に設けたレール、または前記建屋設置用床もしくは側壁に設けた溝とした請求項 1 または 2 記載の建設用移動足場。

【請求項 4】

前記仮設足場における足場板支持枠の下端部を床側に向って次第に立上る傾斜状に構成し、この傾斜状の部位の下方を機材設置用スペースとして形成した請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の建設用移動足場。

【請求項 5】

前記仮設足場を建屋設置用床上の互いに対向する側壁上に渡し材を搭載し、この渡し材を、その上方に配置されるデッキプレート中心位置での上部作業床とした請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載の建設用移動足場。

20

【請求項 6】

前記建屋設置用の側壁に設けたレールを、当該側壁付近に配置される配管その他の機器の支持具とする請求項 3 ないし 5 のいずれか 1 項記載の建設用移動足場。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は原子力発電プラント、火力発電プラントその他各種の建屋建設工事に適用する足場に係り、特に工事領域での移動を可能として建築側と機電側との作業交換の調整や工具物量を低減し、工期短縮等が図れる建設用移動足場に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

図 7 ないし図 10 を参照して、原子力プラント建設等に適用される足場構造の従来技術を例として説明する。

【0003】

図 7 はコンクリート建屋の側壁部を建設する際に使用する足場の設置状態を示す足場全体の構成図（斜視図）であり、図 8 は図 7 の縦断面図である。

【0004】

図 7 および図 8 に示すように、コンクリート建屋を構成する側壁部 101 は、幅広い縦壁としてコンクリート床 102 の上に構築される。この幅広い側壁部 101 となる領域には、コンクリート打設用の所定高さおよび幅をもつ型枠 103 が互いに対向する配置で仮設される。

40

【0005】

各型枠 103 の間には鉄筋 104 が設置され、型枠 103 間の隙間の鉄筋 104 部位にコンクリート 105 が打設され、側壁部 101 がコンクリート床 102 上に構築される。

【0006】

この作業用のため、従来では、型枠 103 の幅方向に沿って複数体の足場 110 が互いに隣接して配置される。

【0007】

ところで、原子力発電プラントの建設工事においては、建築側の作業とともに、大口径

50

配管等をクレーンによって搬入する機電側作業が必要である。

【 0 0 0 8 】

そして、図 9 に示すように、搬入建屋内の所定領域の天井壁を施工する前に、足場 1 1 0 を一旦取外した状態として、側壁部 1 0 1 の内側に、機電側にて大口径の配管材 1 1 1 等をクレーンによって先行搬入する。

【 0 0 0 9 】

通常の作業においては、この搬入作業に際して、建築側による壁工事用の足場が干渉するため、足場は一部撤去されたり、全部解体されて搬出されたりする工程があり、先行搬入後において、再び天井工事用の足場を搬入して組立てる作業が行われている。

【 0 0 1 0 】

建築側にてコンクリート 1 0 5 が固まった後には、再び足場の設置利用により型枠 1 0 3 の撤去を行う。そして、建築側が型枠 1 0 3 を撤去した後、機電側にて先入れ配管材 1 1 1 を先行搬入および仮置きする。

【 0 0 1 1 】

配管材 1 1 1 を搬入した後には、図 1 0 に示すように、当該領域の天井壁を施工するため、建築側にて再度当該領域の足場 1 1 0 を建築側にて据付け、天井壁としてのデッキプレート 1 1 2 と側壁部 1 1 3 とを結合する施工を行う。

【 0 0 1 2 】

なお、原子力発電プラント建設についての足場について、従来では種々の提案が行われている。例えば、原子力発電プラント、火力発電所等のプラントの建屋建設に係る吊足場の工法として、当該床工事終了後搬入し、既に施工されている天井壁とブラケットを設け、チェーンで足場設置する工法等が知られている（例えば特許文献 1，2 等参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 9 0 1 6 0 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 6 0 2 9 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 3 】

原子力発電プラントの建屋は部屋空間（平面積、高さ）に対し、大口径の配管が多数配置され、先入れ配管材の搬入、養生作業等に多くの時間を費やすことになる。そのため、目的とする配管材（先入れ範囲）の搬入、養生作業を実施する場合、壁施工用の足場の解体、復旧工事も多数発生し、搬入作業に合わせて期間を費やすことになる。

【 0 0 1 4 】

この結果、建物工事の工程が遅延要素となり、目的とする工程を確保することができない場合がある。

【 0 0 1 5 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、二度手間となるような足場を掛ける作業や払い出し作業工程等の余分な工程を省略して、作業時間を短縮することができ、かつ建築側と天井工事との調整業務量も低減することができるプラント等の建設用移動足場を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 6 】

前記の目的を達成するため、本発明では、建屋設置用床に側壁および天井壁を建設するための仮設足場であって、前記床の上に前記側壁に沿う軌道を設けるとともに、前記仮設足場の下端部にローラを設け、このローラを介して前記仮設足場を前記軌道に沿って移動可能に搭載したことを特徴とする建設用移動足場を提供する。

【 0 0 1 7 】

また、本発明では、建屋設置用床に側壁および天井壁を建設するための仮設足場であって、前記側壁の表面に軌道を設けるとともに、前記仮設足場の側部にローラを設け、このローラを介して前記仮設足場を前記軌道に沿って移動可能に搭載したことを特徴とする建設用移動足場を提供する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

本発明において、前記軌道は、建屋設置用床もしくは側壁に設けたレール、または建屋設置用床もしくは側壁に設けた溝とすることが望ましい。

【 0 0 1 9 】

また、本発明において、仮設足場における足場板支持枠の下端部を床側に向って次第に立上る傾斜状に構成し、この傾斜状の部位の下方を機材設置用スペースとして形成することが望ましい。

【 0 0 2 0 】

また、本発明において、仮設足場を建屋設置用床上の互いに対向する側壁上に渡し材を搭載し、この渡し材を、その上方に配置されるデッキプレート中心位置での上部作業床とすることが望ましい。

10

【 0 0 2 1 】

また、本発明では、建屋設置用の側壁に設けたレールを、当該側壁付近に配置される配管その他の機器の支持具とすることが望ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、壁を従来通りの足場構造を基本におき、壁、床等に軌道を設け、足場自体を軌道上で移動させるようにすることで、従来床の全面に設置していた足場を減少し、仮置き領域の一部の設置とすることにより、足場材料の削減を図ることができる。

【 0 0 2 3 】

また、配管材等機器材料の搬入および仮置きの際に、仮置き領域から足場を配管材に対して避けるように移動させることで、足場の一次撤去、再設置等を不要とすることができる。

20

【 0 0 2 4 】

したがって、本発明によれば、従来必要としていた多数の足場物量を減少することができ、また、足場の撤去や盛り替えの少ない量で建屋内に足場を設置することができ、工程の短縮および工数削減に大きく寄与することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、図 1 ないし図 6 を参照して、本発明に係る建設用移動足場の実施形態について原子力プラント建設用移動足場を例として説明する。

30

【 0 0 2 6 】

図 1 は、本発明の一実施形態による移動足場の構成を示す全体斜視図である。

【 0 0 2 7 】

図 1 に示すように、本実施形態の移動足場 1 を構成する仮設足場 7 は、建屋用の床 2 上に建設される側壁部 1 0 1 に沿って配置された軌道としてのレール 3 上に搭載されている（以下、このレールを「床レール 3」という。）。この床レール 3 は、側壁部 1 0 1 に沿う型枠 1 0 3 の略全体幅に亘って床 2 上に延在している。

【 0 0 2 8 】

また、床レール 3 の上方の側壁部 1 0 1 には、例えば上下 2 段のレール 4 , 5 が床レール 3 と平行に配置されている（以下、レール 4 を「下側レール 4」といい、レール 5 を「上側レール 5」という。）。

40

【 0 0 2 9 】

仮設足場 7 は、これらの床レール 3、下側レール 4 および上側レール 5 に、それぞれローラ 6 を介して支持されている。

【 0 0 3 0 】

すなわち、本実施形態の移動足場 1 は、床 2 の上に設けられて側壁部 1 0 1 に沿う軌道としての下レール 4 と、仮設足場 7 の下端部に設けられたローラ 6 とを備えており、これらのローラ 6 を介して仮設足場 7 を床レール 3 に沿う方向（図示矢印 a 方向）に移動可能に搭載した構成となっている。そして、この移動足場 1 は、図 1 に実線で示した手前側と

50

、仮想線で示した奥側との間で移動することができる。

【 0 0 3 1 】

仮設足場 7 の最下端部における支持部材 1 2 の下端部 1 2 a の内側は、上向きに傾斜する形状となっており、この傾斜状の下端部 1 2 a 部位の下方空間は配管材を配置可能な空間となっている。これにより、支持部材 1 2 の下方空間は機材設置用スペース、すなわち増量スペース 1 3 a として利用することができ、全体スペース 1 3 の下部を拡大している。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、図 1 に示した移動足場としての仮設足場 7 を拡大して示す側面図であり、図 3 は図 2 の側面図である。

10

【 0 0 3 3 】

これらの図 2 および図 3 に示すように、建屋用床 2 の上面には側壁部 1 0 1 に沿う軌道として、床レール 3 と、図示省略の上記下側レールと、上側レール 5 とが敷設されている。

【 0 0 3 4 】

また、仮設足場 7 の下端部には下側ローラ保持部材 8 が設けられている。この下側ローラ保持部材 8 には軸 9 を介して下側ローラ 6 a が取付けてあり、この下側ローラ 6 a が床レール 3 に搭載されている。

【 0 0 3 5 】

また、仮設足場 7 の上側には、上下 1 対の上側ローラ保持部材 6 b , 6 b がそれぞれ縦向きの軸 1 1 で支持されて水平方向で回転可能に設けられており、これらの上側ローラ保持部材 6 b , 6 b が、側壁部 1 0 1 に設けられた上側レール 5 に対して上下方向から挟む配置で設けられ、側方から離脱することなく保持されている。

20

【 0 0 3 6 】

この構成により、仮設足場 7 は下側ローラ 6 a および上側ローラ 6 b , 6 b を介して各レール 3 , 5 に沿って移動することができる。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、仮設足場 7 の上端部に渡し材 1 4 を架設した状態を示している。この図 4 に示すように、建築側が側壁部 1 0 1 を施工した後は、従来の方法を適用して建築側において配管材 1 6 の搬入・仮置きに支障が無いように架設足場 7 を一旦撤去させた後、再び架設足場 7 を設置することにより、増量スペース 1 3 a を含む材料設置用スペース 1 3 のところまで配管材 1 6 の仮置きすることができる。

30

【 0 0 3 8 】

また、先入れの配管材 1 6 の搬入・仮置きが完了した後は、デッキプレート 1 7 を側壁部 1 0 1 の上に設置し、一旦撤去した架設足場 7 を設置させ、側壁部 1 0 1 とデッキプレート 1 7 との結合作業を行う。架設足場 7 は移動できるため、デッキプレート 1 7 と側壁部 1 0 1 とを結合させる箇所に移動させればよい。

【 0 0 3 9 】

また、デッキプレート 1 7 の中央で配管サポートの取付けを行う場合には、架設足場 7 に渡し材 1 4 を載せればよく、これによりデッキプレート 1 7 の中央で作業を行うことができるようになる。また、渡し材 1 4 の上には配管材 1 6 も仮置きすることができる。

40

【 0 0 4 0 】

なお、本実施形態で適用する工法は、先行足場の設置までは従来工法と略同じであるが、設置する足場を移動できるようにローラ 6 とレール 3 , 4 , 5 を取付けることにより、従来工法で計画された作業量よりも少なくすることができる。また、架設足場 7 の解体範囲も少なくするものとなる。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態の架設足場 7 は、図 3 および図 4 に示したように、架設足場 7 の足に床 2 側と側壁部 1 0 1 側にローラ 6 を取付け、側壁部 1 0 1 と床 2 にレール 3 , 4 を取付け、また図 2 に示したように、架設足場 7 を当該領域の側壁部 1 0 1 沿いに移動させるこ

50

とができる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施形態によれば、移動足場 1 を設置することにより、増量スペース 1 3 a のところまで配管材 1 6 を仮置きすることができる。

【 0 0 4 3 】

図 5 は、本発明の他の実施形態を示している。この図 5 に示すように、床 2 に側溝 1 2 0 がある場合には、この側溝 1 2 0 を下部側の軌道として、側壁部 1 0 1 側の上側レール 5 等に沿って走行させることができる。すなわち、側溝 1 2 0 をレールの代替とすることができる。

【 0 0 4 4 】

図 6 は、さらに他の実施形態を示している。この図 6 に示す実施形態では、側壁部 1 0 1 に取付けたレール 5 と、架設足場撤去後に取付けた機器 2 0 と、クランプ 1 9 とを結合する構成としている。これにより、レール 5 を配管 1 8 のサポートとして利用することができる。

【 0 0 4 5 】

なお、本発明においては、配管 1 8 として、流体送給用配管に限らず、電線管その他種々の配管を適用することができる。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の足場を用いた工法によると、従来工法に比べて配管材の先入れ時に実施していた建築側工事で実施する架設足場の解体工事、復旧工事の工数を削減することができる。また、架設足場の設置面積が減少するため、増量されたスペースまで配管材を仮置きすることができ、スペース利用も拡大することができる。

【 0 0 4 7 】

以上のように、本発明によれば、壁を従来通りの足場構造を基本におき、壁、床等に軌道を設け、足場自体を軌道上で移動させるようにすることで、従来床の全面に設置していた足場を減少し、仮置き領域の一部の設置にすることにより足場材料の削減を図ることができる。

【 0 0 4 8 】

また、配管材等機器材料の搬入および仮置きの際、仮置き領域から足場を配管材に対して避けるように移動させることで、足場の一次撤去、再設置等を不要とすることができる。

【 0 0 4 9 】

したがって、本発明によれば、従来必要としていた多数の足場物量を減少することができ、また、足場の撤去や盛り替えの少ない量で建屋内に足場を設置することができ、工程の短縮および工数削減に大きく寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 0 】

【図 1】本発明の一実施形態による移動足場の構成を示す全体斜視図。

【図 2】本発明の一実施形態による移動足場となる領域を示す拡大図。

【図 3】本発明の一実施形態による移動足場を示す側面図。

【図 4】本発明の一実施形態による移動足場の横断面を示す詳細図。

【図 5】本発明の他の実施形態による移動足場の縦断面を示す詳細図。

【図 6】本発明のさらに他の実施形態による移動足場のレールを後利用した状態を示す縦断面図。

【図 7】従来例による足場構成を示す斜視図。

【図 8】従来例による足場構成を示す縦断面図。

【図 9】従来例による配管材仮置き状態を示す断面図。

【図 10】従来例による足場設置構成を示す説明図。

【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

10

20

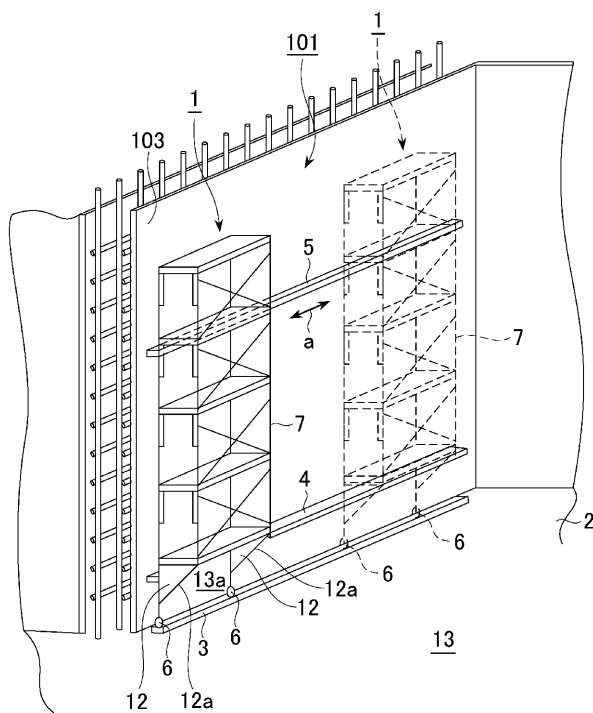
30

40

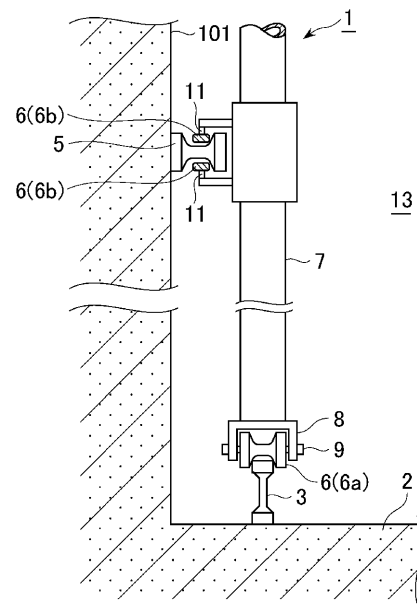
50

1 移動足場、2 建屋用床、3 床レール、4 下側レール、5 上側レール、6 ローラ、7 仮設足場、8 下側ローラ保持部材、9 軸、10 アーム、11 (縦向きの) 軸、12 支持部材、12a 下端部、13 スペース、13a 増量スペース、14 渡し材、16 配管材、17 デッキプレート、18 配管、19 クランプ、101 側壁部、102 コンクリート床、103 型枠、104 鉄筋、105 コンクリート、110 足場 111 配管材、112 デッキプレート、120 側溝。

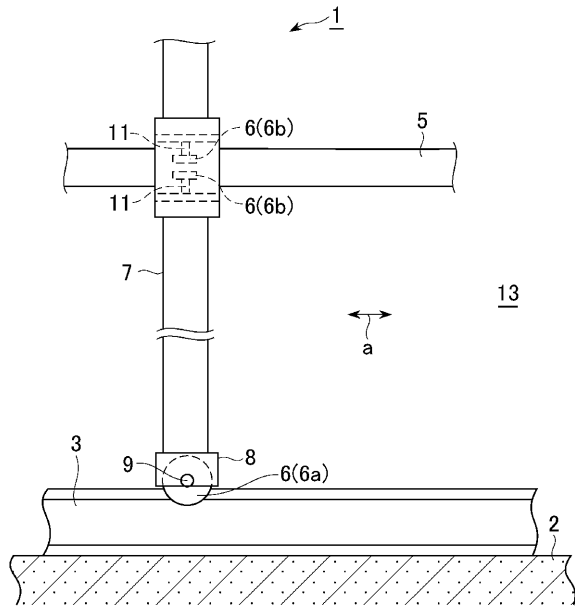
【図 1】



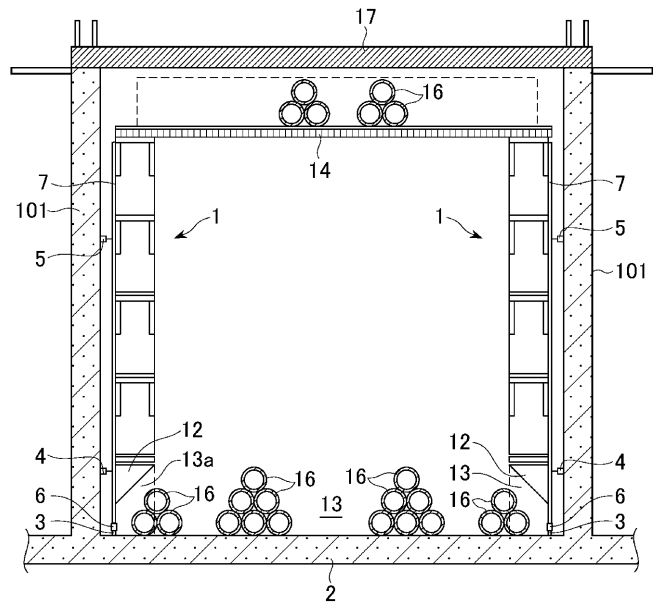
【図 2】



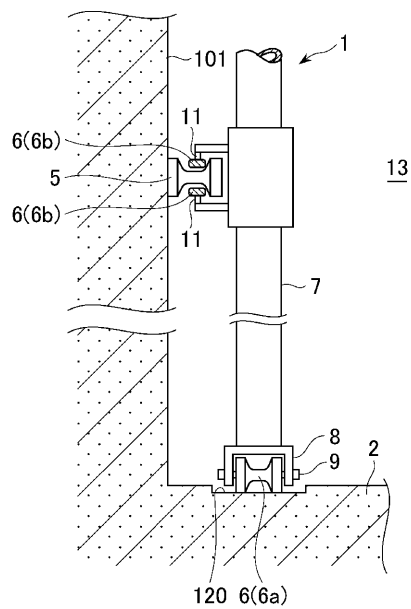
【図 3】



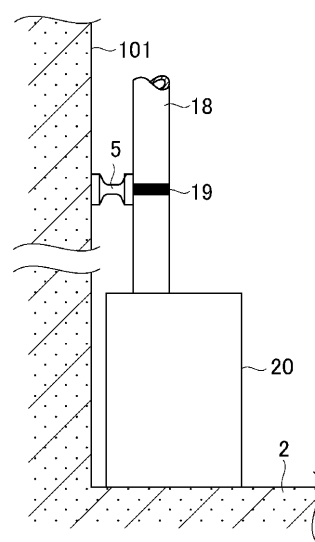
【図 4】



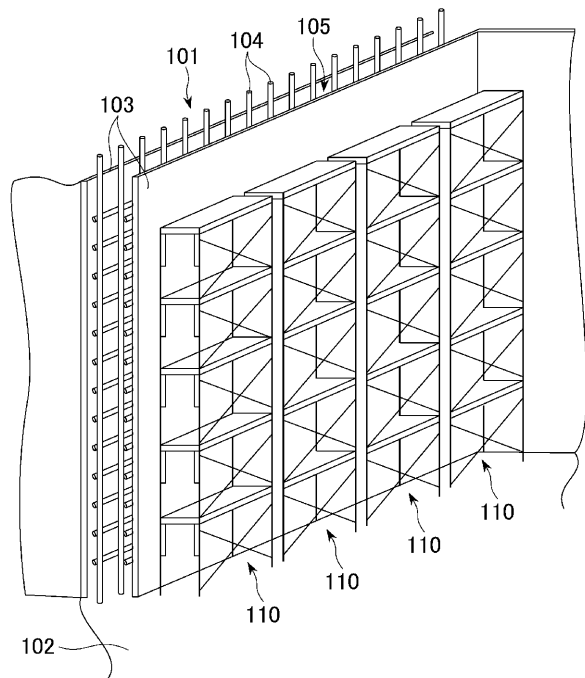
【図 5】



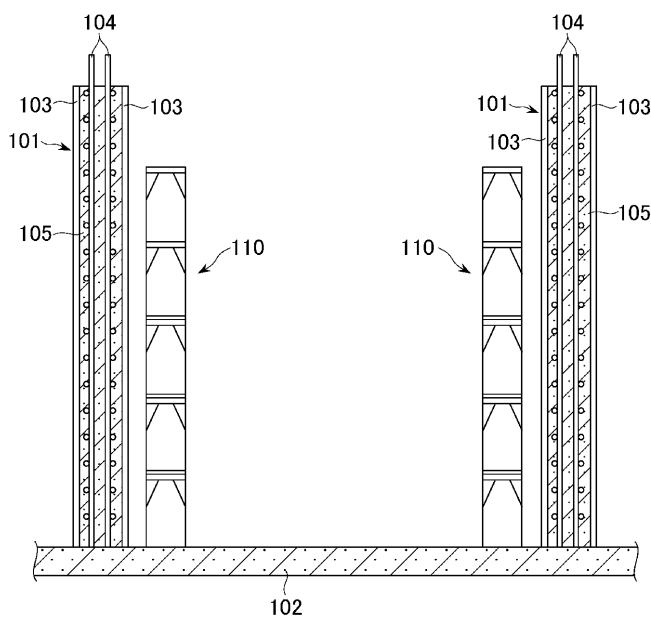
【図 6】



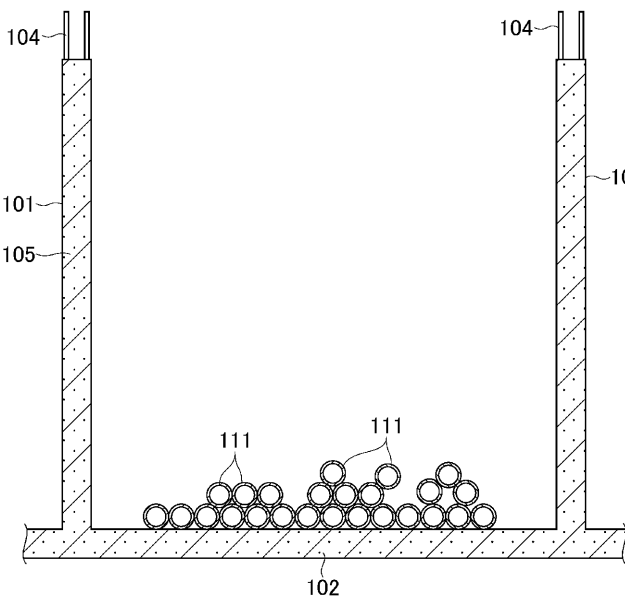
【 図 7 】



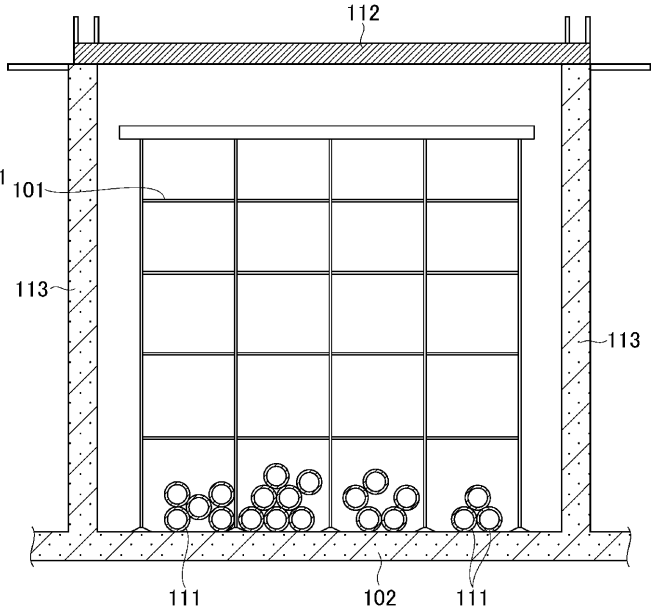
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (72)発明者 橋本 裕
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 西沢 雅弘
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 徳留 祥則
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 井上 修
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- Fターム(参考) 2E003 CA01 CB01