

(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2017-190629

(P2017-190629A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 B 1/58 (2006.01)	E O 4 B 1/58 5 O 3 C	2 E 1 2 5
E O 4 B 1/16 (2006.01)	E O 4 B 1/16 K	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-81181 (P2016-81181)
 (22) 出願日 平成28年4月14日 (2016. 4. 14)

(71) 出願人 000206211
 大成建設株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
 (71) 出願人 899000057
 学校法人日本大学
 東京都千代田区九段南四丁目8番24号
 (74) 代理人 110001807
 特許業務法人磯野国際特許商標事務所
 (72) 発明者 北村 健
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
 (72) 発明者 岩崎 郁夫
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内

最終頁に続く

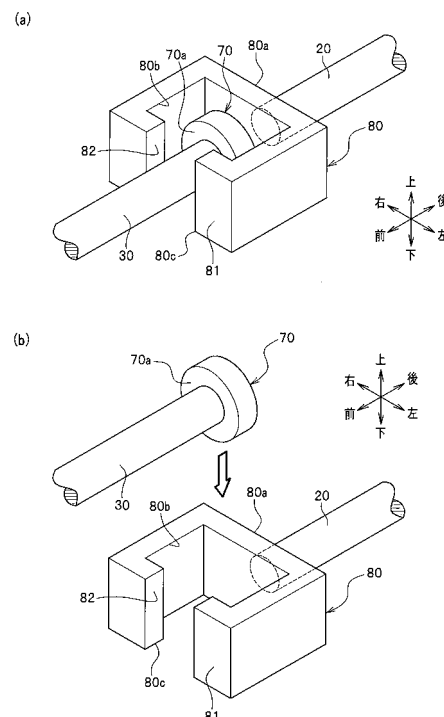
(54) 【発明の名称】 プレキャスト部材の接合構造

(57) 【要約】

【課題】プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔を小さくするとともに、施工の手間を低減することができるプレキャスト部材の接合構造を提供する。

【解決手段】プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための接合構造である。プレキャスト部材の接合端面と、他のコンクリート部材の接合端面の間には充填材が充填されている。プレキャスト部材および他のコンクリート部材の両主筋20、30において、第二主筋30の先端部にプレート70が接合されるとともに、第一主筋20の先端部に筒状部材80が接合されている。筒状部材80の周壁部には開口部82が形成されている。開口部82に第二主筋30が挿通され、プレート70が筒状部材80内に配置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための接合構造であって、
前記プレキャスト部材の接合端面と、前記他のコンクリート部材の接合端面との間に充填材が充填されており、
前記プレキャスト部材および前記他のコンクリート部材の両主筋において、
一方の前記主筋の先端部にプレートが接合されるとともに、
他方の前記主筋の先端部に筒状部材が接合されており、
前記筒状部材の周壁部には、開口縁部から延びている開口部が形成され、
前記開口部に一方の前記主筋が挿通され、前記プレートが前記筒状部材内に配置されていることを特徴とするプレキャスト部材の接合構造。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプレキャスト部材の接合構造であって、
前記筒状部材は、前記プレキャスト部材または前記他のコンクリート部材の内部に入り込んでいることを特徴とするプレキャスト部材の接合構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための接合構造に関する。 20

【背景技術】

【0002】

ビルなどの構造物を建築する場合に、工場で予め製作されたコンクリート製のプレキャスト部材を現場に搬入し、プレキャスト部材を他のコンクリート部材（例えば、既設のコンクリート部材や他のプレキャスト部材）に接合することで、床版や梁を構築する工法が用いられている。

【0003】

プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための接合構造としては、プレキャスト部材および他のコンクリート部材から主筋を突出させた状態で、プレキャスト部材と他のコンクリート部材とを間隔を空けて配置し、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間にグラウトを充填しているものがある。 30

【0004】

前記した接合構造では、プレキャスト部材の主筋と、他のコンクリート部材の主筋とを重ねて配置する重ね継手を用いる場合がある（例えば、特許文献 1 参照）。

また、前記した接合構造では、プレキャスト部材の主筋と、他のコンクリート部材の主筋とをパイプの両端に挿入する機械式継手を用いる場合がある（例えば、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2016-008410 号公報

【特許文献 2】特開平 09-144213 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記した重ね継手では、両主筋の先端部同士を大きく重ね合わせる必要がある。また、機械式継手では、パイプと主筋との重ね代を確保する必要がある。このように、重ね継手および機械式継手では、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔が大きくなるため、接合端面からの主筋の突出量が大きくなる。

したがって、重ね継手または機械式継手を用いた接合構造では、グラウトの充填量や主 50

筋の量が多くなり、施工コストが高くなるという問題がある。

【0007】

さらに、機械式継手では、パイプの両端に主筋を挿入する作業が煩雑であるため、施工期間が長くなるという問題がある。

【0008】

本発明は、前記した問題を解決し、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔を小さくするとともに、施工の手間を低減することができるプレキャスト部材の接合構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するため、本発明は、プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための接合構造である。前記プレキャスト部材の接合端面と、前記他のコンクリート部材の接合端面との間に充填材が充填されている。前記プレキャスト部材および前記他のコンクリート部材の両主筋において、一方の前記主筋の先端部にプレートが接合されるとともに、他方の前記主筋の先端部に筒状部材が接合されている。前記筒状部材の周壁部には、開口縁部から延びている開口部が形成されており、前記開口部に一方の前記主筋が挿通され、前記プレートが前記筒状部材内に配置されている。

なお、本発明において、プレキャスト部材の接合端面と、他のコンクリート部材の接合端面とを間隔を空けて配置した場合には、両接合端面の間の空間に充填材を充填する。また、プレキャスト部材の接合端面と、他のコンクリート部材の接合端面とを密着させた場合には、両接合端面の間に配置された筒状部材内の空間に充填材を充填する。

【0010】

本発明の接合構造では、両主筋の先端部に接合されたプレートおよび筒状部材を組み合わせることで、充填材への主筋の定着性を確保することができる。これにより、本発明の接合構造では、接合端面からの主筋の突出量を小さくすることができ、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔を小さくすることができるため、充填材を減らすことができる。

【0011】

本発明の接合構造では、一方の主筋のプレートが筒状部材に囲まれているため、両主筋の間で応力を効率良く伝達することができる。

【0012】

本発明の接合構造では、他方の主筋に設けられた筒状部材の開口部に対して、一方の主筋を側方から入り込ませることで、プレートを筒状部材内に挿入することができる。

【0013】

本発明の接合構造において、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間に複数の主筋、プレートおよび筒状部材を組み合わせて配置した場合には、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間に充填材を充填することで、複数の主筋、プレートおよび筒状部材を一括してグラウトに定着させることができる。

【0014】

前記した本発明の接合構造において、前記筒状部材を前記プレキャスト部材または前記他のコンクリート部材の内部に入り込ませた場合には、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔をより小さくすることができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明の接合構造では、主筋の量を減らすとともに、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間に充填する充填材を減らすことができるため、施工コストを低減することができる。

本発明の接合構造では、一方の主筋のプレートが筒状部材に囲まれているため、両主筋の間で応力を効率良く伝達することができる。

本発明の接合構造では、筒状部材の開口部に対して、一方の主筋を側方から入り込ませ

10

20

30

40

50

ることで、プレートと筒状部材とを簡単に組み合わせることができるため、施工期間を短くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態に係る接合構造を示した図で、(a)はプレートと筒状部材とを組み合わせた状態の斜視図、(b)はプレートと筒状部材とを組み合わせる前の斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る接合構造を示した平面断面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る接合構造の変形例を示した図で、(a)は筒状部材をコンクリート部材に入り込ませた構成の平面断面図、(b)は筒状部材をプレキャスト部材またはコンクリート部材に入り込ませた構成の平面断面図である。

【図4】本発明の実施形態に係る接合構造の変形例を示した図で、(a)は三角形の筒状部材を示した平面断面図、(b)は円筒状の筒状部材を示した平面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

以下の説明において、前後左右方向とは、実施形態の接合構造を説明する上で便宜上設定したものであり、接合構造を構成する各部材の配置や向きを限定するものではない。

【0018】

本実施形態の接合構造1は、図2に示すように、プレキャスト部材3をコンクリート部材2（特許請求の範囲における「他のコンクリート部材」）に接合するための構造である。本実施形態のプレキャスト部材3およびコンクリート部材2は、構造物の床版を構成するものである。

本実施形態では、コンクリート部材2の接合端面2aの前方にプレキャスト部材3の接合端面3aが配置されている。このように、プレキャスト部材3の接合端面3aと、コンクリート部材2の接合端面2bとは、前後方向（主筋20、30の延長方向）に間隔を空けて配置されており、両接合端面2a、3aの間に接合空間4が形成されている。

【0019】

本実施形態のコンクリート部材2は、工場で予め製作された鉄筋コンクリート製のプレキャスト部材である。なお、施工現場においてコンクリートを打設して、コンクリート部材2を構築してもよい。

コンクリート部材2には、複数の第一主筋20が軸方向（前後方向）に配筋されている。第一主筋20は、異形鉄筋であり、コンクリート部材2の接合端面2aから前方に向けて突出している。第一主筋20の先端部は、接合空間4内に配置されている。

【0020】

第一主筋20の先端部には、図1(b)に示すように、筒状部材80が接合されている。筒状部材80は、前後左右の壁部が形成された鋼製の角筒状の部材であり、上面および下面が開口している。本実施形態の筒状部材80は、溝形鋼を用いて形成されている。

図2に示すように、筒状部材80の後面80aの中央部には、第一主筋20の先端部が溶接または摩擦圧接により接合されている。第一主筋20は、筒状部材80の後面80aに対して垂直に配置されている。

なお、筒状部材80と第一主筋20との接続方法は限定されるものではなく、例えば、筒状部材80の後面80aにねじ穴を形成したり、後面80aにナットを溶接したりするとともに、第一主筋20の先端部に雄ねじを形成し、筒状部材80に第一主筋20の先端部を螺合させてもよい。

【0021】

筒状部材80の前壁81には、図1(b)に示すように、上側の開口縁部80bから下側の開口縁部80cに亘って直線状の開口部82が形成されている。

このように、筒状部材80の周壁部の前部は、上下方向に延びている開口部82によって切り開かれている。開口部82の左右方向の幅は、後記する第二主筋30の直径よりも

10

20

30

40

50

大きく形成されている。

【0022】

プレキャスト部材3は、図2に示すように、工場で予め製作された鉄筋コンクリート製のプレキャスト部材である。

プレキャスト部材3には、コンクリート部材2と同様に、複数の第二主筋30が配筋されている。第二主筋30は、プレキャスト部材3の接合端面3aから後方に向けて突出しており、第二主筋30の先端部は接合空間4内に配置されている。

【0023】

第二主筋30の先端部には、図1(b)に示すように、プレート70が接合されている。プレート70は、円板状の鋼板である。

図2に示すように、プレート70の前面70a(プレキャスト部材3側の面)の中心部に第二主筋30の先端部が溶接または摩擦圧接により接合されている。第二主筋30は、プレート70の前面70aに対して垂直に配置されている。

なお、プレート70と第二主筋30との接続方法は限定されるものではなく、例えば、プレート70の前面70aにねじ穴を形成したり、前面70aにナットを溶接したりするとともに、第二主筋30の先端部に雄ねじを形成し、プレート70に第二主筋30の先端部を螺合させてもよい。

【0024】

第二主筋30は、筒状部材80の開口部82に対して前後方向に挿通されている。そして、第二主筋30の先端部に接合されたプレート70は、筒状部材80内に配置されており、プレート70は、筒状部材80の周壁部に囲まれている(図1(a)参照)。

【0025】

接合空間4には、グラウトG(特許請求の範囲における「充填材」)が充填されている。本実施形態のグラウトGは、セメント系のモルタルである。なお、グラウトG(充填材)には、繊維などの補強材を入れたり、膨張材などの混和材を添加したりしてもよく、グラウトGの配合は限定されるものではない。

グラウトGによって接合空間4全体が埋められている。したがって、両主筋20、30の先端部、プレート70および筒状部材80もグラウトG内に埋められている。さらに、グラウトGは筒状部材80内にも充填されている。

【0026】

次に、本実施形態の接合構造1を構築する手順について説明する。

まず、図2に示すように、コンクリート部材2の接合端面2aの前方にプレキャスト部材3を移動させ、プレキャスト部材3の接合端面3aとコンクリート部材2の接合端面2aとを前後方向に間隔を空けて配置する。

【0027】

このとき、本実施形態では、プレキャスト部材3をコンクリート部材2の上方から下方に向けて移動させる。このようにすると、図1(b)に示すように、第二主筋30およびプレート70が、筒状部材80に対して上方から近づくことになる。

これにより、図1(a)に示すように、筒状部材80の開口部82に第二主筋30が入り込むとともに、筒状部材80内にプレート70が入り込む。

【0028】

このようにして、プレート70と筒状部材80とを組み合わせた後に、図2に示すように、接合空間4にグラウトGを充填する。

接合空間4内でグラウトGが硬化すると、両主筋20、30、プレート70および筒状部材80がグラウトGに定着し、プレキャスト部材3がコンクリート部材2に接合される。

【0029】

以上のような本実施形態の接合構造1では、図2に示すように、両主筋20、30の先端部に接合されたプレート70および筒状部材80を組み合わせることで、グラウトGへの両主筋20、30の定着性能を確保することができる。

10

20

30

40

50

これにより、本実施形態の接合構造 1 では、両接合端面 2 a, 3 a からの両主筋 2 0, 3 0 の突出量を小さくすることができる。したがって、プレキャスト部材 3 とコンクリート部材 2 との間の接合空間 4 を小さくすることができ、接合空間 4 に充填するグラウト G を減らすことができる。

このように、本実施形態の接合構造 1 では、主筋 2 0, 3 0 の量を減らすとともに、接合空間 4 に充填するグラウト G を減らすことができるため、施工コストを低減することができる。

【0030】

本実施形態の接合構造 1 では、図 1 (a) に示すように、第二主筋 3 0 のプレート 7 0 が第一主筋 2 0 の筒状部材 8 0 に囲まれているため、両主筋 2 0, 3 0 の間で応力を効率良く伝達することができる。

10

【0031】

本実施形態の接合構造 1 を構築するときには、図 1 (b) に示すように、第二主筋 3 0 およびプレート 7 0 を上方から筒状部材 8 0 に向けて移動させることで、第二主筋 3 0 を筒状部材 8 0 の開口部 8 2 に挿入するとともに、プレート 7 0 を筒状部材 8 0 内に挿入することができる。このように、プレート 7 0 と筒状部材 8 0 とを簡単に組み合わせることができるため、施工期間を短くすることができる。

【0032】

本実施形態の接合構造 1 では、図 2 に示すように、接合空間 4 に複数の主筋 2 0, 3 0、プレート 7 0 および筒状部材 8 0 が配置されている場合でも、接合空間 4 にグラウト G を充填することで、複数の主筋 2 0, 3 0、プレート 7 0 および筒状部材 8 0 を一括してグラウト G に定着することができる。

20

【0033】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

本実施形態では、図 1 (b) に示すように、第二主筋 3 0 にプレート 7 0 を設け、第一主筋 2 0 に筒状部材 8 0 を設けているが、第一主筋 2 0 にプレート 7 0 を設け、第二主筋 3 0 に筒状部材 8 0 を設けてもよい。

【0034】

本実施形態の筒状部材 8 0 では、上側の開口縁部 8 0 b から下側の開口縁部 8 0 c に亘って開口部 8 2 が形成されているが、上側の開口縁部 8 0 b または下側の開口縁部 8 0 c から上下方向に延びている凹状の開口部を形成してもよい。

30

【0035】

本実施形態の接合構造 1 では、図 2 に示すように、筒状部材 8 0 が接合空間 4 内に配置されているが、図 3 (a) に示すように、筒状部材 8 0 をコンクリート部材 2 内に入り込ませてもよい。

この構成では、筒状部材 8 0 の前面を接合端面 2 a に露出させており、開口部 8 2 が接合端面 2 a に開口している。このように、筒状部材 8 0 の少なくとも一部をコンクリート部材 2 内に入り込ませると、接合空間 4 をより小さくすることができる。

【0036】

40

なお、プレキャスト部材 3 の第二主筋 3 0 に筒状部材 8 0 が接合されている場合には、筒状部材 8 0 をプレキャスト部材 3 内に入り込ませてもよい。

さらに、図 3 (b) に示すように、第一主筋 2 0 に接合させた筒状部材 8 0 は、他のコンクリート部材 2 に入り込ませ、第二主筋 3 0 に接合させた筒状部材 8 0 は、プレキャスト部材 3 に入り込ませてもよい。

【0037】

本実施形態の接合構造 1 では、図 2 に示すように、プレキャスト部材 3 の接合端面 3 a と、コンクリート部材 2 の接合端面 2 a とが間隔を空けて配置されている。しかしながら、図 3 (a) および (b) に示す接合構造 1 において、プレキャスト部材 3 の接合端面 3 a と、コンクリート部材 2 の接合端面 2 a とを接着材によって密着させた場合には、両接

50

合端面 2 a, 3 a の間に配置された筒状部材 8 0 内の空間にグラウト G を充填することになる。

【0038】

本実施形態の筒状部材 8 0 は、図 2 に示すように、角筒状に形成されているが、その形状は限定されるものではない。例えば、図 4 (a) に示すように、筒状部材 8 0 を平面視で三角形の筒状に形成してもよい。さらに、図 4 (b) に示すように、筒状部材 8 0 を円筒状に形成してもよい。

【0039】

本実施形態のプレート 7 0 は、図 1 (b) に示すように、円形に形成されているが、プレート 7 0 の形状は限定されるものではなく、例えば、多角形、長円形、楕円形などの形状に形成することもできる。

10

【符号の説明】

【0040】

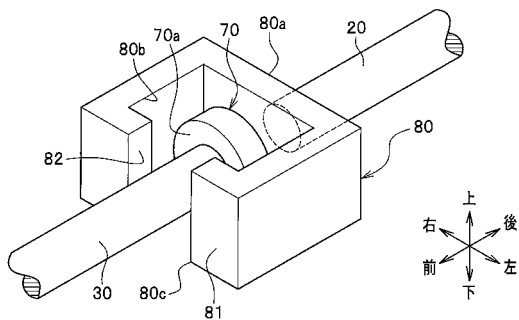
- 1 接合構造
- 2 コンクリート部材
- 2 a 接合端面
- 3 プレキャスト部材
- 3 a 接合端面
- 4 接合空間
- 2 0 第一主筋
- 3 0 第二主筋
- 7 0 プレート
- 7 0 a 前面
- 8 0 筒状部材
- 8 0 a 後面
- 8 0 b 上側の開口縁部
- 8 0 c 下側の開口縁部
- 8 1 前壁
- 8 2 開口部
- G グラウト（充填材）

20

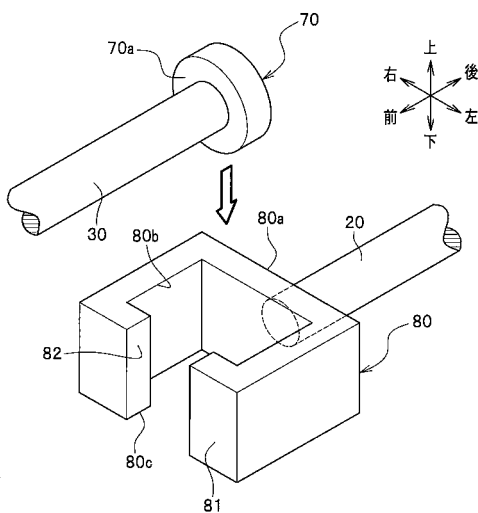
30

【図 1】

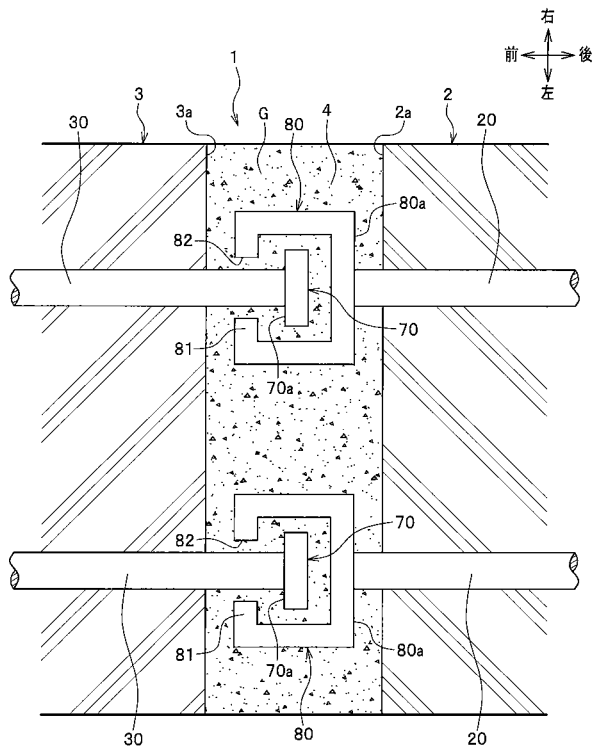
(a)



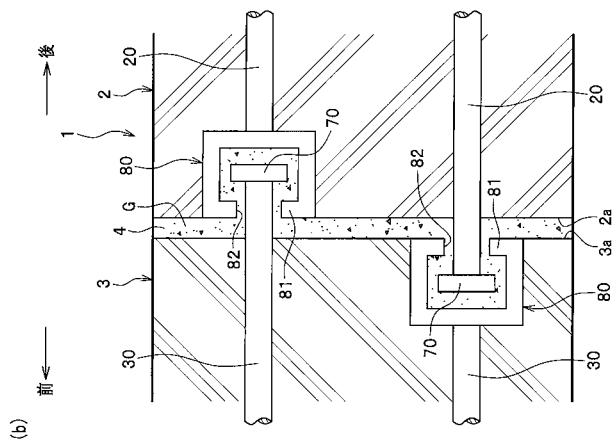
(b)



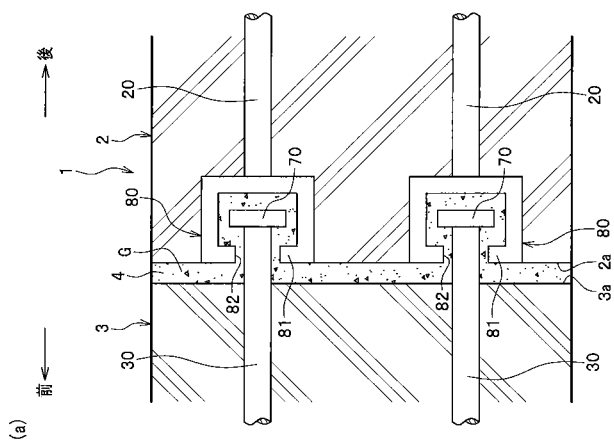
【図 2】



【図 3】

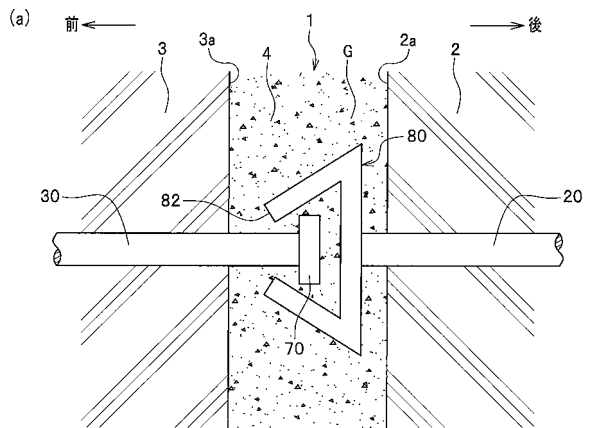


(b)

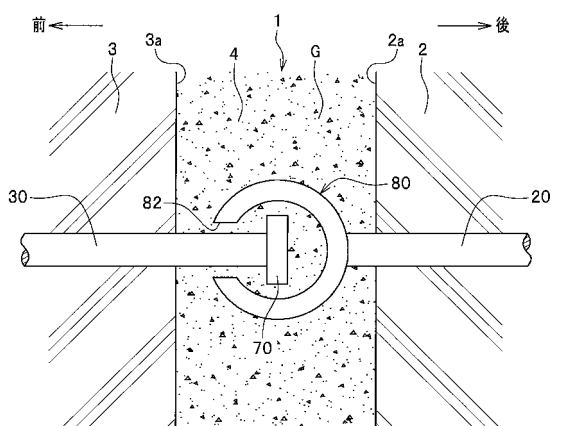


(a)

【図 4】



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 細谷 学

東京都新宿区西新宿一丁目2番1号 大成建設株式会社内

(72)発明者 岩城 一郎

東京都千代田区九段南四丁目8番24号 学校法人日本大学内

Fターム(参考) 2E125 AA13 AA57 AB12 AE02 AG03 AG26 AG28 AG57