

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6830683号
(P6830683)

(45) 発行日 令和3年2月17日(2021.2.17)

(24) 登録日 令和3年1月29日(2021.1.29)

(51) Int. Cl. F 1
E O 4 G 23/02 (2006.01) E O 4 G 23/02 B

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2019-141491 (P2019-141491)	(73) 特許権者	517253872 株式会社C y g n u s 福岡県大野城市乙金東二丁目21番1号
(22) 出願日	令和1年7月31日(2019.7.31)	(74) 代理人	100099508 弁理士 加藤 久
(65) 公開番号	特開2021-25226 (P2021-25226A)	(74) 代理人	100182567 弁理士 遠坂 啓太
(43) 公開日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(74) 代理人	100197642 弁理士 南瀬 透
審査請求日	令和1年11月1日(2019.11.1)	(72) 発明者	入江 展親 福岡県福岡市南区柏原四丁目34-63
		審査官	瓦井 秀憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ピンニング工法およびこれに用いられるピンニング工法用アンカーピン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

躯体および仕上げ材からなる壁体を補修するピンニング工法であって、
前記仕上げ材を貫通して前記躯体に穿孔穴を形成すること、
前記穿孔穴の開口縁部に球帯状の面取り部を形成すること、
前記穿孔穴に接着剤を注入すること、
前記球帯状の面取り部に面接触する球帯状面を頭部に有するアンカーピンを前記接着剤が注入された穿孔穴に挿入し、前記アンカーピンの頭部の球帯状面と前記穿孔穴の球帯状の面取り部とを面接触させること
を含むピンニング工法。

【請求項2】

前記穿孔穴に挿入された前記アンカーピンの頭部をパテ埋めして前記仕上げ材の表面と面一とすることを含む請求項1記載のピンニング工法。

【請求項3】

前記アンカーピンは、アンカーピン本体と、前記アンカーピン本体の端部に嵌合され、前記球帯状の面取り部に面接触する球帯状面を有する頭部を形成するキャップとから構成される請求項1または2に記載のピンニング工法。

【請求項4】

前記キャップは、前記アンカーピン本体の端部に嵌合される凹部であり、内面が球帯状面である凹部を有し、

前記アンカーピン本体の端部は、前記キャップの凹部に嵌合して前記凹部の内面の球帯状面に面接触する球帯状面を有する
請求項 3 記載のピンニング工法。

【請求項 5】

躯体および仕上げ材からなる壁体を補修するピンニング工法に用いられるピンニング工法用アンカーピンであって、

前記仕上げ材を貫通して前記躯体に形成された穿孔穴の開口縁部に形成された球帯状の面取り部に面接触する球帯状面を頭部に有するピンニング工法用アンカーピン。

【請求項 6】

アンカーピン本体と、前記アンカーピン本体の端部に嵌合され、前記球帯状の面取り部に面接触する球帯状面を有する頭部を形成するキャップとから構成される請求項 5 記載のピンニング工法用アンカーピン。

10

【請求項 7】

前記キャップは、前記アンカーピン本体の端部に嵌合される凹部であり、内面が球帯状面である凹部を有し、

前記アンカーピン本体の端部は、前記キャップの凹部に嵌合して前記凹部の内面の球帯状面に面接触する球帯状面を有する

請求項 6 記載のピンニング工法用アンカーピン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、躯体および仕上げ材からなる壁体を補修するピンニング工法およびこれに用いられるピンニング工法用アンカーピンに関する。

【背景技術】

【0002】

ピンニング工法とは、外壁などの壁体の仕上げモルタル、貼付けモルタルやタイルなどの仕上げ材に浮きが生じた部分の剥落を防止するための工法である。ピンニング工法では、エポキシ樹脂系注入材などの接着剤とアンカーピンとを併用して、躯体と仕上げ材とを一体化する。

【0003】

30

従来、このようなピンニング工法に用いられているアンカーピンは、ピン胴体部から頭部にかけてテーパ状になっているものが多い（例えば、特許文献 1 参照。）。図 1 2 は従来のピンニング工法に用いられているアンカーピンの側面図である。図 1 2 に示すように、従来のアンカーピン 1 0 0 は、胴体部 1 0 1 と頭部 1 0 2 とから形成されている。頭部 1 0 2 は、胴体部 1 0 1 から頭端部 1 0 3 にかけてテーパ状になっている。このアンカーピン 1 0 0 は、図 1 3 に示すように、貼付けモルタル 4 A やタイル 4 B などの仕上げ材を貫通して躯体 3 に形成された穿孔穴 5 内に挿入され、接着剤 6 により一体化される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 2 4 4 1 号公報（図 6）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図 1 4 に示すように、従来のピンニング工法は、貼付けモルタル 4 A やタイル 4 B などの仕上げ材をアンカーピン 1 0 0 の頭端部 1 0 3 で押さえ込んだ構造である。すなわち、この従来のピンニング工法では、穿孔穴 5 とアンカーピン 1 0 0 は、頭部 1 0 2 の一部分（頭端部 1 0 3）しか接触していない。このアンカーピン 1 0 0 の頭端部 1 0 3 は、前述のようにテーパ状になっており、非常に薄いため、支持強度が見込めず、この部分に力がかかると簡単に変形してしまう。例えば、図 1 5 に示すように、アンカーピン 1 0 0 に

50

より支持しているタイル4Bに不意な力が加わった場合、薄い頭端部103が変形してしまい、タイル4Bが外れてしまうおそれがある。

【0006】

また、従来のピンニング工法では、図16に示すように穿孔穴5に対してアンカーピン100が斜めに入ってしまった場合に、アンカーピン100の頭端部103がタイル4Bの表面と面一にならず、タイル4Bの表面に凹凸ができてしまう。この場合、タイル4Bの表面を修正しなければならないため、施工時間がかかってしまうという問題がある。また、この凹凸修正は、作業者のスキルによって外観美を悪くしてしまうという問題がある。

【0007】

そこで、本発明においては、穿孔穴に対してアンカーピンが斜めに入った場合であってもアンカーピンの頭部と穿孔穴の開口縁部との接触面積を広く維持して、アンカーピンによる仕上げ材の支持強度を向上させることが可能なピンニング工法およびこれに用いられるピンニング工法用アンカーピン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】

【0008】

本発明のピンニング工法は、躯体および仕上げ材からなる壁体を補修するピンニング工法であって、仕上げ材を貫通して躯体に穿孔穴を形成すること、穿孔穴の開口縁部に球帯状の面取り部を形成すること、穿孔穴に接着剤を注入すること、球帯状の面取り部に面接触する球帯状面を頭部に有するアンカーピンを接着剤が注入された穿孔穴に挿入し、アンカーピンの頭部の球帯状面と穿孔穴の球帯状の面取り部とを面接触させることを含む。

【0009】

本発明のピンニング工法によれば、アンカーピンの頭部の球帯状面と穿孔穴の球帯状の面取り部とが面接触するため、穿孔穴に対してアンカーピンが斜めに入った場合であってもアンカーピンの頭部と穿孔穴の開口縁部との接触面積を広く維持することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、アンカーピンの頭部の球帯状面と穿孔穴の球帯状の面取り部とが面接触するため、穿孔穴に対してアンカーピンが斜めに入った場合であってもアンカーピンの頭部と穿孔穴の開口縁部との接触面積を広く維持することができ、アンカーピンによる仕上げ材の支持強度を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施の形態におけるピンニング工法用アンカーピンの側面図である。

【図2】本発明の実施の形態におけるピンニング工法の穿孔工程を示す説明図である。

【図3】本発明の実施の形態におけるピンニング工法のアンカーピン挿入工程を示す説明図である。

【図4】本発明の実施の形態におけるピンニング工法のピンニング完了後の状態を示す説明図である。

【図5】本発明の実施の形態におけるアンカーピンが穿孔穴に対して斜めに挿入された状態を示す説明図である。

【図6】本発明の別の実施形態におけるアンカーピンの側面図である。

【図7】図6のアンカーピンを分解した状態を示す部分斜視図である。

【図8】図6のアンカーピンのキャップを首振りした状態を示す部分側面図である。

【図9】図8の縦断面図である。

【図10】図6のアンカーピンの挿入工程を示す説明図である。

【図11】アンカーピン挿入後の状態を示す部分拡大図である。

【図12】従来のアンカーピンの側面図である。

【図13】従来のアンカーピンの挿入工程を示す説明図である。

【図14】従来のアンカーピンの頭端部の接触状態を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図15】従来のアンカーピンの頭端部が変形する様子を示す説明図である。

【図16】従来のアンカーピンが穿孔穴に対して斜めに挿入された状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は本発明の実施の形態におけるピンニング工法用アンカーピンの側面図、図2は本発明の実施の形態におけるピンニング工法の穿孔工程を示す説明図、図3はアンカーピン挿入工程を示す説明図、図4はピンニング完了後の状態を示す説明図である。

【0013】

本発明の実施の形態におけるピンニング工法は、図4に示すように、建物の外壁や内壁などの壁体2において、躯体3から仕上げモルタル（図示せず。）、貼付けモルタル4Aやタイル4Bなどの仕上げ材4に浮きが生じた部分などの要補修箇所に穿孔穴5を形成し、その穿孔穴5内にエポキシ樹脂系注入材などの接着剤6を注入し、アンカーピン1を挿入して、躯体3と仕上げ材4とを一体化することにより補修を行うものである。

【0014】

図1に示すように、本発明の実施の形態におけるピンニング工法用のアンカーピン1は、棒状（円柱状）の胴体部10と、球帯状の頭部11とから形成されている。胴体部10と頭部11とは、例えばステンレス鋼等により一体に形成されている。胴体部10の直径R10は、後述する穿孔穴5の内径R5（図2（A）参照。）よりも小径に形成されている。なお、図示していないが、胴体部10の外周面には、引き抜き強度を高めるためにローレット加工により凹凸が形成される。

【0015】

頭部11は、円形状の端面11Aと、胴体部10との接続面10Aから端面11Aに至る球帯状面11Bとを有する。胴体部10との接続面10Aおよび端面11Aは、胴体部10の軸線10Bに対して直交する平面である。なお、本実施形態においては、頭部11は、直径R11の球体を2つの平行な接続面10Aおよび端面11Aで切った球台である。球帯状面11Bは、この球台の側面部分である。

【0016】

上記アンカーピン1を用いたピンニング工法では、図2（A）に示すように、まず、躯体3の表面に貼付けモルタル4Aやタイル4Bなどの仕上げ材4が設けられた壁体2の要補修箇所に対し、仕上げ材4を貫通して躯体3に深さD5の穿孔穴5を形成する。その後、同図（B）に示すように穿孔穴5の開口縁部5Aから球状面取りビット7を用いて深さD7まで面取りを行い、同図（C）に示すように開口縁部5Aに球帯状の面取り部5Bを形成する。

【0017】

球状面取りビット7の先端部の球状の直径R7は、使用するアンカーピン1の頭部11の球帯状面11Bの直径R1と同一径とすることで、球帯状の面取り部5Bの内径R3は、球帯状面11Bの直径R1と同一径とする。これにより、アンカーピン1を穿孔穴5に挿入した際、アンカーピン1の頭部11の球帯状面11Bと穿孔穴5の球帯状の面取り部5Bとが面接触するようになる。

【0018】

次に、図3（A）に示すように、穿孔穴5に接着剤6を注入して、穿孔穴5内および仕上げ材4の浮きの部分に接着剤6を行き渡らせる。そして、同図（B）に示すように、アンカーピン1を穿孔穴5の奥まで挿入する。これにより、同図（C）に示すように、アンカーピン1の頭部11の球帯状面11Bと穿孔穴5の球帯状の面取り部5Bとが面接触し、仕上げ材4はアンカーピン1により広い面で支持される。

【0019】

最後に、アンカーピン1の頭部11の端面11Aと仕上げ材4の表面4Cとの隙間をパテ8で埋め、仕上げ材4の表面4Cと同色のタッチアップ塗料で塗って仕上げる。なお、パテ8はマヨネーズ状のものを用いて隙間にすり込むようにして施工することが望ましい

10

20

30

40

50

。また、パテ 8 は紫外線硬化型や光硬化型のものを用いることが望ましい。

【 0 0 2 0 】

なお、前述の穿孔穴 5 の深さ D 5 は、アンカーピン 1 を穿孔穴 5 に挿入して、アンカーピン 1 の頭部 1 1 の球帯状面 1 1 B と穿孔穴 5 の球帯状の面取り部 5 B とを面接触させた際に、胴体部 1 0 の全体が穿孔穴 5 内に収容される深さとする。また、面取りの深さ D 7 は、頭部 1 1 の端面 1 1 A が仕上げ材 4 の表面 4 C との間に隙間が形成され、パテ 8 により頭部 1 1 を埋込み可能な深さとする。

【 0 0 2 1 】

以上のように、本実施形態におけるアンカーピン 1 を用いたピンニング工法によれば、アンカーピン 1 の頭部 1 1 の球帯状面 1 1 B と穿孔穴 5 の球帯状の面取り部 5 B とが面接触し、仕上げ材 4 はアンカーピン 1 により広い面で支持されるので支持強度が向上する。また、このピンニング工法では、図 5 に示すように穿孔穴 5 の軸線 5 C に対してアンカーピン 1 が斜めに挿入されたとしても、アンカーピン 1 の頭部 1 1 の球帯状面 1 1 B と穿孔穴 5 の球帯状の面取り部 5 B との面接触の状態が維持される。したがって、アンカーピン 1 の頭部 1 1 と穿孔穴 5 の開口縁部との接触面積を広く維持することができ、アンカーピン 1 による仕上げ材 4 の支持強度を維持することができる。

10

【 0 0 2 2 】

次に、本発明のアンカーピンの別の実施形態について説明する。図 6 は本発明の別の実施形態におけるアンカーピンの側面図、図 7 は図 6 のアンカーピンを分解した状態を示す部分斜視図、図 8 は図 6 のアンカーピンのキャップを首振りした状態を示す部分側面図、図 9 は図 8 の縦断面図、図 10 は図 6 のアンカーピンの挿入工程を示す説明図、図 11 はアンカーピン挿入後の状態を示す部分拡大図である。

20

【 0 0 2 3 】

図 6 に示すアンカーピン 9 は、アンカーピン本体としての前述のアンカーピン 1 と、アンカーピン 1 の端部の球帯状の頭部 1 1 に嵌合されるキャップ 1 2 とから構成される。キャップ 1 2 は、アンカーピン 1 の頭部 1 1 に嵌合された状態において、アンカーピン 9 の頭部を形成し、前述の穿孔穴 5 の球帯状の面取り部 5 B に面接触する球帯状面 1 2 A を有する。

【 0 0 2 4 】

キャップ 1 2 は、アンカーピン 1 の頭部 1 1 に嵌合される凹部 1 2 B を有する。凹部 1 2 B は内面がアンカーピン 1 の頭部 1 1 に面接触する球帯状面となっている。また、キャップ 1 2 には、凹部 1 2 B の開口を拡げてアンカーピン 1 の頭部 1 1 に嵌合させるための割り 1 2 C が 2 箇所形成されている。

30

【 0 0 2 5 】

このアンカーピン 9 では、図 8 および図 9 に示すように、アンカーピン 1 の頭部 1 1 に首振り可能なキャップ 1 2 が嵌合した状態となるため、アンカーピン 1 の軸線 1 0 B とキャップ 1 2 の端面 1 2 D とが直交しない場合、すなわち、アンカーピン 1 が挿入される穿孔穴 5 がタイル 4 B などの仕上げ材 4 と直交しない場合にも対応することができる。

【 0 0 2 6 】

このアンカーピン 9 は、図 10 に示すように接着剤 6 を注入した穿孔穴 5 に挿入すると、キャップ 1 2 の球帯状面 1 2 A が穿孔穴 5 の球帯状の面取り部 5 B に面接触する。このアンカーピン 9 では、アンカーピン 1 (アンカーピン本体) が穿孔穴 5 に対して斜めに挿入されてもキャップ 1 2 が首振り可能であるため、キャップ 1 2 の端面 1 2 D は仕上げ材 4 の表面 4 C と平行を維持できる。

40

【 0 0 2 7 】

そのため、キャップ 1 2 の端面 1 2 D が仕上げ材 4 の表面 4 C と面一となるように、前述の面取りの深さ D 7 を調整することで、パテ 8 を使用することが不要となる。この場合、キャップ 1 2 の端面 1 2 D を仕上げ材 4 の表面 4 C と同色のタッチアップ塗料で塗って仕上げるようにすれば良い。

【 0 0 2 8 】

50

なお、前述のアンカーピン 1 を用いたピンニング工法においても、アンカーピン 1 の頭部 1 1 の端面 1 1 A が仕上げ材 4 の表面 4 C と面一となるように、穿孔穴 5 の深さ D 5 を調整することで、パテ 8 を使用することが不要となる。この場合、アンカーピン 1 の頭部 1 1 の端面 1 1 A を仕上げ材 4 の表面 4 C と同色のタッチアップ塗料で塗って仕上げるようにすれば良い。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明のピンニング工法およびこれに用いられるピンニング工法用アンカーピンは、建物の外壁や内壁などの壁体において、躯体から仕上げモルタル、貼付けモルタルやタイルなどの仕上げ材に浮きが生じた部分などを補修して剥落を防止する工法およびアンカーピンとして有用である。

10

【符号の説明】

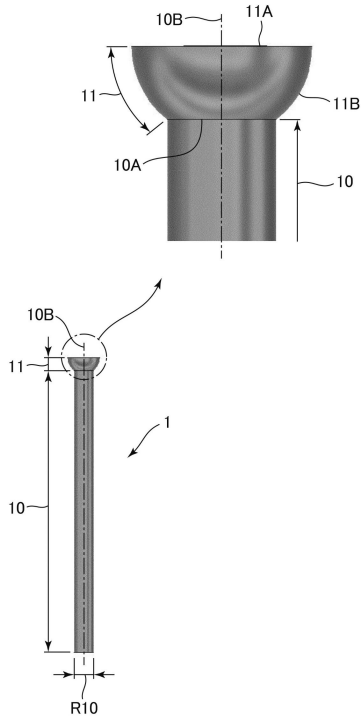
【0030】

- 1, 9 アンカーピン
- 2 壁体
- 3 躯体
- 4 仕上げ材
- 4 A 貼付けモルタル
- 4 B タイル
- 4 C 表面
- 5 穿孔穴
- 5 A 開口縁部
- 5 B 面取り部
- 5 C 軸線
- 6 接着剤
- 7 球状面取りビット
- 8 パテ
- 10 胴体部
- 10 A 接続面
- 10 B 軸線
- 11 頭部
- 11 A 端面
- 11 B 球帯状面
- 12 キャップ
- 12 A 球帯状面
- 12 B 凹部
- 12 C 割り
- 12 D 端面

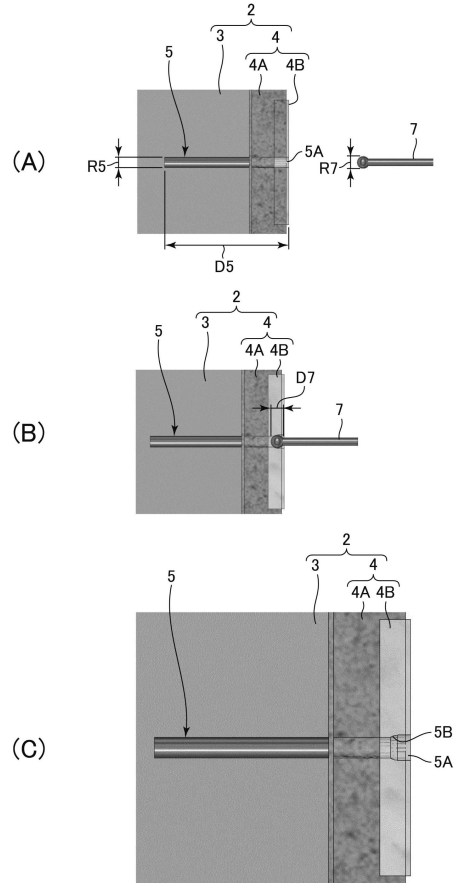
20

30

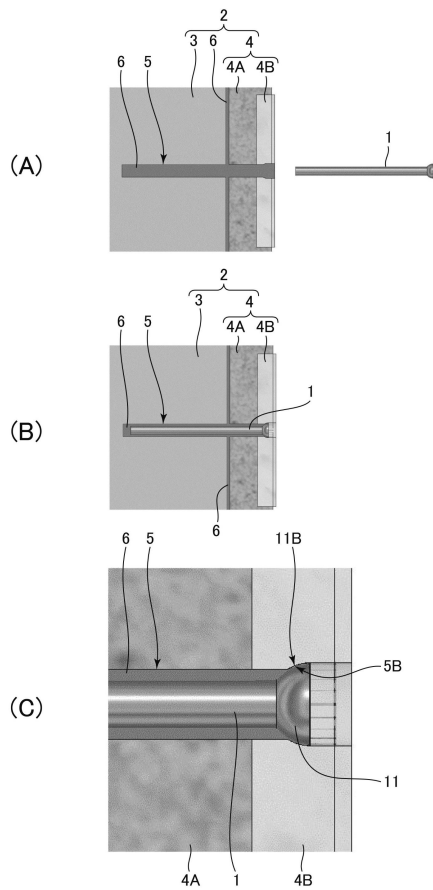
【図 1】



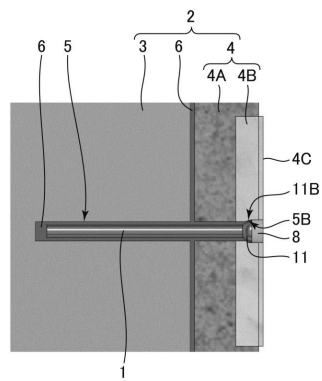
【図 2】



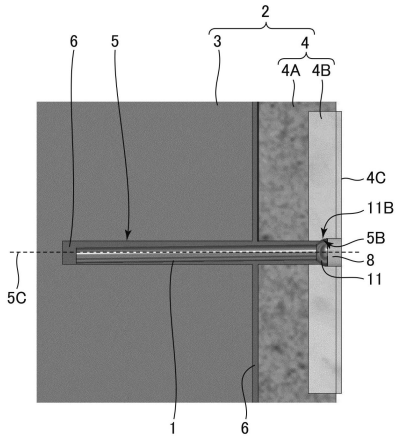
【図 3】



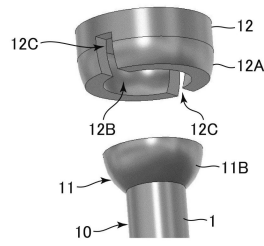
【図 4】



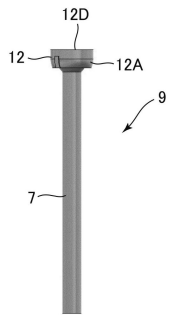
【図 5】



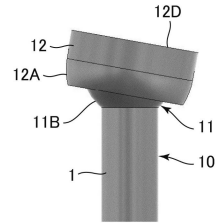
【図 7】



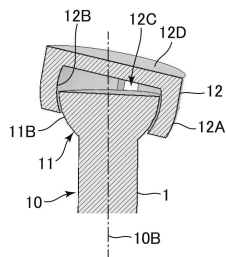
【図 6】



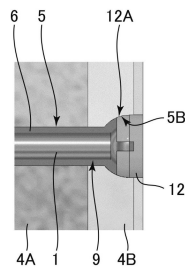
【図 8】



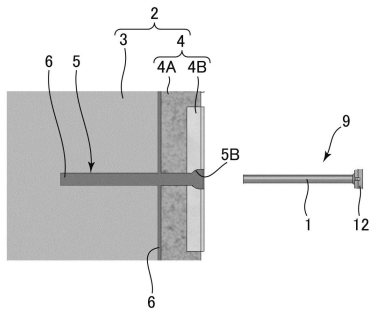
【図 9】



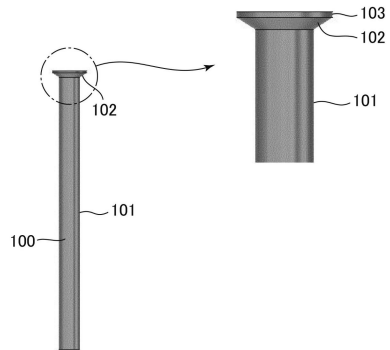
【図 11】



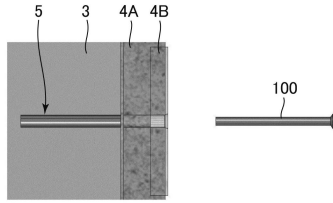
【図 10】



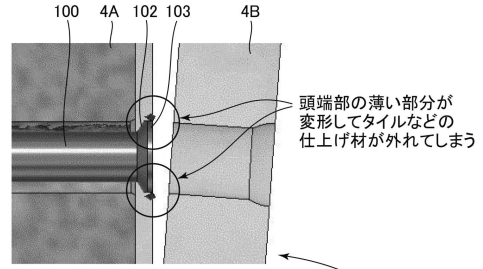
【図 12】



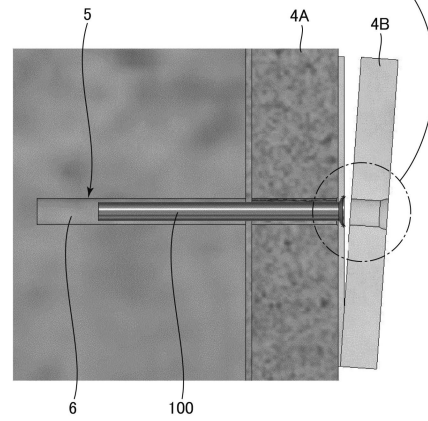
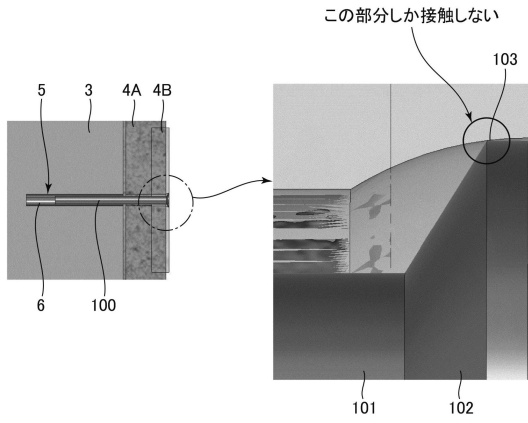
【図13】



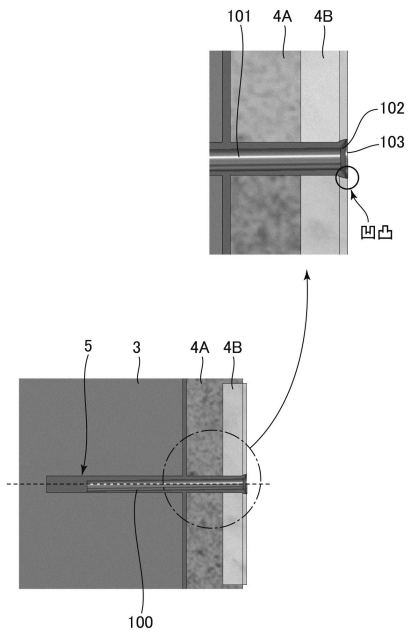
【図15】



【図14】



【図16】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2016-141966(JP,A)
特開2008-115527(JP,A)
韓国公開特許第10-2005-0026826(KR,A)
特開平10-036064(JP,A)
特開2005-311108(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04G 23/02
E04F 13/21-13/30