

(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2010-77696

(P2010-77696A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.

E O 4 D 13/04 (2006.01)

F I

E O 4 D 13/04

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-247558 (P2008-247558)

(22) 出願日 平成20年9月26日 (2008.9.26)

(71) 出願人 000010010

ロンシール工業株式会社

東京都墨田区緑四丁目15番3号

(72) 発明者 富岡 久貢

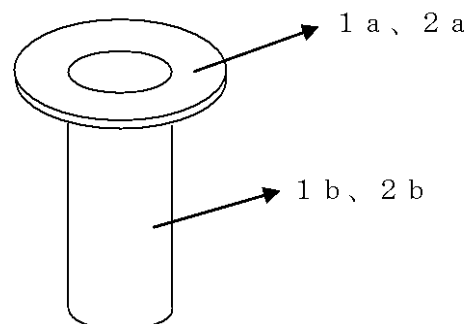
東京都墨田区緑四丁目15番3号 ロンシール工業株式会社本社内

(54) 【発明の名称】 軟質熱可塑性樹脂製改修ドレイン、軟質熱可塑性樹脂製改修ドレインの成形方法及び改修ドレイン構造

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、改修時に水密性の信頼性を高め、充分な排水容量を確保でき、部材、作業工程を低減でき、低コストであり、さらに再改修時に工事の簡易化が図れる軟質熱可塑性樹脂製改修ドレイン、軟質熱可塑性樹脂製改修ドレインの成形方法及び改修ドレイン構造を提供することにある。

【解決手段】 本発明の講じた手段は、長尺排水筒の長さが200～500mmである長尺排水筒とツバ状部材とを一体成形してなる軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインとしたことであり、改修ドレインをディッピング成形により一体成形したことであり、改修ドレインの長尺排水筒を既設のドレイン排水口に差し込み、改修ドレインのツバ状部材と新設の熱可塑性樹脂製防水シート裏面とを溶着した縦型改修ドレイン構造としたことであり、さらに第2の改修ドレインを組み合わせる2重ドレイン構造とする縦型改修ドレイン構造としたことである。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長さが 200 ～ 500 mm である長尺排水筒とツバ状部材とを一体成形してなることを特徴とする軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレイン。

【請求項 2】

長さが 200 ～ 500 mm である長尺排水筒とツバ状部材とをディッピング成形法により一体成形することを特徴とする軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインの成形方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインの長尺排水筒を既設のドレイン排水口に差し込み、上記軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインのツバ状部材の上に新設の熱可塑性樹脂製防水シートを敷設し、該ツバ状部材と該新設の熱可塑性樹脂製防水シート裏面とを溶着して形成することを特徴とする縦型改修ドレイン構造。

10

【請求項 4】

長さが 200 ～ 500 mm である長尺排水筒とツバ状部材とを一体成形した第 2 の軟質熱可塑性樹脂製の縦型改修ドレインの長尺排水筒を、請求項 3 に記載の縦型改修ドレイン構造の長尺排水筒内に差し込み、第 2 の軟質熱可塑性樹脂製の縦型改修ドレインのツバ状部材と上記新設の熱可塑性樹脂製防水シート表面とを溶着し 2 重ドレイン構造とすることを特徴とする縦型改修ドレイン構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

既設の屋上やバルコニー等をシート防水工法で改修する時に、既設ドレインに適用する軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレイン、軟質熱可塑性樹脂製改修ドレインの成形方法及び改修ドレイン構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、建物の屋上等をシート防水工法で改修する際、既設のドレインに該ドレインの排水口径より小さい口径の改修ドレインを差込むことが一般的に行われている。改修ドレインは、防水シートと接合するツバ状部と既設ドレインの排水口に差し込む長さ 100 ～ 150 mm 程度の排水筒とから形成されており、成形方法として、一般的には射出成形が採用され前記形状に成形される。既設ドレインの排水口に改修ドレインの排水筒が十分な長さで差し込むため図 5 のように、改修ドレインの排水筒部に該排水筒部の外径と同等か又はそれより若干（2 mm 程度まで）大きい内径を有するジャバラホースや別の筒状部材を接合し継ぎ足して所定の長さに行っている（特許文献 1 参照）。しかし、改修ドレインを射出成形で成形している場合、金型に 2 ～ 5 ° の抜き勾配（図 4 の R に相当）をつけないと排水筒部を金型から脱型することができない。このため、排水筒部の筒先ほど口径が小さく先細り傾向になり、延長ホースを接合した場合、抜き勾配があるため接合部に隙間が出来やすくなり、シーリングしても接合部の水密性を十分確保することが難しくなる。また、射出成形では排水筒部を長くした一体成形も可能であるが、あまり長くした場合、上記のように抜き勾配を設けるため筒先で口径が小さくなってしまふ。筒先の口径が小さくなると排水容量が低下するため、射出成形で成形した改修ドレインの筒長さは 100 mm が限界となってしまふ。

30

40

【0003】

さらに、断熱仕様のシート防水工法で改修する場合には、ポリスチレンフォームなどの断熱材の厚み相当分下地が嵩上げされ、排水筒が既設ドレインの排水管に十分な長さで挿入するため、上述のようにジャバラホース等の延長排水ホースを接合するが、改修ドレインの排水筒径を延長排水ホースの口径に合わせながら既設ドレインに差し込めるように設計すると、延長排水ホースの内径と外径の径差により、既設ドレインに対して改修ドレインの口径が極端に小さくなり、改修時の排水量が確保できなくなるという問題が生じる。

50

【 0 0 0 4 】

別な改修方法として、既設の防水シート及び既設ドレインのフランジ部に新規防水シートを接着して敷設し、導水筒体対応部分の新規防水シートを切除して、改修ドレイン部材のフランジ板と防水層押えで導水筒体対応部分の新規防水シート端縁を挟持して防水シート端縁からの漏水を防止する技術（特許文献2参照）が提案されているが、ドレイン改修部材が多くなり、改修工事も煩雑となりコスト高に繋がってしまう。

また、排水量を確保するために、既設ドレインを撤去し、新規ドレインを施工する方法も考えられるが、既設配管の取り外しなどの工事には、大きな手間とコストが発生してしまう。

【 0 0 0 5 】

以上のように、従来の改修方法では、排水容量の低下、施工時の接合ミスによる漏水の危険、部材や作業工程が増えることによるコスト高などの問題があり、更には、経年後に再改修する際は、更に排水口径の小さい改修ドレインを挿入することになり、排水量の確保がより難しくなる。

【特許文献1】特開平08-093150号公報

【特許文献2】特開2002-013255号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたもので、改修時に漏水の危険が無く水密性の信頼性を高め、十分な排水容量を確保でき、部材、作業工程を低減でき、低コストであり、さらに再改修時に工事の簡易化が図れる軟質熱可塑性樹脂製改修ドレイン、軟質熱可塑性樹脂製改修ドレインの成形方法及び改修ドレイン構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

斯かる目的を達成するために本発明の講じた手段は、長さが200～500mmである長尺排水筒とツバ状部材とを一体成形してなることを特徴とする軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインとしたことであり（請求項1）、長さが200～500mmである長尺排水筒とツバ状部材とをディッピング成形法により一体成形する軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインの成形方法としたことであり（請求項2）、請求項1に記載の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインの長尺排水筒を既設のドレイン排水口に差し込み、上記軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインのツバ状部材の上に新設の熱可塑性樹脂製防水シートを敷設し、該ツバ状部材と該新設の熱可塑性樹脂製防水シート裏面とを溶着して形成する縦型改修ドレイン構造としたことであり（請求項3）、長さが200～500mmである長尺排水筒とツバ状部材とを一体成形した第2の軟質熱可塑性樹脂製の縦型改修ドレインの長尺排水筒を、請求項3に記載の縦型改修ドレイン構造の長尺排水筒内に差し込み、第2の軟質熱可塑性樹脂製の縦型改修ドレインのツバ状部材と上記新設の熱可塑性樹脂製防水シート表面とを溶着し2重ドレイン構造とする縦型改修ドレイン構造としたことである（請求項4）。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、排水筒を長尺にすることにより、排水筒を十分な長さで既設の排水管に差し込めるため排水筒と延長用排水管とを接合する必要がなく水密性が高まる。また、長尺排水筒とツバ状部材とを接合部がないように一体成形することにより、改修ドレインとしての強度、耐久性が増し水密性が向上し、長尺排水筒とツバ状部材とを接合する工程が必要なくコスト低減になる。さらに、軟質熱可塑性樹脂製であるため新設防水シートと熱又は溶剤等で溶着でき新設の熱可塑性樹脂製防水シートと改修ドレインの接合強度が高まり、接合作業性が向上する。

【 0 0 0 9 】

ディッピング成形により一体成形するにすることより、射出成形のように抜き勾配をとらなくとも脱型が可能となり長尺排水筒の長さを長くしても排水筒の筒元と筒先の口径を

10

20

30

40

50

同じにできるため排水容量を充分確保することができる。また、射出成形と異なり金型が安価なため改修現場の状況に合わせて、各種の改修ドレインを作成することができる。

【0010】

軟質熱可塑性樹脂製の縦型改修ドレインの長尺排水筒を既設のドレイン排水口に差し込み、上記軟質熱可塑性樹脂製の縦型改修ドレインのツバ状部材の上に新設の熱可塑性樹脂製防水シートを敷設し、上記ツバ状部材と該新設の熱可塑性樹脂製防水シート裏面とを溶着して形成することにより、水密性、耐久性の優れた縦型改修ドレイン構造とすることができる。コスト低減にもなり接合作業などの施工性も向上する。

【0011】

上記縦型改修ドレイン構造の長尺排水筒内に、長尺排水筒とツバ状部材からなる第2の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインの長尺排水筒を差し込み、第2の軟質熱可塑性樹脂製の縦型改修ドレインのツバ状部材と上記新設の熱可塑性樹脂製防水シートの表面とを溶着し2重ドレイン構造とすることにより、経年後の次回改修時に第2の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインのツバ状部材を残して長尺排水筒部分を切除して、その残したツバ状部材と新たに敷設する熱可塑性樹脂製防水シート裏面とを溶着するだけで、水密性を維持したうえ改修できるため大幅な省力化、コスト低減ができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明では、請求項4に記載の第2の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインを単に第2の改修ドレインといい、それ以外の本発明に係る軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインを第1の改修ドレインという。以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳しく説明するが、本発明はこれらの図面に限定されるものではない。

20

【0013】

[実施の形態1]

本発明の第1、第2の改修ドレインを説明する。

第1、第2の改修ドレインは、図1に示すように長尺排水筒とツバ状部材とで構成されており、長尺排水筒とツバ状部材とに接合部が無いように軟質熱可塑性樹脂を一体成形して形成されている。

【0014】

第1、第2の改修ドレインともに、長尺排水筒とツバ状部材の厚さは加工性（離型性）、施工性（溶着作業性）、強度を考慮すると0.3～3mmがよく、0.5～2mmがより好ましい。長尺排水筒の長さは、200～500mmである。長さが200mm未満では排水が既設排水管上部に逆流し改修ドレインと既設防水シートの間に水が浸入する危険があり、ジャバラホース等の連結が必要となるため、部材や作業工程が増えて好ましくない。長尺排水筒の長さは500mm以上の成形も可能であるが、ドレイン改修において逆流防止のためには長尺排水筒の長さは500mmまでで充分であり、それ以上長くすることは材料コストが高くなるだけで意味が無い。

30

第1、第2の改修ドレインともに、長尺排水筒の断面形状は円形、楕円形、多角形がよく、排水性、加工性を考慮すると円形が良い。ツバ状部材の外周形状は円形、楕円形、多角形がよく、施工性、改修ドレイン構造の仕上がり外観を考慮すると円形が好ましい。

40

【0015】

既設ドレインの排水管口径は、使用される部位により設定されるが、一般的には50～300mm程度であり、第1、第2の改修ドレインも50～300mm程度の口径のものが使用される。

前述したように、排水容量を確保するには、長尺排水筒の筒元（ツバ状部材側）と筒先の内径の差は少ないほうがよく、図4のRに相当する抜き勾配が0～2°（角度）がよく、0～1°（角度）が好ましい。この角度は射出成形法では困難な抜き勾配である。

【0016】

第1の改修ドレインは、図6のように改修時に長尺排水筒を既設ドレインの排水管内に差し込み、ツバ状部材を新設の熱可塑性樹脂製防水シート裏面と溶着される。既設ドレイン

50

の排水管内径と第 1 の改修ドレインの長尺排水筒外径との差〔（既設ドレインの排水管内径）－（第 1 の改修ドレインの長尺排水筒外径）〕は 1 ～ 10 mm の範囲がよく、施工性、排水性を考慮すると 2 ～ 5 mm が好ましい。

本発明で使用する第 2 の改修ドレインは、図 7 のように長尺排水筒を、縦型改修ドレイン構造の第 1 の改修ドレインの長尺排水筒内に差し込み、ツバ状部材と新設の熱可塑性樹脂製防水シート表面とを溶着するものである。第 1 の改修ドレインの長尺排水筒内径と第 2 の改修ドレインの長尺排水筒外径との差〔（第 1 の改修ドレインの長尺排水筒の内径）－（第 2 の改修ドレインの長尺排水筒外径）〕は 1 ～ 10 mm の範囲がよく、施工性、排水性を考慮すると 2 ～ 5 mm が好ましい。

【0017】

本発明の第 1、第 2 の改修ドレインは、ディッピング成形法、パウダー成形法などで形成できディッピング成形法が好ましい。また、押出成形等で円筒とシートを別々に成形し、シートをくり抜いてツバ状部材とし円筒と熱溶着すれば同形状の縦型改修ドレインは得られる。しかしながら、この方法は一体成形ではなく接合面積も大きく取れないため、接合部での強度、水密性に不安が残り、また 1 工程が増えてコストアップに繋がりが好ましくない。

【0018】

本発明で云うディッピング成形方法とは、液状の樹脂が入った槽内に予熱した金型を浸漬し槽内から金型を引き上げて金型の周囲に付着した液状樹脂を加熱固化後冷却して賦形する方法である。パウダー成形方法とは、樹脂パウダーを加熱した金型に付着させ樹脂を加熱溶融させてから冷却して賦形する方法である。

ディッピング成形方法では、図 2 に示す金型を使用しツバ状部材或いは長尺排水筒の端縁を支持具で保持して成形すると、ツバ状部材の上側と長尺排水筒の内側とが一体となり〔図 3（イ）内成形〕、ツバ状部材の下側と長尺排水筒の外側とが一体となり〔図 3（ロ）外成形〕、ツバ状部材の外周部分と長尺排水筒の端縁を切除すれば径の異なる 2 種類の改修用ドレインが同時に作成できる。もちろん、どちらか一侧の成形でも良い。金型本体への支持具の取り付けはネジ式で螺合しても、溶接してもよいが、成形品からツバ状部材或いは長尺排水筒の端縁部分を切除するにはネジ式で支持具が金型本体から取り外せる方が扱いやすい。

パウダー成形方法でもディッピング成形方法と同様のことが言え、径の異なる 2 種類の縦型改修ドレインを同時に作成することができる。

【0019】

ディッピング成形、パウダー成形で、金型から脱型する際は、図 3（イ）に示す内成形の場合、樹脂は軟質の熱可塑性樹脂であるため曲げやすく、金型と成形品とを長尺排水筒の端部から順次剥がして内側に湾曲させていけばツバ状部材側から容易に抜き取れる。また、図 3（ロ）に示す外成形の場合、金型と成形品とを長尺排水筒の端部から剥がして細いピンなどを差し込んで、金型と成形品とを剥離すればツバ状部材側と反対方向に長尺排水筒を引っ張れば金型から抜き取ることができる。

【0020】

ディッピング成形方法で用いる液状樹脂としては、熱可塑性樹脂を可塑剤、有機溶剤、水などに分散或いは溶解したものが使用できる。塩化ビニル樹脂の場合は、乳化重合法塩化ビニル樹脂パウダーに安定剤等の添加剤を所望量加え、可塑剤に分散した塩化ビニル樹脂ペーストが加工性よく好ましい。

パウダー成形方法に用いる樹脂パウダーは、軟質の熱可塑性樹脂ペレットを粉碎することなどによりパウダー状にすればよい。塩化ビニル樹脂の場合は、懸濁重合法塩化ビニル樹脂に可塑剤、安定剤等の添加剤を所望量加えてドライブレンドしパウダー状としたものが使用できる。

【0021】

本発明で、第 1、第 2 の改修ドレイン及び新設の熱可塑性樹脂製防水シートに使用される熱可塑性樹脂としては、塩化ビニル系樹脂、オレフィン系樹脂（エチレン－酢酸ビニル

10

20

30

40

50

共重合樹脂、エチレン - アクリル系モノマーとの共重合樹脂等)、アクリル系樹脂、熱可塑性エラストマー(オレフィン系、スチレン系、ポリエステル系、ウレタン系等)などが挙げられ、強度、施工性、コストを考えると塩化ビニル系樹脂、熱可塑性エラストマーが好ましい。また、第1、第2の改修ドレインと新設の熱可塑性樹脂製防水シートとは溶着するため同一又は同種の樹脂を用いることが好ましい。溶着とは、熱溶着、溶剤溶着のことをいい接着剤接着と比べて接合強度、耐久性が高くなる。

【0022】

[実施の形態2]

次に縦型改修ドレイン構造について説明する。

先ず、既設のドレイン本体を残して、ストレーナー、金具などを取り除いて、本発明の第1の改修ドレインの長尺排水筒を既設ドレイン本体の排水口に差し込み、既設防水シート上にツバ状部材が接するように第1の改修ドレインを配置する。このとき、既設防水シートと第1の改修ドレインのツバ状部材とは接着剤、シーリング剤等で接合したほうが、後の施工性がよく好ましいが、必ずしも接合する必要はない。

次に、防水下地に施工されている既設の防水シートに複数の新設防水シートを敷き並べ、ドレイン廻りを残して防水下地又は既設の防水シートに順次固定していき、隣り合った新設防水シート同士の端縁を溶着等で接合する。ドレイン廻りについては、第1の改修ドレインの長尺排水筒内径に見合う大きさで、第1の改修ドレインの長尺排水筒に対応する位置で新設防水シートに穴を開け、新設防水シート裏面を第1の改修ドレインのツバ状部材に溶着して図6に示すような改修ドレイン構造とする。

【0023】

[実施の形態3]

2重ドレイン構造を有する縦型改修ドレイン構造について説明する。

上述した図6に示すような改修ドレイン構造を形成した後に、続けて縦型改修ドレイン構造の第1の改修ドレインの長尺排水筒内に、第2の改修ドレインの長尺排水筒を差し込み、新設の熱可塑性樹脂製防水シート表面と第2の改修ドレインのツバ状部材とを溶着した図7のような構造である。この2重ドレイン構造は次回経年後の改修に備えるためのもので、次の改修時に第2の改修ドレインのツバ状部材を残して長尺排水筒を切除すれば、ほぼ未使用の状態で第1の改修ドレインの長尺排水筒が現出し、第2の改修ドレインのツバ状部材表面の汚染又は劣化部分を溶剤等で取り除くなどの処理をすれば、再改修に使用する熱可塑性樹脂製防水シート裏面と溶着でき再改修のドレイン構造が容易に完成し大幅にコスト低減することができる。

【産業上の利用可能性】

【0024】

本発明によりドレイン改修時に、水密性の信頼性を高め、排水容量を確保し、部材が削減でき、作業工程を低減でき、コスト低減ができ、さらに再改修時の簡易化も図れるため、本発明の軟質熱可塑性樹脂製改修ドレイン及びドレイン構造は、建築物の屋上、ベランダ等の改修工事に広く利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレインの実施形態1を示す斜視図である。

【図2】縦型改修ドレイン用ディッピング成形金型の実施形態の1例を示す斜視図である。

【図3】ディッピング成形における金型と2種類の成形品との関係を示す断面図である。

(イ)内成形

(ロ)外成形

【図4】射出成形で成形された従来タイプの縦型改修ドレインを示す正面図である。

【図5】従来タイプの縦型改修ドレインにジャバラホースを接続した状態を示す断面図である。

【図6】本発明の縦型改修ドレイン構造の実施形態2を示す模式断面図である。

【図 7】本発明の 2 重ドレイン構造の縦型改修ドレイン構造の実施形態 3 を示す模式断面図である。

【符号の説明】

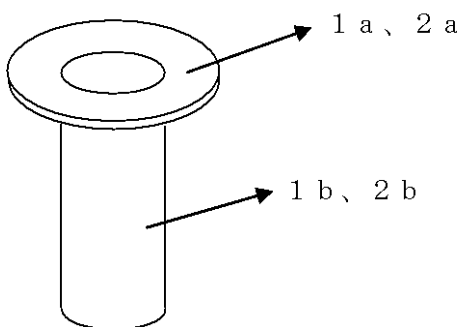
【 0 0 2 6 】

- 1 第 1 の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレイン
- 1 a ツバ状部材
- 1 b 長尺排水筒
- 2 第 2 の軟質熱可塑性樹脂製縦型改修ドレイン
- 2 a ツバ状部材
- 2 b 長尺排水筒
- 3 縦型改修ドレインのディッピング成形用金型
- 3 c 支持具
- 4 新設の熱可塑性樹脂製防水シート
- 5 従来の改修ドレイン
- 5 a ツバ状部材
- 5 b 排水筒
- 6 ジャバラホース
- A 防水下地
- B 既設ドレイン
- C 既設防水シート

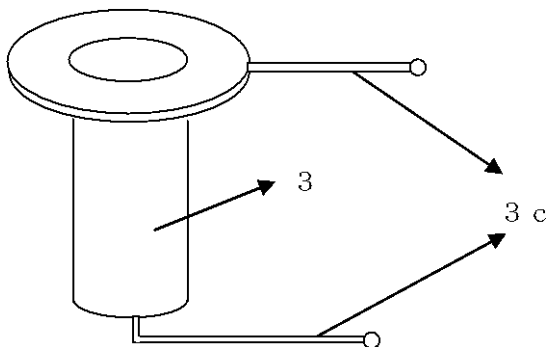
10

20

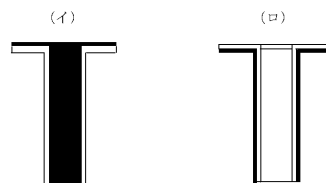
【図 1】



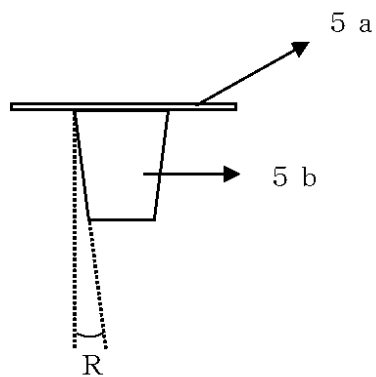
【図 2】



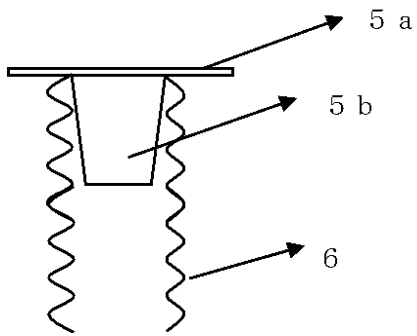
【図 3】



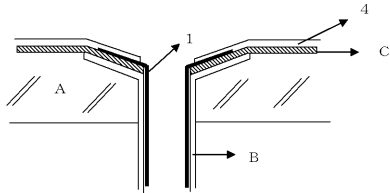
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

