

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3146066号**  
**(U3146066)**

(45) 発行日 平成20年10月30日(2008.10.30)

(24) 登録日 平成20年10月8日(2008.10.8)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 1 6 L 21/00 (2006.01)** F 1 6 L 21/00 B

評価書の請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2008-5877 (U2008-5877)  
 (22) 出願日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(73) 実用新案権者 000138680  
 株式会社ユニックス  
 東京都大田区城南島2丁目2番2号  
 (74) 代理人 100106220  
 弁理士 大竹 正悟  
 (74) 代理人 100115613  
 弁理士 武田 寧司  
 (72) 考案者 佐々木 倫久  
 東京都大田区城南島2丁目2番2号 株式  
 会社ユニックス内  
 (72) 考案者 伊藤 志伸  
 東京都大田区城南島2丁目2番2号 株式  
 会社ユニックス内

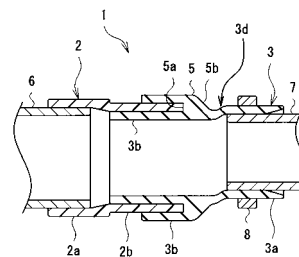
(54) 【考案の名称】ダクト接続用継ぎ手

(57) 【要約】

【課題】通気装置の接続用筒部とダクトとが軸ずれしても、気密性高く作業性良く偏芯接続できる技術の提供。

【解決手段】ダクト接続用継ぎ手 1 を硬質筒部 2 と弾性筒部 3 とで構成し、弾性筒部 3 の接続筒部 3 a の軸方向に沿う長さを通気装置の接続用筒部 7 の差込長よりも長くする。すると、接続筒部 3 a は、内周面が接続用筒部 7 と重ならない弾性変形部 3 d が接続用筒部 7 に対して拘束されずに自由に変形できる。この弾性変形部 3 d の軸ずれ方向への変形によりダクト 6 と接続用筒部 7 とを偏芯接続する。

【選択図】図 4



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

建物に設置する通気装置の接続用筒部とダクトとを偏芯接続するダクト接続用継ぎ手において、

硬質樹脂でなる硬質筒部と、

該硬質筒部の一端側に固着する固着部と、接続用筒部又はダクトの何れか一方に接続する接続筒部とを有する軟質樹脂でなる弾性筒部と、を備えており、

該接続筒部が、その外周面及び内周面において硬質筒部、接続用筒部、ダクトと重ならず接続用筒部とダクトとの軸ずれ方向に応じて変形可能な弾性変形部を有することを特徴とするダクト接続用継ぎ手。

10

**【請求項 2】**

硬質筒部が接続用筒部又はダクトの何れか他方に対して接続する接続筒部を有する請求項 1 記載のダクト接続用継ぎ手。

**【請求項 3】**

弾性筒部に、接続筒部の基端から漸次増厚する錐状突起を設ける請求項 1 又は請求項 2 記載のダクト接続用継ぎ手。

**【請求項 4】**

弾性変形部は、弾性筒部の接続筒部の基端側から先端側に向けて肉厚が減少する減厚形状である請求項 1 ~ 請求項 3 何れか 1 項記載のダクト接続用継ぎ手。

20

**【請求項 5】**

弾性筒部の接続筒部は、基端側から先端側にかけて肉厚が減少する減厚形状である請求項 1 ~ 請求項 4 何れか 1 項記載のダクト接続用継ぎ手。

**【請求項 6】**

硬質筒部と弾性筒部とが型成形による二色成形体である請求項 1 ~ 請求項 5 何れか 1 項記載のダクト接続用継ぎ手。

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本考案は、換気ファン等の通気装置とダクトとを偏芯接続できるダクト接続用継ぎ手に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

建物の換気システムにおける通気路は、換気ファン（給気ファン、排気ファン）やベントキャップ（換気フード、換気ガラリ等）のような各種の通気装置に設けられている接続用の筒部をダクトに接続することで構成される。このとき通気装置の接続用筒部とダクトとは筒軸どうしが合致して設置されるのが理想である。ところが施工現場では、作業上不可避免的に筒軸どうしがずれてしまうことが多い。この場合には、例えば中間に波状に屈曲する蛇腹部を備える塩化ビニル製のフレキシブル管を介在させ、蛇腹部での柔軟な変形によって軸ずれを解消するという対処方法がある（一例として特許文献 1）。

40

【特許文献 1】特開 2001 - 65964

**【考案の開示】****【考案が解決しようとする課題】****【0003】**

ところで、以上のような通気装置の接続用筒部とダクトとの偏芯接続を実現するフレキシブル管の優れた特徴は屈曲変形自在な蛇腹部の柔軟さに依存しており、その屈曲変形を自在とする柔軟さは例えば最薄部で 0.9 mm 程度とされる蛇腹部の肉厚の薄さに依存している。このため接続作業中に意図せず薄肉の蛇腹部を破損してしまったり、使用に伴う劣化により薄肉の蛇腹部が破損してしまったり、換気システムの気密性が損なわれてしまうことがあり、耐久性という点での課題がある。

50

**【0004】**

そこでフレキシブル管を介在させずに通気装置の接続用筒部にダクトを直結することでの偏芯接続方法が考えられている。それは、例えば通気装置の接続用筒部にブチルゴムテープを螺旋状に重ねつつ巻き付けておき、その外側にダクトを外挿させるという施工法である。すなわち、ブチルゴムテープの厚み方向での弾性によって、偏芯状態を解消し、ダクトと接続用筒部との間の気密性とを両立しようとするものである。しかしながら、接続用筒部にダクトを外挿する際に、巻き付けたブチルゴムテープが捲れ上がることで、ダクトに対する接続用筒部の十分な差込長が得られなかったり、接続用筒部に対してダクトが斜めに斜めに差し込まれたような接続状態になったりして、正しく接続する修正作業に手間と時間がかかり施工が長時間に亘ってしまうことがある。

【0005】

以上のような従来技術を背景になされたのが本考案である。その目的は通気装置の接続用筒部とダクトとが軸ずれしてしても、気密性高く作業性良く偏芯接続できる技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決すべく本考案は以下の特徴をもつダクト接続用継ぎ手を提供する。

【0007】

すなわち本考案は、建物に設置する通気装置の接続用筒部とダクトとを偏芯接続するダクト接続用継ぎ手について、

硬質樹脂でなる硬質筒部と、

該硬質筒部の一端側に固着する固着部と、接続用筒部又はダクトの何れか一方に接続する接続筒部とを有する軟質樹脂でなる弾性筒部と、を備えており、

該接続筒部が、その外周面及び内周面において硬質筒部、接続用筒部、ダクトと重ならず接続用筒部とダクトとの軸ずれ方向に依りて変形可能な弾性変形部を有することを特徴とするダクト接続用継ぎ手を提供する。

【0008】

接続筒部が、その外周面及び内周面において硬質筒部、接続用筒部、ダクトと重ならず接続用筒部とダクトとの軸ずれ方向に依りて変形可能な弾性変形部を有するため、軟質樹脂でなる柔軟な弾性変形部が、他の硬質部材による拘束を受けることなく変形させることができる。したがって、通気装置の接続用筒部とダクトとが軸ずれしていても、それを解消した偏芯接続を実現することができる。

【0009】

また、弾性筒部における比較的厚肉の筒構造の接続筒部（弾性変形部）を変形させて軸ずれを解消するので、屈曲変形自在とする柔軟性を蛇腹部の肉厚の薄さに依存し、薄肉の蛇腹部で破損するおそれのある従来のフレキシブル管とは異なり、高い耐久性を発揮することができる。

【0010】

さらに、弾性筒部は、軟質樹脂にて形成されていることから、その柔軟性により通気装置の接続用筒部等に対して隙間無く密着させることができ、気密性の高い接続を実現できる。

【0011】

そして、硬質筒部が硬質樹脂であることから、硬質筒部を支持部材として軟質樹脂でなる弾性筒部の形状を保持することができる。

【0012】

本考案のダクト接続用継ぎ手では、硬質筒部が接続用筒部又はダクトの何れか他方に対して接続する接続筒部を有する。

【0013】

硬質筒部が接続用筒部又はダクトの何れか他方に対して接続する接続筒部を有するため、硬質筒部を接続用筒部又はダクトに対してしっかりと固定することができる。

なお、前記ダクト接続用継ぎ手については、硬質筒部の両端に軟質筒部を設ける構成と

10

20

30

40

50

することもできる。

【0014】

本考案のダクト接続用継ぎ手では、弾性筒部に、接続筒部の基端から漸次増厚する錐状突起を設ける。

【0015】

弾性筒部に接続筒部の基端から漸次増厚する錐状突起を設けるので、接続筒部の弾性変形部の変形とともにそれと連続しつつ漸次増厚する錐状突起についても薄肉の先端側部分から変形させることができる。これによって弾性変形部の付け根部分への応力集中を緩和することができることから、使用に伴う弾性筒部の耐久性を向上することができる。なお、このような錐状突起については円錐状、角錐状などとして形成することができる。

10

【0016】

本考案のダクト接続用継ぎ手では、弾性変形部を、弾性筒部の接続筒部の基端側から先端側に向けて肉厚が減少する減厚形状とする。

【0017】

弾性変形部が、弾性筒部の接続筒部の基端側から先端側に向けて肉厚が減少する減厚形状であることから、比較的薄肉の先端側については柔軟に変形させやすく、比較的厚肉の基端側については軸ずれ方向に変形させても破損が生じない耐久性を得ることができる。

【0018】

本考案のダクト接続用継ぎ手では、弾性筒部の接続筒部を、基端側から先端側にかけて肉厚が減少する減厚形状とする。

20

【0019】

弾性筒部の接続筒部が、基端側から先端側にかけて肉厚が減少する減厚形状であることから、通気装置の接続用筒部又はダクトに対して接続筒部を接続させやすく施工作業性を高めることができる。

【0020】

本考案のダクト接続用継ぎ手では、硬質筒部と弾性筒部とを型成形による二色成形体とする。

【0021】

硬質筒部と弾性筒部とが型成形による二色成形体であるため、製造工程が少なく、取扱性が高い。

30

【考案の効果】

【0022】

本考案のダクト接続用継ぎ手によれば、通気装置の接続用筒部とダクトとが軸ずれしてしても、気密性高く作業性良く偏芯接続することができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本考案の実施形態について図面を参照しつつ説明する。なお、各実施形態で共通する構成については、同一の符号を付して重複説明を省略する。

【0024】

第1実施形態〔図1～図4〕

40

【0025】

ダクト接続用継ぎ手の構造〔図1、図2〕：

第1実施形態のダクト接続用継ぎ手1は、硬質筒部2と弾性筒部3とを備える。

【0026】

硬質筒部2は、硬質樹脂の成形体として円筒状に形成されている。硬質筒部2は、ダクト接続用継ぎ手1それ自体の一方側の接続端としてダクトの差し込みを受ける接続筒部2aと、弾性筒部3と相互に固着する固着筒部2bとで構成される。接続筒部2aは、ダクトの肉厚を考慮して内外径ともに固着筒部2bよりも大きく形成されている。

【0027】

硬質筒部2を形成する硬質樹脂の材質は、機械的強度、耐久性、軽量などにより、熱可

50

塑性樹脂又は反応硬化性樹脂が好ましい。例えば、塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリアクリル共重合樹脂、ポリオレフィン樹脂、アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、シリコン樹脂等が挙げられる。さらにこれらの樹脂で加工の容易性の観点から、塩化ビニル樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂などが好ましい。

#### 【0028】

弾性筒部3は、軟質樹脂の成形体であり、接続筒部3aと固着筒部3bとを有する円筒状に形成されている。

#### 【0029】

接続筒部3aは、ダクト接続用継ぎ手1それ自体の他方側の接続端として、通気装置の接続用筒部が差し込まれて接続される。この接続筒部3aは本実施形態ではおよそ5mm程度の肉厚として形成されている。また接続筒部3aの軸方向に沿う長さは、通気装置の接続用筒部の差込長(のみ込み寸法)よりも長くなるように形成されている。接続筒部3aの内周面における開口端には、通気装置の接続用筒部の差し込みを受けるガイド傾斜面4が形成されており、容易に接続用筒部を差し込むことができるようにして全体の施工時間を短くできるようにしている。

#### 【0030】

固着筒部3bは、「固着部」として、前述した硬質筒部2の固着筒部2bと相互に固着する部分である。この固着筒部3bには、弾性筒部3の外周面3cから外方へ断面L字状に突出する突出部5が形成されている。突出部5によって形成される深溝状の凹部5aは、深さ方向が弾性筒部3の筒軸方向に沿って形成されており、そこには硬質筒部2の固着筒部2bが入り込んだ状態で固着される。また突出部5には、接続筒部3aとの境界側からみて、弾性筒部3の外周面3cから漸次増厚する「錐状突起」としての円錐状端部5bが形成されている。

#### 【0031】

弾性筒部3を形成する軟質樹脂の材質は、可撓性、機械的強度、耐久性、軽量などにより、熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー又は熱硬化性エラストマーが好ましい。特に、硬質筒部2を熱可塑性樹脂で形成する場合、弾性筒部3を熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマーで形成すれば、硬質筒部2と弾性筒部3とが型成形にて形成される成形固着面を介して固着する二色成形体とすることができる。このような二色成形ではプライマーや接着剤などを用いて、硬質筒部2と弾性筒部3との成形固着面における固着力を高めることができる。

#### 【0032】

本実施形態では硬質筒部2と弾性筒部3とを、硬度が異なる同材質の熱可塑性樹脂(例えば前者が硬質PVC、後者が軟質PVC)による二色成形体として形成している。したがって硬質筒部2と弾性筒部3とは、型成形にて形成される成形固着面を介して相互に強固に固着している。

#### 【0033】

ダクト接続用継ぎ手の使用方法〔図3、図4〕:

以上のような構造のダクト接続用継ぎ手1は、次のように使用する。

図3で示すように、ダクト接続用継ぎ手1における硬質筒部2の接続筒部2aにダクト6の端部を差し込んで接続する。他方、ダクト接続用継ぎ手1における弾性筒部3の接続筒部3aには、通気装置の接続用筒部7を差し込んで接続する。このとき接続筒部3aについては外周から固定バンド8によって締め付けるようにして、より確実に強固に固定する。

#### 【0034】

これら硬質筒部2と弾性筒部3のどちらを先に接続するかは、ダクト6や通気装置の設置状況等に応じて任意である。例えばダクト6が通気装置の何れかが固定設置されていない状況であれば、硬質筒部2と弾性筒部3のどちらを先に接続しても構わない(図3)。

10

20

30

40

50

ところが、ダクト 6 や通気装置が既に軸ずれした状態で固定設置されている状況では、通常は、先ず弾性筒部 3 を通気装置の接続用筒部 7 に外挿させる。先に硬質筒部 2 をダクト 6 に外挿させてしまうと、ダクト 6 に対して軸ずれする接続用筒部 7 に対して、柔らかい弾性筒部 3 を軸ずれ方向に変形させた状態で外挿させなければならず、作業しにくいからである。

#### 【 0 0 3 5 】

ダクト接続用継ぎ手 1 は、以上のようにして取付けることで、ダクト 6 と通気装置の接続用筒部 7 とを相互に連通するように偏芯接続することができる（図 4）。なお、ダクト接続用継ぎ手 1 は、通常は図 4 で示すようにダクト 6 と通気装置の接続用筒部 7 とが軸ずれしている場合に使用するが、軸ずれしていない場合に使用できることは勿論である。

10

#### 【 0 0 3 6 】

ダクト接続用継ぎ手の作用・効果〔図 4〕：

本実施形態によるダクト接続用継ぎ手 1 によれば、以下のような作用・効果を発揮することができる。

#### 【 0 0 3 7 】

弾性筒部 3 の接続筒部 3 a の軸方向に沿う長さは、通気装置の接続用筒部 7 の差込長（のみ込み寸法）よりも長く形成されている。したがって接続用筒部 7 を差し込ませた状態で、接続筒部 3 a には、内周面が接続用筒部 7 と重なる部分と重ならない部分とができることになる。このうち前者の重合部分が接続用筒部 7 に対して拘束させる接続箇所として機能する一方で、後者の非重合部分は接続用筒部 7 に対して拘束されずに自由に変形可能な弾性変形部 3 d として機能する。したがって図 4 で示すようにダクト 6 と通気装置の接続用筒部 7 とが相互に軸ずれしていても、弾性筒部 3 の弾性変形部 3 d による軸ずれ方向への変形によって、ダクト 6 と接続用筒部 7 との軸ずれを解消した偏芯接続を実現することができる。

20

#### 【 0 0 3 8 】

そしてこのとき、軟質樹脂でなる弾性筒部 3 は、弾性変形部 3 d が変形していても、先端側ではその柔軟性により接続用筒部 7 に対して隙間無く密着することができる。よって気密性の高い接続を実現することができる。

#### 【 0 0 3 9 】

以上のようにして弾性変形部 3 d を変形させると、その付け根部分に変形応力が集中するが、本実施形態ではそれを緩和できる構造としている。つまり、弾性筒部 3 の突出部 5 には徐々に増厚する円錐状端部 5 b が形成されており、弾性変形部 3 d の付け根部分がそれと連続していることから、弾性変形部 3 d の変形とともにそれと連続しつつ漸次増厚する円錐状端部 5 b についても薄肉の先端側部分から変形させることができる。これによって弾性変形部 3 d の付け根部分への応力集中を緩和することができることから、使用に伴う弾性筒部 3 の耐久性を向上することができる。

30

#### 【 0 0 4 0 】

さらに、耐久性という点に着目すると、本実施形態のダクト接続用継ぎ手 1 は従来のフレキシブル管よりも格段に優れている。

即ち、従来のフレキシブル管の優れた特徴は屈曲変形自在な蛇腹部の柔軟さに依存しており、その屈曲変形を自在とする柔軟さは例えば最薄部で 0.9 mm 程度とされる蛇腹部の肉厚の薄さに依存している。このため接続作業中に意図せず薄肉の蛇腹部を破損してしまったり、使用に伴う劣化により薄肉の蛇腹部が破損してしまって、換気システムの気密性が損なわれてしまうことがあり、耐久性という点での課題がある。

40

これに対して本実施形態のダクト接続用継ぎ手 1 は、蛇腹部のような極端な屈曲変形の自在性を追求せず、耐久性の追求を重視して、弾性筒部 3 の接続筒部 3 a を比較的厚肉の筒構造（本形態では肉厚約 5 mm 程度）としている。したがって、既存のフレキシブル管の蛇腹部のように、弾性筒部 3 が容易に破損することはなく、高い耐久性を発揮することができる。

#### 【 0 0 4 1 】

50

硬質筒部 2 と弾性筒部 3 とは深溝状の凹部 5 a を介して固着している。このため、成形固着面が広くなり两部分を強固に一体化することができる。

【 0 0 4 2 】

第 2 実施形態〔図 5〕

【 0 0 4 3 】

ダクト接続用継ぎ手の構造〔図 5〕：

第 2 実施形態のダクト接続用継ぎ手 1 1 は、弾性筒部 1 2 について第 1 実施形態のダクト接続用継ぎ手 1 と異なる。残余の構成及びそれに基づく作用・効果についてはダクト接続用継ぎ手 1 と同様であるため重複説明を省略する。

【 0 0 4 4 】

本実施形態の弾性筒部 1 2 の接続筒部 1 2 a は、先端（開口端）から基端にかけて肉厚が漸次減少する減厚形状となっている。より具体的には、本実施形態の接続筒部 1 2 a は、外径については先端から基端にかけて一定であり、内径については先端側が最も大径であり、そこから基端側にかけて徐々に小径となっている。

【 0 0 4 5 】

ダクト接続用継ぎ手の作用・効果：

このようなダクト接続用継ぎ手 1 1 では、弾性筒部 1 2 の接続筒部 1 2 a が基端側から先端側にかけて肉厚が漸次減少する減厚形状であることから、接続筒部 1 2 a を通気装置の接続用筒部 7 に対してより一層外挿させやすく施工作业性を高めることができる。

【 0 0 4 6 】

また、弾性変形部 1 2 b も減厚形状であることから、比較的薄肉の先端側については柔軟に変形させやすく、比較的厚肉の基端側については軸ずれ方向に変形させても破損が生じない耐久性を得ることができる。

【 0 0 4 7 】

なお、本実施形態の弾性変形部 1 2 b の減厚形状については、先端側をより柔軟に、基端側をより高耐久にという技術的意義を、肉厚差という技術的手段によって実現するという点では、実施形態として提示した「漸次」薄肉形状ではなく、階段状の「段差」薄肉形状としてもよい。

【 0 0 4 8 】

第 1 実施形態及び第 2 実施形態の変形例〔図 6，図 7〕

【 0 0 4 9 】

第 1 実施形態、第 2 実施形態のダクト接続用継ぎ手 1，1 1 については、硬質筒部 2 として円形の直管を例示したが、図 6 で示すエルボの硬質筒部 1 3 としてもよい。なお、図 6 の弾性筒部 1 2 は図 1 の弾性筒部 3 としてもよい。

【 0 0 5 0 】

第 1 実施形態、第 2 実施形態のダクト接続用継ぎ手 1，1 1 では、ダクト 6 を中に差し込ませる硬質筒部 2 を例示したが、例えば図 7 で示すように、ダクト 6 の中に差し込ませるような硬質筒部 1 4 としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 1 】

【図 1】第 1 実施形態のダクト接続用継ぎ手の斜視図。

【図 2】図 1 の S A - S A 線断面図。

【図 3】図 1 のダクト接続用継ぎ手の使用状態説明図。

【図 4】図 1 のダクト接続用継ぎ手の使用状態説明図。

【図 5】第 2 実施形態のダクト接続用継ぎ手の斜視図。

【図 6】第 1、第 2 実施形態のダクト接続用継ぎ手の変形例を示す断面図。

【図 7】第 3 実施形態のダクト接続用継ぎ手の断面図。

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

1 ダクト接続用継ぎ手（第 1 実施形態）

10

20

30

40

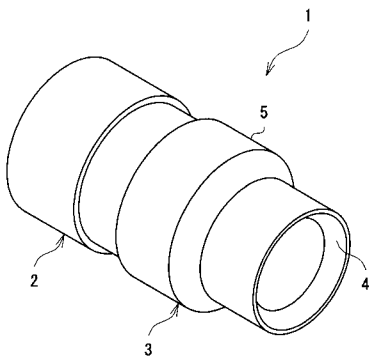
50

- 2 硬質筒部
- 2 a 接続筒部
- 2 b 固着筒部
- 3 弾性筒部
- 3 a 接続筒部
- 3 b 固着筒部 (固着部)
- 3 c 外周面
- 3 d 弾性変形部
- 4 ガイド傾斜面
- 5 突出部
- 5 a 凹部
- 5 b 円錐状端部 (錐状突起)
- 6 ダクト
- 7 通気装置の接続用筒部
- 8 固定バンド
- 1 1 ダクト接続用継ぎ手
- 1 2 弾性筒部
- 1 2 a 接続筒部
- 1 2 b 弾性変形部
- 1 3 硬質筒部
- 1 4 硬質筒部

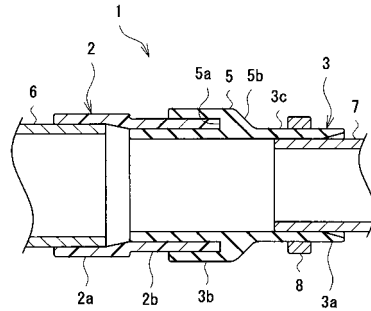
10

20

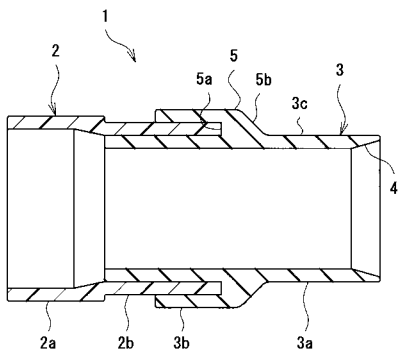
【 図 1 】



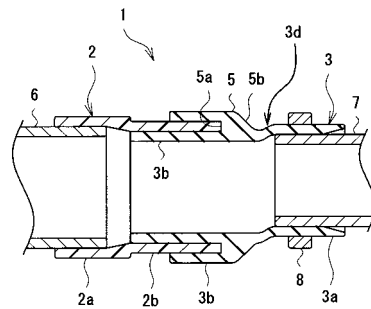
【 図 3 】



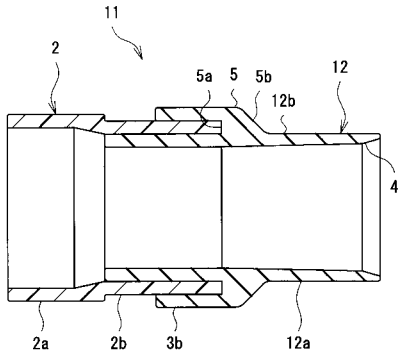
【 図 2 】



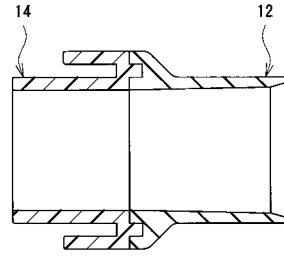
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】

