

請求の範囲

[請求項1] 低温流体が通流する円筒管の外周部に、前記円筒管の周方向に2分割された半円状断熱部材が、端面同士を付き合わせた状態で前記円筒管の周方向に位置する二つの対向箇所の間において、隣接する一対の断熱部材端部を前記円筒管の軸心方向に沿って長尺な接続部材にて連結する状態で設けられた円筒管用断熱構造であって、

前記二つの対向箇所のうち的一方側箇所における一対の前記断熱部材端部の間に、前記接続部材に係合する溝状の係合部として、前記断熱部材端部の前記円筒管の径方向における内方側部分を前記円筒管の周方向に沿って切除した切除部が、当該切除部の前記円筒管の径方向外方側部に前記円筒管の径方向外方に凹入する係止用凹部を備える形態に形成され、

前記二つの対向箇所のうち的一方側箇所における前記接続部材が、断面形状を一対の前記断熱部材端部の間の前記切除部に係合する本体部と前記係止用凹部に係合する一対の係止凸部とを備える形態に形成され、

前記二つの対向箇所うちの他方側箇所における一対の前記断熱部材端部の間に、前記接続部材に係合する溝状の係合部として、前記端面から前記円筒管の接線方向に沿って凹入する凹入部が、前記円筒管の径方向に沿って並ぶ内側面及び外側面の間を前記円筒管の接線方向に沿う平坦面とする形態で形成され、

前記二つの対向箇所うちの他方側箇所における前記接続部材が、断面形状を一対の前記断熱部材端部の間の前記凹入部の前記内側面及び外側面に沿う平坦面を有する形状に形成されている円筒管用断熱構造。

[請求項2] 低温流体が通流する円筒管の外周部に、前記円筒管の周方向に2分割された半円状断熱部材が、端面同士を付き合わせた状態で前記円筒管の周方向に位置する二つの対向箇所の間において、隣接する一対

の断熱部材端部を前記円筒管の軸心方向に沿って長尺な接続部材にて連結する状態で設けられた円筒管用断熱構造であって、

前記二つの対向箇所における一对の前記断熱部材端部の夫々に、前記接続部材に係合する溝状の係合部として、前記断熱部材端部の前記円筒管の径方向における内方側部分を前記円筒管の周方向に沿って切除した切除部が、当該切除部の前記円筒管の径方向外方側部に前記円筒管の径方向外方に凹入する係止用凹部を備える形態に形成され、

前記二つの対向箇所における前記接続部材が、断面形状を一对の前記断熱部材端部の夫々の前記切除部に係合する本体部と前記係止用凹部に係合する一对の係止凸部とを備える形態に形成されている円筒管用断熱構造。

[請求項3]

低温流体が通流する円筒管の外周部に、前記円筒管の周方向に2分割された半円状断熱部材が、端面同士を付き合わせた状態で前記円筒管の周方向に位置する二つの対向箇所の夫々において、隣接する一对の断熱部材端部を前記円筒管の軸心方向に沿って長尺な接続部材にて連結する状態で設けられた円筒管用断熱構造であって、

前記二つの対向箇所における一对の前記断熱部材端部の夫々に、前記接続部材に係合する溝状の係合部として、前記端面から前記円筒管の接線方向に沿って凹入する凹入部が、前記円筒管の径方向に沿って並ぶ内側面及び外側面の夫々を前記円筒管の接線方向に沿う平坦面とする形態で形成され、

前記二つの対向箇所における前記接続部材が、断面形状を一对の前記断熱部材端部の夫々の前記凹入部の前記内側面及び外側面に沿う平坦面を有する形状に形成されている円筒管用断熱構造。

[請求項4]

平坦面を有する形状に形成される前記接続部材が弾性変形可能な材料にて形成され、当該接続部材における隣接する前記凹入部に係合する一对の係合部分の一方側の係合部分に、当該係合部分を前記円筒管の径方向に分離するスリットが形成されている請求項1又は3に記載

の円筒管用断熱構造。

[請求項5] 平坦面を有する形状に形成される前記接続部材が弾性変形可能な材料にて形成され、当該接続部材における隣接する前記凹入部に係合する一対の係合部分の夫々に、当該係合部分を前記円筒管の径方向に分離するスリットが形成されている請求項1又は3に記載の円筒管用断熱構造。

[請求項6] 前記円筒管の外周部に、2分割された半円状の前記断熱部材にて円筒状で且つ径が異なる状態に形成される複数の断熱壁が、複数層を形成する状態で設けられている請求項1～5のいずれか1項に記載の円筒管用断熱構造。

[請求項7] 前記円筒管の外周部における前記接続部材にて連結される半円状断熱部材の設置箇所に対して前記円筒管の軸心方向に隣接する箇所に、前記円筒管の周方向に複数に分割された円弧状の断熱部材が、端面同士を付き合わせた状態で前記円筒管の周方向に位置する複数の対向箇所の夫々において、隣接する一対の断熱部材端部を前記円筒管の軸心方向に沿って長尺な連結部材にて連結する状態で設けられ、

前記連結部材にて連結される一対の前記断熱部材端部の夫々に、前記連結部材の係合溝部として、前記端面から前記円筒管の周方向に凹入する凹入溝部が、当該凹入溝部の前記円筒管の径方向外方側部に前記円筒管の径方向外方に凹入する係止用溝部を備える形態に形成され、

前記連結部材が、断面形状を一対の前記断熱部材端部の夫々の前記凹入溝部に係合する本体連結部と前記係止用溝部に係合する一対の係止連結部とを備える形態に形成されている請求項1～6のいずれか1項に記載の円筒管用断熱構造。

[請求項8] 前記円筒管の外周部に、前記連結部材にて連結される複数の円弧状の前記断熱部材にて円筒状で且つ径が異なる状態に形成される複数の断熱用壁部が、複数層を形成する状態で設けられている請求項7に記

載の円筒管用断熱構造。