

請求の範囲

- [請求項1] 低温流体により冷却される円筒状又は中空球状の断熱対象物の周方向に複数の断熱部材を並設して、前記複数の断熱部材により前記断熱対象物の外周を覆う状態で前記断熱対象物を断熱する断熱構造体の装着方法であって、
- 前記断熱部材の前記周方向に隣接する他の断熱部材に対向する端面に、当該対向端面から前記周方向に凹入する凹入溝部が、当該断熱部材の長手方向に沿う溝状で、且つ、入口部の前記断熱部材の厚さ方向に沿う開口幅より前記厚さ方向において広幅となる広幅部を前記周方向に沿う奥部側に備える状態に予め形成され、
- 前記断熱部材の長手方向に沿う長尺状の接続部材が、前記周方向に隣接する前記断熱部材夫々の前記凹入溝部に係合する一对の係合部を前記周方向に沿って備える状態に予め形成され、
- 前記断熱部材を前記断熱対象物に装着する際に、前記周方向に隣接させる前記断熱部材を、前記対向端面同士を突き合せた状態で前記断熱対象物の外周部に配置する配置工程、及び、隣接する前記断熱部材夫々の前記凹入溝部に対して前記接続部材を挿入する挿入工程を順次行う断熱構造体の装着方法。
- [請求項2] 前記断熱対象物が内部に前記低温流体が通流する円筒管であり、
- 前記断熱部材が、前記円筒管の軸心方向に沿って伸びる板状でかつ前記軸心方向視にて円弧状の湾曲板状である請求項1に記載の断熱構造体の装着方法。
- [請求項3] 前記断熱部材が、前記周方向に沿って3つ以上並ぶ状態で設けられ、
- 前記断熱部材を前記円筒管に装着する前に、複数の前記断熱部材のうちの一部の断熱部材について、前記周方向に隣接させる前記断熱部材を、前記対向端面同士を突き合せた状態に位置させて、隣接する前記断熱部材夫々の前記凹入溝部に対して前記接続部材を挿入する事前

組付工程を行い、当該事前組付工程に組付けられた前記断熱部材の組を前記配置工程において配置する請求項 2 に記載の断熱構造体の装着方法。

[請求項4] 前記断熱部材として、先に装着された前記断熱部材の外周部に別の前記断熱部材を装着する形態で前記円筒管の径方向に複数の断熱層を形成すべく、曲率半径が異なる複数種の断熱部材が設けられ、

前記断熱部材を前記断熱対象物に装着する際に、前記断熱部材のうちの前記曲率半径が小さな断熱部材ほど先に装着する形態で複数種の前記断熱部材を装着する請求項 2 又は 3 に記載の断熱構造体の装着方法。

[請求項5] 前記複数の断熱層のうちの内方側の断熱層の少なくとも一部について、前記凹入溝部を形成せずに、前記凹入溝部に前記接続部材を挿入しないで前記断熱部材を配置する請求項 4 に記載の断熱構造体の装着方法。

[請求項6] 前記周方向に隣接させる前記断熱部材の前記対向端面同士を突き合せた状態に位置させる対向箇所を、前記複数の断熱層のうちの前記径方向に隣接する断熱層において前記周方向の位相を異ならせるように、前記断熱部材を配置する請求項 4 又は 5 に記載の断熱構造体の装着方法。

[請求項7] 前記凹入溝部が、前記入口部から前記周方向に沿って凹入する周方向凹入部分と、当該周方向凹入部分の端部から前記広幅部として前記径方向外方に向けて凹入する径方向凹入部分とを備える形態であり、

前記接続部材を挿入しないときには、前記端面部における前記凹入溝部の前記径方向内方側に位置する部分を切除して、当該切除部の前記径方向外方側部に前記径方向外方に凹入する係止用凹部を形成し、

前記断熱部材の長手方向に沿う長尺状の連結部材が、前記周方向に隣接する前記断熱部材夫々の前記係止用凹部に係合する一対の係止凸部を前記周方向に沿って備える状態に予め形成され、

前記周方向に隣接させる前記断熱部材を、前記対向端面同士を突き合せた状態に配置する際に、予め配置した前記連結部材に対して前記係止用凹部を係合させるようにする請求項2～6のいずれか1項に記載の断熱構造体の装着方法。

[請求項8]

前記挿入工程を行う前に、隣接する前記断熱部材夫々の前記凹入溝部に対して前記接続部材又は前記整形用冶具を挿入する整形工程を行い、

前記整形用冶具が、断面形状が前記接続部材と同じ形状で、前記接続部材よりも長く、少なくとも表面が前記接続部材の表面よりも硬く構成されている請求項1～7のいずれか1項に記載の断熱構造体の装着方法。

[請求項9]

低温流体により冷却される円筒状又は中空球状の断熱対象物の周方向に複数の断熱部材を並設して、前記複数の断熱部材により前記断熱対象物の外周を覆う状態で前記断熱対象物を断熱する断熱構造体の取り外し方法であって、

前記断熱部材の前記周方向に隣接する他の断熱部材に対向する端面に、当該対向端面から前記周方向に凹入する凹入溝部が、当該断熱部材の長手方向に沿う溝状で、且つ、入口部の前記断熱部材の厚さ方向に沿う開口幅より前記厚さ方向において広幅となる広幅部を前記周方向に沿う奥部側に備える状態に形成され、

前記断熱部材の長手方向に沿う長尺状で、且つ、前記周方向に隣接する前記断熱部材夫々の前記凹入溝部に係合する一对の係合部を前記周方向に沿って備える状態に形成された接続部材が設けられ、

前記周方向に隣接させる前記断熱部材が、前記対向端面同士を突き合せた状態に前記断熱対象物の外周部に配置され、且つ、前記接続部材を隣接する前記断熱部材夫々の前記凹入溝部に対して挿入させた形態で装着され、

前記断熱部材を前記断熱対象物から取り外す際に、前記接続部材に

おける前記一対の係合部を接続する部分を前記対向端面に沿って切断する切断工程、及び、前記断熱部材を前記断熱対象物から離脱させる離脱工程を順次行う断熱構造体の取り外し方法。