



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M398625U1

(45) 公告日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：098219972

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 29 日

(51) Int. Cl. : **F28D7/06 (2006.01)**

(71) 申請人：楊泰和(中華民國) YANG, TAI HER (TW)

彰化縣溪湖鎮中興八街 59 號

(72) 創作人：楊泰和 YANG, TAI HER (TW)

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：12 共 20 頁

(54) 名稱

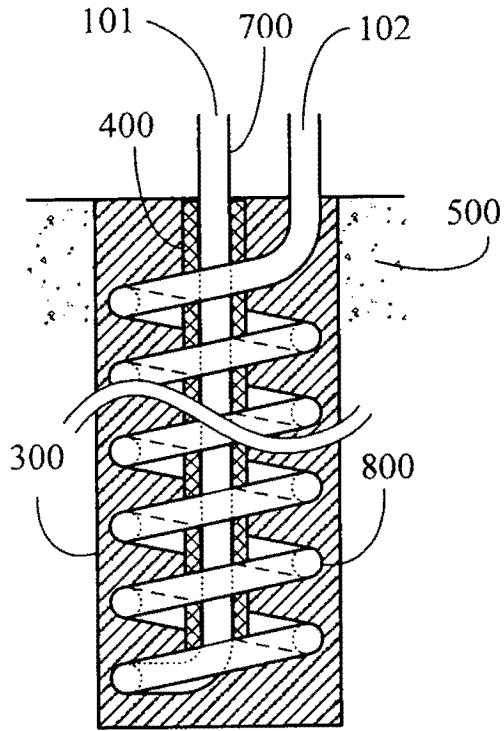
內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體

THERMAL CONDUCTIVE CYLINDER INSTALLED WITH U-TYPE CORE PIPING AND LOOP PIPING

(57) 摘要

本新型為一種內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，為供設置於自然蓄溫體或人工設置之蓄溫體中，而呈 U 型核心管及環佈管之流體入口端及/或出口端之管路段直接以隔熱材料構成，或在兩者之間設置隔熱結構，以避免於管路流過呈溫差之導溫流體時，同側相鄰之管路段之間損失溫差能者。

The present invention relates to a thermal conductive cylinder installed with U-type core piping and loop piping for being installed within natural thermal storage body or artificial thermal storage body; wherein the piping segments of fluid inlet terminal and/or outlet terminal of the U-type core piping and loop piping are directly made of thermal insulating material, or thermal insulating structure is installed between the inlet terminal and the outlet terminal; so as to prevent thermal energy loss between adjacent piping segments on the same side when thermal conductive fluid with temperature difference passing through.



- (101) . . . 流體第一出入口端
- (102) . . . 流體第二出入口端
- (300) . . . 柱狀導溫體
- (400) . . . 隔熱裝置
- (500) . . . 蓄溫體
- (700) . . . U型螺旋狀管路之中心管路
- (800) . . . U型螺旋狀管路

圖 12

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本新型為一種內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，為供設置於淺層地表或池、湖、河、海洋等自然蓄溫體或人工設置之固態、或氣態、或液態物體所構成之蓄溫體(500)中，而呈 U 型核心管及環佈管之流體入口端及/或出口端之管路段直接以隔熱材料構成，或在兩者之間設置隔熱結構，藉以構成此項內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，以避免於管路流過呈溫差之導溫流體時，因同側相鄰之入口端之管路段與出口端之管路段之間之熱傳導造成損失溫差能者。

【先前技術】

傳統 U 型管路熱交換裝置之 U 型管路裝置設置於同側相鄰之流體入口端之管路段與流體出口端之管路段之間於流過呈溫差之流體時，常因相鄰近而因溫差產生熱傳導造成損失溫差能者。

【新型內容】

本新型為一種輻射狀互傳溫能 U 型管，而將呈輻射狀互傳溫能 U 型管 U 型流體管路口端及/或出口端之管路段直接以隔熱材料構成，或在兩者之間設置隔熱結構，再設置於由導溫材料所製成之導溫柱體，以避免設於同側相鄰而具溫差之流體入口端管路段與流體出口端之管路段之間，於流過呈溫差之流體時，因溫差產生熱傳導造成損失溫差能者。

【實施方式】

本新型為一種內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，為供設置於淺層地表或池、湖、河、海洋等自然蓄溫體或人工設置之固態、或氣態、或液態物體所構成之蓄溫體(500)中，而呈 U 型

核心管及環佈管之流體入口端及/或出口端之管路段直接以隔熱材料構成，或在兩者之間設置隔熱結構，藉以構成此項內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，以避免於管路流過呈溫差之導溫流體時，因同側相鄰之入口端之管路段與出口端之管路段之間之熱傳導造成損失溫差能者。

此項內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，其各 U 型管路(100)中，供通過以下一種或一種以上之導溫流體(111)，包括：

- 1) 供通過液態流體；
- 2) 供通過氣態流體；
- 3) 供通過由液態轉氣態流體；
- 4) 供通過由氣態轉液態流體。

傳統 U 型管路熱交換裝置之 U 型管路裝置，其設置於同側相鄰之流體入口端之管路段與流體出口端之管路段之間，於流過呈溫差之流體時，兩者之間，常因溫差產生熱傳導而造成損失溫差能，茲舉例說明如下：

如圖 1 所示為習用 U 型管路(100)設置於蓄溫體(500)之實施例；當流過 U 型管路(100)之流體第一出入口端(101)之管路段與同側相鄰設置接近流體第二之出入口端(102)之管路段之導溫流體(111)具溫差時，兩者之間將會產生熱傳導而造成損失溫差能者；

如圖 2 所示為習用將 U 型管路(100)設置於柱狀導溫體(300)，而柱狀導溫體(300)設置於蓄溫體(500)中之實施例；

當柱狀導溫體(300)被設置於淺層地表或池、湖、河、海洋等自然蓄溫體或人工設置之固態、或氣態、或液態物體所構成之蓄溫體(500)中之內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，而於流過 U 型管之流體第一出入口端(101)與流體第二出入口端(102)之

導溫流體(111)具溫差時，將會在相鄰設置於同側之接近流體第一出入口端(101)之管路段，與接近流體第二出入口端(102)之管路段之間產生熱傳導而造成損失溫差能者；

本新型為一種供設置於淺層地表或池、湖、河、海洋等自然蓄溫體或人工設置之固態、或氣態、或液態物體所構成之蓄溫體(500)中之內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，而將呈輻射狀互傳溫能 U 型管 U 型流體管路口端及/或出口端之管路段直接以隔熱材料構成，或在兩者之間設置隔熱結構，而構成此項內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，以避免於管路流過呈溫差之導溫流體時，因同側相鄰之入口端之管路段與出口端之管路段之間之熱傳導造成損失溫差能者。

圖 3 所示為本新型應用於導溫柱體中設有兩個或兩個以上呈輻射狀截面排列之 U 型管路，並於其近軸向核心集中之同流向管路群之外圍設置隔熱結構之結構示意圖。

圖 4 為圖 3 之剖視圖。

如圖 3 及圖 4 所示中，其主要構成如下：

-- U 型管路(100)：為由可供通過導溫流體(111)之 U 型管狀體所形成，以供導溫流體(111)通過其中，U 型管路(100)為供設置於由固態物體或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，各 U 型管路(100)具有流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)，並將接近流體第一出入口端(101)之管路段集中相鄰設置於柱狀導溫體(300)之核心，而將接近流體第二出入口端(102)之管路段沿柱狀導溫體(300)之軸向外圍，設置於接近周圍邊緣並呈輻射狀佈設者；

-- 柱狀導溫體(300)：為由熱傳導材料所構成，而具有圓形、或橢圓形、或方形、或長方形、或星形等各種幾何形狀斷面之柱狀

結構，而供包覆 U 型管路(100)以及隔熱裝置(400)者；

-- 隔熱裝置(400)：為由具隔熱效果之固體、或撓性體、或發泡體、或被包封之膠體、或氣體、或液體、或呈真空結構所構成之熱阻隔結構，供設置於柱狀導溫體(300)軸向核心集中相鄰設置之各 U 型管路(100)接近流體第一出入口端(101)之管路段，與各 U 型管路接近流體第二出入口端(102)之管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；藉上述隔熱結構以大幅減少設置於同一 U 型管路(100)同側鄰近流體第一出入口端(101)之管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者；

此項內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，進一步可由多組 U 型管路共同聯結通往設置於柱狀導溫體(300)軸向核心，由較大管徑之管路所構成之共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)，而沿柱狀導溫體(300)軸向周圍呈輻射狀設置流體第二出入口端(102)者；

圖 5 所示為本新型應用於由多組 U 型管路共同聯結通往設置於柱狀導溫體(300)核心，由較大管徑之管路所構成共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)之結構實施例示意圖；

圖 6 為圖 5 之剖視圖。

如圖 5 及圖 6 所示中，其主要構成為由可供通過導溫流體(111)之至少兩個 U 型管狀體(100)所形成，以供導溫流體(111)通過其中，各 U 型管路(100)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，各 U 型管路(100)具有共同聯結通往設置於柱狀導溫體(300)軸向核心，由較大管徑之管路所構成之共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)，以及沿柱狀導溫體(300)軸向周圍呈輻射狀設置流體第二出入口端(102)及管路段者；上述

共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)為設置柱狀導溫體(300)之軸向核心，並在與各 U 型管路(100)近流體第二出入口端(102)之管路段之間設置隔熱裝置(400)，而各組 U 型管路(100)之近流體第二出入口端(102)之管路段，則分別佈列於柱狀導溫體(300)軸向周圍之近邊緣者；

-- 柱狀導溫體(300)：為由熱傳導材料所構成，而具有圓形、或橢圓形、或方形、或長方形、或星形等各種幾何形狀斷面之柱狀結構，而供包覆 U 型管路(100)以及隔熱裝置(400)者；

-- 隔熱裝置(400)：為由具隔熱效果之固體、或撓性體、或發泡體、或被包封之膠體、或氣體、或液體、或呈真空結構所構成之隔熱結構，供設置於 U 型管路(100)之接近流體第二出入口端(102)管路段與共通管路(200)之接近流體第一出入口端(1101)管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；藉上述結構以減少共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者；

圖 7 所示為本新型應用於 U 型波狀管路(600)之流體第一出入口端(101)與流體第二出入口端(102)間之管路段，呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣之實施例示意圖；

圖 8 為圖 7 之剖視圖。

如圖 7 及圖 8 所示中，其主要構成如下：

-- U 型波狀管路(600)：為由可供通過導溫流體(111)之 U 型波狀管體所形成，以供導溫流體(111)通過其中，U 型波狀管路(600)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，U 型波狀管路(600)呈波浪狀環設於柱狀導溫體(300)軸向周圍之接近邊緣呈上下波狀彎曲，U 型波狀管路(600)之兩端具有相通之

流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)為特徵者；

-- 柱狀導溫體(300)：為由熱傳導材料所構成，而具有圓形、或橢圓形、或方形、或長方形、或星形等各種幾何形狀斷面之柱狀結構，而供包覆 U 型波狀管路(600)以及隔熱裝置(400)者；

-- 隔熱裝置(400)：為由具隔熱效果之固體、或撓性體、或發泡體、或被包封之膠體、或氣體、或液體、或呈真空結構所構成之熱阻隔結構，供設置於柱狀導溫體(300)軸向核心集中相鄰設置之 U 型波狀管路(600)接近流體第一出入口端(101)之管路段與 U 型波狀管路(600)接近流體第二出入口端(102)之管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；

藉上述隔熱結構以大幅減少設置於同一 U 型波狀管路(600)同側鄰近流體第一出入口端(101)之管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者；

圖 9 所示為本新型應用於 U 型波狀管路(600)之流體第一出入口端(101)之管路段設置於柱狀導溫體(300)近中心，與流體第二出入口端(102)間之管路段設置於柱狀導溫體(300)近周邊，兩管路段間之 U 型波狀管路(600)呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣之實施例示意圖。

圖 10 為圖 9 之剖視圖。

如圖 9 及圖 10 所示中，其主要構成如下：

-- U 型波狀管路(600)：為由可供通過導溫流體(111)之 U 型波狀管體所形成，以供導溫流體(111)通過其中，U 型波狀管路(600)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，U 型波狀管路(600)呈波浪狀環設於柱狀導溫體(300)軸向周圍之接近邊緣呈上下波狀彎曲，U 型波狀管路(600)之兩端具有相通之

流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)其中流體第一出入口端(101)之管路段設置於柱狀導溫體(300)近中心，與流體第二出入口端(102)間之管路段設置於柱狀導溫體(300)近周邊，兩管路段間之 U 型波狀管路(600)呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣為特徵者；

-- 柱狀導溫體(300)：為由熱傳導材料所構成，而具有圓形、或橢圓形、或方形、或長方形、或星形等各種幾何形狀斷面之柱狀結構，而供包覆 U 型波狀管路(600)以及隔熱裝置(400)者；

-- 隔熱裝置(400)：為由具隔熱效果之固體、或撓性體、或發泡體、或被包封之膠體、或氣體、或液體、或呈真空結構所構成之熱阻隔結構，供設置於柱狀導溫體(300)軸向核心集中相鄰設置之 U 型波狀管路(600)接近流體第一出入口端(101)之管路段與 U 型波狀管路(600)接近流體第二出入口端(102)之管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；藉上述隔熱結構以大幅減少設置於同一 U 型波狀管路(600)同側鄰近流體第一出入口端(101)之管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者；

圖 11 所示為本新型應用於 U 型螺旋狀管路之流體第一出入口端(101)與流體第二出入口端(102)間之螺旋管路段，呈螺旋狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣之實施例示意圖；

圖 12 為圖 11 之剖視圖。

如圖 11 及圖 12 所示中，其主要構成如下：

-- U 型螺旋狀管路(800)：為由可供通過導溫流體(111)之 U 型螺旋狀管體所形成，以供導溫流體(111)通過其中，U 型螺旋狀管路(800)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，U 型螺旋狀管路(800)之呈螺旋狀環設於柱狀導溫體(300)軸

向周圍之接近邊緣，U型螺旋狀管路(800)之兩端，具有相通之流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)，其中流體第一出入口端(101)為設置於螺旋管結構中心上端，而經U型螺旋狀管路之中心管路(700)直接通往U型螺旋狀管路(800)之底部，而流體第二出入口端(102)為設置於由U型螺旋狀管路(800)呈螺旋狀向上盤昇之上端，為特徵者；

-- 柱狀導溫體(300)：為由熱傳導材料所構成，而具有圓形、或橢圓形、或方形、或長方形、或星形等各種幾何形狀斷面之柱狀結構，而供包覆U型螺旋狀管路(800)以及隔熱裝置(400)者；

-- 隔熱裝置(400)：為由具隔熱效果之固體、或撓性體、或發泡體、或被包封之膠體、或氣體、或液體、或呈真空結構所構成之熱阻隔結構，U型螺旋狀管路(800)設置於柱狀導溫體(300)軸向核心向上通往流體第一出入口端(101) U型螺旋狀管路之中心管路(700)之管路段可直接以隔熱材料製成或套設隔熱材料者，或在沿柱狀導溫體(300)周圍近邊緣呈螺旋狀向上盤昇通往流體第二出入口端(102)之U型螺旋狀管路(800)，與U型螺旋狀管路之中心管路(700)之管路段之間設置隔熱結構(400)，藉上述隔熱結構(400)以大幅減少設置於同一U型螺旋狀管路(800)底部中心，向上通往流體第一出入口端(101)之U型螺旋狀管路之中心管路(700)，與通往流體第二出入口端(102)之U型螺旋狀管路(800)之間，因熱傳導造成損失溫差能者。

【圖式簡單說明】

圖 1 所示為習用 U 型管路(100)設置於蓄溫體(500)之實施例。

圖 2 所示為習用將 U 型管路(100)設置於柱狀導溫體(300)，而柱狀導溫體(300)設置於蓄溫體(500)中之實施例。

圖 3 所示為本新型應用於導溫柱體中設有兩個或兩個以上呈輻射狀截面排列之 U 型管路，並於其近軸向核心集中之同流向管路群之外圍設置隔熱結構之結構示意圖。

圖 4 為圖 3 之剖視圖。

圖 5 所示為本新型應用於由多組 U 型管路共同聯結通往設置於柱狀導溫體(300)核心，由較大管徑之管路所構成共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)之結構實施例示意圖。

圖 6 為圖 5 之剖視圖。

圖 7 所示為本新型應用於 U 型波狀管路(600)之流體第一出入口端(101)與流體第二出入口端(102)間之管路段，呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣之實施例示意圖。

圖 8 為圖 7 之剖視圖。

圖 9 所示為本新型應用於 U 型波狀管路(600)之流體第一出入口端(101)之管路段設置於柱狀導溫體(300)近中心，與流體第二出入口端(102)間之管路段設置於柱狀導溫體(300)近周邊，兩管路段間之 U 型波狀管路(600)呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣之實施例示意圖。

圖 10 為圖 9 之剖視圖。

圖 11 所示為本新型應用於 U 型螺旋狀管路之流體第一出入口端(101)與流體第二出入口端(102)間之螺旋管路段，呈螺旋狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣之實施例示意圖。

圖 12 為圖 11 之剖視圖。

【主要元件符號說明】

(100)：U 型管路

(101)：流體第一出入口端

(102)：流體第二出入口端

(111)：導溫流體

(200)：共通管路

(300)：柱狀導溫體

(400)：隔熱裝置

(500)：蓄溫體

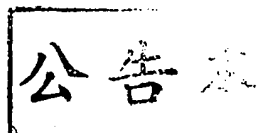
(600)：U 型波狀管路

(700)：U 型螺旋狀管路之中心管路

(800)：U 型螺旋狀管路

(1101)：流體第一出入口端

99.3.26 本
新型專利說明書



(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：098219972

※ 申請日：98.10.29

※IPC 分類：F28D 7/06 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體

**THERMAL CONDUCTIVE CYLINDER INSTALLED WITH
 U-TYPE CORE PIPING AND LOOP PIPING**

二、中文新型摘要：

本新型為一種內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，為供設置於自然蓄溫體或人工設置之蓄溫體中，而呈 U 型核心管及環佈管之流體入口端及/或出口端之管路段直接以隔熱材料構成，或在兩者之間設置隔熱結構，以避免於管路流過呈溫差之導溫流體時，同側相鄰之管路段之間損失溫差能者。

三、英文新型摘要：

The present invention relates to a thermal conductive cylinder installed with U-type core piping and loop piping for being installed within natural thermal storage body or artificial thermal storage body; wherein the piping segments of fluid inlet terminal and/or outlet terminal of the U-type core piping and loop piping are directly made of thermal insulating material, or thermal insulating structure is installed between the inlet terminal and the outlet terminal; so as to prevent thermal energy loss between adjacent piping segments on the same side when thermal conductive fluid with temperature difference passing through.

99.6.25

六、申請專利範圍：

1. 一種內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，為供設置於自然蓄溫體或人工設置之蓄溫體(500)中，其係包括：

U 型管路(100)：係供通過導溫流體(111)；

柱狀導溫體(300)：為由熱傳導材料所構成，而具有圓形、或橢圓形、或方形、或長方形、或星形等各種幾何形狀斷面之柱狀結構，而供包覆 U 型管路(100)以及隔熱裝置(400)者；

隔熱裝置(400)：為由具隔熱效果之固體、或撓性體、或發泡體、或被包封之膠體、或氣體、或液體、或呈真空結構所構成之熱阻隔結構，供設置於柱狀導溫體(300)軸向核心集中相鄰設置之各 U 型管路(100)接近流體第一出入口端(101)之管路段，與各 U 型管路接近流體第二出入口端(102)之管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；藉上述隔熱結構以大幅減少設置於同一 U 型管路(100)同側鄰近流體第一出入口端(101)之管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，包括應用於導溫柱體中設有兩個或兩個以上呈輻射狀截面排列之 U 型管路，並於其近軸向核心集中之同流向管路群之外圍設置隔熱結構之結構，該 U 型管路(100)：為由可供通過導溫流體(111)之 U 型管狀體所形成，以供導溫流體(111)通過其中，U 型管路(100)為供設置於由固態物體或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，各 U 型管路(100)具有流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)，並將接近流體第一出入口端(101)之管路段集中相鄰設置於柱狀導溫體(300)之核心，而將接近流體第二出入口端(102)之管路

99.6.25

段沿柱狀導溫體(300)之軸向外圍，設置於接近周圍邊緣並呈輻射狀佈設者；

上述管路於柱狀導溫體(300)軸向核心集中相鄰設置之各 U 型管路(100)接近流體第一出入口端(101)之管路段，與各 U 型管路接近流體第二出入口端(102)之管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；藉上述隔熱結構以大幅減少設置於同一 U 型管路(100)同側鄰近流體第一出入口端(101)之管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，包括應用於由多組 U 型管路共同聯結通往設置於柱狀導溫體(300)核心，由較大管徑之管路所構成共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)之結構，主要由可供通過導溫流體(111)之至少兩個 U 型管狀體(100)所形成，以供導溫流體(111)通過其中，各 U 型管路(100)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，各 U 型管路(100)具有共同聯結通往設置於柱狀導溫體(300)軸向核心，由較大管徑之管路所構成之共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)，以及沿柱狀導溫體(300)軸向周圍呈輻射狀設置流體第二出入口端(102)及管路段者；上述共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)為設置柱狀導溫體(300)之軸向核心，並在與各 U 型管路(100)近流體第二出入口端(102)之管路段之間設置隔熱裝置(400)，而各組 U 型管路(100)之近流體第二出入口端(102)之管路段，則分別佈列於柱狀導溫體(300)軸向周圍之近邊緣者；

上述設置於 U 型管路(100)之接近流體第二出入口端(102)管路段與共通管路(200)之接近流體第一出入口端(1101)管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套

設隔熱材料者；藉上述結構以減少共通管路(200)之流體第一出入口端(1101)管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，包括應用於 U 型波狀管路(600)之流體第一出入口端(101)與流體第二出入口端(102)間之管路段，呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣，該 U 型波狀管路(600)：為由可供通過導溫流體(111)之 U 型波狀管體所形成，以供導溫流體(111)通過其中，U 型波狀管路(600)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，U 型波狀管路(600)呈波浪狀環設於柱狀導溫體(300)軸向周圍之接近邊緣呈上下波狀彎曲，U 型波狀管路(600)之兩端具有相通之流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)為特徵者；

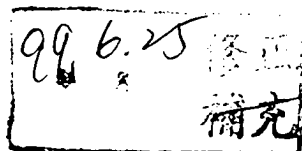
上述設置於柱狀導溫體(300)軸向核心集中相鄰設置之 U 型波狀管路(600)接近流體第一出入口端(101)之管路段與 U 型波狀管路(600)接近流體第二出入口端(102)之管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；藉上述隔熱結構以大幅減少設置於同一 U 型波狀管路(600)同側鄰近流體第一出入口端(101)之管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，包括應用於 U 型波狀管路(600)之流體第一出入口端(101)之管路段設置於柱狀導溫體(300)近中心，與流體第二出入口端(102)間之管路段設置於柱狀導溫體(300)近周邊，兩管路段間之 U 型波狀管路(600)呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣，該 U 型波狀管路(600)：為由可供通過導溫流體(111)之 U 型波狀管體所

形成，以供導溫流體(111)通過其中，U型波狀管路(600)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，U型波狀管路(600)呈波浪狀環設於柱狀導溫體(300)軸向周圍之接近邊緣呈上下波狀彎曲，U型波狀管路(600)之兩端具有相通之流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)其中流體第一出入口端(101)之管路段設置於柱狀導溫體(300)近中心，與流體第二出入口端(102)間之管路段設置於柱狀導溫體(300)近周邊，兩管路段間之U型波狀管路(600)呈波狀佈列於柱狀導溫體(300)沿軸向之周圍近邊緣為特徵者；

上述設置於柱狀導溫體(300)軸向核心集中相鄰設置之U型波狀管路(600)接近流體第一出入口端(101)之管路段與U型波狀管路(600)接近流體第二出入口端(102)之管路段之間，或由接近流體第一出入口端(101)之管路段直接或隔熱材料製成或套設隔熱材料者；藉上述隔熱結構以大幅減少設置於同一U型波狀管路(600)同側鄰近流體第一出入口端(101)之管路段與流體第二出入口端(102)管路段之間，因熱傳導造成損失溫差能者。

6. 如申請專利範圍第1項所述之內設U型核心管及環佈管之導溫柱體，該U型管係一U型螺旋狀管路(800)：為由可供通過導溫流體(111)之U型螺旋狀管體所形成，以供導溫流體(111)通過其中，U型螺旋狀管路(800)為供設置於固態物體、或膠狀物體所構成之柱狀導溫體(300)者，U型螺旋狀管路(800)之呈螺旋狀環設於柱狀導溫體(300)軸向周圍之接近邊緣，U型螺旋狀管路(800)之兩端，具有相通之流體第一出入口端(101)及流體第二出入口端(102)，其中流體第一出入口端(101)為設置於螺旋管結構中心上端，而經U型螺旋狀管路之中心管路(700)直接通往U型螺旋狀管路(800)之底部，而流體第二出入口端(102)為設置於由U型螺旋狀管路(800)呈螺旋狀



向上盤昇之上端者；

上述 U 型螺旋狀管路(800)設置於柱狀導溫體(300)軸向核心向上通往流體第一出入口端(101) U 型螺旋狀管路之中心管路(700)之管路段可直接以隔熱材料製成或套設隔熱材料者，或在沿柱狀導溫體(300)周圍近邊緣呈螺旋狀向上盤昇通往流體第二出入口端(102)之 U 型螺旋狀管路(800)，與 U 型螺旋狀管路之中心管路(700)之管路段之間設置隔熱結構(400)，藉上述隔熱結構(400)以大幅減少設置於同一 U 型螺旋狀管路(800)底部中心，向上通往流體第一出入口端(101)之 U 型螺旋狀管路之中心管路(700)，與通往流體第二出入口端(102)之 U 型螺旋狀管路(800)之間，因熱傳導造成損失溫差能者。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之內設 U 型核心管及環佈管之導溫柱體，所述的 U 型管路係供通過以下一種或一種以上之導溫流體(111)，包括：
- (a) 供通過液態流體；
 - (b) 供通過氣態流體；
 - (c) 供通過由液態轉氣態流體；
 - (d) 供通過由氣態轉液態流體。

七、圖式：

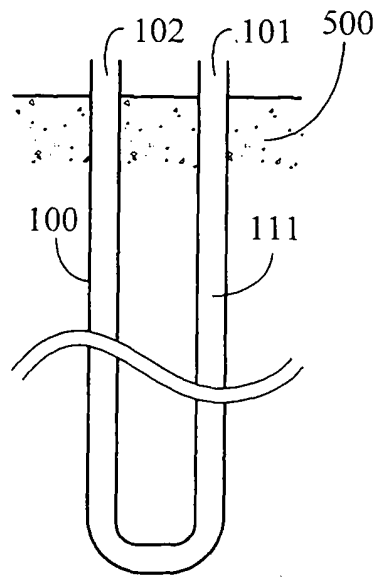


圖 1

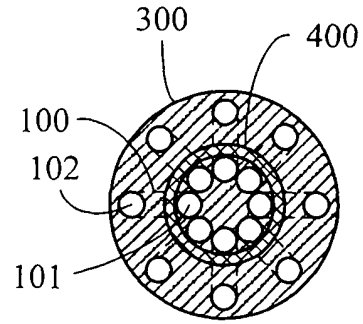


圖 3

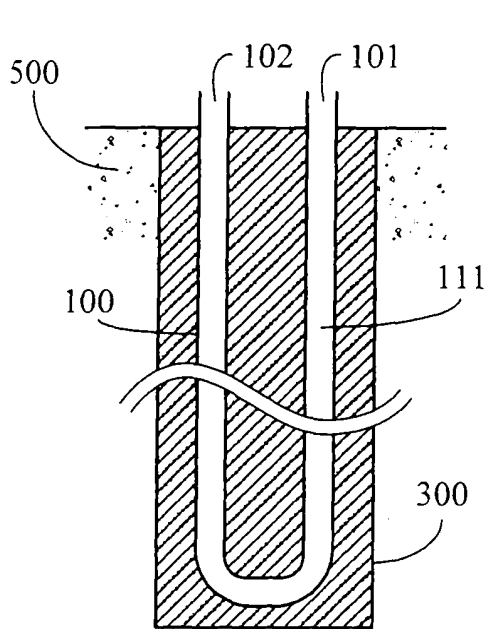


圖 2

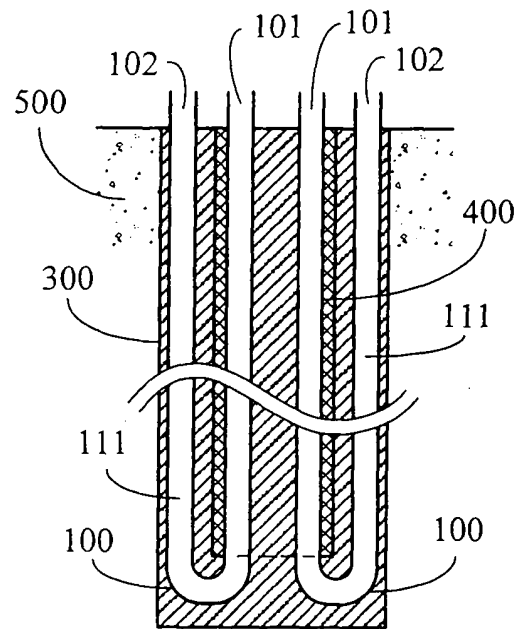


圖 4

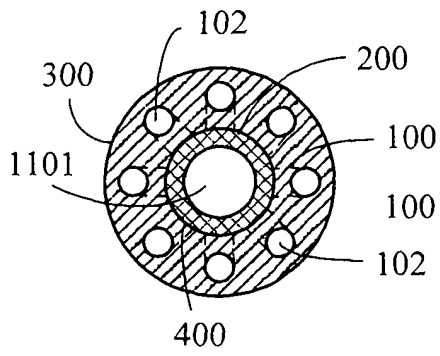


圖 5

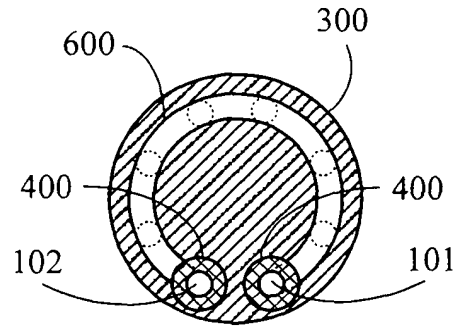


圖 7

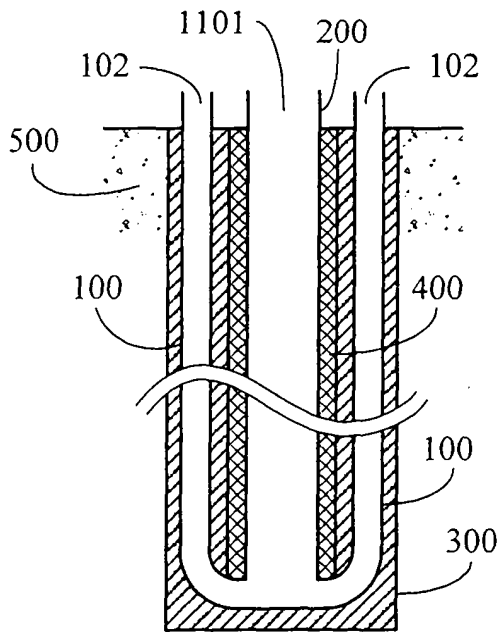


圖 6

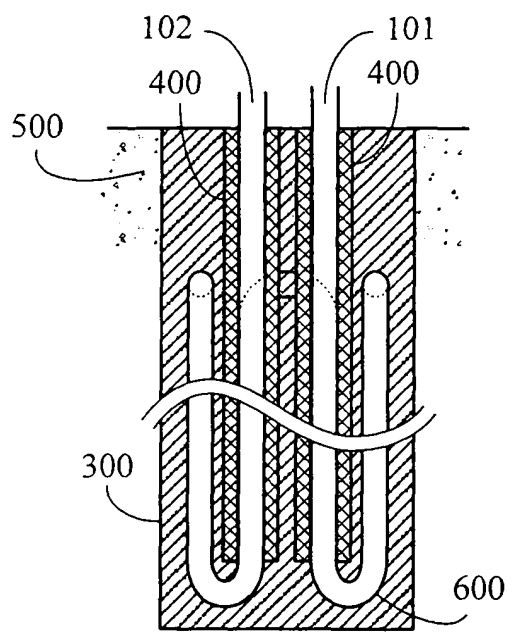


圖 8

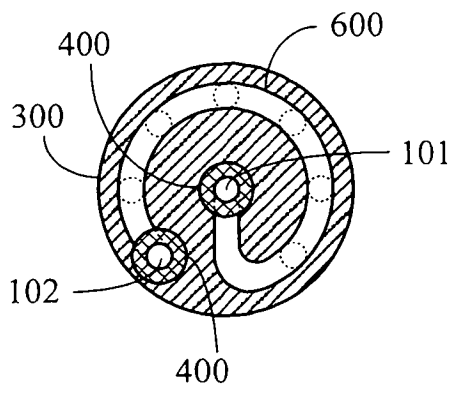


圖 9

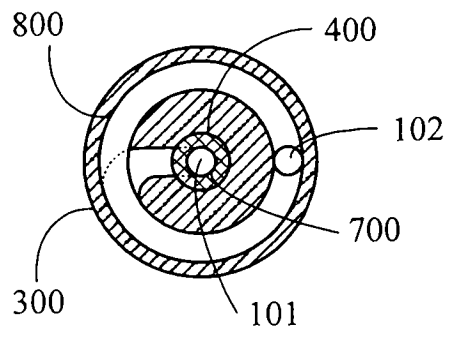


圖 11

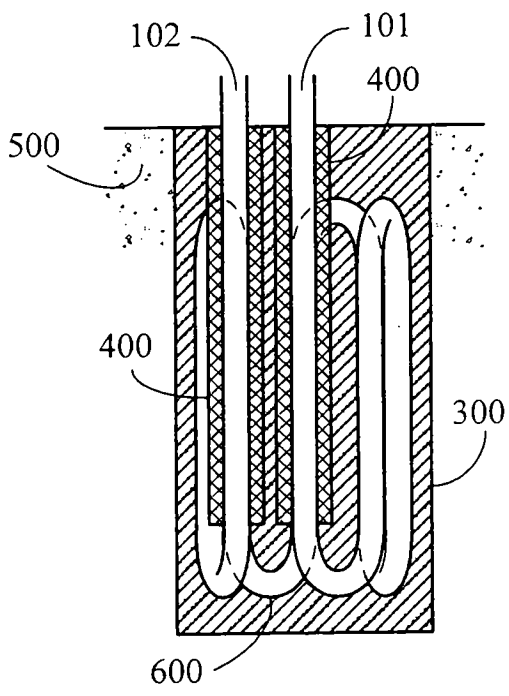


圖 10

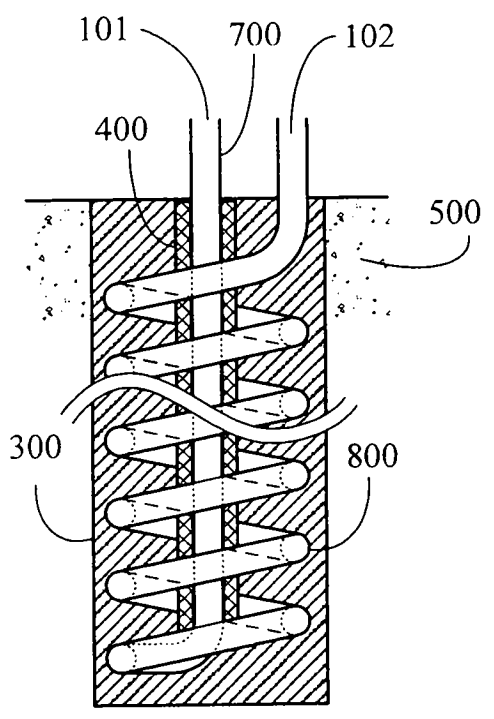


圖 12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (12) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(101)：流體第一出入口端

(102)：流體第二出入口端

(300)：柱狀導溫體

(400)：隔熱裝置

(500)：蓄溫體

(700)：U型螺旋狀管路之中心管路

(800)：U型螺旋狀管路