



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I859248 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 21 日

(21) 申請案號：109118832

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 06 月 04 日

(51) Int. Cl. : A61G17/04 (2006.01)

(30) 優先權：2019/06/05 日本 2019-105489

(71) 申請人：日商高島有限公司 (日本) TAKASHIMA CO., LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：植本廣明 UEMOTO, HIROAKI (JP)

(74) 代理人：侯德銘；林彥丞

(56) 參考文獻：

CN 205655514U

CN 208677846U

JP H8-52182A

US 2017/0296412A1

WO 2004/037149A1

審查人員：王仁佑

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：4 共 17 頁

(54) 名稱

遺體冷卻裝置

(57) 摘要

本發明提供一種能夠確保周圍環境的安全性的同時長時間地保持冷卻介質的冷卻能力的遺體冷卻裝置。所述遺體冷卻裝置包括：冷卻器(1)，設有與遺體(X)接觸的遺體接觸面(11)；壓縮機(2)，用以壓縮冷卻介質；以及流路構成體(R1、R2)，構成冷卻介質通過的流路，所述流路構成體(R1、R2)包含：吸熱用管路(P)，設置在遺體接觸面(11)；輸送管(T1a)，用於將冷卻介質送入吸熱用管路(P)；以及毛細管(C)，構成在吸熱用管路(P)與輸送管(T1a)之間。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:冷卻器

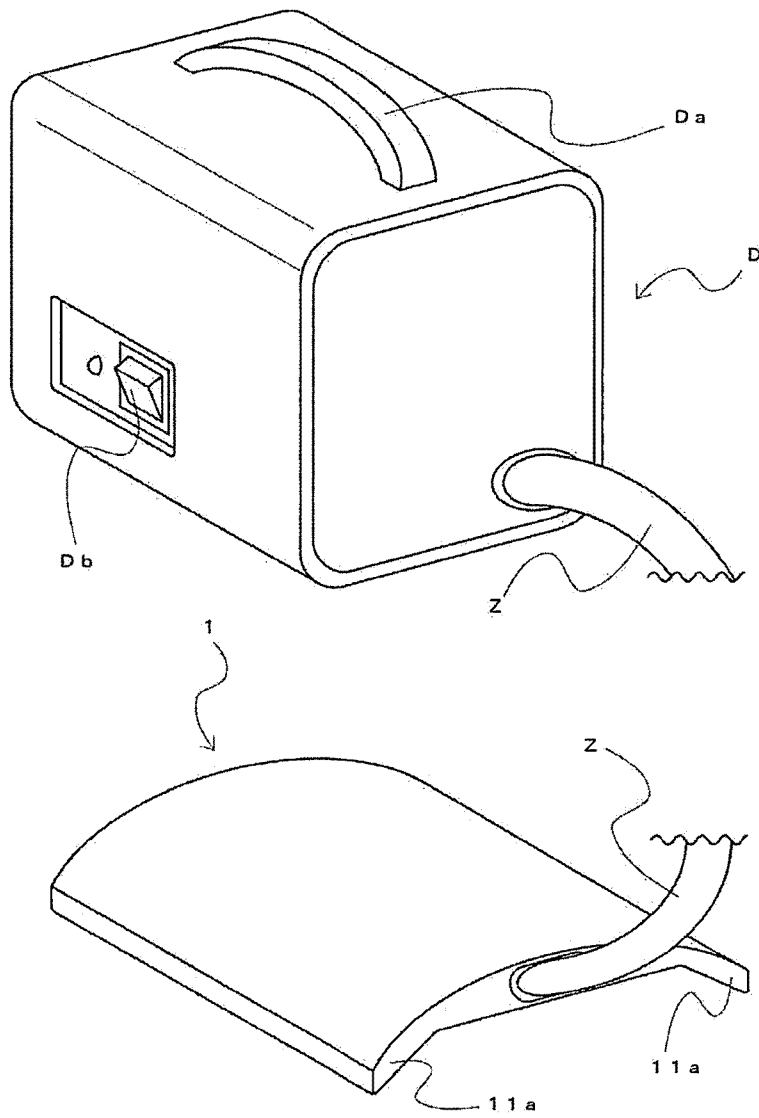
11a:端部

D:遺體冷卻裝置本體

Da:把手部

Db:電源部

Z:連結部



【圖 1】

公告本
【發明摘要】

【中文發明名稱】

遺體冷卻裝置

【英文發明名稱】

A COOLING DEVICE FOR REMAINS

【中文】

本發明提供一種能夠確保周圍環境的安全性的同時長時間地保持冷卻介質的冷卻能力的遺體冷卻裝置。所述遺體冷卻裝置包括：冷卻器（1），設有與遺體（X）接觸的遺體接觸面（11）；壓縮機（2），用以壓縮冷卻介質；以及流路構成體（R1、R2），構成冷卻介質通過的流路，所述流路構成體（R1、R2）包含：吸熱用管路（P），設置在遺體接觸面（11）；輸送管（T1a），用於將冷卻介質送入吸熱用管路（P）；以及毛細管（C），構成在吸熱用管路（P）與輸送管（T1a）之間。

【英文】

無

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:冷卻器

11a:端部

D:遺體冷卻裝置本體

Da:把手部

Db:電源部

Z:連結部

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

遺體冷卻裝置

【英文發明名稱】

A COOLING DEVICE FOR REMAINS

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種抑制遺體腐爛的遺體冷卻裝置。

【先前技術】

【0002】 傳統上，在需要暫時保存遺體的情況下，例如過夜或葬禮到將遺體火化的期間等，對遺體進行冷卻以防止遺體腐爛。

【0003】 作為冷卻方法可以列舉，例如將乾冰放置在遺體周圍以從遺體吸取昇華熱的方法。

【0004】 乾冰的昇華點(汽化溫度)低至零下76度，且立即散發到空氣中。因此，上述方法存在需要超出必要量的乾冰，而且不適用於遺體的長期保存的問題。

【0005】 此外，徒手接觸乾冰時會引起低溫凍傷，而且暴露於常溫下會在空氣中產生二氧化碳。此外，例如參加葬禮的親戚等吸入空氣中產生的大量二氧化碳，則會發生二氧化碳中毒，最壞的情況下，則會導致死亡。

【0006】 亦即，乾冰對於遺體冷卻的使用便利性差，而且根據情況，對人體來說是非常危險的物質。

【0007】 為了解決這些問題，專利文獻1記載了一種具備冷卻被冷卻物體的冷凍機的遺體冷卻裝置。

【0008】 該冷凍機可以循環冷卻介質，在使冷凝的冷卻介質膨脹、蒸發時，可以從被冷卻物體反復吸收汽化熱。

《習知技術文獻》

【0009】 <專利文獻>：

專利文獻1：日本特開平8-52182號公報。

【發明內容】

第 1 頁，共 10 頁 (發明說明書)

《要解決的問題》

【0010】然而，在專利文獻1所記載的遺體冷卻裝置，在冷凍機內部氣化的冷卻介質經由管被送往安裝在遺體上的冷卻器。因此，當傳送到冷卻器的時間點，冷卻介質的冷卻能力大幅度降低。

【0011】本發明是鑒於上述情況而完成的，且以提供一種能夠確保周圍環境的安全性的同時長時間地保持冷卻介質的冷卻能力的遺體冷卻裝置作為課題。

《解決問題的方案》

【0012】為了解決上述問題，本發明包括：冷卻器，設有與遺體接觸的遺體接觸面；壓縮機，用以壓縮冷卻介質；以及流路構成體，構成所述冷卻介質通過的流路，所述流路構成體包含：吸熱用管路，設置在所述遺體接觸面；輸送管，用於將所述冷卻介質送入所述吸熱用管路；以及毛細管，構成在所述吸熱用管路與所述輸送管之間。

【0013】根據本發明，由於毛細管構成在吸熱用管路與輸送管之間，因此冷卻介質在到達吸熱用管路之前就氣化。據此，可以抑制由於傳輸引起的冷卻介質的冷卻能力的降低，從而進行有效的冷卻。

【0014】此外，根據本發明，由於還抑制了在輸送管上產生霜，因此可以減少裝置自身發生故障的頻率。

【0015】在本發明的較佳方式中，所述毛細管設置在所述冷卻器的內部。

【0016】藉由這樣的結構，通過毛細管的冷卻介質不易受到外部空氣的影響，從而可以進一步抑制冷卻介質的冷卻能力的降低。

【0017】在本發明的較佳方式中，所述冷卻器具有絕熱材料。

【0018】藉由這樣的結構，冷卻器內部的溫度被保持，從而可以長時間地冷卻遺體。

【0019】在本發明的較佳方式中，所述絕熱材料安裝在所述遺體接觸面與所述毛細管之間。

【0020】藉由這樣的結構，特別是，遺體接觸面的溫度被保持，從而可以更有效地、長時間地冷卻身體。

【0021】在本發明的較佳方式中，在所述絕熱材料設有用於容納所述流路構成體的容納部。

【0022】藉由這樣的結構，冷卻器的厚度增加被抑制，從而使冷卻器變得更加緊湊。

【0023】在本發明的較佳方式中，所述絕熱材料包括氣凝膠。

【0024】藉由這樣的結構，絕熱材料的隔熱能力提高，從而可以大幅度降低遺體的冷卻溫度。

【0025】在本發明的較佳方式中，所述冷卻器形成為大致板狀體。

【0026】藉由這樣的結構，冷卻器變得緊湊，從而可以容易地安裝在遺體。

【0027】在本發明的較佳方式中，在所述遺體接觸面的所述遺體的冠狀面方向（前頭面方向）的兩端朝向所述遺體彎曲。

【0028】藉由這樣的結構，可以使得遺體接觸面沿著胸部和背部等遺體的形狀接觸，從而可以將冷卻器穩定地安裝在遺體。

【0029】在本發明的較佳方式中，所述壓縮機是旋轉式壓縮機。

【0030】藉由這樣的結構，可以使整個遺體冷卻裝置變得緊湊，從而大幅度提高遺體冷卻裝置的使用便利性。

《發明的效果》

【0031】根據本發明，可以提供一種能夠確保周圍環境的安全性的同時長時間地保持冷卻介質的冷卻能力的遺體冷卻裝置。

【圖式簡單說明】

【0032】

圖1是顯示根據本發明實施方式之遺體冷卻裝置的立體示意圖；

圖2是顯示根據本發明實施方式之遺體冷卻裝置中的冷卻器的平面圖；

圖3是顯示根據本發明實施方式之遺體冷卻裝置中的遺體冷卻裝置本體的視圖；以及

圖4是用於說明根據本發明實施方式之遺體冷卻裝置的使用方法的示意圖。

【實施方式】

【0033】以下，參照圖1至圖4，說明根據本發明實施方式的遺體冷卻裝置。

【0034】另外，以下所示的實施方式是本發明的一示例，並非將本發明限定於以下的實施方式。

【0035】如圖1至圖3所示，根據本實施方式的遺體冷卻裝置包括：冷卻器1，所述冷卻器1設有與遺體接觸的遺體接觸面11；壓縮機2，所述壓縮機2用於壓縮冷卻介質（未圖示）。

【0036】冷卻器1形成為大致板狀體，且在遺體接觸面11的遺體X（參照圖4）的冠狀面方向d（參照圖4）的兩端部11a朝向遺體X彎曲。

【0037】壓縮機2是旋轉式壓縮機，且設置在遺體冷卻裝置本體D的內部。

【0038】遺體冷卻裝置本體D是大致長方體形的箱體，在其上面具有把手部Da，在其一側面具有電源部Db。

【0039】在冷卻器1以及遺體冷卻裝置本體D，分別設有插入孔H1和H2，用於冷卻介質通過的往復管T1插入其中。

【0040】此外，冷卻器1和遺體冷卻裝置本體D藉由內包有往復管T1之大致圓筒形的連結部Z連結。亦即，連結部Z的兩端各別與插入孔H1、H2的開口端固定。

【0041】此外，連結部Z由柔性材料形成，當然，其長度可以根據使用狀況等在設計上進行改變。

【0042】圖2是顯示冷卻器1的平面圖，其中（a）是從遺體接觸面11側觀察的視圖；（b）是從遺體接觸面11的對面側觀察的剖面視圖。

【0043】此外，在圖2之（b）中，省略了遺體接觸面11的相對面，而顯示了冷卻器1的內部狀態。另外，在圖2之（a）和（b）中，針對連結部Z，也都顯示了其內部狀態。

【0044】如圖2之（a）中所示，遺體接觸面11形成為輥軋接合板（Roll bond panel）。

【0045】亦即，遺體接觸面11藉由在鋁板等的兩個金屬板的至少一側接合面上，以與規定圖案的吸熱用管路P相對應的形狀塗佈壓接防止劑（壓著防止劑），並藉由將兩個金屬板的該塗佈面一側面對面地堆疊而形成。

【0046】此外，吸熱用管路P藉由進行壓延操作而壓接兩個金屬板，針對由塗佈壓接防止劑的非壓接部分，封閉其一端，從另一端導入流體壓力使其膨脹而形成。

【0047】另外，吸熱用管路P的圖案不限定於圖2之（a）所示的圖案，可以任意改變設計。

【0048】如圖2之(b)所示，在冷卻器1的內部設有毛細管C、和形成為大致薄板狀的絕熱材料M、以及連接在吸熱用管路P的各末端部P1、P2的連接管J。

【0049】毛細管C由實線顯示，以纏繞規定長度的方式配置在冷卻器1的內部。

【0050】絕熱材料M以斜線陰影顯示，以層疊在遺體接觸面11的方式安裝在遺體接觸面11與毛細管C之間。

【0051】此外，絕熱材料M包括三個容納部M1，各容納部M1中部分地容納往復管T1的端部、連接管J的端部、後述的連接件F1~F3。

【0052】另外，絕熱材料M較佳形成為包含氣凝膠的發泡體，容納部M1以將絕熱材料M在其板厚度方向上挖空的方式而形成。

【0053】連接管J包括：連接至吸熱用管路P的末端部P1的去路連接管J1、和連接至吸熱用管路P的末端部P2的歸路連接管J2。

【0054】往復管T1包括：用於將冷卻介質從壓縮機2送入吸熱用管路P的去路管（輸送管）T1a、和用於將冷卻介質從吸熱用管路P送入壓縮機2的歸路管T1b，且各個去路管T1a和歸路管T1b的端部設置在冷卻器1的內部。

【0055】此外，往復管T1較佳使用例如在汽車空調中使用之具有多層結構且堅固柔軟的管。

【0056】毛細管C、連接管J以及往復管T1分別藉由吸熱用管路P以及連接件F1~F3而連接，從而構成了用於冷卻介質在冷卻器1與壓縮機2之間循環的流路的一部分。

【0057】更具體地，去路管（輸送管）T1a經由連接件F1與毛細管C連接，毛細管C經由連接件F2與去路連接管J1連接。此外，歸路管T1b經由連接件F3與歸路連接管J2連接。

【0058】本文中，將由毛細管C、連接管J、往復管T1、吸熱用管路P以及連接件F1~F3構成的流路構成體稱為第一流路構成體R1。

【0059】此外，在冷卻器1的內部，在冷卻器1的長邊方向的中央，設有沿著冷卻器1的短邊方向架設的帶狀體K。

【0060】包含在第一流路構成體R1中的部件，藉由被遺體接觸面11和帶狀體K夾住而穩定地配置在冷卻器1的內部。

【0061】圖3是顯示遺體冷卻裝置本體D的視圖，其中(a)是俯視圖；(b)是從電源部Db的對面一側觀察的立體圖。

【0062】此外，在圖3之(a)中，省略了上面，而顯示了遺體冷卻裝置本體D的內部狀態。此外，在圖3之(a)中，亦針對連結部Z，顯示其內部的狀態。

【0063】如圖3(a)所示，遺體冷卻裝置本體D在其內部具有壓縮機2、電容器D1、過濾器D2、冷卻扇D3、傾倒感測器D4、連接管T2。

【0064】此外，在遺體冷卻裝置本體D的上面設有控制電路(未圖示)。此外，壓縮機2、電源部Db、電容器D1、冷卻扇D3、傾倒感測器D4電連接至控制電路，從而對其進行操作處理。

【0065】壓縮機2、電容器D1以及過濾器D2分別藉由連接管T2連接而使其內部連通，從而構成用於使冷卻介質在冷卻器1與壓縮機2之間循環的流路的一部分。

【0066】此外，冷卻扇D3進行電容器D1的冷卻。傾倒感測器D4藉由識別遺體冷卻裝置本體D的傾倒狀態而自動關閉遺體冷卻裝置本體D的電源。

【0067】此外，連接到壓縮機2一側的連接管T2經由連接件F4與歸路管T1b連接，而連接到過濾器D2一側的連接管T2經由連接件F5與去路管(輸送管)T1a連接。

【0068】本文中，將由壓縮機2、電容器D1、過濾器D2、連接管T2以及連接件F4、F5構成的流路構成體稱為第二流路構成體R2。

【0069】第一流路構成體R1以及第二流路構成體R2經由往復管T1連接，從而構成用於使冷卻介質在冷卻器1與壓縮機2之間循環的流路。

【0070】如圖3之(b)所示，冷卻扇D3從與設有插入孔H2的側面面對面的側面部分地露出。

【0071】除此之外，遺體冷卻裝置本體D在與設有插入孔H2的側面面對面的側面設有用於連接電源電纜(未圖示)的插頭接收器Dc。此外，在與設有電源部Db的側面面對面的側面，設有用於將壓縮機2產生的熱量向外部排放的排氣扇Dd以及排氣孔De。

【0072】以下，參照圖4，對根據本實施方式的遺體冷卻裝置的使用方法進行說明。

【0073】如圖4所示，當使用根據本實施方式的遺體冷卻裝置時，首先，使用者以使遺體接觸面11與遺體X的胸部接觸的方式將冷卻器1安置在遺體X上。此外，這時，使用者以使冷卻器1的短邊方向與冠狀面方向d大致平行的方式放置。

【0074】接著，使用者使用電源部Db打開遺體冷卻裝置D的電源。

【0075】藉由這樣做，包含在壓縮機2的內部的氣體冷卻介質被壓縮機2壓縮而成為高溫高壓的液體冷卻介質，被噴出到電容器D1側。

【0076】被壓縮機2壓縮的高溫高壓的液體冷卻介質經由通過電容器D1的內部而被冷卻，成為低溫高壓的液體冷卻介質。

【0077】通過了電容器D1的低溫高壓的液體冷卻介質經由通過過濾器D2的內部而去除殘留的水分和垃圾。

【0078】通過了過濾器D2內部的低溫高壓的液體冷卻介質經由通過去路管（輸送管）T1a流入毛細管C，從而壓力急劇下降而成為低溫低壓的氣體冷卻介質。

【0079】通過了毛細管C的低溫低壓的氣體冷卻介質通過去路連接管J1而流入吸熱用管路P。

【0080】通過了吸熱用管路P的低溫低壓的氣體冷卻介質經由遺體接觸面11而吸收遺體X的熱量，然後，通過歸路連接管J2流入歸路管T1b。

【0081】通過了歸路管T1b的低溫低壓的氣體冷卻介質流入壓縮機2內部而再次被壓縮，從而成為高溫高壓的液體冷卻介質。

【0082】如上所述，冷卻介質藉由上述一系列循環而吸收遺體X的熱量的同時在由第一流路構成體R1以及第二流路構成體R2構成的流路中循環。

【0083】此外，在冷卻介質在流路內循環期間，冷卻扇D3不斷地冷卻電容器D1。

【0084】根據本實施方式，藉由毛細管C形成在吸熱用管路P與去路管（輸送管）T1a之間，以使冷卻介質在到達吸熱用管路P之前就氣化。據此，抑制由於傳輸引起的冷卻介質的冷卻能力的降低，從而可以進行有效的冷卻。

【0085】此外，根據本實施方式，由於還抑制了去路管（輸送管）T1a上產生霜，因此還可以減少根據本實施方式的遺體冷卻裝置自身發生故障的頻率。

【0086】此外，由於毛細管C設置在冷卻器1的內部，因此通過毛細管C的冷卻介質不易受到外部空氣的影響，從而可以進一步抑制冷卻介質的冷卻能力的降低。

【0087】此外，由於冷卻器1具有絕熱材料M，因此保持了冷卻器1內部的溫度，從而可以長時間地冷卻遺體。

【0088】此外，由於絕熱材料M介於遺體接觸面11與毛細管C之間安裝，因此特別地保持了遺體接觸面11的溫度，從而可以更有效地、長時間地冷卻遺體。

【0089】此外，由於在收納材料M上設有容納流路構成體R的容納部M1，因此能夠抑制冷卻器1的厚度的增加，從而可以使冷卻器1變得更加緊湊。

【0090】此外，由於絕熱材料M包含氣凝膠，因此絕熱材料M的隔熱能力提高，從而可以大幅度降低遺體X的冷卻溫度。

【0091】此外，由於冷卻器1形成為大致板狀體，因此使冷卻器1變得緊湊，從而可以容易地將其安裝在遺體X上。

【0092】此外，由於在遺體接觸面11的遺體X的冠狀面方向d的兩端部11a朝向遺體X彎曲，因此使得遺體接觸面11沿著胸部或背部等遺體X的形狀接觸，從而可以將冷卻器1穩定地安裝在本體X上。

【0093】此外，由於壓縮機2是旋轉式壓縮機，因此可以使根據本實施方式的遺體冷卻裝置整體變得緊湊，從而可以大幅度提高根據本實施方式的遺體冷卻裝置的使用便利性。

【0094】此外，在上述實施例方式中所顯示的各個構成構件的各形狀和尺寸等是示例，可以基於設計要求等進行各種改變。

【0095】例如，在本實施方式中，雖然顯示了將冷卻器1安置在遺體X的胸部的情況，但是使用者也可以使冷卻器1與背部等遺體X的任意部位接觸，也可以藉由改變尺寸和彎曲程度，使其可以像枕頭一樣與頭部接觸。此時，藉由使冷卻器1小於本實施方式，可以使冷卻器1成為與頭部接觸所需的最小尺寸並提高使用便利性。

【0096】此外，例如，也可以藉由將冷卻器1的尺寸設置成一張榻榻米（一疊）或多張榻榻米（複數疊）的大小，以將遺體X放置在冷卻器1上。

【符號說明】

【0097】

- 1:冷卻器
- 11:遺體接觸面
- 11a:端部
- 2:壓縮機
- C:毛細管
- D:遺體冷卻裝置本體
- D1:電容器
- D2:過濾器
- D3:冷卻扇
- D4:傾倒感測器
- Da:把手部
- Db:電源部
- Dc:插頭接收器
- Dd:排氣扇
- De:排氣孔
- F1~F5:連接件
- H1,H2:插入孔
- J:連接管
- J1:去路連接管
- J2:歸路連接管
- K:帶狀體
- M:絕熱材料
- M1:容納部
- P:吸熱用管路
- P1,P2:末端部
- R1:第一流路構成體
- R2:第二流路構成體
- T1:往復管

T1a:去路管（輸送管）

T1b:歸路管

T2:連接管

X:遺體

Z:連結部

d:冠狀面方向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種遺體冷卻裝置，包括：

一冷卻器，設有與一遺體接觸的一遺體接觸面；

一壓縮機，用以壓縮一冷卻介質；以及

一流路構成體，構成所述冷卻介質通過的流路，

其中，所述遺體接觸面由堆疊的兩個金屬板形成，

其中，所述冷卻器具有層疊在所述遺體接觸面的一絕熱材料，

其中，所述流路構成體具有：

一吸熱用管路，設置在所述遺體接觸面，並且所述吸熱用管路的表面與所述遺體的表面直接接觸；

一輸送管，將所述冷卻介質送入所述吸熱用管路；以及

一毛細管，構成在所述吸熱用管路與所述輸送管之間，並且設置在所述冷卻器的內部，以及

其中，所述絕熱材料安裝在所述遺體接觸面與所述毛細管之間。

【請求項2】 根據請求項1所述的遺體冷卻裝置，其中，所述絕熱材料設有用於容納所述流路構成體的一容納部。

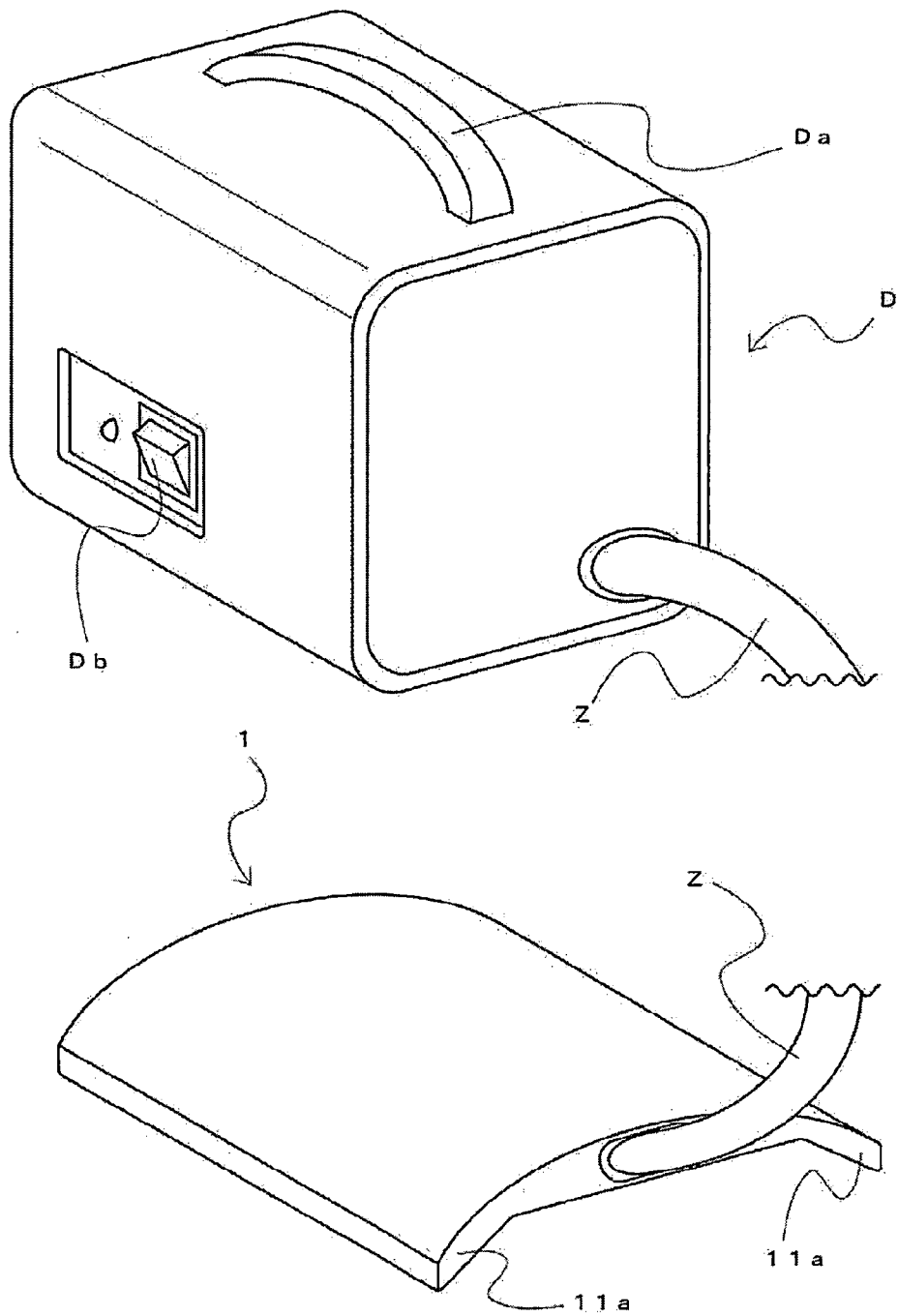
【請求項3】 根據請求項1所述的遺體冷卻裝置，其中，所述絕熱材料包括一氣凝膠。

【請求項4】 根據請求項1所述的遺體冷卻裝置，其中，所述冷卻器形成為大致板狀體。

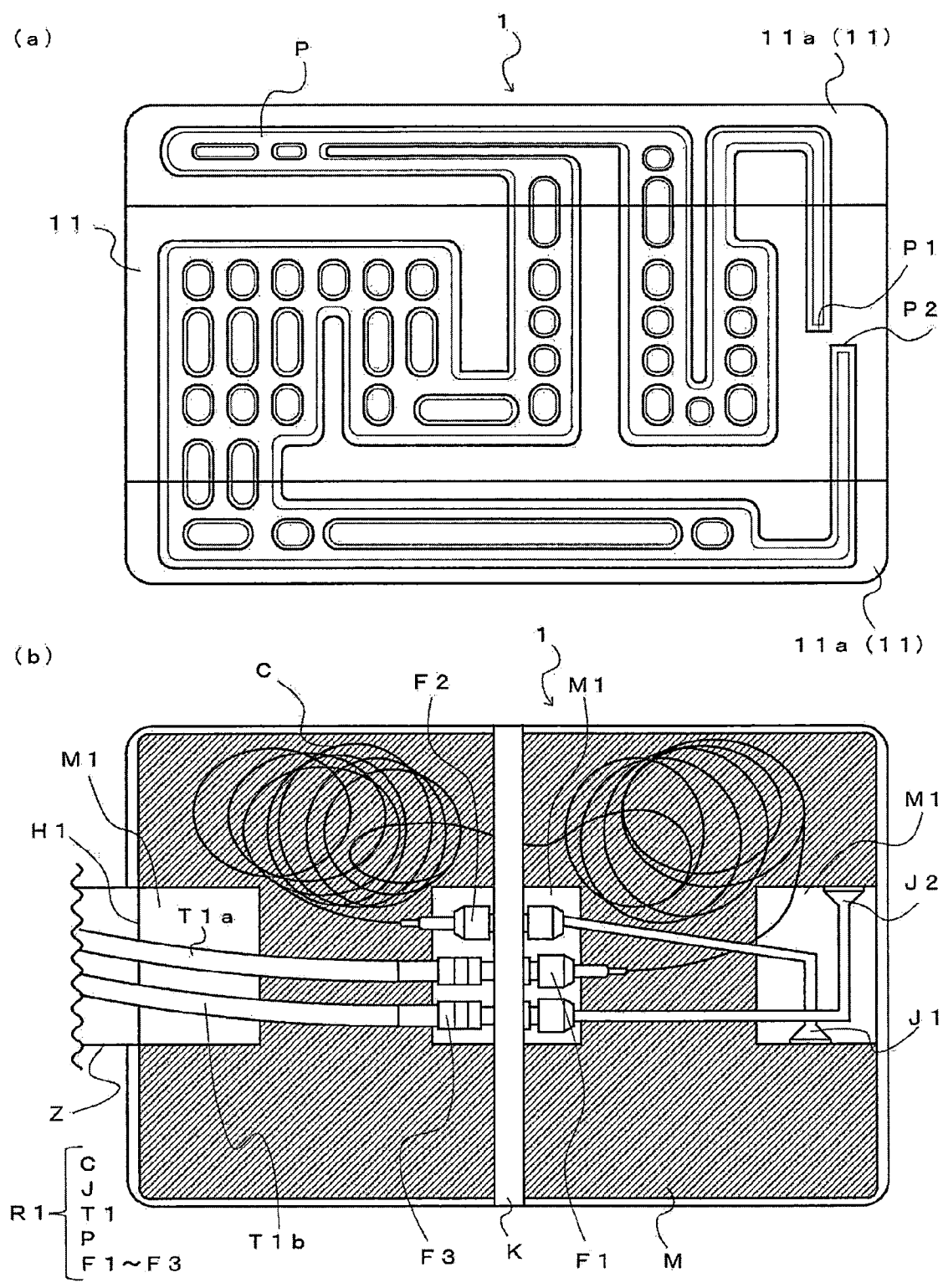
【請求項5】 根據請求項1所述的遺體冷卻裝置，其中，所述遺體接觸面的所述遺體的冠狀面方向的兩端朝向所述遺體彎曲。

【請求項6】 根據請求項1所述的遺體冷卻裝置，其中，所述壓縮機是旋轉式壓縮機。

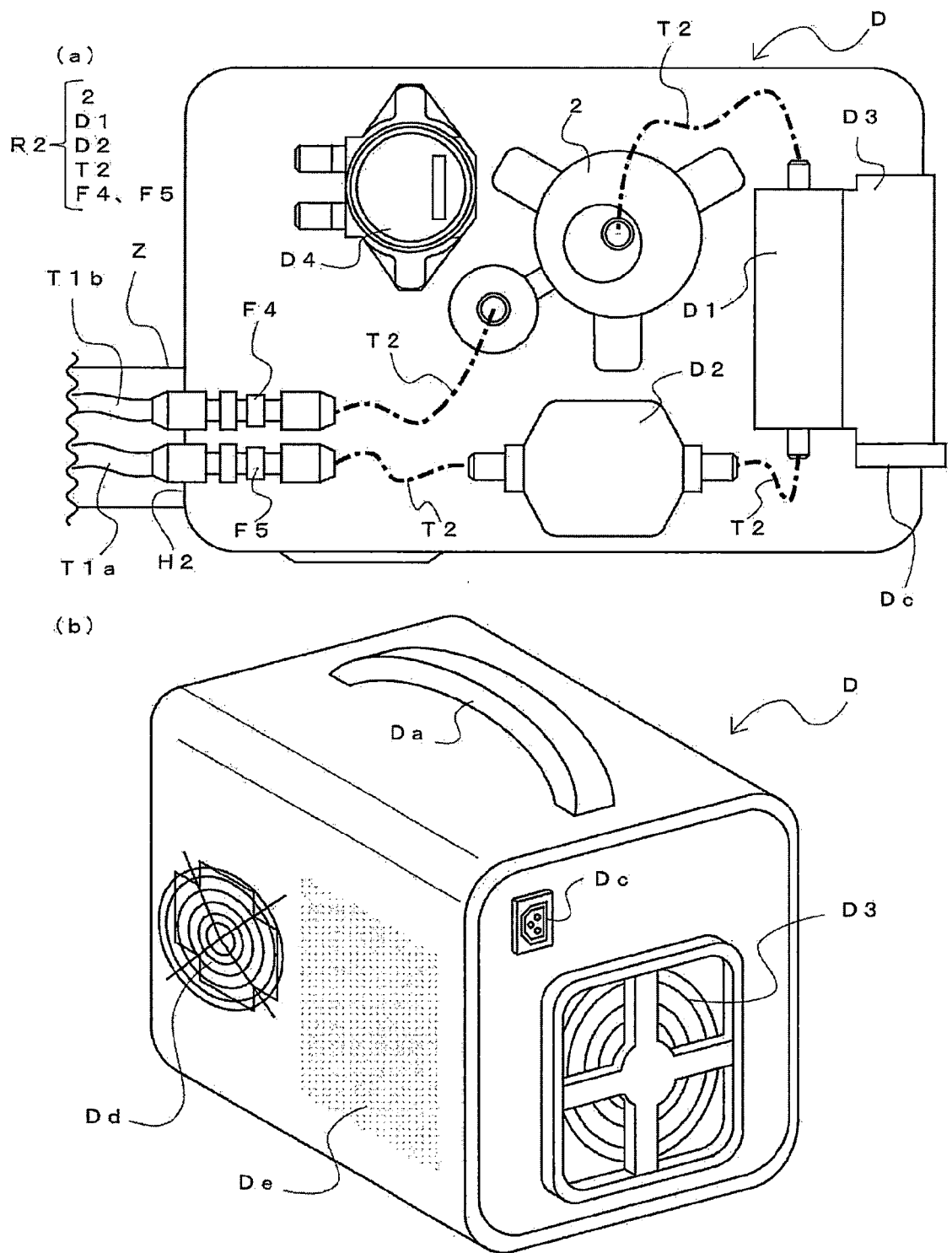
【發明圖式】



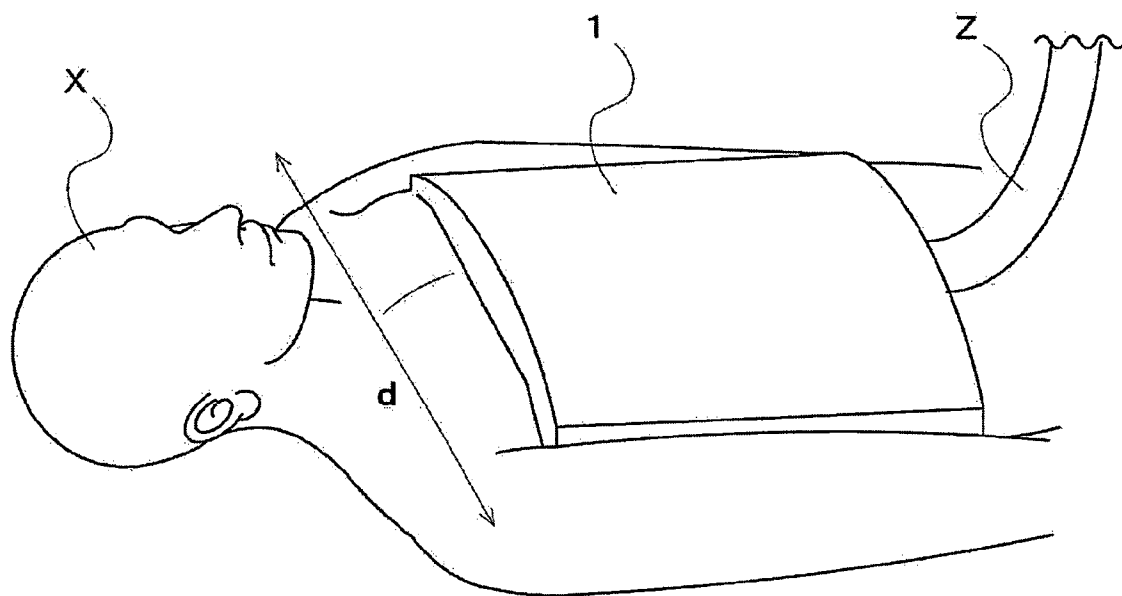
【圖 1】



【圖 2】



【圖 3】



【圖 4】