M654757

(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 M654757 U**

(45)公告日： 中華民國 113 (2024) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：112209244 (22)申請日： 中華民國 112 (2023) 年 08 月 29 日

(51)Int. Cl.： ***D06F58/00 (2020.01)*** ***D06F58/24 (2006.01)***

(30)優先權：2022/08/31 中國大陸 2022223295430

(71)申請人：大陸商深圳洛克創新科技有限公司(中國大陸) SHENZHEN ROBOROCK INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)
中國大陸

(72)新型創作人：段傳林 DUAN, CHUANLIN (CN)；楊志敏 YANG, ZHIMIN (CN)；王哲 WANG, ZHE (CN)；齊杭 QI, HANG (CN)；全剛 QUAN, GANG (CN)

(74)代理人：陳長文；馮博生

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 16 頁

(54)名稱

冷凝模組、烘乾模組及衣物處理裝置

(57)摘要

本新型提出的一種冷凝模組、烘乾模組和衣物處理裝置，包括：殼體及設置在所述殼體內的冷凝器，所述冷凝器用於將進入到所述殼體內的高溫濕氣流冷凝；所述冷凝器包括伸出所述殼體的冷源進口和冷源出口，及首尾依次相連的多級冷凝管；所述冷凝管具有直管段和連通相鄰直管段的U型管段，首級所述冷凝管與所述冷源進口連通，末級所述冷凝管與所述冷源出口連通；進氣口，開設在所述殼體的一側；出氣口。新型中充分考慮到高溫濕熱氣流逐漸變為低溫乾燥氣流與冷凝管中冷媒由低溫到高溫相互作用，冷凝模組中的冷凝管的逐級排布極大的提高了冷凝效率。

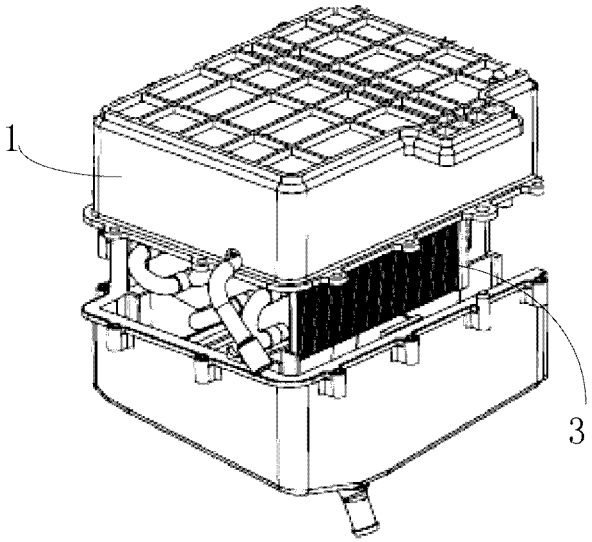
The utility model proposes a condensing module, a drying module, and a clothing disposal device. The condensing module includes a shell and a condenser arranged inside the shell. The condenser is used to condense high-temperature moisture flow entering the shell. The condenser includes a cold source inlet and a cold source outlet extending outside the shell, and multi-stage condensing tubes connected in sequence from head to tail. The condensing tube has a straight pipe section and a U-shaped pipe section connecting an adjacent straight pipe section. A first stage of the condensing tube is connected to the cold source inlet, and a last stage of the condensing tube is connected to the cold source outlet. An air inlet is arranged on a side of the shell, and an air outlet is included. In the utility model, the interaction between the gradual transformation of high-temperature humid air flow into low-temperature dry air flow and the refrigerant in the condensing tube from low-temperature to high-temperature has been fully considered. The stage-by-stage arrangement of the condensing tubes in the condensing module greatly improves the condensing efficiency.

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:殼體

3:冷凝器



【圖 1】

專利案號：112209244

公告本

M654757

【新型摘要】

【中文新型名稱】

冷凝模組、烘乾模組及衣物處理裝置

【英文新型名稱】

CONDENSING MODULE, DRYING MODULE, AND CLOTHING DISPOSAL DEVICE

【中文】

本新型提出的一種冷凝模組、烘乾模組和衣物處理裝置，包括：殼體及設置在所述殼體內的冷凝器，所述冷凝器用於將進入到所述殼體內的高溫濕氣流冷凝；所述冷凝器包括伸出所述殼體的冷源進口和冷源出口，及首尾依次相連的多級冷凝管；所述冷凝管具有直管段和連通相鄰直管段的U型管段，首級所述冷凝管與所述冷源進口連通，末級所述冷凝管與所述冷源出口連通；進氣口，開設在所述殼體的一側；出氣口。新型中充分考慮到高溫濕熱氣流逐漸變為低溫乾燥氣流與冷凝管中冷媒由低溫到高溫相互作用，冷凝模組中的冷凝管的逐級排布極大的提高了冷凝效率。

【英文】

The utility model proposes a condensing module, a drying module, and a clothing disposal device. The condensing module includes a shell and a condenser arranged inside the shell. The condenser is used to condense high-temperature moisture flow entering the shell. The condenser includes a cold source inlet and a cold source outlet extending outside the shell, and multi-stage condensing tubes connected in sequence from head to tail. The condensing tube has a straight pipe

section and a U-shaped pipe section connecting an adjacent straight pipe section. A first stage of the condensing tube is connected to the cold source inlet, and a last stage of the condensing tube is connected to the cold source outlet. An air inlet is arranged on a side of the shell, and an air outlet is included. In the utility model, the interaction between the gradual transformation of high-temperature humid air flow into low-temperature dry air flow and the refrigerant in the condensing tube from low-temperature to high-temperature has been fully considered. The stage-by-stage arrangement of the condensing tubes in the condensing module greatly improves the condensing efficiency.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1: 殼體

3: 冷凝器

【新型說明書】

【中文新型名稱】

冷凝模組、烘乾模組及衣物處理裝置

【英文新型名稱】

CONDENSING MODULE, DRYING MODULE, AND CLOTHING DISPOSAL DEVICE

【技術領域】

【0001】 本新型涉及洗乾衣設備領域，尤其涉及一種冷凝模組、烘乾模組及衣物處理裝置。

【先前技術】

【0002】 現有的衣物處理裝置的烘乾系統中包括：一種採用專用製冷設備（包括蒸發器和冷凝器）對濕熱氣流進行冷凝，冷凝效果好，但專用製冷設備成本較高；另一種是通過冷凝水直接噴淋的方式對濕熱氣流冷凝，該方式缺點在氣流中仍然會夾雜大量水分，除濕烘乾效率較低。

【新型內容】

【0003】 （一）新型目的

【0004】 本新型的目的是提供一種冷凝模組、烘乾模組及衣物處理裝置，為解決現有技術中專用製冷設備成本較高；而通過冷凝水直接噴淋的方式對濕熱氣流冷凝，該方式缺點在氣流中仍然會夾雜大量水分，除濕烘乾效率較低，並且衣物處理裝置由於滾筒和機架的震動，冷凝模組結構的穩定性和密封性要求較高問題。

【0005】 （二）技術方案

【0006】 為解決上述技術問題，根據一些實施例，本新型提供了一

種冷凝模組，包括：殼體及設置在所述殼體內的冷凝器，所述冷凝器用於將進入到所述殼體內的高溫濕氣流冷凝；所述冷凝器包括伸出所述殼體的冷源進口、冷源出口及冷凝管；進氣口，開設在所述殼體上，用於使外界高溫高濕氣流進入所述殼體內；出氣口，開設在所述殼體上，用於將經過所述冷凝器冷凝後的低溫乾燥氣流排出。

【0007】 進一步地，所述冷凝管為首尾依次相連的多級冷凝管。

【0008】 進一步地，所述冷凝管具有直管段和連通相鄰直管段的U型管段，首級所述冷凝管與所述冷源進口連通，末級所述冷凝管與所述冷源出口連通。

【0009】 進一步地，所述進氣口開設在所述殼體的一側，所述出氣口開設在所述殼體的另一側。

【0010】 進一步地，所述冷凝器還包括翅片，所述至少部分直管段埋設於所述翅片中。

【0011】 進一步地，所述多級冷凝管大體上具有沿所述進氣口側向所述出氣口側排布的趨勢。

【0012】 進一步地，所述多級冷凝管具有從上側至下側方向排布的趨勢。

【0013】 進一步地，所述多級冷凝管在所述翅片中具有沿上側至下側方向排布的趨勢。

【0014】 進一步地，所述冷源進口靠近所述出氣口側，所述多級冷凝管具有更大的從所述進氣口側向所述出氣口側佈置的趨勢。

【0015】 進一步地，所述冷凝管通過至多三級便從所述出氣口側橫跨到所述進氣口側。

【0016】 進一步地，所述冷源進口靠近所述進氣口側，所述多級冷凝管沿著從冷凝器上部至下部、進氣口側至出氣口側的形式佈置。

【0017】 本新型的提出了一種烘乾模組，包括排濕模組和上述任一技術方案所述的冷凝模組，所述排濕模組的排氣口與所述冷凝模組的進氣口連通。

【0018】 本新型的提出了一種衣物處理裝置，包括如上述任一技術方案烘乾模組。

【0019】 進一步地，所述衣物處理裝置為洗烘一體機。

【0020】 （三）有益效果

【0021】 本新型的上述技術方案至少具有如下有益的技術效果：本新型中充分考慮到高溫濕熱氣流逐漸變為低溫乾燥氣流與冷凝管中冷媒由低溫到高溫相互作用，冷凝模組中的冷凝管的逐級排布極大的提高了冷凝效率。

【圖式簡單說明】

【0022】 為了更清楚地說明本新型實施例或傳統技術中的技術方案，下面將對實施例中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的附圖僅僅是本新型的一些實施例，對於所屬領域中具有通常知識者來講，在不付出創造性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。

【0023】 圖1是本新型一個實施例中冷凝模組拆分示意圖。

【0024】 圖2是本新型一個實施例中冷凝器的三視圖。

【0025】 圖3是本新型又一個實施例中冷凝器的三視圖。

【0026】 圖4是本新型一個實施例中烘乾模組中的冷凝模塊與排濕

模塊的連接示意圖。

【實施方式】

【0027】 目前，現有技術中衣物處理裝置的專用製冷設備成本較高；而通過冷凝水直接噴淋的方式對濕熱氣流冷凝，該方式缺點在氣流中仍然會夾雜大量水分，除濕烘乾效率較低的問題。

【0028】 為解決上述問題，如圖1和圖2所示，本新型提供了一種冷凝模組，包括：殼體1及設置在所述殼體1內的冷凝器3，所述冷凝器3用於將進入到所述殼體1內的高溫濕氣流冷凝；所述冷凝器3包括伸出所述殼體1的冷源進口31和冷源出口32，及首尾依次相連的多級冷凝管35；所述冷凝管35具有直管段351和連通相鄰所述直管段351的U型管段352，首級所述冷凝管35與所述冷源進口31連通，末級所述冷凝管35與所述冷源出口32連通；冷源進口31作為冷凝器主體的冷卻液進口，冷源出口32作為冷凝器主體的冷卻液出口；進氣口11，開設在所述殼體1的一側，用於使外界高溫濕氣流進入所述殼體1內；出氣口12，開設在所述殼體1的另一側，用於將經過所述冷凝器3冷凝後的低溫乾燥氣流排出。

【0029】 在該實施例中，外界的高溫濕氣流通過進氣口11進入到冷凝模組的殼體1內，經過殼體1內的冷凝器3冷凝，得到低溫乾燥氣流從出氣口12流出，從而完成對高溫濕氣流的降溫除濕，其中，外界冷媒通過冷凝器3的冷源進口31進入，經過多級冷凝管35從冷源出口32流出；冷凝器3具有首尾依次相連的多級冷凝管35，冷凝管35具有直管段351和U型管段352，可以與高溫濕氣流充分接觸，提高冷凝效率。

【0030】 在本新型一實施例中，所述冷凝器3還包括翅片33，所述至少部分直管段351埋設於所述翅片33中。翅片33一方面對多級冷凝管35

有支撐作用，同時也用做與冷凝模組的殼體1裝配到一起的安裝部，更重要的，其能為高溫高濕氣流進行導向以使氣流充分與冷凝管進行熱交換。其尺寸形狀可以根據殼體1的尺寸和冷凝管35的走向進行設計。

【0031】 在本新型一實施例中，如圖2所示，進一步地，所述多級冷凝管35大體上具有沿所述進氣口側向所述出氣口側排布的趨勢。進一步地，所述多級冷凝管35具有從上側至下側方向排布的趨勢。

【0032】 優選地，多級冷凝管35中多數個逐級分組，並逐組沿進氣口側向出氣口側排布。其中，將多級冷凝管35中的多數個分為多個組，每個組中的冷凝管35可以逐級層疊交錯排布，也可以是無序排布。由於高溫濕氣流在冷凝過程中，越靠近出氣口12，氣流的溫度越低；越靠近進氣口11，氣流的溫度越高；而越靠近冷源進口31冷凝管35的溫度越低，越靠近冷源出口32冷凝管的溫度越高；因此，冷凝管35逐組沿進氣口側向出氣口側排布，溫度較高的氣流與溫度相對較低的冷凝管35接觸，溫度較低的氣流與溫度相對較高的冷凝管35接觸，使氣流與接觸到的冷凝管35都具有一定的溫差，很好的起到冷凝作用。進一步地，每個組的冷凝管35逐級沿殼體1的上側至下側方向排布，可以使與進氣口11或出氣口12端面一致的平面上的冷凝管35溫度大致相同，並結合進氣口11與出氣口12的連通方向，多級冷凝管35的溫度整體上由進氣口11向出氣口12方向逐漸變高。

【0033】 在本新型一實施例中，如圖3所示，進一步地，所述多級冷凝管35在所述翅片中具有沿上側至下側方向排布的趨勢。進一步地，所述冷源進口31靠近所述出氣口側，所述多級冷凝管具有更大的從所述進氣口側向所述出氣口側佈置的趨勢。

【0034】 可選地，多級冷凝管35中多數個逐級分組，並逐組沿殼體1的上側至下側方向排布。進一步地，每個組的冷凝管35逐級沿進氣口側向出氣口側排布。在該實施例中，上層的冷凝管35溫度較低，下層的較高，與圖2的對應的實施例相比，效果差一些，但仍能保證多級冷凝管35的溫度整體上由進氣口11向出氣口12方向逐漸變高，以保證氣流與接觸到的冷凝管35都具有一定的溫差。圖2和圖3中尺寸為構圖需要，本申請對具體尺寸不做限定。

【0035】 在本新型一實施例中，所述冷凝管通過至多三級便從所述出氣口側橫跨到所述進氣口側。可選地，一級可以定義為一個U型管段連通一個或兩個直管段。

【0036】 在本新型一實施例中，冷源進口31靠近出氣口側。進一步地，冷源出口32靠近出氣口側，並位於殼體1的側壁上。出氣口12的氣流的溫度相對已經很低，因此該氣流與剛進入冷凝模組的部分冷媒作用，進一步對即將流出冷凝器殼體的氣流降溫。冷凝器3的冷源出口32位於殼體1的側壁或底壁，冷源進口31位於殼體1的側壁的上部，利用重力，解決冷媒傳輸成本。

【0037】 在另一些實施例中，冷源進口31可以設置為靠近殼體進氣口11一側，而冷源出口32可以設置為靠近殼體出氣口12一側，從而冷凝管35的走管方式可以從整體上佈置為從殼體1進氣口11一側向殼體出氣口12一側交錯佈置，當高溫高濕氣流從殼體1進氣口11流入時首先與溫度交底的部分冷凝管進行熱交換，氣流降溫、冷媒升溫；隨著氣流向殼體1出氣口12一側流動，氣流溫度進一步降低、而冷媒溫度進一步上升，直至可能在某一節點達到平衡。當然優選地，在達到平衡態，也就是到達殼體出

氣口12時，冷媒的溫度與氣流的溫度大致相等是最優的情況。實際情況中，為了節省空間、更高效地利用冷凝器、降低成本，在達到平衡態之前，也就是氣流一直處於降溫趨勢時，就已經到達殼體1出氣口12。

【0038】 在本新型一實施例中，所述殼體1包括：上殼體和下殼體，其一的連接端面上開設有環形凹槽，另一的端面上開設有與所述環形凹槽適配的環形凸起；密封墊圈，設置在所述所述環形凹槽內。

【0039】 在該實施例中，冷凝模組的上殼體或下殼體的連接端面上開設的環形凹槽，密封墊圈通過與環形凹槽適配的環形凸起壓入到環形凹槽內，通過壓緊裝配，使上殼體與下殼體的的連接端面實現密封。

【0040】 在該實施例中，冷凝器3內持續有冷卻水通過冷源進口31流入，進而對殼體1內的高溫濕氣流進行冷凝，得到低溫乾燥氣流。冷卻水經與冷凝器3出水口排出。進一步地，冷凝模組還包括：排水口，設置在所述殼體底部，用於將高溫濕氣流冷凝得到的冷凝水排出，殼體底部可以設置導水槽或者將底部設置為漏斗狀，以利於冷凝氣流得到的冷凝水排出殼體。冷凝器3對高溫濕氣流冷凝使氣流中水分凝結，得到冷凝水；排水口也可以連通至滾筒出水口將冷凝水排出。

【0041】 在本新型一實施例中，如圖所示，所述下殼體的底壁和側壁上設置有至少一個擋筋；所述至少一個擋筋用於將所述冷凝器3卡合在所述下殼體內，且使所述冷凝器3與所述側壁、底壁之間具有間隙。可選地，上殼體的頂壁和側邊也設置至少一個擋筋，用於將所述冷凝器3卡合在所述上殼體內，使所述冷凝器3與下殼體側壁、底壁之間具有間隙以使氣流能夠在殼體的壁面與冷凝器3之間流通，並且使冷凝模組的結構具有較高的穩定性，能夠適應衣物處理裝置的滾筒和機架的震動。

【0042】 在本新型一實施例中，衣物處理裝置可以為洗烘一體機。

【0043】 在本新型一實施例中，所述下殼體的靠近所述出氣口12的底壁和冷凝器3之間設有擋板，以使所述下殼體底部的高溫濕氣流能夠充分與冷凝器3進行熱交換。在靠近出氣口12的底壁或側壁或底壁與側壁的交接處和冷凝器3之間設有擋板，可以阻擋下殼體底部的氣流沿底壁直接流向出氣口12，從而流向冷凝器3並進入冷凝器3內側，與冷凝器3更充分的接觸，再經過冷凝後由出氣口12流出。

【0044】 在本新型一實施例中，所述上殼體外側設有至少一個第一固定部；所述下殼體外側設有與所述至少一個第一固定部對應的至少一個第二固定部；所述第一固定部與所述第二固定部通過螺釘連接固定。本新型的提出了一種烘乾模組，如圖4所示，示出了本新型一個實施例中烘乾模組中的冷凝模組與排濕模組的連接示意圖。烘乾模組包括排濕模組4和上述任一技術方案所述的冷凝模組，排濕模組4的排氣口41與所述冷凝模組的進氣口11連通。排濕模組4可以是，對吸附有水分的中間介質加熱以排出高溫濕氣流的加熱模組，也可以是，直接將高溫氣流吹向待烘乾物的滾筒。

【0045】 本新型的提出了一種衣物處理裝置，包括述任一技術方案所述的冷凝模組或所述的烘乾模組，因此具有上述技術方案中冷凝模組或烘乾模組的所有優點和有益效果，在此不在贅述。

【0046】 應當理解的是，本新型的上述具體實施方式僅僅用於示例性說明或解釋本新型的原理，而不構成對本新型的限制。因此，在不偏離本新型的精神和範圍的情況下所做的任何修改、等同替換、改進等，均應包含在本新型的保護範圍之內。此外，本新型所附請求項旨在涵蓋落入所

附申請專利範圍和邊界、或者這種範圍和邊界的等同形式內的全部變化和修改例。

【符號說明】

【0047】

1: 殼體

11: 進氣口

12: 出氣口

3: 冷凝器

31: 冷源進口

32: 冷源出口

33: 翅片

35: 冷凝管

351: 直管段

352: U型管段

4: 排濕模組

41: 排氣口

【新型申請專利範圍】

【請求項1】

一種冷凝模組，包括：

一殼體（1）及設置在該殼體（1）內的一冷凝器（3），該冷凝器（3）用於將進入到該殼體（1）內的高溫濕氣流冷凝；

該冷凝器（3）包括伸出該殼體（1）的一冷源進口（31）、一冷源出口（32）及一冷凝管（35）；

一進氣口（11），開設在該殼體（1）上，用於使外界高溫高濕氣流進入該殼體（1）內；

一出氣口（12），開設在該殼體（1）上，用於將經過該冷凝器（3）冷凝後的低溫乾燥氣流排出。

【請求項2】

如請求項1所述的冷凝模組，其中該冷凝管（35）為首尾依次相連的多級冷凝管（35）。

【請求項3】

如請求項2所述的冷凝模組，其中該冷凝管（35）具有多個直管段（351）和連通相鄰直管段（351）的一U型管段（352），首級該冷凝管（35）與該冷源進口（31）連通，末級該冷凝管（35）與該冷源出口（32）連通。

【請求項4】

如請求項1所述的冷凝模組，其中該進氣口（11）開設在該殼體（1）的一側，該出氣口（12）開設在該殼體（1）的另一側。

【請求項5】

如請求項3所述的冷凝模組，其中該冷凝器（3）還包括一翅片（33），該至少部分直管段（351）埋設於該翅片（33）中。

【請求項6】

如請求項2所述的冷凝模組，其中該多級冷凝管（35）大體上具有沿該進氣口（11）側向該出氣口（12）側排布的趨勢。

【請求項7】

如請求項6所述的冷凝模組，其中該多級冷凝管（35）具有從上側至下側方向排布的趨勢。

【請求項8】

如請求項5所述的冷凝模組，其中該多級冷凝管（35）在該翅片（33）中具有沿上側至下側方向排布的趨勢。

【請求項9】

如請求項2所述的冷凝模組，其中該冷源進口（31）靠近該出氣口（12）側，該多級冷凝管（35）具有更大的從該進氣口（11）側向該出氣口（12）側佈置的趨勢。

【請求項10】

如請求項9所述的冷凝模組，其中該冷凝管（35）通過至多三級便從該出氣口（12）側橫跨到該進氣口（11）側。

【請求項11】

如請求項2所述的冷凝模組，其中該冷源進口（31）靠近該進氣口（11）側，該多級冷凝管（35）沿著從冷凝器（3）上部至下部、進氣口（11）側至出氣口（12）側的形式佈置。

【請求項12】

一種烘乾模組，包括一排濕模組（4）和如請求項1至11中任一項所述的冷凝模組，該排濕模組（4）的一排氣口（41）與該冷凝模組的該進氣口（11）連通。

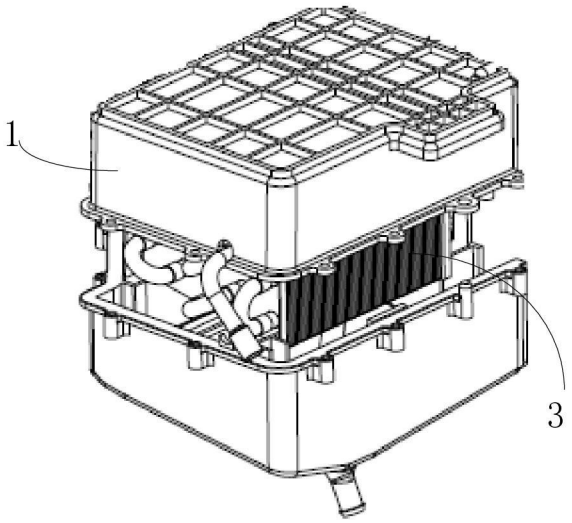
【請求項13】

一種衣物處理裝置，包括如請求項12所述的烘乾模組。

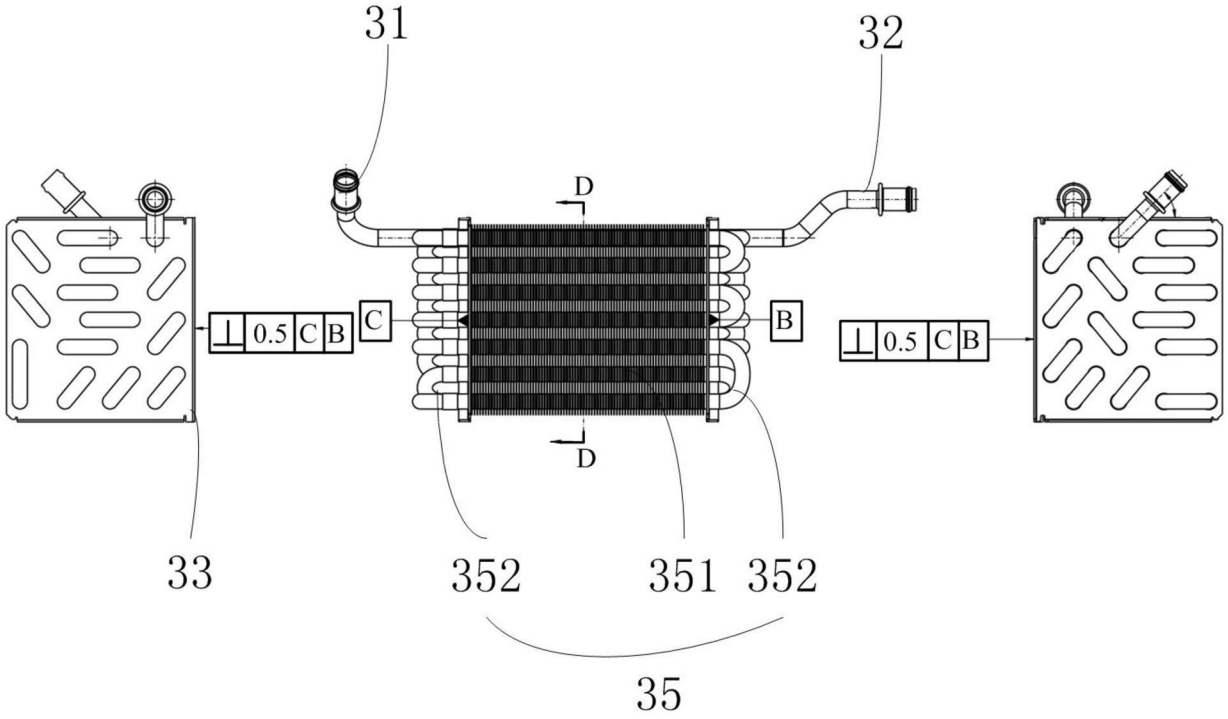
【請求項14】

如請求項13所述的衣物處理裝置，其中該衣物處理裝置為洗烘一體機。

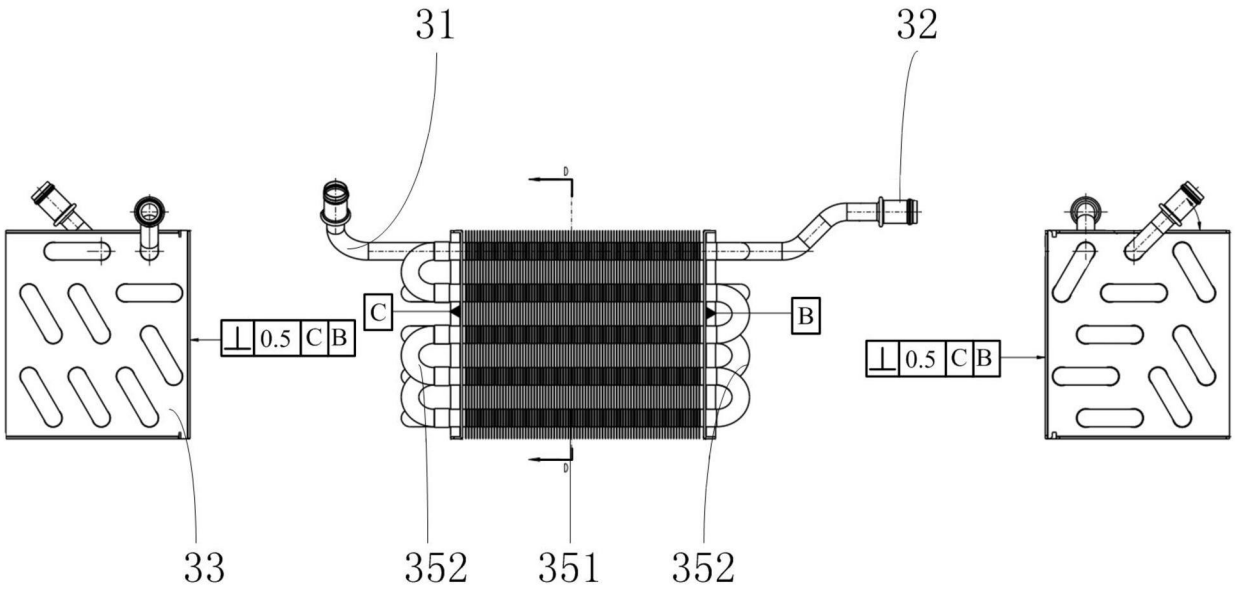
【新型圖式】



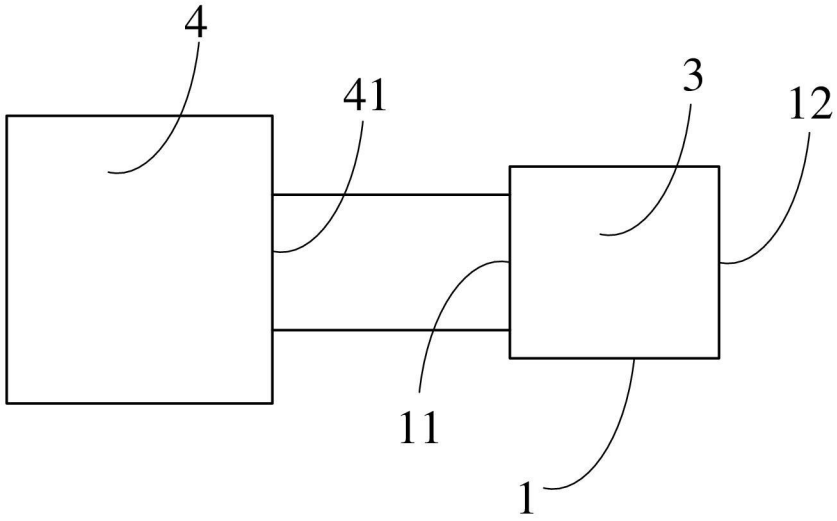
【圖 1】



【圖 2】



【圖 3】



【圖 4】