



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102203473 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201080003046. 9

(22) 申请日 2010. 07. 14

(30) 优先权数据

0901005328 2009. 11. 27 TH

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 04. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/TH2010/000022 2010. 07. 14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/065927 EN 2011. 06. 03

(73) 专利权人 马苏拉波查那库·阿迪赛

地址 泰国曼谷

(72) 发明人 马苏拉波查那库·阿迪赛

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所

44275

代理人 张明

(51) Int. Cl.

F16K 17/04 (2006. 01)

F16K 15/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2311667 Y, 1999. 03. 24,

CN 200952594 Y, 2007. 09. 26,

US 4964567 A, 1990. 10. 23,

JP 2005003039 A, 2005. 01. 06,

审查员 陶凯

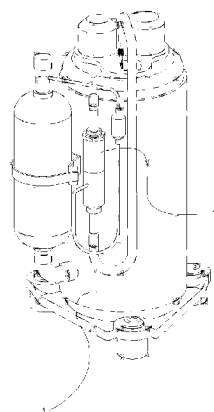
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

空调或空气冷却系统内产生压力调节系统的圆盘状高压气体旁通阀设备

(57) 摘要

一种圆盘状高压旁通阀设备 (14) 是特殊设计的止回阀, 这种机械设备无需接电, 它的两个功能能在空调或空气冷却系统内产生压力调节系统, 具体内容如下: A) 打开功能, 当压缩机暂时停止运转时, 通过旁通油管 (14A), 也被称作旁通路径, 为高压液流状的冷却油打开通道; B) 打开并控制流入高压 - 蒸汽管道 (14C) 的冷却油流向的功能, 也被称为压缩机正常运转时的正常路径, 换句话说, 也就是内部不设压力调节系统的空调或空气制冷系统的正常功能。



1. 一种圆盘状高压旁通阀设备 (14), 是止回阀, 这种机械设备无需接电, 它的两个功能能在空气制冷系统内产生压力调节系统, 具体内容如下:

A) 打开功能, 当压缩机暂时停止运转时, 通过旁通油管 (14A), 也被称作旁通路径, 为高压液流状的冷却油打开通道; 这样就在空气制冷系统内部产生压力调节系统, 协作实现这一功能的主要内部机械装置是旁通油管 (14A), 它将本发明设备 (14) 内部的冷却油引流至吸风管道 (10), 吸风管道吸取压缩机 (1) 吸入的低压蒸汽状的冷却油, 旁通油管 (14A) 与本发明设备 (14) 内部的内部旁通油管 (14E) 相连接, 圆盘阀杆 (14D) 是圆盘阀滑行轨径中插入的金属销, 圆盘阀的滑动轨径很像隧道, 因此被称为杆阀滑行轨 (14E1), 上述圆盘阀杆 (14D) 的一端与圆盘阀 (14D1. 1) 相连, 圆盘阀是一个金属薄片, 闭合时起阻断作用, 当压缩机暂时停止运转时, 为冷却油打开内部旁通油管 (14E), 并通过旁通油管 (14A) 流出本发明设备, 圆盘阀下的弹簧 (14D1. 2) 是螺旋弹簧, 位于圆盘阀 (14D1. 1) 的下方, 其作用是在压缩机正常运转时, 为圆盘阀闭合时阻挡冷却油流使得冷却油流不会通过旁通油管流入旁通路径的阻断功能提供安全保障, 高压蒸汽 - 推动阀 (14C. 1) 的作用是推动圆盘阀的阀杆头 (14D1. 3) 压紧圆盘阀 (14D1. 1), 滑动并打开旁通路径, 阻止冷却油回流, 高压蒸汽 - 推动阀上端的弹簧 (14C2) 的作用是推动高压蒸汽 - 推动阀 (14C. 1) 向下滑动, 支持圆盘阀的阀杆头 (14D1. 3) 关闭正常通道, 受上述结果的影响, 从制热盘管系统中流出的高压液态冷却油也会受到阻断, 因此, 已进入冷却盘管系统给的冷却油会完全转变成低压蒸汽状, 这样, 在一定时间内, 室内就能维持用户预先设定的温度值, 并且运转过程中不需要消耗额外的电力能源;

B) 打开并控制流入高压 - 蒸汽管道 (14C) 的冷却油流向的功能, 也被称为压缩机正常运转时的正常路径, 换句话说, 也就是内部不设压力调节系统的空气制冷系统的正常功能; 由此可见, 压力调节系统并不是由这一功能产生的, 协作实现这一功能的主要内部机械装置是高压蒸汽 - 引流 - 管道 (14B), 该管道位于高压 - 蒸汽管道 (14C) 和本发明设备主体 (14) 之间, 与本发明设备底部相连, 其功能是引导来自压缩机的高压蒸汽状冷却油经由压缩机正常运转时的正常路径流入热盘管 (2), 高压蒸汽 - 推动阀 (14C. 1) 的功能是打开并控制流入高压 - 蒸汽管道 (14C) 的高压蒸汽状冷却油的流向, 圆盘阀阀杆头下的弹簧 (14D1. 4) 的作用是推动抬高圆盘阀的阀杆头 (14D1. 3), 从而帮助圆盘阀 (14D1. 1) 滑动并实现其阻断功能, 防止漏出的冷却油进入旁通路径, 然而, 该滑动和阻断功能是靠空气制冷系统压缩机正常运转时产生的压力来实现的;

因此, 上述发明设备的特征在于其止回阀, 也就是圆盘状高压气体旁通设备 (14), 它安装在空气制冷系统内, 或压缩机的安装点之上, 但置于空气制冷系统之外, 目的是在空气制冷系统中产生压力调节系统; 在室温达到用户预设温度值后, 压缩机受恒温器控制处于暂停状态时, 采用上述圆盘状高压气体旁通设备就能产生压力调节系统, 这样的话, 整个系统运转暂时就不需要使用电力, 而空气制冷系统内冷却油的油压也会逐渐下降, 压力调节系统就由该发明设备的这一功能产生, 高压蒸汽 - 推动阀 (14C. 1) 推动圆盘阀的阀杆头 (14D1. 3) 移动, 这一移动会自动控制圆盘阀 (14D1. 1) 滑动并实现其阻断功能, 切断正常路径, 这时, 高压蒸汽状的冷却油将受控通过旁通油管 (14A) 流入旁通路径, 高压蒸汽 - 推动阀 (14C. 1) 会在阻断发生前, 自动切断已进入制热盘管系统的冷却油防止其进行回流, 已从高压蒸汽转变为中压蒸汽的冷却油流随后会流入吸风管道, 如此一来, 冷却盘管系统中

的冷却油就能完全转变为低压蒸汽,受上述结果影响,在一定时间内,室内就能维持用户预先设定的温度值,并且运转过程中不需要消耗额外的电力能源,这一工作系统能够实现其完全效率,减少能量损失,此外,压缩机无须在不必要的时候保持运转,短时间的平稳运转不会造成冷却油的不完全蒸发,也不会因为吸入过程使压缩机受到严重损害。

空调或空气冷却系统内产生压力调节系统的圆盘状高压气体旁通阀设备

技术领域

[0001] 本发明涉及冷空调压力调节系统相关的工程学。

背景技术

[0002] 空调和制冷设备目前采用的都是压缩空气制冷系统。大部分设备都由 3 个主要部分构成：1) 压缩机，2) 通常安装在温度受控室内（以下简称“室内”）的制热盘管系统（冷凝器或冷凝盘管）和冷却盘管系统（蒸发器或冷却盘管），3) 恒温器或温度控制器，控制压缩机的电机工作。当室温达到用户预先设定的温度时，电机暂时停止运转；否则，只要室温未能维持用户预先设定的温度，电机就要继续运转。压缩机是个重要的机械装置，它能将压缩冷却油流输送至整个系统，油流是沸点较低的化合物。经过冷却盘管系统后，低压低温蒸汽被吸入压缩机压缩成为高压高温蒸汽，并排放到制热盘管系统中，接着进入管路系统开始工作循环。经过制热盘管系统后，上述油流变成高压高温的液体流经毛细管进入冷却盘管系统，在冷却盘管系统内部，该油流又被转变成低压低温蒸汽再次被吸入压缩机。

[0003] 在一定的时期内，电机会受恒温器控制而处于暂停状态。这样会引起制冷系统内的油压逐渐下降。冷却盘管系统内的高压高温液体会因为高温而被不断蒸发成低压低温的蒸汽并排入室内。这时，不断涌入的高压高温液体会与先前已被冷却的蒸汽相融合。这种情况下产生的潜热会阻碍油流完全转变成蒸汽。油流如果没有完全转变成蒸汽，就会影响室内的温度无法长时间稳定在预设值上。因此，压缩机就必须在不必要的时候保持运转状态，也就是说需要像商业运转那样维持长时间的高度运转。这样，未完全转化成蒸汽的油流会损坏压缩机的吸入控制阀，因此，压缩机严重受损的风险很大。保持温度长时间稳定在预设值上，会产生极大的能源浪费问题，尤其是维持压缩机无效运转而浪费的电力。压缩机的运转过程造成了许多不必要的能源流失和浪费。

[0004] 后来，在变频系统中，压缩机的电机采用低速循环系统来解决长时间稳定在预定温度值的问题。但这一做法并不成功。原因是，虽然变频系统全速运转达到用户预先设定的温度值后能够长时间地维持在这一温度值上，但是变频压缩机的低速循环系统在运转期间消耗的电力能源依然很大。由此可见，即使能够维持用户所需的温度值，但不必要的能源流失和运转过程中的能源浪费依然存在，上述问题还是没有得到根本解决。此外，如果变频空调系统的 BTU 设计比其所在房间的尺寸还大，那么该变频系统基本就是徒然的了。

[0005] 为解决上述问题，本发明提供了一个特殊的止回阀作为压力控制阀设备 - 高压旁通阀设备，它是一个圆盘状阀设备，用在空调或空气冷却系统中产生压力调节系统，它能在压缩机受恒温器控制处于暂停状态时，阻断压缩机排出的高压高温蒸汽状冷却油。这样就在空调内部产生了压力调节系统。上述设备所产生的压力调节系统能在压缩机全速运转达到用户预先设定的温度值后长时间维持该温度水平，且合理应用电力能源，不产生浪费现象。

[0006] 发明目的

[0007] 本发明旨在提供一种特殊的止回阀作为压力控制阀设备 - 高压旁通阀设备,它是一个圆盘状阀设备,用在空调或空气冷却系统中产生压力调节系统,用于解决普通空调和空气冷却设备中,压缩机暂时停止运转时,高压高温液体与冷却盘管系统内已经被转化成低压低温蒸汽相融合而产生潜热,并造成全速运转达到用户预设温度后无法长时间维持这一温度水平的问题。

发明内容

[0008] 圆盘状高压旁通阀设备 (14) 是一种特殊设计的止回阀,这种机械设备无需接电,它的两大功能能在空调或空气冷却系统内产生压力调节系统。具体内容详见下文,参见图 1 和图 2。

[0009] A) 如图 3 所示,打开服务功能,当压缩机暂时停止运转时,通过旁通油管 (14A),也被称作旁通路径,为高压液流状的冷却油打开通道。这样就在空调或空气制冷系统内部产生了压力调节系统。协作实现这一功能的主要内部机械装置是旁通油管 (14A),它将本发明设备 (14) 内部的冷却油引流至吸风管道 (10),吸风管道吸取压缩机 (1) 吸入的低压蒸汽状的冷却油,旁通油管 (14A) 与本发明设备 (14) 内部的内部旁通油管 (14E) 相连接。圆盘阀杆 (14D) 是圆盘阀滑行轨径中插入的金属销,圆盘阀的滑动轨径很像隧道,因此被称为杆阀滑行轨 (14E1)。上述圆盘阀杆 (14D) 的一端与圆盘阀 (14D1.1) 相连,圆盘阀是一个金属薄片,闭合时起阻断作用,或当压缩机暂时停止运转时,为冷却油打开内部旁通油管 (14E),并通过旁通油管 (14A) 流出本发明设备。圆盘阀下的弹簧 (14D1.2) 是螺旋弹簧,位于圆盘阀 (14D1.1) 的下方,其作用是在压缩机正常运转时,为圆盘阀闭合时阻挡冷却油流不通过旁通油管流入旁通路径的阻断功能提供安全保障。高压蒸汽 - 推动阀 (14C.1) 的作用是推动圆盘阀的阀杆头 (14D1.3) 压紧圆盘阀 (14D1.1),滑动并打开旁通路径,阻止冷却油回流。高压 - 蒸汽阀上端的弹簧 (14C2) 的作用是推动高压蒸汽 - 推动阀 (14C.1) 向下滑动,支持圆盘阀的阀杆头 (14D1.3) 关闭正常路径。受上述结果的影响,从制热盘管系统中流出的高压液态冷却油也会受到阻断。因此,已进入冷却盘管系统给的冷却油会完全转变成低压蒸汽状,这样,在一定时间内,室内就能维持用户预先设定的温度值,并且运转过程中不需要消耗额外的电力能源。

[0010] B) 如图 2 所示,打开并控制流入高压 - 蒸汽管道 (14C) 的冷却油流向的功能,也被称为压缩机正常运转时的正常路径,换句话说,也是内部不设压力调节系统的空调或空气制冷系统的正常功能。由此可见,压力调节系统并不由这一功能产生。协作实现这一功能的主要内部机械装置是高压蒸汽 - 引流 - 管道 (14B),该管道位于高压 - 蒸汽管道 (14C) 和本发明设备主体 (14) 之间,与本发明设备底部相连,其功能是引导来自压缩机的高压蒸汽状冷却油经由正常路径流入热盘管 (2)。高压推动阀 (14C.1) 的功能是打开并控制流入高压 - 蒸汽管道 (14C) 的高压蒸汽状冷却油的流向。圆盘阀阀杆头下的弹簧 (14D1.4) 的作用是推动抬高圆盘阀的阀杆头 (14D1.3),帮助圆盘阀 (14D1.1) 滑动并实现阻断功能,防止漏出的冷却油进入旁通路径。然而,该滑动和阻断功能是靠空调或空气制冷设备压缩机正常运转时产生的压力来实现的。

[0011] 因此,上述发明设备的特征在于其特殊的止回阀,也就是圆盘状高压气体旁通设备 (14),它可以安装在普通空调和空气制冷设备内,或压缩机的安装点之上,但置于空调或

空气冷却系统之外,目的是在该处产生压力调节系统,如图 5 所示。在室温达到用户预设温度值后,压缩机受恒温器控制处于暂停状态时,采用上述设备能产生压力调节系统。如此,整个系统运转暂时就不需要使用电力,而空调或空气制冷系统内冷却油的油压也会逐渐下降。压力调节系统就由该发明设备的这一功能产生。高压推动阀 (14C. 1) 推动圆盘阀的阀杆头 (14D1. 3) 移动,这一移动会自动控制圆盘阀 (14D1. 1) 滑动并实现其阻断功能,切断正常路径,这时,高压蒸汽状的冷却油将受控通过旁通油管 (14A) 流入旁通路径,高压 - 蒸汽阀 (14C. 1) 会在阻断发生前,自动切断已进入制热盘管系统的冷却油防止其进行回流。已从高压蒸汽转变为中压蒸汽的冷却油流随后会流入吸风管道 (10)。如此一来,冷却盘管系统中的冷却油就能完全转变为低压蒸汽。受上述结果影响,在一定时间内,室内就能维持用户预先设定的温度值,并且运转过程中不需要消耗额外的电力能源。这一工作系统能够实现其完全效率,减少能量损失。此外,压缩机无须在不必要的时候保持运转,短时间的平稳运转不会造成冷却油的不完全蒸发,也不会因为吸入过程使压缩机受到严重损害。

附图说明

[0012] 图 1 为圆盘状高压旁通阀设备在空气冷却系统内的安装位置,在这个时间点上,压缩机处于暂时停止运转的状态,压力调节系统也已经产生。

[0013] 图 2 为该发明设备处于运转中断状态时的内部机械运作,该设备装于空调或空气冷却系统内部,在这一时间点上,压缩机处于运行状态。

[0014] 图 3 为该发明设备处于运转状态时的内部机械运作,该设备装于空调或空气冷却系统内部,在这一时间点上,压缩机处于暂时停止运转的状态,压力调节系统已经产生。

[0015] 图 4 为该发明设备各零部件的分解图,该设备装于空调或空气冷却系统的内部。

[0016] 图 5 为该发明设备安装于压缩机的安装点之上,但置于空调或空气冷却系统之外,压力调节系统已经产生。

[0017] 符号说明

[0018] 图 1 中所用的下列符号表示空调或空气冷却系统中不同位置上冷却油的不同状态。

[0019] 0 +0 +0 +0 + 冷却油为高压蒸汽状。

[0020] 00000000 冷却油为高压液态状。

[0021] / / / / / / / 冷却油为低压液态状。

[0022] xxxxxx 冷却油为低压蒸汽状。

[0023] ++++++ 冷却油为中压蒸汽状。

具体实施方式

[0024] 本发明的所有细节的详细说明均可参见上述说明书内容。

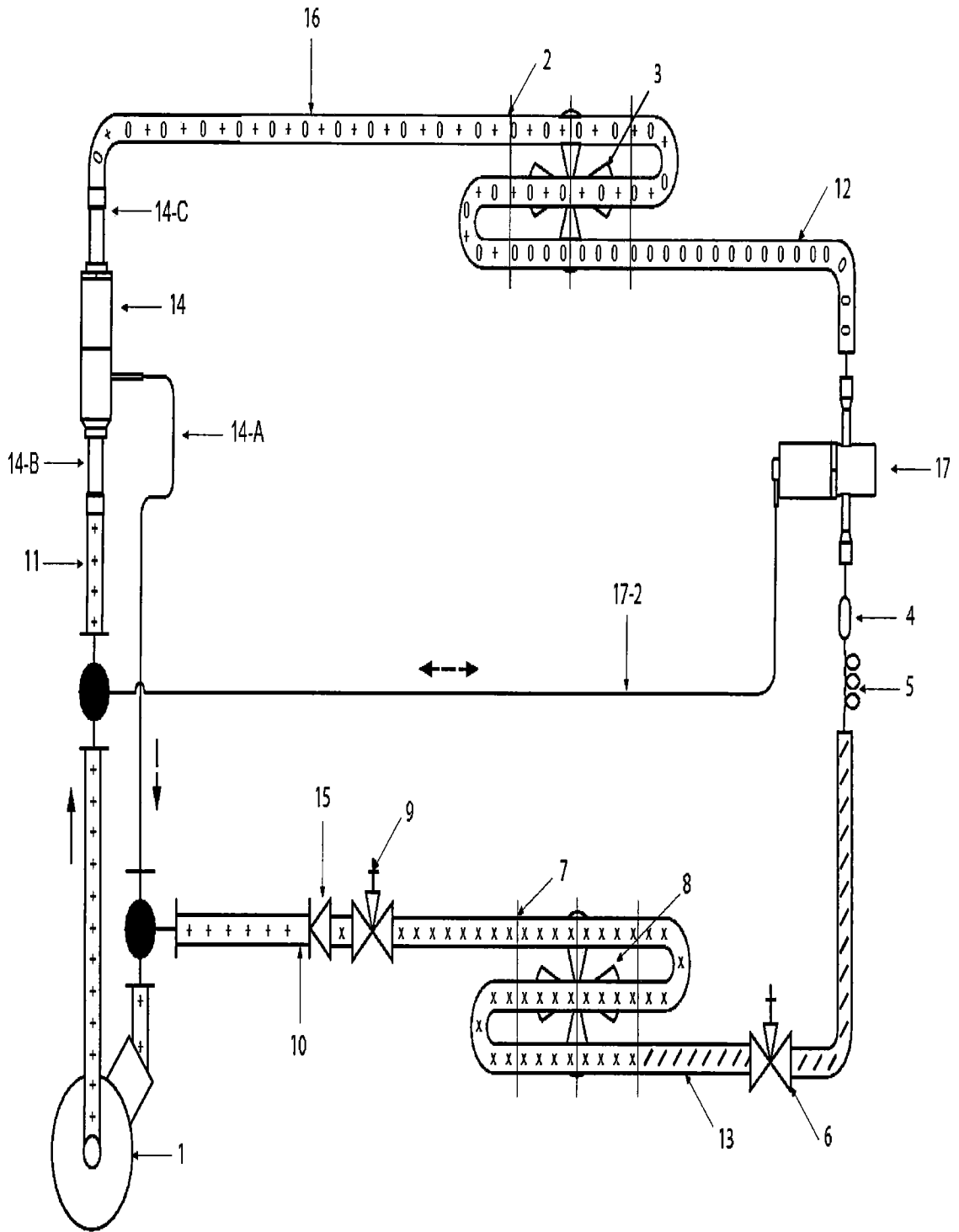


图 1

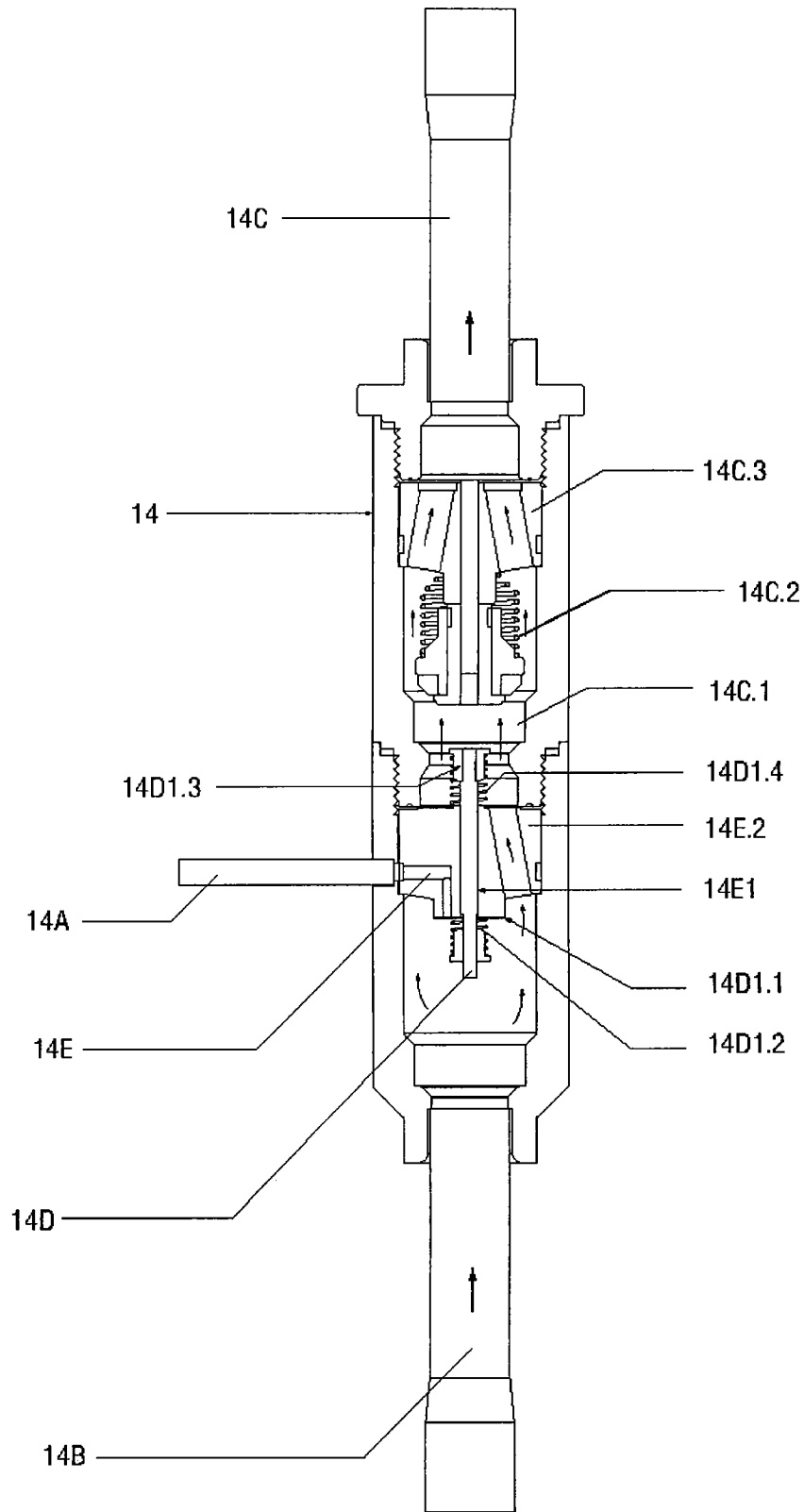


图 2

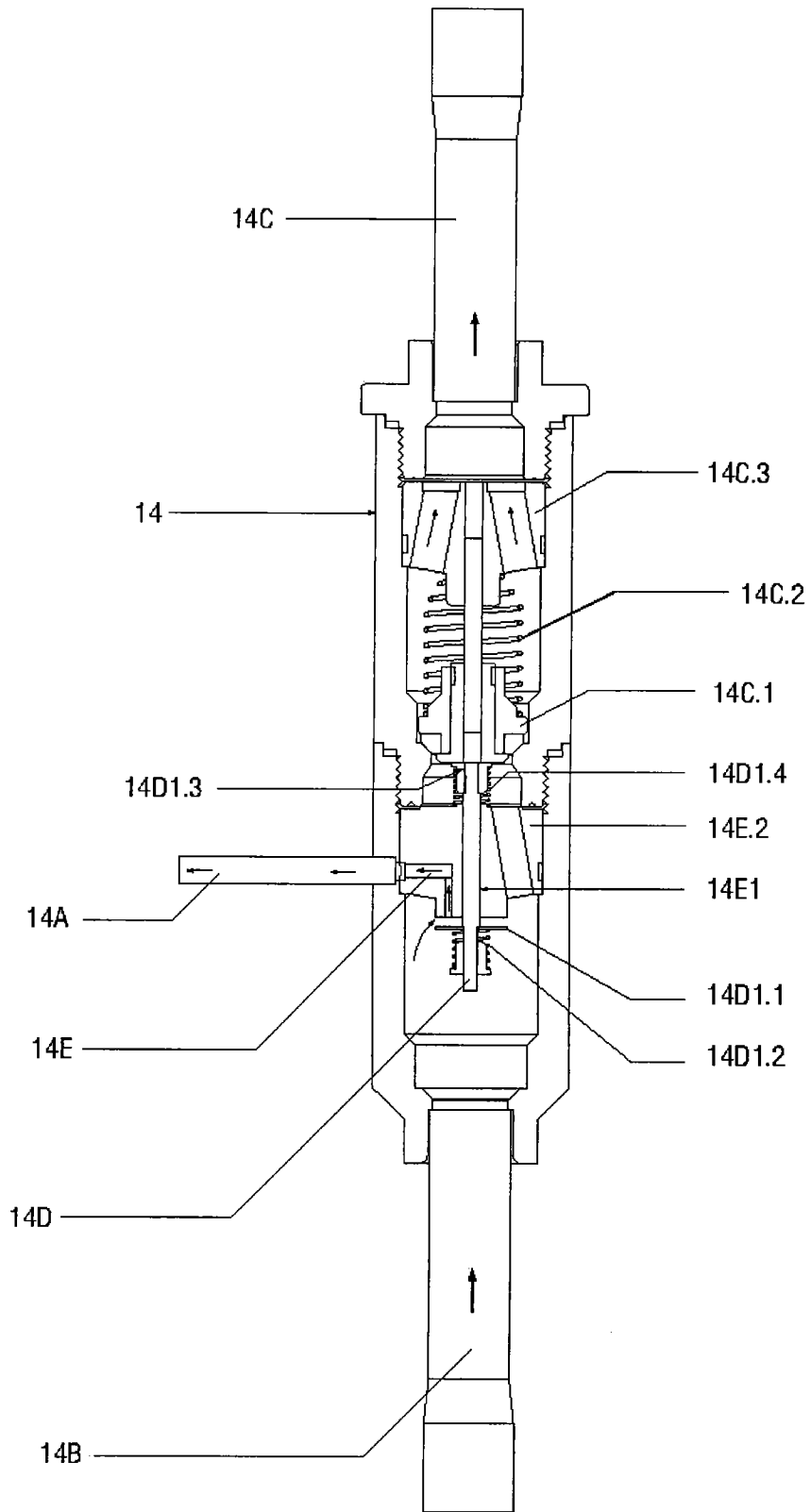


图 3

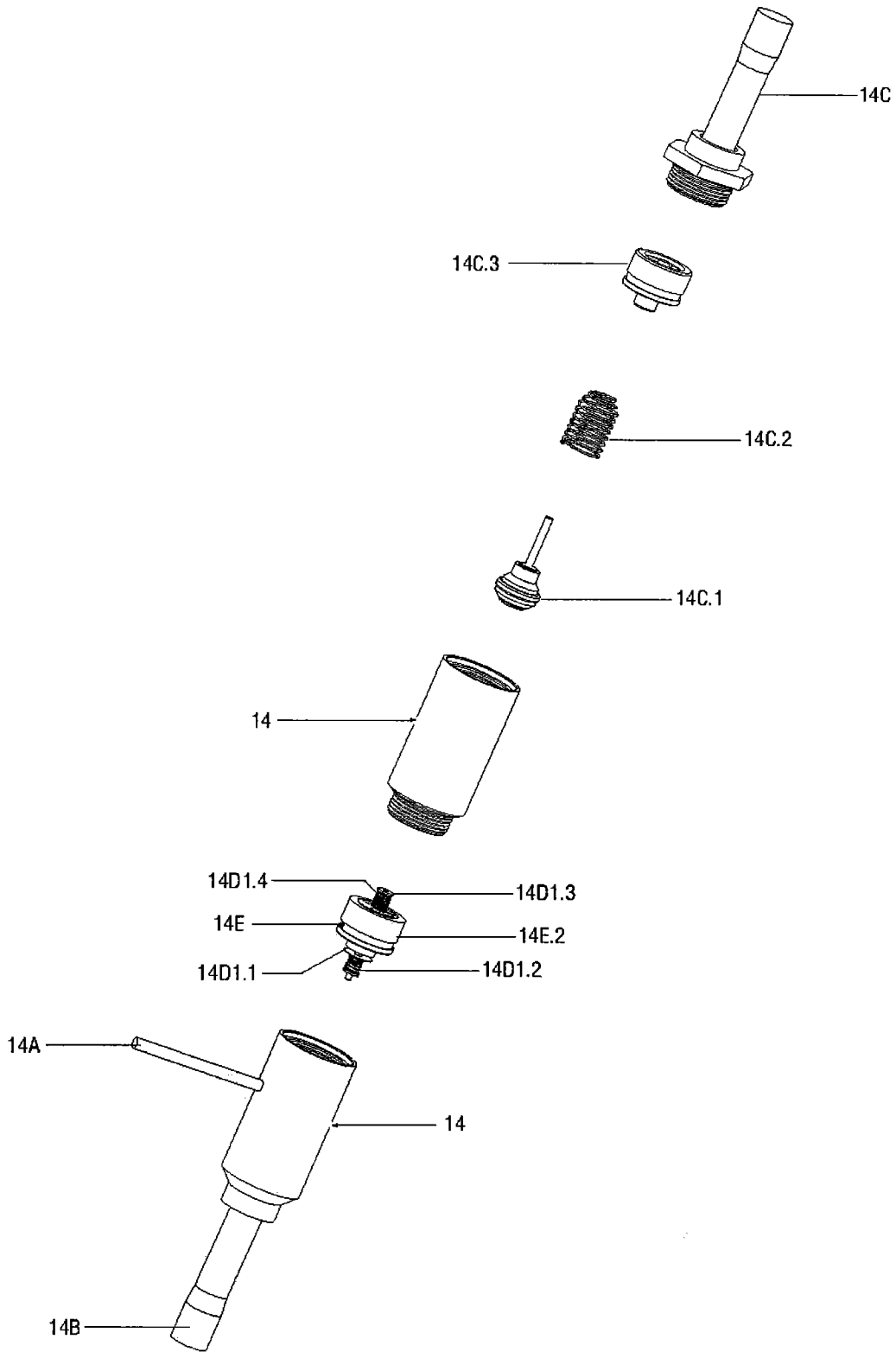


图 4

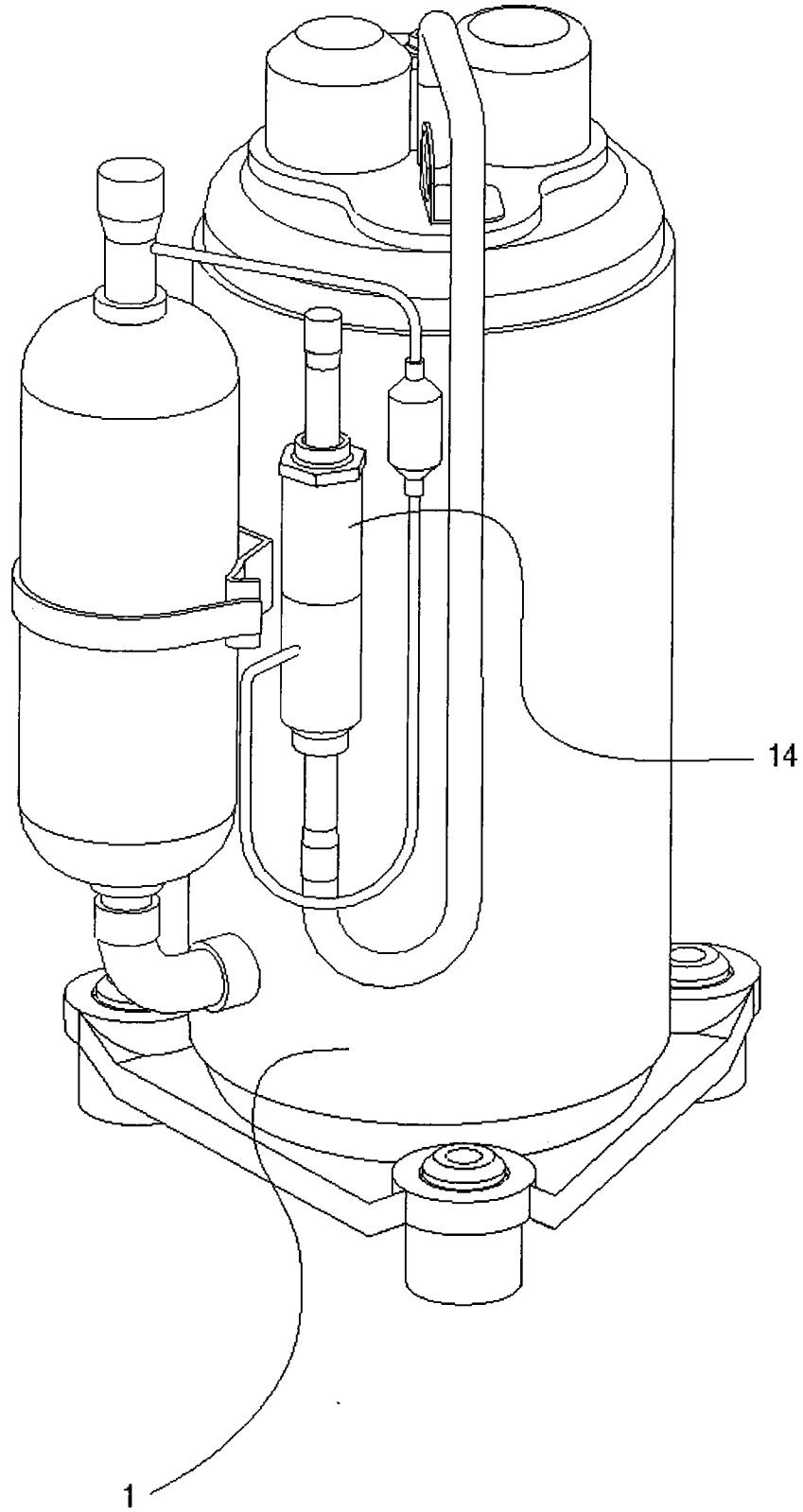


图 5