



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108469076 A

(43)申请公布日 2018.08.31

(21)申请号 201810248015.8

(22)申请日 2018.03.23

(71)申请人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 陈国坚 程超 田俊 陈学彬

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 13/24(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

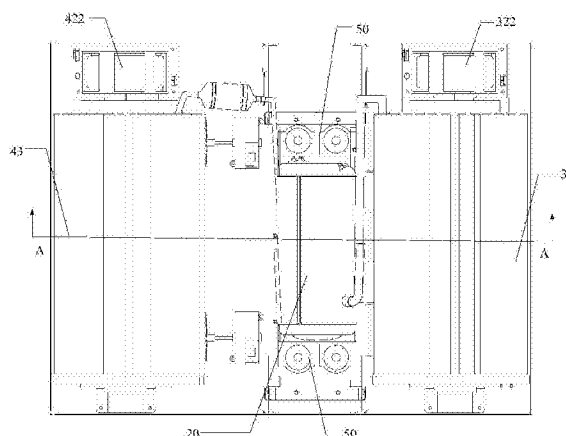
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

整体式空调器

(57)摘要

本发明提出了一种整体式空调器,包括:空调器壳体;卧式压缩机,固设于空调器壳体内部;至少两个固定支架,设于空调器壳体的底板上,固定支架中的两个分别设于卧式压缩机的两端,以固定卧式压缩机。通过本发明的技术方案,在卧式压缩机的两端设置固定支架,使得卧式压缩机部分的横向尺寸,进而减少空调器整体在卧式压缩机横向方向上的长度,便于小型化的设计。



1. 一种整体式空调器,其特征在于,包括:
空调器壳体;
卧式压缩机,固设于所述空调器壳体内部;
至少两个固定支架,设于所述空调器壳体的底板上,所述固定支架中的两个分别设于所述卧式压缩机的两端,以固定所述卧式压缩机。
2. 根据权利要求1所述的整体式空调器,其特征在于,
所述卧式压缩机的两侧分别与所述空调器壳体的侧板构造成外侧区域和内侧区域。
3. 根据权利要求1所述的整体式空调器,其特征在于,所述固定支架包括支撑板以及与所述底板相抵的减振件,其中,所述卧式压缩机设于所述支撑板上,所述固定支架通过所述减振件以使所述支撑板与所述底板之间存在间隙。
4. 根据权利要求3所述的整体式空调器,其特征在于,所述支撑板包括:支撑顶板,与所述减振件抵接,所述支撑顶板靠近所述卧式压缩机的一端向下延伸形成支撑底板,且所述支撑顶板与所述支撑底板的两侧设有支撑侧板。
5. 根据权利要求4所述的整体式空调器,其特征在于,所述支撑底板上设有与所述卧式压缩机相抵的固定部以通过所述固定部固定所述卧式压缩机。
6. 根据权利要求5所述的整体式空调器,其特征在于,所述减振件上设有沿高度方向的通孔,连接件穿过所述通孔以通过所述减振件将所述固定支架固定于所述底板上。
7. 根据权利要求6所述的整体式空调器,其特征在于,所述支撑顶板与所述卧式压缩机在所述底板上的投影不重合。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的整体式空调器,其特征在于,还包括:
室内风道以及设于所述室内风道内的室内风机;
室内换热器,与所述室内风机对应设于所述内侧区域;
室外风道以及设于所述室外风道内的室外风机;
室外换热器,与所述室外风机对应设于所述外侧区域。
9. 根据权利要求8所述的整体式空调器,其特征在于,所述外侧区域的侧板、底板或顶板开设有与所述室外风道相连通的室外出风口,所述内侧区域的侧板、底板或顶板开设有与所述室内风道相连通的室内出风口;
所述室内风机包括第一贯流风轮和室内电机,所述室内换热器被构造为第一折弯结构,以将所述第一贯流风轮围设于所述第一折弯结构内,所述第一折弯结构的敞开区与所述室内出风口对应;
所述室外风机包括第二贯流风轮和室外电机,所述室外换热器被构造为第二折弯结构,以将所述第二贯流风轮围设于所述第二折弯结构内,所述第二折弯结构的敞开区与所述室外出风口对应,
其中,所述室内电机与所述室外电机设于所述壳体的不同侧。
10. 根据权利要求9所述的整体式空调器,其特征在于,所述室内换热器为多段弯折结构、弧形弯折结构或单段弧形弯折结构;所述室外换热器为多段弯折结构、弧形弯折结构或单段弧形弯折结构。
11. 根据权利要求9或10所述的整体式空调器,其特征在于,所述室内风道包括:对应设置的内蜗壳与内蜗舌,所述内蜗壳与所述内蜗舌的一端构造形成设于所述第一贯流风轮的

容置区,所述内蜗壳与所述内蜗舌的另一端延伸至所述室内出风口;

所述室外风道包括:对应设置的外蜗壳与外蜗舌,所述外蜗壳与所述外蜗舌的一端构造形成设于所述第二贯流风轮的容置区,所述外蜗壳与所述外蜗舌的另一端延伸至所述室外出风口。

12.根据权利要求11所述的整体式空调器,其特征在于,还包括:

第一外进风口,所述第一外进风口与所述室外出风口设于所述外侧区域的不同板体上;

第一内进风口,所述第一内进风口与所述室内出风口设于所述内侧区域的不同板体上。

13.根据权利要求12所述的整体式空调器,其特征在于,

所述室外出风口设于所述外侧区域的后侧板上,所述第一外进风口设于所述外侧区域的顶板上;

所述室内出风口设于所述内侧区域的前侧板上,所述第一外进风口设于所述内侧区域的顶板上。

14.根据权利要求12或13所述的整体式空调器,其特征在于,还包括:

辅助换热器,设于所述室外出风口处,以降低所述室外换热器的热量。

15.根据权利要求2至14中任一项所述的整体式空调器,其特征在于,还包括:

第二内进风口,设于所述内侧区域的侧板上;

第二外进风口,设于所述外侧区域的侧板上,其中,所述第二外进风口与所述室外出风口分别设于所述外侧区域的不同侧板上,所述第二内进风口与所述室内出风口分别设于所述内侧区域的不同侧板上。

16.根据权利要求1至15中任一项所述的整体式空调器,其特征在于,还包括:

电控盒,设于所述空调器壳体内,且所述电控盒与所述卧式压缩机贴合,

其中,所述电控盒设于所述卧式压缩机顶部或沿宽度方向设于所述卧式压缩机一侧。

整体式空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备领域,具体而言,涉及一种整体式空调器。

背景技术

[0002] 整体式空调器主要包括卧式压缩机和换热器等结构。现有技术中,卧式压缩机通过连接结构与壳体固定,但是连接结构沿整体式空调器的长度方向分布于卧式压缩机的两侧,因而要为卧式压缩机预留出较大的空间以使卧式压缩机和连接结构顺利安装,使卧式压缩机以及关联结构在空调器长度方向上具有较大的尺寸,整体式空调器整体体积偏大。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0004] 本发明的一个目的在于提供了一种整体式空调器。

[0005] 为了实现上述目的,本发明第一方面的技术方案提供了一种整体式空调器,包括:空调器壳体;卧式压缩机,固设于空调器壳体内部;至少两个固定支架,设于空调器壳体的底板上,固定支架中的两个分别设于卧式压缩机的两端,以固定卧式压缩机。

[0006] 在该技术方案中,通过在卧式压缩机的两端设置固定支架,使得卧式压缩机部分的横向尺寸,进而减少空调器整体在卧式压缩机横向方向上的长度,便于小型化的设计。

[0007] 其中,为保证在固定卧式压缩机的过程中更加稳定,固定支架的数量优选为两个或更多个,需要强调的是,至少有两个固定支架沿空调器壳体的宽度方向分别设于卧式压缩机的两端,一方面采用两个固定支架对卧式压缩机的两端进行固定支撑,安装组件较少,减少安装步骤,另一方面,在卧式压缩机的长度较大时,可在中间增加一个或多个固定支架,从而与两端的固定支架共同固定支撑卧式压缩机,从而提高卧式压缩机固定的稳定性。

[0008] 其中,整体式空调器包括窗机、移动空调等。

[0009] 在上述技术方案中,优选地,卧式压缩机的两侧分别与空调器壳体的侧板构造成外侧区域和内侧区域。

[0010] 在该技术方案中,卧式压缩机设于内侧区域与外侧区域之间的卧式压缩机壳体内,此时内侧区域、外侧区域以及卧式压缩机沿壳体的长度方向并列,整体式空调器的结构较为紧凑,便于减小整体式空调器的体积,便于整体式空调器的运输和安装。

[0011] 其中,可选地,卧式压缩机的两侧可设有侧板,使得卧式压缩机的两侧的侧板分别于空调器壳体的侧板合围形成外侧区域和内侧区域。

[0012] 其中,优选地,内侧区域与外侧区域沿卧式压缩机的宽度方向并列,以使整体式空调器整体结构更加紧凑,同时还能够使整体式空调器减薄。

[0013] 在上述技术方案中,优选地,固定支架包括支撑板与减振件,其中,卧式压缩机设于支撑板上,固定支架通过减振件以使支撑板与底板之间存在间隙。

[0014] 在该技术方案中,固定支架包括对卧式压缩机起支撑固定作用的支撑板,以及与空调器壳体的底板相抵的减振件,通过减振件可有效降低由于卧式压缩机工作而产生的振

动,此外支撑板对卧式压缩机支撑固定时,由于支撑板不与底板相接触,可避免卧式压缩机工作过程中发生的振动直接作用于壳体,降低噪音。

[0015] 在上述技术方案中,优选地,支撑板包括:支撑顶板,与减振件抵接,支撑顶板靠近卧式压缩机的一端向下延伸形成支撑底板,且支撑顶板与支撑底板的两侧设有支撑侧板。

[0016] 在该技术方案中,支撑板通过与减振件抵接的支撑顶板与底板相连,同时支撑顶板靠近卧式压缩机的一端向下延伸形成支撑底板,使得安装人员在对固定支架进行安装时,通过支撑顶板和底板之间的间隙握持固定支架以执行安装操作,此外,在支撑顶板与支撑底板的两侧设有支撑侧板,一方面支撑侧板可对固定部进行遮挡,另一方面支撑侧板还与支撑底板合围形成容纳固定部的空间,便于固定部对卧式压缩机的固定支撑。

[0017] 在上述技术方案中,优选地,支撑底板上设有与卧式压缩机相抵的固定部以通过固定部固定卧式压缩机。

[0018] 在该技术方案中,卧式压缩机通过设于与减振件相连的支撑底板的固定部的抵接即可实现固定,固定操作简单,便于卧式压缩机的维修维护。

[0019] 其中,需要补充的是,固定部与支撑底板为固定连接,连接方式包括但不限于焊接、栓接和铆接,优选为焊接。

[0020] 在上述技术方案中,优选地,减振件上设有沿高度方向的通孔,连接件穿过通孔以通过减振件将固定支架固定于底板上。

[0021] 在该技术方案中,在减振件上开设有高度方向的通孔,从而在通过连接件对固定支架进行固定时穿过减振件实现固定的基础上,该连接件也对减振件和支撑顶板之间起到固定作用。

[0022] 在上述技术方案中,优选地,支撑顶板与卧式压缩机在底板上的投影不重合。

[0023] 在该技术方案中,通过限定支撑顶板和卧式压缩机在底板上的投影不重合,一方面使得位于卧式压缩机两端的减振件的位置更为分散,另一方面,支撑顶板对卧式压缩机的位置进行避让,使得固定部所在的空间同时容纳卧式压缩机,更利于卧式压缩机的运转。

[0024] 在上述技术方案中,优选地,还包括:室内风道以及设于室内风道内的室内风机;室内换热器,与室内风机对应设于内侧区域;室外风道以及设于室外风道内的室外风机;室外换热器,与室外风机对应设于外侧区域。

[0025] 在该技术方案中,在外侧区域内的室外风道内设置室外风机,通过室外风机、室外风道以及室外换热器的配合,有利于提高换热效率,且利于提高外侧区域的气体在进风和出风时流通的顺畅程度;同样地,在内侧区域的空间内设置室内风道,且将室内风机设置于室内风道内,有利于提高室内风道通风的顺畅程度,通过室内风机、室内风道以及室内换热器的配合,有利于提高换热效率;此外,内侧区域、外侧区域分工明确,相互隔离,在工作时,室内换热器与室外换热器执行对应的冷凝或蒸发功能。

[0026] 在上述技术方案中,优选地,外侧区域的侧板、底板或顶板开设有与室外风道相连通的室外出风口,内侧区域的侧板、底板或顶板开设有与室内风道相连通的室内出风口;室内风机包括第一贯流风轮和室内电机,室内换热器被构造为第一折弯结构,以将第一贯流风轮围设于第一折弯结构内,第一折弯结构的敞开区与室内出风口对应;室外风机包括第二贯流风轮和室内电机,室外换热器被构造为第二折弯结构,以将第二贯流风轮围设于第二折弯结构内,第二折弯结构的敞开区与室外出风口对应,其中,室内电机与室外电机设于

壳体的不同侧。

[0027] 在该技术方案中,通过在外侧区域的侧板、底板或顶板开设有室外出风口,内侧区域的侧板、底板或顶板开设有室内出风口,使室内、室外出风互不干扰,提高了空调机工作的效率,降低了能耗;室内风机第一贯流风轮和室内电机的组合,一方面选用贯流风轮可降低噪音,减小功率,另一方面增大送风面积;室内换热器构造为第一折弯结构,并将第一贯流风轮围设于第一折弯结构内,便于节省空间,使结构更加紧凑,以缩小整机尺寸,同时,在工作过程中,风在第一贯流风轮四周流动,使围设在其周围的室内换热器可以均匀而全面的换热,提高了换热效率;第一折弯结构的敞开区与室内出风口对应,便于换热后的空气排至外部,提高换热效率。

[0028] 同样地,室外风机同样采用贯流风轮,并被呈第二弯折结构的室外换热器围设于内,第二折弯结构的敞开区与室外出风口对应,上述结构与室内风机的结构类似,技术效果相同,不再赘述。

[0029] 此外,通过将控制第一贯流风轮运行的室内电机与控制第二贯流风轮运行的室外电机设于空调器壳体的不同侧,一方面提高空调器壳体内部的空间利用率,以实现整机的小型化,另一方面还可避免由于将二者设于同侧而对于整机产生的重心偏移的影响。

[0030] 在上述技术方案中,优选地,室内换热器为多段弯折结构、弧形弯折结构或单段弧形弯折结构;室外换热器为多段弯折结构、弧形弯折结构或单段弧形弯折结构。

[0031] 在该技术方案中,通过将室内换热器和室外换热器设置为多段弯折结构、弧形弯折结构或单段弧形弯折结构,便于节省空间,缩小整机尺寸,还便于提高空调壳体内部的其它部件的形状、位置设计的灵活性,以进一步节省空间,提高能效。

[0032] 在上述技术方案中,优选地,室内风道包括:对应设置的内蜗壳与内蜗舌,内蜗壳与内蜗舌的一端构造形成第一贯流风轮的容置区,内蜗壳与内蜗舌的另一端延伸至室内出风口;室外风道包括:对应设置的外蜗壳与外蜗舌,外蜗壳与外蜗舌的一端构造形成第二贯流风轮的容置区,外蜗壳与外蜗舌的另一端延伸至室外出风口。

[0033] 在该技术方案中,通过外蜗壳与外蜗舌的一端构造形成第二贯流风轮的容置区,外蜗壳与外蜗舌的另一端延伸至室外出风口,从而在第二贯流风轮的驱动下,空气能够经外蜗壳和外蜗舌直接通往室外,空气的流量较大,因而能够提高外侧区域的换热效率,且通过外蜗舌的设置,可以减少空气回流的可能;通过在室内风道设置对应的内蜗壳与内蜗舌,减少了室内空气回流的可能,且内蜗壳与内蜗舌的一端构造形成设有第一贯流风轮的容置区,内蜗壳与内蜗舌的另一端延伸至室内出风口,从而在第一贯流风轮的驱动下,空气能够经内蜗壳和内蜗舌直接快速地通往室外,空气的流量较大,因而能够提高内侧区域的换热效率。

[0034] 在上述技术方案中,优选地,还包括:第一外进风口,第一外进风口与室外出风口设于外侧区域的不同板体上;第一内进风口,第一内进风口与室内出风口设于内侧区域的不同板体上。

[0035] 在该技术方案中,第一外进风口与室外出风口设于外侧区域的不同板体上,使第一外进风口的进风方向与室外出风口的出风方向不重合,减少外侧区域进风和出风之间的干扰。进一步地,将第一外进风口与室外出风口设于外侧区域的不同板体上能够减少第一外进风口与室外出风口之间空气的回流(即空气从室外出风口流出后直接流入第一外进风

口中),便于提高室外换热器的换热效率。第一内进风口与室内出风口设于内侧区域的不同板体上,使第一内进风口的进风方向与室内出风口的出风方向不重合,减少内侧区域进风和出风之间的干扰。进一步地,将第一内进风口与室内出风口设于内侧区域的不同板体上能够减少第一内进风口与室内出风口之间空气的回流(即空气从室内出风口流出后直接流入第一内进风口中),便于提高室内换热器的换热效率。

[0036] 在上述技术方案中,优选地,室外出风口设于外侧区域的后侧板上,第一外进风口设于外侧区域的顶板上;室内出风口设于内侧区域的前侧板上,第一外进风口设于内侧区域的顶板上。

[0037] 在该技术方案中,室外出风口设于外侧区域的后侧板上,便于使经室外出风口流出的流体流向远离整体式空调器的方向,以减少气体的回流。同时第一外进风口设于外侧区域的顶板上,便于提高室外侧的进风量。室内出风口设于内侧区域的前侧板上,便于提高整体式空调器的送风距离。同时第一内进风口设于内侧区域的顶板上,便于提高室内侧的进风量。

[0038] 在上述技术方案中,优选地,还包括:辅助换热器,设于室外出风口处,以降低室外换热器的热量。

[0039] 在该技术方案中,在室外出风口处设置辅助换热器,使辅助换热器能够充分换热,提高换热效率,且降低室外换热器的热量,从而降低室外换热器的负荷,延长其使用寿命。

[0040] 在上述技术方案中,优选地,还包括:第二内进风口,设于内侧区域的侧板上;第二外进风口,设于外侧区域的侧板上,其中,第二外进风口与室外出风口分别设于外侧区域的不同侧板上,第二内进风口与室内出风口分别设于内侧区域的不同侧板上。

[0041] 在该技术方案中,通过设置第二内进风口和第二外进风口,便于提高进风量,从而提高换热效率;具体来说,第二外进风口设于外侧区域的侧板上,第二内进风口设于内侧区域的侧板上,便于将第二内进风口与第一内进风口错开,以及将第二外进风口和第一外进风口错开,多方向进风提高进风效率;同时,第二外进风口与室外出风口分别设于外侧区域的不同侧板上,第二内进风口与室内出风口分别设于内侧区域的不同侧板上,可以减少室外出风口之风直接经第二外进风口回流,以及室内出风口之风直接经第二内进风口回流的可能,提高了换热效率。

[0042] 在上述技术方案中,优选地,还包括:电控盒,设于空调器壳体内,且电控盒与卧式压缩机贴合,其中,电控盒设于卧式压缩机顶部或沿宽度方向设于卧式压缩机一侧。

[0043] 在该技术方案中,通过将电控盒设置为与卧式压缩机贴合,可以使结构更紧凑,便于缩小整机尺寸,且电控盒设于卧式压缩机顶部或沿宽度方向设于卧式压缩机一侧,便于减小卧式压缩机的重量对电控盒的影响,减少电控盒被卧式压缩机的重力破坏的可能。

[0044] 其中,在将电控盒设于卧式压缩机顶部或沿宽度方向设于卧式压缩机一侧时,在二者之间可设置缓冲材料,以降低卧式压缩机在工作状态下产生的振动对电控盒内部的电控部件造成的影响。

[0045] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

- [0046] 图1示出了根据本发明的实施例的整体式空调器部分结构的前视图；
- [0047] 图2示出了根据本发明的实施例的整体式空调器部分结构的俯视图；
- [0048] 图3示出了图2中A-A截面的剖视图；
- [0049] 图4示出了根据本发明的实施例的整体式空调器的卧式压缩机和固定支架的侧视图；
- [0050] 图5示出了根据本发明的实施例的整体式空调器的卧式压缩机和固定支架的侧视图；
- [0051] 图6示出了根据本发明的实施例的整体式空调器的侧视图；
- [0052] 图7示出了根据本发明的实施例的外侧区域的部分结构示意图；
- [0053] 图8示出了根据本发明的实施例的外侧区域的部分结构示意图；
- [0054] 图9示出了根据本发明的实施例的外侧区域的部分结构示意图；
- [0055] 图10示出了根据本发明的实施例的内侧区域的部分结构示意图；
- [0056] 图11示出了根据本发明的实施例的内侧区域的部分结构示意图；
- [0057] 图12示出了根据本发明的实施例的内侧区域的部分结构示意图。
- [0058] 其中,图1至图12中附图标记与部件名称之间的对应关系为:
- [0059] 10空调器壳体,20卧式压缩机,30内侧区域,31室内风道,311内蜗壳,312内蜗舌,32室内风机,321第一贯流风轮,322室内电机,33室内换热器,34室内出风口,35第一内进风口,37前侧板,40外侧区域,41室外风道,411外蜗壳,412外蜗舌,42室外风机,421第二贯流风轮,422室外电机,43室外换热器,44室外出风口,45第一外进风口,46后侧板,47第二外进风口,50固定支架,51减振件,511通孔,52固定部,53支撑板,531支撑顶板,532支撑底板,533支撑侧板。

具体实施方式

[0060] 为了可以更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0061] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0062] 下面参照图1至图12描述根据本发明的一些实施例。

[0063] 如图1至图12所示,本发明第一方面的实施例提供了一种整体式空调器,包括通过固定支架50固定设于空调器壳体10内的卧式压缩机20,卧式压缩机20的两侧分别与空调器壳体10的侧板构造成沿空调器壳体10的长度方向设置的外侧区域40和内侧区域30。

[0064] 具体来说,如图4所示,固定支架50包括支撑板53与减振件51,其中,卧式压缩机20设于支撑板53上,固定支架50通过减振件51以使支撑板53与底板之间存在间隙,其中,支撑板53包括:支撑顶板531,与减振件51抵接,支撑顶板531靠近卧式压缩机20的一端向下延伸形成支撑底板532,且支撑顶板531与支撑底板532的两侧设有支撑侧板533,此外,支撑底板532上设有与卧式压缩机20相抵的固定部52以通过固定部52固定卧式压缩机20。

[0065] 其中,整体式空调器包括窗机、移动空调等。

[0066] 其中,固定支架50的数量为两个,两个固定支架50分别设于卧式压缩机50的两端,在尽量使用少的连接结构的前提下满足对卧式压缩机20的固定,也减少长度方向的尺寸,便于小型化空调器的设计。

[0067] 其中,固定部52呈“几”字型,以通过固定部52的上方支撑固定卧式压缩机20。

[0068] 内侧区域30的顶板上设有第一内进风口35,且内侧区域30的侧板上设有室内出风口34,室内风道31连通第一内进风口35和室内出风口34,第一内进风口35设于内侧区域30的顶板上,室内出风口34设于内侧区域30的前侧板37上,室内风机32包括第一贯流风轮和室内电机,室内电机通过螺栓与底板固定连接。室内风道31包括对应设置的内蜗壳311与内蜗舌312,内蜗壳311与内蜗舌312的一端构造形成设于室内风道31中的第一贯流风轮的容置区,内蜗壳311与内蜗舌312的另一端延伸至室内出风口34。

[0069] 外侧区域40的顶板上设有第一外进风口45,且外侧区域40的侧板上设有室外出风口44,与室外出风口44相邻的侧板上设有第二外进风口47,室外风道41连通第一外进风口45和室外出风口44,第一外进风口45设于外侧区域40的顶板上,室外出风口44设于外侧区域的后侧板46上,室外风机42包括第二贯流风轮和室外电机,室外电机通过螺栓与底板固定连接。室外风道41包括对应设置的外蜗壳411与外蜗舌412,外蜗壳411与外蜗舌412的一端构造形成设于室外风道41中的第二贯流风轮的容置区,外蜗壳411与外蜗舌412的另一端延伸至室外出风口44,其中,室内电机与室外电机设于壳体的不同侧。

[0070] 在该实施例中,卧式压缩机20设于内侧区域30与外侧区域40之间的卧式压缩机壳体内,此时内侧区域30、外侧区域40以及卧式压缩机20沿长度方向并列,整体式空调器的结构较为紧凑,便于减小整体式空调器的体积,便于整体式空调器的运输和安装。同时,卧式压缩机20通过与卧式压缩机壳体的底板可拆卸连接的固定支架50实现固定,卧式压缩机20装卸较为方便,便于卧式压缩机20的维修维护。

[0071] 其中,可选地,卧式压缩机20的两侧可设有侧板,使得卧式压缩机20的两侧的侧板分别于空调器壳体10的侧板合围形成外侧区域40和内侧区域30。

[0072] 具体来说,如图4所示,支撑底板532远离卧式压缩机的一端向上延伸,形成有支撑顶板531,使得安装人员在对固定支架进行安装时,通过支撑顶板531和底板之间的间隙握持固定支架以执行安装操作,此外,在支撑顶板531与支撑底板532的两侧设有支撑侧板533,一方面支撑侧板533可对固定部52进行遮挡,另一方面支撑侧板533还与支撑底板532合围形成容纳固定部52的空间,便于固定部52对卧式压缩机的固定支撑。螺栓穿过减振件51的通孔511将支撑顶板531与底板固定,进而实现固定支架50与底板之间的固定,在卧式压缩机工作时,减振件51的设置能够减少卧式压缩机传递至底板的振动,便于减少整体式空调器工作时的噪音。

[0073] 此外,优选地,通过限定支撑顶板531和卧式压缩机在底板上的投影不重合,一方面使得位于卧式压缩机两端的减振件51的位置更为分散,另一方面,支撑顶板531对卧式压缩机的位置进行避让,使得固定部所在的空间同时容纳卧式压缩机,更利于卧式压缩机的运转。整体式空调器制冷或制热时,室外的空气通过第一外进风口45进入外侧区域40,并在外侧区域40与室外换热器43换热,以吸收或释放热量,随后在第一贯流风轮的驱动下,换热后的空气经外蜗舌412和外蜗壳411构成的风道中流向室外出风口44并经由室外出风口44流出外侧区域40。其中,室外出风口44设于外侧区域40的后侧板上,便于使经室外出风口44

流出的流体流向远离整体式空调器的方向,以减少气体的回流。多个第一外进风口分散在顶板上,一方面便于增加进风量,提高室外换热器43的换热效率,另一方面,使室外换热器43的各个部位均有空气流过,室外换热器43的换热面积较大,因而换热效率较高。同时,第二外进风口47便于提高进风量,从而提高换热效率。本实施例中,第一外进风口45、室外出风口44以及第二外进风口47设于壳体不同的面上,进风方向和出风方向不重合,减少外侧区域40进风和出风之间的干扰,减少第一外进风口45与室外出风口44之间空气的回流(即空气从室外出风口44流出后直接流入第一外进风口45和第二外进风口47中),提高进风效率和换热效率。同时风在第一贯流风轮四周流动,使围设在其周围的室外换热器43可以均匀而全面的换热,便于提高换热效率。

[0074] 冷媒在外侧区域40换热后流入内侧区域30,室内的空气通过第一内进风口35流入内侧区域30中,并与室内换热器33换热,以吸收或释放热量。随后在第二贯流风轮的驱动下,与室内换热器33换热后的空气经内蜗舌312和内蜗壳311构成的风道中流向室内出风口34并经由室内出风口34流出内侧区域30。其中,室内出风口34设于内侧区域30的前侧板上,便于提高整体式空调器的送风距离。多个第一内进风口35分散在顶板上,一方面便于增加进风量,提高室内换热器33的换热效率,另一方面,使室内换热器33的各个部位均有空气流过,室内换热器33的换热面积较大,因而换热效率较高。同时,第一内进风口35设于顶板上,而室内出风口34设于侧板上,使第一内进风口35的进风方向与室内出风口34的出风方向不重合,减少内侧区域30进风和出风之间的干扰。进一步地,将第一内进风口35与室内出风口34设于内侧区域30的不同板体上能够减少第一内进风口35与室内出风口34之间空气的回流(即空气从室内出风口34流出后直接流入第一内进风口35中),便于提高室内换热器33的换热效率。同时风在第二贯流风轮四周流动,使围设在其周围的室内换热器33可以均匀而全面的换热,提高了换热效率。

[0075] 此外,通过将控制第一贯流风轮运行的室内电机与控制第二贯流风轮运行的室外电机设于空调器壳体10的不同侧,一方面提高空调器壳体10内的空间利用率,以实现整机的小型化,另一方面还可避免由于将二者设于同侧而对于整机产生的重心偏移的影响。

[0076] 其中,还需说明的是,本方案中优选将室内风机32和室外风机42固设于空调器壳体10的底板上,固定设置的方式包括但不限于直接固定或通过常规的固定结构进行间接固定。

[0077] 其中,优选地,卧式压缩机20为卧式压缩机且内侧区域30与外侧区域40沿卧式压缩机的宽度方向并列,以使整体式空调器整体结构更加紧凑,同时还能够使整体式空调器减薄。

[0078] 如图7至图12所示,优选地,第一内进风口35或第一外进风口设于底板上,以便于引导气流向上流动,促进空气循环。

[0079] 在本发明的一个实施例中,优选地,室内出风口34或室外出风口44设于顶板上,以便于增大出风距离。

[0080] 在本发明的一个实施例中,优选地,内侧区域30的侧板上设有第二内进风口且第二内进风口与室内出风口34分别设于内侧区域30的不同侧板上。

[0081] 在该实施例中,第二内进风口能够增加内侧区域30的进风量,便于提高室内换热器33的换热效率。同时,第二内进风口与室内出风口34分别设于内侧区域30的不同侧板上,

可以减少室内出风口34的风直接经第二内进风口回流的可能,提高了换热效率。

[0082] 如图1和图3所示,优选地,在室内风机32包括第一贯流风轮以及室内电机的基础上,室内换热器33被构造为第一折弯结构,以将第一贯流风轮围设于第一折弯结构内,第一折弯结构的敞开区与室内出风口34对应;室外风机42包括第二贯流风轮和室外电机,室外换热器43被构造为第二折弯结构,以将室外风机42围设于第二折弯结构内,第二折弯结构的敞开区与室外出风口44对应。其中,第一弯折结构和第二弯折结构为三段弯折结构。

[0083] 在该实施例中,通过在外侧区域40的侧板开设室外出风口44,内侧区域30的侧板开设室内出风口34,使室内、室外出风互不干扰,提高了空调机工作的效率,降低了能耗;室内风机32采用第一贯流风轮和室内电机的组合形式,一方面通过第一贯流风轮可降低噪音,减小功率,另一方面增大送风面积;室内换热器33构造为第一折弯结构,并将第一贯流风轮围设于第一折弯结构内,便于节省空间,使结构更加紧凑,以缩小整机尺寸,同时,在工作过程中,风在第一贯流风轮四周流动,使围设在其周围的室内换热器33可以均匀而全面的换热,提高了换热效率;第一折弯结构的敞开区与室内出风口34对应,便于换热后的空气排至外部,提高换热效率。同理,室外风机42也采用第二贯流风轮和室外电机的组合形式,也同样具有上述有益效果。此外,三折的室内换热器33和三折的室外换热器43不仅能够增加换热面积,进而增加换热效率,同时还能在换热性能满足要求的同时,实现空调器的减薄,使空调器的体积更紧凑。

[0084] 其中,优选地,室内换热器33为多段弯折结构、弧形弯折结构或单段弧形弯折结构;室外换热器43为多段弯折结构、弧形弯折结构或单段弧形弯折结构,以便于节省空间,缩小整机尺寸,还便于提高空调壳体内部的其它部件的形状、位置设计的灵活性,以进一步节省空间,提高能效。

[0085] 具体地,如图5和图8所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为两段弯折结构,其中,与外蜗舌411相连的一段为弧形段,另一段为直段。室内换热器33为单段弧形弯折结构。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0086] 如图5和图9所示,室外换热器43为两段弯折结构,其中,与外蜗舌411相连的一段为弧形段,另一段为直段。室内换热器33为两段弯折结构,其中,与内蜗舌312相连的一段为直段,另一段为弧形段。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0087] 如图5和图10所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为两段弯折结构,其中,与外蜗舌411相连的一段为弧形段,另一段为直段。室内换热器33为两段弯折结构,其中,与内蜗舌312相连的一段为弧形段,另一段为直段。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0088] 如图6和图8所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为两段弯折结构,其中,与外蜗舌411相连的一段为直段,另一段为弧形段。室内换热器33为单段弧形弯折结构。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第

一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0089] 如图6和图9所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为两段弯折结构,其中,与外蜗舌411相连的一段为直段,另一段为弧形段。室内换热器33为两段弯折结构,其中,与内蜗舌312相连的一段为直段,另一段为弧形段。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0090] 如图6和图10所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为两段弯折结构,其中,与外蜗舌411相连的一段为直段,另一段为弧形段。室内换热器33为两段弯折结构,其中,与内蜗舌312相连的一段为弧形段,另一段为直段。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0091] 如图7和图8所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为单段弧形弯折结构且室内换热器33也为单段弧形弯折结构。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0092] 如图7和图9所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为单段弧形弯折结构且室内换热器33为两段弯折结构,其中,与内蜗舌312相连的一段为直段,另一段为弧形段。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0093] 如图7和图10所示,在本发明的一个实施例中,室外换热器43为单段弧形弯折结构且室内换热器33为两段弯折结构,其中,与内蜗舌312相连的一段为弧形段,另一段为直段。进一步地,通过设置在顶板上的第一内进风口34和第一外进风口35,以及设于底板上的第一内进风口34和第一外进风口35,能够增加进风量,同时室内换热器33和室外换热器43与空气换热面积较大,换热效率更高。

[0094] 其中,优选地,若室外出风口44设于外侧区域40的顶板或底板,则室外风机42的外蜗舌412距外侧区域40的后侧板的距离小于室外风机42的外蜗壳411距后侧板的距离。此时经室外风道41流出的空气流向外侧区域40的上侧。当室外出风口44设于外侧区域40的底板,室外风机42的外蜗舌412距外侧区域40的后侧板的距离小于室外风机42的外蜗壳411距后侧板的距离,此时经室外风道41流出的空气流向外侧区域40的下侧。在本方案的三种情况中,通过室外风道41的导向作用,使经室外出风口44流出的空气流向远离外侧区域40的一侧,减少经外侧区域40出风口流出的流体直接回流至外侧区域40的可能性,便于提高外侧区域40内室外换热器43的换热效率。

[0095] 其中,优选地,若室内出风口34设于内侧区域30的顶板上,则整体式空调器还包括:接水盘,与室内换热器33对应固设于底板上。

[0096] 在该实施例中,在室内换热器33换热时,由于换热器与空气存在温差,导致换热器表面容易产生冷凝水,接水盘能够对从室内换热器33上流下的冷凝水进行收集,一方面减少冷凝水使整体式空调器产生故障的可能性,另一方面,能够减少冷凝水流至整体式空调

器外对墙体等产生影响的可能性。

[0097] 其中,优选地,还包括:辅助换热器,设于室外出风口44处,以使辅助换热器能够充分换热,提高换热效率,且降低室外换热器43的热量,从而降低室外换热器43的负荷,延长其使用寿命。

[0098] 其中,优选地,还包括设于壳体内部的电控盒,且电控盒与卧式压缩机20贴合,其中,电控盒设于卧式压缩机20顶部或沿宽度方向设于卧式压缩机20一侧。

[0099] 在该实施例中,通过将电控盒设置为与卧式压缩机20贴合,可以使结构更紧凑,便于缩小整机尺寸,且电控盒设于卧式压缩机20顶部或沿宽度方向设于卧式压缩机20一侧,便于减小卧式压缩机20的重量对电控盒的影响,减少电控盒被卧式压缩机20的重力破坏的可能。

[0100] 其中,在将电控盒设于卧式压缩机20顶部或沿宽度方向设于卧式压缩机20一侧时,在二者之间可设置缓冲材料,以降低卧式压缩机20在工作状态下产生的振动对电控盒内部的电控部件造成的影响。

[0101] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案,通过本发明的技术方案,卧式压缩机通过与卧式压缩机壳体的底板可拆卸连接的固定支架实现固定,卧式压缩机装卸较为方便,便于卧式压缩机的维修维护。

[0102] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0103] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。

[0104] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0105] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

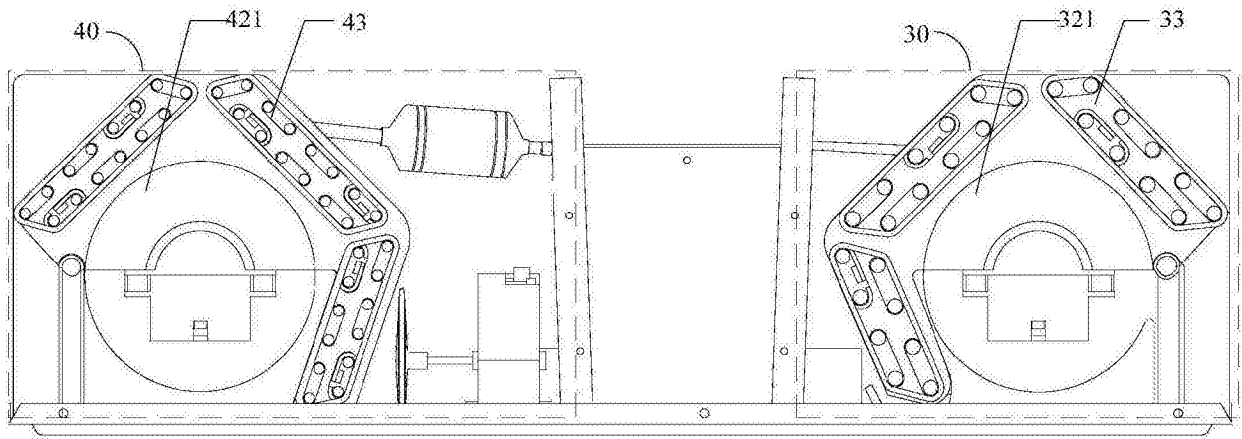


图1

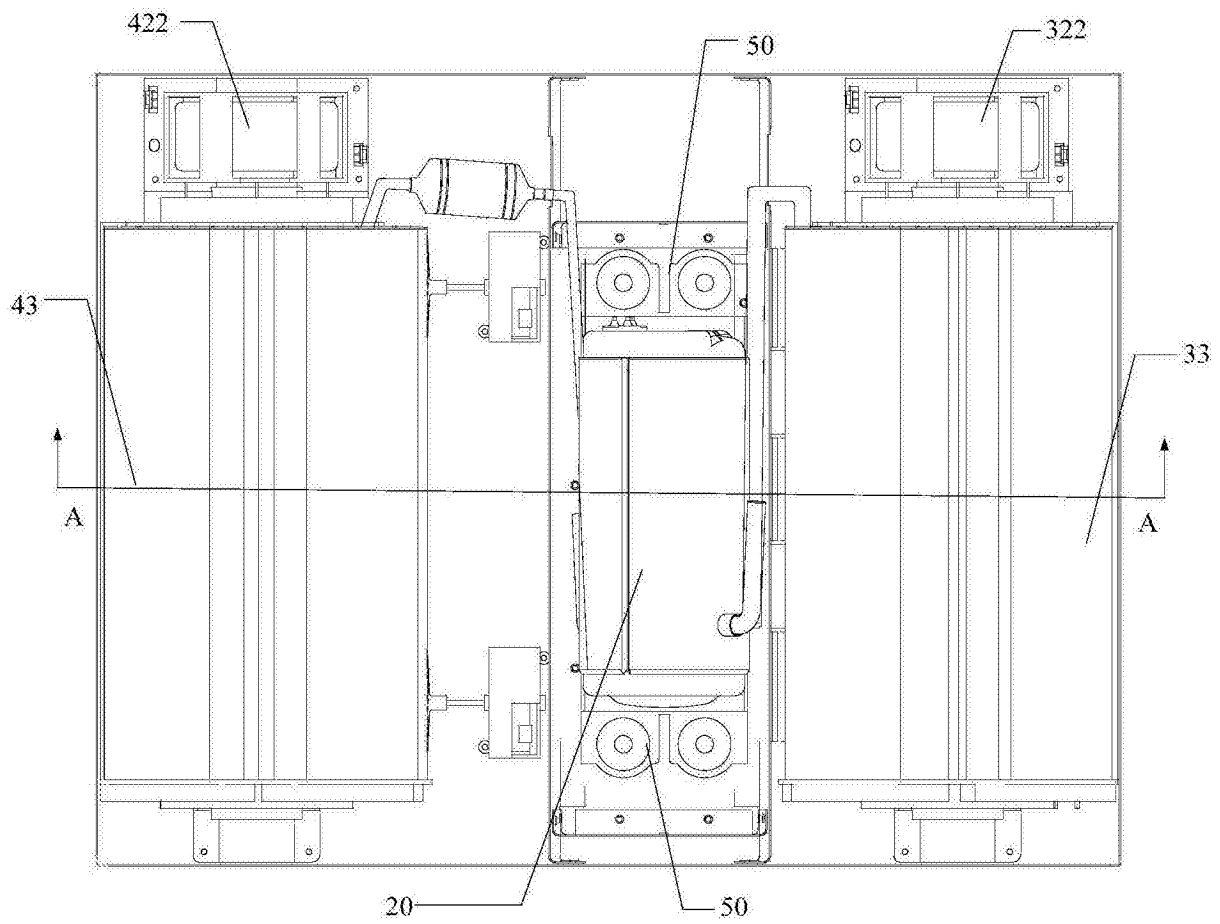


图2

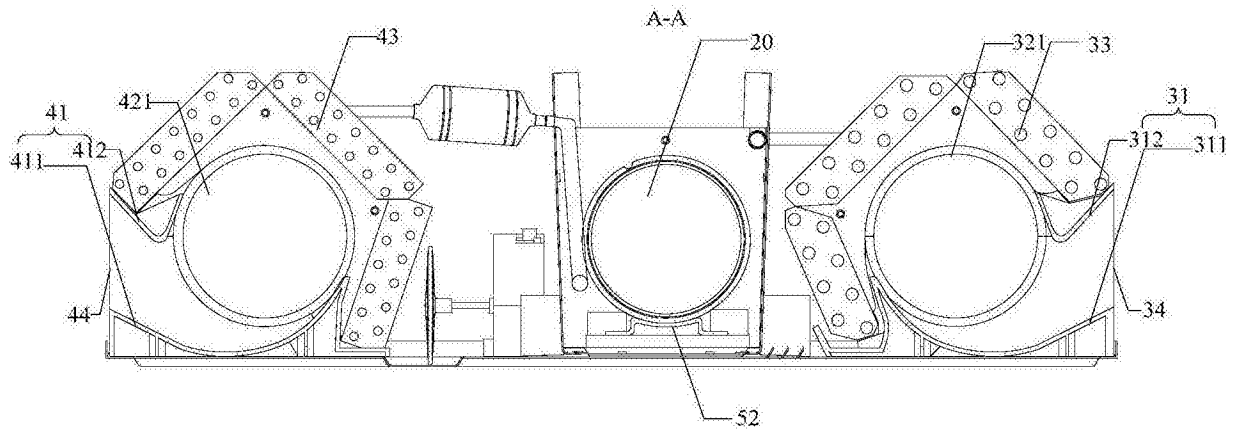


图3

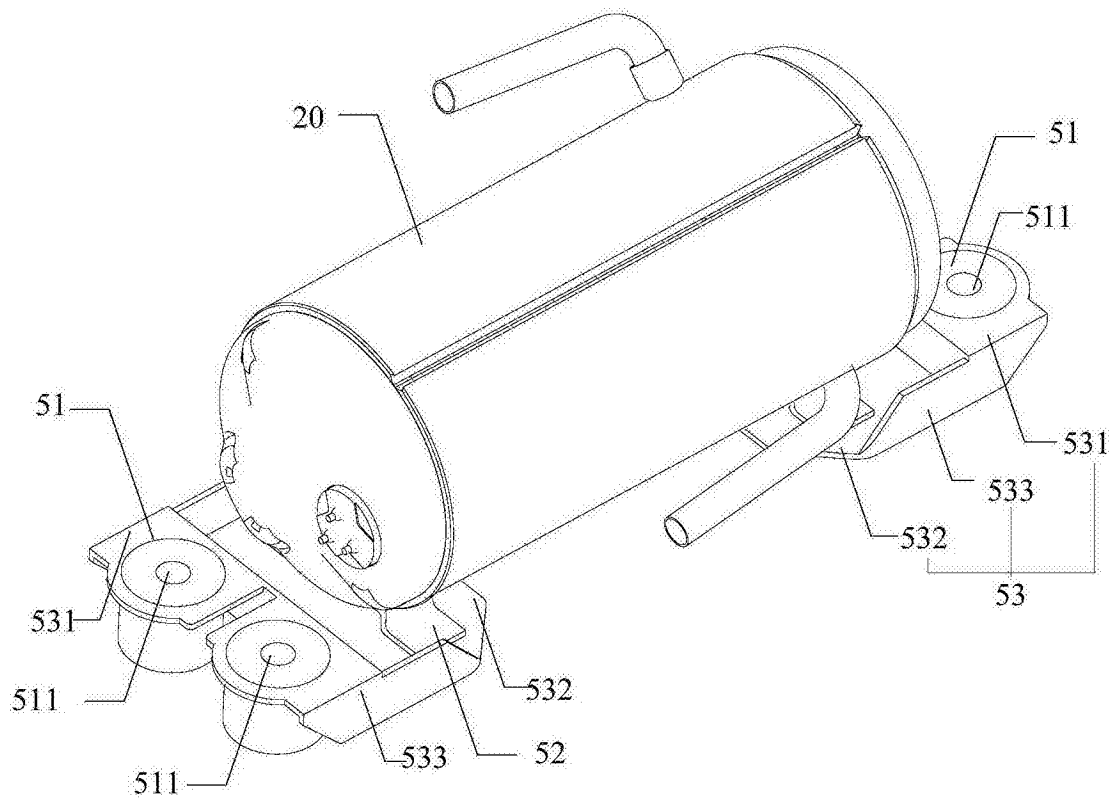


图4

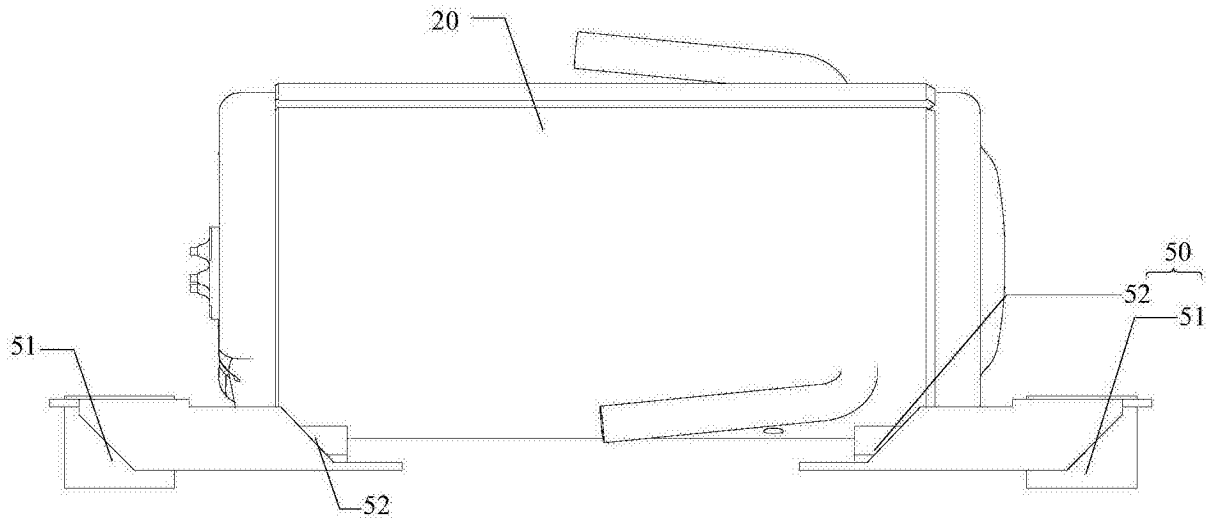


图5

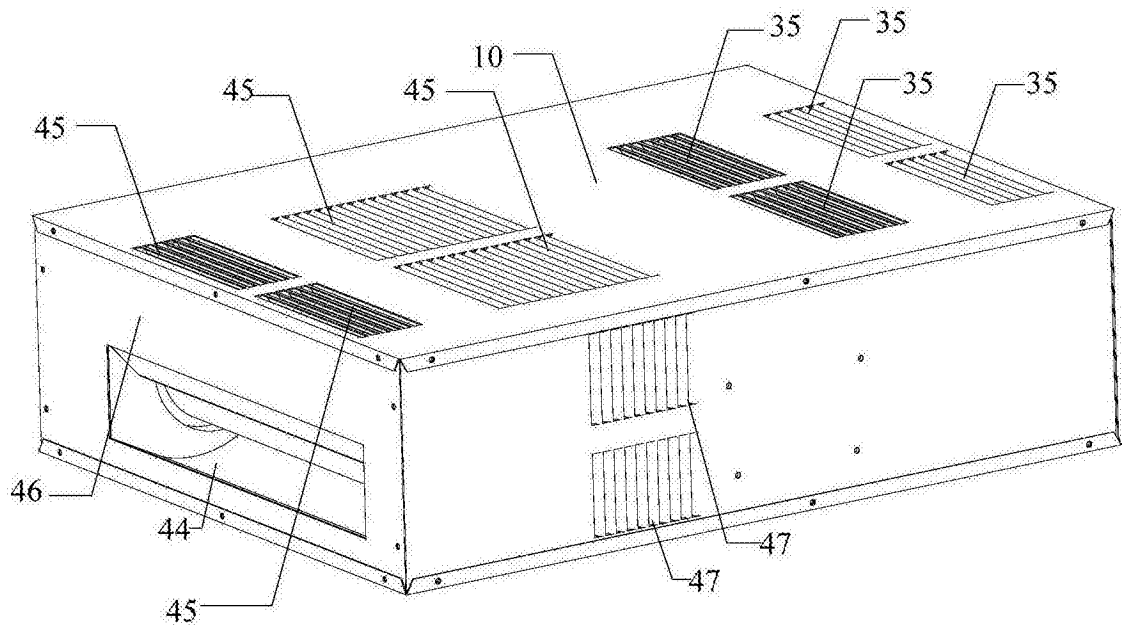


图6

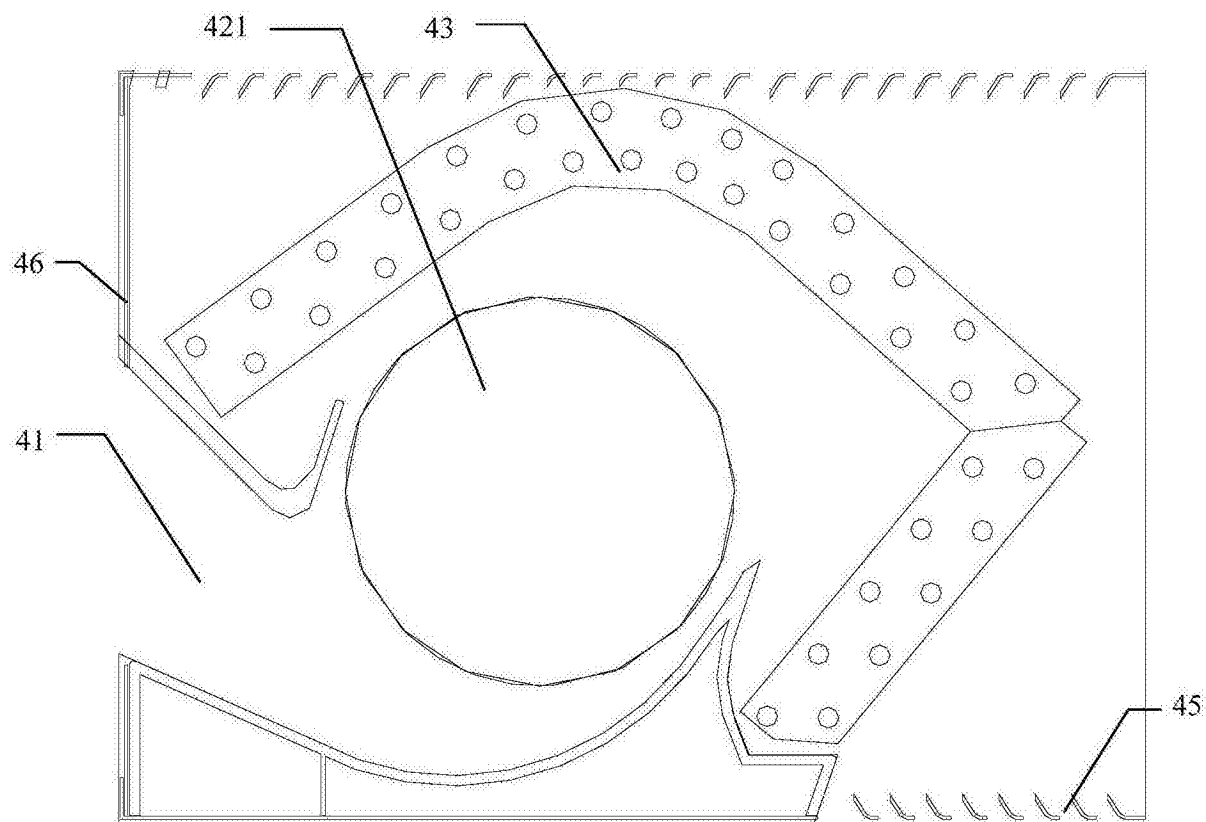


图7

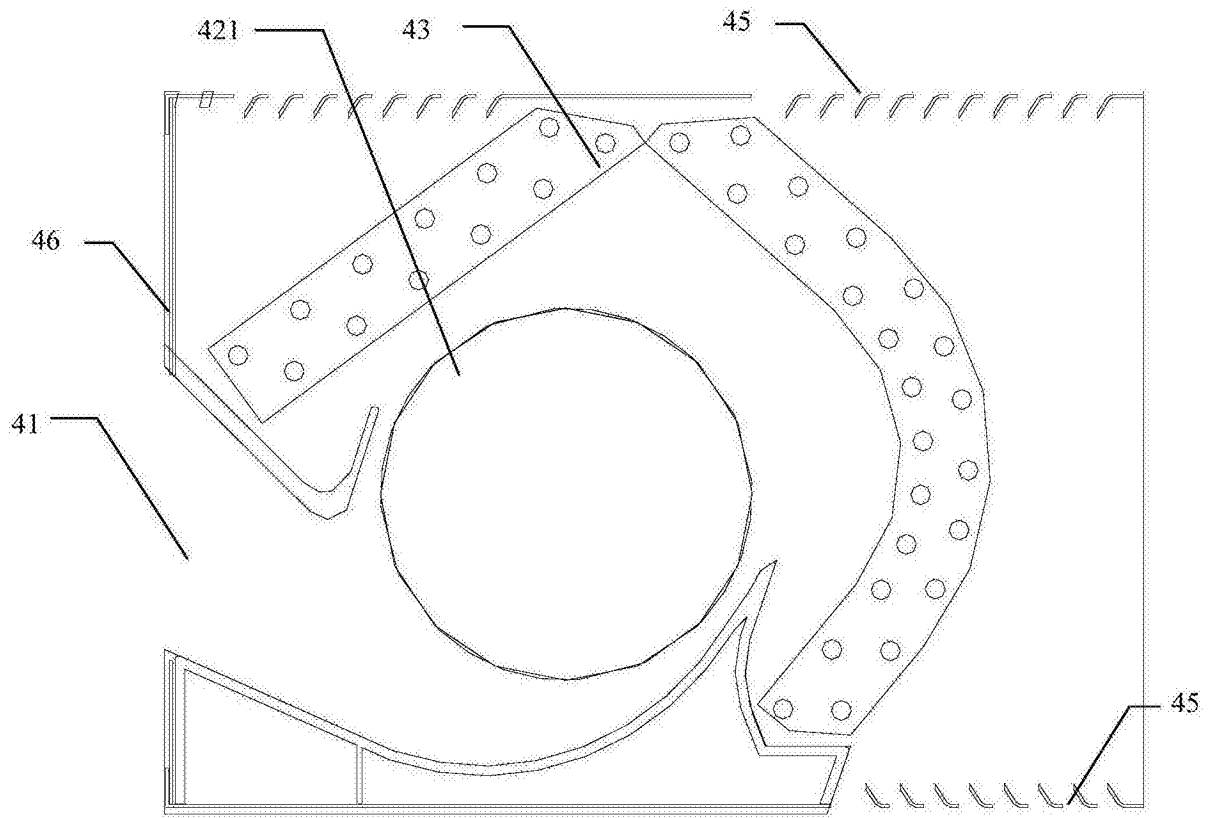


图8

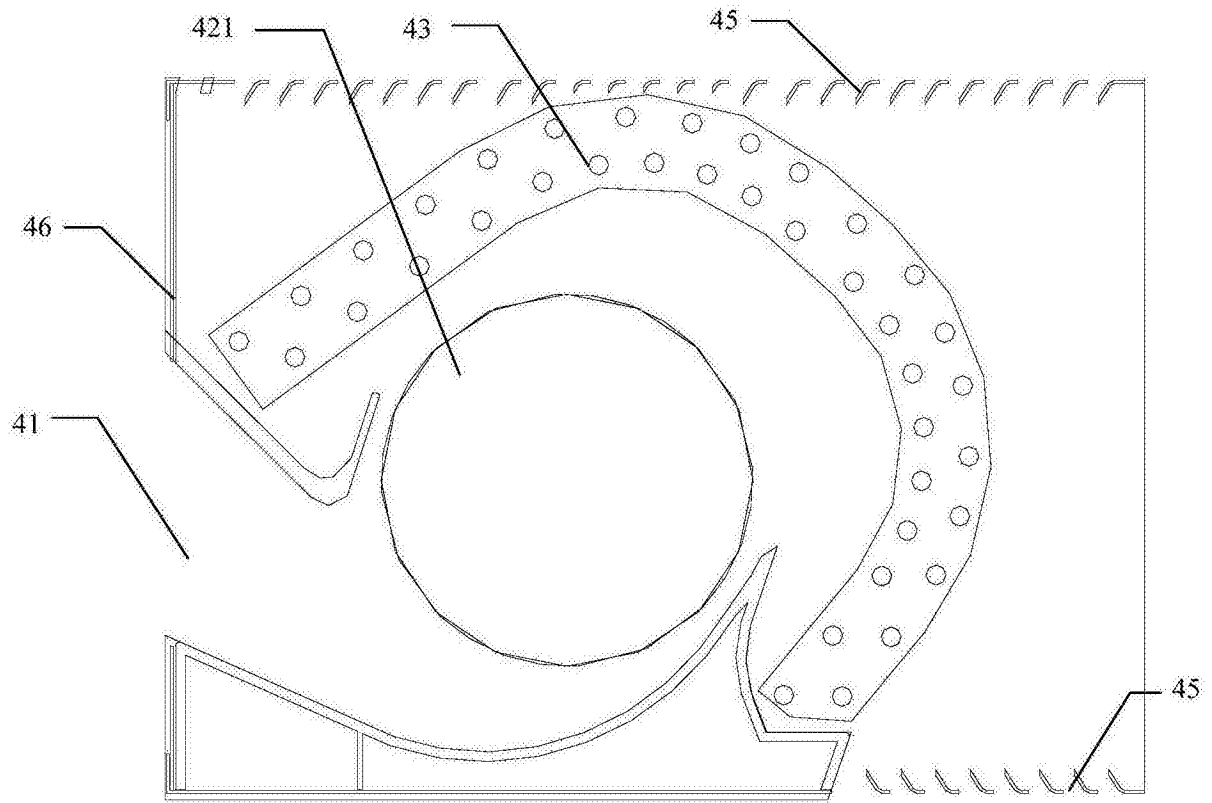


图9

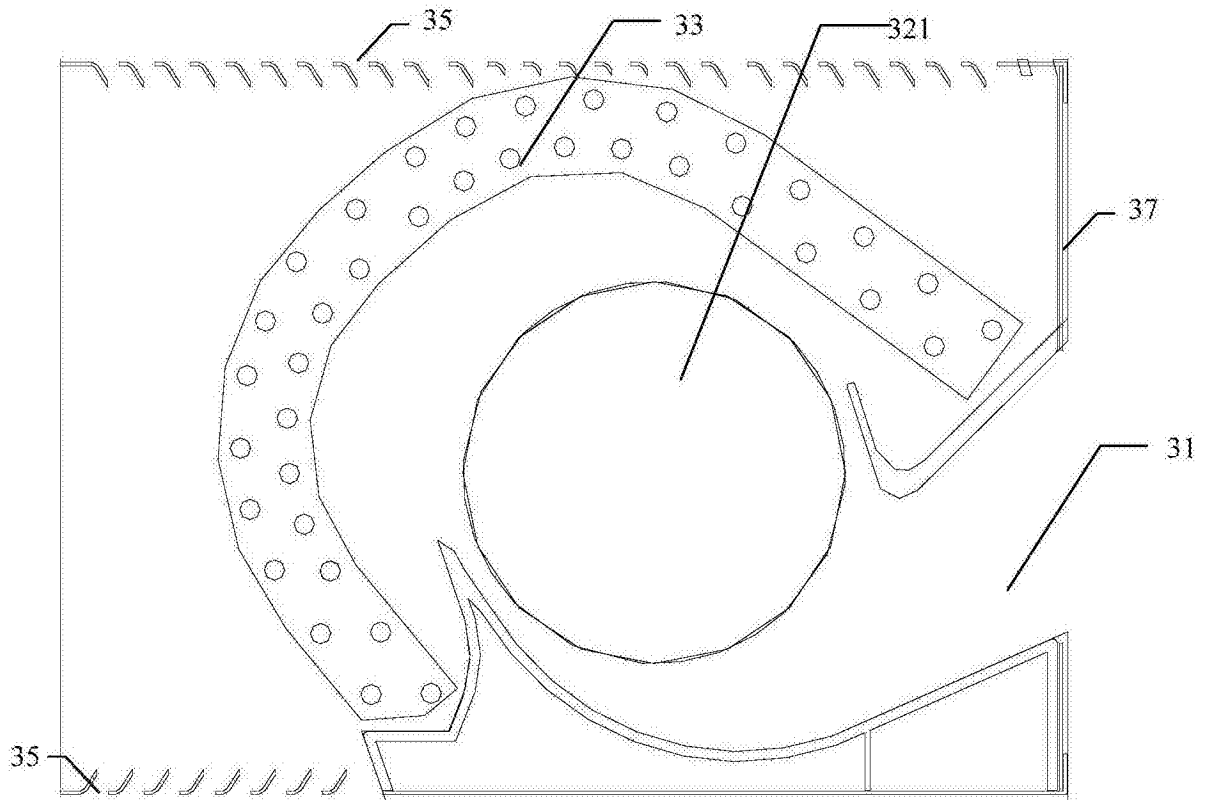


图10

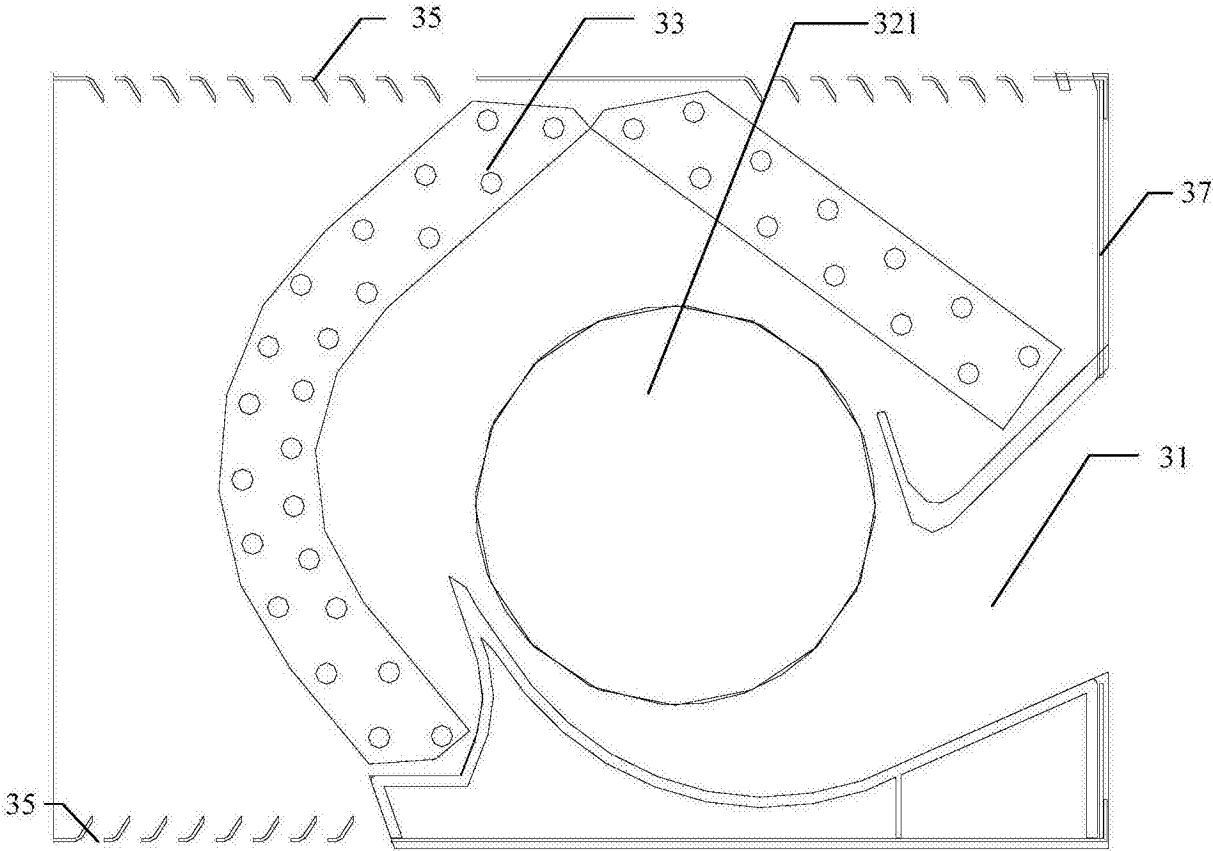


图11

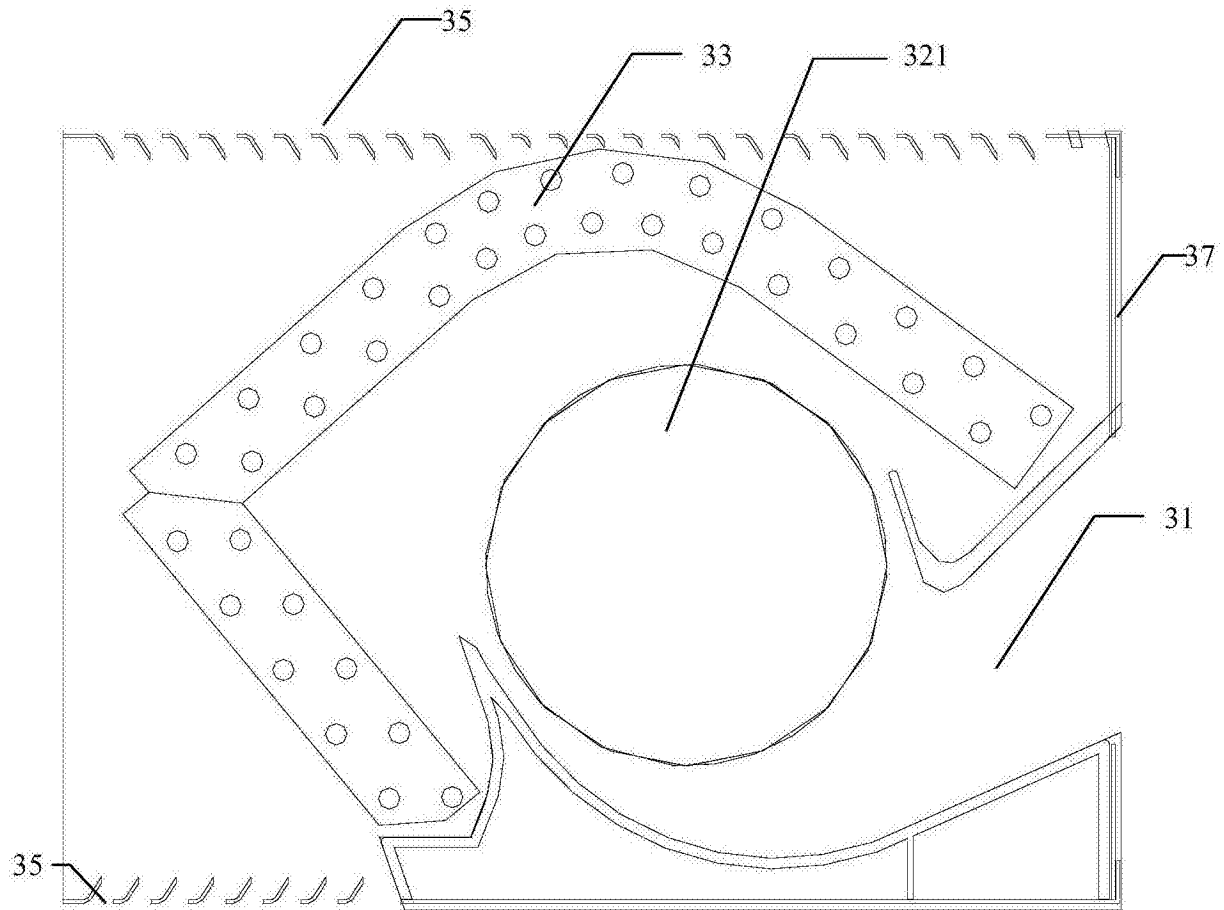


图12