(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211831604 U
(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 201922137343.3

(22)申请日 2019.12.03

(73)专利权人 广州高澜节能技术股份有限公司
地址 510000 广东省广州市高新技术产业开发区科学城南云五路3号

(72)发明人 魏芳伟 凌强威 龙锦华 汪广武 耿曼

(74)专利代理机构 广州一锐专利代理有限公司 44369
代理人 李新梅 杨昕昕

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 10/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

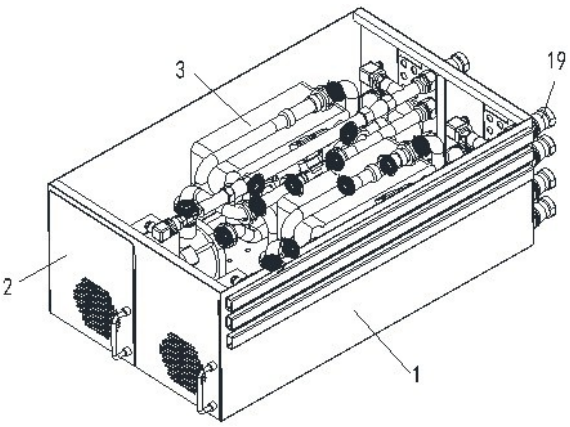
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种服务器抽屉式换热系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种服务器抽屉式换热系统，包括壳体，该壳体底面设有挡片，其外表面四周焊接有加强筋，所述壳体内部底面且位于挡片的两侧分别滑配安装有屉盒，该屉盒内安装有用于服务器散热的换热系统，能够有效解决因服务器功率密度过于集中，散热空间小，而导致无法满足换热效率的问题。



CN 211831604 U

1.一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:包括壳体,该壳体底面设有挡片,其外表面四周焊接有加强筋,所述壳体内部底面且位于挡片的两侧分别滑配安装有屉盒,该屉盒内安装有用于服务器散热的换热系统;

所述换热系统包括水泵、板式换热器以及水箱,所述水箱上设有自动排气阀,所述水泵螺栓安装在屉盒底面设置的底座上且位于壳体前端位置,所述水箱置于壳体后端并通过卡箍固定在屉盒底面焊接的固定块上,所述板式换热器置于水泵与水箱之间,并分别与其管道连通从而形成水路循环。

2.根据权利要求1所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述水箱设有第一进水口、第一出水口、回流口,所述水箱的第一出水口与水泵的第二进水口通过第一输水管连通,所述水泵顶部设有第二出水口并连通有第二输水管。

3.根据权利要求2所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述第二输水管的两端分别设有压力传感器以及温度传感器,且位于传感器之间设有过滤器。

4.根据权利要求1所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述水箱的回流口通过第三输水管分别与板式换热器上设置的两个第三进水口连通,且第三输水管位于两个第三进水口之间设有电动三通阀,所述板式换热器上设有第三出水口并连通有第四输水管。

5.根据权利要求4所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述第三输水管道的末端设有温度传感器。

6.根据权利要求1所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述板式换热器上设有二个或者二个以上的第三进水口,且设有与第三进水口相同数量的第三出水口。

7.根据权利要求1所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述换热系统通过安装的快速接头与服务器和冷却塔连通。

8.根据权利要求1所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述板式换热器采用高效率的钎焊板。

9.根据权利要求1所述的一种服务器抽屉式换热系统,其特征在于:所述水箱截面呈圆柱形。

一种服务器抽屉式换热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器技术领域，尤其涉及一种服务器抽屉式换热系统。

背景技术

[0002] 服务器从它的发展趋势来看，由于其功能的集成越来越多，芯片发热功率越来越大，散热问题越来越严峻，传统的风冷已经不能解决现在服务器大功率所产生的热量问题，所以液冷将会是未来解决服务器散热问题的更好途径，但是服务器的功率密度过于集中，散热空间小，目前的换热系统的换热效率不能满足服务器的需求，而且服务器只能在停机的状态下才能对换热系统进行维修，从而影响服务器的正常使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服上述中存在的问题，提供了一种服务器抽屉式换热系统，能够有效解决因服务器功率密度过于集中，散热空间小，而导致无法满足换热效率的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：本实用新型提供了一种服务器抽屉式换热系统，包括壳体，该壳体底面设有挡片，其外表面四周焊接有加强筋，所述壳体内部底面且位于挡片的两侧分别滑配安装有屉盒，该屉盒内安装有用于服务器散热的换热系统。

[0005] 优选的，所述换热系统包括水泵、板式换热器以及水箱，所述水箱上设有自动排气阀，所述水泵螺栓安装在屉盒底面设置的底座上且位于壳体前端位置，所述水箱置于壳体后端并通过卡箍固定在屉盒底面焊接的固定块上，所述板式换热器置于水泵与水箱之间，并分别与其管道连通从而形成水路循环。

[0006] 优选的，所述水箱设有第一进水口、第一出水口、回流口，所述水箱的第一出水口与水泵的第二进水口通过第一输水管连通，所述水泵顶部设有第二出水口并连通有第二输水管。

[0007] 优选的，所述第二输水管的两端分别设有压力传感器以及温度传感器，且位于传感器之间设有过滤器。温度传感器监控进入和流出服务器的冷却液温度，通过对温度的监控，调节进入服务器的流量大小，从而保证服务器温度稳定在可接受范围，压力传感器监控整个系统压力值，当系统内压力下降严重时，系统自动报警，同时切换备用换热系统工作，过滤器能够过滤颗粒较大的杂质，保证整个系统内冷却液的洁净度。

[0008] 优选的，所述水箱的回流口通过第三输水管分别与板式换热器上设置的两个第三进水口连通，且第三输水管位于两个第三进水口之间设有电动三通阀，所述板式换热器上设有第三出水口并连通有第四输水管。电动三通阀接受控制系统指令进行开合，从而调整进入服务器内部的冷却液流量。

[0009] 优选的，所述第三输水管的末端设有温度传感器。

[0010] 优选的，所述板式换热器上设有二个或者二个以上的第三进水口，且设有与第三进水口相同数量的第三出水口。

[0011] 优选的，所述换热系统通过安装的快速接头与服务器和冷却塔连通。能够在不停机、不泄漏情况下方便对换热系统进行检修和维护。

[0012] 优选的，所述板式换热器采用高效率的钎焊板。

[0013] 优选的，所述水箱截面呈圆柱形。用以承受系统压力，保证水泵进液口一直有足量液体供水泵吸取。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有的有益效果为：该换热系统设有二个或者二个以上，通过屉盒可推拉的安装在壳体内部并安装在服务器上，结构更简单，安全更可靠，能有效解决现在服务器功率密度过于集中，散热空间小，而导致无法满足换热效率的问题，同时放置多套换热系统，控制系统能根据实际情况自动进行两个换热系统之间无缝切换，保证服务器长时间稳定运行，从而可在服务器不停机情况下，对其中一个屉盒中的换热系统进行维护检修，真正意义上取消了数据中心机房的列间空调，达到良好节能效果。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型所述的一种服务器抽屉式换热系统的整体轴测结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型所述的一种服务器抽屉式换热系统的俯视图；

[0018] 图3是本实用新型所述的一种服务器抽屉式换热系统的轴测结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型所述的一种服务器抽屉式换热系统的轴测结构示意图；

[0020] 图5是本实用新型所述的一种服务器抽屉式换热系统的装配图。

[0021] 附图说明：1、壳体；2、屉盒；3、换热系统；301、水泵；302、板式换热器；303、水箱；304、自动排气阀；4、第一进水口；5、第一出水口；6、回流口；7、第二进水口；8、第一输水管；9、第二出水口；10、第二输水管；11、压力传感器；12、温度传感器；13、过滤器；14、第三输水管；15、第三进水口；16、电动三通阀；17、第三出水口；18、第四输水管；19、快速接头。

具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0023] 本实用新型在具体实施如下：如图1-5所示的一种服务器抽屉式换热系统，包括壳体1，该壳体1底面设有挡片，其外表面四周焊接有加强筋，壳体1内部底面且位于挡片的两侧分别滑配安装有屉盒2，该屉盒2内安装有用于服务器散热的换热系统3，该换热系统3设有二个或者二个以上，通过屉盒2可推拉的安装在壳体1内部并安装在服务器上，结构更简单，安全更可靠，能有效解决现在服务器功率密度过于集中，散热空间小，而导致无法满足换热效率的问题，同时放置多套换热系统3，控制系统能根据实际情况自动进行两个换热系统3之间无缝切换，保证服务器长时间稳定运行，换热系统3通过安装的快速接头19与服务器和冷却塔连通，能够在不停机、不泄漏情况下方便对换热系统3进行检修和维护，真正意义上取消了数据中心机房的列间空调，达到良好节能效果。

[0024] 换热系统3包括水泵301、板式换热器302以及水箱303，水箱303上设有自动排气阀304，水泵301螺栓安装在屉盒2底面设置的底座上且位于壳体1前端位置，水泵301采用工业泵或电子泵，为驱动二次侧冷却液循环提供动力源，水箱303置于壳体1后端并通过卡箍固

定在屉盒2底面焊接的固定块上，水箱303截面呈圆柱形，用以承受系统压力，保证水泵301进液口一直有足量液体供水泵301吸取，板式换热器302置于水泵301与水箱303之间，并分别与其管道连通从而形成水路循环，板式换热器302采用高效率的钎焊板，能进行水-水换热，也可以用其它液体进行换热。

[0025] 水箱303设有第一进水口4、第一出水口5、回流口6，水箱303的第一出水口5与水泵301的第二进水口7通过第一输水管8连通，水泵301顶部设有第二出水口9并连通有第二输水管10，第二输水管10的两端分别设有压力传感器11以及温度传感器12，且位于传感器之间设有过滤器13，温度传感器12监控进入和流出服务器的冷却液温度，通过对温度的监控，调节进入服务器的流量大小，从而保证服务器温度稳定在可接受范围，压力传感器11监控整个系统压力值，当系统内压力下降严重时，系统自动报警，同时切换备用换热系统3工作，过滤器13能够过滤颗粒较大的杂质，保证整个系统内冷却液的洁净度，水箱303的回流口6通过第三输水管14分别与板式换热器302上设置的两个第三进水口15连通，第三输水管14的末端设有温度传感器12，第三输水管14位于两个第三进水口15之间设有电动三通阀16，电动三通阀16接受控制系统指令进行开合，从而调整进入服务器内部的冷却液流量，板式换热器302上设有第三出水口17并连通有第四输水管18，板式换热器302上设有二个或者二个以上的第三进水口15，且设有与第三进水口15相同数量的第三出水口17，每个第三出水口17上均连通有第四输水管18，该换热系统3采用水-水热交换的板式换热器302，服务器内部的热量通过冷却液带出服务器，并输送到该换热系统3的板式换热器302进行热交换，通过板式换热器302将热量由进入板式换热器302的冷水带走，并由水泵301作为驱动，形成换热循环。

[0026] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

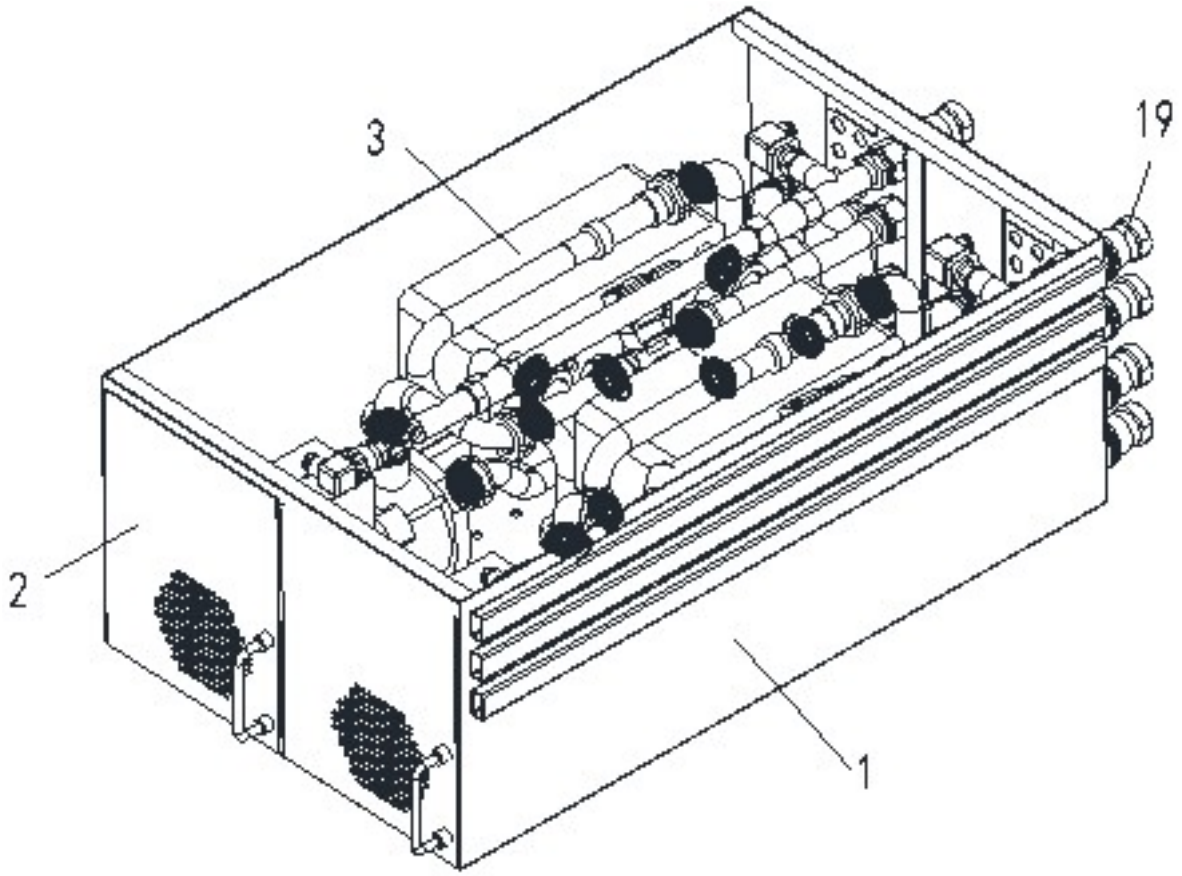


图1

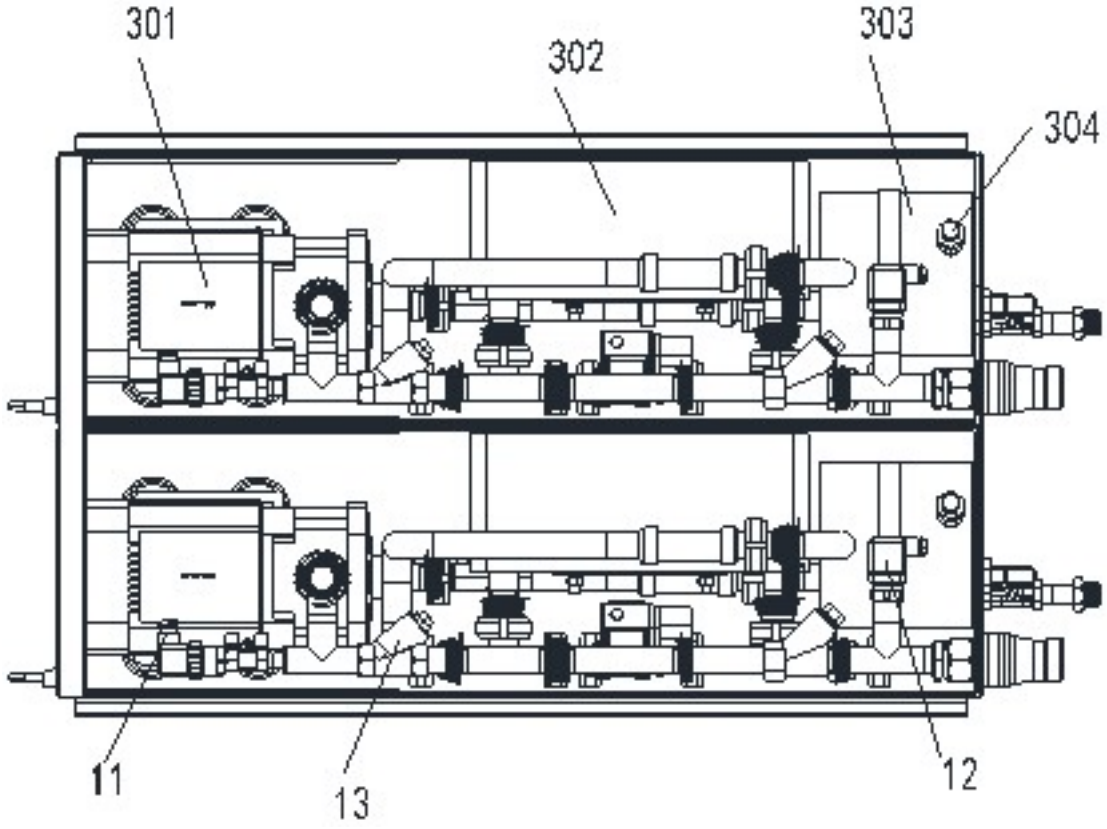


图2

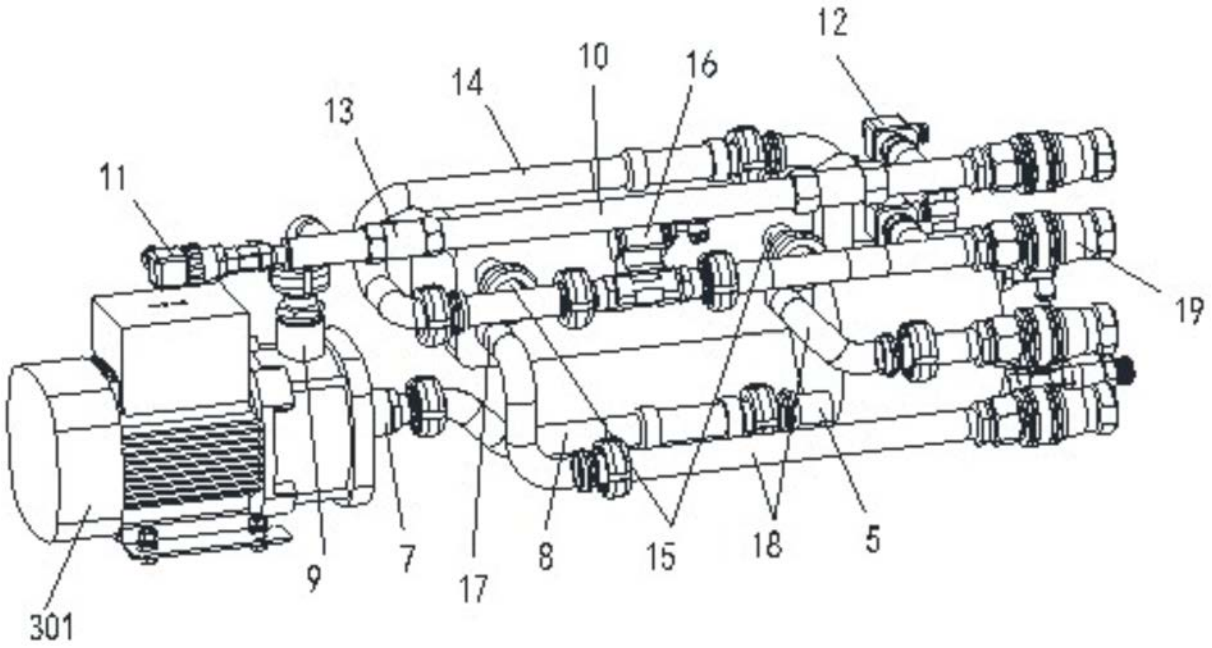


图3

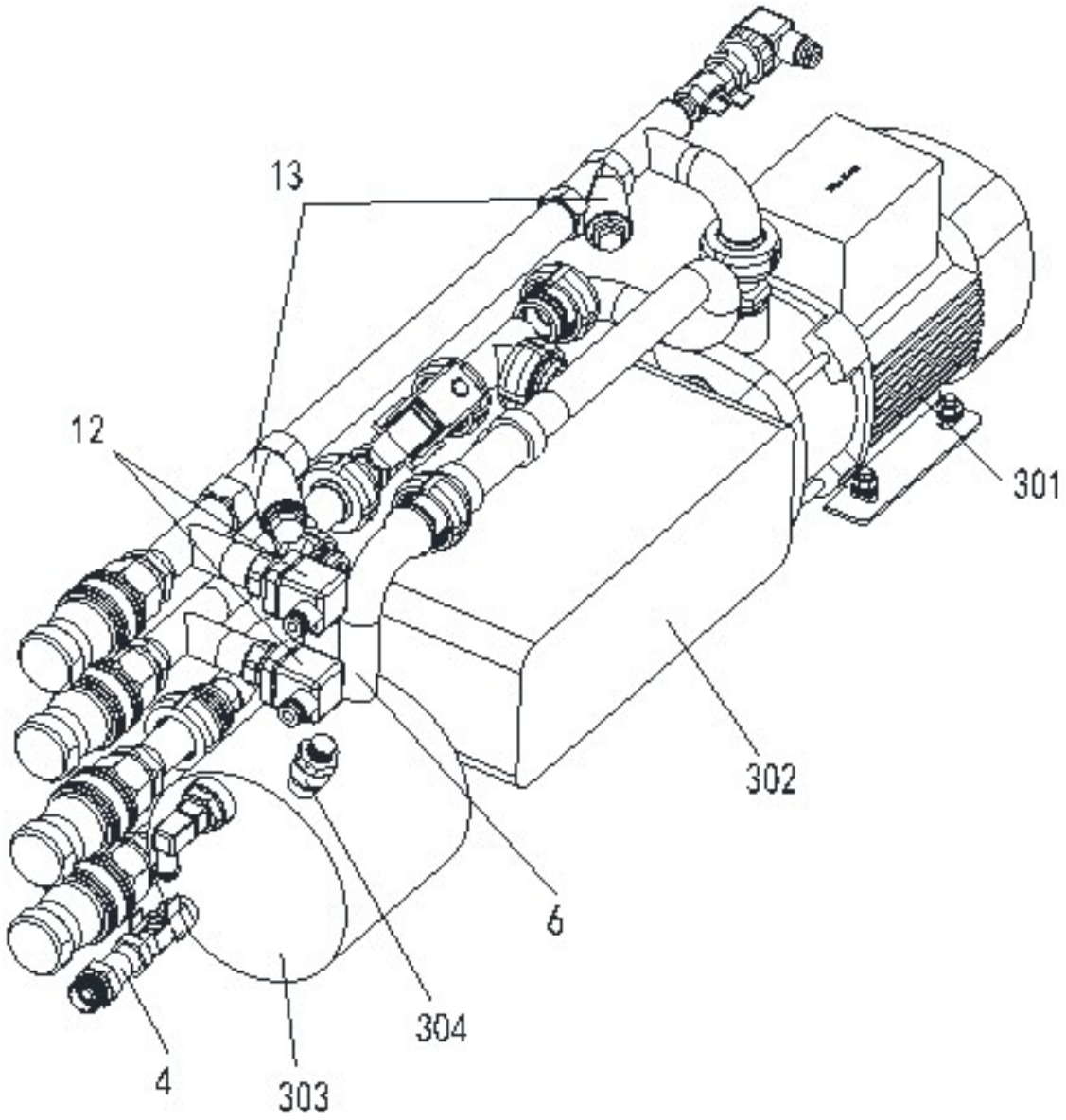


图4

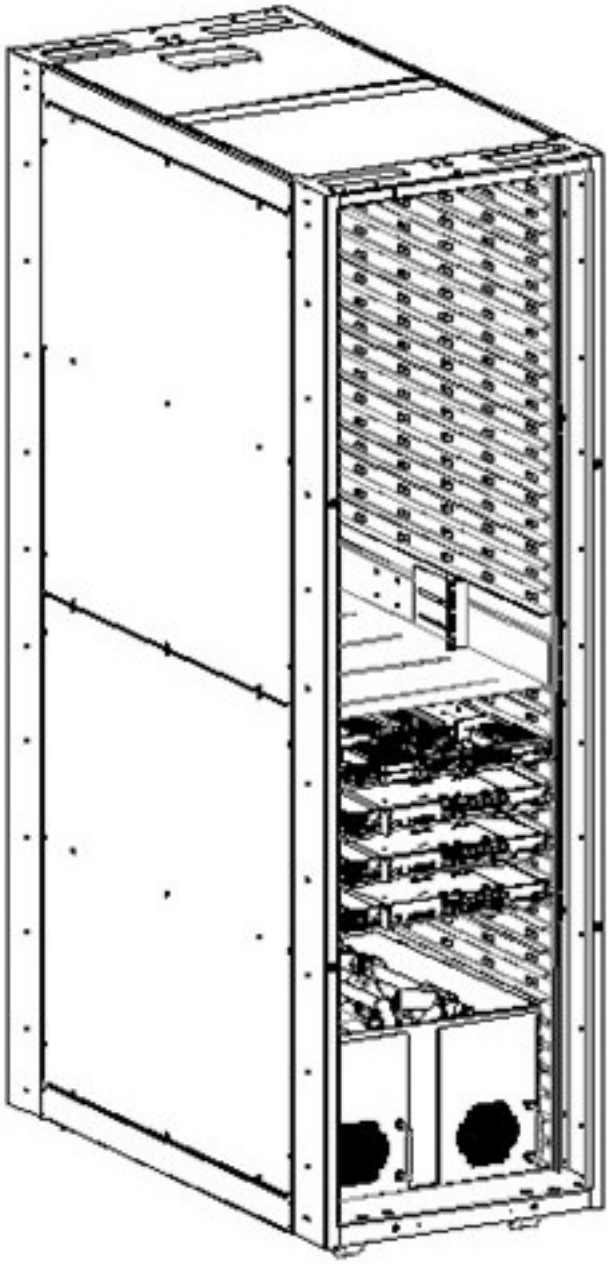


图5