

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年6月10日 (10.06.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/109873 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 7/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/129972
- (22) 国际申请日: 2020年11月19日 (19.11.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911220737.3 2019年12月3日 (03.12.2019) CN
- (71) 申请人: 安徽飞凯电子技术有限公司 (ANHUI FEIKAI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO. LTD) [CN/CN]; 中国安徽省宿州市泗县经济开发区东二环路南段西侧, Anhui 234300 (CN)。
- (72) 发明人: 陈凯 (CHEN, Kai); 中国安徽省宿州市泗县经济开发区东二环路南段西侧, Anhui

234300 (CN)。 陈飞 (CHEN, Fei); 中国安徽省宿州市泗县经济开发区东二环路南段西侧, Anhui 234300 (CN)。 陈欢 (CHEN, Huan); 中国安徽省宿州市泗县经济开发区东二环路南段西侧, Anhui 234300 (CN)。 金涛 (JIN, Tao); 中国安徽省宿州市泗县经济开发区东二环路南段西侧, Anhui 234300 (CN)。

(74) 代理人: 北京和信华成知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING HESHINIP INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市昌平区回龙观黄平路泰华龙旗广场4号楼1002室, Beijing 100096 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: BIG DATA-BASED NETWORK CABINET HEAT DISSIPATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种基于大数据的网络机柜散热系统

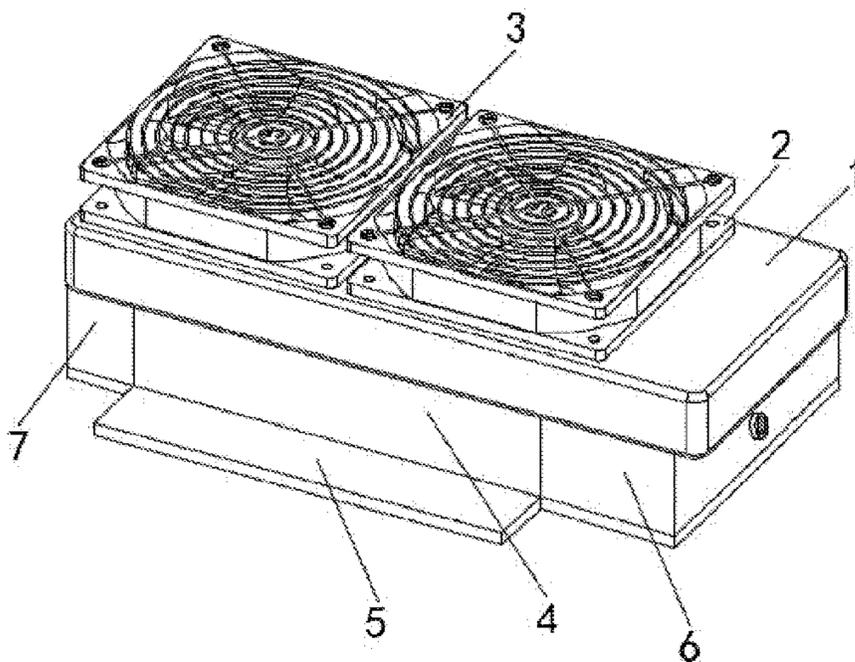


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a big data-based network cabinet heat dissipation system, which comprises a fixed box body; a first heat dissipation fan and a second heat dissipation fan are mounted at the top of the fixed box body; a cooling member is mounted at the bottom of the fixed box body, and mounting plates are mounted at both ends of the cooling member; a first blower case and a second blower case are mounted at the bottom of the fixed box body against both sides of the cooling member, respectively; the first heat dissipation fan comprises an upper fixing plate and a lower fixing plate, a fan housing is mounted between the bottom of the upper fixing plate and the top of the lower fixing plate, a protective net is mounted at the top of the upper fixing plate, and axial flow fan blades are mounted at the interior of the fan housing. According to the present invention, the heat dissipation effect of the heat dissipation system



WO 2021/109873 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

can be effectively improved, so that the heat dissipation system has better heat dissipation performance; moreover, the loosening of the heat dissipation system after mounting can be effectively prevented, while a better water-proof and dust-proof effect can be achieved so as to prevent dust from entering a network cabinet.

(57) 摘要: 本发明公开了一种基于大数据的网络机柜散热系统, 包括固定箱体, 所述固定箱体的顶部安装有第一散热风扇和第二散热风扇, 所述固定箱体的底部安装有降温构件, 且降温构件的两端均安装有安装板, 所述固定箱体的底部靠降温构件的两侧分别安装有第一风机箱和第二风机箱, 所述第一散热风扇包括上固定板和下固定板, 所述上固定板的底部和下固定板的顶部之间安装有风扇壳体, 且上固定板的顶部安装有防护网, 所述风扇壳体的内部安装有轴流扇叶。本发明能够有效的提高散热系统的散热效果, 使得散热系统具备较好的散热性能, 且能够有效的防止散热系统在安装之后出现松动情况, 同时能够起到较好的防水防尘作用, 防止灰尘进入到网络机柜当中。

一种基于大数据的网络机柜散热系统

技术领域

本发明涉及机柜领域，具体涉及一种基于大数据的网络机柜散热系统。

背景技术

5 大数据是指无法在一定时间内用常规软件工具对其内容进行抓取、管理和处理的数据集合，大数据有五大特点，即大量、高速、多样、低价值密度、真实性，为了对这些数据进行抓取，大数据设备必不可少，采用网络机柜对这些设备进行固定安装，一方面能够对这些设备进行保护，
10 另一方面提高了数据的安全性，为了保证设备的正常运行，网络机柜散热系统同样必不可少。

在现有的基于大数据的网络机柜散热系统在使用时存在一定的弊端，现有的基于大数据的网络机柜散热系统在安装时都是利用螺栓固定，缺乏必要的加固措施，长期使用容易导致螺栓松动，导致散热系统安装稳定性不佳；现有的基于大数据的网络机柜散热系统在利用散热风扇进行散热时，
15 受到外界温度的影响，导致散热风扇的排风温度不够稳定，影响实际的散热效果；现有的基于大数据的网络机柜散热系统防护性能较为一般，散热系统直接与外部环境接触，防尘防水效果一般，给实际使用带来一定的影响。

发明内容

20 本发明的目的在于提供一种基于大数据的网络机柜散热系统，本发明能够有效的解决现有的基于大数据的网络机柜散热系统在安装时都是利用螺栓固定，缺乏必要的加固措施，长期使用容易导致螺栓松动，导致散热系统安装稳定性不佳；现有的基于大数据的网络机柜散热系统在利用散热风扇进行散热时，受到外界温度的影响，导致散热风扇的排风温度不够稳
25 定，影响实际的散热效果；现有的基于大数据的网络机柜散热系统防护性

能较为一般，散热系统直接与外部环境接触，防尘防水效果一般的问题。

本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

一种基于大数据的网络机柜散热系统，包括固定箱体，所述固定箱体的顶部安装有第一散热风扇和第二散热风扇，所述固定箱体的底部安装有降温构件，且降温构件的两端均安装有安装板，所述固定箱体的底部靠降温构件的两侧分别安装有第一风机箱和第二风机箱；

所述第一散热风扇包括上固定板和下固定板，所述上固定板的底部和下固定板的顶部之间安装有风扇壳体，且上固定板的顶部安装有防护网，所述风扇壳体的内部安装有轴流扇叶；

所述降温构件由底板和若干组平行设置的制冷片组成，若干组所述制冷片均与底板呈垂直设置，所述安装板的顶面等距安装有若干组卡件；

所述卡件包括第一连接片和第二连接片，所述第一连接片的内侧设置有橡胶垫圈，且橡胶垫圈的内侧设置有卡杆，所述第二连接片的内侧开设有固定销孔，所述第一连接片和第二连接片的端部之间卡接有夹持板，且第一连接片和第二连接片的端部之间连接有若干根拉杆，若干根所述拉杆均设置在夹持板的内部；

所述第一风机箱的内部底端安装有底座，所述底座的顶部安装有抽风机，且抽风机的一端安装有排风管，所述排风管的一端连接有圆形卡头，所述圆形卡头的一端远离排风管的一端连接有插板，所述抽风机的另一端连接有进风管。

优选的，所述进风管的一端远离抽风机的另一端套接有连接头，且连接头的一端远离进风管的一端开设有U型槽，所述U型槽的内侧卡接有U型防尘网。

优选的，所述连接头的外部安装有防护罩，防护罩的侧壁与第一风机箱的外侧壁固定连接，且防护罩的一侧远离第一风机箱的侧壁安装有挡板，

挡板的一端卡入到防护罩的内侧，贯穿防护罩与挡板的顶部之间连接有螺栓。

优选的，所述插板的外侧边缘设置有密封垫圈，且插板的侧壁等距安装有若干组排风板，所述排风板的两侧均粘接有弧形密封垫。

- 5 优选的，所述第一散热风扇和第二散热风扇呈横向平行设置，且第一散热风扇和第二散热风扇中下固定板均通过螺丝与固定盒体的顶面固定连接。

10 优选的，所述第一连接片通过卡杆与安装板固定，安装板的顶面呈L型设置，第二连接片呈悬空状态设置，贯穿安装板的顶面靠每组固定销孔的下方位置均开设有一组螺栓孔。

优选的，所述夹持板的两端均呈内凹状设置，第一连接片和第二连接片的端部分别卡入到夹持板两端内凹状结构当中，拉杆贯穿夹持板的两端，且拉杆的两端分别连接在第一连接片和第二连接片的端部。

15 优选的，若干组所述制冷片呈平行等距设置，所述插板侧壁安装的若干组排风板分别卡入到相邻制冷片之间，插板的内部呈镂空状设置。

优选的，所述固定箱体呈长方体状设置，且固定盒体的下部与制冷片顶部相连通，固定盒体的顶部与第一散热风扇和第二散热风扇底部衔接处呈网板状结构设置。

优选的，该散热系统的具体使用步骤如下：

- 20 步骤一：首先将该散热系统与网络机柜进行固定，在网络机柜门上开设安装槽，将整个散热系统固定在安装槽内，第一散热风扇和第二散热风扇的出风端均对准网络机柜的内部，降温构件两端的安装板均贴合在安装槽的外壁，卡件设置在安装槽的内槽，在安装板上开设的螺栓孔架设螺栓将安装板与安装槽的外壁固定，同时将螺栓孔穿过第二连接片内侧开设的
- 25 固定销孔，最后将螺栓的端部利用螺母进行固定，将整个散热系统与网络

机柜固定安装；

步骤二：启动第一风机箱和第二风机箱内部的抽风机，同时，给制冷片外接电源制冷，启动第一散热风扇和第二散热风扇，第一散热风扇和第二散热风扇利用轴流扇叶向网络机柜内部送风，将插板侧边的排风板卡入
5 到相邻的制冷片之间；

步骤三：抽风机启动之后，从进风管将外部空气吸入到其内部，经过连接头内侧的U型槽内部的U型防尘网过滤，之后送出到排风管，经过圆形卡头，随后进入到插板，随后由各个排风板进入到制冷片中，空气与制冷片接触之后降温，随后在轴流扇叶的转动下，将制冷片中的空气吸入到
10 第一散热风扇和第二散热风扇当中，最后排入到网络机柜内部，对网络机柜进行降温。

本发明的有益效果：

本发明通过设置的控制块、压力传感器以及温度传感器的配合使用，可以有效调节润滑油的压入量，使得润滑油的利用率达到最佳效果的目的，
15 通过控制块获取永磁转子的旋转速度、第一压力值第二压力值的压力差以及第一温度值和第二温度值的温度差，与预设的阈值进行对比并调节润滑油的压入量，有效提高了润滑油的利用效率，并且可以提高吸油腔和压油腔的使用寿命；

本发明通过设置的内转子和外转子的配合使用，可以有效提高电机的
20 运转效率，内转子和外转子均采用永磁结构，无需励磁，通过将内转子和外转子镶嵌至电机壳体的内部，可以有效节省空间，并降低制造成本，电机与泵本体一体化，没有联轴节，降低了传动损失，有效提高了传动的效率。

附图说明

25 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明

明。

图 1 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统的结构图。

图 2 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统中固定箱体与第一散热风扇和第二散热风扇的结构图。

5 图 3 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统中第一散热风扇的结构图。

图 4 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统中降温构件和安装板的结构图。

图 5 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统中卡件的剖面图。

10 图 6 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统中第一风机箱的剖面图。

图 7 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统图 6 中 A 区的放大图。

图 8 为本发明一种基于大数据的网络机柜散热系统中插板的侧视图。

15 图中：1、固定箱体；2、第一散热风扇；3、第二散热风扇；4、降温构件；5、安装板；6、第一风机箱；7、第二风机箱；8、上固定板；9、下固定板；10、风扇壳体；11、防护网；12、轴流扇叶；13、底板；14、制冷片；15、卡件；16、第一连接片；17、橡胶垫圈；18、卡杆；19、第二连接片；20、固定销孔；21、夹持板；22、拉杆；23、底座；24、抽风机；
20 25、排风管；26、圆形卡头；27、插板；28、进风管；29、连接头；30、U型槽；31、U型防尘网；32、防护罩；33、挡板；34、密封垫圈；35、排风板；36、弧形密封垫。

具体实施方式

25 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，

显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1-8 所示，一种基于大数据的网络机柜散热系统，包括固定
5 箱体 1，固定箱体 1 的顶部安装有第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3，固定
箱体 1 的底部安装有降温构件 4，且降温构件 4 的两端均安装有安装板 5，
固定箱体 1 的底部靠降温构件 4 的两侧分别安装有第一风机箱 6 和第二风
机箱 7，第一风机箱 6 和第二风机箱 7 起到送风作用；

第一散热风扇 2 包括上固定板 8 和下固定板 9，上固定板 8 的底部和下
10 固定板 9 的顶部之间安装有风扇壳体 10，且上固定板 8 的顶部安装有防护
网 11，风扇壳体 10 的内部安装有轴流扇叶 12，轴流扇叶 12 将风送入到网
络机柜当中；

降温构件 4 由底板 13 和若干组平行设置的制冷片 14 组成，若干组制
冷片 14 均与底板 13 呈垂直设置，安装板 5 的顶面等距安装有若干组卡件
15 15，设置卡件 15 起到加固作用，防止松动；

卡件 15 包括第一连接片 16 和第二连接片 19，第一连接片 16 的内侧设
置有橡胶垫圈 17，且橡胶垫圈 17 的内侧设置有卡杆 18，第二连接片 19 的
内侧开设有固定销孔 20，第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部之间卡接
有夹持板 21，且第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部之间连接有若干根
20 拉杆 22，若干根拉杆 22 均设置在夹持板 21 的内部，设置拉杆 22 对第一连
接片 16 和第二连接片 19 进行进一步固定，防止第一连接片 16 和第二连接
片 19 之间与夹持板 21 脱落；

第一风机箱 6 的内部底端安装有底座 23，底座 23 的顶部安装有抽风机
24，且抽风机 24 的一端安装有排风管 25，排风管 25 的一端连接有圆形卡
25 头 26，圆形卡头 26 的一端远离排风管 25 的一端连接有插板 27，抽风机 24

的另一端连接有进风管 28，抽风机 24 带动进风管 28 将空气吸入，再从排风管 25 排出。

进风管 28 的一端远离抽风机 24 的另一端套接有连接头 29，且连接头 29 的一端远离进风管 28 的一端开设有 U 型槽 30，U 型槽 30 的内侧卡接有 U 型防尘网 31，U 型防尘网 31 能够有效的防止灰尘从进风管 28 进入到网络机柜内部，起到防尘作用。

连接头 29 的外部安装有防护罩 32，防护罩 32 的侧壁与第一风机箱 6 的外侧壁固定连接，且防护罩 32 的一侧远离第一风机箱 6 的侧壁安装有挡板 33，挡板 33 的一端卡入到防护罩 32 的内侧，贯穿防护罩 32 与挡板 33 的顶部之间连接有螺栓，设置挡板 33 起到遮挡作用，起到防水效果。

插板 27 的外侧边缘设置有密封垫圈 34，且插板 27 的侧壁等距安装有若干组排风板 35，排风板 35 的两侧均粘接有弧形密封垫 36，设置弧形密封垫 36 起到密封作用，使得排风板 35 卡入到相邻的制冷片 14 之间密封箱更好。

第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 呈横向平行设置，且第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 中下固定板 9 均通过螺丝与固定箱体 1 的顶面固定连接。

第一连接片 16 通过卡杆 18 与安装板 5 固定，安装板 5 的顶面呈 L 型设置，第二连接片 19 呈悬空状态设置，贯穿安装板 5 的顶面靠每组固定销孔 20 的下方位置均开设有一组螺栓孔，安装板 5 设置成 L 型便于与后期开设的安装槽固定。

夹持板 21 的两端均呈内凹状设置，第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部分别卡入到夹持板 21 两端内凹状结构当中，拉杆 22 贯穿夹持板 21 的两端，且拉杆 22 的两端分别连接在第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部，设置拉杆 22 配合夹持板 21，从而使得第一连接片 16 和第二连接片 19 连接更加牢固。

若干组制冷片 14 呈平行等距设置，插板 27 侧壁安装的若干组排风板 35 分别卡入到相邻制冷片 14 之间，插板 27 的内部呈镂空状设置，插板 27 设置成镂空状态，便于通气。

固定箱体 1 呈长方体状设置，且固定箱体 1 的下部与制冷片 14 顶部相 5 连通，固定箱体 1 的顶部与第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 底部衔接处呈网板状结构设置，固定箱体 1 整体可以通风，从而便于第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 的排风操作。

一种基于大数据的网络机柜散热系统，在使用时，利用固定箱体 1 对 10 第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 进行固定，将第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 中的下固定板 9 采用螺丝与固定箱体 1 顶部进行固定，从而将第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 进行固定安装，上固定板 8 配合下固定板 9 对风扇壳体 10 进行固定，轴流扇叶 12 安装在风扇壳体 10 内部，防护网 11 安装在上固定板 8 的顶部起到防护作用，将该散热系统与网络机柜进行固定，在网络机柜门上开设安装槽，将整个散热系统固定在安装槽内，第一 15 散热风扇 2 和第二散热风扇 3 的出风端均对准网络机柜的内部，降温构件 4 两端的安装板 5 均贴合在安装槽的外壁，卡件 15 设置在安装槽的内槽，卡件 15 采用第一连接片 16 和第二连接片 19 与夹持板 21 进行固定，第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部均卡接在夹持板 21 的内侧，并在第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部之间连接若干根拉杆 22，起到加固的作用， 20 防止第一连接片 16 和第二连接片 19 从夹持板 21 的内侧脱落，在安装板 5 上开设的螺栓孔架设螺栓将安装板 5 与安装槽的外壁固定，同时将螺栓穿过第二连接片 19 内侧开设的固定销孔 20，最后将螺栓的端部利用螺母进行固定，将整个散热系统与网络机柜固定安装，螺栓固定在固定销孔 20 内之后，利用卡件 15 对螺栓整体的卡接固定，从而可以有效的防止散热系统安 25 装之后出现松动的情况，第一连接片 16 套接在卡杆 18 上，从而在安装时，

可以先对第一连接片 16 进行转动，将整个卡件 15 调整至水平状态，整个散热系统卡入到安装槽之后，再将卡件 15 调节成垂直状态，再对螺栓进行固定，启动第一风机箱 6 和第二风机箱 7 内部的抽风机 24，同时给制冷片 14 外接电源制冷，制冷片 14 底部设置底板 13 进行支撑，启动第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3，第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 利用轴流扇叶 12 向网络机柜内部送风，将插板 27 侧边的排风板 35 卡入到相邻的制冷片 14 之，抽风机 24 启动之后，从进风管 28 将外部空气吸入到其内部，经过连接头 29 内侧的 U 型槽 30 内部的 U 型防尘网 31 过滤，之后送出到排风管 25，经过圆形卡头 26，随后进入到插板 27，随后由各个排风板 35 进入到制冷片 14 中，在排风板 35 的两侧均设置弧形密封垫 36，通过设置弧形密封垫 36，进而可以保证排风板 35 卡入到相邻制冷片 14 之间时的密封性，避免出现漏风的情况，进风管 28 的外侧设置防护罩 32 对连接头 29 进行防护，同时在防护罩 32 的侧边设置挡板 33，挡板 33 能在雨水天气起到挡雨作用，防止水分进入到进风管 28 当中，空气与制冷片 14 接触之后降温，随后在轴流扇叶 12 的转动下，将制冷片 14 中的空气吸入到第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 当中，最后排入到网络机柜内部，对网络机柜进行降温。

本发明通过在安装板 5 的顶部设置卡件 15，安装板 5 设置成 L 型，便于将整个散热系统卡入到网络机柜的安装槽内，在对整个散热系统进行安装时，采用螺栓将安装板 5 与网络机柜进行固定，采用卡件 15 对螺栓端部进行加固，将安装所用螺栓穿过第二连接片 19 内侧开设的固定销孔 20，最后将螺栓的端部利用螺母进行固定，即可将安装所用螺栓与卡件 15 进行连接，卡件 15 采用第一连接片 16 和第二连接片 19 与夹持板 21 进行固定，第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部均卡接在夹持板 21 的内侧，并在第一连接片 16 和第二连接片 19 的端部之间连接若干根拉杆 22，起到加固的作用，防止第一连接片 16 和第二连接片 19 从夹持板 21 的内侧脱落，从而

利用卡件 15 可以对散热系统安装所用螺栓进行加固，避免长时间螺栓出现松动的情况，提高整个安装系统与网络机柜安装之后的牢固性；通过设置插板 27，且在插板 27 的侧边安装多组排风板 35，配合制冷片 14，将排风板 35 卡入到相邻制冷片 14 当中，启动抽风机 24 和制冷片 14 之后，抽风机 24 将所吸入的空气从排风管 25 送入到插板 27，再从插板 27 送入到各个排风板 35 当中，最后从排风板 35 进入到各个相邻的制冷片 14 之间，在制冷片 14 与空气的接触下，空气迅速降，在轴流扇叶 12 转动的引导下，将制冷片 14 中被冷却的空气送入到网络机柜的内部，从而有效的降低了轴流扇叶 12 送出的风的温度，提高第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 的散热效果，有效的避免了第一散热风扇 2 和第二散热风扇 3 受到外界温度的影响，导致排风温度过高而影响散热的问题；通过在连接头 29 的外侧安装防护罩 32，利用防护罩 32 对连接头 29 进行防护，避免连接头 29 暴露在外界环境当中而影响其使用寿命，同时在连接头 29 的内槽设置 U 型槽 30，在 U 型槽 30 的内部安装 U 型防尘网 31，空气进入到进风管 28 时，能够被 U 型防尘网 31 进行过滤，从而避免灰尘进入到网络机柜内部，同时在防护罩 32 的侧边安装挡板 33，挡板 33 能在雨水天气起到挡雨作用，防止水分进入到进风管 28 当中，从而整个散热系统具备较好的防水和防尘效果。

以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

权利要求书

权利要求书

1、一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，包括固定箱体
5 (1)，所述固定箱体(1)的顶部安装有第一散热风扇(2)和第二散热风
扇(3)，所述固定箱体(1)的底部安装有降温构件(4)，且降温构件(4)
的两端均安装有安装板(5)，所述固定箱体(1)的底部靠降温构件(4)
的两侧分别安装有第一风机箱(6)和第二风机箱(7)；

所述第一散热风扇(2)包括上固定板(8)和下固定板(9)，所述上
10 固定板(8)的底部和下固定板(9)的顶部之间安装有风扇壳体(10)，
且上固定板(8)的顶部安装有防护网(11)，所述风扇壳体(10)的内部
安装有轴流扇叶(12)；

所述降温构件(4)由底板(13)和若干组平行设置的制冷片(14)组
成，若干组所述制冷片(14)均与底板(13)呈垂直设置，所述安装板(5)
15 的顶面等距安装有若干组卡件(15)；

所述卡件(15)包括第一连接片(16)和第二连接片(19)，所述第
一连接片(16)的内侧设置有橡胶垫圈(17)，且橡胶垫圈(17)的内侧
设置有卡杆(18)，所述第二连接片(19)的内侧开设有固定销孔(20)，
所述第一连接片(16)和第二连接片(19)的端部之间卡接有夹持板(21)，
20 且第一连接片(16)和第二连接片(19)的端部之间连接有若干根拉杆(22)，
若干根所述拉杆(22)均设置在夹持板(21)的内部；

所述第一风机箱(6)的内部底端安装有底座(23)，所述底座(23)
的顶部安装有抽风机(24)，且抽风机(24)的一端安装有排风管(25)，
所述排风管(25)的一端连接有圆形卡头(26)，所述圆形卡头(26)的
25 一端远离排风管(25)的一端连接有插板(27)，所述抽风机(24)的另

一端连接有进风管（28）。

2、根据权利要求1所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，所述进风管（28）的一端远离抽风机（24）的另一端套接有连接头（29），且连接头（29）的一端远离进风管（28）的一端开设有U型槽（30），所述U型槽（30）的内侧卡接有U型防尘网（31）。

3、根据权利要求2所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，所述连接头（29）的外部安装有防护罩（32），防护罩（32）的侧壁与第一风机箱（6）的外侧壁固定连接，且防护罩（32）的一侧远离第一风机箱（6）的侧壁安装有挡板（33），挡板（33）的一端卡入到防护罩（32）的内侧，贯穿防护罩（32）与挡板（33）的顶部之间连接有螺栓。

4、根据权利要求1所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，所述插板（27）的外侧边缘设置有密封垫圈（34），且插板（27）的侧壁等距安装有若干组排风板（35），所述排风板（35）的两侧均粘接有弧形密封垫（36）。

5、根据权利要求1所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，所述第一散热风扇（2）和第二散热风扇（3）呈横向平行设置，且第一散热风扇（2）和第二散热风扇（3）中下固定板（9）均通过螺丝与固定箱体（1）的顶面固定连接。

6、根据权利要求1所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，所述第一连接片（16）通过卡杆（18）与安装板（5）固定，安装板（5）的顶面呈L型设置，第二连接片（19）呈悬空状态设置，贯穿安装板（5）的顶面靠每组固定销孔（20）的下方位置均开设有一组螺栓孔。

7、根据权利要求1所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，所述夹持板（21）的两端均呈内凹状设置，第一连接片（16）和第二连接片（19）的端部分别卡入到夹持板（21）两端内凹状结构当中，

拉杆（22）贯穿夹持板（21）的两端，且拉杆（22）的两端分别连接在第一连接片（16）和第二连接片（19）的端部。

8、根据权利要求4所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，若干组所述制冷片（14）呈平行等距设置，所述插板（27）侧壁
5 安装的若干组排风板（35）分别卡入到相邻制冷片（14）之间，插板（27）的内部呈镂空状设置。

9、根据权利要求1所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，所述固定箱体（1）呈长方体状设置，且固定箱体（1）的下部与
10 制冷片（14）顶部相连通，固定箱体（1）的顶部与第一散热风扇（2）和第二散热风扇（3）底部衔接处呈网板状结构设置。

10、根据权利要求1所述的一种基于大数据的网络机柜散热系统，其特征在于，该散热系统的具体使用步骤如下：

步骤一：首先将该散热系统与网络机柜进行固定，在网络机柜门上开设
15 安装槽，将整个散热系统固定在安装槽内，第一散热风扇（2）和第二散热风扇（3）的出风端均对准网络机柜的内部，降温构件（4）两端的安装板（5）均贴合在安装槽的外壁，卡件（15）设置在安装槽的内槽，在安装板（5）上开设的螺栓孔架设螺栓将安装板（5）与安装槽的外壁固定，同时将螺栓孔穿过第二连接片（19）内侧开设的固定销孔（20），最后将螺栓的端部利用螺母进行固定，将整个散热系统与网络机柜固定安装；

20 步骤二：启动第一风机箱（6）和第二风机箱（7）内部的抽风机（24），同时，给制冷片（14）外接电源制冷，启动第一散热风扇（2）和第二散热风扇（3），第一散热风扇（2）和第二散热风扇（3）利用轴流扇叶（12）向网络机柜内部送风，将插板（27）侧边的排风板（35）卡入到相邻的制冷片（14）之间；

25 步骤三：抽风机（24）启动之后，从进风管（28）将外部空气吸入到

其内部，经过接头（29）内侧的U型槽（30）内部的U型防尘网（31）过滤，之后送出到排风管（25），经过圆形卡头（26），随后进入到插板（27），随后由各个排风板（35）进入到制冷片（14）中，空气与制冷片（14）接触之后降温，随后在轴流扇叶（12）的转动下，将制冷片（14）中的空气吸入到第一散热风扇（2）和第二散热风扇（3）当中，最后排入到网络机柜内部，对网络机柜进行降温。

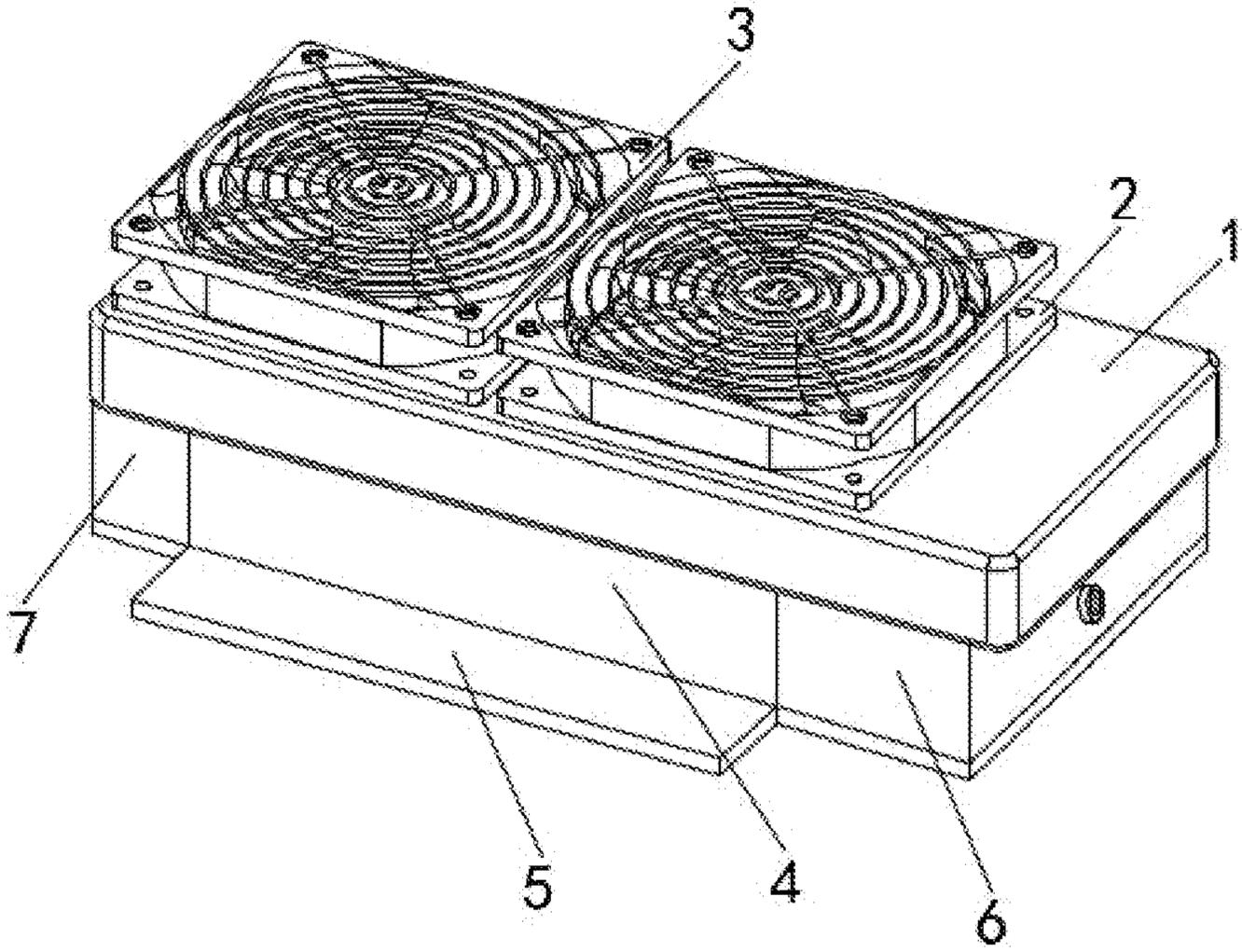


图 1

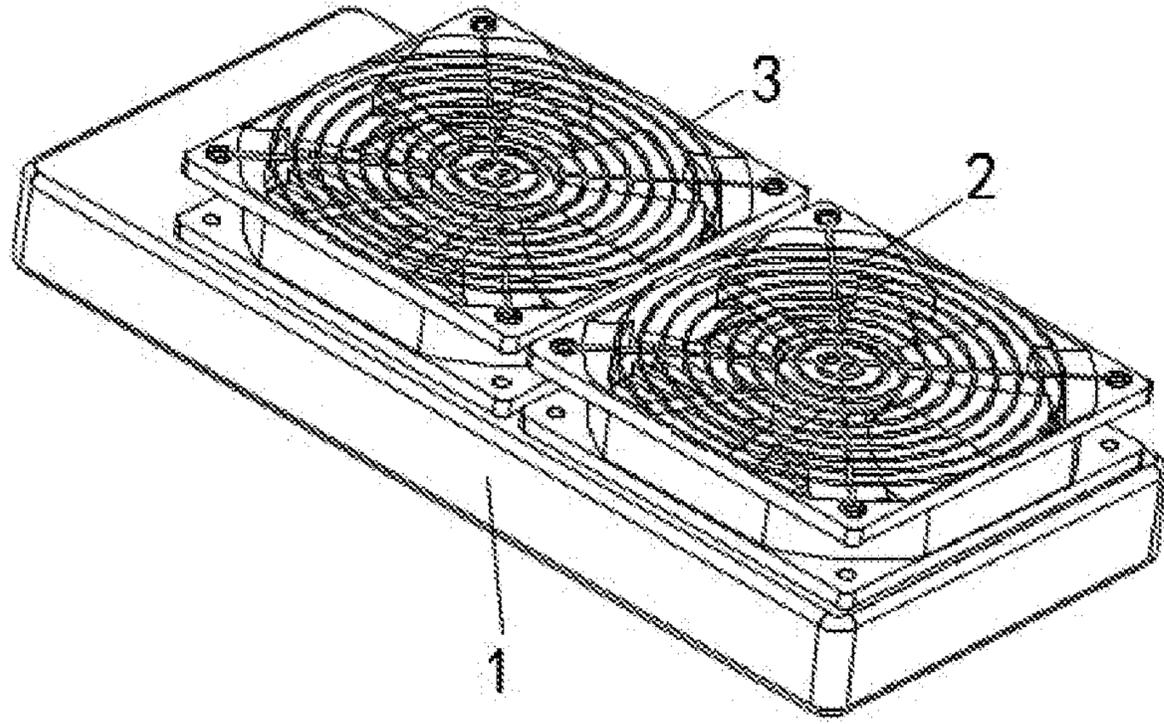


图 2

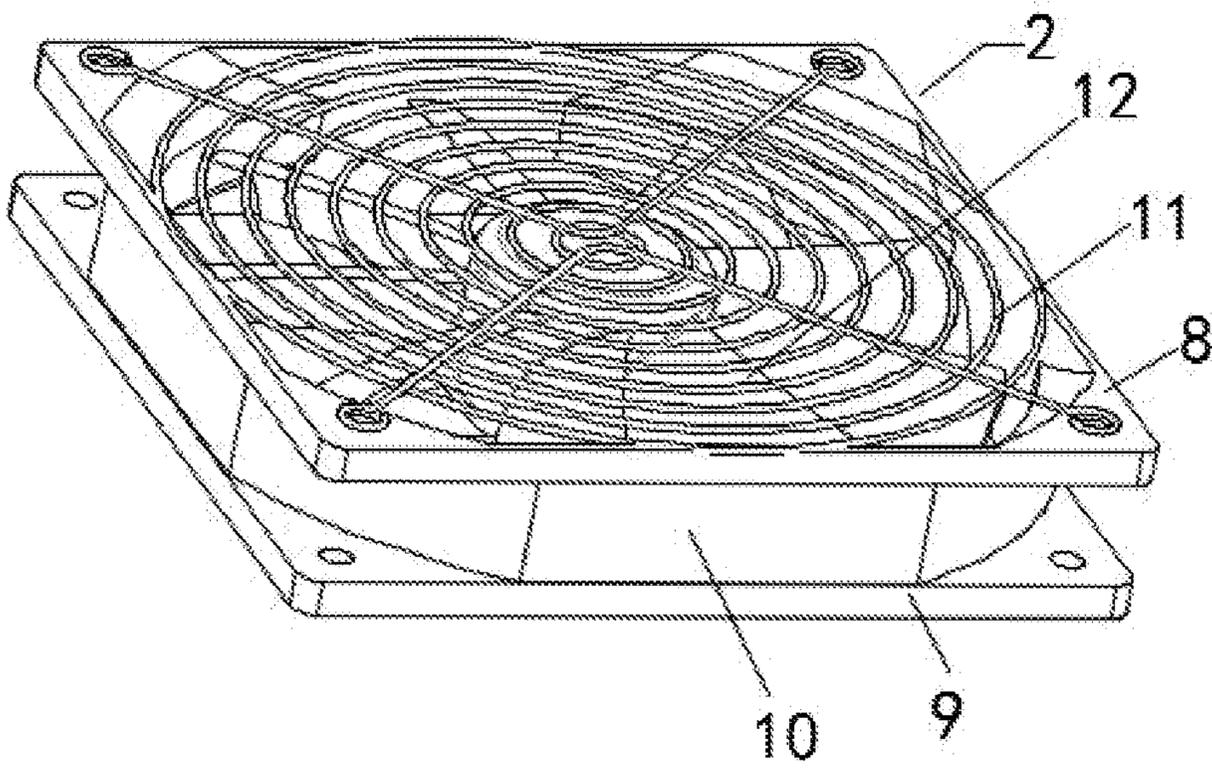


图 3

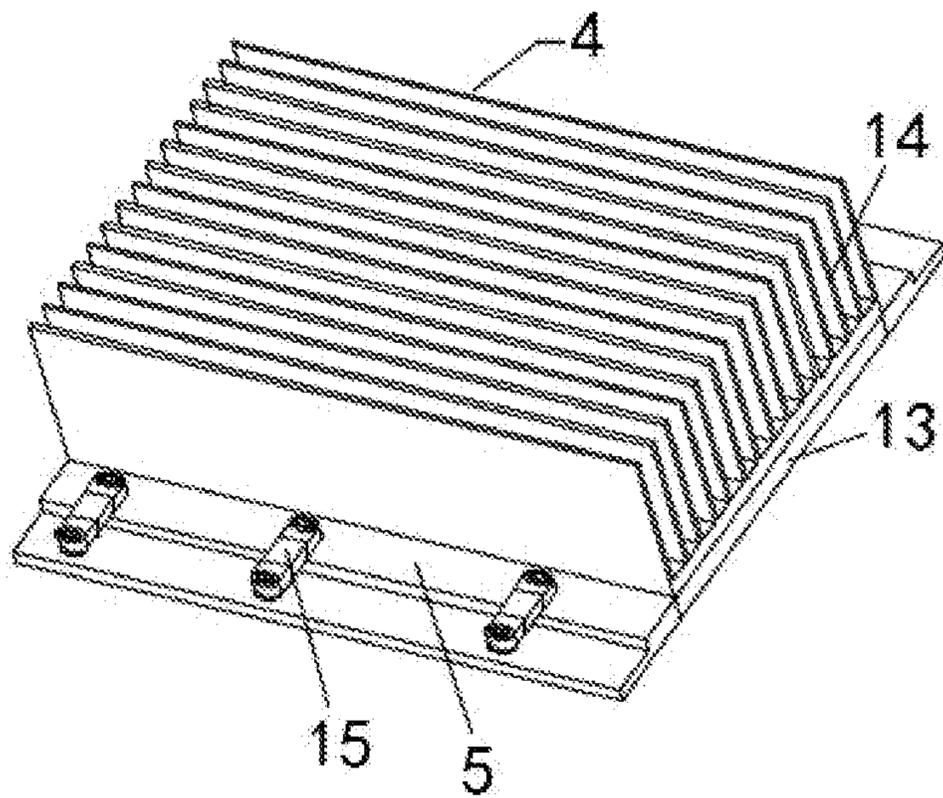


图 4

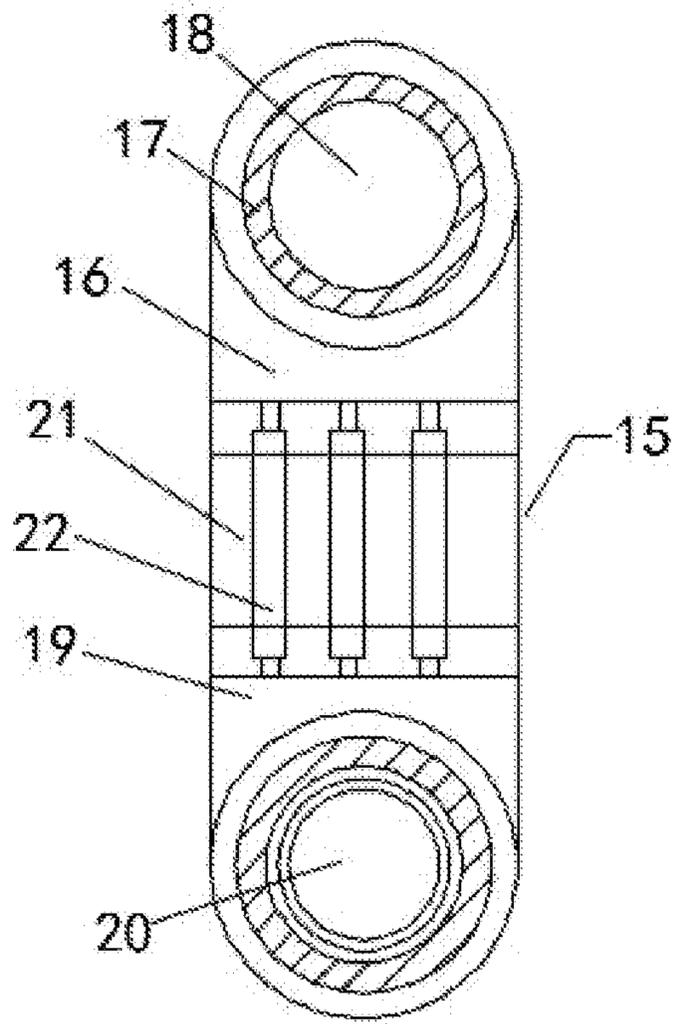


图 5

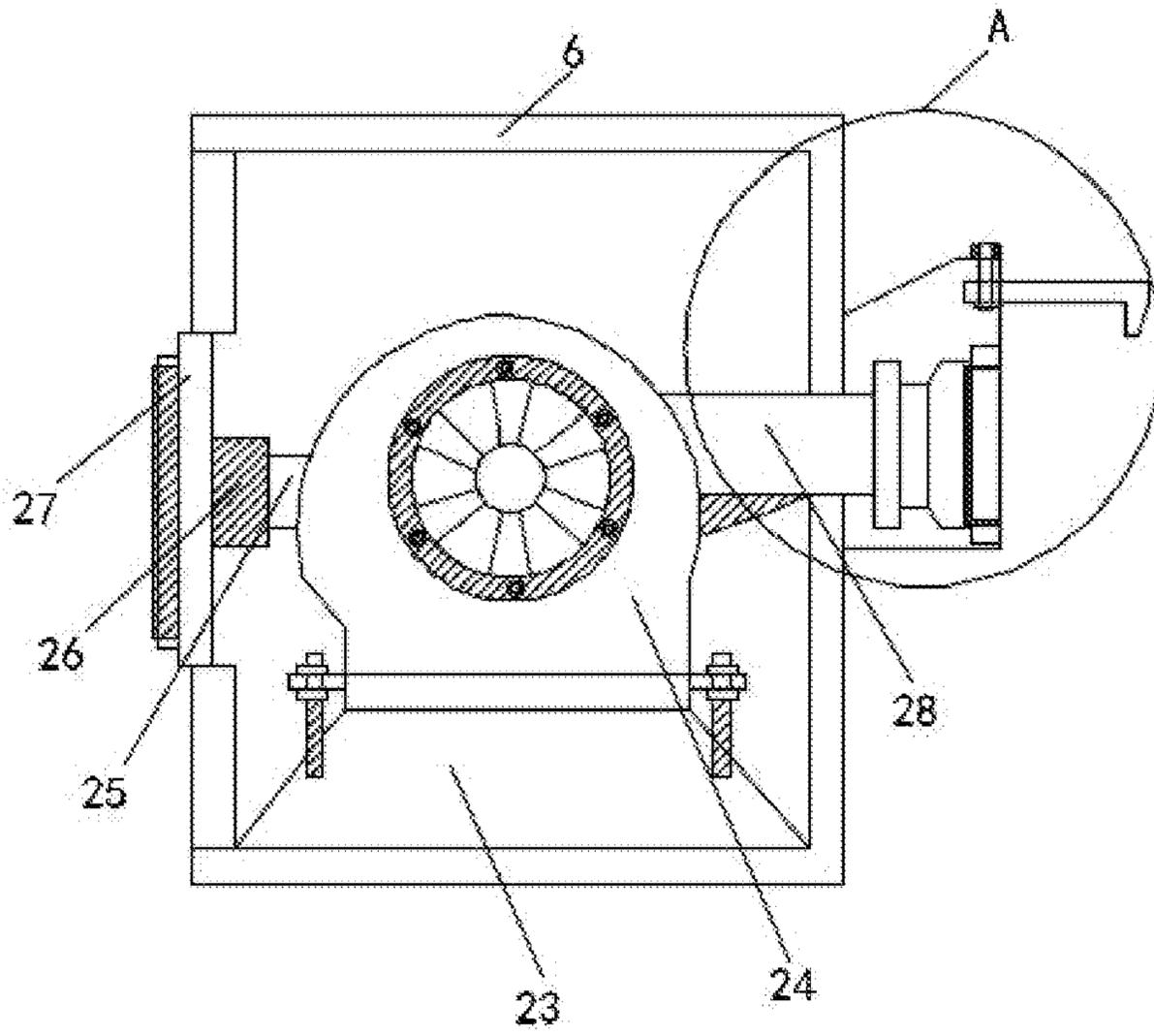


图 6

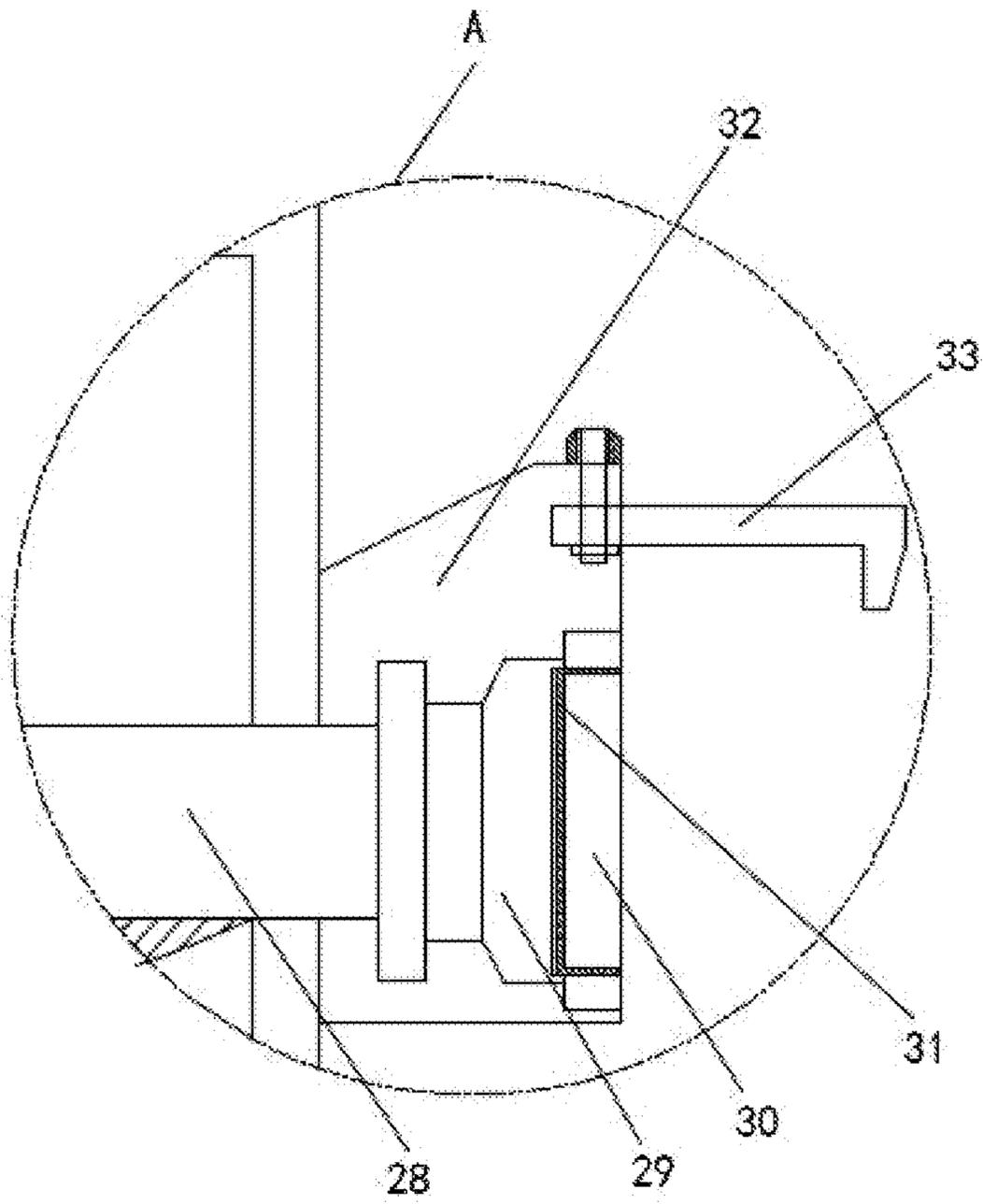


图 7

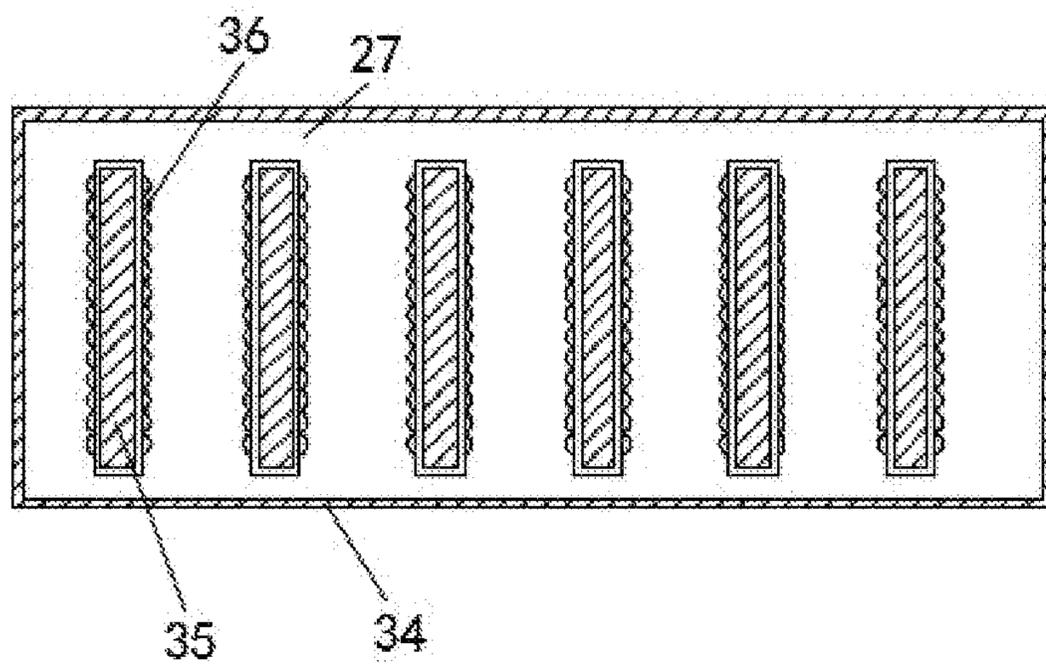


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/129972

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H05K 7/20(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H05K; G06F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS, CNKI, CNTXT, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT, 3gpp: 网络, 机柜, 散热, 固定, 风扇, 壳体, 排风管, 防护罩, network, cabinet, radiating, fixing, fan, casing, exhaust duct, shield		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110839337 A (ANHUI FEI KAI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 February 2020 (2020-02-25) description, paragraphs [0004]-[0052]	1-10
A	CN 108626151 A (QIAN, Bin) 09 October 2018 (2018-10-09) description, paragraphs [0006]-[0030]	1-10
A	CN 106445009 A (CHENGDU XINXINGGUO TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) entire document	1-10
A	CN 209013387 U (TIANJIN TIANDICHENG TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 22 December 2020		Date of mailing of the international search report 28 December 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/129972

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110839337	A	25 February 2020	CN	110839337	B	07 July 2020
CN	108626151	A	09 October 2018	None			
CN	106445009	A	22 February 2017	None			
CN	209013387	U	21 June 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/129972

<p>A. 主题的分类 H05K 7/20(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H05K; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNKI, CNTXT, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT, 3gpp: 网络, 机柜, 散热, 固定, 风扇, 壳体, 排风管, 防护罩, network, cabinet, radiating, fixing, fan, casing, exhaust duct, shield</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110839337 A (安徽飞凯电子技术有限公司) 2020年 2月 25日 (2020 - 02 - 25) 说明书第[0004]-[0052]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108626151 A (钱彬) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0006]-[0030]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106445009 A (成都言行果科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209013387 U (天津天地成科技有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110839337 A (安徽飞凯电子技术有限公司) 2020年 2月 25日 (2020 - 02 - 25) 说明书第[0004]-[0052]段	1-10	A	CN 108626151 A (钱彬) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0006]-[0030]段	1-10	A	CN 106445009 A (成都言行果科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-10	A	CN 209013387 U (天津天地成科技有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 110839337 A (安徽飞凯电子技术有限公司) 2020年 2月 25日 (2020 - 02 - 25) 说明书第[0004]-[0052]段	1-10															
A	CN 108626151 A (钱彬) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0006]-[0030]段	1-10															
A	CN 106445009 A (成都言行果科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-10															
A	CN 209013387 U (天津天地成科技有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 全文	1-10															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期 2020年 12月 22日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 2020年 12月 28日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员 卢鹏 电话号码 86-010-62411372</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/129972

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 110839337 A	2020年 2月 25日	CN 110839337 B	2020年 7月 7日
CN 108626151 A	2018年 10月 9日	无	
CN 106445009 A	2017年 2月 22日	无	
CN 209013387 U	2019年 6月 21日	无	