(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 201805670 U
(45)授权公告日 2011.04.20

(21)申请号 201020536425.1

(22)申请日 2010.09.20

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72)发明人 陈国强 武宇 刘欣

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308
代理人 秦力军

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/00(2006.01)

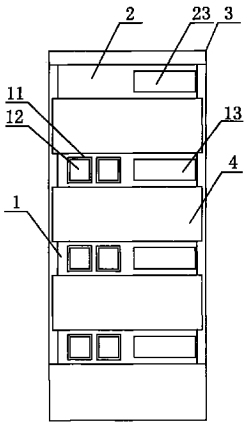
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种传输散热机柜

(57)摘要

本实用新型公开一种传输散热机柜，属于机柜，主要解决带左右通风子架的机柜散热效率低的问题，包括带左右通风子架的机柜，机柜左右通风子架上下侧设有能够在机柜前部一侧进风且在机柜前部另一侧或顶端出风的风扇插箱，风扇插箱设有阻断机柜内热空气回流的挡风板，风扇插箱出风处设有排风扇，风扇插箱左右两侧还设有通风口，风扇插箱的高度等于左右通风子架的间隙高度，风扇插箱的挡风板设置在风扇插箱的中部，能够有效解决左右通风子架机柜的散热问题。



CN 201805670 U

1. 一种传输散热机柜，包括带左右通风子架 (4) 的机柜 (3)，其特征在于，所述的机柜 (3) 左右通风子架 (4) 上下侧设有能够通过机柜前部一侧向机柜进风且在机柜前部另一侧或顶端出风的风扇插箱 (1，2)，风扇插箱 (1，2) 设有阻断机柜 (3) 内热空气回流的挡风板 (14，24)。

2. 根据权利要求 1 所述的传输散热机柜，其特征在于，所述的挡风板 (14，24) 设在风扇插箱 (1，2) 进风和出风结构之间，风扇插箱 (1，2) 出风处设有排风扇 (12，22)。

3. 根据权利要求 1 所述的传输散热机柜，其特征在于，所述的带左右通风子架 (4) 的机柜 (3) 为 300mm 深传输散热机柜。

4. 根据权利要求 1 所述的传输散热机柜，其特征在于，所述的风扇插箱包括第一风扇插箱 (1) 和第二风扇插箱 (2)，所述的第一风扇插箱 (1) 为从风扇插箱前部一侧进风且在其另一侧出风的风扇插箱；所述的第二风扇插箱 (2) 为从其风扇插箱前部一侧进风且在风扇插箱顶部出风的风扇插箱。

5. 根据权利要求 1 所述的传输散热机柜，其特征在于，所述的风扇插箱 (1，2) 左右两侧还设有通风口。

6. 根据权利要求 1 所述的传输散热机柜，其特征在于，所述的风扇插箱 (1，2) 的高度等于左右通风子架 (4) 的间隙高度或顶端左右通风子架与机柜内顶面的距离。

7. 根据权利要求 1 所述的传输散热机柜，其特征在于，所述的风扇插箱 (1，2) 的挡风板 (14，24) 设置在风扇插箱 (1，2) 的中部。

8. 根据权利要求 3 所述的传输散热机柜，其特征在于，所述的第二风扇插箱 (2) 的排风口设置在第二风扇插箱 (2) 的顶部，第二风扇插箱 (2) 的排风扇对应其排风口设置。

一种传输散热机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机柜，特别涉及一种传输散热机柜。

背景技术

[0002] 为了满足越来越大的数据传输要求，电信运营商对传输设备可承载网络大容量业务的要求不断提高，因此，传输系统设备的业务容量也在不断增大，并且为了在有限的机柜空间内放置更多的设备，设备的密度、功率也在不断增大，造成子架的发热量呈现直线上升的趋势，设备需要更大的通风量、更低的环境温度，来满足正常工作的要求。

[0003] 传输子架设备多放置在 300mm 深的机柜内，一般在 2.2 米高的机柜内放置 3 ～ 4 个子架。 传输子架在机柜内主要有两种通风方式，第一种采用下进风、上出风的通风方式，在机柜内放置 3 个子架，如图 1 所示，冷空气从子架底部进入，通过子架内风扇的驱动使得热空气从机柜顶部排出，气流流畅，无明显回流，散热较好，如图 2 所示；第二种是子架在机柜内采用左右通风的横向通风方式，将多台左右通风的横插箱放置在 300mm 深机柜内工作时，如图 3 所示，由于机柜左右侧壁没有开孔，并且受机柜靠墙和并柜放置的影响，机柜后侧不能出风，热空气通过子架之间的间隙回流至进风口，形成热空气回流、热量难以从机柜散出，其风向如图 4 所示，此时，子架进风温度会高出环境温度约 5 ～ 15℃，风扇将会全速运转，由此带来能耗增大、噪音增大的问题，设备长期工作在高温环境中，还会造成风扇损坏、设备寿命降低的不利影响。

[0004] 过去由于数据业务量低，放置在机柜内左右通风的子架功耗都不大，即使有回流，也很少出现温度超高的现象，而现在受业务量增大的影响，横插箱的高度、发热量也不断增大，导致大量热空气回流至子架进风口、整个子架温度超高，即使用更大功率的风扇来增大通风量，热量也难以从机柜内散出。 另外，电信运营商为了降低能耗、控制成本，由空调控制的机房环境温度也有升高的趋势，这给左右通风传输设备的散热能力提出了更高的要求，因此，急需一种新的机柜级散热解决方案来避免横插箱在机柜内温度超高的现象。

[0005] 现有的传输机柜不能很好地对机柜内的左右通风设备散热降温，越来越不能满足数据业务的发展需求。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种传输散热机柜，该散热机柜可以在机柜的通风架上设置风扇插箱，可以有效解决左右通风子架易造成热气回流的现象，提高散热机柜的散热能力。

[0007] 根据本实用新型的一个方面，提供了一种传输散热机柜，包括带左右通风子架的机柜，机柜左右通风子架上下侧设有能够通过机柜前部一侧向机柜进风且在机柜前部另一侧或顶端出风的风扇插箱，风扇插箱设有阻断机柜内热空气回流的挡风板。

[0008] 其中，挡风板设在风扇插箱进风和出风结构之间，风扇插箱出风处设有排风扇。

[0009] 特别是，带左右通风子架的机柜为 300mm 深传输散热机柜。

[0010] 其中，风扇插箱包括第一风扇插箱和第二风扇插箱，所述的第一风扇插箱为从风扇插箱前部一侧进风且在其另一侧出风的风扇插箱；所述的第二风扇插箱为从其风扇插箱前部一侧进风且在其另一侧出风的风扇插箱。

[0011] 另外，风扇插箱左右两侧还设有通风口。

[0012] 其中，风扇插箱的高度等于左右通风子架的间隙高度或顶端左右通风子架与机柜内顶面的距离。

[0013] 特别是，风扇插箱的挡风板设置在风扇插箱的中部。

[0014] 其中，第二风扇插箱的排风口设置在第二风扇插箱的顶部，第二风扇插箱的排风扇对应其排风口设置。

[0015] 与现有技术相比较，本实用新型的有益效果在于：

[0016] 1、本实用新型针对带左右通风子架的散热机柜设计从机箱前部或者顶部排气的风扇插箱，风扇插箱既可以阻断机柜内左右通风时产生的热气回流，又可以快速排出柜内热气，使左右通风子架快速散热。

[0017] 2、本实用新型尤其适用于 300mm 深传输散热机柜，在机柜中安装风扇插箱，可以将机柜中的热空气从机柜前门或者机柜顶部排出，风扇插箱正面的开孔增大了冷空气进入量，提高机柜散热效率。

[0018] 3、本实用新型散热机柜用到的风扇插箱结构简单，成本低，安装维护方便，提高了设备的可靠性。

附图说明

[0019] 图 1 是现有上下通风子架的机柜内的结构示意图；

[0020] 图 2 是图 1 中通风流场示意图；

[0021] 图 3 是现有左右通风子架的机柜内的结构示意图；

[0022] 图 4 是图 3 中通风流场示意图；

[0023] 图 5 是本实用新型实施例的第一风扇插箱的主视图；

[0024] 图 6 是本实用新型实施例的第一风扇插箱的右视图；

[0025] 图 7 是本实用新型实施例的第二风扇插箱的主视图；

[0026] 图 8 是本实用新型实施例的第二风扇插箱的俯视图；

[0027] 图 9 是本实用新型实施例的安装上风扇插箱的左右通风机柜的结构示意图；

[0028] 图 10 是图 9 中通风流场示意图。

[0029] 附图标记说明：1、第一风扇插箱，11、第一排风口；12、第一排风扇；13、第一进风口；14、第一挡风板；15、第一通风口；2、第二风扇插箱；21、第二排风口；22、第二排风扇；23、第二进风口；24、第二挡风板；3、机柜；4、左右通风子架。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细说明，应当理解，以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0031] 本实用新型提出了一种传输散热机柜，包括带左右通风子架的机柜 3，尤其适用于300mm深传输散热机柜，在300mm深传输散热机柜的左右通风子架4之间、子架的上部和下部都设置上风扇插箱，通过风扇插箱引导进柜内冷空气和排出热气流，从而达到对机柜的高效散热。

[0032] 本实用新型中用到的风扇插箱包括第一风扇插箱 1 和第二风扇插箱 2；其中第一风扇插箱 1 安置在机柜的左右通风子架 4 之间和最底部子架的下部；第二风扇插箱 2 安装在最顶部左右通风子架 4 的顶部。

[0033] 其中第一风扇插箱 1 的结构设计如图 5 所示，第一风扇插箱 1 设成便于安装在两个左右通风子架 4 之间的长方体结构或者其他结构，第一风扇插箱 1 前部一侧设有第一进风口 13，冷空气可以通过第一进风口 13 进入机柜 3 中，供机柜 3 散热，与第一进风口 13 对应的第一风扇插箱 1 前部另一侧设有两个第一排风口 11，正对排风口的第一风扇插箱 1 内设有第一排风扇 12（也可以根据需要设置多个排风扇和排风口），通过第一排风扇 12 可以快速将机柜 3 中的热气流排出，而且第一风扇插箱 1 中部还设有阻挡机柜内热气流回流的第一挡风板 14，通过挡风板可以防止左右通风子架 4 通风时形成热气回流。

[0034] 第一风扇插箱 1 两侧还设成通风结构，如图 6 所示，第一风扇插箱 1 两侧分别设置第一通风口 15，以便于对机柜中热气进行疏导。

[0035] 其中第二风扇插箱 2 的结构设计如图 7 所示，第二风扇插箱 2 为机柜顶部通风设计，其前部仅设有第二进风口 23，第二风扇插箱 2 的顶部设有四个第二排风口 21，如图 8 所示，对应四个第二排风口 21 的第二风扇插箱 2 内设置第二排风扇 22（也可以根据需要设置多个排风扇和排风口），以增加热气流的排出量。

[0036] 第二风扇插箱 2 两侧也设成通风结构，其具体结构与第一风扇插箱 1 两侧的通风结构相同。

[0037] 将第二风扇插箱 2 安装在机柜 3 的最顶端左右通风子架 4 上，第二风扇插箱 2 的高度等于通风子架到机柜 3 顶端的距离，以防止风扇插箱与通风子架之间漏气，将第一风扇插箱 1 安装在机柜 3 左右通风子架 4 之间，第一风扇插箱 1 的高度等于左右通风子架 4 之间的间隙高度，安装在最低端的第一风扇插箱 1 高度为最底部的左右通风子架 4 与机柜 3 底面的间隙高度，以防止风扇插箱与通风子架之间漏气。

[0038] 将第一风扇插箱 1 和第二风扇插箱 2 安装在机柜 3 上的机构如图 9 所示，其通风流场示意图如图 10 所示，其通风流场中，冷空气通过第一进风口 13 和第二进风口 23 进入机柜，然后通过机柜 3 的左右通风子架 4 对机柜内的设备进行冷却吹风，吹出的热风经过第一排风口 11 和第二排风口 21 将热风排到机柜的前部或者顶部，而且风扇插箱内还设有防止热气流回流的第一挡风板 14 和第二挡风板 24，通过该结构的设计能够有效阻挡热气流回流，并能快速将机柜中的热气排出。

[0039] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。 对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

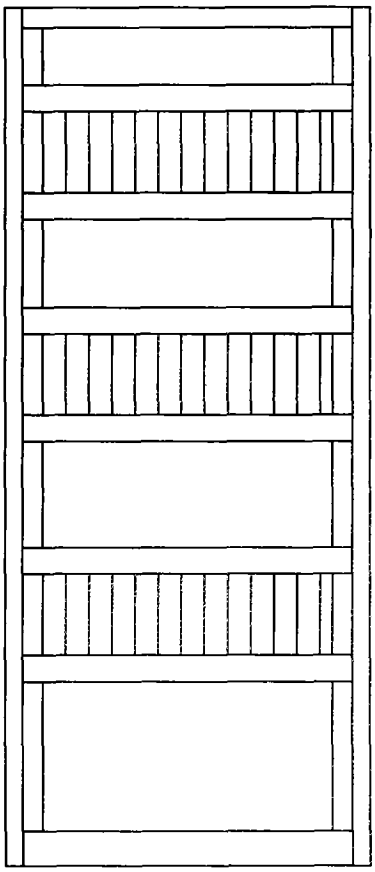


图 1

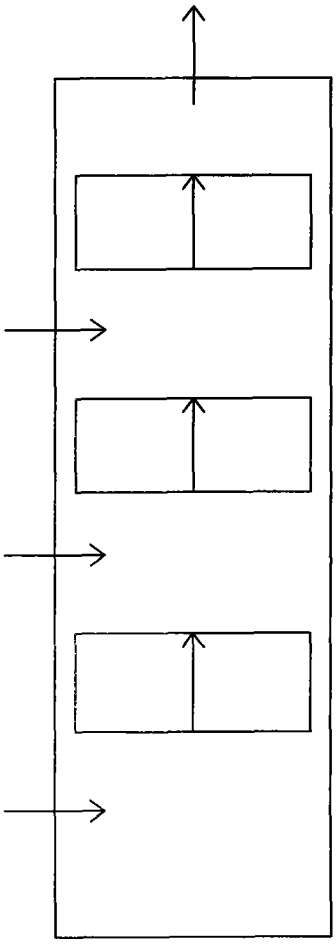


图 2

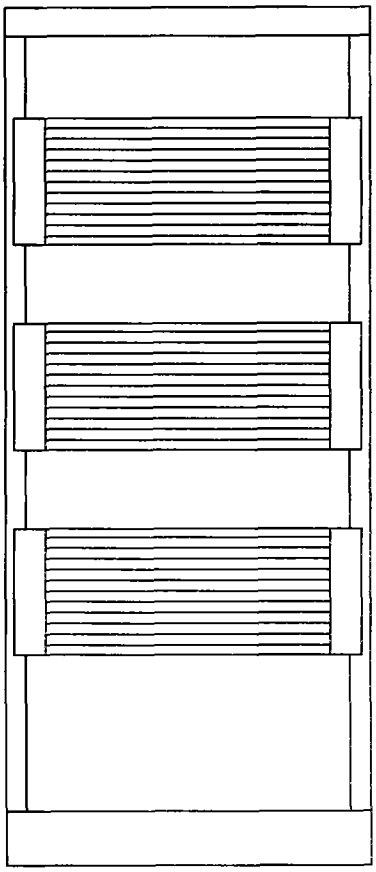


图 3

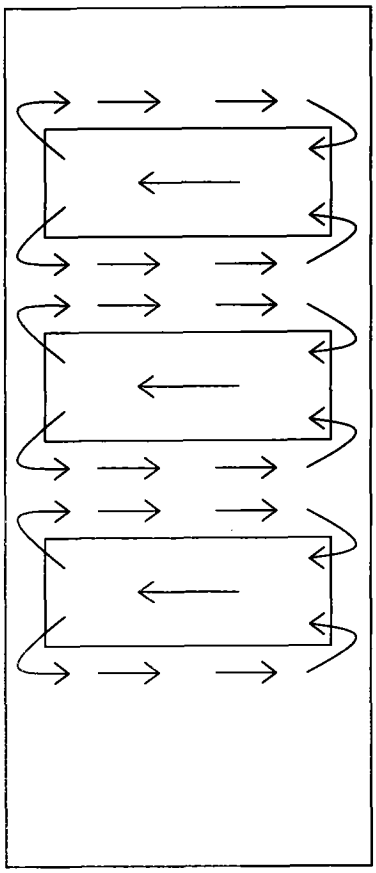


图 4

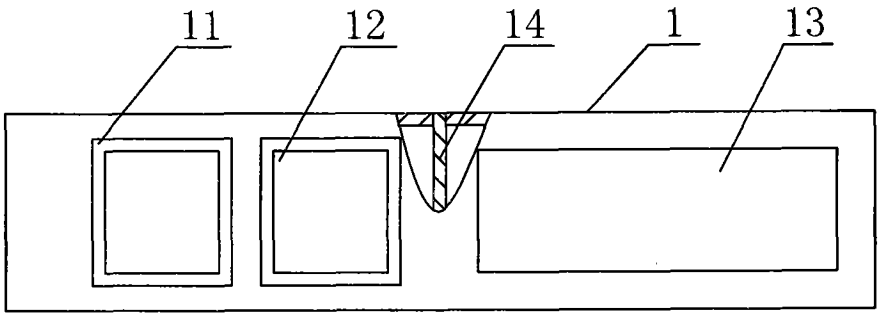


图 5

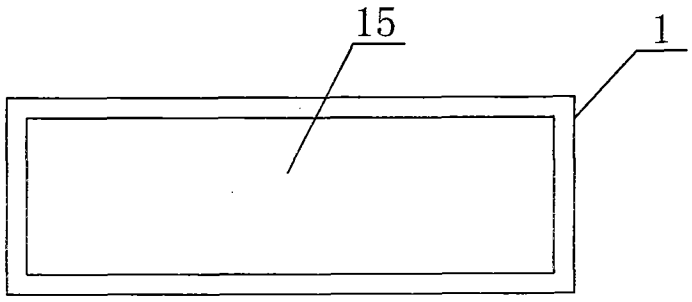


图 6

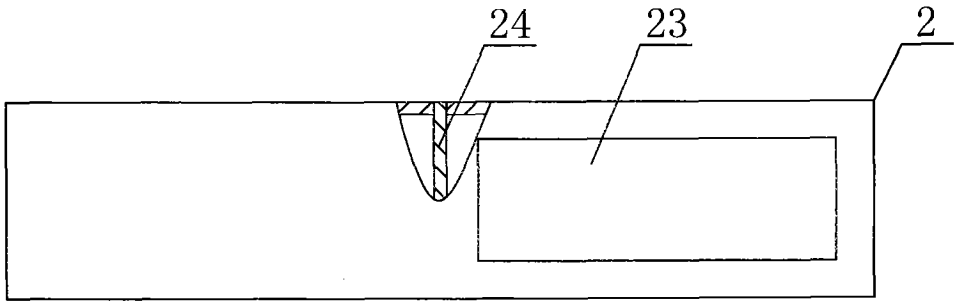


图 7

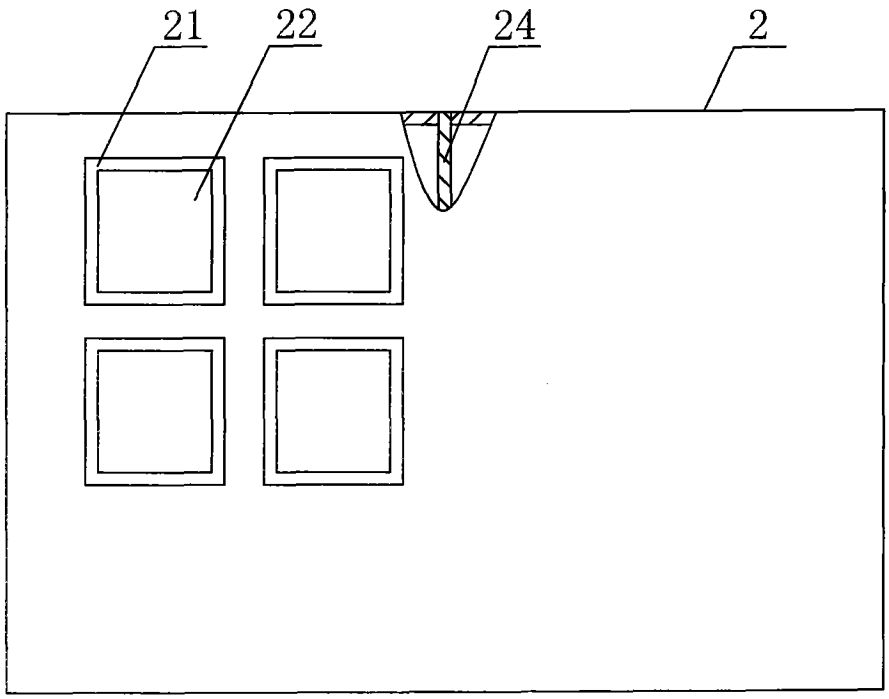


图 8

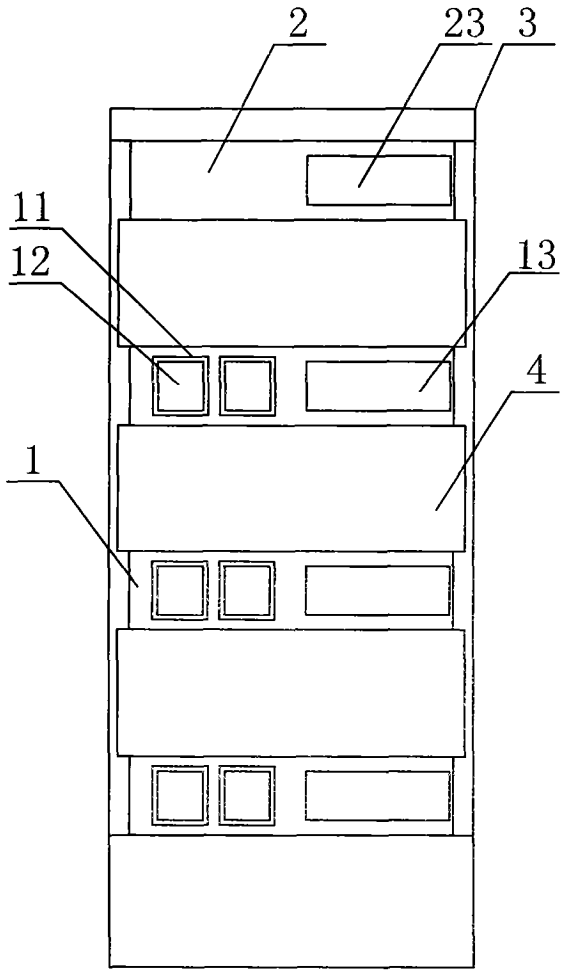


图 9

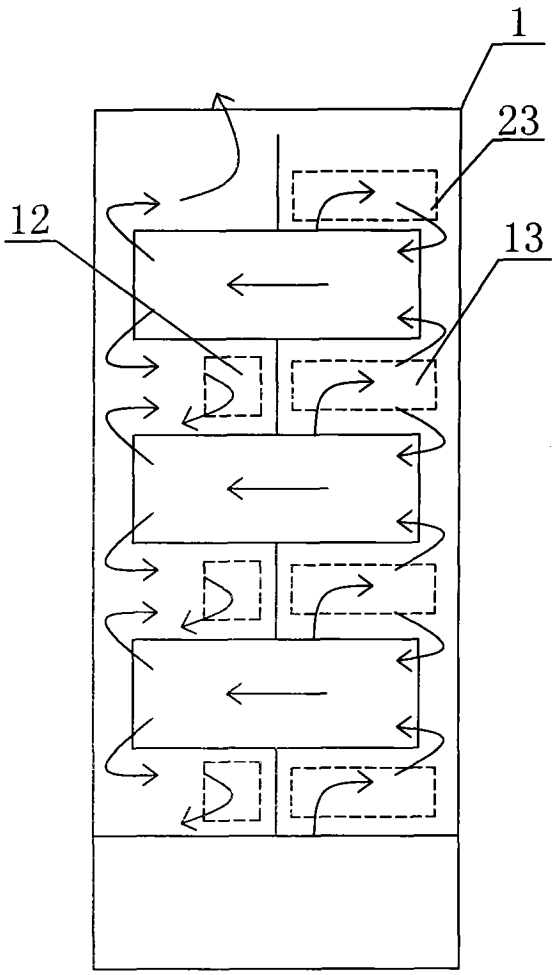


图 10