



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212538124 U

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 202021169530.6

(22) 申请日 2020.06.22

(73) 专利权人 上海天华建筑设计有限公司
地址 200235 上海市徐汇区中山西路1800号兆丰环球大厦28楼

(72) 发明人 张娟娟

(74) 专利代理机构 上海思捷知识产权代理有限公司 31295
代理人 王宏婧

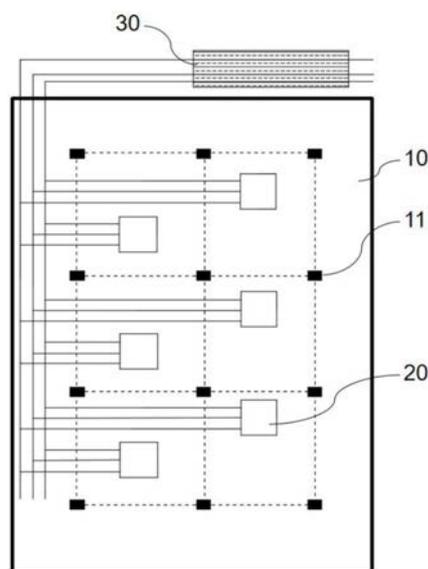
(51) Int. Cl.
F24F 5/00 (2006.01)
F24F 13/00 (2006.01)
F24F 11/89 (2018.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种机电系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种机电系统,用于对一建筑进行机电配置,所述建筑包括多个柱跨,至少三个非共线的所述柱跨划分出一配置区域,所述配置区域按照预设规则划分出至少一子区域;所述机电系统包括功能模块,每个所述子区域配置至少一所述功能模块,所述功能模块包括空调内机、新风口、强电箱和多媒体箱中的一个或多个。通过将建筑划分出多个子区域,每个子区域内均含有功能模块,使得建筑在后期改造时,保证改造后的每个独立区域中均含有至少一个功能模块,以满足改造后各独立区域对机电系统的要求,因此解决了现有建筑机电系统不利于后期调改的问题。



1. 一种机电系统,其特征在于,所述机电系统用于对一建筑进行机电配置,所述建筑包括多个柱垮,至少三个非共线的所述柱垮划分出一配置区域,所述配置区域按照预设规则划分出至少一子区域;所述机电系统包括功能模块,每个所述子区域配置至少一所述功能模块,所述功能模块包括空调内机、新风口、强电箱和多媒体箱中的一个或多个。

2. 根据权利要求1所述的机电系统,其特征在于,至少三个相邻且非共线的所述柱垮划分出一配置区域。

3. 根据权利要求2所述的机电系统,其特征在于,四个两两相邻且非共线的所述柱垮划分出一配置区域。

4. 根据权利要求1所述的机电系统,其特征在于,所述配置区域划分成面积大小相等的至少两个所述子区域。

5. 根据权利要求1所述的机电系统,其特征在于,所述配置区域划分成形状相同的至少两个所述子区域。

6. 根据权利要求4或5所述的机电系统,其特征在于,每个所述子区域包括至少一所述柱垮。

7. 根据权利要求6所述的机电系统,其特征在于,每个所述子区域内的所述功能模块靠近相应所述子区域内的所述柱垮设置。

8. 根据权利要求1所述的机电系统,其特征在于,所述机电系统还包括供配模块,所述供配模块包括供回水管、冷凝水管、新风主管、强电桥架和弱电总线,所有所述功能模块共用一所述供配模块。

9. 根据权利要求8所述的机电系统,其特征在于,所述供回水管、所述冷凝水管和/或所述新风主管包括总管和多个支管,多个所述支管的一端均与所述总管相连,所述供回水管和所述冷凝水管的各所述支管的另一端与一所述空调内机相连,所述新风主管的各所述支管的另一端与一所述新风口相连。

10. 根据权利要求9所述的机电系统,其特征在于,所述供回水管还包括用于控制水流量的第一控制阀,所述供回水管的每个所述支管均设有一所述第一控制阀;所述新风主管还包括用于控制风量的第二控制阀,所述新风主管的每个所述支管均设有一所述第二控制阀。

一种机电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑机电设计技术领域,特别涉及一种机电系统。

背景技术

[0002] 建筑设计包括建筑、结构、给排水、暖通和电气五个专业,其中给排水、暖通和电气统称机电专业。建筑中的机电专业需要依据建筑的几何布置以及建筑的功能需要去设计建筑的配套设备的放置以及设备间的链路连接。比如设备点位布置即为在空间中确定某个设备的位置,不同的设备有不同的布置要求、布置原则,例如灯具即为满足采光需求,网口、插座面板即为满足网络、供电功能的使用需求。另外有些设备会存在一定的优化需求,例如综合布线系统中交换机需要依据点位数确定不同的型号,如48口、24口;再如空调送风口、回风口的位置需要考虑空间内的气流组织问题等。

[0003] 目前,商用建筑在完工交付时,与之配套的机电系统的设置是按照原始商用场所的需求进行配置的。原始商用场所的面积通常较大,例如将建筑平面按照500平米左右进行划分,后期商场或写字楼在进行出租时,会将原始商用场所分隔成若干个独立区域,如分割成50平至200平不等的区间,以便满足不同租户的要求,以得到较高的出租率。

[0004] 而正因为当初在进行机电系统配置时,是按照原始商用场所的需求进行配置的,就使得在将原始商用场所分隔成若干个独立的办公间后,需要对原始商用场所的机电系统进行较大的改动,以满足改造后各独立区域对机电系统的要求。如此,不仅浪费了原始商用场所的机电系统,还在后期改动时增加了改造成本,不利于后期商用场所的调改。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种机电系统,以解决现有建筑机电系统不利于后期调改的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种机电系统,所述机电系统用于对一建筑进行机电配置,所述建筑包括多个柱垮,至少三个非共线的所述柱垮划分出一配置区域,所述配置区域按照预设规则划分出至少一子区域;所述机电系统包括功能模块,每个所述子区域配置至少一所述功能模块,所述功能模块包括空调内机、新风口、强电箱和多媒体箱中的一个或多个。

[0007] 可选的,在所述的机电系统中,至少三个相邻且非共线的所述柱垮划分出一配置区域。

[0008] 可选的,在所述的机电系统中,四个两两相邻且非共线的所述柱垮划分出一配置区域。

[0009] 可选的,在所述的机电系统中,所述配置区域划分成面积大小相等的至少两个所述子区域。

[0010] 可选的,在所述的机电系统中,所述配置区域划分成形状相同的至少两个所述子区域。

[0011] 可选的,在所述的机电系统中,每个所述子区域包括至少一所述柱垮。

[0012] 可选的,在所述的机电系统中,每个所述子区域内的所述功能模块靠近相应所述子区域内的所述柱垮设置。

[0013] 可选的,在所述的机电系统中,所述机电系统还包括供配模块,所述供配模块包括供回水管、冷凝水管、新风主管、强电桥架和弱电总线,所有所述功能模块共用一所述供配模块。

[0014] 可选的,在所述的机电系统中,所述供回水管、所述冷凝水管和/或所述新风主管包括总管和多个支管,多个所述支管的一端均与所述总管相连,所述供回水管和所述冷凝水管的各所述支管的另一端与一所述空调内机相连,所述新风主管的各所述支管的另一端与一所述新风口相连。

[0015] 可选的,在所述的机电系统中,所述供回水管还包括用于控制水流量的第一控制阀,所述供回水管的每个所述支管均设有一所述第一控制阀;所述新风主管还包括用于控制风量的第二控制阀,所述新风主管的每个所述支管均设有一所述第二控制阀。

[0016] 本实用新型提供了一种机电系统,用于对一建筑进行机电配置,所述建筑包括多个柱垮,至少三个非共线的所述柱垮划分出一配置区域,所述配置区域按照预设规则划分出至少一子区域;所述机电系统包括功能模块,每个所述子区域配置至少一所述功能模块,所述功能模块包括空调内机、新风口、强电箱和多媒体箱中的一个或多个。通过将建筑划分出多个子区域,每个子区域内均含有功能模块,使得建筑在后期改造时,保证改造后的每个独立区域中均含有至少一个功能模块,以满足改造后各独立区域对机电系统的要求,因此解决了现有建筑机电系统不利于后期调改的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实施例提供的模块化建筑机电系统结构示意图;

[0018] 图2为本实施例提供的模块化建筑机电系统具体示例图;

[0019] 其中,各附图标记说明如下:

[0020] 10-区域;11-柱垮;20-功能模块;21-空调内机;22-新风口;23-强电箱;24-多媒体箱;30-供配模块;31-供回水管;32-冷凝水管;33-强电桥架;34-新风主管;35-弱电总线。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出的机电系统作进一步详细说明。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。此外,附图所展示的结构往往是实际结构的一部分。特别的,各附图需要展示的侧重点不同,有时会采用不同的比例。

[0022] 本实施例提供一种机电系统,所述机电系统用于对一建筑进行机电配置,请参考图1和图2,所述建筑包括多个柱垮11,至少三个非共线的所述柱垮11划分出一配置区域,所述配置区域按照预设规则划分出至少一子区域;所述机电系统包括功能模块20,每个所述子区域配置至少一所述功能模块20,所述功能模块包括空调内机21、新风口22、强电箱23和多媒体箱24中的一个或多个。

[0023] 本实施例提供的机电系统,通过将建筑划分出多个子区域,每个子区域内均含有

功能模块,使得建筑在后期改造时,保证改造后的每个独立区域中均含有至少一个功能模块,以满足改造后各独立区域对机电系统的要求,因此解决了现有建筑机电系统不利于后期调改的问题。

[0024] 具体的,所述配置区域的划分可以按照至少三个相邻且非共线的所述柱垮划分出一配置区域。

[0025] 在本实施例中,如图1所示,四个两两相邻且非共线的所述柱垮11划分出一配置区域(图中虚线所示),且每个配置区域划分出一个子区域,即,所述配置区域为所述子区域。此时的配置区域呈矩形,且每一配置区域的形状、面积大小相等,有利于机电系统的均匀配置。

[0026] 当然,在其他实施例中,可以根据实际情况(柱垮11间的距离、配置区域的面积、形状等),将所述配置区域划分成面积大小相等的至少两个所述子区域,或者将所述配置区域划分成形状相同的至少两个所述子区域。如此一来,在对建筑进行后期改造时,可以依据整改需求,对所述子区域进行重组,以形成相互独立的区域,且每一独立区域中至少具有一功能模块20来满足该独立区域中的机电要求。

[0027] 较佳的,每个所述子区域包括至少一所述柱垮11。如此,便可以在对建筑进行后期改造时,即使按照单个子区域进行划分以形成独立区域时,每一独立区域均包含柱垮11以满足该区域的承重需求,保障了改造后独立区域的安全性。

[0028] 此外,为使功能模块20得到更好的固定,并使所述功能模块20能够均匀分布以满足后期独立区域中的机电要求(如气流组织等),每个所述子区域内的所述功能模块20靠近相应所述子区域内的所述柱垮11设置。

[0029] 在本实施例提供的机电系统中,所述机电系统还包括供配模块30,如图1和图2所示,所述供配模块30包括供回水管31、冷凝水管32、强电桥架33、新风主管34和弱电总线35,所有所述功能模块20共用一所述供配模块30。

[0030] 具体的,所述供回水管31、所述冷凝水管32和所述强电桥架33分别连接至少一所述空调内机21;所述新风主管34连接至少一所述新风口22;所述强电桥架33连接至少一所述强电箱23;所述弱电总线35连接至少一所述多媒体箱24。

[0031] 进一步的,所述供回水管31、所述冷凝水管32和/或所述新风主管34包括总管和多个支管,多个所述支管的一端均与所述总管相连,所述供回水管31和所述冷凝水管32的各所述支管的另一端与一所述空调内机21相连,所述新风主管34的各所述支管的另一端与一所述新风口22相连。总管与支管直接的连接方式为本领域技术人员所熟知的,以及总管与支管的布置走线等依据行业规范,此处不再赘述。

[0032] 此外,所述供回水管31还包括用于控制水流量的第一控制阀(图中未示出),所述供回水管31的每个所述支管均设有一所述第一控制阀;所述新风主管34还包括用于控制风量的第二控制阀(图中未示出),所述新风主管34的每个所述支管均设有一所述第二控制阀。

[0033] 通过支管的设置,可以将多台设备均匀合理的布置和控制;同时,通过支管上的控制阀可以单独控制支管上连接的设备的工作状态,便于后期设备的维护维修。

[0034] 下面,以一具体实施例对本实用新型提供的机电系统如何对一建筑进行机电配置的进行说明。

[0035] 参阅图2,为某一写字楼中某一层的局部区域示意图,该区域10包括一配置区域,所述配置区域通过四个两两相邻且非共线的所述柱跨11进行划分。该区域10的柱跨11之间的距离为8.4m。具体的,在该配置区域中包括多个子区域,且各子区域中配置有一功能模块20,在该配置区域的外围还设置有一供配模块30。

[0036] 在本实施例中,多个所述功能模块20包括:空调内机21、新风口22、强电箱23和多媒体箱24。相对应的,所述供配模块30包括:供回水管31、冷凝水管32、强电桥架33、新风主管34和弱电总线35。

[0037] 具体的,为实现空调功能,所述空调内机21分别与所述供回水管31、所述冷凝水管32和所述强电桥架33相连。在本实施例中,所述空调内机(风机盘管)21选用制冷量约为4.5kW的风机盘管,为满足后期改造后独立区域的空调需求,相邻所述柱跨11构成的面积的1/4需配置一台所述空调内机21,即每 $4.2\text{m} \times 4.2\text{m}$ 的面积作为子区域,其中需设置一台制冷量约为4.5kW的所述空调内机21。

[0038] 当然,在其他实施例中,也可以选用不同制冷量的所述空调内机21匹配不同的面积大小,一般而言,每一子区域的面积越大,所需的所述空调内机21的制冷量也就越大。在实际配置过程中,不仅要考虑区域10的后期调改的情况,也要考虑每一所述空调内机21所能提供的制冷量,在综合衡量下选择一个最优的方案。

[0039] 另外,空调的供回水管31按照纵向进行管线-设备连接,每组供回水管31的支管连接2台所述空调内机21,并在支管处设置第一调节阀,具体的,第一调节阀包括静态调节阀及电动调节阀(图中未示出),这样不仅可以保证管路走线要求,而且在不增加管路负担的同时便于后期维护。

[0040] 同时,为保证区域10的换风送气,所述新风口22与所述新风主管34相连。在本实施例中,送风量按照人员密度 $8\text{m}^2/\text{人}$,每人新风量 $30\text{m}^3/\text{h}$ 计算,即相邻所述柱跨构成的面积($8.4\text{m} \times 8.4\text{m}$)中需保证送风量至少达到 $265\text{m}^3/\text{h}$ 。本实施例中选用的新风口22的送风量约为 $150\text{m}^3/\text{h}$,送风口大小为 $120\text{mm} \times 120\text{mm}$,因此,为保证送风量达到要求,所述新风口22以相邻所述柱跨11构成的面积的1/2进行配置,即每 $4.2\text{m} \times 8.4\text{m}$ 的面积作为子区域,其中需设置一台送风量约为 $150\text{m}^3/\text{h}$ 的所述新风口22。

[0041] 同样的,所述新风口22的配置设计同样要考虑到后期区域10的调改情况,以及改动后每一独立区域内的人员密度可能存在差异,因此,所述新风口22的配置需流出一定的余量以防止后期调改后部分独立区域内的新风量不足的情况。

[0042] 此外,区域10的供配电通过强电箱23完成。具体的,所述强电箱23与所述强电桥架33相连。在本实施例中,供电容量按照供电单方面积负荷指标(可按 $80 \sim 120\text{W}/\text{平方}$)进行配置,设备安装在结构梁或顶板上。本实施例中所述强电箱23以相邻所述柱跨11构成的面积的1/2进行配置,即每 $4.2\text{m} \times 8.4\text{m}$ 的面积作为子区域,较佳的,每个子区域设置一台所述强电箱23,以避免强电箱23数目过多而增加检修困难或引发其他电气风险。

[0043] 除此之外,所述多媒体箱24需满足后期人员办公需求,如电话线、网线的穿管及相应留线需考虑后期调改后每一独立区域中不同的需求。在本实施例中,所述多媒体箱24以相邻所述柱跨11构成的面积的1/2进行配置,即每 $4.2\text{m} \times 8.4\text{m}$ 的面积作为子区域,其中需配置一套所述多媒体箱24以满足后续调改后独立区域的弱电需求。当然,在其他实施例中所述多媒体箱24的方式也可以有其他设计,如以相邻所述柱跨11构成的面积的1/4进行配置

等。

[0044] 进一步的,在本实施例中,所述机电系统还可以包括智能化控制模块(图中未示出),所述智能化控制模块分别与所述功能模块20和所述供配模块30相连,以智能控制所述功能模块20和所述供配模块30的作业。

[0045] 具体的,本实施例采用BA系统来智能调节整个建筑中的设备。BA系统,即楼宇设备自控系统,BA系统主要通过运行状态监控与故障监测,能够对建筑物内各类设备进行高效率的管理与控制,在提供最佳舒适环境、现代化管理模式的同时,大大降低能量消耗。例如,将空调供回水管31的支管处的电动调节阀与BA系统相连,将电动调节阀的信号反馈给BA系统,如此便可以应对部分办公区域加班时的空调需求。

[0046] 综上所述,本实用新型提供的机电系统,用于对一建筑进行机电配置,所述建筑包括多个柱垮,至少三个非共线的所述柱垮划分出一配置区域,所述配置区域按照预设规则划分出至少一子区域;所述机电系统包括功能模块,每个所述子区域配置至少一所述功能模块,所述功能模块包括空调内机、新风口、强电箱和多媒体箱中的一个或多个。通过将建筑划分出多个子区域,每个子区域内均含有功能模块,使得建筑在后期改造时,保证改造后的每个独立区域中均含有至少一个功能模块,以满足改造后各独立区域对机电系统的要求,因此解决了现有建筑机电系统不利于后期调改的问题。

[0047] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

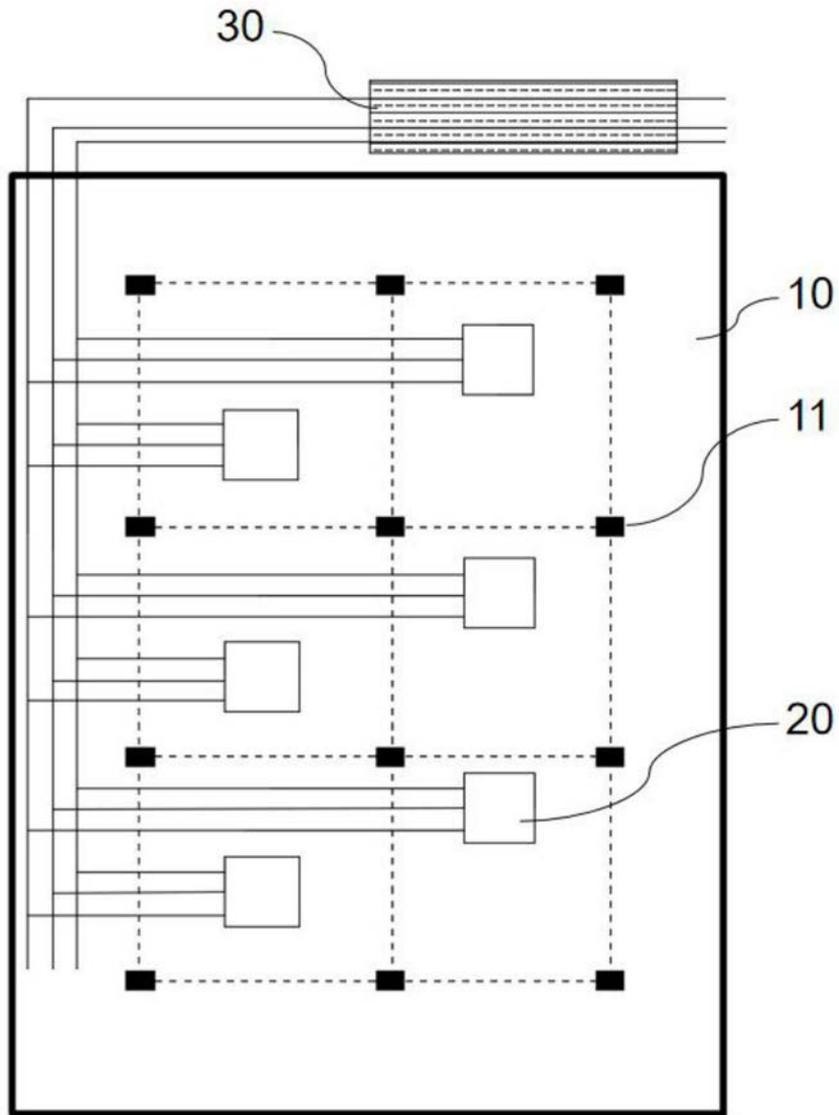


图1

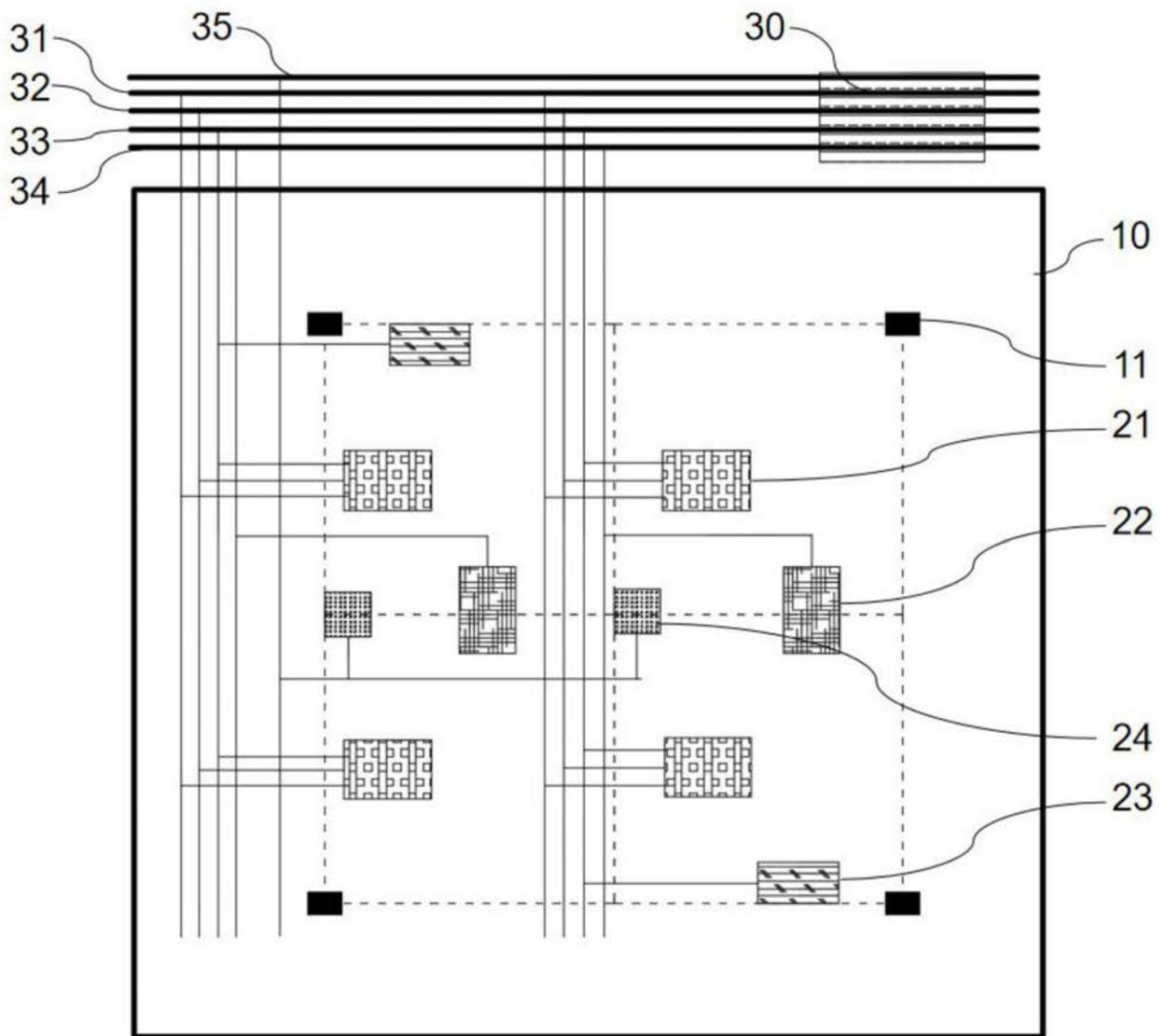


图2