(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112566415 B
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202011445972.3

(22)申请日 2020.12.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112566415 A

(43)申请公布日 2021.03.26

(73)专利权人 嘉兴嘉裕精密机械股份有限公司
地址 314213 浙江省嘉兴市平湖市钟埭街道兴工路2518号内3号楼底楼

(72)发明人 陈军

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所(普通合伙) 33253
专利代理师 熊亮亮

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 5/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 213847242 U,2021.07.30

审查员 薛永旭

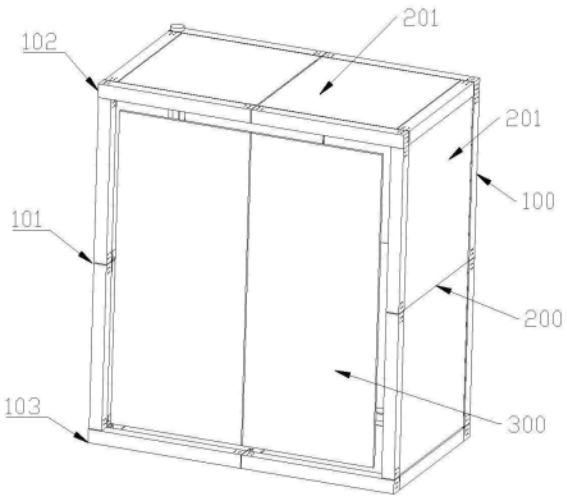
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种新型电器控制柜

(57)摘要

本发明公开了一种新型电器控制柜,包括有框架结构、钣金外壳和柜门,框架结构包括有四根立柱、一个上框体和一个下框体,立柱、上框体和下框体分别由若干结构杆通过螺丝依次连接构成,钣金外壳包括有若干钣金单元,钣金单元通过螺丝连接结构杆,柜门通过若干铰链连接在框架结构上,铰链与框架结构之间、铰链与柜门之间分别通过螺丝连接,所有螺丝均位于电器控制柜内部,结构杆内安装有增强杆,钣金单元的内侧设有加强网格板。本发明的电器控制柜,既可以快速组装形成任意大小的控制柜,也能够方便的对框架结构和钣金外壳分别进行结构加强处理,提高了电器控制柜的生产效率,电器控制柜不易被拆卸破坏。



CN 112566415 B

1.一种新型电器控制柜,其特征在于,包括有框架结构、钣金外壳和柜门,所述框架结构包括有四根立柱、一个上框体和一个下框体,所述立柱由若干结构杆通过螺丝依次连接构成,所述上框体由若干结构杆通过螺丝连接构成,下框体由若干结构杆通过螺丝连接构成,所述钣金外壳包括有若干钣金单元,钣金单元通过螺丝连接结构杆,所述柜门通过若干铰链连接在框架结构上,铰链与框架结构之间、铰链与柜门之间分别通过螺丝连接,所有所述螺丝均位于电器控制柜内部,所述结构杆包括有依次垂直连接的上侧板、外侧板和下侧板,上侧板位于下侧板的正上方,结构杆的两端分别包括有端板,端板分别与上侧板、外侧板和下侧板垂直连接,端板还垂直连接有安装板,安装板的上边与上侧板垂直连接,安装板的下边与下侧板垂直连接,所述上侧板的两端、下侧板的两端、端板及安装板上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔,所述结构杆内安装有增强杆,所述钣金单元的内侧设有加强网格板,所述钣金单元包括有钣金本体,钣金本体的四角分别设有直角连接板,直角安装板包括有两块相互垂直且垂直连接钣金本体的连接板,连接板上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔,所述增强杆由两片交叉连接的连接片构成。

2.如权利要求1所述的新型电器控制柜,其特征在于,所述钣金单元的内表面上设有冲压形成的凸起,凸起具有规则形状且在钣金单元的内表面上均匀间隔排列。

3.如权利要求2所述的新型电器控制柜,其特征在于,所述加强网格板可拆卸的夹在连接板之间,所述加强网格板上设有若干网孔,网孔的形状与凸起的形状相匹配,网孔与凸起一一对应,凸起卡入相应网孔中。

4.如权利要求3所述的新型电器控制柜,其特征在于,所述连接板上与钣金单元内侧面距离最近的螺丝孔设为内螺丝孔,所述加强网格板位于钣金单元与内螺丝孔之间。

5.如权利要求4所述的新型电器控制柜,其特征在于,所述凸起为圆形、方形或者菱形。

6.如权利要求1所述的新型电器控制柜,其特征在于,所述连接片的两侧分别设有支撑片,增强杆安装在结构杆内时支撑片分别与结构杆中的上侧板内侧或者下侧板的内侧相贴合,所述连接片分别与结构杆的对角线平行。

7.如权利要求6所述的新型电器控制柜,其特征在于,所述增强杆通过若干螺丝安装在结构杆内,支撑片上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔,所述上侧板和下侧板上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔。

8.如权利要求7所述的新型电器控制柜,其特征在于,所述柜门数量为两个,柜门分别安装在相邻的立柱上,两个柜门之间通过门锁连接。

一种新型电器控制柜

技术领域

[0001] 本发明属于电器控制柜技术领域,具体涉及一种新型电器控制柜。

背景技术

[0002] 控制柜内部安装有大量的电气控制元件。现有的控制柜一般都是生产商根据客户需要设计后再加工框架结构、钣金件,然后再组装形成。这种定制式的控制柜生产周期长,生产过程中产生的废料多,经常会出现集中赶工期的现象。为了更好的安排生产,优化产品结构配置,控制柜生产厂商需要根据市场需求生产出一批同一规格的普适性控制柜,应对突然爆发的订单需求。当新订单能够用上这些控制柜时,只需简单的对这些控制柜进行再加工或者组装,缩短交货周期,提高生产效率。设计一种可以快速组装且能够形成不同大小规格的控制柜可以解决上述问题,但是电器柜规格的不同意味着其内部电器控制元件装载量的不同,拼装更大体积的电器柜,有必要对其进行结构加强处理,才能满足最终的设计需要。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种新型电器控制柜,包括有框架结构、钣金外壳和柜门,所述框架结构包括有四根立柱、一个上框体和一个下框体,所述立柱由若干结构杆通过螺丝依次连接构成,所述上框体由若干结构杆通过螺丝连接构成,下框体由若干结构杆通过螺丝连接构成,所述钣金外壳包括有若干钣金单元,钣金单元通过螺丝连接结构杆,所述柜门通过若干铰链连接在框架结构上,铰链与框架结构之间、铰链与柜门之间分别通过螺丝连接,所有所述螺丝均位于电器控制柜内部,所述结构杆包括有依次垂直连接的上侧板、外侧板和下侧板,上侧板位于下侧板的正上方,结构杆的两端分别包括有端板,端板分别与上侧板、外侧板和下侧板垂直连接,端板还垂直连接有安装板,安装板的上边与上侧板垂直连接,安装板的下边与下侧板垂直连接,所述上侧板的两端、下侧板的两端、端板及安装板上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔,所述结构杆内安装有增强杆,所述钣金单元的内侧设有加强网格板。

[0004] 作为上述技术方案的优选,所述钣金单元包括有钣金本体,钣金本体的四角分别设有直角连接板,直角安装板包括有两块相互垂直且垂直连接钣金本体的连接板,连接板上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔。

[0005] 作为上述技术方案的优选,所述钣金单元的内表面上设有冲压形成的凸起,凸起具有规则形状且在钣金单元的内表面上均匀间隔排列。

[0006] 作为上述技术方案的优选,所述加强网格板可拆卸的夹在连接板之间,所述加强网格板上设有若干网孔,网孔的形状与凸起的形状相匹配,网孔与凸起一一对应,凸起卡入相应网孔中。

[0007] 作为上述技术方案的优选,所述连接板上与钣金单元内侧面距离最近的螺丝孔设为内螺丝孔,所述加强网格板位于钣金单元与内螺丝孔之间。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述凸起为圆形、方形或者菱形。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述增强杆由两片交叉连接的连接片构成。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述连接片的两侧分别设有支撑片,增强杆安装在结构杆内时支撑片分别与结构杆中的上侧板内侧或者下侧板的内侧相贴合,所述连接片分别与结构杆的对角线平行。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述增强杆通过若干螺丝安装在结构杆内,支撑片上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔,所述上侧板和下侧板上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔。

[0012] 作为上述技术方案的优选,所述柜门数量为两个,柜门分别安装在相邻的立柱上,两个柜门之间通过门锁连接。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明的电器控制柜,既可以快速组装形成任意大小的控制柜,也能够方便的对框架结构和钣金外壳分别进行结构加强处理,提高了电器控制柜的生产效率,结构杆、钣金单元、增强杆、加强网格板等可以提前生产备货,避免了集中赶工影响生产周期。同时电器控制柜不易被拆卸破坏,提高了电器控制柜的安全性能和使用寿命。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是本发明的部分结构示意图;

[0016] 图3是框架结构的结构示意图;

[0017] 图4是结构杆的结构示意图;

[0018] 图5是结构杆的截面示意图;

[0019] 图6是钣金单元的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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元件必须具有特定的方位、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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 如图1-6所示,一种新型电器控制柜,包括有框架结构100、钣金外壳200和柜门300,所述框架结构100包括有四根立柱101、一个上框体102和一个下框体103,所述立柱101

由若干结构杆104通过螺丝依次连接构成,所述上框体102由若干结构杆104通过螺丝连接构成,下框体103由若干结构杆104通过螺丝连接构成,所述钣金外壳200包括有若干钣金单元201,钣金单元201通过螺丝连接结构杆104,所述柜门300通过若干铰链连接在框架结构100上,铰链与框架结构100之间、铰链与柜门300之间分别通过螺丝连接,所有所述螺丝均位于电器控制柜内部,所述结构杆104包括有依次垂直连接的上侧板105、外侧板106和下侧板107,上侧板105位于下侧板107的正上方,结构杆104的两端分别包括有端板108,端板108分别与上侧板105、外侧板106和下侧板107垂直连接,端板108还垂直连接有安装板109,安装板109的上边与上侧板105垂直连接,安装板109的下边与下侧板107垂直连接,所述上侧板105的两端、下侧板107的两端、端板108及安装板109上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔110,所述结构杆104内安装有增强杆111,所述钣金单元201的内侧设有加强网格板202。框架结构100在组装时外侧板106朝外。结构杆104的两端分别在四个面上提供螺丝孔110,提供直线连接、三个方向的垂直连接供选择。结构杆104长度相等、结构相同,可以提前加工生产备货,而钣金单元201可以根据需要进行加工。从而缩短了整个电器控制柜的生产周期。

[0024] 进一步的,所述钣金单元201包括有钣金本体,钣金本体的四角分别设有直角连接板,直角安装板包括有两块相互垂直且垂直连接钣金本体的连接板203,连接板203上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔110。通过连接板203上的螺丝孔110与结构杆104一端的其中一面的螺丝孔110形成对应并通过螺丝进行连接,未与结构杆104相靠近的连接板203与其相邻的钣金单元201的连接板203通过螺丝连接。这样钣金单元201之间能够形成固定连接,所有钣金单元201的四角均能固定,提高了钣金外壳200的结构强度,部分钣金单元201也能够按照设定尺寸进行预生产备货。

[0025] 进一步的,所述钣金单元201的内表面上设有冲压形成的凸起204,凸起204具有规则形状且在钣金单元201的内表面上均匀间隔排列,这样钣金单元201能够进一步提高结构强度,获得更好的抗形变能力。

[0026] 进一步的,所述加强网格板202可拆卸的夹在所有连接板203之间,所述加强网格板202上设有若干网孔,网孔的形状与凸起204的形状相匹配,网孔与凸起204一一对应,凸起204卡入相应网孔中。

[0027] 进一步的,所述连接板203上与钣金单元201内侧面距离最近的螺丝孔设为内螺丝孔205,所述加强网格板202位于钣金单元201与内螺丝孔205之间。加强网格板202用于进一步加强钣金单元201的结构强度,利用螺丝将钣金单元201安装在框架结构100上后,加强网格板202夹在螺丝与钣金单元201之间,并通过凸起204与网孔的配合,提高钣金外壳200的结构强度。这样钣金单元201可以选用成本更低、更薄的材料制成。

[0028] 进一步的,所述凸起204为圆形、方形或者菱形。

[0029] 进一步的,所述增强杆111由两片交叉连接的连接片112构成。

[0030] 进一步的,所述连接片112的两侧分别设有支撑片113,增强杆111安装在结构杆104内时支撑片113分别与结构杆104中的上侧板105内侧或者下侧板107的内侧相贴合,所述连接片112分别与结构杆104的对角线平行。

[0031] 进一步的,所述增强杆111通过若干螺丝安装在结构杆104内,支撑片113上分别设有若干供螺丝穿过的螺丝孔110,所述上侧板105和下侧板107上分别设有若干供螺丝穿过

的螺丝孔110。

[0032] 进一步的,所述柜门300数量为两个,柜门300分别安装在相邻的立柱101上,两个柜门300之间通过门锁连接。

[0033] 值得一提的是,本发明专利申请涉及的螺丝等技术特征应被视为现有技术,这些技术特征的具体结构、工作原理以及可能涉及到的控制方式、空间布置方式采用本领域的常规选择即可,不应被视为本发明专利的发明点所在,本发明专利不做进一步具体展开详述。

[0034] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例,应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化,因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

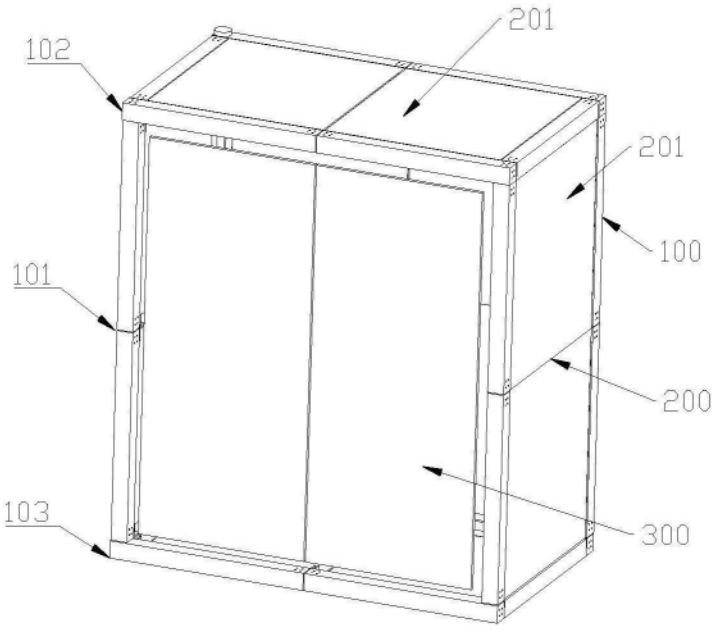


图1

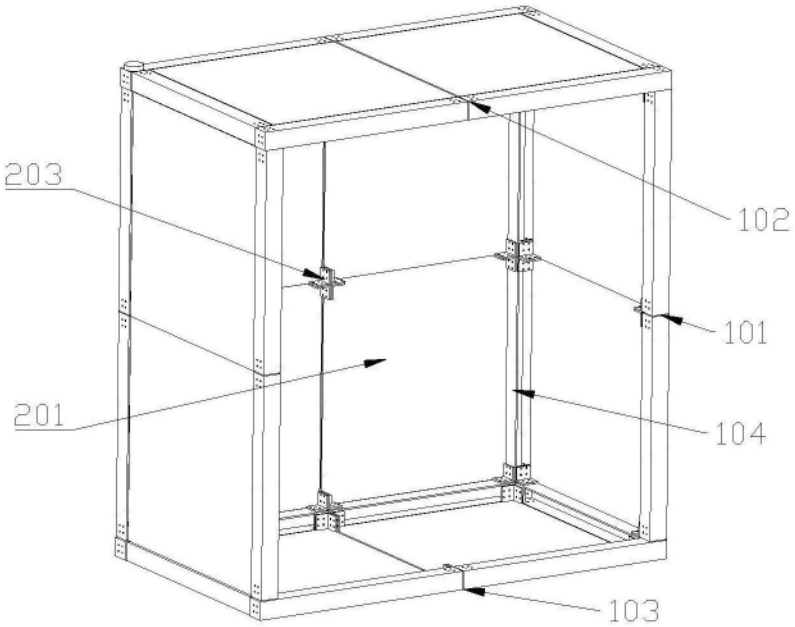


图2

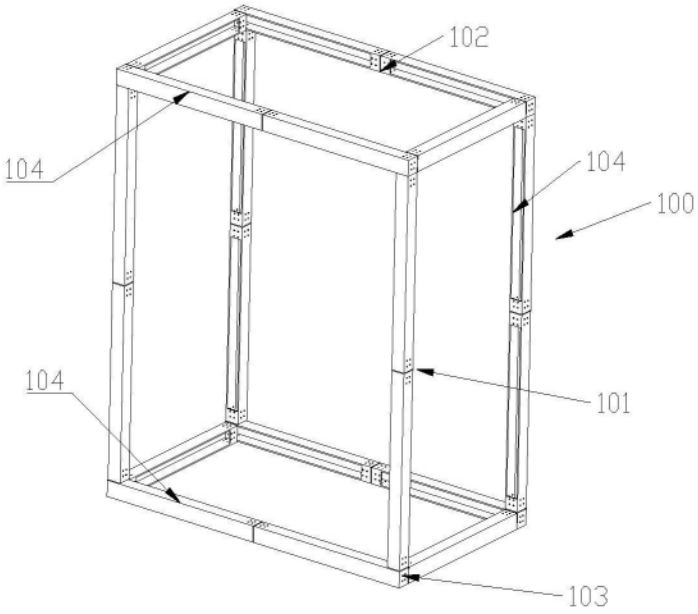


图3

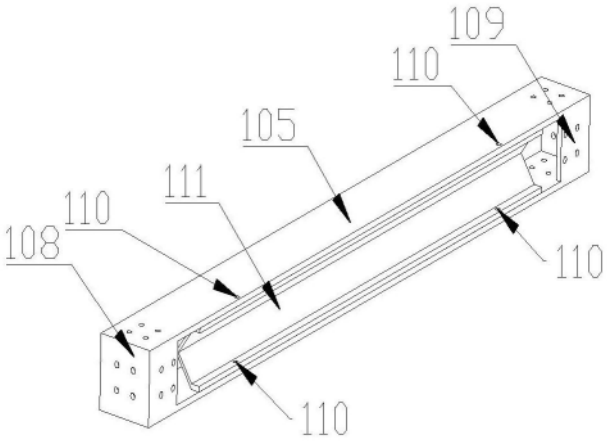


图4

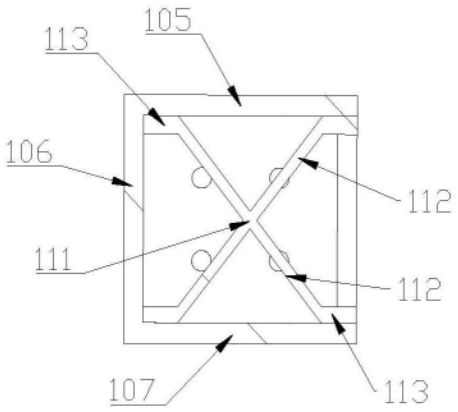


图5

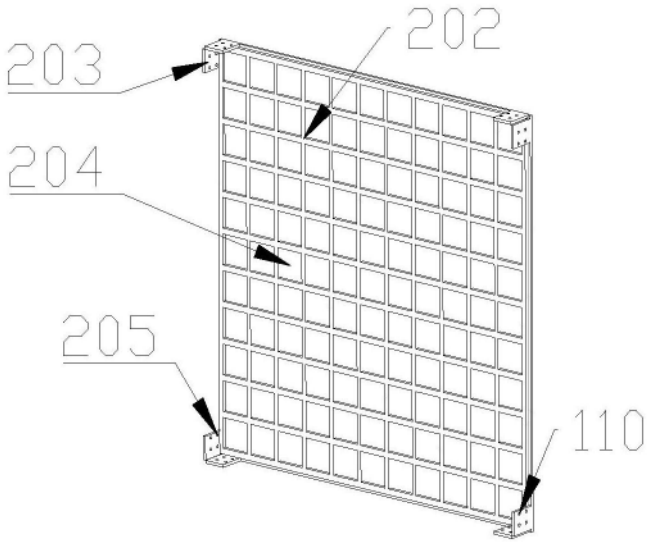


图6