



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204681138 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201520424267. 3

(22) 申请日 2015. 06. 18

(73) 专利权人 周国文

地址 311833 浙江省绍兴市诸暨市东和乡杜家坞村 166 号

(72) 发明人 周国文

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H02J 7/35(2006. 01)

H02S 40/38(2014. 01)

H02P 27/08(2006. 01)

H01M 10/42(2006. 01)

H02H 9/02(2006. 01)

B28B 3/00(2006. 01)

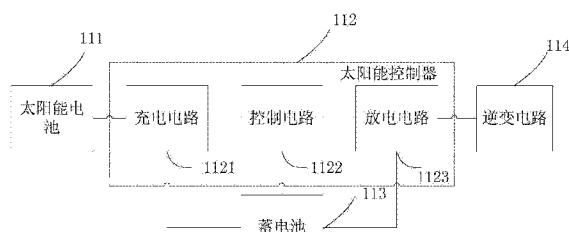
权利要求书1页 说明书9页 附图9页

(54) 实用新型名称

可由太阳能供电的砖胚成型机

(57) 摘要

本实用新型公开一种可由太阳能供电的砖胚成型机, 砖胚成型机的供电系统包括市电 / 太阳能电力接入设备及配电箱, 市电 / 太阳能电力接入设备包括太阳能供电装置、市电供电装置和供电转换装置, 其中太阳能供电装置包括太阳能电池、太阳能控制器、蓄电池、逆变电路, 太阳能电池为薄膜太阳能电池, 太阳能控制器具有充电电路、放电电路和控制电路, 充电电路接于太阳能电池与蓄电池之间, 放电电路接于蓄电池与逆变电路之间, 控制电路分别连接充电电路、放电电路及蓄电池, 逆变电路接至供电转换装置。本实用新型通过改进砖胚成型机系统或分系统及其部件, 可以在有效节能、提高生产效率、改善产品质量方面改善性能。



1. 一种可由太阳能供电的砖胚成型机,包括同步旋转的主转盘和副转盘,主转盘和副转盘分别设置沿周向均匀分布的四组模框,对应于模框运动路线上的四个工位依次设置同步动作的填料装置、补充填料及预压装置、静压成型装置、出坯装置,主转盘和副转盘通过转动传动机构连接动力输出装置的电机动力输出轴,其特征在于,砖胚成型机的供电系统包括市电/太阳能电力接入设备及配电箱,市电/太阳能电力接入设备包括太阳能供电装置、市电供电装置和供电转换装置,太阳能供电装置和市电供电装置分别接至供电转换装置的输入端,供电转换装置的输出端接至配电箱,配电箱的出线端子输出电力来驱动电机,其中太阳能供电装置包括太阳能电池、太阳能控制器、蓄电池、逆变电路,太阳能电池为薄膜太阳能电池,太阳能控制器具有充电电路、放电电路和控制电路,充电电路接于太阳能电池与蓄电池之间,放电电路接于蓄电池与逆变电路之间,控制电路分别连接充电电路、放电电路及蓄电池,逆变电路接至供电转换装置。

2. 如权利要求1所述的可由太阳能供电的砖胚成型机,其特征在于,填料装置包括料斗,料斗的第一下料嘴位于一工位上以对主转盘上模框进行填料,料斗的第二下料嘴位于二工位前以对副转盘上模框进行补充填料;补充填料及预压装置包括预压冲头,预压冲头位于二工位上模框的上方;静压成型装置包括静压冲针组、上压板和排气板,上压板和排气板夹设于三工位上模框的上下两侧,静压冲针组位于上压板的上方;出坯装置包括出坯冲出座,出坯冲出座位于四工位上模框的上方;预压冲头、静压冲针组及出坯冲出座分别安装于可上下往复运动的横梁上,横梁通过往复传动机构连接到动力输出装置的电机动力输出轴。

3. 如权利要求2所述的可由太阳能供电的砖胚成型机,其特征在于,动力输出装置包括电机、安装在电机动力输出轴上的电机皮带轮、皮带、通过皮带连接电机皮带轮的大皮带轮、安装在大皮带轮上横向一轴的一轴齿轮、安装在横向二轴上的二轴齿轮、以及安装在横向三轴上的三轴齿轮,二轴齿轮与一轴齿轮啮合,三轴齿轮与二轴齿轮啮合。

4. 如权利要求3所述的可由太阳能供电的砖胚成型机,其特征在于,转动传动机构包括装在三轴上的三轴同步齿轮、安装在横向四轴上的四轴锥齿轮和四轴同步齿轮、安装在竖向的五轴上的五轴锥齿轮和分度齿轮、安装在主转盘的主立轴上的拨叉齿轮和主立轴同步齿轮、以及安装在副转盘的副立轴上的副立轴同步齿轮,四轴同步齿轮与三轴同步齿轮啮合,五轴锥齿轮与四轴锥齿轮啮合,拨叉齿轮和分度齿轮啮合,副立轴同步齿轮与主立轴同步齿轮啮合。

5. 如权利要求4所述的可由太阳能供电的砖胚成型机,其特征在于,往复传动机构包括曲拐和连杆,曲拐的曲拐轴安装在三轴齿轮上,连杆的一端连接曲拐轴,连杆的另一端连接横梁。

可由太阳能供电的砖胚成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砖胚成型技术,尤其涉及一种用于多孔烧结砖坯加工的砖胚成型机及其分系统或部件。

背景技术

[0002] 现有技术一般通过挤砖机制坯,其将经过处理的泥料,挤成一定断面形状的泥条,经切坯机割成一定规格的砖坯。这种挤砖机存在一定的不足:采用普通电机驱动,用电功率大,不符合节能要求;坯料水份含量高,必须在晾坯去水份后才能入窑烧制,工序较长,影响了生产效率;坯料挤压成型强度较低,且泥条切坯造成的切割断面外观不美观,由此影响了产品质量;等等。为此,有必要研发一种新的成型机,以便至少改善上述某一方面的性能,由此满足市场的要求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的缺陷,本实用新型实施例的目的在于改善砖胚成型机系统及其分系统或部件,以便改善砖坯成型机的性能。

[0004] 为解决以上技术问题,本实用新型实施例提供一种可由太阳能供电的砖胚成型机,包括同步旋转的主转盘和副转盘,主转盘和副转盘分别设置沿周向均匀分布的四组模框,对应于模框运动路线上的四个工位依次设置同步动作的填料装置、补充填料及预压装置、静压成型装置、出坯装置,主转盘和副转盘通过转动传动机构连接动力输出装置的电机动力输出轴,其特征在于,砖胚成型机的供电系统包括市电/太阳能电力接入设备及配电箱,市电/太阳能电力接入设备包括太阳能供电装置、市电供电装置和供电转换装置,太阳能供电装置和市电供电装置分别接至供电转换装置的输入端,供电转换装置的输出端接至配电箱,配电箱的出线端子输出电力来驱动电机,其中太阳能供电装置包括太阳能电池、太阳能控制器、蓄电池、逆变电路,太阳能电池为薄膜太阳能电池,太阳能控制器具 有充电电路、放电电路和控制电路,充电电路接于太阳能电池与蓄电池之间,放电电路接于蓄电池与逆变电路之间,控制电路分别连接充电电路、放电电路及蓄电池,逆变电路接至供电转换装置。

[0005] 与现有技术相比,本实用新型实施例砖胚成型机可以有效节能,提高生产效率,改善产品质量:设备驱动对象较少,电机采用变频技术且可由太阳能供电,相同产量下用电功率较低,节能效果明显;经过预压及静压成型后的坯料含水量少,基本可以直接码坯入窑烧制,缩短了工序,提高了生产效率;成型机模框可使砖坯在适当水份下就能极好地成型,砖坯外观质量大大提高,同时在高静压作用下可使得砖坯强度比传统制砖更高,这有利于提高产品质量。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型实施例砖胚成型机的结构示意图;

- [0007] 图 2 为本实用新型实施例供电系统的方框图；
- [0008] 图 3 为本实用新型实施例市电 / 太阳能电力接入设备的方框图；
- [0009] 图 4 为本实用新型实施例太阳能供电装置的原理框图；
- [0010] 图 5 为本实用新型实施例太阳能电池的结构示意图；
- [0011] 图 6 为本实用新型实施例太阳能控制器的电路原理框图；
- [0012] 图 7 为本实用新型实施例蓄电池的电路原理框图；
- [0013] 图 8 为本实用新型实施例逆变电路的电路原理图；
- [0014] 图 9 为本实用新型实施例配电箱箱体总装图；
- [0015] 图 10 为图 9 的后视图；
- [0016] 图 11 为图 9 拆去后背板的后视图；
- [0017] 图 12 为本实用新型实施例配电箱布线结构的主视图；
- [0018] 图 13 为图 12 的后视图；
- [0019] 图 14 为本实用新型实施例配电箱进出线结构的主视图；
- [0020] 图 15 为图 14 的右视图；
- [0021] 图 16 为图 14 的俯视图；
- [0022] 图 17 为图 14 的仰视图；
- [0023] 图 18 为配电箱吊耳的示意图；
- [0024] 图 19 为本实用新型实施例本实用新型立式配电箱的示意图；
- [0025] 图 20 为本实用新型实施例挂式配电箱的示意图；
- [0026] 图 21 为本实用新型实施例电控系统的方框图；
- [0027] 图 22 为本实用新型实施例电控设备的电气原理框图；
- [0028] 图 23 为本实用新型实施例屏蔽电缆的接地方式；
- [0029] 图 24 为本实用新型实施例屏蔽电缆的示意图。

具体实施方式

[0030] 为了更好地理解本实用新型的技术原理及工作过程，以下结合附图及具体实施例来进一步对本实用新型进行详细描述。

[0031] 1、砖胚成型机的机械结构

[0032] 参见图 1，为本实用新型砖胚成型机的结构示意图。该砖胚成型机的机座（图未示出）上设置同步旋转的主转盘 017 和副转盘 018，且主转盘 017 和副转盘 018 上分别设置沿周向均匀分布的四组模框，其中每组模框包括 1～3 个平行分布的模框。具体实例是：主转盘 017 沿周向均匀分布四个模框 171，对应于作圆周循环运动的模框 171，相应设置一工位 A、二工位 B、三工位 C、四工位 D，这些工位设置在模框 171 的运动路线上以完成相应的工序；副转盘 018 上沿周向均匀分布四个模框 181，其中在二工位上的模框 181 对正主转盘 017 上的模框 171，使得二工位上副转盘 018 上已完成补充填料的模框 181 对正主转盘 017 上已完成填料的模框 171。

[0033] 参见图 1，以下对各工位的工序配置及功能进行说明。如图 1 所示，一工位 A 上设置有填料装置，其具有料斗 028，该料斗 028 的第一下料嘴 281 位于一工位 A 上，在主转盘 017 上模框 171 运行到一工位 A 时即可进行填料。二工位 B 上设置有补充填料及预压装置，

其包括预压冲头 026, 该预压冲头 026 位于二工位 B 上模框 171 的上方, 可以在模框 171 在运行到二工位 B 时补充填料后进行预压, 具体地是料斗 028 的第二下料嘴 282 位于二工位 B 的前一工位上, 在副转盘 018 上模框 181 运行到该工位时补充填料; 当模框 171 与模框 181 同步转到二工位 B 相重叠时, 模框 181 位于模框 171 的正上方, 此时启动预压冲头 026 可将模框 181 中的补充填料与模框 171 中的填料进行预压, 由此形成坯料。三工位 C 上设置有静压成型装置, 其包括静压冲针组 (类似于活塞杆组) 025、上压板 019 和排气板 020, 三者的安装结构为: 该静压冲针组 025 通过冲针固定座 024 安装于横梁 023 上; 横梁 023 的下方设置有压板连接座 (图未示出) 和排气板连接座 (图未示出), 该压板连接座和排气板连接座分别与机座连接; 上压板 019 安装于压板连接座上, 排气板 020 安装于排气板连接座上, 并且形成一定间隙; 当主转盘 017 上的模框 171 运行到三工位 C 时, 上压板 019 和排气板 020 夹设于该模框 171 的上下两侧, 而静压冲针组 015 则位于上压板的上方, 此时启动静压冲针组 025 即可对三工位 C 上预压出的坯料静压成型, 并将坯料中的气体排出。如图 1 所示, 上压板 019 设置冲孔组, 在静压冲针组 025 的各个冲针在静压成型时与冲孔组的相应冲孔配合, 使得静压时坯料上的压强分布更为均匀 (近似于等静压), 使得坯料强度更大。而成型后的坯料上形成盲孔, 有利改善产品质量。四工位 D 上设置有出坯装置, 其包括出坯冲出座 027, 它位于四工位 D 上模框 171 的上方。当模框 171 运行到四工位 D 时, 启动出坯冲出座 027 即可输出静压成型所得的坯体, 进一步烧制后构成成品烧结砖。

[0034] 上述实施例中, 主转盘 017 上固定的模框 171 经过二次填料后, 插入静压冲针组 025 静高压成型, 成型过程中排出气体和少部份余料, 砖坯在适当水份下就能极好地成型, 其主要优点为: 在高静压作用下, 砖坯强度比传统制砖更高, 变形很小; 由于模框 171 的作用, 砖坯外观质量大大提高, 解决了挤砖机因泥条切坯造成砖坯外观质量差的问题。上述填料装置、补充填料及预压装置、静压成型装置以及出坯装置在模框可以运行到相应工位时同步进行动作, 以便完成连续作业, 由此可以大大地提高生产效率。在本实施例中, 主转盘 017 和副转盘 018 安装在支架上, 可以同步进行转动; 预压冲头 026、静压冲针组 025 及出坯冲出座 027 同时安装于同一横梁 023 上, 因而可以同步进行上下往复运动。特别地, 应该保证预压冲头 026、静压冲针组 025 及出坯冲出座 027 做一次往复运动时, 主转盘 017 的模框 171 和副转盘 018 的模框 181 转动一个工位。可以理解的是, 转盘 017 和副转盘 018 的转动、横梁 023 的往复运动可以采用不同的动力输出装置来驱动; 也可以合理地设置传动机构来实现共用同一动力输出装置, 以便使得结构更为紧凑, 同步效果更好。一般地, 共用动力输出装置时, 主转盘 017 和副转盘 018 通过转动传动机构连接动力输出装置, 而横梁 023 通过往复传动机构连接到动力输出装置。

[0035] 如图 1 所示, 本实施例中动力输出装置为电机驱动, 其具体部件包括: 电机 001、安装在电机动力输出轴上的电机皮带轮 002、皮带 003、通过皮带 003 连接电机皮带轮 002 的大皮带轮 004、安装在大皮带轮 004 上横向一轴 005 的一轴齿轮 (图未示出)、安装在横向二轴 007 上的二轴齿轮 006、以及安装在横向三轴 029 上的三轴齿轮 008, 二轴齿轮 006 与一轴齿轮啮合, 三轴齿轮 008 与二轴齿轮 006 啮合。这样各个齿轮将电机 001 的动力减速, 由此可以方便地适配主转盘 017、副转盘 018 和横梁 023 的运动形式要求。如图 1 所示, 转动传动机构包括装在三轴 029 上的三轴同步齿轮 009、安装在横向四轴 030 上的四轴锥齿轮 011 和四轴同步齿轮 010、安装在竖向五轴 031 上的五轴锥齿轮 012 和分度齿轮 013、安装

在主转盘 017 的主立轴 032 上的拨叉齿轮 014 和主立轴同步齿轮 015、以及安装在副转盘 018 的副立轴 033 上的副立轴同步齿轮 016,其中:四轴同步齿轮 010 与三轴同步齿轮 009 啮合,五轴锥齿轮 012 与四轴锥齿轮 011 啮合,拨叉齿轮 014 和分度齿轮 013 啮合,副立轴同步齿轮 016 与主立轴同步齿轮啮合 015。在些齿轮中,五轴锥齿轮 012 与四轴锥齿轮 011 配合,实现了动力方向的转向;拨叉齿轮 014 和分度齿轮 013 配合,可以间歇式驱动了主立轴 032;副立轴同步齿轮 016 与主立轴同步齿轮 015 配合,则实现了主转盘 017 和副转盘 018 的同步反向转动。如图 1 所示,往复传动机构包括曲拐 021 和连杆 022,曲拐 021 的曲拐轴安装在三轴齿轮 008 上,连杆 022 的一端连接曲拐轴,连杆 022 的另一端连接横梁 023,由此形成曲拐-连杆机构,可以方便地使得横梁 023 做上下往复运动。

[0036] 上述的转动传动机构与往复传动机构实现了共用动力输出装置,其中:横梁 023(包括上面的预压冲头 026、静压冲针组 025 及出坯冲出座 027) 往复运动一次,主转盘 017 上的模框 0171 变换一次工位。这两个辅助转动机构设计巧妙,结构紧凑,可以较好地实现连续生产的目的,最终有效地提高生产效率。

[0037] 以上对砖胚成型机的机械结构进行了详细描述。在此基础上,本实用新型还对砖胚成型机的供电系统及电控系统进行了优化,详细说明如下。

[0038] 2、砖胚成型机的供电系统

[0039] 参见图 2,为本实用新型砖胚成型机供电系统的方框图。该砖胚成型机为双模式供电,其供电系统供电系统包括市电/太阳能电力接入设备 100 及配电箱 200,市电/太阳能电力接入设备 200 通过市电供电装置或太阳能供电装置来向配电箱 200 供电,该配电箱 200 的出线端子经电控设备 300 接至电机 001,由此驱动电机 001 运转,以下进行详细描述。

[0040] 参见图 3,示出本实用新型市电/太阳能电力接入设备的方框图。该市电/太阳能电力接入设备 100 包括太阳能供电装置 110、市电供电装置 120 及供电转换装置 130,其中太阳能供电装置 110 和市电供电装置 120 分别接至供电转换装置 130 的输入端,供电转换装置 130 的输出端接至配电箱 200,太阳能供电装置 110 输出交流电,它与市电供电装置 120 一起连接到供电转换装置 130 以便选择不同的供电方式,供电转换装置 130 转换后的电力输出至配电箱 200,经配电箱 200 的出线端子输出电力,以便来驱动电机 001。

[0041] 参见图 4,示出本实用新型太阳能供电装置的原理框图。该太阳能供电装置 110 包括太阳能电池 111、太阳能控制器 112、蓄电池 113、逆变电路 114,太阳能电池 111 优选为薄膜太阳能电池,太阳能控制器 112 具有充电电路 1121、放电电路 1123 和控制电路 1122,充电电路 1121 接于太阳能电池 111 与蓄电池 113 之间,放电电路 1123 接于蓄电池 113 与逆变电路 114 之间,控制电路 1122 分别连接充电电路 1121、放电电路 123 及蓄电池 113,逆变电路 114 接至供电转换装置 130。

[0042] 在图 4 中,太阳能电池 111 为太阳能供电装置 110 的核心部分,其作用是将太阳的辐射能力转换为电能,或送往蓄电池中存储起来,或推动电机工作。太阳能控制器 112 的作用是控制整个系统的工作状态,并对蓄电池起到过充电保护、过放电保护的作用。蓄电池 113 的作用是在有光照时将太阳能电池所发出的电能储存起来,到需要的时候再释放出来。

[0043] 参见图 5,示出本实用新型太阳能电池的结构示意图。薄膜太阳能电池 111 包括第一导电玻璃基底 1111、沉积吸收层 1112、缓冲层 1113、导电银胶 1114 和第二导电玻璃基底 1115,其中:第一导电玻璃基底 1111、沉积吸收层 1112、缓冲层 1113、导电银胶 1114 和第二

导电玻璃基底 1115 由上至下依次设置；第一导电玻璃基底 1111 和第二导电玻璃基底 1115 上引出电极（图未示出），一般是第一导电玻璃基底 1111 上面引出正电极，第二导电玻璃基底 1115 上面引出负电极。

[0044] 图 5 中，上述各层的规格可为：第一导电玻璃基底 1111、第二导电玻璃基底 1115 的长度为 40mm，宽度为 15mm，厚度为 3mm；沉积吸收层 1112 为半导体纳米材料制成，长度为 30mm，宽度为 15mm，厚度为 2×10^{-3} mm；缓冲层 1113 为 In_2S_3 材料制成，长度为 25mm，宽度为 15mm，厚度为 4×10^{-3} mm；导电银胶 1114 的长度为 20mm，宽度为 15mm，厚度为 2×10^{-3} mm。如此设置，材料消耗少，制造能耗低，且在提高电池的电压等性能方面具有优异效果。

[0045] 参见图 6，示出本实用新型太阳能控制器的电路原理框图。该太阳能控制器 112 包括充电电路 1121、放电电路 1123、控制电路 1122 及防雷电路 1124，充电电路 1121、放电电路 1123 和蓄电池 113 并联，防雷电路 1124 和蓄电池 113 串联。由于增加了防雷电路 1124，流过蓄电池 113 的雷击电流大为减小。

[0046] 本实施例中的防雷电路 1124 具体为防雷电感，添加该防雷电感后流过蓄电池 113 的雷击电流大为减小；同时，该防雷电感的感抗远大于蓄电池内阻，由此在蓄电池 113 两端所分残压也大为减小，这样也增强了系统的防雷能力。此外，也可于充电电路 1121、放电电路 1123 分别串联防雷电感，以进一步改善防雷能力。

[0047] 参见图 7，示出本实用新型蓄电池的电路原理框图。该蓄电池 113 包括蓄电池本体 1131、电池管理装置 1132、数据总线 1133、辅助供电总线 1135 以及辅助充电控制线 1134，其中蓄电池本体 1131 的正极和负极分别与电池管理装置 1132 相连接。进一步说明如下。

[0048] 图 7 中，该电池管理装置 1132 包括与蓄电池本体 1131 的正极和负极分别相连接的检测控制单元 11321 以及与蓄电池本体 1131 的正极和负极分别相连接的辅助充电单元 11322，检测控制单元 11321 与辅助充电单元 11322 相连接；数据总线 1133 与检测控制单元 11321 相连接；辅助供电总线 1135 与辅助充电单元 11322 相连接；辅助充电控制线 1134 与检测控制单元 11321 的输出端相连接；检测控制单元 11321，用于实时检测蓄电池本体 1131 的运行状态，当蓄电池本体 1131 的实时电压小于阈值电压时，由辅助充电单元 11322 通过辅助供电总线 1135 对蓄电池本体 1131 进行充电。

[0049] 本实施例中，检测控制单元 11321 可以检测蓄电池本体 1131 的状态，并在辅助充电单元 11322 的协调作用下对该蓄电池本体 1131 进行充放电操作，从而使得蓄电池整体都保持在理想的电压平衡状态。这样既可以使蓄电池保持活性，又可以达到电压平衡的状态，不至于出现过充或欠充的状态，由此提高了蓄电池的寿命。

[0050] 参见图 8，示出本实用新型的逆变电路的电路原理图。该逆变电路 114 包括功率管驱动芯片，该功率管驱动芯片接至微处理器电路（MCU/DSP），以便根据微处理器电路输出的脉冲宽度调制信号，驱动对应的功率管交替导通和关断。具体的，所述的逆变电路 114 包括六个功率管 Q1 ~ Q6，这六个功率管分成三组，每组功率管控至一相交流输出。

[0051] 各个功率管的具体连接方式是：功率管 Q1、Q2、Q3 的源极共同接直流电源的一端，功率管 Q4、Q5、Q6 的漏极共同接直流电源的另一端，功率管 Q1 的漏极和功率管 Q4 的源极的连接供电转换装置 130 的 U 相端子，功率管 Q2 的漏极和功率管 Q5 的源极的连接供电转换装置 130 的 V 相端子，功率管 Q3 的漏极和功率管 Q6 的源极连接供电转换装置 130 的 W 相端子；功率管 Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6 的栅极分别接功率管驱动芯片的一个输出端，该功率

管驱动芯片的各个输入端分别受微处理器电路的输出脉冲宽度调节信号 PWM1、PWM2、PWM3、PWM4、PWM5、PWM6 中的一路控制。该六个功率管 Q1 ~ Q6 的源极和漏极之间对应接入二极管 D1 ~ D6。

[0052] 开机时,微处理器根据设定的电机转速产生相应的 6 路脉冲宽度调制信号,即驱动信号 PWM1 ~ PWM6 ;通过功率管驱动芯片驱动逆变器逆变电路 114 的 6 个功率管 (MOSFET 或 IGBT) Q1 ~ Q6 ;这些功率管的交替导通和关断,产生三相调制波形,输出电压可调、频率可变的三相交流电,输入至供电转换装置 130。

[0053] 同时参见图 9 ~ 图 11,为本实用新型实施例配电箱箱体总装结构。该配电箱 200 的箱体设有进线开关室、电度表室和出线开关室:进线开关室设有门板 201 和后封板,室内设进线开关安装板 2012 ;电度表室设有门板 202 及电度表室后封板 207,室内设电度表安装板 2010、电度表安装板 2011,其中门板 202 上面可以设置铅封 204 和密码锁 205,以防他人非法打开 ;出线开关室设有门板 203 和出线室后封板 206,室内设出线开关的安装梁 208,该出线开关室封板 206 带拉扣,可以方便开启 / 关闭。该箱体侧壁设铭牌以识别产品,后壁四角设置配电箱吊耳式的安装结构,以便安装配电箱的箱体,以下进一步说明。

[0054] 参见图 12- 图 13,为本实用新型实施例的配电箱布线结构。所述配电箱采用上中下分成三室的布局,其中:上部为进线开关室 S1,设置有一进线断路器 2015,以线缆 2021 接至电度表室 S2 ;中部为电度表室 S2,设置有若干电度表 2016 ;下部为出线开关室 S3,设置有接地排,保证出线接地方便。

[0055] 如图 12 ~ 图 13 所示,电度表室 S2 设置有电气安装板 2019,电度表 2016 安装于电气安装板 2019 的前侧 ;而配电箱的进出走线为电气安装板 2019 的板后走线,这有助于进一步节省铜导线用量。此外,电气安装板 2019 上设置有上汇流排安装条 2022 和下汇流排安装条 2023,汇流排 2018 的两端分别安装到上汇流排安装条 2022 和下汇流排安装条 2023 上,便于安装、固定汇流排 2018。

[0056] 本实用新型在配电箱的后侧设置有汇流排,进线断路器 2015 与电度表 2016 以汇流排 2018 连接。汇流排 2018 与进线断路器 2015 之间通过导线连接 ;而电度表 2016 的电缆 2017 进线侧与汇流排 2018 连接,出线侧与出线空气开关连接。因进线断路器 2015 与电度表 2016 之间主要通过汇流排 2018 连接,可节省较多铜导线。这样可减少连接导线用量,一方面可节省成本,另一方面解决走线捆线的困难。

[0057] 同时参见图 14 ~ 图 17,为采用本实用新型配电箱进出线结构的较优实例。所述配电箱 S 采用上中下分成三室的布局,其中:上部为进线开关室 S1 ;中部为电度表室 S2 ;下部为出线开关室 S3。进线开关室 S1、电度表室 S2 及出线开关室 S3 三室彼此分离开,外观美观简洁大方 ;也便于采用模块化的设计方式,对于单独更换某一个元件,只需改动相关零件就能使用,而无需大范围的更改,可节省很多设计时间,也给加工制造带来了很大的便利 ;特别地,配电箱相对原有配电箱的运行稳定性更好,安全性提高。

[0058] 如图 14 ~ 图 17 所示,进线开关室 S1 的顶板 2024 上设置若干顶板进出线孔 2025,它们为顶板圆孔及顶板方孔,其中:顶板圆孔为通孔 ;顶板方孔为敲落孔。出线开关室 S3 的底板 2026 上设置若干底板进出线孔 2027,它们为底板圆孔及底板方孔。当配电箱为壁挂安装且进出线为明管时,可敲掉底板较小的圆孔或者顶板方孔,从而实现配电箱的下部或上部或上下部组合等方式的进出线 ;将底板的较大方孔敲落,则可实现配电箱落地安装时的

下部进出线 ;这样可以兼顾配电箱的多种安装方式、多种进出线方式,从而实现配电箱的批量预制生产及用户的挪用。

[0059] 参见图 18,为本实用新型配电箱吊耳的示意图。该配电箱吊耳可适用于立式配电箱和挂式配电箱,该配电箱吊耳包括“L”型板 2014,其中的第一侧板和第二侧板上开设有一吊孔 20141 及多个安装孔 20142,其中可贯穿螺钉或螺栓的等紧固件,由此将“L”型板 2014 安装到配电箱的箱体上。其中的安装孔 20142 为多个圆孔,或为多个方孔,也可为一长圆槽。这样便于调整所述“L”型板 2014 与配电箱箱体的装配高度,从而增加安装结构的通用性。该安装结构可由金属板材或其它材料折出第一侧板和第二侧板,由此形成一“L”型板 2014,然后在“L”型板的第一侧板和第二侧板上开设吊孔 20141 及安装孔 20142 即可。当然,所述“L”型板 2014 也可通过铸造方式制成,在此不再赘述。

[0060] 本实用新型中,作为安装结构的配电箱吊耳 2014 可通过不同的装配角度与立式配电箱或挂式配电箱配合,从而满足这两种配电箱的安装要求:

[0061] 参见图 18,为本实用新型立式配电箱的示意图。该立式配电箱装配时,将“L”型板 2014 的其中一个侧板固定在箱体 S 上,另一个侧板向箱体外侧伸出,以便与墙壁或、车厢或其它构建物侧壁固定。所述“L”型板 2014 的安装高度与箱体 S 的上、下沿平齐,当然也可采用其它安装高度。

[0062] 参见图 20,为本实用新型挂式配电箱的示意图。该挂式配电箱装配时,将“L”型板的两个侧板固定在箱体 S 的角上,并使“L”型板 2014 上的吊孔 20141 露出箱体 S 即可。完毕后,即可将配电箱吊挂在墙壁、车厢或其它构建物侧壁上。这样,只要改变安装角度就可与立式配电箱或挂式配电箱配合,从而满足这两种形式配电箱的安装要求,具有结构简单、安装便捷、安全可靠、通用性好等优点。

[0063] 3、砖胚成型机的电控系统

[0064] 参见图 21,示出本实用新型电控系统的方框图。电控系统包括电控设备 300,电控设备 300 的输入端接配电箱 200,输出端接砖胚成型机的电机 001,该电控设备 300 在配电箱 200 输出电流时,可驱动作为交流负载的电机 001 运转;该电控设备 300 的两端分别接入第一接地元件 310 和第二接地元件 320,以便将雷电流引入大地,由此提高系统的安全性。

[0065] 本实施例包括二级防雷保护电路,具体是第一接地元件 310 为密闭式火花间隙,接于电控设备 300 的输入端与接地端之间,可泄放雷电电流可达 20KA;第二接地元件 320 为放电管,接于电控设备 300 的输出端与接地端之间,对流经电控设备 300 的小部分雷击电流进一步放电,即对进入电机 001 的残压再作一次限流,使其低于额定的安全范围。这就可使得大部分雷击电流通过电控设备 300 输入端的第一接地元件泄放,而电控设备 300 输出端设置的第二接地元件则可使得进入负载的残压更小,从而有利于防止负载遭受雷击,提高其使用安全性,延长其使用寿命。

[0066] 上述的第一接地元件、第二接地元件均可选择氧化锌压敏电阻或其它类型的接地电阻代替,同样具有较好的防雷效果。在雷电电流较大时,氧化锌压敏电阻被击穿,雷电流迅速经过氧化锌压敏电阻流入接地端,使得进入电机 001 的残压被钳制在预定范围内。

[0067] 参见图 22,示出本实用新型电控设备的电气原理框图。该电控设备 300 的主回路中,三相电源输入线 L1、L2、L3 经主回路断路器 QF1、交流接触器 KM 接至电机 001 的三相电机的电机线 U1、V1、W1;控制回路中,控制回路断路器 QF2 的输入端接三相电源输入线 L2、

L3,控制回路断路器 QF2 的一输出端接交流接触器 KM 线圈的一个接线端,控制回路断路器 QF2 的另一个输出端经点动按钮 SB(1-3) 接交流接触器 KM 线圈的另一个接线端。按下点动按钮 SB,交流接触器 KM 线圈得电吸合,交流接触器 KM 的三相主触点闭合,电机得电运转,拖动设备工作。按住点动按钮 SB 的时间即为电机点动运转时间。松开点动按钮 SB,交流接触器 KM 线圈断电释放,交流接触器 KM 的三相主触点断开,电机失电停止运转,拖动设备停止。

[0068] 本实施例中为了使雷电电流安全流过,各电路元件之间均通过屏蔽电缆连接,其接线端用螺钉固定,以下进一步说明。

[0069] 参见图 23,表示屏蔽电缆 330 的接地方式。该屏蔽电缆 330 由电缆芯线及电缆屏蔽层构成,该电缆屏蔽层包裹住电缆芯线以降低电磁干扰。

[0070] 图 23 示出屏蔽电缆 330 在配电箱 200 和电控设备 300 之间的接线方式,该屏蔽电缆 330 靠近配电箱 200 的一端电缆屏蔽层通过第一接地元件 310 接地,屏蔽电缆 330 靠近电控设备 300 的另一端电缆屏蔽层直接接地。

[0071] 在实际电力系统中,屏蔽电缆 330 的长度一般大于 20m,因此可使第一接地元件 310 接于距供电端(配电箱)4m~6m 的位置。该第一接地元件 310 可为接地电阻,具体类型可为氧化锌压敏电阻等(当然也可为其它元件)。该接地电阻的阻值与屏蔽电缆 330 的电缆屏蔽层的等效电阻相等,也可以依据实际情况另行选取。

[0072] 电机 001 和电控设备 300 之间的接地可参照上述方式,即:屏蔽电缆 330 靠近电控设备 300 的一端电缆屏蔽层通过第二接地元件 320 接地,屏蔽电缆 330 靠近电机 001 的另一端电缆屏蔽层直接接地。

[0073] 此实施例中,电控设备 300 和配电箱 200 之间,电机 001 和电控设备 300 之间的屏蔽电缆 330 采用了二点接地方案,因而仍然保持了传统二点接地方案的良好抗干扰效果;由于屏蔽电缆 330 靠近配电箱 200 的一端电缆屏蔽层通过接地元件接地,有利于对接地电流或干扰限流,由此避免了地电流或干扰过大时烧毁屏蔽层的危险,同时也可以达到较好地电磁兼容效果,而且不会引起负面天线效应。

[0074] 参见图 24,表示本实用新型屏蔽电缆的具体结构。该屏蔽电缆 330 的外保护层 331 内设置有多根芯线 335,其中每根芯线包裹有内保护层 333;特别地,外保护层内 331 层设置有电缆屏蔽层 332,内保护层 333 的内侧设置有芯线屏蔽层 334。

[0075] 由于屏蔽电缆 330 的芯线及电缆自身均设置屏蔽层,可以抑制芯线之间的干扰及外界的干扰,具体而言:屏蔽电缆的芯线均设计了芯线屏蔽层,有利于抑制芯线之间产生的电磁辐射、静电耦合和电磁感应;电缆自身设置电缆屏蔽层,有利于抑制外部的电磁干扰;这两方面因素,较好地消除了动力系统屏蔽电缆所产生的干扰,有利于保证数据的准确性。

[0076] 优选地,电缆屏蔽层 332 和芯线屏蔽层 334 的两端分别接地,以便有效降低干扰源。较优地,是使电缆屏蔽层 332 和芯线屏蔽层 334 靠近配电箱 200 的一端通过第一接地元件 310 接地,电缆屏蔽层 332 和或芯线屏蔽层 334 靠近电机 001 的一端直接接地。

[0077] 本实用新型提供的砖胚成型机及分系统或部件,可至少在改善产品质量、提高生产效率及环保节能的某一个方面提高系统性能,其结构简单,布局紧凑,成本较低,具有较好的市场前景。

[0078] 本实用新型虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本实用新型,任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改,因

此本实用新型的保护范围应当以本实用新型权利要求所界定的范围为准。

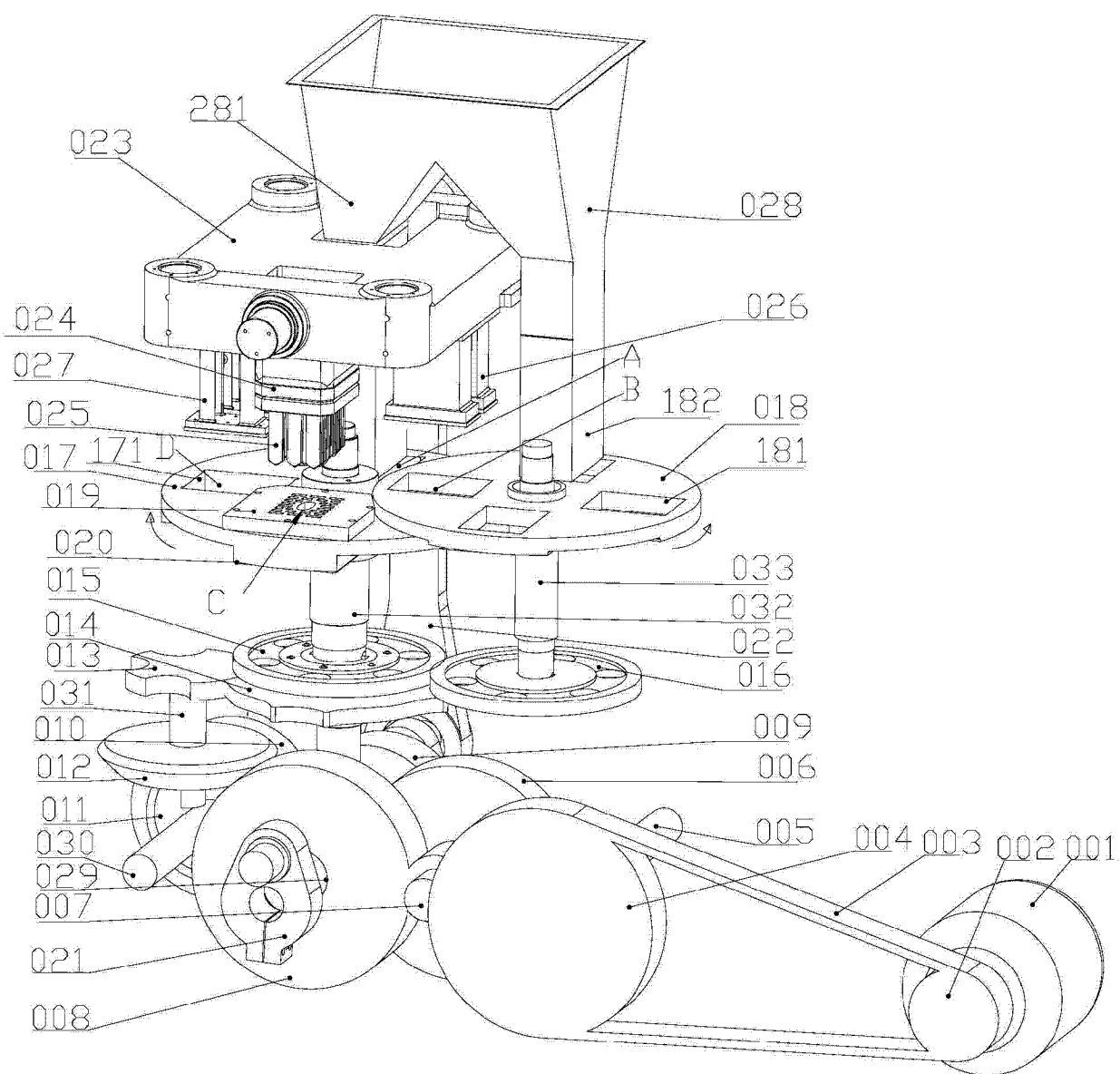


图 1

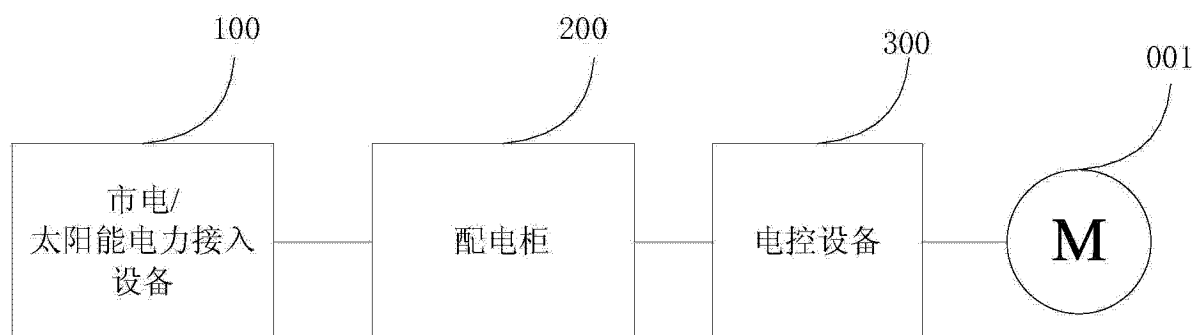


图 2

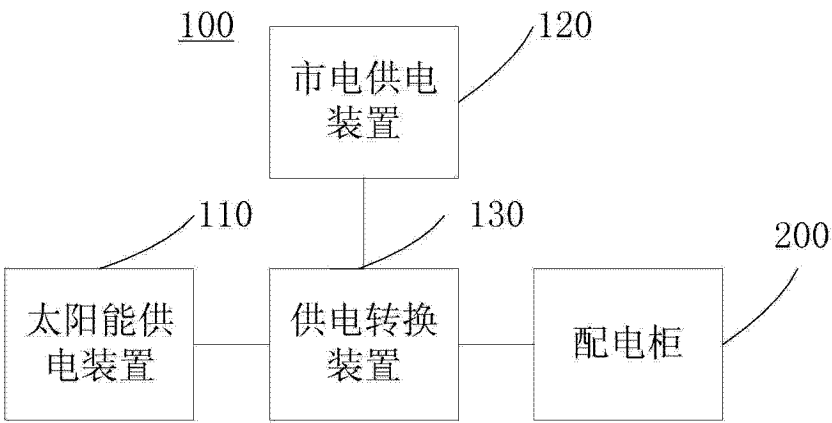


图 3

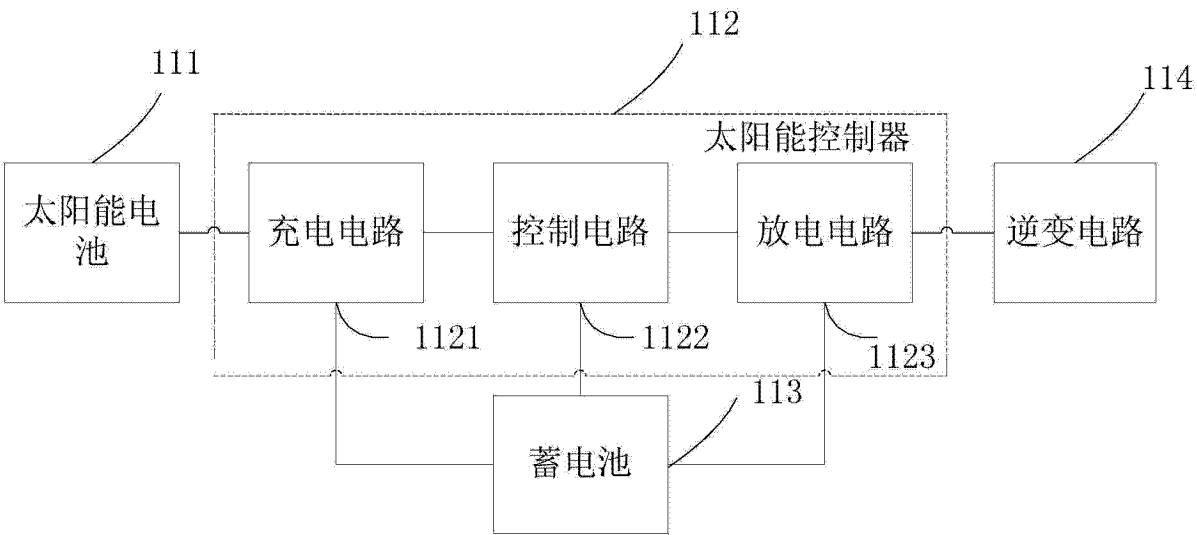


图 4

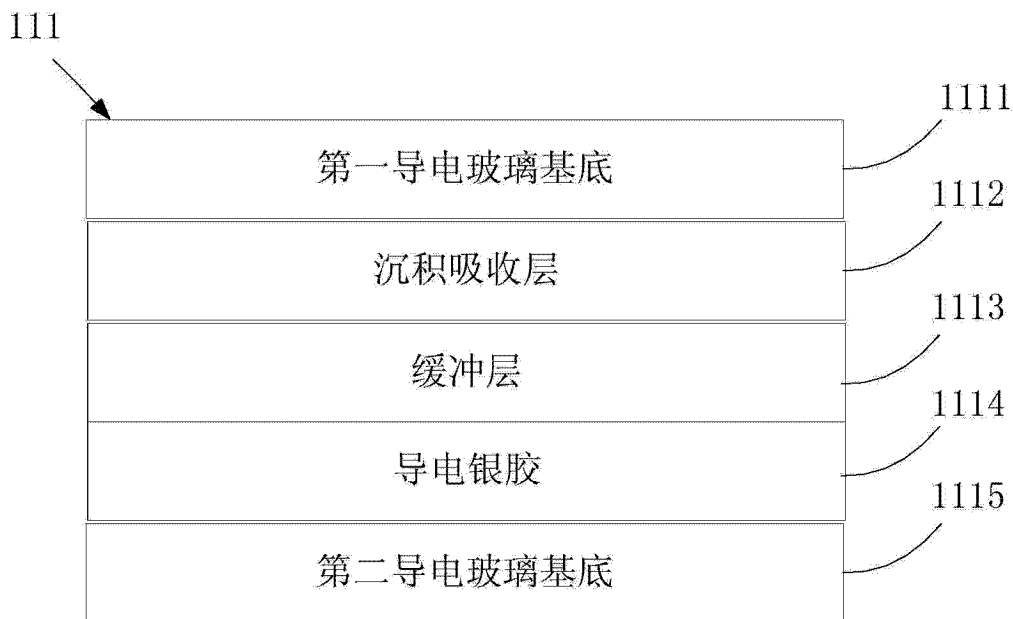


图 5

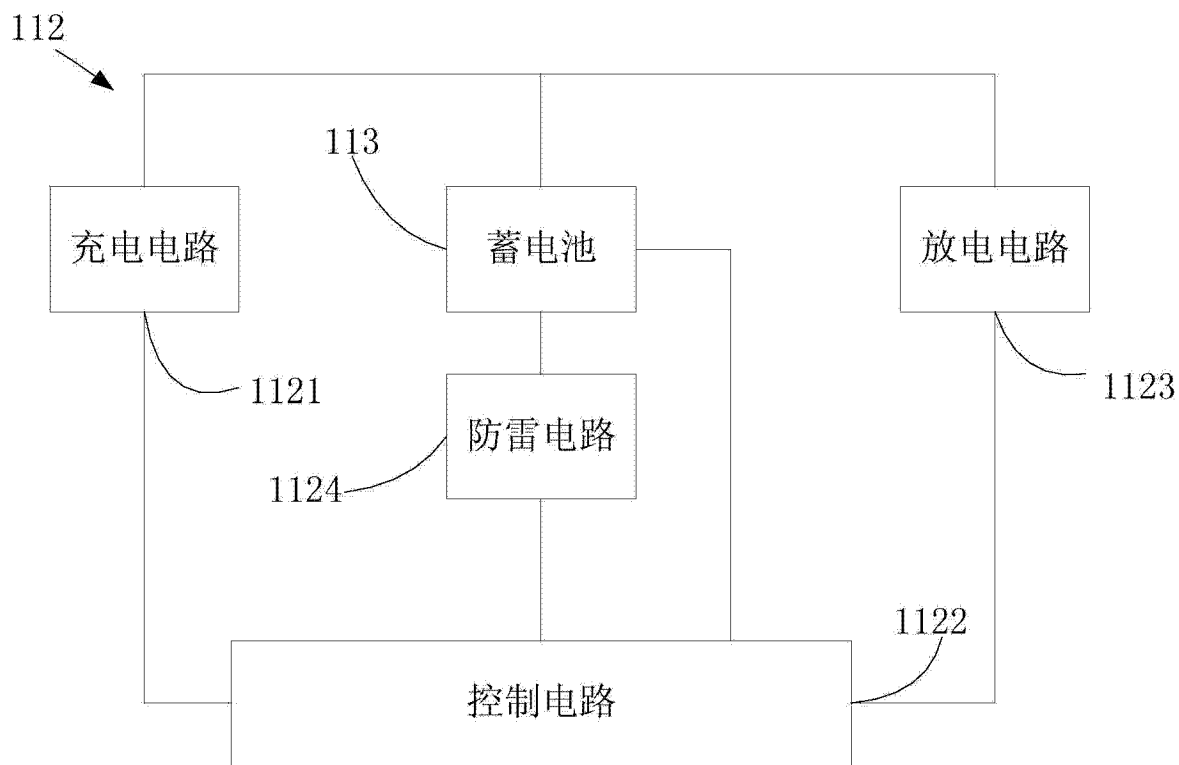


图 6

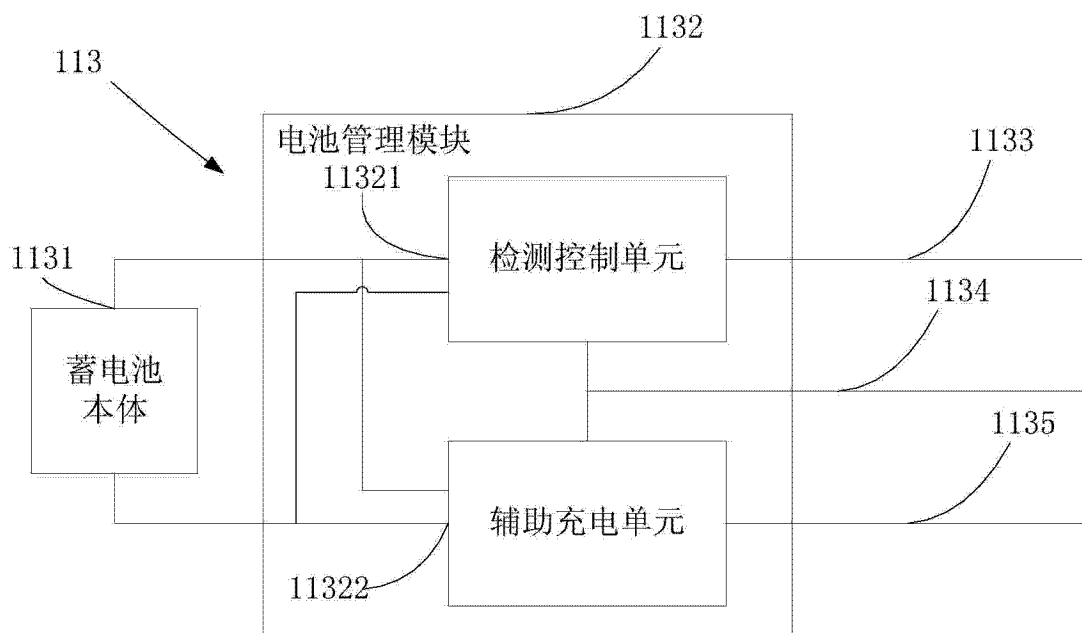


图 7

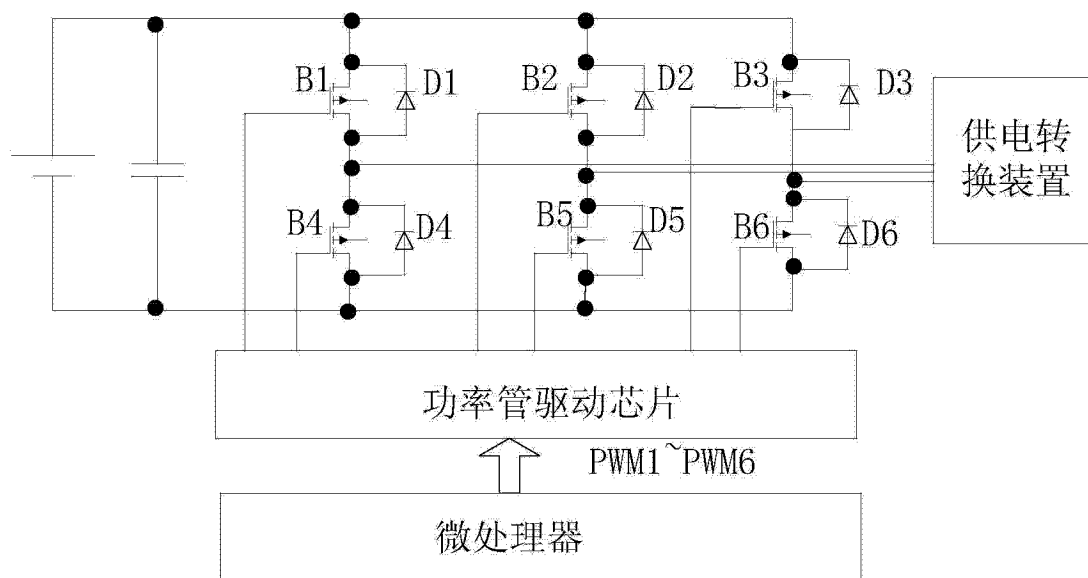


图 8

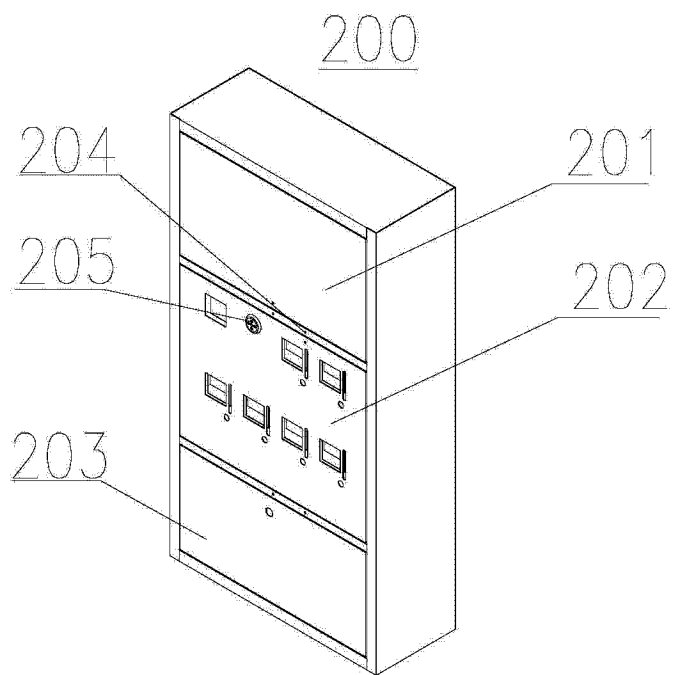


图 9

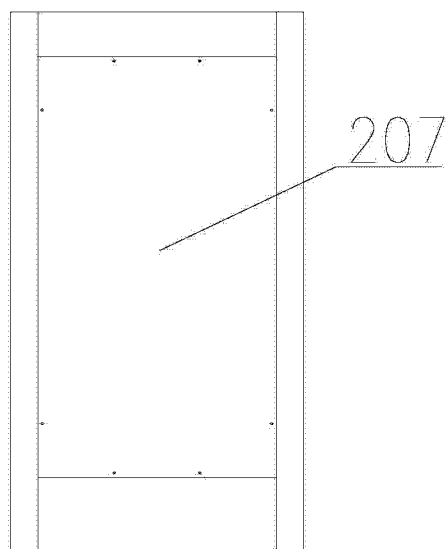


图 10

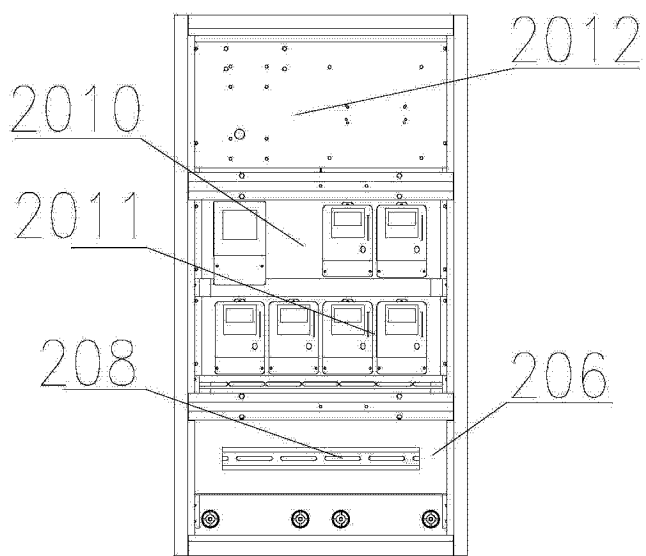


图 11

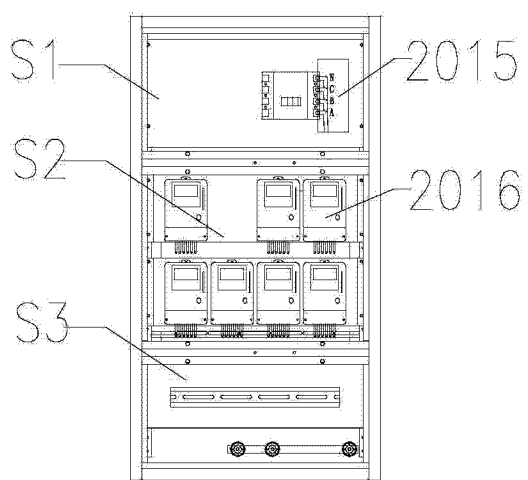


图 12

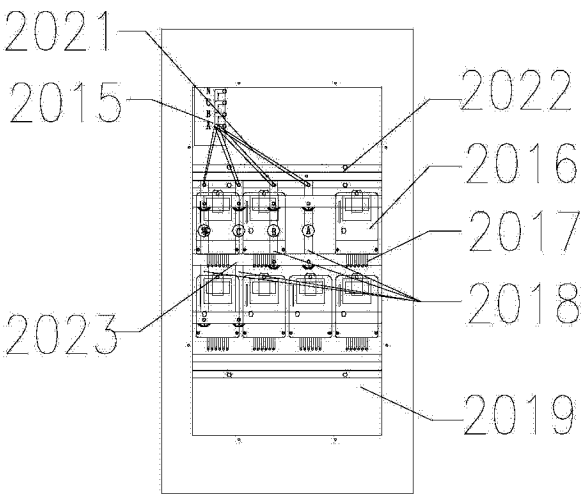


图 13

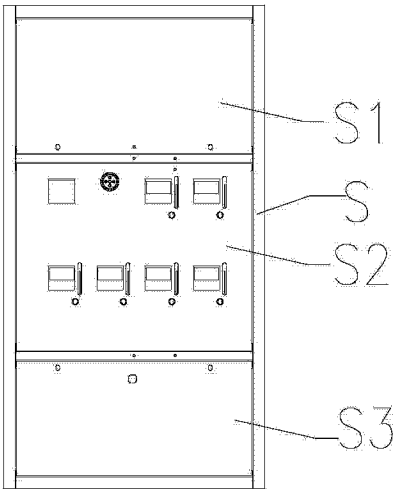


图 14

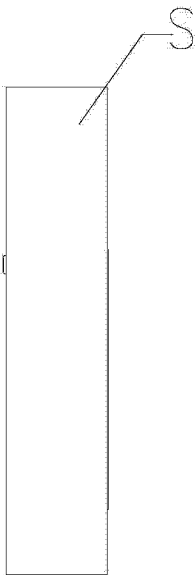


图 15

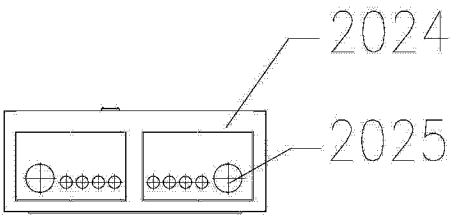


图 16

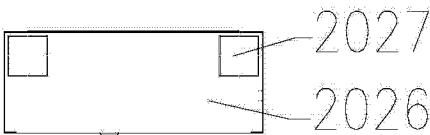


图 17

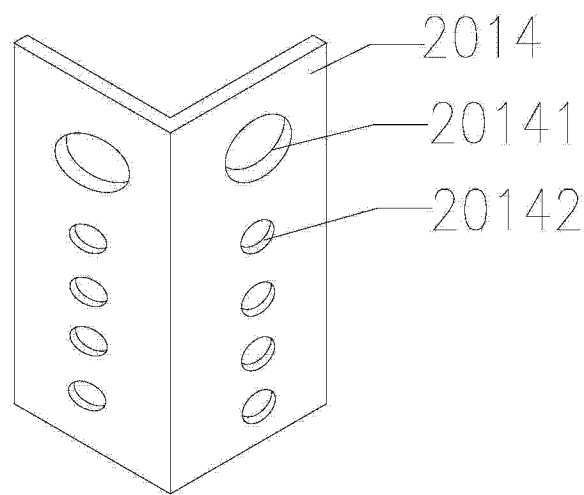


图 18

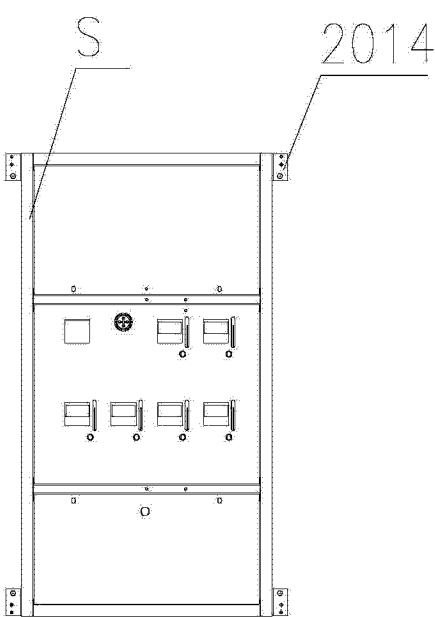


图 19

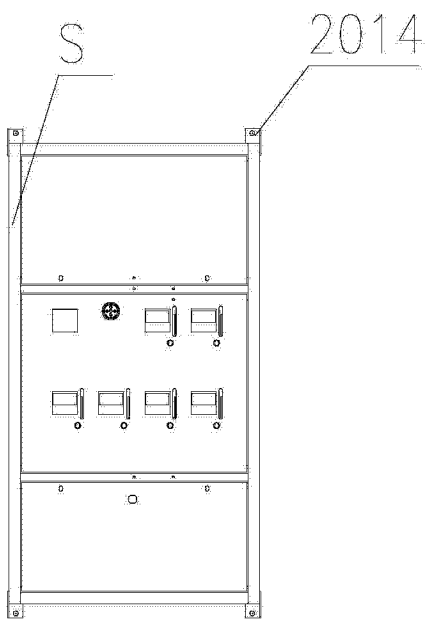


图 20

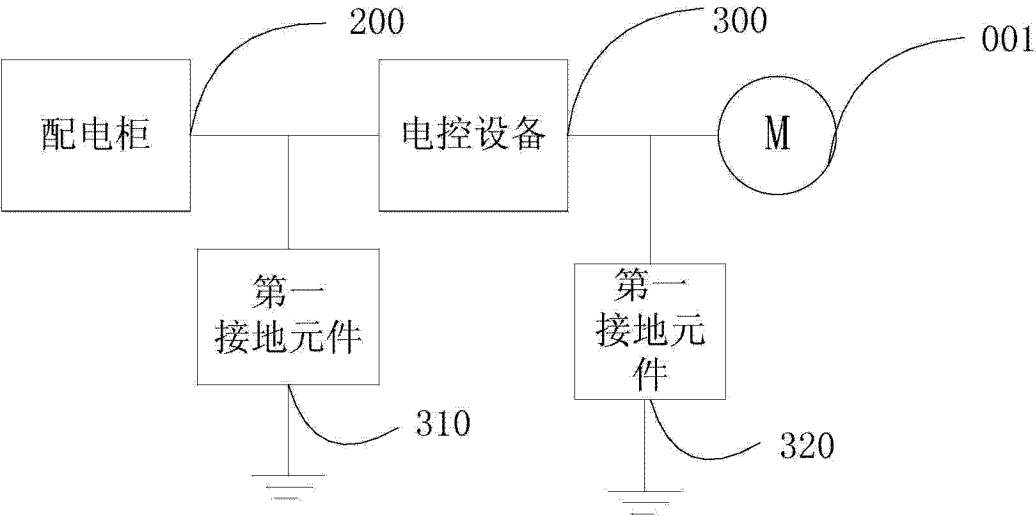


图 21

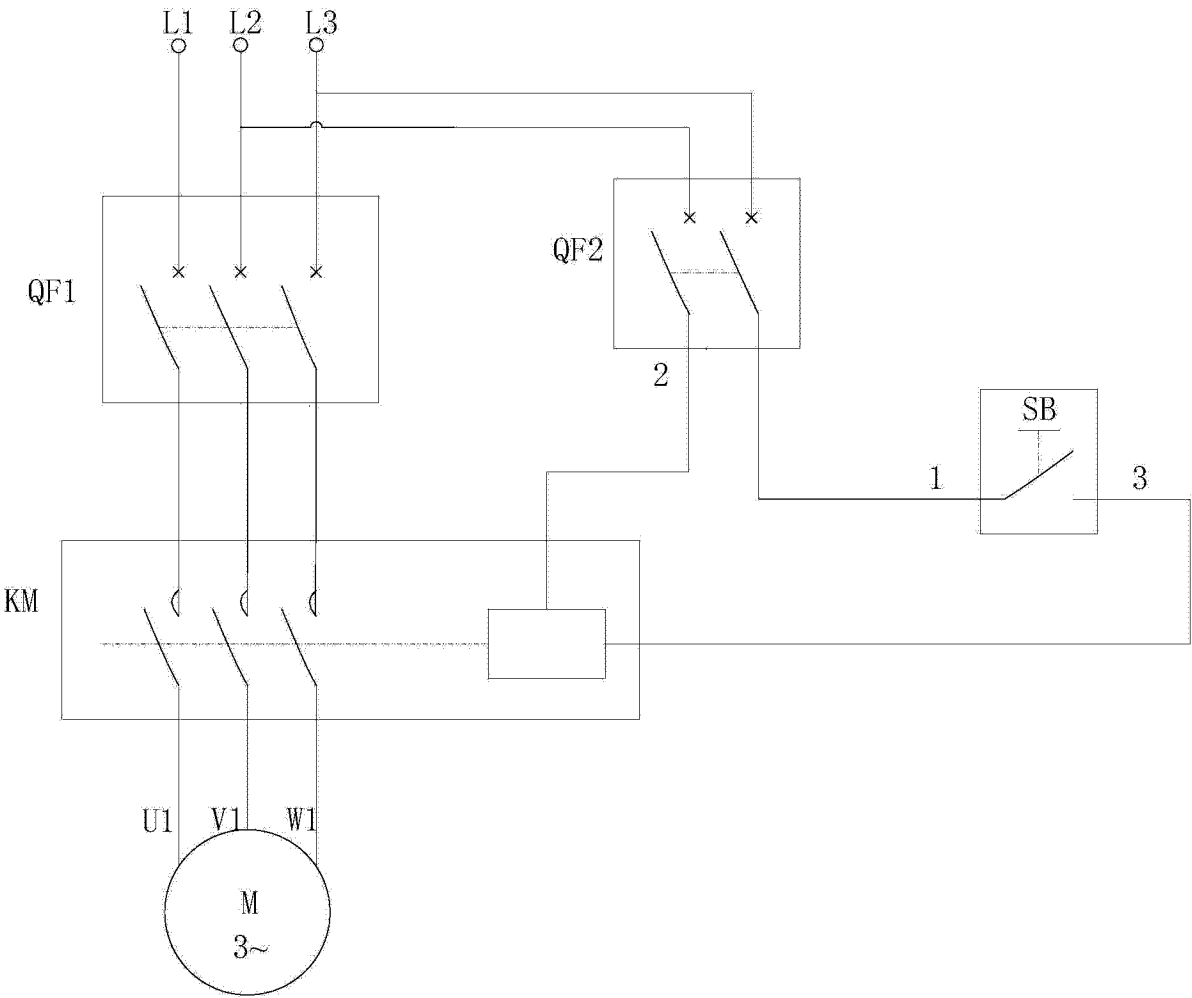


图 22

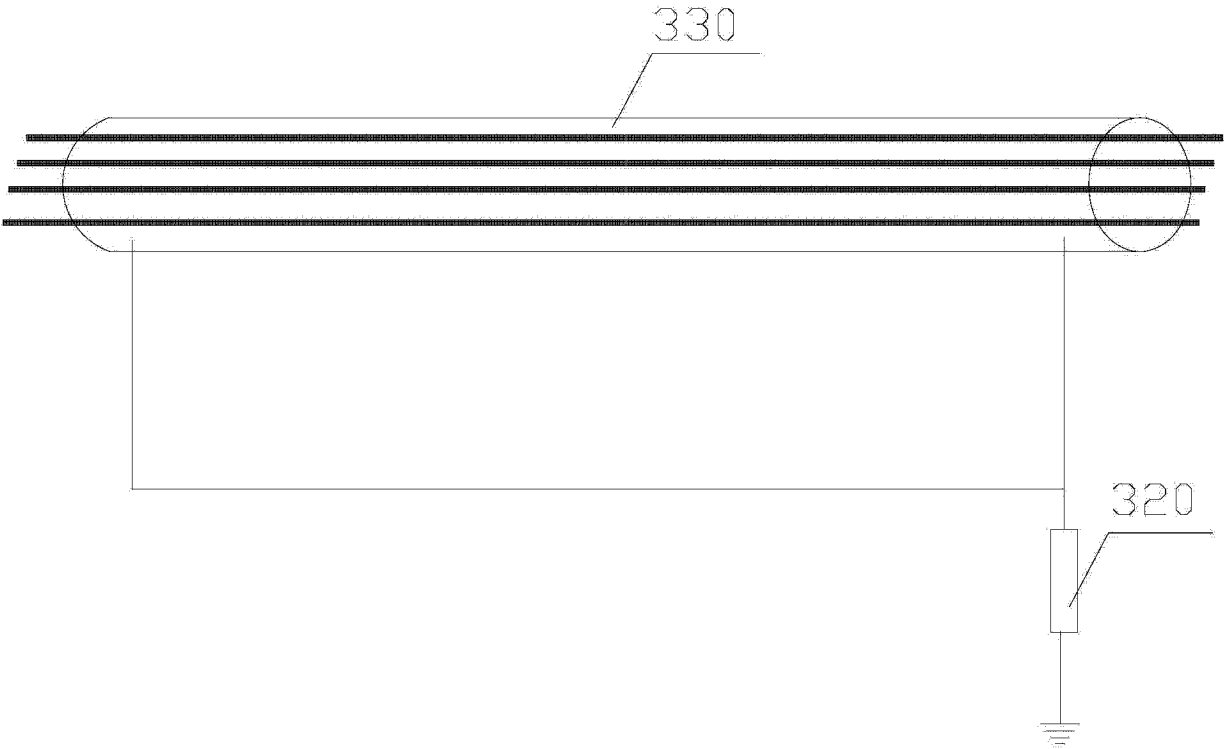


图 23

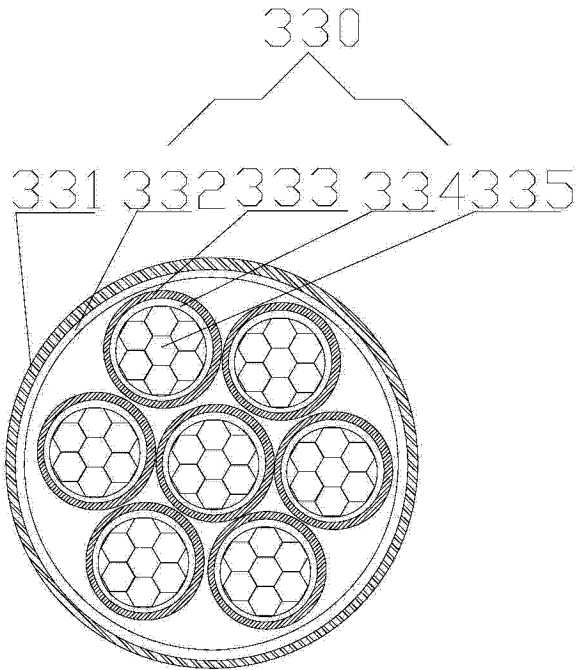


图 24