(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 213671371 U
(45)授权公告日 2021.07.13

(21)申请号 202022624998.6

(22)申请日 2020.11.13

(73)专利权人 扬中市中强电仪配件有限公司
地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅镇丰联西路

(72)发明人 朱杰

(74)专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
代理人 吕娟

(51)Int.Cl.
B21D 28/26(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)
B21D 43/12(2006.01)

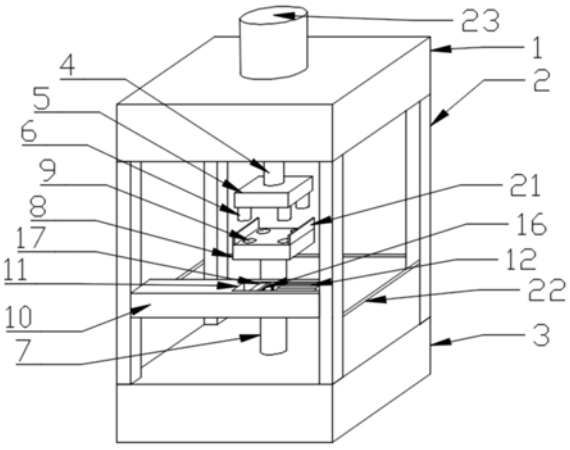
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效率母线铜排冲孔设备

(57)摘要

本实用新型涉及冲孔设备技术领域，具体为一种高效率母线铜排冲孔设备，包括支撑装置、冲压装置与移动装置，支撑装置包括承载板，承载板下方设置有支撑架，支撑架下方设置有支撑底座；冲压装置包括设置在承载板上方的液压缸，液压缸下端连接有液压杆，液压杆下端连接有上模板，上模板下端设置有冲压刀具，支撑底座上方设置有支撑杆，支撑杆上端设置有下模板；移动装置包括支撑横杆，支撑横杆上端设置有凹槽，凹槽的一端设置有连接有齿轮的伺服电机，凹槽另一端设置有带有从动齿轮的固定杆，从动齿轮通过链条与齿轮相连接。本实用新型通过设置伺服电机带动链条转动来实现铜排的推进，使在对铜排进行冲压打孔时更加省力，更加方便。



CN 213671371 U

1.一种高效率母线铜排冲孔设备,其特征在于:包括支撑装置、冲压装置与移动装置,所述支撑装置包括承载板(1),所述承载板(1)下方均匀设置有支撑架(2),所述支撑架(2)远离所述承载板(1)的一端设置有支撑底座(3);

所述冲压装置包括设置在所述承载板(1)上方的液压缸(23),所述液压缸(23)下端连接有液压杆(4),所述液压杆(4)贯穿所述承载板(1)设置在所述承载板(1)下方,所述液压杆(4)远离所述液压缸(23)的一端连接有上模板(5),所述上模板(5)远离所述液压杆(4)的一侧设置有冲压刀具(6),所述支撑底座(3)上方设置有支撑杆(7),所述支撑杆(7)上端设置有下模板(8),所述下模板(8)位于所述上模板(5)正下方,所述下模板(8)上设置有冲压孔(9),所述冲压孔(9)与所述冲压刀具(6)相适配;

所述移动装置包括设置在下模板(8)一侧的支撑横杆(10),所述支撑横杆(10)上端横向设置有凹槽(11),所述凹槽(11)的一端设置有伺服电机(12),所述伺服电机(12)的输出轴上连接有齿轮(13),所述凹槽(11)远离所述伺服电机(12)的一端设置有固定杆(14),所述固定杆(14)靠近所述伺服电机(12)的一侧连接有从动齿轮(15),所述从动齿轮(15)通过链条(16)与所述齿轮(13)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种高效率母线铜排冲孔设备,其特征在于:所述冲压刀具(6)远离所述上模板(5)的一端设置有冲压槽(18),所述冲压槽(18)的中心设置有冲压定位杆(19),所述冲压定位杆(19)远离所述上模板(5)的一端成锥形,所述冲压槽(18)下端一周均设置有冲压刀刃(20)。

3.根据权利要求1所述的一种高效率母线铜排冲孔设备,其特征在于:所述下模板(8)上端设置有相互对称的两个限位板(21),所述限位板(21)与所述支撑横杆(10)空间垂直。

4.根据权利要求1所述的一种高效率母线铜排冲孔设备,其特征在于:所述支撑底座(3)上设置有防护板(22)。

5.根据权利要求2所述的一种高效率母线铜排冲孔设备,其特征在于:所述冲压定位杆(19)下端伸出所述冲压槽(18)下方。

6.根据权利要求1所述的一种高效率母线铜排冲孔设备,其特征在于:所述链条(16)上端面与所述下模板(8)的上端水平平行。

7.根据权利要求1所述的一种高效率母线铜排冲孔设备,其特征在于:所述链条(16)外表面设置有橡胶层(17)。

一种高效率母线铜排冲孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种母线铜排冲孔设备，特别是涉及一种高效率母线铜排冲孔设备，属于冲孔设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着电力设备的不断发展和普及，电能已经成为了生活中不可缺少的能源之一，电力不仅可以用来照明，还可以用来加热，提供能源等，应用及其广泛，随着用电量的逐年增长，电力设备的建设成为国家大型建设项目之一，电能作为一种特殊的能源，不可储存，且输送损耗较大，且容易发热，由于电能的特殊性，在电能的输送过程中，一般使用导电能力和散热性能较好的铜板作为主要导电体，在许多变压器与线路的连接，及电柜之间的连接经常会用到母线桥，目前桥内的铜排母线经常需要进行打孔，常用的打孔装置为液压冲压装置，但是由于铜排较长，打孔需要人工进行推进，一个人操作非常麻烦。

[0003] 因此，亟需对母线铜排冲孔设备进行改进，以解决上述存在的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高效率母线铜排冲孔设备，通过设置伺服电机带动链条转动来实现铜排的推进，使在对铜排进行冲压打孔时更加省力，更加方便。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型采用的主要技术方案包括：

[0006] 一种高效率母线铜排冲孔设备，包括支撑装置、冲压装置与移动装置，所述支撑装置包括承载板，所述承载板下方均匀设置有支撑架，所述支撑架远离所述承载板的一端设置有支撑底座；

[0007] 所述冲压装置包括设置在所述承载板上方的液压缸，所述液压缸下端连接有液压杆，所述液压杆贯穿所述承载板设置在所述承载板下方，所述液压杆远离所述液压缸的一端连接有上模板，所述上模板远离所述液压杆的一侧设置有冲压刀具，所述支撑底座上方设置有支撑杆，所述支撑杆上端设置有下模板，所述下模板位于所述上模板正下方，所述下模板上设置有冲压孔，所述冲压孔与所述冲压刀具相适配；

[0008] 所述移动装置包括设置在两个所述支撑架中间的支撑横杆，所述支撑横杆上端横向设置有凹槽，所述凹槽的一端设置有伺服电机，所述伺服电机的输出轴上连接有齿轮，所述凹槽远离所述伺服电机的一端设置有固定杆，所述固定杆靠近所述伺服电机的一侧连接有从动齿轮，所述从动齿轮通过链条与所述齿轮相连接。

[0009] 优选的，所述冲压刀具远离所述上模板的一端设置有冲压槽，所述冲压槽的中心设置有冲压定位杆，所述冲压定位杆远离所述上模板的一端成锥形，所述冲压槽下端一周均设置有冲压刀刃。

[0010] 优选的，所述下模板上端设置有相互对称的两个限位板，所述限位板与所述支撑横杆空间垂直。

[0011] 优选的，所述支撑底座上设置有防护板。

[0012] 优选的，所述冲压定位杆下端伸出所述冲压槽下方。

[0013] 优选的，所述链条上端面与所述下模板的上端水平平行。

[0014] 优选的，所述链条外表面设置有橡胶层。

[0015] 本实用新型至少具备以下有益效果：

[0016] 1、本实用新型通过设置带有冲压定位杆和冲压刀刃的冲压刀具，使得在对铜排进行打孔的时候，速度更快，打孔更精准。

[0017] 2、本实用新型通过设置伺服电机带动链条转动来实现铜排的推进，使在对铜排进行冲压打孔时更加省力，更加方便。

[0018] 3、本实用新型通过在下模板的两侧设置有限位板，使得在对铜板进行打孔时铜板不易跑偏，使打孔更加精准。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0020] 图1为本实用新型一种高效率母线铜排冲孔设备的前视图；

[0021] 图2为本实用新型一种高效率母线铜排冲孔设备中移动装置的剖视图；

[0022] 图3为本实用新型一种高效率母线铜排冲孔设备中冲压刀具的局部剖视图；

[0023] 图4为本实用新型一种高效率母线铜排冲孔设备中移动装置的侧视图。

[0024] 图中，1-承载板，2-支撑架，3-支撑底座，4-液压杆，5-上模板，6-冲压刀具，7-支撑杆，8-下模板，9-冲压孔，10-支撑横杆，11-凹槽，12-伺服电机，13-齿轮，14-固定杆，15-从动齿轮，16-链条，17-橡胶层，18-冲压槽，19-冲压定位杆，20-冲压刀刃，21-限位板，22-防护板，23-液压缸。

具体实施方式

[0025] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式，借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0026] 如图1-图4所示，本实施例提供的，一种高效率母线铜排冲孔设备，包括支撑装置、冲压装置与移动装置，支撑装置包括承载板1，承载板1下方均匀设置有支撑架2，支撑架2远离承载板1的一端设置有支撑底座3，起到支撑和固定的作用；冲压装置包括设置在承载板1上方的液压缸23，液压缸23 下端连接有液压杆4，液压杆4贯穿承载板1设置在承载板1下方，液压杆4 远离液压缸23的一端连接有上模板5，上模板5远离液压杆4的一侧设置有冲压刀具6，液压缸23带动液压杆4向下运动，从而带动冲压刀具6向下对铜排进行冲孔，支撑底座3上方设置有支撑杆7，支撑杆7上端设置有下模板 8，下模板8位于上模板5正下方，下模板8上设置有冲压孔9，冲压孔9与冲压刀具6相适配，使冲孔更加精确，冲孔更快捷；移动装置包括设置在两个支撑架2中间的支撑横杆10，支撑横杆10上端横向设置有凹槽11，凹槽11的一端设置有伺服电机12，伺服电机12的输出轴上连接有齿轮13，凹槽 11远离伺服电机12的一端设置有固定杆14，固定杆14靠近伺服电机12的一侧连接有从动齿轮15，从动齿轮15通过链条16与齿轮13相连接，伺服电机可以带动链条转动，通过摩擦力带动链条上的铜排前进，使打孔更加方便，同时还可以设置PLC模块对伺服电机进行控制，设置相应的前进

距离，使打孔时不需要人工测量打孔距离和打孔位置，使打孔速度更快，精度更好，自动化程度更高。

[0027] 在本实施例中，如图3所示，冲压刀具6远离上模板5的一端设置有冲压槽18，冲压槽18的中心设置有冲压定位杆19，冲压定位杆19远离上模板 5的一端成锥形，冲压槽18下端一周均设置有冲压刀刃20，可以对铜排起到固定的作用，使打孔更加快捷。

[0028] 在本实施例中，如图1所示，下模板8上端设置有相互对称的两个限位板21，限位板21与支撑横杆10空间垂直，使限位板不会影响铜排的打孔，使本装置设置合理。

[0029] 在本实施例中，如图1所示，支撑底座3上设置有防护板22，防止冲压后的废料散落到地面上，方便废料的回收。

[0030] 在本实施例中，如图3所示，冲压定位杆19下端伸出冲压槽18下方，方便在打孔前对铜排进行定位，使本设备设置合理。

[0031] 在本实施例中，如图1所示，链条16上端面与下模板8的上端水平平行，使铜排可以水平移动到下模板8上，使打孔更精准。

[0032] 在本实施例中，如图1所示，链条16外表面设置有橡胶层17，增加摩擦力，使链条在转动的时候可以使铜排一起向前运动。

[0033] 如图1-图4所示，本实施例提供的，一种高效率母线铜排冲孔设备的使用步骤如下：

[0034] 步骤一：将铜排放置在限位板21之间，放置铜排晃动影响打孔精度；

[0035] 步骤二：启动液压缸23，使液压杆23带动液压杆4及冲压刀具6向下移动，对铜排进行冲孔；

[0036] 步骤三：打开伺服电机12，使伺服电机12转动从而带动链条16及铜排向前运动；在移动到适当位置可以停下步进电机或者人工控制铜排停下，方便连续打孔；

[0037] 步骤四：打孔后的残留废料由防护板22阻拦，堆积在支撑底座3上，方便回收。

[0038] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解，硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式，而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语，故应解释成“包含但不限定于”。“大致”是指在可接收的误差范围内，本领域技术人员能够在一定误差范围内解决技术问题，基本达到技术效果。

[0039] 需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0040] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施例，但如前所述，应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述实用新型构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围，则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

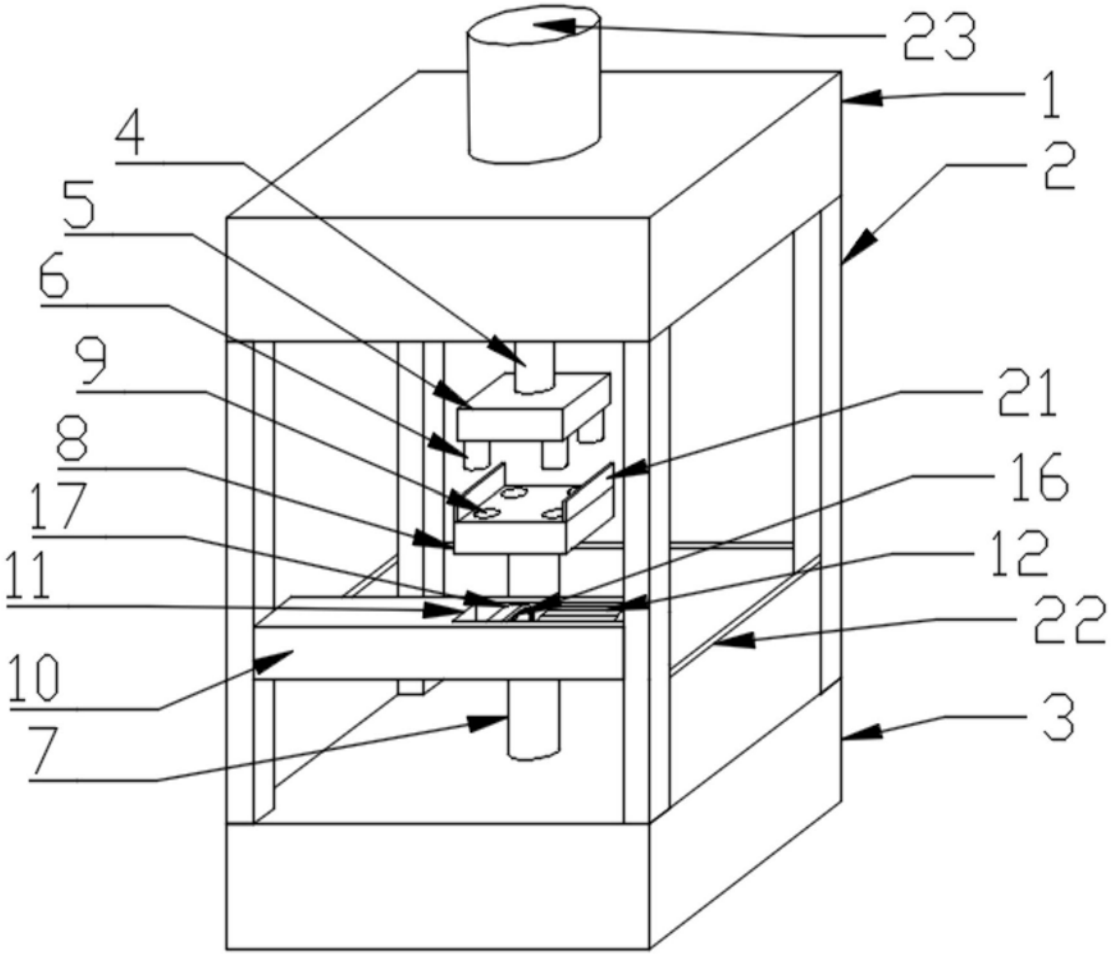


图1

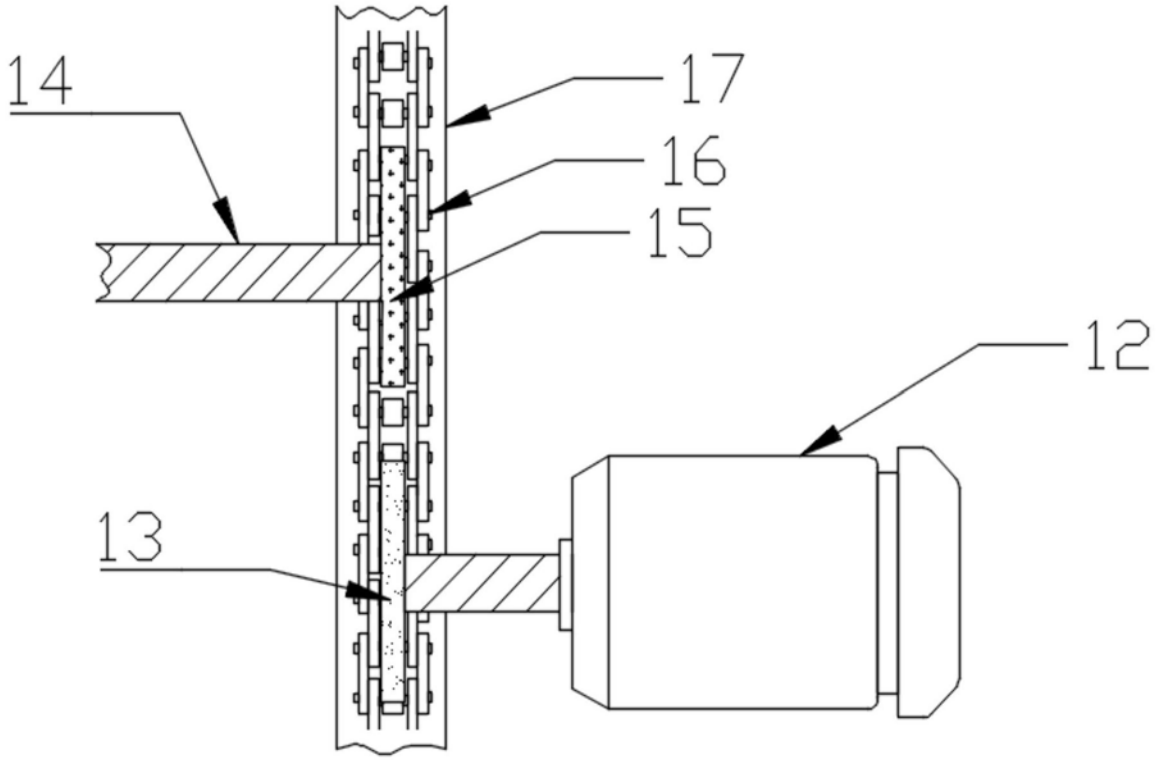


图2

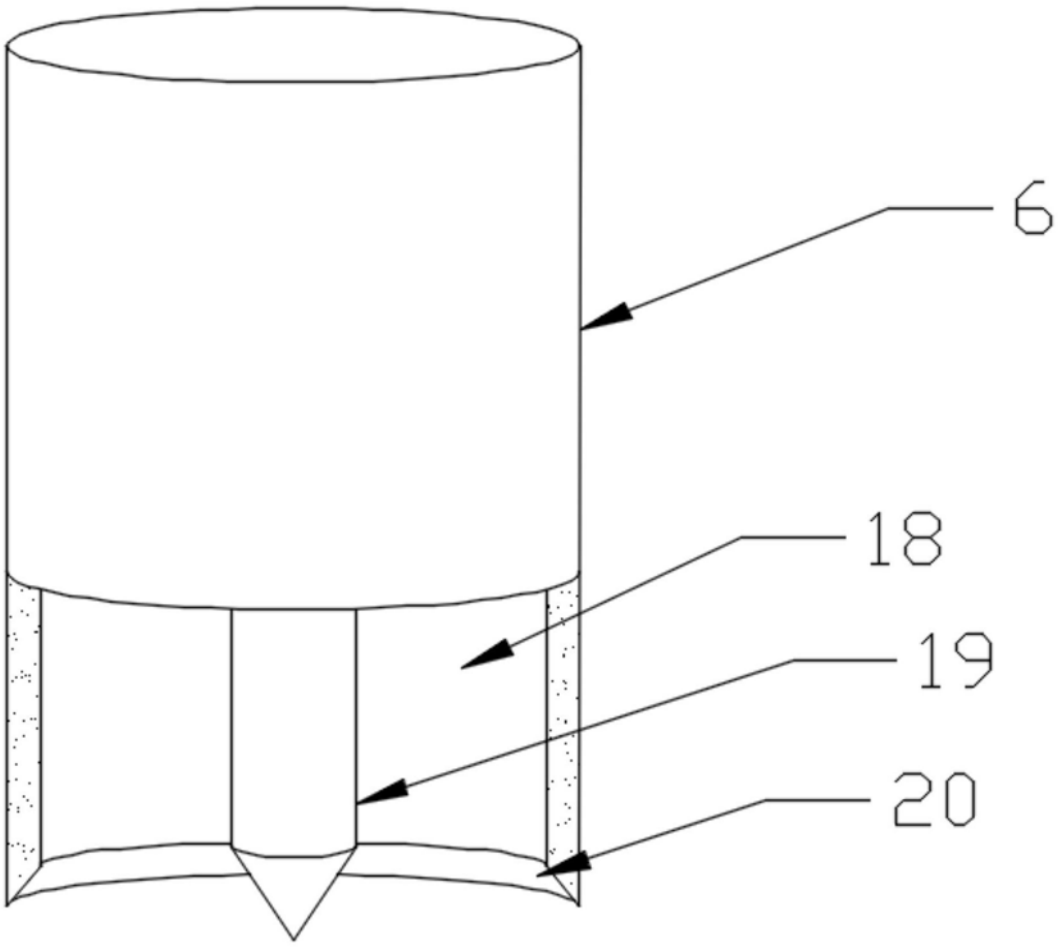


图3

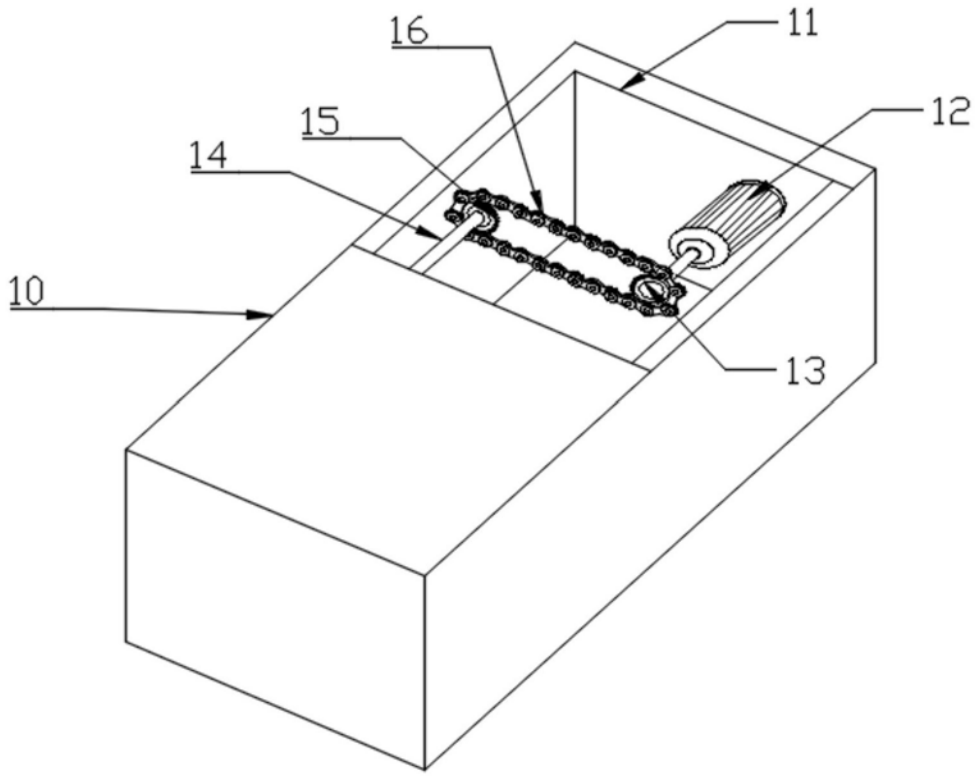


图4