



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114199495 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202111580774.2

G01R 31/34 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.22

H02K 15/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114199495 A

(56) 对比文件

US 2015114084 A1, 2015.04.30

CN 214121555 U, 2021.09.03

(43) 申请公布日 2022.03.18

CN 212206536 U, 2020.12.22

(73) 专利权人 佛山市顺德区乐普达电机有限公司

CN 212931848 U, 2021.04.09

CN 211121879 U, 2020.07.28

地址 528312 广东省佛山市顺德区北滘镇
碧江工业区工业三路3号

贺乐昌等. 基于NI应力测试系统的洗衣机零
部件抗跌落冲击实验研究.《电器》.2013,

(72) 发明人 彭东琨 彭思齐 蔡军仔 陈显超

审查员 宋丽敏

(74) 专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代
理事务所(普通合伙) 44377

专利代理师 陈志超

(51) Int. Cl.

G01M 7/08 (2006.01)

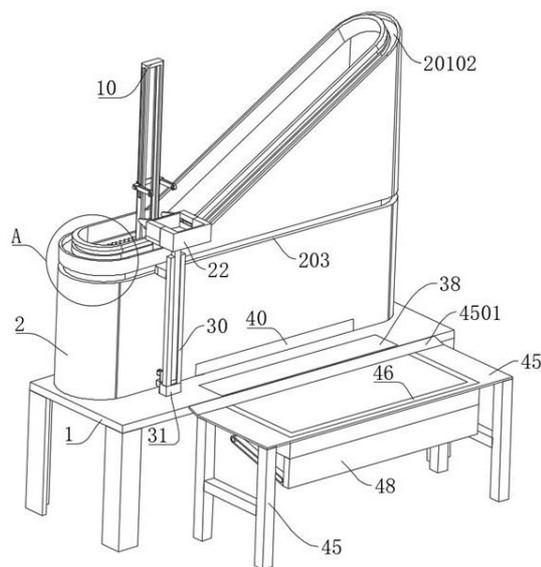
权利要求书3页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

一种电机加工用电机跌落测试装置

(57) 摘要

本发明涉及电机加工技术领域,尤其是一种电机加工用电机跌落测试装置,包括支撑架,所述支撑架的顶部边缘固定安装有支撑座,所述支撑座的内部开设有第一空腔,所述第一空腔内设有矩形框,所述矩形框的侧面与第一空腔的侧壁滑动连接,所述矩形框的底部固定连接连接有连接柱,所述连接柱的底部设有驱动机构,所述驱动机构用于带动连接柱进行环形轨迹转动,所述矩形框的侧面设有高度调节机构,所述高度调节机构用于调节待测试的电机跌落高度,所述支撑座的侧面设有推动机构;测试电机完成跌落后,随着矩形框的继续转动,触发电机性能测试辅助机构对跌落后的电机进行清理及检测,加快电机跌落测试进程。



1. 一种电机加工用电机跌落测试装置,包括支撑架(1),其特征在于,所述支撑架(1)的顶部边缘固定安装有支撑座(2),所述支撑座(2)的内部开设有第一空腔(3),所述第一空腔(3)内设有矩形框(10),所述矩形框(10)的侧面与所述第一空腔(3)的侧壁滑动连接,所述矩形框(10)的底部固定连接连接有连接柱(9),所述连接柱(9)的底部设有驱动机构,所述驱动机构用于带动连接柱(9)进行环形轨迹移动,所述矩形框(10)的侧面设有高度调节机构,所述高度调节机构用于调节待测试的电机跌落高度,所述支撑座(2)的侧面设有推动机构,所述推动机构用于联合所述高度调节机构将所述待测电机从规定的位置摔落,所述支撑架(1)的顶部嵌入有冲压面板(38),所述支撑架(1)的一侧设有电机性能测试辅助机构,所述电机性能测试辅助机构用于对跌落后的电机进行移位收集。

2. 根据权利要求1所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述驱动机构包括电机(4)和转轴(6),所述电机(4)固定安装在所述第一空腔(3)内的底部上,所述电机(4)的输出轴一端固定连接连接有第一齿轮(5),所述转轴(6)转动连接在所述第一空腔(3)内的底部上,所述转轴(6)的上端固定连接连接有第二齿轮(7),所述第二齿轮(7)与所述第一齿轮(5)的表面共同传动连接有同步带(8),所述同步带(8)的顶部与所述连接柱(9)的下端转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述高度调节机构包括长槽(1001)和U型卡板(23),所述长槽(1001)对称开设在所述矩形框(10)的外侧,所述U型卡板(23)滑动套设在所述矩形框(10)的表面上,所述U型卡板(23)的表面上固定安装有定位机构,所述定位机构用于将所述U型卡板(23)在所述矩形框(10)表面上的位置进行定位。

4. 根据权利要求3所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述定位机构包括螺纹套(24),两个所述螺纹套(24)对称固定连接在所述U型卡板(23)的两侧,所述螺纹套(24)内螺纹连接有螺杆(26),所述螺杆(26)的一端贯穿所述U型卡板(23)后并延伸进所述长槽(1001)内,所述螺杆(26)的另一端延伸至所述螺纹套(24)外部后固定连接连接有手柄(27)。

5. 根据权利要求4所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述螺杆(26)远离所述手柄(27)的一端固定连接连接有阻尼垫(28),所述阻尼垫(28)的侧面与所述长槽(1001)的内壁相挤压。

6. 根据权利要求5所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述推动机构包括第一滑轨(201)、第一滑块(11)和第一滑轮(25),所述第一滑轮(25)固定连接在所述螺纹套(24)的侧面,所述第一滑轨(201)开设在所述支撑座(2)的顶部,所述第一滑轨(201)由水平环形导轨(20101)和倾斜环形导轨(20102)结合而成,所述第一滑块(11)的一端滑动连接在所述矩形框(10)的内壁上,所述第一滑块(11)的另一端底部固定连接连接有滑动柱(12),所述滑动柱(12)的下端沿着所述第一滑轨(201)的轨迹方向进行滑动,所述第一滑轨(201)的侧壁上开设有与其轨迹方向相同的第二滑轨(202),所述滑动柱(12)面向所述第二滑轨(202)的侧面固定连接连接有第二滑块(13),所述第二滑块(13)的一端插设在所述第二滑轨(202)内并且与所述第二滑轨(202)滑动连接,所述第一滑块(11)的端部固定连接连接有支撑平台(14),所述支撑平台(14)的顶部固定连接连接有防护框(15),所述防护框(15)的内壁上滑动连接有第一推动板(17),所述第一推动板(17)的一侧固定连接有两个第二推动板(21),

所述第二推动板(21)的一端贯穿所述防护框(15)并至其外部,贯穿延伸至所述防护框(15)外部的所述第二推动板(21)一端两侧设有对称的倾斜面,所述第一推动板(17)的两侧对称设有弹性支撑机构,所述弹性支撑机构用于对所述第一推动板(17)的位置进行弹性支撑,所述支撑平台(14)的侧面固定连接有用型框(22)。

7. 根据权利要求6所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述弹性支撑机构包括第二空腔(1501),所述第二空腔(1501)开设在所述防护框(15)的内部,所述第二空腔(1501)的侧壁上开设有矩形通口(16),所述第二空腔(1501)的内壁上固定连接有一滑杆(19),所述第一滑杆(19)的表面上套设有凸板(18),所述凸板(18)的一端穿过所述矩形通口(16)并延伸至其外部后与所述第一推动板(17)的侧面固定连接,所述凸板(18)与所述第二空腔(1501)的内壁之间固定连接有一弹簧(20),并且所述第一弹簧(20)套设在所述第一滑杆(19)的表面上。

8. 根据权利要求6所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述电机性能测试辅助机构包括测试台(45),所述测试台(45)的一侧固定连接有一斜板(4501),所述斜板(4501)的一侧与所述支撑架(1)的侧面固定连接,所述测试台(45)的顶部上方设有防护机构,所述防护机构包括第一通口(39)、防护板(46)和第二通口(51),所述第一通口(39)开设在所述支撑座(2)的底部,所述第一通口(39)内滑动连接有清理板(40),所述清理板(40)的一侧设有倾斜面,所述倾斜面的表面上开设有滑槽(4001),所述滑槽(4001)内滑动连接有第三滑块(4101),所述第三滑块(4101)的一端延伸至所述滑槽(4001)的外部后固定连接有一长块(41),所述长块(41)的一端延伸至所述第一通口(39)的外部,所述长块(41)与所述第一通口(39)之间滑动连接有弹性复位机构,所述防护板(46)贯穿插设在所述测试台(45)内,所述防护板(46)的侧面嵌入有海绵垫(47),所述防护板(46)的底部固定连接有一延长板(48),所述延长板(48)的侧面对称固定安装有引导框(49),两个所述引导框(49)之间共同滑动连接有第三滑杆(50),所述第二通口(51)开设在所述支撑架(1)的底部,所述清理板(40)的底部边沿固定连接有一L型推动块(52),所述L型推动块(52)的下端穿过所述第二通口(51)并延伸至其外部后与所述第三滑杆(50)转动连接,所述长块(41)的一端与所述支撑平台(14)底部之间设有联动机构,所述联动机构用于推动所述长块(41)进行滑动。

9. 根据权利要求8所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述弹性复位机构包括第二滑杆(42),所述第二滑杆(42)固定连接在所述第一通口(39)的内壁上,并且所述第二滑杆(42)滑动插接在所述长块(41)的内部,所述第二滑杆(42)的表面上套接有一第三弹簧(43),所述第三弹簧(43)的两端分别与所述长块(41)和所述第一通口(39)内壁固定连接。

10. 根据权利要求8所述的一种电机加工用电机跌落测试装置,其特征在于,所述联动机构包括第三滑轨(203)和T型引导块(44),所述第三滑轨(203)开设在所述支撑座(2)的外侧,所述第三滑轨(203)内滑动连接有弧形块(3001),所述弧形块(3001)的一端延伸至所述第三滑轨(203)的外部后固定连接有一固定框(30),所述固定框(30)内滑动插设有一T型滑块(29),所述T型滑块(29)的上端延伸至所述固定框(30)的外部后与所述支撑平台(14)的底部固定连接,所述固定框(30)的下端固定连接有一壳体(31),所述壳体(31)的侧面固定连接有一盖板(32),所述壳体(31)内滑动连接有滑板(33),所述滑板(33)远离所述盖板(32)的一侧与所述壳体(31)之间共同固定连接有多第二弹簧(34),所述滑板(33)面向所述盖板

(32)的一侧固定连接有拨动块(35),所述拨动块(35)的一端贯穿所述盖板(32)并延伸至其外部,所述拨动块(35)用于推动所述长块(41)进行移动,所述拨动块(35)的顶部边沿固定安装有安装板(36),所述安装板(36)的侧面固定安装有第二滑轮(37),所述T型引导块(44)固定安装在所述支撑座(2)靠近所述长块(41)的一侧,所述T型引导块(44)与所述第二滑轮(37)的侧面相适配。

一种电机加工用电机跌落测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机加工领域,尤其涉及一种电机加工用电机跌落测试装置。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,生产制造的发展,电机逐渐应用在我们日常的各个地方,电机在运输以及使用的过程中容易出现跌落现象的发生,为了掌握电机的内部零件因跌落造成的损害情况,需在电机加工好出厂前,对其进行跌落测试。

[0003] 现有技术公开了部分关于跌落测试的专利文件,申请号为201910968904.6的中国专利,公开了一种跌落测试装置的专利,包括测试夹具和传动机构,所述测试夹具与传动机构传动连接;所述测试夹具用于固定待测电机和控制待测电机的跌落角度;所述传动机构用于控制所述测试夹具夹持和松开待测电机。

[0004] 现有的电机跌落测试装置结构过于简单,只是简单的利用机械手将电机主体夹持至不同高度后跌落下,被跌落后的电机主体需工作人员将其清理至测试部位进行检测,增加工作人员劳动强度,耗费时间,并且由于工作人员的疏忽,时常会出现忘记清理跌落后的电机主体现象,未清理的电机主体会聚集在跌落处,影响下一个电机主体的跌落测试,为此,我们提出了一种电机加工用电机跌落测试装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种电机加工用电机跌落测试装置。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种电机加工用电机跌落测试装置,包括支撑架,所述支撑架的顶部边缘固定安装有支撑座,所述支撑座的内部开设有第一空腔,所述第一空腔内设有矩形框,所述矩形框的侧面与所述第一空腔的侧壁滑动连接,所述矩形框的底部固定连接有连接柱,所述连接柱的底部设有驱动机构,所述驱动机构用于带动连接柱进行环形轨迹移动,所述矩形框的侧面设有高度调节机构,所述高度调节机构用于调节待测试的电机跌落高度,所述支撑座的侧面设有推动机构,所述推动机构用于联合所述高度调节机构将所述待测电机从规定的位置摔落,所述支撑架的顶部嵌入有冲压面板,所述支撑架的一侧设有电机性能测试辅助机构,所述电机性能测试辅助机构用于对跌落后的电机进行移位收集;工作时,现有的电机跌落测试装置结构过于简单,只是简单的利用机械手将电机主体夹持至不同高度后跌落下,被跌落后的电机主体需工作人员将其清理至测试部位进行检测,增加工作人员劳动强度,耗费时间,并且由于工作人员的疏忽,时常会出现忘记清理跌落后的电机主体现象,未清理的电机主体会聚集在跌落处,影响下一个电机主体的跌落测试,本技术方案可解决以上问题,具体实施方式如下,工作人员操作高度调节机构至矩形框的规定位置,然后将待测的电机放置推动机构上,借助外部供电机构给装置中的用电元件进行供电,通过驱动机构借助连接柱带动矩形框进行环形转动,在矩形框转动的过程中,推动机构用于联合高度调节机构将待测电机从推动机构上推落至支撑架

顶部的冲压面板上,然后随着矩形框的继续转动,触发电机性能测试辅助机构对跌落后的电机进行清理及检测,无需工作人员手动清理,减轻工作人员的工作强度,加快电机跌落测试进程。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括电机和转轴,所述电机固定安装在所述第一空腔内的底部上,所述电机的输出轴一端固定连接有第一齿轮,所述转轴转动连接在所述第一空腔内的底部上,所述转轴的上端固定连接有第二齿轮,所述第二齿轮与所述第一齿轮的表面共同传动连接有同步带,所述同步带的顶部与所述连接柱的下端转动连接;工作时,启动电机,电机的输出轴会带动与其相连的第一齿轮进行转动,由于第一齿轮与第二齿轮之间共同传动连接有同步带,因此在电机带动第一齿轮转动时,在第二齿轮的配合传动下,同步带动同步带进行转动,从而有利于带动连接柱进行同步转动,方便带动矩形框进行环形轨迹的移动。

[0008] 优选的,所述高度调节机构包括长槽和U型卡板,所述长槽对称开设在所述矩形框的外侧,所述U型卡板滑动套设在所述矩形框的表面上,所述U型卡板的表面上固定安装有定位机构,所述定位机构用于将所述U型卡板在所述矩形框表面上的位置进行定位;工作时,将U型卡板卡在矩形框的外侧,根据待测电机需要跌落的高度,并调节U型卡板在矩形框侧面上的位置,然后通过定位机构将U型卡板定位在矩形框表面上的规定位置,实现对电机的衰落高度进行自由调节。

[0009] 优选的,所述定位机构包括螺纹套,两个所述螺纹套对称固定连接在所述U型卡板的两侧,所述螺纹套内螺纹连接有螺杆,所述螺杆的一端贯穿所述U型卡板后并延伸进所述长槽内,所述螺杆的另一端延伸至所述螺纹套外部后固定连接有手柄;工作时,使用者旋拧手柄带动螺杆进行转动,由于螺杆与螺纹套螺纹连接,因此在螺杆转动时,会推动螺杆往长槽的侧壁上相挤,使得U型卡板限位在矩形框的外侧规定位置,从而实现对U型卡板的定位。

[0010] 优选的,所述螺杆远离所述手柄的一端固定连接有阻尼垫,所述阻尼垫的侧面与所述长槽的内壁相挤压;工作时,设置的阻尼垫有利于增大螺杆与长槽之间的摩擦,使得U型卡板能够稳定的夹持在矩形框的外部,实现对电机的衰落高度进行自由调节。

[0011] 优选的,所述推动机构包括第一滑轨、第一滑块和第一滑轮,所述第一滑轮固定连接在所述螺纹套的侧面,所述第一滑轨开设在所述支撑座的顶部,所述第一滑轨由水平环形导轨和倾斜环形导轨结合而成,所述第一滑块的一端滑动连接在所述矩形框的内壁上,所述第一滑块的另一端底部固定连接有滑动柱,所述滑动柱的下端沿着所述第一滑轨的轨迹方向进行滑动,所述第一滑轨的侧壁上开设有与其轨迹方向相同的第二滑轨,所述滑动柱面向所述第二滑轨的侧面固定连接有第二滑块,所述第二滑块的一端插设在所述第二滑轨内并且与所述第二滑轨滑动连接,所述第一滑块的端部固定连接有支撑平台,所述支撑平台的顶部固定连接有防护框,所述防护框的内壁上滑动连接有第一推动板,所述第一推动板的一侧固定连接有两个第二推动板,所述第二推动板的一端贯穿所述防护框并至其外部,贯穿延伸至所述防护框外部的所述第二推动板一端两侧设有对称的倾斜面,所述第一推动板的两侧对称设有弹性支撑机构,所述弹性支撑机构用于对所述第一推动板的位置进行弹性支撑,所述支撑平台的侧面固定连接有U型框;工作时,随着矩形框的转动,在第一滑块的连接下,会同步带动滑动柱在第一滑轨内部进行滑动,第二滑块沿着第二滑轨的内部进行滑动,当滑动柱从第一滑轨内的水平环形导轨往倾斜环形导轨上进行滑动时

滑动柱会推动第一滑块沿着矩形框的内壁上移,从而实现将支撑平台向上抬高一定的高度,当第二推动板上方的倾斜面触碰到螺纹套一侧的第一滑轮时,第二推动板受力推动第一推动板压缩弹性支撑机构沿着支撑平台进行移动,从而实现将支撑平台上待测的电机推动至U型框的一侧并向下跌落,设置的U型框,方便在推动待测电机时,对待测电机的一侧进行防护,避免第一推动板在推动待测电机时,造成待测电机呈抛线形式从支撑平台上跌落下,在U型框的阻挡下,只有当待测电机的底部完全从支撑平台上脱离时,待测电机便可从U型框的一侧垂直跌落,使得待测电机能过跌落至下方的冲压面板上,第一推动板完成对待测电机的推动后,随着滑动柱沿着第一滑轨上的倾斜环形导轨继续上移,第二推动板脱离对第一滑轮的触碰后,弹性支撑机构复位推动第一推动板和第二推动板复位,设置的第二滑块在第二滑轨内部的滑动,有利于拉动滑动柱沿着倾斜环形导轨下移,并在滑动柱沿着倾斜环形导轨下移的过程中第二推动板借助其下方的倾斜面与第一滑轮的触碰,重复推动第二推动板对第一推动板的推动,在第二推动板移动让位的过程中,有利于支撑平台下移经过第一滑轮继续下移复位,从而有利于下一个待测电机的放置,整个过程自动化程度高,方便快捷。

[0012] 优选的,所述弹性支撑机构包括第二空腔,所述第二空腔开设在所述防护框的内部,所述第二空腔的侧壁上开设有矩形通口,所述第二空腔的内壁上固定连接第一滑杆,所述第一滑杆的表面上套设有凸板,所述凸板的一端穿过所述矩形通口并延伸至其外部后与所述第一推动板的侧面固定连接,所述凸板与所述第二空腔的内壁之间固定连接第一弹簧,并且所述第一弹簧套设在所述第一滑杆的表面上;工作时,在第一推动板沿着支撑平台移动推动待测电机的过程中,会同步带动安装在第一推动板两侧的凸板沿着第一滑杆压缩第一弹簧进行移动,当第二推动板从第一滑轮一侧经过时,第一滑轮取消对第二推动板的挤压,然后第一弹簧复原产生推动力,从而推动凸板沿着第一滑杆滑动并带动第一推动板复位。

[0013] 优选的,所述电机性能测试辅助机构包括测试台,所述测试台的一侧固定连接斜板,所述斜板的一侧与所述支撑架的侧面固定连接,所述测试台的顶部上方设有防护机构,所述防护机构包括第一通口、防护板和第二通口,所述第一通口开设在所述支撑座的底部,所述第一通口内滑动连接有清理板,所述清理板的一侧设有倾斜面,所述倾斜面的表面上开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有第三滑块,所述第三滑块的一端延伸至所述滑槽的外部后固定连接长块,所述长块的一端延伸至所述第一通口的外部,所述长块与所述第一通口之间滑动连接有弹性复位机构,所述防护板贯穿插设在所述测试台内,所述防护板的侧面嵌入有海绵垫,所述防护板的底部固定连接有延长板,所述延长板的侧面对称固定安装有引导框,两个所述引导框之间共同滑动连接有第三滑杆,所述第二通口开设在所述支撑架的底部,所述清理板的底部边沿固定连接L型推动块,所述L型推动块的下端穿过所述第二通口并延伸至其外部后与所述第三滑杆转动连接,所述长块的一端与所述支撑平台底部之间设有联动机构,所述联动机构用于推动所述长块进行滑动;工作时,现有的电机跌落测试装置在电机完成跌落,跌落至下方的待测电机需工作人员清理至一旁的测试台进行电机性能的测试,增加工作人员的劳动强度,并且由于工作人员的繁忙疏忽,会出现忘记清理跌落待测电机的现象,使得待测电机堆积在跌落后的位置无法移动走,影响下一个待测电机的跌落测试,本技术方案可解决以上问题,具体实施方式如下,待测电机跌落

后,随着支撑平台的继续移动,带动联动机构对长块的一端进行推动,长块的一端受力会随着联动机构一同进行移动,移动的长块会挤压弹性复位机构沿着第二滑杆对第三弹簧进行压缩,由于滑动连接在滑槽内部的第三滑块端部与长块相连接,因此长块在联动机构的拨动下沿着第二滑杆滑动的过程中,会带动第三滑块沿着滑槽进行滑动,从而将清理板从第一通口内部向外推动,在清理板向外移动的过程中将跌落在冲压面板上的待测电机往测试台上进行清理推动,同时在清理板从第一通口内部向外推动的过程中会借助L型推动块对第三滑杆的推动,由于第三滑杆同时与安装在延长板侧面的两个引导框滑动连接,因此在第三滑杆受到L型推动块的推动时,会驱动第三滑杆进行移动,从而在引导框的引导下,有利于推动延长板带动防护板上移,从而在清理板将待测电机往测试台上清理推动时,插在测试台底部的防护板会随之上移对滑动至测试台上的测试电机进行阻挡,避免测试电机在滑动的过程中从测试台上掉落现象的发生,在防护板一侧设置的海绵垫,提供弹性力,避免滑动至测试台上的测试电机因防护板的阻挡,造成二次撞击的现象发生,当联动机构取消对长块的拨动时,被挤压压缩的弹性复位机构复原产生推动力,第三弹簧会复原产生推动力,有利于推动长块复位沿着第二滑杆的表面进行滑动复位,并在第三滑块对清理板的拉动下,带动清理板以及防护板的复位,将防护板复位后,方便工作人员到测试台的一侧对其上方的待测电机进行性能测试。

[0014] 优选的,所述弹性复位机构包括第二滑杆,所述第二滑杆固定连接在所述第一通口的内壁上,并且所述第二滑杆滑动插接在所述长块的内部,所述第二滑杆的表面上套接有第三弹簧,所述第三弹簧的两端分别与所述长块和所述第一通口内壁固定连接;工作时,移动的长块会沿着第二滑杆对第三弹簧进行压缩,当联动机构取消对长块的拨动时,被压缩的第三弹簧会复原产生推动力,有利于推动长块沿着第二滑杆的表面进行滑动复位,从而带动清理板以及防护板的复位,方便下次使用。

[0015] 优选的,所述联动机构包括第三滑轨和T型引导块,所述第三滑轨开设在所述支撑座的外侧,所述第三滑轨内滑动连接有弧形块,所述弧形块的一端延伸至所述第三滑轨的外部后固定连接有固定框,所述固定框内滑动插设有T型滑块,所述T型滑块的上端延伸至所述固定框的外部后与所述支撑平台的底部固定连接,所述固定框的下端固定连接有壳体,所述壳体的侧面固定连接有盖板,所述壳体内滑动连接有滑板,所述滑板远离所述盖板的一侧与所述壳体之间共同固定连接有多个第二弹簧,所述滑板面向所述盖板的一侧固定连接有拨动块,所述拨动块的一端贯穿所述盖板并延伸至其外部,所述拨动块用于推动所述长块进行移动,所述拨动块的顶部边沿固定安装有安装板,所述安装板的侧面固定安装有第二滑轮,所述T型引导块固定安装在所述支撑座靠近所述长块的一侧,所述T型引导块与所述第二滑轮的侧面相适配;工作时,借助滑动在第三滑轨内部的弧形块,方便对固定框的安装,随着支撑平台的移动,安装在其底部的T型滑块会同步进行运动,从而带动固定框绕着支撑座的外侧进行移动,随着支撑平台的上下移动,会带动T型滑块沿着固定框内部进行上下滑动,在支撑平台下移的过程中,会利用拨动块实现对长块的拨动,并且安装在安装板一侧的第二滑轮会沿着支撑座的表面进行滑动,当第二滑轮往T型引导块上滑动时,第二滑轮受到T型引导块的阻挡,第二滑轮受力借助安装板带动拨动块推动滑板压缩第二弹簧往壳体的内部进行移动,从而带动拨动块取消对长块的拨动,从而有利于长块的复位,当第二滑轮从T型引导块的一侧经过脱离后,第二弹簧复原产生推动力,推动滑板带动拨动块和

第二滑轮复位,从而实现对接块的推动,并且在将电机收集后自动脱离对接块的推动,整个过程实现了自动化,无需人员收集电机,方便了使用。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、通过驱动机构借助连接柱带动矩形框进行环形转动,在矩形框转动的过程中,推动机构用于联合高度调节机构将待测电机从推动机构上推落至支撑架顶部的冲压面板上,然后随着矩形框的继续转动,触发电机性能测试辅助机构对跌落后的电机进行清理及检测,无需工作人员手动清理,减轻工作人员的工作强度,加快电机跌落测试进程。

[0018] 2、当滑动柱从第一滑轨内的水平环形导轨往倾斜环形导轨上进行滑动时滑动柱会推动第一滑块沿着矩形框的内壁上移,从而实现将支撑平台向上抬高一定的高度,当第二推动板上方的倾斜面触碰到螺纹套一侧的第一滑轮时,第二推动板受力推动第一推动板压缩弹性支撑机构沿着支撑平台进行移动,从而实现将支撑平台上待测的电机推动至U型框的一侧并向下跌落。

[0019] 3、随着支撑平台的继续移动,带动联动机构对接块的一端进行推动,从而实现将清理板从第一通口内部向外推动,进而将跌落在冲压面板上的待测电机往测试台上进行清理推动,同时借助L型推动块对第三滑杆的推动,在引导框的引导下,有利于推动延长板带动防护板上移,上移的防护板,有利于对滑动至测试台上的测试电机进行防护,避免测试电机在滑动的过程中从测试台上掉落现象的发生。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0022] 图3为本发明支撑座的局部剖视图。

[0023] 图4为本发明图3中B处放大结构示意图。

[0024] 图5为本发明图3中C处放大结构示意图。

[0025] 图6为本发明防护框局部剖视图。

[0026] 图7为本发明第一滑块和滑动柱结构示意图(示意图截取了部分内容、其中一个第一滑轮被隐藏)。

[0027] 图8为本发明图7中D处放大结构示意图。

[0028] 图9为本发明固定框和弧形块结构示意图(U型框被隐藏)。

[0029] 图10为本发明壳体局部剖视图。

[0030] 图11为本发明清理板和滑槽结构示意图。

[0031] 图12为本发明引导框和第三滑杆结构示意图。

[0032] 图13为本发明防护板和延长板结构示意图。

[0033] 图中:1、支撑架;2、支撑座;201、第一滑轨;20101、水平环形导轨;20102、倾斜环形导轨;202、第二滑轨;203、第三滑轨;3、第一空腔;4、电机;5、第一齿轮;6、转轴;7、第二齿轮;8、同步带;9、连接柱;10、矩形框;1001、长槽;11、第一滑块;12、滑动柱;13、第二滑块;14、支撑平台;15、防护框;1501、第二空腔;16、矩形通口;17、第一推动板;18、凸板;19、第一滑杆;20、第一弹簧;21、第二推动板;22、U型框;23、U型卡板;24、螺纹套;25、第一滑轮;26、螺杆;27、手柄;28、阻尼垫;29、T型滑块;30、固定框;3001、弧形块;31、壳体;32、盖板;33、滑

板;34、第二弹簧;35、拨动块;36、安装板;37、第二滑轮;38、冲压面板;39、第一通口;40、清理板;4001、滑槽;41、长块;4101、第三滑块;42、第二滑杆;43、第三弹簧;44、T型引导块;45、测试台;4501、斜板;46、防护板;47、海绵垫;48、延长板;49、引导框;50、第三滑杆;51、第二通口;52、L型推动块。

具体实施方式

[0034] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0035] 如图1至图13所示的一种电机加工用电机跌落测试装置,包括支撑架1,支撑架1的顶部边缘固定安装有支撑座2,支撑座2的内部开设有第一空腔3,第一空腔3内设有矩形框10,矩形框10的侧面与第一空腔3的侧壁滑动连接,矩形框10的底部固定连接连接有连接柱9,连接柱9的底部设有驱动机构,驱动机构用于带动连接柱9进行环形轨迹移动,矩形框10的侧面设有高度调节机构,高度调节机构用于调节待测试的电机跌落高度,支撑座2的侧面设有推动机构,推动机构用于联合高度调节机构将待测电机从规定的位置摔落,支撑架1的顶部嵌入有冲压面板38,支撑架1的一侧设有电机性能测试辅助机构,电机性能测试辅助机构用于对跌落后的电机进行移位收集;工作时,现有的电机跌落测试装置结构过于简单,只是简单的利用机械手将电机主体夹持至不同高度后跌落下,被跌落后的电机主体需工作人员将其清理至测试部位进行检测,增加工作人员劳动强度,耗费时间,并且由于工作人员的疏忽,时常会出现忘记清理跌落后的电机主体现象,未清理的电机主体会聚集在跌落处,影响下一个电机主体的跌落测试,本技术方案可解决以上问题,具体实施方式如下,工作人员操作高度调节机构至矩形框10的规定位置,然后将待测的电机放置推动机构上,借助外部供电机构给装置中的用电元件进行供电,通过驱动机构借助连接柱9带动矩形框10进行环形转动,在矩形框10转动的过程中,推动机构用于联合高度调节机构将待测电机从推动机构上推落至支撑架1顶部的冲压面板38上,然后随着矩形框10的继续转动,触发电机性能测试辅助机构对跌落后的电机进行清理及检测,无需工作人员手动清理,减轻工作人员的工作强度,加快电机跌落测试进程。

[0036] 作为本发明的一种实施例,驱动机构包括电机4和转轴6,电机4固定安装在第一空腔3内的底部上,电机4的输出轴一端固定连接第一齿轮5,转轴6转动连接在第一空腔3内的底部上,转轴6的上端固定连接第二齿轮7,第二齿轮7与第一齿轮5的表面共同传动连接有同步带8,同步带8的顶部与连接柱9的下端转动连接;工作时,启动电机4,电机4的输出轴会带动与其相连的第一齿轮5进行转动,由于第一齿轮5与第二齿轮7之间共同传动连接有同步带8,因此在电机4带动第一齿轮5转动时,在第二齿轮7的配合传动下,同步带带动同步带8进行转动,从而有利于带动连接柱9进行同步转动,方便带动矩形框10进行环形轨迹的移动。

[0037] 作为本发明的一种实施例,高度调节机构包括长槽1001和U型卡板23,长槽1001对称开设在矩形框10的外侧,U型卡板23滑动套设在矩形框10的表面上,U型卡板23的表面上固定安装有定位机构,定位机构用于将U型卡板23在矩形框10表面上的位置进行定位;工作时,将U型卡板23卡在矩形框10的外侧,根据待测电机需要跌落的高度,并调节U型卡板23在矩形框10侧面上的位置,然后通过定位机构将U型卡板23定位在矩形框10表面上的规定位

置,实现对电机的衰落高度进行自由调节。

[0038] 作为本发明的一种实施例,定位机构包括螺纹套24,两个螺纹套24对称固定连接在U型卡板23的两侧,螺纹套24内螺纹连接有螺杆26,螺杆26的一端贯穿U型卡板23后并延伸进长槽1001内,螺杆26的另一端延伸至螺纹套24外部后固定连接有手柄27;工作时,使用者旋拧手柄27带动螺杆26进行转动,由于螺杆26与螺纹套24螺纹连接,因此在螺杆26转动时,会推动螺杆26往长槽1001的侧壁上相挤,使得U型卡板23限位在矩形框10的外侧规定位置,从而实现对U型卡板23的定位。

[0039] 作为本发明的一种实施例,螺杆26远离手柄27的一端固定连接有阻尼垫28,阻尼垫28的侧面与长槽1001的内壁相挤压;工作时,设置的阻尼垫28有利于增大螺杆26与长槽1001之间的摩擦,使得U型卡板23能够稳定的夹持在矩形框10的外部,实现对电机的衰落高度进行自由调节。

[0040] 作为本发明的一种实施例,推动机构包括第一滑轨201、第一滑块11和第一滑轮25,第一滑轮25固定连接在螺纹套24的侧面,第一滑轨201开设在支撑座2的顶部,第一滑轨201由水平环形导轨20101和倾斜环形导轨20102结合而成,第一滑块11的一端滑动连接在矩形框10的内壁上,第一滑块11的另一端底部固定连接有滑动柱12,滑动柱12的下端沿着第一滑轨201的轨迹方向进行滑动,第一滑轨201的侧壁上开设有与其轨迹方向相同的第二滑轨202,滑动柱12面向第二滑轨202的侧面固定连接有第二滑块13,第二滑块13的一端插设在第二滑轨202内并且与第二滑轨202滑动连接,第一滑块11的端部固定连接有支撑平台14,支撑平台14的顶部固定连接有防护框15,防护框15的内壁上滑动连接有第一推动板17,第一推动板17的一侧固定连接有两个第二推动板21,第二推动板21的一端贯穿防护框15并至其外部,贯穿延伸至防护框15外部的第二推动板21一端两侧设有对称的倾斜面,第一推动板17的两侧对称设有弹性支撑机构,弹性支撑机构用于对第一推动板17的位置进行弹性支撑,支撑平台14的侧面固定连接有U型框22;工作时,随着矩形框10的转动,在第一滑块11的连接下,会同步带动滑动柱12在第一滑轨201内部进行滑动,第二滑块13沿着第二滑轨202的内部进行滑动,当滑动柱12从第一滑轨201内的水平环形导轨20101往倾斜环形导轨20102上进行滑动时滑动柱12会推动第一滑块11沿着矩形框10的内壁上移,从而实现将支撑平台14向上抬高一定的高度,当第二推动板21上方的倾斜面触碰到螺纹套24一侧的第一滑轮25时,第二推动板21受力推动第一推动板17压缩弹性支撑机构沿着支撑平台14进行移动,从而实现将支撑平台14上待测的电机推动至U型框22的一侧并向下跌落,设置的U型框22,方便在推动待测电机时,对待测电机的一侧进行防护,避免第一推动板17在推动待测电机时,造成待测电机呈抛线形式从支撑平台14上跌落的现象发生,在U型框22的阻挡下,只有当待测电机的底部完全从支撑平台14上脱离时,待测电机便可从U型框22的一侧垂直跌落,使得待测电机能过跌落至下方的冲压面板38上,第一推动板17完成对待测电机的推动后,随着滑动柱12沿着第一滑轨201上的倾斜环形导轨继续上移,第二推动板21脱离对第一滑轮25的触碰后,弹性支撑机构复位推动第一推动板17和第二推动板21复位,设置的第二滑块13在第二滑轨202内部的滑动,有利于拉动滑动柱12沿着倾斜环形导轨下移,并在滑动柱12沿着倾斜环形导轨下移的过程中第二推动板21借助其下方的倾斜面与第一滑轮25的触碰,重复推动第二推动板21对第一推动板17的推动,在第二推动板21移动让位的过程中,有利于支撑平台14下移经过第一滑轮25继续下移复位,从而有利于下一个

待测电机的放置,整个过程自动化程度高,方便快捷。

[0041] 作为本发明的一种实施例,弹性支撑机构包括第二空腔1501,第二空腔1501开设在防护框15的内部,第二空腔1501的侧壁上开设有矩形通口16,第二空腔1501的内壁上固定连接有第一滑杆19,第一滑杆19的表面上套设有凸板18,凸板18的一端穿过矩形通口16并延伸至其外部后与第一推动板17的侧面固定连接,凸板18与第二空腔1501的内壁之间固定连接有第一弹簧20,并且第一弹簧20套设在第一滑杆19的表面上;工作时,在第一推动板17沿着支撑平台14移动推动待测电机的过程中,会同步带动安装在第一推动板17两侧的凸板18沿着第一滑杆19压缩第一弹簧20进行移动,当第二推动板21从第一滑轮25一侧经过时,第一滑轮25取消对第二推动板21的挤压,然后第一弹簧20复原产生推动力,从而推动凸板18沿着第一滑杆19滑动并带动第一推动板17复位。

[0042] 作为本发明的一种实施例,所电机性能测试辅助机构包括测试台45,测试台45的一侧固定连接有斜板4501,斜板4501的一侧与支撑架1的侧面固定连接,测试台45的顶部上方设有防护机构,防护机构包括第一通口39、防护板46和第二通口51,第一通口39开设在支撑座2的底部,第一通口39内滑动连接有清理板40,清理板40的一侧设有倾斜面,倾斜面的表面上开设有滑槽4001,滑槽4001内滑动连接有第三滑块4101,第三滑块4101的一端延伸至滑槽4001的外部后固定连接有长块41,长块41的一端延伸至第一通口39的外部,长块41与第一通口39之间滑动连接有弹性复位机构,防护板46贯穿插设在测试台45内,防护板46的侧面嵌入有海绵垫47,防护板46的底部固定连接有延长板48,延长板48的侧面对称固定安装有引导框49,两个引导框49之间共同滑动连接有第三滑杆50,第二通口51开设在支撑架1的底部,清理板40的底部边沿固定连接有L型推动块52,L型推动块52的下端穿过第二通口51并延伸至其外部后与第三滑杆50转动连接,长块41的一端与支撑平台14底部之间设有联动机构,联动机构用于推动长块41进行滑动;工作时,现有的电机跌落测试装置在电机完成跌落,跌落至下方的待测电机需工作人员清理至一旁的测试台进行电机性能的测试,增加工作人员的劳动强度,并且由于工作人员的繁忙疏忽,会出现忘记清理跌落待测电机的现象,使得待测电机堆积在跌落后的位置无法移动走,影响下一个待测电机的跌落测试,本技术方案可解决以上问题,具体实施方式如下,待测电机跌落后,随着支撑平台14的继续移动,带动联动机构对长块41的一端进行推动,长块41的一端受力会随着联动机构一同进行移动,移动的长块41会挤压弹性复位机构沿着第二滑杆42对第三弹簧43进行压缩,由于滑动连接在滑槽4001内部的第三滑块4101端部与长块41相连接,因此长块41在联动机构的拨动下沿着第二滑杆42滑动的过程中,会带动第三滑块4101沿着滑槽4001进行滑动,从而将清理板40从第一通口39内部向外推动,在清理板40向外移动的过程中将跌落在冲压面板38上的待测电机往测试台45上进行清理推动,同时在清理板40从第一通口39内部向外推动的过程中会借助L型推动块52对第三滑杆50的推动,由于第三滑杆50同时与安装在延长板48侧面的两个引导框49滑动连接,因此在第三滑杆50受到L型推动块52的推动时,会驱动第三滑杆50进行移动,从而在引导框49的引导下,有利于推动延长板48带动防护板46上移,从而在清理板40将待测电机往测试台45上清理推动时,插设在测试台45底部的防护板46会随之上移对滑动至测试台45上的测试电机进行阻挡,避免测试电机在滑动的过程中从测试台45上掉落现象的发生,在防护板46一侧设置的海绵垫47,提供弹性力,避免滑动至测试台45上的测试电机因防护板46的阻挡,造成二次撞击的现象发生,当联动机构取消对长

块41的拨动时,被挤压压缩的弹性复位机构复原产生推动力,第三弹簧43会复原产生推动力,有利于推动长块41复位沿着第二滑杆42的表面进行滑动复位,并在第三滑块4101对清理板40的拉动下,带动清理板40以及防护板46的复位,将防护板46复位后,方便工作人员到测试台45的一侧对其上方的待测电机进行性能测试。

[0043] 作为本发明的一种实施例,弹性复位机构包括第二滑杆42,第二滑杆42固定连接在第一通口39的内壁上,并且第二滑杆42滑动插接在长块41的内部,第二滑杆42的表面上套接有第三弹簧43,第三弹簧43的两端分别与长块41和第一通口39内壁固定连接;工作时,移动的长块41会沿着第二滑杆42对第三弹簧43进行压缩,当联动机构取消对长块41的拨动时,被压缩的第三弹簧43会复原产生推动力,有利于推动长块4沿着第二滑杆42的表面进行滑动复位,从而带动清理板40以及防护板46的复位,方便下次使用。

[0044] 作为本发明的一种实施例,联动机构包括第三滑轨203和T型引导块44,第三滑轨203开设在支撑座2的外侧,第三滑轨203内滑动连接有弧形块3001,弧形块3001的一端延伸至第三滑轨203的外部后固定连接有固定框30,固定框30内滑动插设有T型滑块29,T型滑块29的上端延伸至固定框30的外部后与支撑平台14的底部固定连接,固定框30的下端固定连接有壳体31,壳体31的侧面固定连接有盖板32,壳体31内滑动连接有滑板33,滑板33远离盖板32的一侧与壳体31之间共同固定连接有多个第二弹簧34,滑板33面向盖板32的一侧固定连接有拨动块35,拨动块35的一端贯穿盖板32并延伸至其外部,拨动块35用于推动长块41进行移动,拨动块35的顶部边沿固定安装有安装板36,安装板36的侧面固定安装有第二滑轮37,T型引导块44固定安装在支撑座2靠近长块41的一侧,T型引导块44与第二滑轮37的侧面相适配;工作时,借助滑动在第三滑轨203内部的弧形块3001,方便对固定框30的安装,随着支撑平台14的移动,安装在其底部的T型滑块29会同步进行运动,从而带动固定框30绕着支撑座2的外侧进行移动,随着支撑平台14的上下移动,会带动T型滑块29沿着固定框30内部进行上下滑动,在支撑平台14下移的过程中,会利用拨动块35实现对长块41的拨动,并且安装在安装板36一侧的第二滑轮37会沿着支撑座2的表面进行滑动,当第二滑轮37往T型引导块44上滑动时,第二滑轮37受到T型引导块44的阻挡,第二滑轮37受力借助安装板36带动拨动块35推动滑板33压缩第二弹簧34往壳体31的内部进行移动,从而带动拨动块35取消对长块41的拨动,从而有利于长块41的复位,当第二滑轮37从T型引导块44的一侧经过脱离后,第二弹簧34复原产生推动力,推动滑板33带动拨动块35和第二滑轮37复位,从而实现对接长块41的推动,并且在将待测电机收集后自动脱离对接长块41的推动,整个过程实现了自动化,无需人员收集电机,方便了使用。

[0045] 本发明工作原理:

[0046] 根据说明书图1至图13所示,现有的电机跌落测试装置结构过于简单,只是简单的利用机械手将电机主体夹持至不同高度后跌落下,被跌落后的电机主体需工作人员将其清理至测试部位进行检测,增加工作人员劳动强度,耗费时间,并且由于工作人员的疏忽,时常会出现忘记清理跌落后的电机主体现象,未清理的电机主体会聚集在跌落处,影响下一个电机主体的跌落测试,本技术方案可解决以上问题,具体实施方式如下,工作人员操作高度调节机构至矩形框10的规定位置,然后将待测的电机放置推动机构上,借助外部供电机构给装置中的用电元件进行供电,通过驱动机构借助连接柱9带动矩形框10进行环形转动,在矩形框10转动的过程中,推动机构用于联合高度调节机构将待测电机从推动机构上推落

至支撑架1顶部的冲压面板38上,然后随着矩形框10的继续转动,触发电机性能测试辅助机构对跌落后的电机进行清理及检测,无需工作人员手动清理,减轻工作人员的工作强度,加快电机跌落测试进程。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内,本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

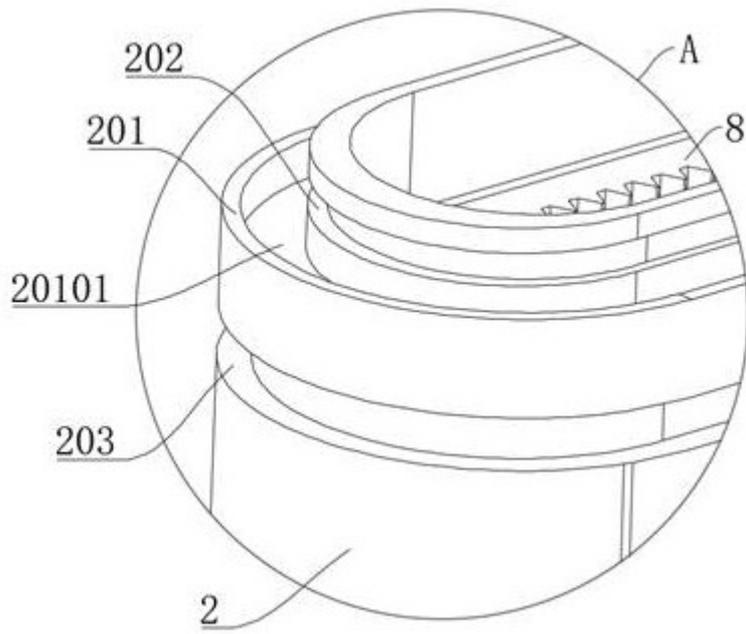


图2

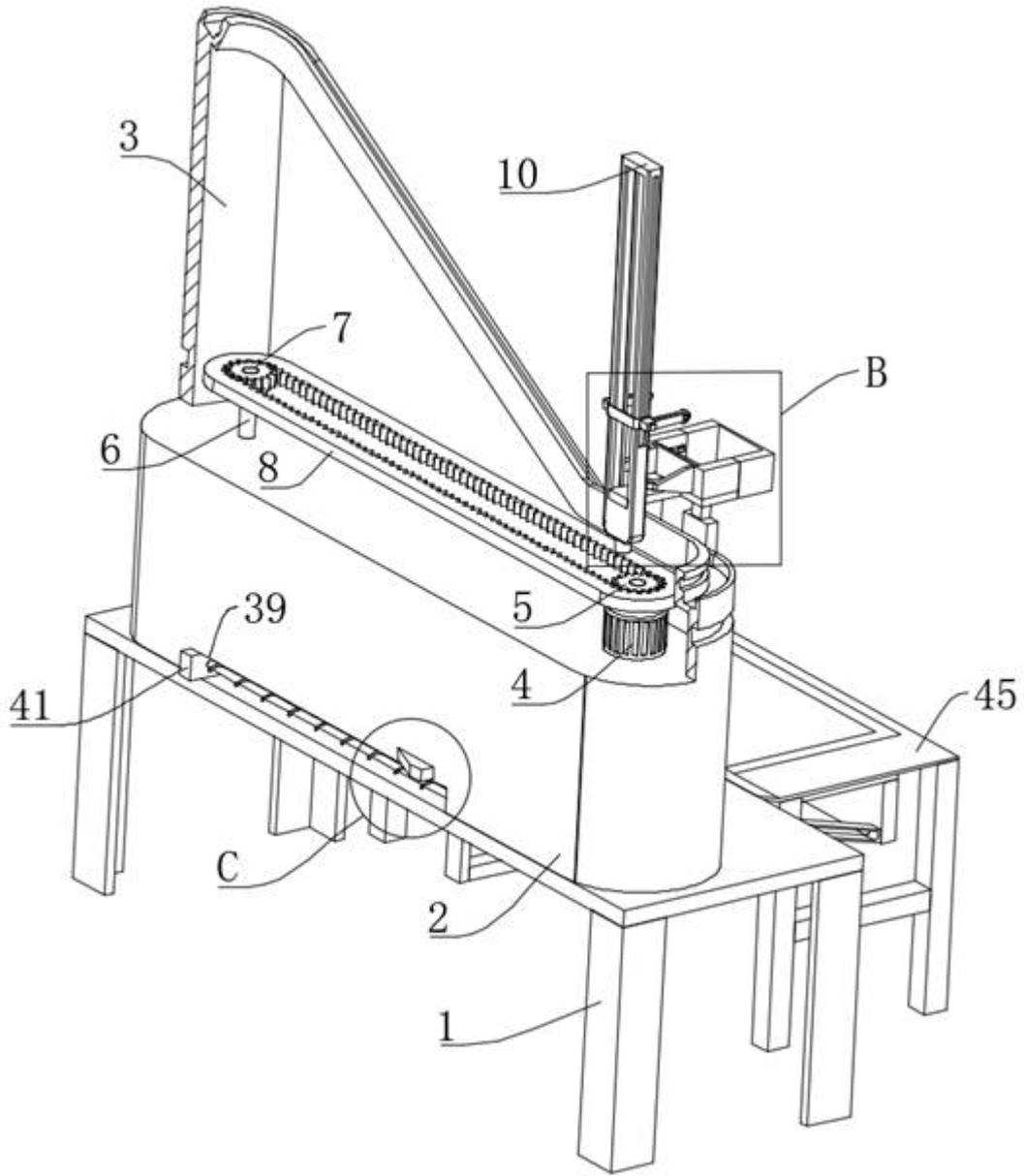


图3

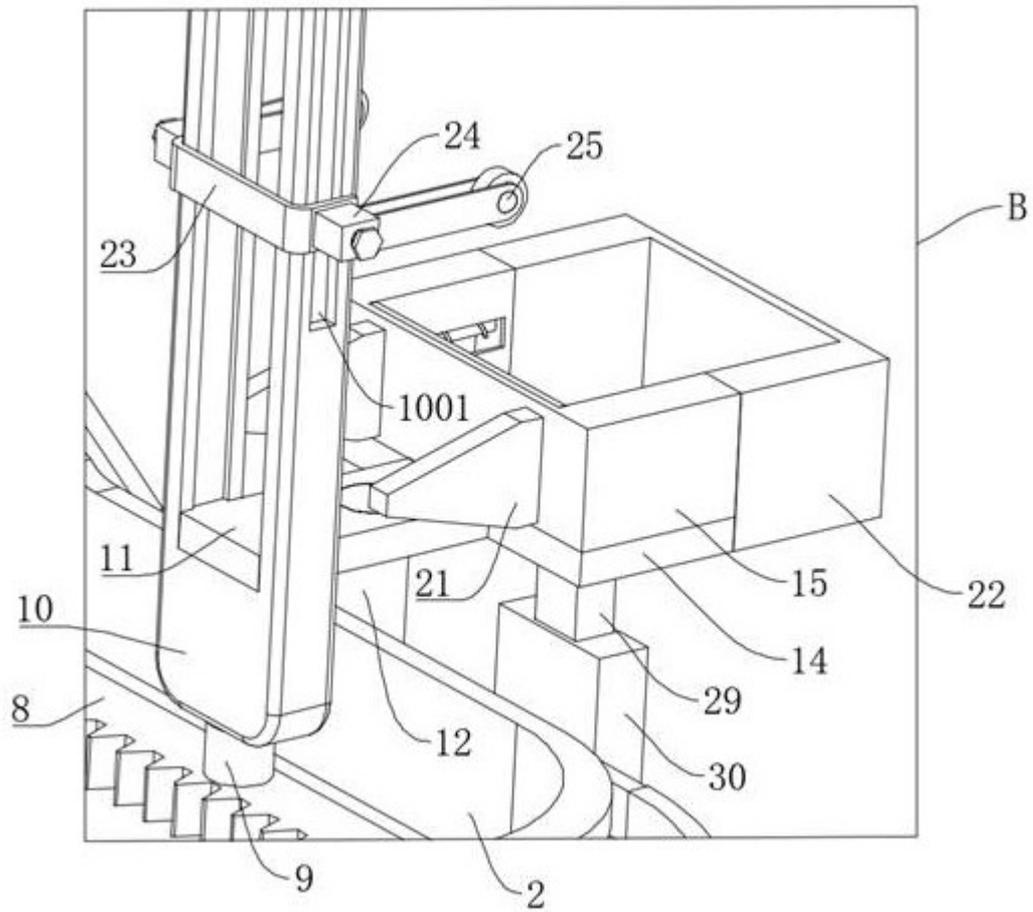


图4

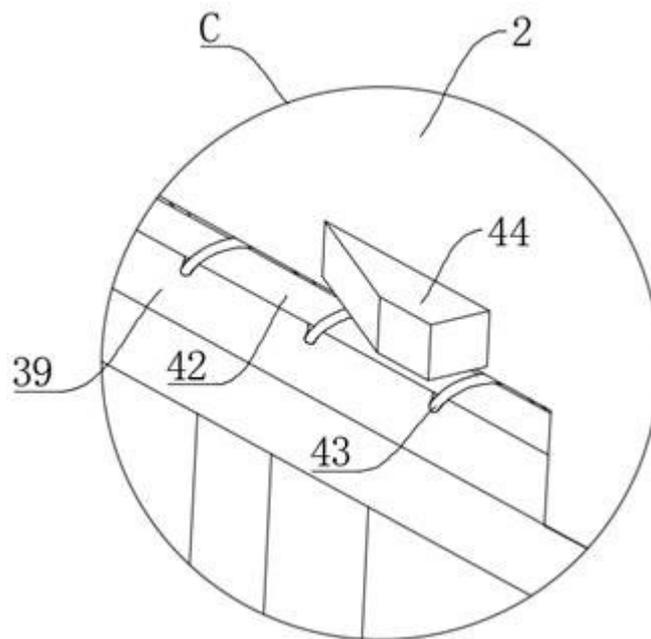


图5

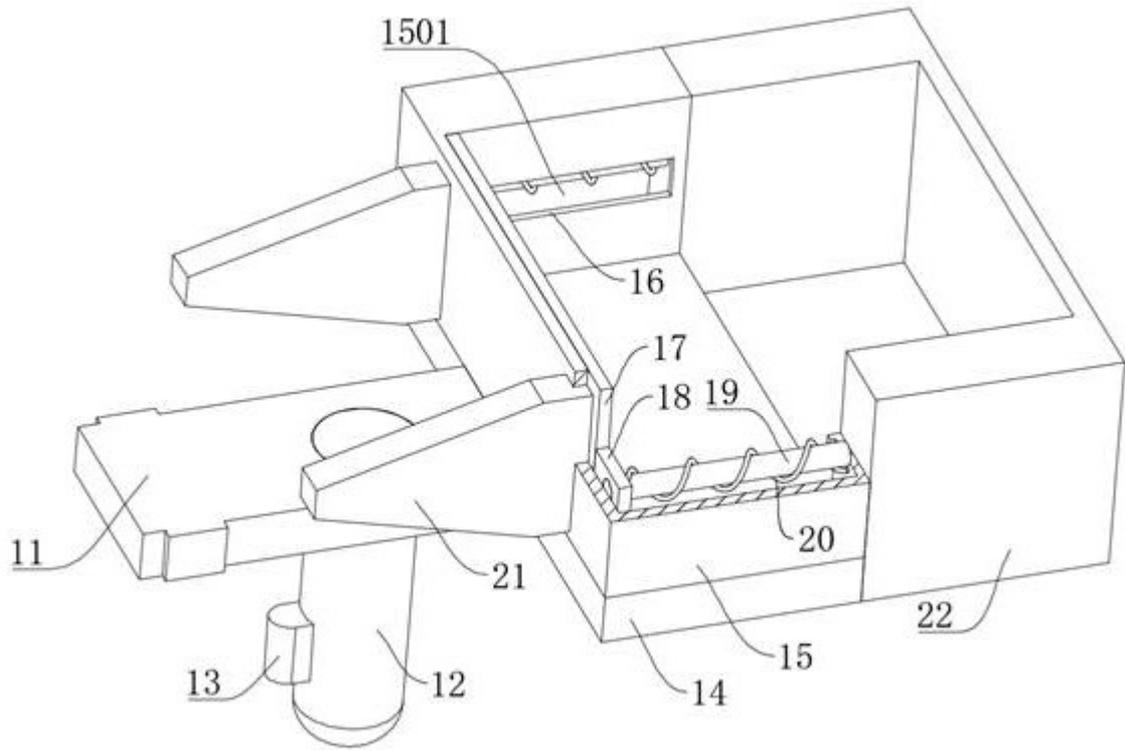


图6

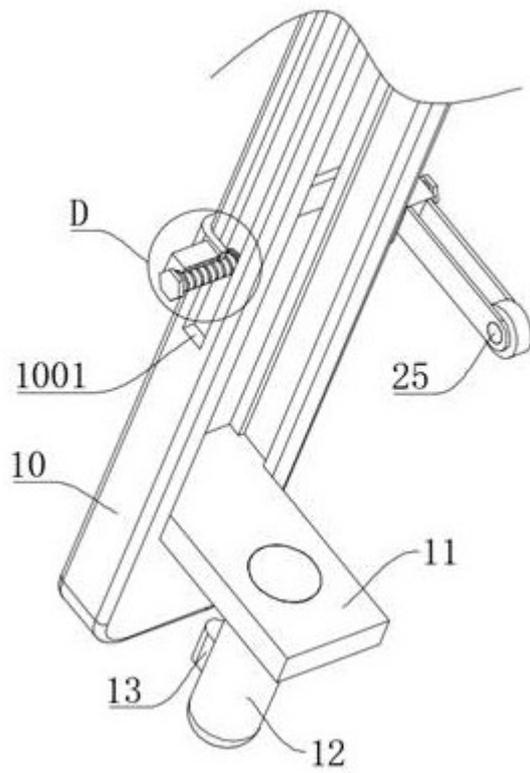


图7

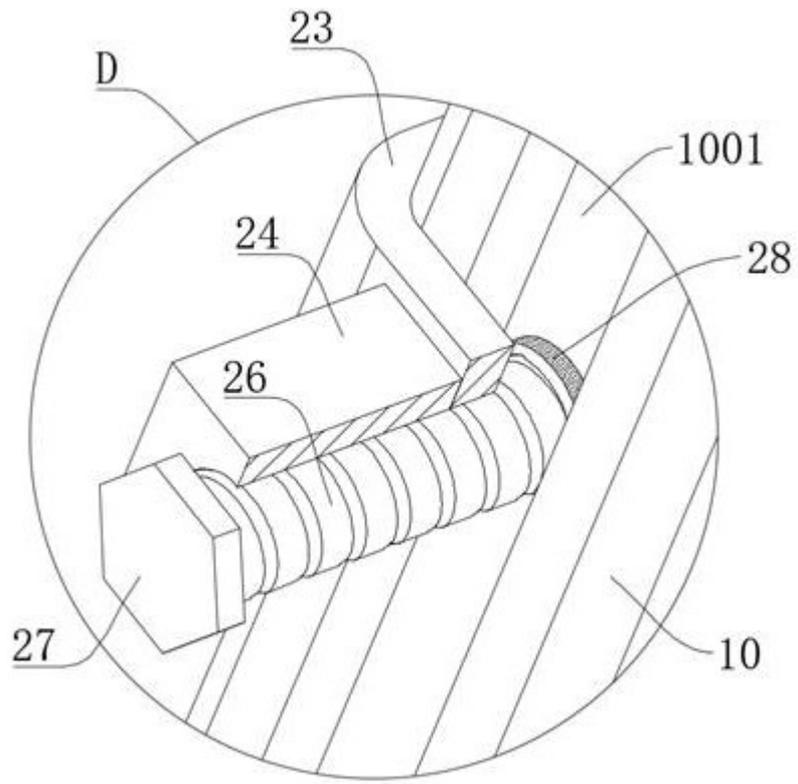


图8

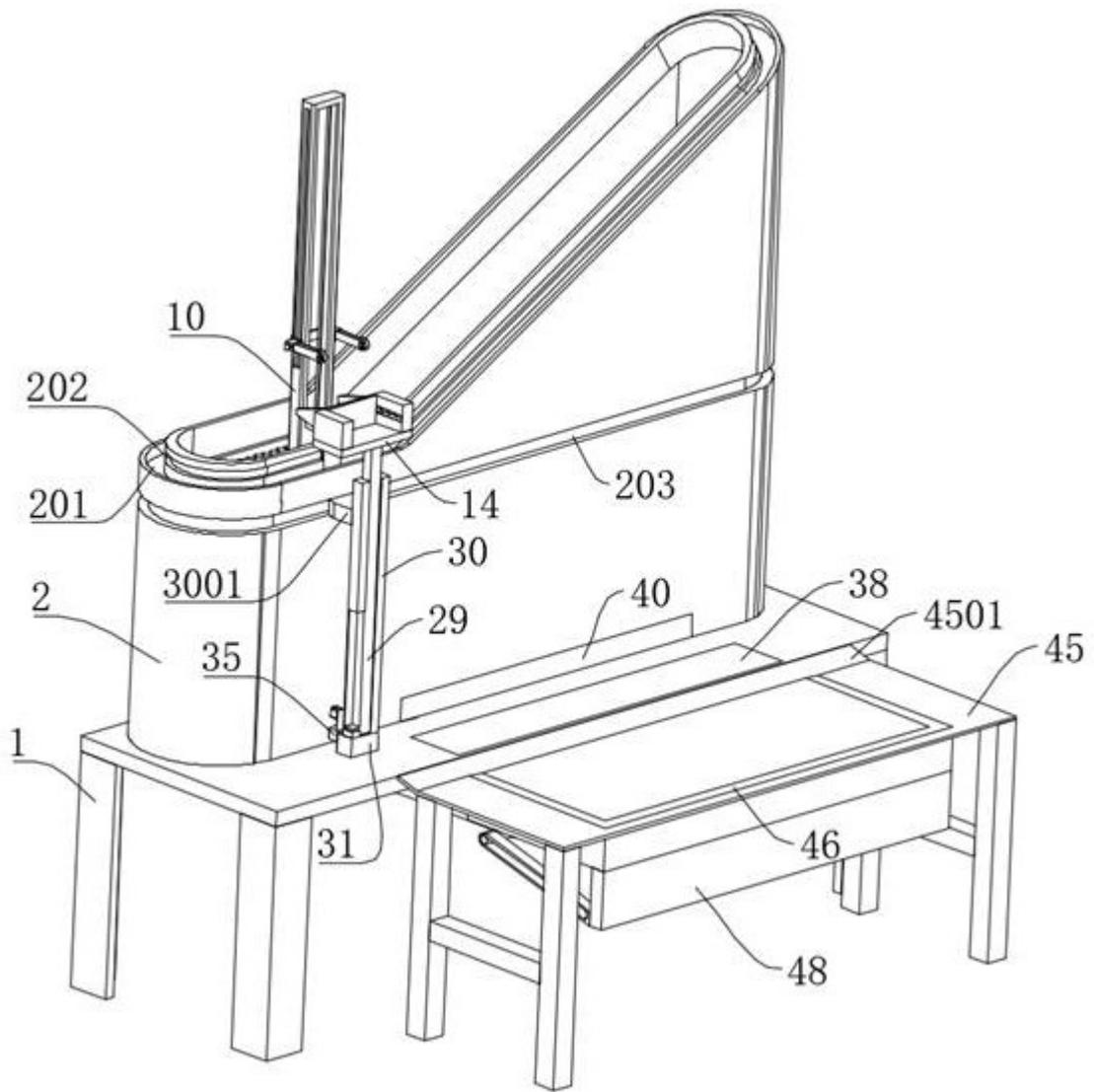


图9

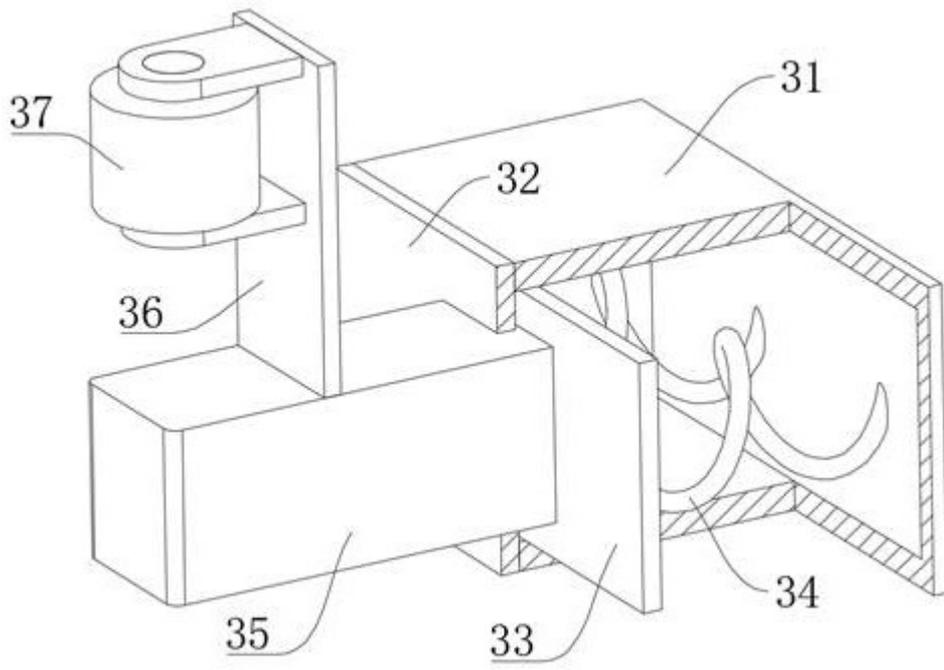


图10

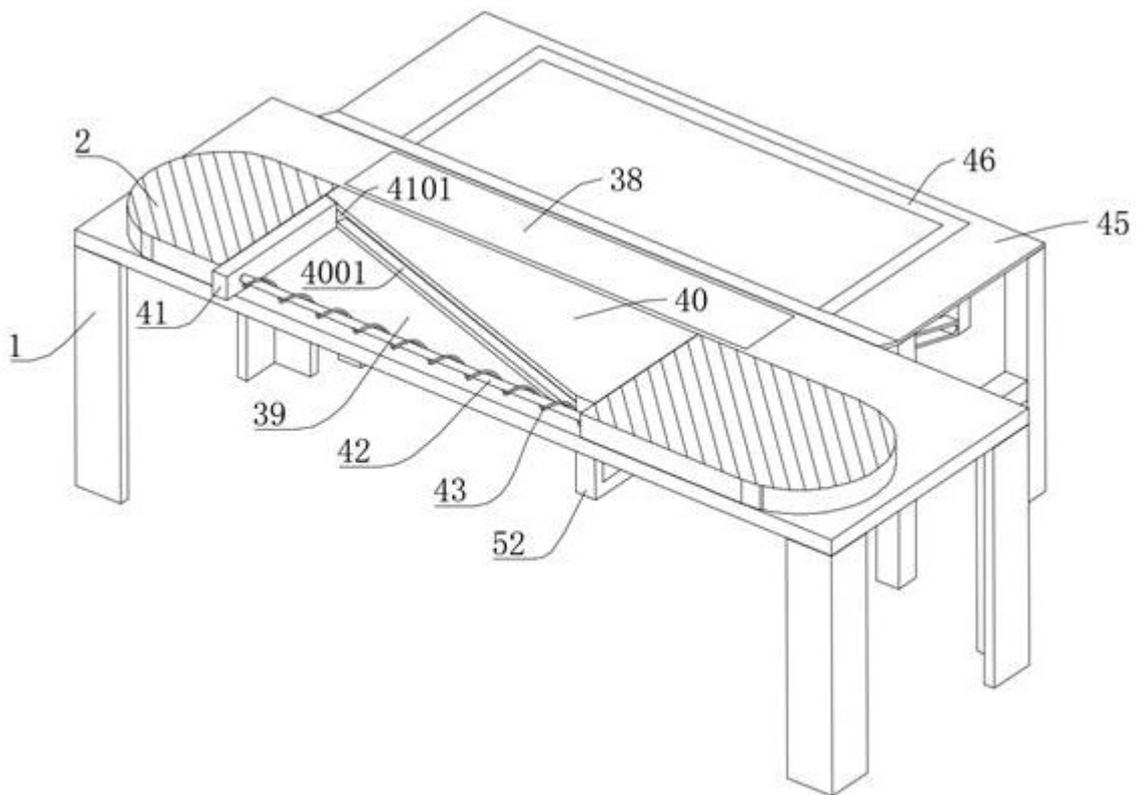


图11

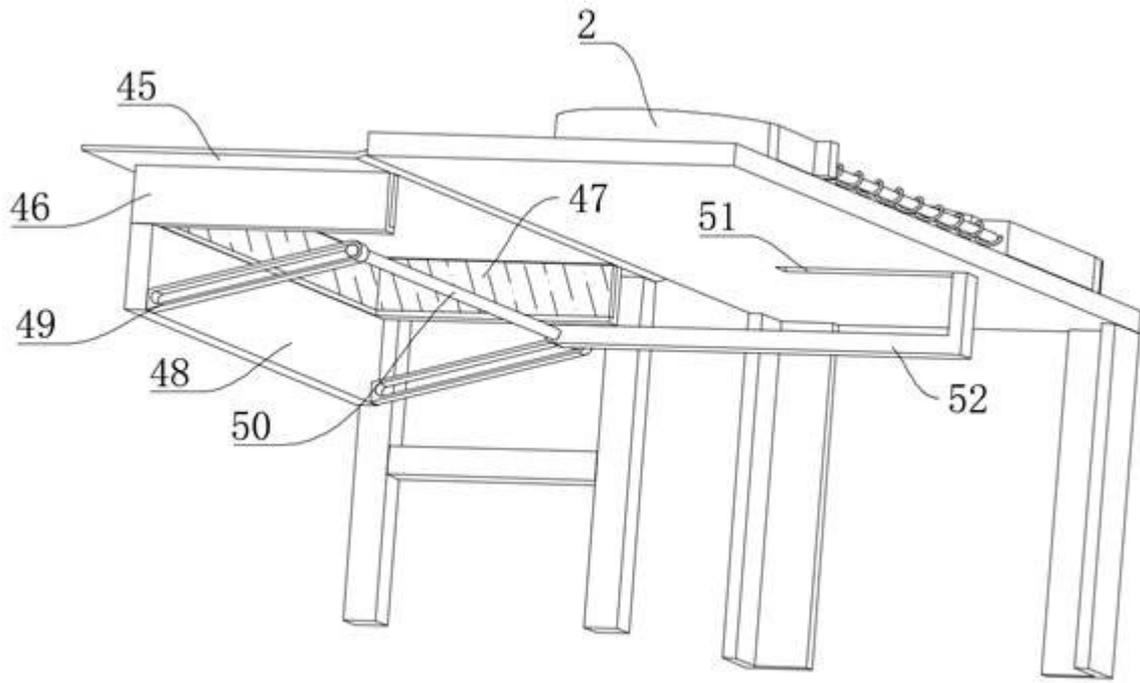


图12

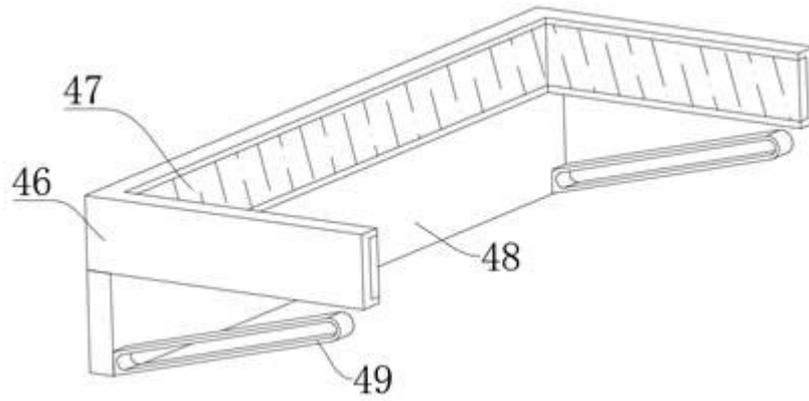


图13