(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116199037 B
(45)授权公告日 2025.06.20

(21)申请号 202310212069.X

(22)申请日 2023.03.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116199037 A

(43)申请公布日 2023.06.02

(73)专利权人 江西正导精密线材有限公司
地址 331100 江西省宜春市丰城市高新技术产业园区火炬二路26号

(72)发明人 蔡明豪 吴尚勇 陈志强 唐桂州 刘多胜

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258
专利代理师 李双泉

(51)Int.Cl.
B65H 49/34(2006.01)
B65H 49/32(2006.01)
B65H 57/14(2006.01)
B65H 75/18(2006.01)
B65H 75/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 210824883 U,2020.06.23
CN 215478901 U,2022.01.11
CN 215516148 U,2022.01.14
CN 216613561 U,2022.05.27

审查员 李元康

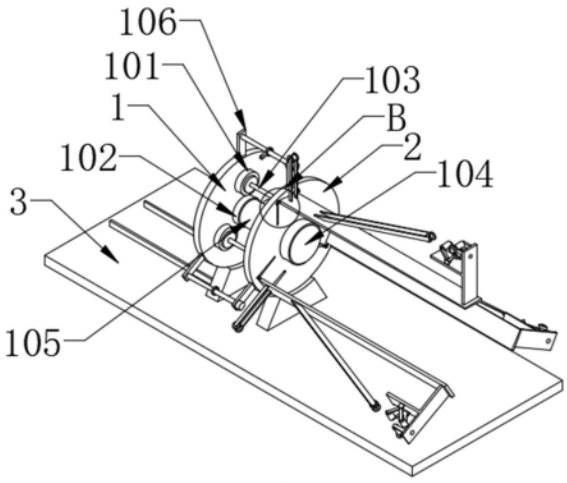
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种镀锡铜线的自动供给装置

(57)摘要

本发明公开了一种镀锡铜线的自动供给装置,涉及电气设备技术领域,包括第一安装盘、第二安装盘以及底板,第一安装盘滑动安装于底板上,第二安装盘固定安装于底板上,第一安装盘上呈环形阵列设置有多个联动齿盘,联动齿盘与第一安装盘转动连接,第一安装盘中部转动连接有传动齿环,传动齿环与多个联动齿盘啮合连接,每个联动齿盘端面均卡接连接有铜线辊,第二安装盘靠近第一安装盘的端面固定连接有驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有传动轴,传动轴与传动齿环的内周壁卡接连接,本发明能够同时对多个铜线进行供给工作,工作效率高,且能够调节铜线的供给高度,适应范围广。



CN 116199037 B

1.一种镀锡铜线的自动供给装置,包括第一安装盘(1)、第二安装盘(2)以及底板(3),其特征在于:所述第一安装盘(1)滑动安装于所述底板(3)上,所述第二安装盘(2)固定安装于所述底板(3)上,所述第一安装盘(1)上呈环形阵列设置有多个联动齿盘(101),所述联动齿盘(101)与所述第一安装盘(1)转动连接,所述第一安装盘(1)中部转动连接有传动齿环(102),所述传动齿环(102)与多个所述联动齿盘(101)啮合连接,每个所述联动齿盘(101)端面均卡接连接有铜线辊(103),所述第二安装盘(2)靠近所述第一安装盘(1)的端面固定连接有驱动电机(104),所述驱动电机(104)的输出端固定连接有传动轴(105),所述传动轴(105)与所述传动齿环(102)的内周壁卡接连接,所述第一安装盘(1)以及第二安装盘(2)顶部均固定连接有多个支板(106),所述支板(106)上设置有往复平移组件,所述第二安装盘(2)远离所述第一安装盘(1)的一端面设置有多个引导组件,所述引导组件用于引导铜线的放出轨迹,所述引导组件包括牵引组件,所述牵引组件为铜线的放出提供牵引力;所述引导组件还包括横板(4),所述横板(4)一端顶部固定连接有第一支架组(401),所述第一支架组(401)上转动连接有第一导线辊(402),所述横板(4)顶部还固定连接有第二支架组(403),所述第二支架组(403)端部转动连接有第二导线辊(404);

所述牵引组件包括竖板(405),所述竖板(405)由上而下依次设置有安装架(406)以及安装板(407),所述安装架(406)上固定连接有输出辊(408),所述安装架(406)侧壁上还固定连接有旋转电机(409),所述旋转电机(409)输出轴与所述输出辊(408)固定连接,所述安装板(407)上固定连接有安装块(410),所述安装块(410)上固定连接有V型侧板(417),所述V型侧板(417)两端部分别转动连接有联动辊(411)以及导向辊(412),所述竖板(405)上开设有通口(413)。

2.根据权利要求1所述的一种镀锡铜线的自动供给装置,其特征在于:所述第一导线辊(402)以及第二导线辊(404)的高度一致。

3.根据权利要求1所述的一种镀锡铜线的自动供给装置,其特征在于:所述通口(413)内周壁开设有多个凹槽,每个所述凹槽中均滚动连接有滚珠(414)。

4.根据权利要求1所述的一种镀锡铜线的自动供给装置,其特征在于:所述横板(4)一端对称固定连接有两个安装耳(418),所述第二安装盘(2)远离所述第一安装盘(1)的一端面开设有多组滑轨,每组滑轨由两个对称设置的滑槽(415)组成,所述安装耳(418)滑动抵触于所述滑槽(415)外侧面,所述安装耳(418)中开设有插口(416),所述滑槽(415)内部由上而下开设有多个卡口,所述插口(416)中插入连接有插销。

5.根据权利要求1所述的一种镀锡铜线的自动供给装置,其特征在于:所述往复平移组件包括丝杆(5)、丝杆套(501)以及丝杆电机(502),所述丝杆(5)两端与所述支板(106)转动连接,所述丝杆电机(502)安装于所述支板(106)侧壁上,所述丝杆电机(502)输出轴与所述丝杆(5)固定连接,所述丝杆(5)与所述丝杆套(501)螺纹连接,所述丝杆套(501)上固定连接有导向块(503),所述导向块(503)中开设有供铜线贯穿的导向口(504)。

6.根据权利要求3所述的一种镀锡铜线的自动供给装置,其特征在于:所述传动轴(105)外周壁上弹性连接有多个卡球(6),所述传动齿环(102)内周壁上开设有多个联动槽(601),所述卡球(6)与所述联动槽(601)卡接连接。

7.根据权利要求1所述的一种镀锡铜线的自动供给装置,其特征在于:所述底板(3)顶部设置有导轨(7),所述第一安装盘(1)底部固定连接有滑块(701),所述滑块(701)与所述

导轨(7)滑动连接。

8.根据权利要求1所述的一种镀锡铜线的自动供给装置,其特征在于:所述第二支架组(403)中部固定连接有弹性套杆(8),所述弹性套杆(8)端部转动连接有张紧辊(801)。

一种镀锡铜线的自动供给装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域,尤其是涉及一种镀锡铜线的自动供给装置。

背景技术

[0002] 镀锡铜线是我们经常会用到的一种电缆,因为具有电阻小,导电性能优良,焊接性能好的特点而受到了广泛的应用,因此,镀锡铜线的产量也正是电力行业兴衰与否的象征。

[0003] 公开号为CN205487565U的中国专利,公开了一种用于生产镀锡铜线的智能自动铜线供给机,包括控制中心、散热栅格、缠绕圈和调速器,所述控制中心与铜线咬合器相连接,所述控制中心上方设置有反馈线路,所述散热栅格上方安装有消音瓦,所述缠绕圈与被动转轴相连接,所述被动转轴设置在拉力感应器与电动机之间,所述调速器与应力消除器相连接,所述调速器下方设置有供给通道。有益效果在于:可以进行全自动智能铜线供给工作,设定供给速度后不用管,自动化程度高,对人力依赖程度低,提高了生产效率,具备自我调节功能,安全性高,进行机械化、一体化应力消除,保证了工作质量。

[0004] 但是上述专利中还存在以下问题:第一,铜线在放出的时候是单独放出的,无法多个铜线进行同时放出,导致铜线供给效率低下,第二,适用范围低,无法调节铜线的供给高度;第三,铜线在供给的时候,张力无法保障,导致铜线供给时,容易出现不稳定的情况。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种镀锡铜线的自动供给装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明的技术方案是:一种镀锡铜线的自动供给装置,包括第一安装盘、第二安装盘以及底板,所述第一安装盘滑动安装于所述底板上,所述第二安装盘固定安装于所述底板上,所述第一安装盘上呈环形阵列设置有多个联动齿盘,所述联动齿盘与所述第一安装盘转动连接,所述第一安装盘中部转动连接有传动齿环,所述传动齿环与多个所述联动齿盘啮合连接,每个所述联动齿盘端面均卡接连接有铜线辊,所述第二安装盘靠近所述第一安装盘的端面固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有传动轴,所述传动轴与所述传动齿环的内周壁卡接连接,所述第一安装盘以及第二安装盘顶部均固定连接有多个支板,所述支板上设置有往复平移组件,所述第二安装盘远离所述第一安装盘的一端面设置有多个引导组件,所述引导组件用于引导铜线的放出轨迹,所述引导组件包括牵引组件,所述牵引组件为铜线的放出提供牵引力。

[0007] 优选的,所述引导组件还包括横板,所述横板一端顶部固定连接有第一支架组,所述第一支架组上转动连接有第一导线辊,所述横板顶部还固定连接有第二支架组,所述第二支架组端部转动连接有第二导线辊。

[0008] 优选的,所述第一导线辊以及第二导线辊的高度一致。

[0009] 优选的,所述牵引组件包括竖板,所述竖板由上而下依次设置有安装架以及安装板,所述安装架上固定连接有输出辊,所述安装架侧壁上还固定连接有旋转电机,所述旋转

电机输出轴与所述输出辊固定连接,所述安装板上固定连接有安装块,所述安装块上固定连接有V型侧板,所述V型侧板两端部分别转动连接有联动辊以及导向辊,所述竖板上开设有通口。

[0010] 优选的,所述通口内周壁开设有多个凹槽,每个所述凹槽中均滚动连接有滚珠。

[0011] 优选的,所述横板一端对称固定连接有两个安装耳,所述第二安装盘远离所述第一安装盘的一端面开设有多组滑轨,每组滑轨由两个对称设置的滑槽组成,所述安装耳滑动抵触于所述滑槽外侧面,所述安装耳中开设有插口,所述滑槽内部由上而下开设有多个卡口,所述插口中插入连接有插销。

[0012] 优选的,所述往复平移组件包括丝杆、丝杆套以及丝杆电机,所述丝杆两端与所述支板转动连接,所述丝杆电机安装于所述支板侧壁上,所述丝杆电机输出轴与所述丝杆固定连接,所述丝杆与所述丝杆套螺纹连接,所述丝杆套上固定连接有导向块,所述导向块中开设有供铜线贯穿的导向口。

[0013] 优选的,所述传动轴外周壁上弹性连接有多个卡球,所述传动齿环内周壁上开设有多个联动槽,所述卡球与所述联动槽卡接连接。

[0014] 优选的,所述底板顶部设置有导轨,所述第一安装盘底部固定连接有滑块,所述滑块与所述导轨滑动连接。

[0015] 优选的,所述第二支架组中部固定连接有弹性套杆,所述弹性套杆端部转动连接有张紧辊。

[0016] 本发明通过改进在此提供一种镀锡铜线的自动供给装置,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0017] 其一:本发明中将卷铜线圈安装在铜线辊上,然后启动驱动电机,驱动电机启动带动传动轴旋转,传动轴通过传动齿环带动多个联动齿盘旋转,联动齿盘带动铜线辊旋转,从而使得铜线从铜线辊中放出,且适用于多条铜线的同时放出,且放出速率一致,加快铜线供给的效率;其中当多条铜线需要进行扭扎工序时,通过多条线的同时放出,能够为铜线的扭扎工序提供便捷。

[0018] 其二:本发明中往复平移组件用于控制铜线的放出方向,使得铜线向第一安装盘的外部方向移动,然后通过引导组件使得多条铜线平行,最后配合牵引组件的牵引力,将铜线完整的放出,使得多条铜线能够有序稳定的放出。

[0019] 其三:本发明中铜线在经过输出辊与联动辊之间的空间时,通过导向辊进一步对铜线进行支撑,使得铜线在进入输出辊下方之前能够使得铜线基本处于水平状态,从而减少摩擦损耗,保障铜线的质量,并且牵引与铜线的放出时同时进行的,所以牵引带来的损耗降低至最低。

[0020] 其四:本发明在铜线供给工作中,通过移动横板的高度,从而改变铜线整体的供给高度,从而能够适应不同的加工工序,且可根据实际需求调节供给高度,能够适应不同型号的各类加工机械,通过插销贯穿插口以及卡口,从而稳定横板的高度。

[0021] 其五:本发明通联动齿盘在第一安装盘上的卡接效果与传动轴在传动齿环上的卡接效果一致,然后通过滑块使得第一安装盘能够沿着导轨进行移动,从而使得第一安装盘以及第二安装盘能够分开,便于铜线在铜线辊中的拆装工作。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些具体实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明中的整体结构立体示意图;

[0024] 图2为本发明中整体结构平面示意图;

[0025] 图3为本发明中横板立体结构示意图;

[0026] 图4为图1中的B处放大图;

[0027] 图5为本发明中横板的平面示意图;

[0028] 图6为本发明中第一安装盘的截面示意图;

[0029] 图7为本发明中第一安装盘的侧面示意图;

[0030] 图8为图7中的A处放大图;

[0031] 图9为本发明中丝杆立体结构示意图;

[0032] 图10为本发明中弹性套杆平面示意图。

[0033] 图中:1、第一安装盘;101、联动齿盘;102、传动齿环;103、铜线辊;104、驱动电机;105、传动轴;106、支板;2、第二安装盘;3、底板;4、横板;

[0034] 401、第一支架组;402、第一导线辊;403、第二支架组;404、第二导线辊;

[0035] 405、竖板;406、安装架;407、安装板;408、输出辊;409、旋转电机;410、安装块;411、联动辊;412、导向辊;413、通口;414、滚珠;415、滑槽;

[0036] 416、插口;417、V型侧板;418、安装耳;5、丝杆;501、丝杆套;502、丝杆电机;503、导向块;504、导向口;6、卡球;601、联动槽;7、导轨;701、滑块;8、弹性套杆;801、张紧辊。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 如图1-图10所示,本发明实施例提供了一种镀锡铜线的自动供给装置,包括第一安装盘1、第二安装盘2以及底板3,第一安装盘1滑动安装于底板3上,第二安装盘2固定安装于底板3上,第一安装盘1上呈环形阵列设置有多个联动齿盘101,联动齿盘101与第一安装盘1转动连接,第一安装盘1中部转动连接有传动齿环102,传动齿环102与多个联动齿盘101啮合连接,每个联动齿盘101端面均卡接连接有铜线辊103,第二安装盘2靠近第一安装盘1的端面固定连接有驱动电机104,驱动电机104的输出端固定连接有传动轴105,传动轴105与传动齿环102的内周壁卡接连接,第一安装盘1以及第二安装盘2顶部均固定连接有多个支板106,支板106上设置有往复平移组件,第二安装盘2远离第一安装盘1的一端面设置有多个引导组件,引导组件用于引导铜线的放出轨迹,引导组件包括牵引组件,牵引组件为铜线的放出提供牵引力。

[0043] 具体的:将卷铜线圈安装在铜线辊103上,然后启动驱动电机104,驱动电机104启动带动传动轴105旋转,传动轴105通过传动齿环102带动多个联动齿盘101旋转,联动齿盘101带动铜线辊103旋转,从而使得铜线从铜线辊103中放出,且适用于多条铜线的同时放出,且放出速率一致,加快铜线供给的效率;

[0044] 其中当多条铜线需要进行扭扎工序时,通过多条线的同时放出,能够为铜线的扭扎工序提供便捷;

[0045] 其中往复平移组件用于控制铜线的放出方向,使得铜线向第一安装盘1的外部方向移动,然后通过引导组件使得多条铜线平行,最后配合牵引组件的牵引力,将铜线完整的放出,使得多条铜线能够有序稳定的放出。

[0046] 引导组件还包括横板4,横板4一端顶部固定连接有第一支架组401,第一支架组401上转动连接有第一导线辊402,横板4顶部还固定连接有第二支架组403,第二支架组403端部转动连接有第二导线辊404。

[0047] 第一导线辊402以及第二导线辊404的高度一致。

[0048] 牵引组件包括竖板405,竖板405由上而下依次设置有安装架406以及安装板407,安装架406上固定连接有输出辊408,安装架406侧壁上还固定连接有旋转电机409,旋转电机409输出轴与输出辊408固定连接,安装板407上固定连接有安装块410,安装块410上固定连接有V型侧板417,V型侧板417两端部分别转动连接有联动辊411以及导向辊412,竖板405上开设有通口413。

[0049] 具体的:通过同高度的第一导线辊402以及第二导线辊404,使得放出的铜线能够平行,旋转电机409启动,带动输出辊408旋转,联动辊411为铜线提供底部支撑面,铜线从输出辊408以及联动辊411之间贯穿,从而输出辊408旋转,能够为铜线提供牵引力度;

[0050] 可以理解的是:铜线在经过输出辊408与联动辊411之间的空间时,通过导向辊412进一步对铜线进行支撑,使得铜线在进入输出辊408下方之前能够使得铜线基本处于水平状态,从而减少摩擦损耗,保障铜线的质量,并且牵引与铜线的放出时同时进行的,所以牵引带来的损耗降低至最低。

[0051] 通口413内周壁开设有多个凹槽,每个凹槽中均滚动连接有滚珠414,铜线从通口413中进行供给,滚珠414用于减少摩擦。

[0052] 横板4一端对称固定连接有两个安装耳418,第二安装盘2远离第一安装盘1的一端面开设有多组滑轨,每组滑轨由两个对称设置的滑槽415组成,安装耳418滑动抵触于滑槽415外侧面,安装耳418中开设有插口416,滑槽415内部由上而下开设有多个卡口,插口416中插入连接有插销。

[0053] 具体的:在铜线供给工作中,通过移动横板4的高度,从而改变铜线整体的供给高度,从而能够适应不同的加工工序,且可根据实际需求调节供给高度,能够适应不同型号的各类加工机械,通过插销贯穿插口416以及卡口,从而稳定横板4的高度。

[0054] 往复平移组件包括丝杆5、丝杆套501以及丝杆电机502,丝杆5两端与支板106转动连接,丝杆电机502安装于支板106侧壁上,丝杆电机502输出轴与丝杆5固定连接,丝杆5与丝杆套501螺纹连接,丝杆套501上固定连接有导向块503,导向块503中开设有供铜线贯穿的导向口504。

[0055] 具体的:丝杆电机502往复旋转,从而控制丝杆套501以及导向块503进行直线的往复移动,从而导向块503能够随着铜线的放出位置进行同步移动,使得铜线在导向块503中的导向工作更加流畅。

[0056] 传动轴105外周壁上弹性连接有多个卡球6,传动齿环102内周壁上开设有多个联动槽601,卡球6与联动槽601卡接连接。

[0057] 底板3顶部设置有导轨7,第一安装盘1底部固定连接有滑块701,滑块701与导轨7滑动连接。

[0058] 具体的:联动齿盘101在第一安装盘1上的卡接效果与传动轴105在传动齿环102上的卡接效果一致,然后通过滑块701使得第一安装盘1能够沿着导轨7进行移动,从而使得第一安装盘1以及第二安装盘2能够分开,便于铜线在铜线辊103中的拆装工作。

[0059] 第二支架组403中部固定连接有弹性套杆8,弹性套杆8端部转动连接有张紧辊801,弹性套杆8为两个杆体通过弹簧组成的弹性伸缩结构,在弹性作用下弹性套杆8能够使得张紧辊801挤压抵触铜线,保障铜线的张紧力,使得铜线放出更加稳定。

[0060] 工作原理:将卷铜线圈安装在铜线辊103上,然后启动驱动电机104,驱动电机104启动带动传动轴105旋转,传动轴105通过传动齿环102带动多个联动齿盘101旋转,联动齿盘101带动铜线辊103旋转,从而使得铜线从铜线辊103中放出,且适用于多条铜线的同时放出,且放出速率一致,加快铜线供给的效率;其中当多条铜线需要进行扭扎工序时,通过多条线的同时放出,能够为铜线的扭扎工序提供便捷;

[0061] 在放线过程中,丝杆电机502往复旋转,从而控制丝杆套501以及导向块503进行直线的往复移动,从而导向块503能够随着铜线的放出位置进行同步移动,使得铜线在导向块503中的导向工作更加流畅,并且铜线在经过输出辊408与联动辊411之间的空间时,通过导向辊412进一步对铜线进行支撑,使得铜线在进入输出辊408下方之前能够使得铜线基本处于水平状态,从而减少摩擦损耗,保障铜线的质量,并且牵引与铜线的放出时同时进行的,所以牵引带来的损耗降低至最低,

[0062] 在铜线供给工作中,通过移动横板4的高度,从而改变铜线整体的供给高度,从而能够适应不同的加工工序,且可根据实际需求调节供给高度,能够适应不同型号的各类加工机械,通过插销贯穿插口416以及卡口,从而稳定横板4的高度,

[0063] 最后通过滑块701使得第一安装盘1能够沿着导轨7进行移动,从而使得第一安装

盘1以及第二安装盘2能够分开,便于铜线在铜线辊103中的拆装工作。

[0064] 上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

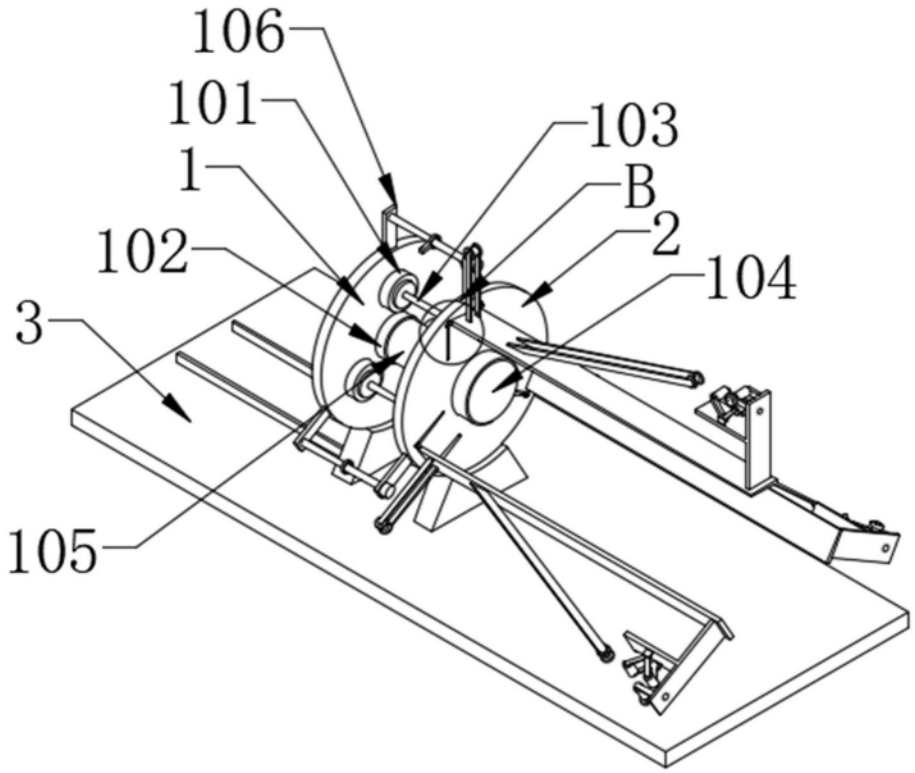


图1

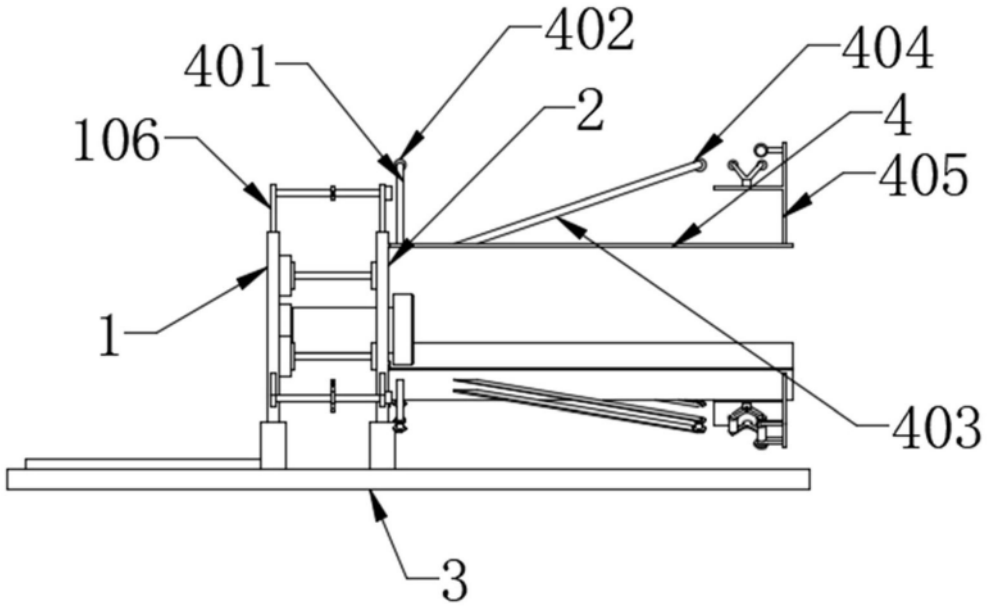


图2

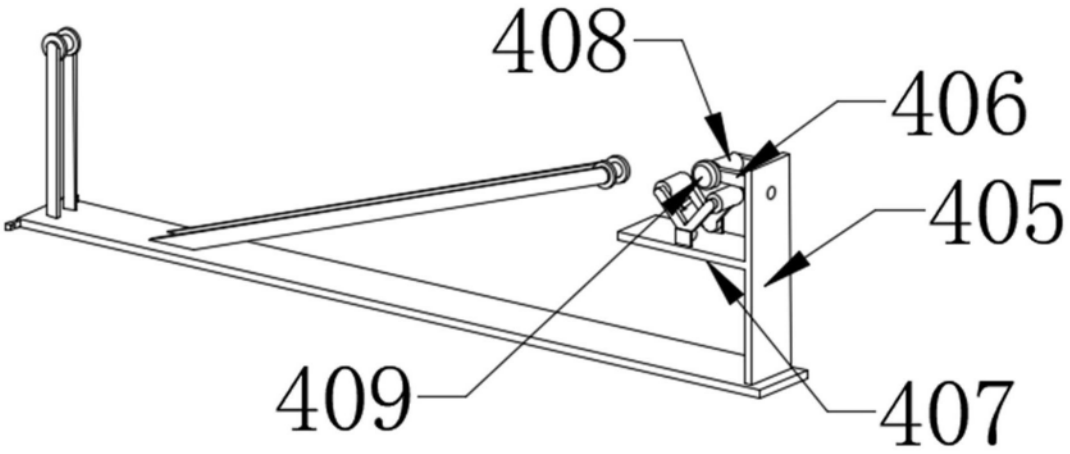


图3

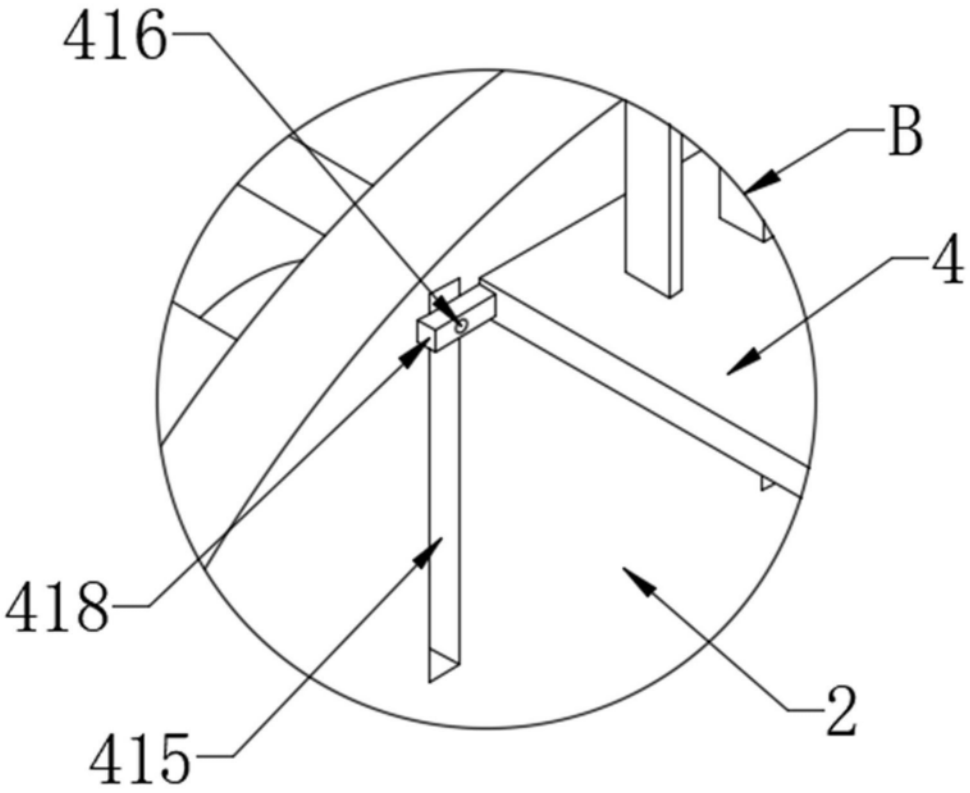


图4

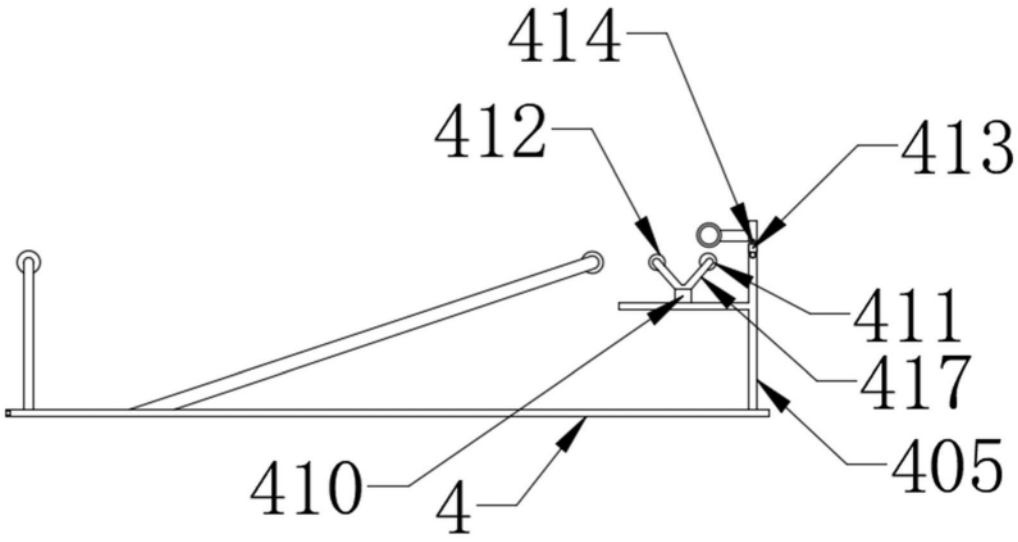


图5

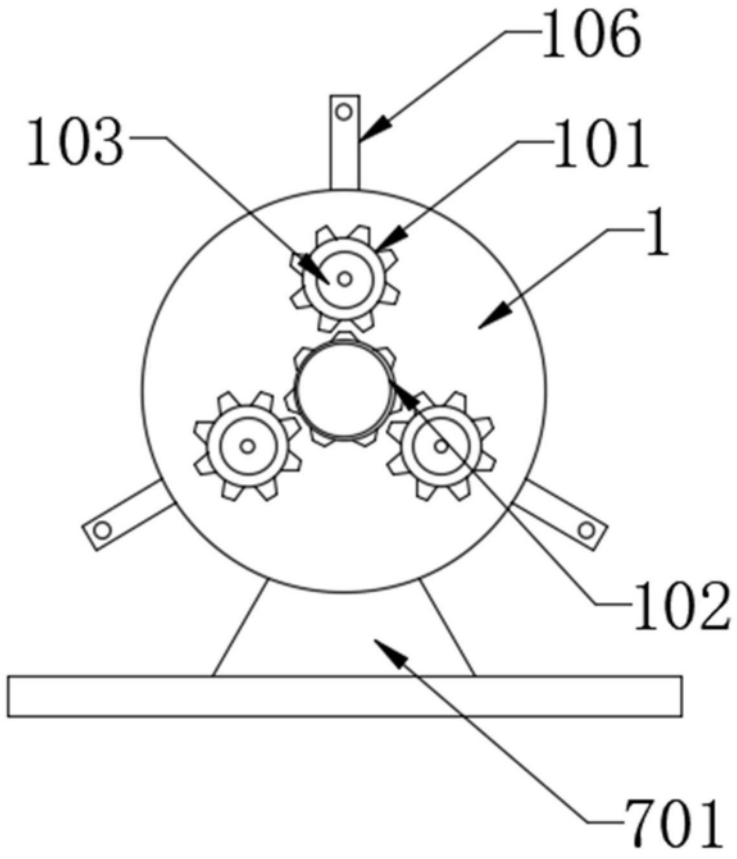


图6

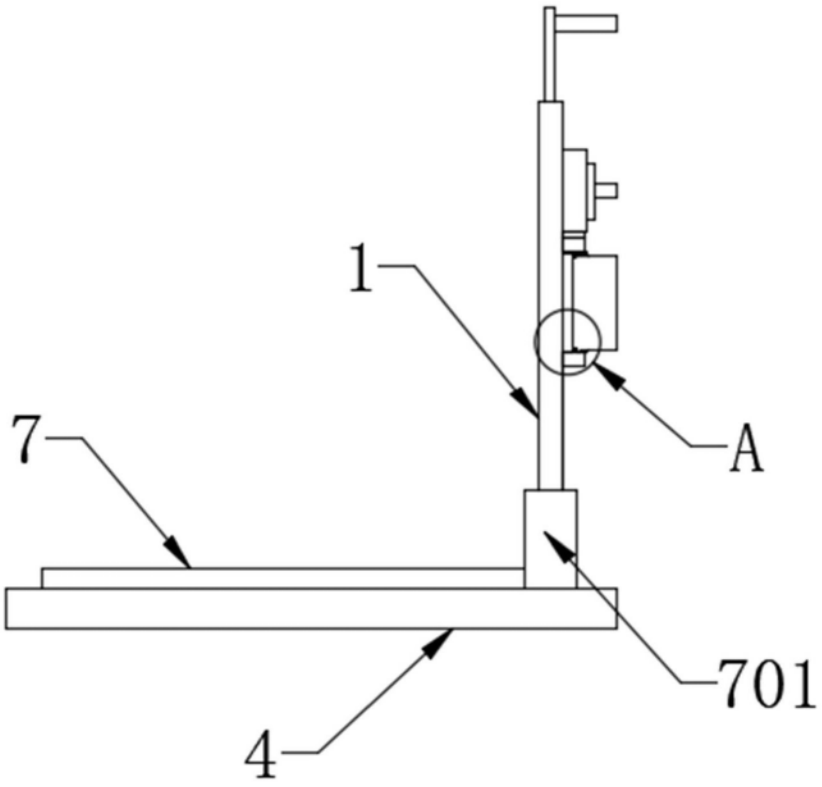


图7

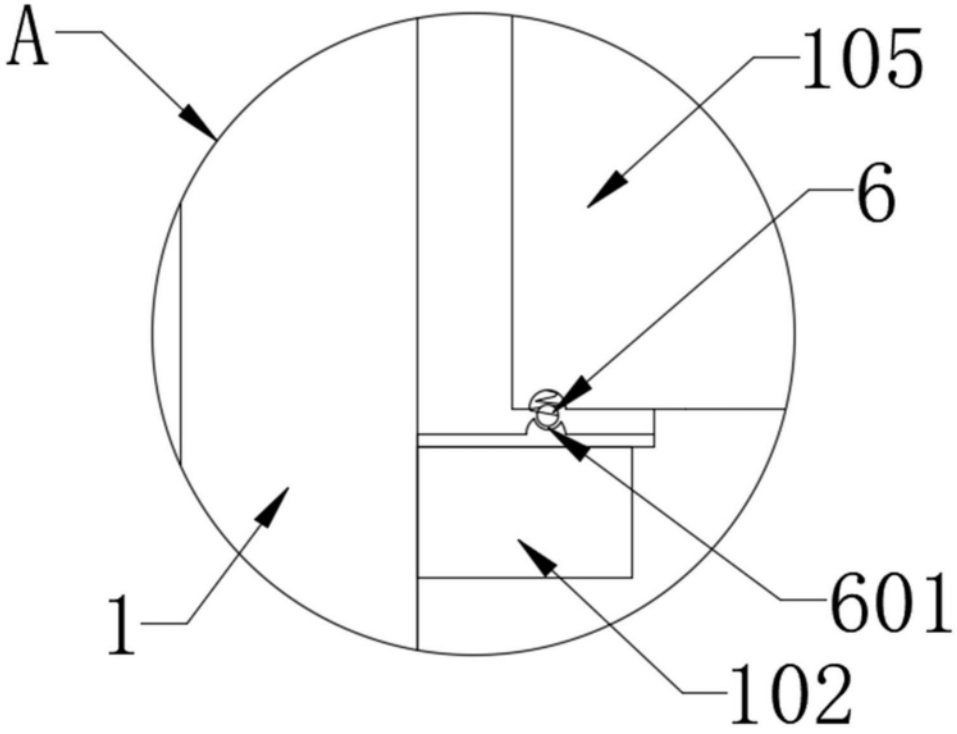


图8

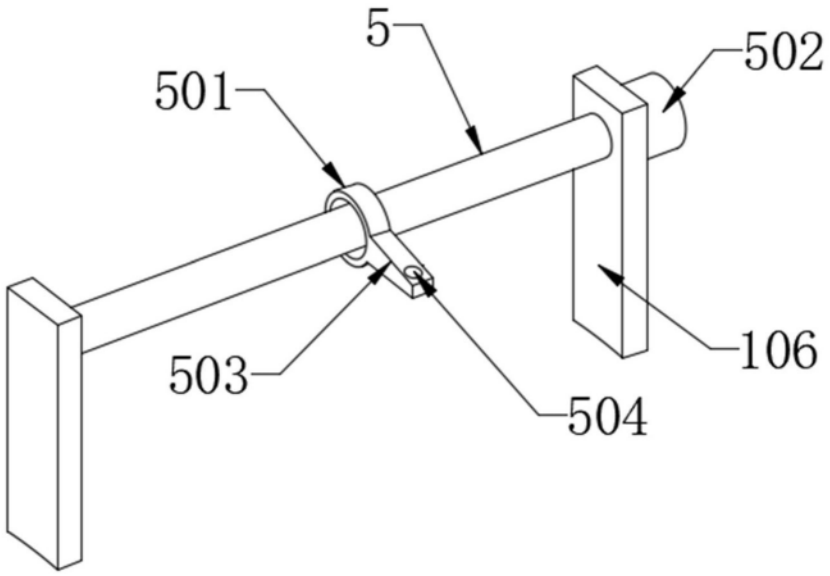


图9

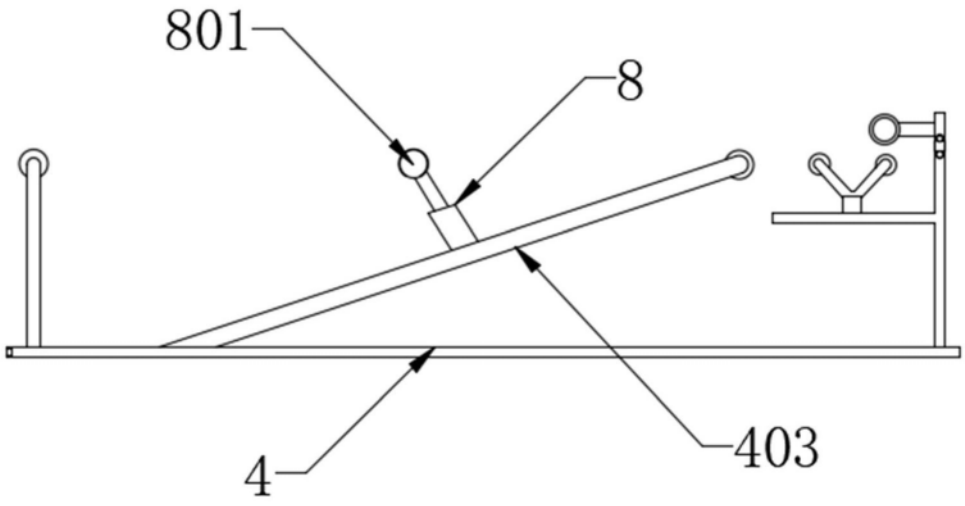


图10