



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116748318 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202310918528.6

B21C 47/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116748318 A

CN 113732568 A, 2021.12.03

CN 209476976 U, 2019.10.11

CN 210450369 U, 2020.05.05

(43) 申请公布日 2023.09.15

CN 213645411 U, 2021.07.09

(73) 专利权人 江苏海川光电新材料有限公司

CN 102380520 A, 2012.03.21

地址 221400 江苏省徐州市新沂市锡沂高

CN 110788152 A, 2020.02.14

新区一期标房C2栋

CN 205798031 U, 2016.12.14

(72) 发明人 刘健

US 2020307948 A1, 2020.10.01

US 2013068871 A1, 2013.03.21

(74) 专利代理机构 合肥集知匠心知识产权代理
事务所(普通合伙) 34173

审查员 孙建鑫

专利代理师 李萍

(51) Int. Cl.

B21C 1/02 (2006.01)

B21C 1/12 (2006.01)

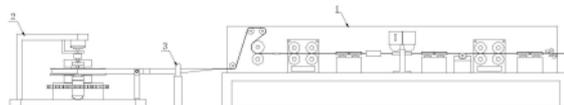
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种金属线材拉丝成型设备

(57) 摘要

本发明涉及金属线材加工技术领域,尤其涉及一种金属线材拉丝成型设备,包括用于将钢带卷绕成线的拉丝成型装置、用于放卷钢带的钢带输送装置和用于对钢带方向调整的调整装置,所述钢带输送装置位于所述拉丝成型装置的一侧。本发明通过设置钢带输送装置,主要用于安装钢带卷并持续的向拉丝成型装置输送钢带,其中,通过在转动部上设置两个安装部,可用于同时安装两个钢带卷,其中一个钢带卷备用,在更换钢带卷时,只需通过转动部转动,便可使得两个安装部位置对调,实现了钢带卷的快速更换功能,使得钢带卷能够快速投入使用,缩短了拉丝成型装置的等待时间。



1. 一种金属线材拉丝成型设备,包括:用于将钢带卷绕成线的拉丝成型装置(1)、用于放卷钢带的钢带输送装置(2)和用于对钢带方向调整的调整装置(3),所述钢带输送装置(2)位于所述拉丝成型装置(1)的一侧,所述调整装置(3)位于所述拉丝成型装置(1)与所述钢带输送装置(2)之间,其特征在于:所述钢带输送装置(2)包括基座(21),所述基座(21)的顶部分别设置有安装机构(22)和带动机构(23);

所述安装机构(22)包括可沿水平方向转动的转动部(221)和用于对钢带卷初始端夹持固定的夹持部(222),所述转动部(221)上沿水平方向转动安装有多个固定钢带卷的安装部(223),所述转动部(221)转动时,可带动多个所述安装部(223)沿水平方向自转;所述带动机构(23)位于所述转动部(221)的一侧,所述带动机构(23)与其中一个所述安装部(223)相连接,可带动所述安装部(223)自转而使得其上钢带卷被放长;

所述转动部(221)包括转动件(2211)、固定安装在所述基座(21)顶部的转动电机(2212)和防护罩(2213),所述转动件(2211)是由转轴座和多个沿所述转轴座上端径向均匀分布的支撑板组组成,所述支撑板组是由两个上下平行的支撑板组成,所述转轴座的底端与所述基座(21)顶部的中间转动连接,所述防护罩(2213)活动套装在所述转轴座的下端,所述防护罩(2213)的底端与所述基座(21)的顶部固定连接,所述转轴座的下端与所述转动电机(2212)的输出端均位于所述防护罩(2213)内部且均固定连接有传动轮(2214),两个所述传动轮(2214)之间通过皮带传动连接;

所述安装部(223)包括限位件(2231)和转动安装在所述支撑板组上的放置转盘(2232),所述限位件(2231)固定安装在上方的所述支撑板的底部,所述放置转盘(2232)转动安装在下方的所述支撑板远离所述转轴座的一端,所述放置转盘(2232)顶部的中间开设有伸缩槽(2233),所述伸缩槽(2233)的底壁固定连接有电动推杆(2234),所述电动推杆(2234)的伸缩端固定连接有连接件(2235),所述限位件(2231)的中间与所述上方的所述支撑板的中间均开设有用于所述连接件(2235)竖向伸缩通过的圆孔;

所述安装部(223)还包括固定套装在所述防护罩(2213)外侧的齿环(2236)和多个固定套装在多个所述放置转盘(2232)外侧的齿轮(2237),多个所述齿轮(2237)均与所述齿环(2236)相啮合,所述齿环(2236)的半径大于所述齿轮(2237)的半径。

2. 根据权利要求1所述的一种金属线材拉丝成型设备,其特征在于:所述夹持部(222)包括固定安装在所述基座(21)顶部的支撑架(2221),所述支撑架(2221)是由L型板件和固定在L型板件顶端的U型板件组成,所述U型板件的内侧底壁滑动连接有夹紧板(2222),所述夹紧板(2222)与所述U型板件内侧壁之间形成用于对钢带初始端夹持空间,所述U型板件其中一个竖直段贯穿螺纹连接有旋转件(2223),所述旋转件(2223)的一端与所述夹紧板(2222)的一侧转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种金属线材拉丝成型设备,其特征在于:所述带动机构(23)包括固定安装在所述基座(21)顶部的固定架(231),所述固定架(231)的上端固定连接有电动机(232),所述电动机(232)的输出端且位于其中一个所述放置转盘(2232)的正上方固定连接有卡接头(233),在所述电动推杆(2234)向上伸长时,可使得所述连接件(2235)上移与所述卡接头(233)卡接。

4. 根据权利要求3所述的一种金属线材拉丝成型设备,其特征在于:所述连接件(2235)的上端是正多棱柱结构,所述卡接头(233)的底端开设有与所述连接件(2235)上端适配的

卡槽。

5. 根据权利要求1所述的一种金属线材拉丝成型设备,其特征在于:所述限位件(2231)设置成十字形结构,所述放置转盘(2232)是由圆形放置板和固定安装在所述圆形放置板底部中间的轴座组成,所述圆形放置板与所述限位件(2231)之间为钢带卷放置区域。

一种金属线材拉丝成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属线材加工技术领域,尤其涉及一种金属线材拉丝成型设备。

背景技术

[0002] 球化线是一种金属冶炼材料,其是由钢带包卷合金粉末而制得的,根据合金粉末的不同可以分为:硅钙包芯线、硅锰钙线、硅钙钡线、钡铝线等;球化线相较于普通的材料,可以更加有效的在炼钢或铸造的过程中将冶炼材料加入钢水或铁水中,避免了与空气、熔渣的反应,提高了冶炼材料的吸收率,广泛用作脱氧剂、脱硫剂、合金添加剂,可以改变钢水夹杂物形态,有效提升炼钢铸造产品的质量。

[0003] 目前,现有的球化线的生产拉丝工艺流程为:先通过钢带放卷装置转动将钢带卷逐渐放长,放长后的钢带经过方向调整装置改变设置方向,之后进入拉丝成型装置中,将钢带弯曲呈圆筒状,并在其内部添加合金粉末,最终形成完全闭合的钢丝线。

[0004] 然而,上述的球化线生产拉丝在实际使用过程中仍存在以下不足:(1)现有的钢带放卷装置一般为转盘型结构,在使用时,通过转盘转动,可使其上的钢带卷逐渐放长钢带,当钢带卷使用完后,需要先关闭钢带放卷装置,再通过人工将新的钢带卷安装在钢带放卷装置上,之后再启动钢带放卷装置,将钢带放长并重新与拉丝成型装置连接,整个更换过程较为繁琐,所需时间较长。

[0005] (2)另外,在新的钢带卷安装在钢带放卷装置后,还需等待钢带放卷装置带动钢带卷转动放长一定长度的钢带后,才能将钢带与拉丝成型装置连接,导致钢带无法及时接入拉丝成型装置中,而使得拉丝成型装置的等待时间较长,进而影响工作速度。

发明内容

[0006] 本发明提供一种金属线材拉丝成型设备,解决了钢带卷更换过程较为繁琐的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供的金属线材拉丝成型设备,包括:用于将钢带卷绕成线的拉丝成型装置、用于放卷钢带的钢带输送装置和用于对钢带方向调整的调整装置,所述钢带输送装置位于所述拉丝成型装置的一侧,所述调整装置位于所述拉丝成型装置与所述钢带输送装置之间,所述钢带输送装置包括基座,所述基座的顶部分别设置有安装机构和带动机构。

[0008] 所述安装机构包括可沿水平方向转动的转动部和用于对钢带卷初始端夹持固定的夹持部,所述转动部上沿水平方向转动安装有多个固定钢带卷的安装部,所述转动部转动时,可带动多个所述安装部沿水平方向自转;所述带动机构位于所述转动部的一侧,所述带动机构与其中一个所述安装部相连接,可带动所述安装部自转而使得其上钢带卷被放长。

[0009] 优选的,所述转动部包括转动件、固定安装在所述基座顶部的转动电机和防护罩,所述转动件是由转轴座和多个沿所述转轴座上端径向均匀分布的支撑板组组成,所述支撑

板组是由两个上下平行的支撑板组成,所述转轴座的底端与所述基座顶部的中间转动连接,所述防护罩活动套装在所述转轴座的下端,所述防护罩的底端与所述基座的顶部固定连接,所述转轴座的下端与所述转动电机的输出端均位于所述防护罩内部且均固定连接传动轮,两个所述传动轮之间通过皮带传动连接。

[0010] 优选的,所述夹持部包括固定安装在所述基座顶部的支撑架,所述支撑架是由L型板件和固定在L型板件顶端的U型板件组成,所述U型板件的内侧底壁滑动连接有夹紧板,所述夹紧板与所述U型板件内侧壁之间形成用于对钢带初始端夹持空间,所述U型板件其中一个竖直段贯穿螺纹连接有旋转件,所述旋转件的一端与所述夹紧板的一侧转动连接。

[0011] 优选的,所述安装部包括限位件和转动安装在所述支撑板组上的放置转盘,所述限位件固定安装在上方的所述支撑板的底部,所述放置转盘转动安装在下方的所述支撑板远离所述转轴座的一端,所述放置转盘顶部的中间开设有伸缩槽,所述伸缩槽的底壁固定连接电动推杆,所述电动推杆的伸缩端固定连接连接件,所述限位件的中间与所述上方的所述支撑板的中间均开设有用于所述连接件竖向伸缩通过的圆孔。

[0012] 优选的,所述安装部还包括固定套装在所述防护罩外侧的齿环和多个固定套装在多个所述放置转盘外侧的齿轮,多个所述齿轮均与所述齿环相啮合,所述齿环的半径大于所述齿轮的半径。

[0013] 优选的,所述带动机构包括固定安装在所述基座顶部的固定架,所述固定架的上端固定连接电动机,所述电动机的输出端且位于其中一个所述放置转盘的正上方固定连接卡接头,在所述电动推杆向上伸长时,可使得所述连接件上移与所述卡接头卡接。

[0014] 优选的,所述连接件的上端是正多棱柱结构,所述卡接头的底端开设有与所述连接件上端适配的卡槽。

[0015] 优选的,所述限位件设置成十字形结构,所述放置转盘是由圆形放置板和固定安装在所述圆形放置板底部中间的轴座组成,所述圆形放置板与所述限位件之间为钢带卷放置区域。

[0016] 与相关技术相比较,本发明实施例提供的金属线材拉丝成型设备具有如下有益效果:(1)通过设置钢带输送装置,主要用于安装钢带卷并持续的向拉丝成型装置输送钢带,其中,通过在转动部上设置两个安装部,可用于同时安装两个钢带卷,其中一个钢带卷备用,在更换钢带卷时,只需通过转动部转动,便可使得两个安装部位置对调,实现了钢带卷的快速更换功能,使得钢带卷能够快速投入使用,缩短了拉丝成型装置的等待时间,并使得工作人员有充足的时间安装钢带卷,避免出现安装失误问题。

[0017] (2)通过设置夹持部对备用钢带卷初始端夹持,并配合齿环与齿轮啮合作用,在转动部驱动两个安装部位置对调过程中,可使得安装部同步自转,使得备用的钢带卷在投入使用过程中,钢带被自动放长,而工作人员可以及时的将拉长的钢带与拉丝成型装置连接,减少中间等待时间,加快了钢带补充速度。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例提供的金属线材拉丝成型设备的结构示意图。

[0019] 图2为图1所示的安装机构的结构示意图。

[0020] 图3为图2所示的安装机构的俯视图。

- [0021] 图4为图3所示的A-A面的剖视图。
- [0022] 图5为图2所示的转动部的结构示意图。
- [0023] 图6为图2所示的安装部的结构示意图。
- [0024] 图7为图2所示的夹持部的结构示意图。
- [0025] 图中标号:1、拉丝成型装置;2、钢带输送装置;21、基座;22、安装机构;221、转动部;2211、转动件;2212、转动电机;2213、防护罩;2214、传动轮;222、夹持部;2221、支撑架;2222、夹紧板;2223、旋转件;223、安装部;2231、限位件;2232、放置转盘;2233、伸缩槽;2234、电动推杆;2235、连接件;2236、齿环;2237、齿轮;23、带动机构;231、固定架;232、电动机;233、卡接头;3、调整装置。

具体实施方式

[0026] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中,为确保说明的明确性和便利性,我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0027] 另外,下文中的用语基于本发明中的功能而定义,可以根据运用者的意图或惯例而不同;因此,这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0028] 请结合参阅图1,一种金属线材拉丝成型设备,包括:用于将钢带卷绕成线的拉丝成型装置1、用于放卷钢带的钢带输送装置2和用于对钢带方向调整的调整装置3,钢带输送装置2位于拉丝成型装置1的一侧,调整装置3位于拉丝成型装置1与钢带输送装置2之间,钢带通过钢带输送装置2被放长后为竖直状态,经过调整装置3按压后,处于水平状态。

[0029] 请结合参阅图2和图3,钢带输送装置2包括基座21,基座21的顶部分别设置有安装机构22和带动机构23,安装机构22包括可沿水平方向转动的转动部221和用于对钢带卷初始端夹持固定的夹持部222,转动部221上沿水平方向转动安装有两个固定钢带卷的安装部223,安装部223的数量不限于两个,可以根据实际的使用需求调整;两个安装部223在使用时,其中一个安装部223上的钢带卷与拉丝成型装置1连接,为拉丝成型装置1持续提供钢带,另一个安装部223备用;转动部221转动时,可带动多个安装部223沿水平方向自转,进而使得备用的安装部223转动至使用位置时,其上的钢带卷被同步放长;带动机构23位于转动部221的一侧,带动机构23与其中一个安装部223相连接,可带动安装部223自转而使得其上钢带卷被放长,使得钢带持续的进入拉丝成型装置1中,钢带输送装置2在使用时,先分别在两个安装部223上安装钢带卷,位于带动机构23正下方的安装部223与其连接,可使得该安装部223可以在转动部221上转动,进而使得钢带持续的被放长,而将备用的安装部223上的钢带初始端与夹持部222夹紧固定,待该安装部223上的钢带卷使用完后,通过转动部221转动一百八十度,将备用的安装部223转动至带动机构23下方位置,同时使得其上钢带被拉长一段距离,工作人员可以直接将该一段距离与拉丝成型装置1连接。

[0030] 请结合参阅图4和图5,转动部221包括转动件2211、固定安装在基座21顶部的转动电机2212和防护罩2213,转动件2211是由转轴座和两个沿转轴座上端径向均匀分布的支撑板组组成,支撑板组是由两个上下平行的支撑板组成,支撑板组的数量与安装部223的数量一致,主要为安装部223提供支撑,转轴座的底端与基座21顶部的中间转动连接,防护罩2213活动套装在转轴座的下端,防护罩2213的底端与基座21的顶部固定连接,转轴座的下端与转动电机2212的输出端均位于防护罩2213内部且均固定连接有传动轮2214,两个传动

轮2214之间通过皮带传动连接,转动部221在转动时,通过转动电机2212转动,可使得两个传动轮2214共同转动,并带动转动件2211和其上的两个安装部223转动,可对两个安装部223的位置对换。

[0031] 请结合参阅图2和图7,夹持部222包括固定安装在基座21顶部的支撑架2221,支撑架2221是由L型板件和固定在L型板件顶端的U型板件组成,U型板件的内侧底壁滑动连接有夹紧板2222,夹紧板2222与U型板件内侧壁之间形成用于对钢带初始端夹持空间,U型板件其中一个竖直段贯穿螺纹连接有旋转件2223,旋转件2223的一端与夹紧板2222的一侧转动连接,在对钢带卷的初始端固定时,现将钢带初始端放置在夹紧板2222与U型板件之间,然后手动转动旋转件2223,可带动夹紧板2222在水平方向滑动,最终对钢带初始端夹紧固定。

[0032] 请结合参阅图4和图6,安装部223包括限位件2231、转动安装在支撑板组上的放置转盘2232,限位件2231固定安装在上方的支撑板的底部,限位件2231设置成十字形结构,放置转盘2232是由圆形放置板和固定安装在圆形放置板底部中间的轴座组成,圆形放置板与限位件2231之间为钢带卷放置区域,通过限位件2231和圆形放置板可对钢带起到限位作用,使其在被放长时位置不会出现较大的偏移;放置转盘2232转动安装在下方的支撑板远离转轴座的一端,放置转盘2232顶部的中间开设有伸缩槽2233,伸缩槽2233的底壁固定连接有用电动推杆2234,电动推杆2234的伸缩端固定连接有用连接件2235,限位件2231的中间与上方的支撑板的中间均开设有用于连接件2235竖向伸缩通过的圆孔,可使得连接件2235正常通过支撑板组;本发明中所使用的钢带卷圆心位置存在一定大小的圆形孔,与连接件2235适配设置,连接件2235由伸缩槽2233向上延伸时,可通过该圆形孔,进而可对钢带卷起到限位作用,使其在转动时保持稳定,安装部223还包括固定套装在防护罩2213外侧的齿环2236和两个固定套装在两个放置转盘2232外侧的齿轮2237,两个齿轮2237均与齿环2236相啮合,齿环2236的半径大于齿轮2237的半径,齿轮2237的数量与安装部223的数量保持一致,且齿轮2237与齿环2236相适配,在转动部221带动安装部223转动时,由于齿环2236位置不变,可使得两个齿轮2237围绕齿环2236转动,进而带动两个放置转盘2232转动,而整个安装部223又跟随转动部221一同转动,而在此过程中,备用的安装部223上的钢带卷,由于其初始端被夹持部222夹持固定,随着钢带卷的自转并同时围绕转轴座公转,使得钢带被拉长一段距离此时工作人员便可以将钢带卷的初始端从夹持部222上取下,并及时与拉丝成型装置1连接,不必等待安装部223与带动机构23对齐并连接。

[0033] 请结合参阅图2和图4,带动机构23包括固定安装在基座21顶部的固定架231,固定架231的上端固定连接有用电动机232,电动机232的输出端且位于其中一个放置转盘2232的正上方固定连接有用卡接头233,在电动推杆2234向上伸长时,可使得连接件2235上移与卡接头233卡接;连接件2235的上端是正六棱柱结构,卡接头233的底端开设有与连接件2235上端适配的卡槽,在连接件2235与卡接头233卡接后,可使得卡接头233同步带动安装部223转动。

[0034] 本发明实施例提供的金属线材拉丝成型设备的工作原理如下:步骤一:在使用时,先在远离带动机构23一侧的安装部223上安装钢带卷,安装时,通过人工将钢带卷抬起,然后平放在放置转盘2232的顶部,并使得两者的圆心重合,接着通过电动推杆2234伸长,可带动连接件2235同步上移,直至连接件2235的顶端与上方的支撑板顶部平齐,此时连接件2235与钢带卷圆心位置重合,对钢带卷起到限位作用。

[0035] 步骤二:之后,通过转动部221转动,带动两个安装部223同步转动,转动部221转动一百八十度后,两个安装部223的位置正好对调,接着,在另外一个安装部223上安装钢卷带,此时,需要将该钢卷带的初始端固定在夹持部222上,而位于带动机构23下方的电动推杆2234继续伸长,最终使得连接件2235顶端与卡接头233卡接,完成带动机构23与安装部223之间连接。

[0036] 步骤三:接着,人工手动拉动靠近带动机构23位置的钢带卷的初始端,并向拉丝成型装置1方向移动,通过带动机构23运转,可使得钢带卷被逐渐放长,最终将钢带的初始端与拉丝成型装置1连接即可,此时,在拉丝成型装置1的作用下,并配合安装部223转动,可持续的为拉丝成型装置1提供钢带。

[0037] 步骤四:当钢带卷用完时,先将另一钢带卷的初始端与夹持部222分离,而带动机构23停止运转,并控制与带动机构23连接的安装部223与其断开连接,接着,通过转动部221转动,使得两个安装部223再次进行位置对调,在远离带动机构23位置的安装部223上再次安装钢带卷,并将其初始端安装在夹持部222上,如此重复操作即可。

[0038] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

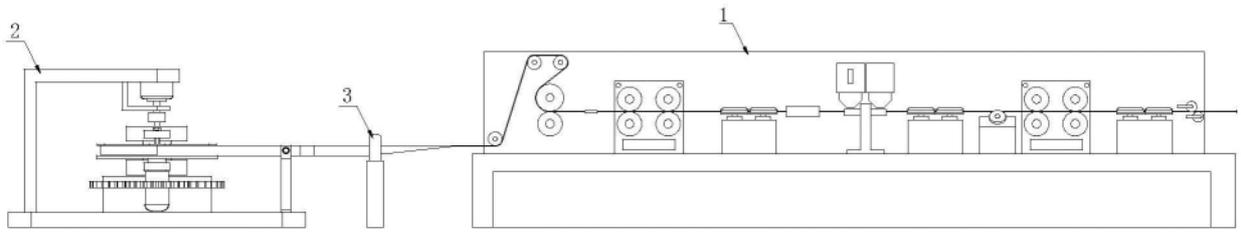


图1

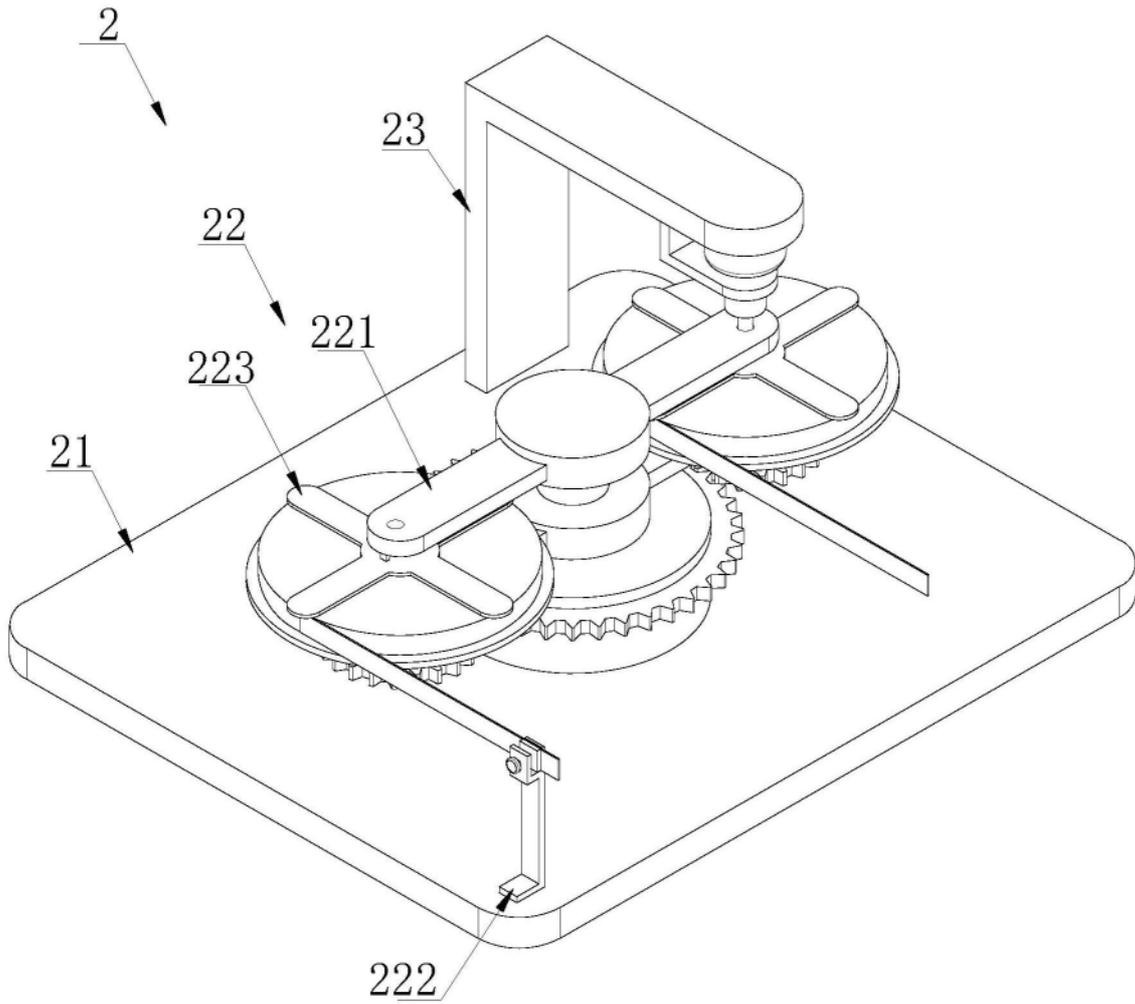


图2

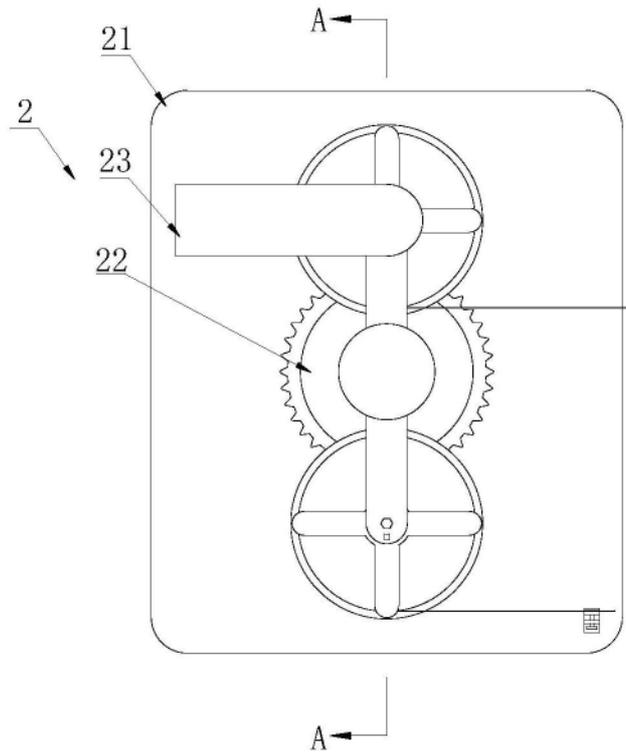


图3

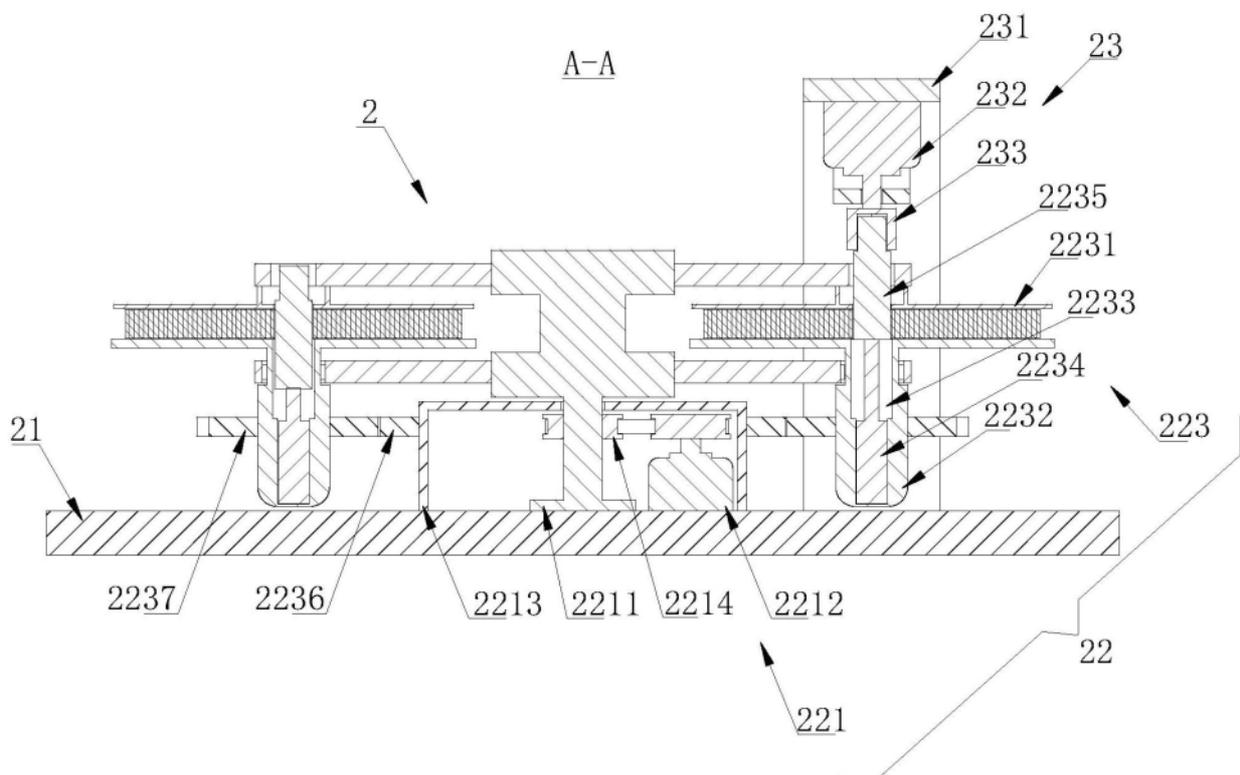


图4

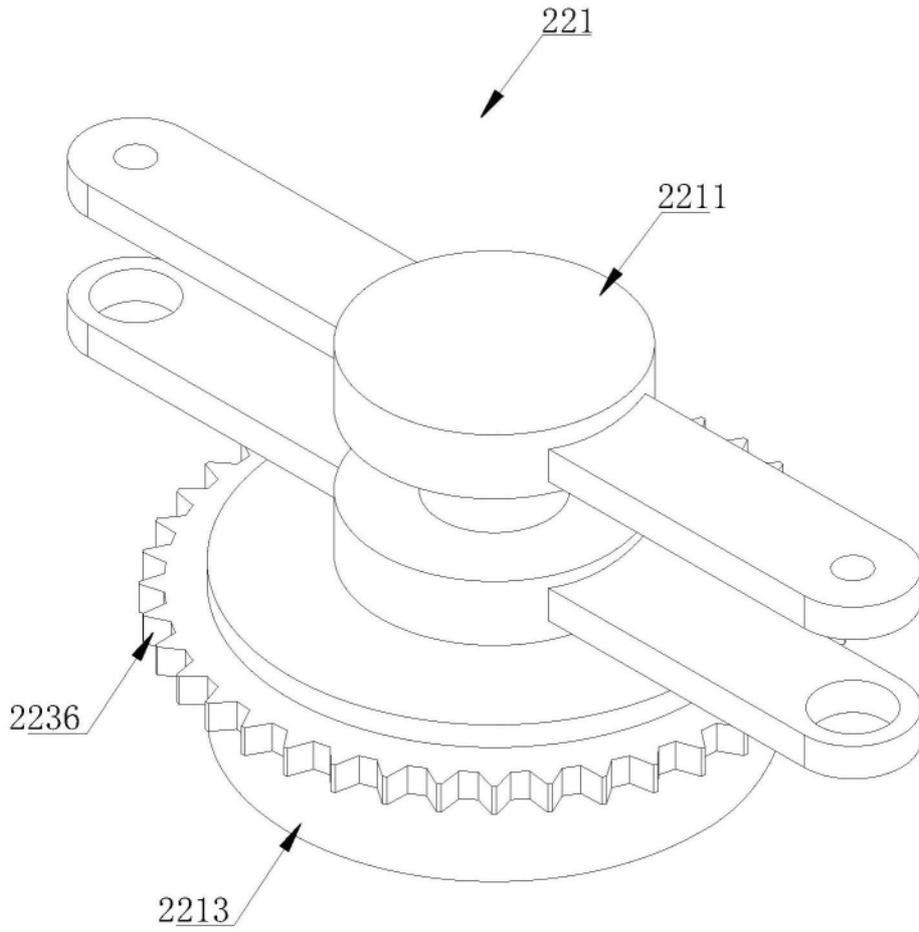


图5

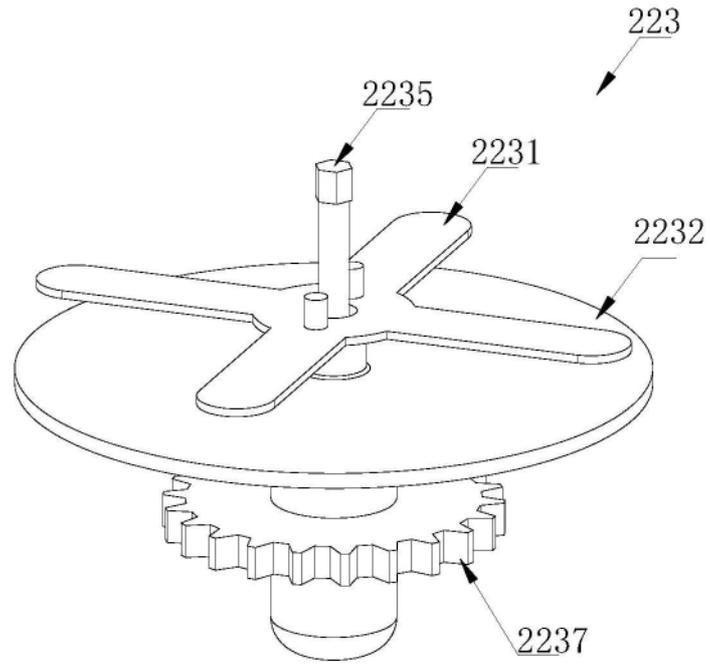


图6

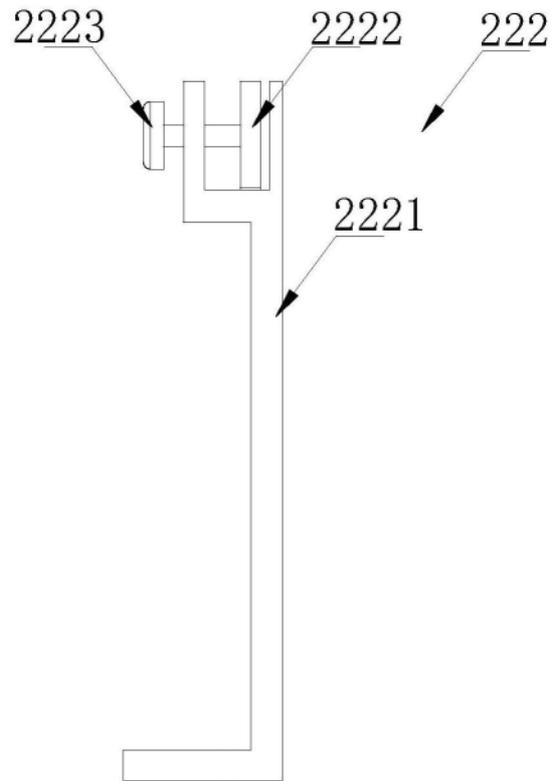


图7