



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112289529 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(21) 申请号 202011149784.6

(22) 申请日 2020.10.23

(71) 申请人 萍乡利恒电力电气有限公司

地址 337053 江西省萍乡市芦溪县芦溪镇
新田

(72) 发明人 何家万

(74) 专利代理机构 合肥鸿知运知识产权代理事
务所(普通合伙) 34180

代理人 高小改

(51) Int.Cl.

H01B 19/00 (2006.01)

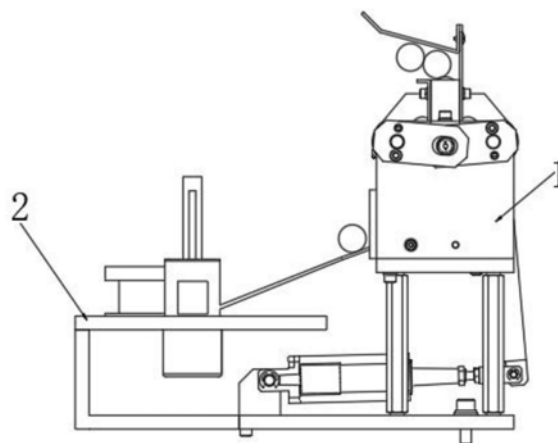
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种复合拉紧绝缘子制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种复合拉紧绝缘子制造方法,所述复合拉紧绝缘子包括两个U型环和绝缘体,所述两个U型环通过定位板固定在绝缘体两端,且两个U型环互不相连;通过加工装置完成U型环的制作,将钢材放置到上料机构依次为折弯机构完成上料,首先通过第二气压杆伸长带动活动夹座移动对钢材位置调节,然后第三气压杆伸长带动压座下降,将钢材装夹在限位座和压座之间,此时伺服电机工作实现限位座旋转完成折弯,完成U型环的制作,然后将两个U型环分别插入绝缘体两端后通过定位块完成固定,获得成品复合拉紧绝缘子;通过上料机构的重复操作依次完成钢材的自动上料,缩短了U型环加工时间,大大提高了U型环加工效率。



1. 一种复合拉紧绝缘子制造方法,其特征在于,所述复合拉紧绝缘子包括两个U型环和绝缘体,所述两个U型环通过定位板固定在绝缘体两端,且两个U型环互不相连;

该复合拉紧绝缘子制造方法的具体操作步骤如下:

通过加工装置完成U型环的制作,将钢材放置到上料机构(1)依次为折弯机构(2)完成上料,钢材沿着下料斜板(7)经过上料斜板(17)落入第二底座(15)的限位座(16)上,首先通过第二气压杆(19)伸长带动活动夹座(20)移动对钢材位置调节,然后第三气压杆(23)伸长带动压座(24)下降,将钢材装夹在限位座(16)和压座(24)之间,此时伺服电机(25)工作带动两个限位座(16)旋转,钢材的中部与环座(21)接触限位,其两端随着限位座(16)旋转完成折弯,完成U型环的制作,将U型环取下,然后将两个U型环分别插入绝缘体两端后通过定位块完成固定,获得成品复合拉紧绝缘子。

2. 根据权利要求1所述的一种复合拉紧绝缘子制造方法,其特征在于,所述加工装置包括上料机构(1)和折弯机构(2),所述上料机构(1)一侧通过支撑板安装有折弯机构(2),所述上料机构(1)包括第一底座(3)、支撑杆(4)、U型座(5)、料箱(6)和限位夹座(14),所述第一底座(3)顶部通过支撑杆(4)安装有U型座(5),所述U型座(5)中部安装有顶部和底部开口的料箱(6),所述U型座(5)两端且位于料箱(6)两侧分别与第一转轴(10)以及第二转轴(11)两端轴承连接,所述第一转轴(10)两端外侧与第一转臂(12)一端连接,所述,所述第二转轴(11)两端外侧与第二转臂(13)一端连接,所述第一转臂(12)另一端与第二转臂(13)另一端通过插轴转动连接,所述第一底座(3)顶部安装有第一气压杆(8),所述第一气压杆(8)伸缩端与转杆(9)底端转动安装,所述转杆(9)顶端套装在第一转轴(10)中部外侧,所述第一转轴(10)和第二转轴(11)两端分别安装有限位夹座(14),所述料箱(6)两端两侧均开设有安装槽,且限位夹座(14)位于安装槽内,所述料箱(6)底侧安装有下列斜板(7);

所述折弯机构(2)包括第二底座(15)、限位座(16)、上料斜板(17)、安装板(18)、第二气压杆(19)、活动夹座(20)、环座(21)、L型座(22)、第三气压杆(23)和压座(24),所述第二底座(15)顶侧中部安装有环座(21),所述第二底座(15)顶侧且位于环座(21)两侧转动安装有限位座(16),两侧所述限位座(16)一侧均安装有上料斜板(17),所述限位座(16)外端均安装有安装板(18),所述安装板(18)外侧安装有第二气压杆(19),所述第二气压杆(19)伸缩端贯穿安装板(18)安装有活动夹座(20),所述限位座(16)顶侧安装有L型座(22),所述L型座(22)顶侧安装有第三气压杆(23),所述第三气压杆(23)伸缩端贯穿L型座(22)顶部安装有压座(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种复合拉紧绝缘子制造方法,其特征在于,所述第一气压杆(8)伸缩端安装有连接耳,且连接耳和转杆(9)底端通过插销连接,所述转杆(9)顶端两侧通过限位套安装在第一转轴(10)外侧。

4. 根据权利要求2所述的一种复合拉紧绝缘子制造方法,其特征在于,所述下料斜板(7)和上料斜板(17)配合安装。

5. 根据权利要求2所述的一种复合拉紧绝缘子制造方法,其特征在于,所述限位座(16)顶侧和压座(24)底侧均开设有第一钢槽,钢材限位在限位座(16)和压座(24)之间,所述环座(21)外侧开设有第二钢槽。

6. 根据权利要求2所述的一种复合拉紧绝缘子制造方法,其特征在于,所述第二底座(15)顶部两侧均安装有伺服电机(25),所述伺服电机(25)输出端贯穿第二底座(15)与限位

座(16)靠近环座(21)端底侧连接。

7.根据权利要求2-6任一项所述的一种复合拉紧绝缘子制造方法,其特征在于,所述加工装置的具体操作步骤如下:

步骤一:将钢材放置到上料机构(1)的料箱(6)内,此时第一气压杆(8)处于收缩状态,通过转杆(9)带动第一转轴(10)旋转,进而通过第一转臂(12)和第二转臂(13)的配合带动第二转轴(11)同步旋转,此时第一转轴(10)和第二转轴(11)上的限位夹座(14)同步旋转,即限位夹座(14)的底端向料箱(6)内侧靠近,对料箱(6)内的钢材限位固定;

步骤二:当第一气压杆(8)伸长,实现第一转轴(10)和第二转轴(11)在U型座(5)上的旋转,此时限位夹座(14)的底端向料箱(6)外侧移动,因此钢材从限位夹座(14)之间落到下料斜板(7)上,然后第一气压杆(8)收缩,重复操作依次完成钢材的上料;

步骤三:钢材沿着下料斜板(7)经过上料斜板(17)落入第二底座(15)的限位座(16)上,首先通过第二气压杆(19)伸长带动活动夹座(20)移动对钢材位置调节,然后第三气压杆(23)伸长带动压座(24)下降,将钢材装夹在限位座(16)和压座(24)之间,此时伺服电机(25)工作带动两个限位座(16)旋转,钢材的中部与环座(21)接触限位,其两端随着限位座(16)旋转完成折弯,完成U型环的制作,此时将U型环取下。

一种复合拉紧绝缘子制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合拉紧绝缘子加工技术领域,尤其涉及一种复合拉紧绝缘子制造方法。

背景技术

[0002] 拉紧绝缘子用于交流输电线路中,电杆拉线或张紧导线作绝缘用。

[0003] 现有的复合拉紧绝缘子在制作的过程中,其中U型环通过加工装置完成折弯操作时,需要通过人工的方式完成材料的上料操作,耗费时间长,工作效率低;且折弯的过程中容易出现材料偏移造成折弯角度出现偏差。

发明内容

[0004] 本发明解决的问题在于提供一种复合拉紧绝缘子制造方法,解决了现有的复合拉紧绝缘子在制作的过程中,其中U型环通过加工装置完成折弯操作时,需要通过人工的方式完成材料的上料操作,耗费时间长,工作效率低;且折弯的过程中容易出现材料偏移造成折弯角度出现偏差的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种复合拉紧绝缘子制造方法,所述复合拉紧绝缘子包括两个U型环和绝缘体,所述两个U型环通过定位板固定在绝缘体两端,且两个U型环互不相连;

[0007] 该复合拉紧绝缘子制造方法的具体操作步骤如下:

[0008] 通过加工装置完成U型环的制作,将钢材放置到上料机构依次为折弯机构完成上料,钢材沿着下料斜板经过上料斜板落入第二底座的限位座上,首先通过第二气压杆伸长带动活动夹座移动对钢材位置调节,然后第三气压杆伸长带动压座下降,将钢材装夹在限位座和压座之间,此时伺服电机工作带动两个限位座旋转,钢材的中部与环座接触限位,其两端随着限位座旋转完成折弯,完成U型环的制作,将U型环取下,然后将两个U型环分别插入绝缘体两端后通过定位块完成固定,获得成品复合拉紧绝缘子。

[0009] 优选的,所述加工装置包括上料机构和折弯机构,所述上料机构一侧通过支撑板安装有折弯机构,所述上料机构包括第一底座、支撑杆、U型座、料箱和限位夹座,所述第一底座顶部通过支撑杆安装有U型座,所述U型座中部安装有顶部和底部开口的料箱,所述U型座两端且位于料箱两侧分别与第一转轴以及第二转轴两端轴承连接,所述第一转轴两端外侧与第一转臂一端连接,所述,所述第二转轴两端外侧与第二转臂一端连接,所述第一转臂另一端与第二转臂另一端通过插轴转动连接,所述第一底座顶部安装有第一气压杆,所述第一气压杆伸缩端与转杆底端转动安装,所述转杆顶端套装在第一转轴中部外侧,所述第一转轴和第二转轴两端分别安装有限位夹座,所述料箱两端两侧均开设有安装槽,且限位夹座位于安装槽内,所述料箱底侧安装有下列斜板;

[0010] 所述折弯机构包括第二底座、限位座、上料斜板、安装板、第二气压杆、活动夹座、环座、L型座、第三气压杆和压座,所述第二底座顶侧中部安装有环座,所述第二底座顶侧且

位于环座两侧转动安装有限位座,两侧所述限位座一侧均安装有上料斜板,所述限位座外端均安装有安装板,所述安装板外侧安装有第二气压杆,所述第二气压杆伸缩端贯穿安装板安装有活动夹座,所述限位座顶侧安装有L型座,所述L型座顶侧安装有第三气压杆,所述第三气压杆伸缩端贯穿L型座顶部安装有压座。

[0011] 优选的,所述第一气压杆伸缩端安装有连接耳,且连接耳和转杆底端通过插销连接,所述转杆顶端两侧通过限位套安装在第一转轴外侧。

[0012] 优选的,所述下料斜板和上料斜板配合安装。

[0013] 优选的,所述限位座顶侧和压座底侧均开设有第一钢槽,钢材限位在限位座和压座之间,所述环座外侧开设有第二钢槽。

[0014] 优选的,所述第二底座顶部两侧均安装有伺服电机,所述伺服电机输出端贯穿第二底座与限位座靠近环座端底侧连接。

[0015] 优选的,所述加工装置的具体操作步骤如下:

[0016] 步骤一:将钢材放置到上料机构的料箱内,此时第一气压杆处于收缩状态,通过转杆带动第一转轴旋转,进而通过第一转臂和第二转臂的配合带动第二转轴同步旋转,此时第一转轴和第二转轴上的限位夹座同步旋转,即限位夹座的底端向料箱内侧靠近,对料箱内的钢材限位固定;

[0017] 步骤二:当第一气压杆伸长,实现第一转轴和第二转轴在U型座上的旋转,此时限位夹座的底端向料箱外侧移动,因此钢材从限位夹座之间落到下料斜板上,然后第一气压杆收缩,重复操作依次完成钢材的上料;

[0018] 步骤三:钢材沿着下料斜板经过上料斜板落入第二底座的限位座上,首先通过第二气压杆伸长带动活动夹座移动对钢材位置调节,然后第三气压杆伸长带动压座下降,将钢材装夹在限位座和压座之间,此时伺服电机工作带动两个限位座旋转,钢材的中部与环座接触限位,其两端随着限位座旋转完成折弯,完成U型环的制作,此时将U型环取下。

[0019] 本发明的有益效果是:通过加工装置对U型环加工时,将钢材放置到上料机构的料箱内,此时第一气压杆处于收缩状态,通过转杆带动第一转轴旋转,进而通过第一转臂和第二转臂的配合带动第二转轴同步旋转,此时第一转轴和第二转轴上的限位夹座同步旋转,即限位夹座的底端向料箱内侧靠近,对料箱内的钢材限位固定,当第一气压杆伸长,实现第一转轴和第二转轴在U型座上的旋转,此时限位夹座的底端向料箱外侧移动,因此钢材从限位夹座之间落到下料斜板上,然后第一气压杆收缩,重复操作依次完成钢材的自动上料,缩短了U型环加工时间,大大提高了U型环加工效率;

[0020] 通过第二气压杆伸长带动活动夹座移动对钢材位置调节,然后第三气压杆伸长带动压座下降,将钢材装夹在限位座和压座之间,便于对折弯时的钢材进行限位固定,保证折弯精度。

附图说明

[0021] 图1为本发明加工装置结构示意图;

[0022] 图2为本发明上料机构结构示意图;

[0023] 图3为本发明上料机构侧视图;

[0024] 图4为本发明限位夹座安装结构示意图;

[0025] 图5为本发明折弯机构结构示意图；

[0026] 图6为本发明折弯机构侧视图。

[0027] 图例说明：

[0028] 1、上料机构；2、折弯机构；3、第一底座；4、支撑杆；5、U型座；6、料箱；7、下料斜板；8、第一气压杆；9、转杆；10、第一转轴；11、第二转轴；12、第一转臂；13、第二转臂；14、限位夹座；15、第二底座；16、限位座；17、上料斜板；18、安装板；19、第二气压杆；20、活动夹座；21、环座；22、L型座；23、第三气压杆；24、压座；25、伺服电机。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 下面给出具体实施例。

[0031] 参见图1～图6，一种复合拉紧绝缘子制造方法，复合拉紧绝缘子包括两个U型环和绝缘体，两个U型环通过定位板固定在绝缘体两端，且两个U型环互不相连；

[0032] 该复合拉紧绝缘子制造方法的具体操作步骤如下：

[0033] 通过加工装置完成U型环的制作，将钢材放置到上料机构1依次为折弯机构2完成上料，钢材沿着下料斜板7经过上料斜板17落入第二底座15的限位座16上，首先通过第二气压杆19伸长带动活动夹座20移动对钢材位置调节，然后第三气压杆23伸长带动压座24下降，将钢材装夹在限位座16和压座24之间，此时伺服电机25工作带动两个限位座16旋转，钢材的中部与环座21接触限位，其两端随着限位座16旋转完成折弯，完成U型环的制作，将U型环取下，然后将两个U型环分别插入绝缘体两端后通过定位块完成固定，获得成品复合拉紧绝缘子。

[0034] 作为本发明的一种实施方式，加工装置包括上料机构1和折弯机构2，上料机构1一侧通过支撑板安装有折弯机构2，上料机构1包括第一底座3、支撑杆4、U型座5、料箱6和限位夹座14，第一底座3顶部通过支撑杆4安装有U型座5，U型座5中部安装有顶部和底部开口的料箱6，U型座5两端且位于料箱6两侧分别与第一转轴10以及第二转轴11两端轴承连接，第一转轴10两端外侧与第一转臂12一端连接，第二转轴11两端外侧与第二转臂13一端连接，第一转臂12另一端与第二转臂13另一端通过插轴转动连接，第一底座3顶部安装有第一气压杆8，第一气压杆8伸缩端与转杆9底端转动安装，转杆9顶端套装在第一转轴10中部外侧，第一转轴10和第二转轴11两端分别安装有限位夹座14，料箱6两端两侧均开设有安装槽，且限位夹座14位于安装槽内，料箱6底侧安装有下列斜板7；

[0035] 折弯机构2包括第二底座15、限位座16、上料斜板17、安装板18、第二气压杆19、活动夹座20、环座21、L型座22、第三气压杆23和压座24，第二底座15顶侧中部安装有环座21，第二底座15顶侧且位于环座21两侧转动安装有限位座16，两侧限位座16一侧均安装有上料斜板17，限位座16外端均安装有安装板18，安装板18外侧安装有第二气压杆19，第二气压杆19伸缩端贯穿安装板18安装有活动夹座20，限位座16顶侧安装有L型座22，L型座22顶侧安装有第三气压杆23，第三气压杆23伸缩端贯穿L型座22顶部安装有压座24。

[0036] 作为本发明的一种实施方式,第一气压杆8伸缩端安装有连接耳,且连接耳和转杆9底端通过插销连接,实现组件间的转动连接,转杆9顶端两侧通过限位套安装在第一转轴10外侧,对转杆9顶端进行限位。

[0037] 作为本发明的一种实施方式,下料斜板7和上料斜板17配合安装,便于钢材在重力作用下经过下料斜板7和上料斜板17落入折弯机构2内。

[0038] 作为本发明的一种实施方式,限位座16顶侧和压座24底侧均开设有第一钢槽,钢材限位在限位座16和压座24之间,环座21外侧开设有第二钢槽,便于对钢材进行限位。

[0039] 作为本发明的一种实施方式,第二底座15顶部两侧均安装有伺服电机25,伺服电机25输出端贯穿第二底座15与限位座16靠近环座21端底侧连接,伺服电机25工作带动两个限位座16旋转,钢材的中部与环座21接触限位,其两端随着限位座16旋转完成折弯。

[0040] 作为本发明的一种实施方式,加工装置的具体操作步骤如下:

[0041] 步骤一:将钢材放置到上料机构1的料箱6内,此时第一气压杆8处于收缩状态,通过转杆9带动第一转轴10旋转,进而通过第一转臂12和第二转臂13的配合带动第二转轴11同步旋转,此时第一转轴10和第二转轴11上的限位夹座14同步旋转,即限位夹座14的底端向料箱6内侧靠近,对料箱6内的钢材限位固定;

[0042] 步骤二:当第一气压杆8伸长,实现第一转轴10和第二转轴11在U型座5上的旋转,此时限位夹座14的底端向料箱6外侧移动,因此钢材从限位夹座14之间落到下料斜板7上,然后第一气压杆8收缩,重复操作依次完成钢材的上料;

[0043] 步骤三:钢材沿着下料斜板7经过上料斜板17落入第二底座15的限位座16上,首先通过第二气压杆19伸长带动活动夹座20移动对钢材位置调节,然后第三气压杆23伸长带动压座24下降,将钢材装夹在限位座16和压座24之间,此时伺服电机25工作带动两个限位座16旋转,钢材的中部与环座21接触限位,其两端随着限位座16旋转完成折弯,完成U型环的制作,此时将U型环取下。

[0044] 通过加工装置对U型环加工时,将钢材放置到上料机构1的料箱6内,此时第一气压杆8处于收缩状态,通过转杆9带动第一转轴10旋转,进而通过第一转臂12和第二转臂13的配合带动第二转轴11同步旋转,此时第一转轴10和第二转轴11上的限位夹座14同步旋转,即限位夹座14的底端向料箱6内侧靠近,对料箱6内的钢材限位固定,当第一气压杆8伸长,实现第一转轴10和第二转轴11在U型座5上的旋转,此时限位夹座14的底端向料箱6外侧移动,因此钢材从限位夹座14之间落到下料斜板7上,然后第一气压杆8收缩,重复操作依次完成钢材的自动上料,缩短了U型环加工时间,大大提高了U型环加工效率;

[0045] 通过第二气压杆19伸长带动活动夹座20移动对钢材位置调节,然后第三气压杆23伸长带动压座24下降,将钢材装夹在限位座16和压座24之间,便于对折弯时的钢材进行限位固定,保证折弯精度。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

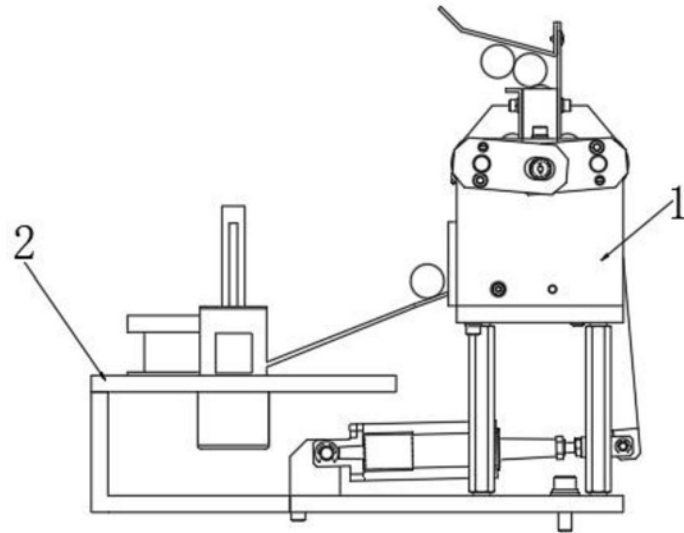


图1

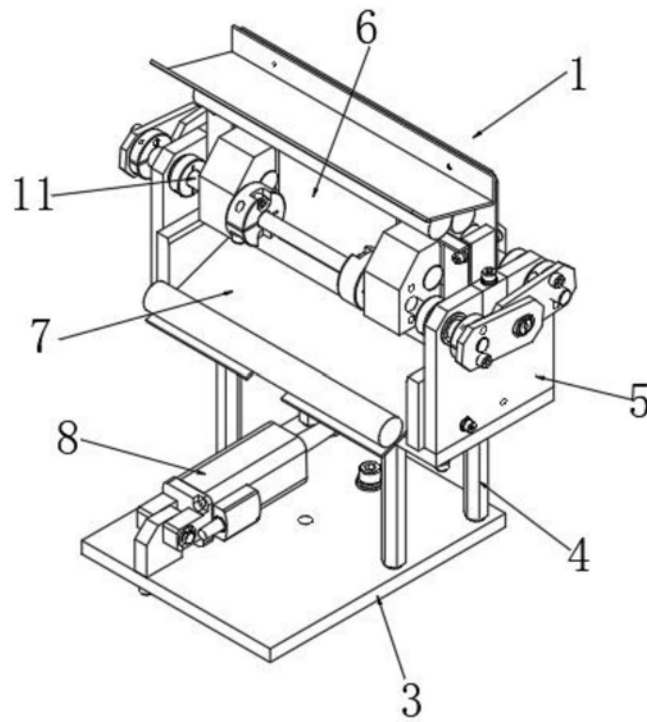


图2

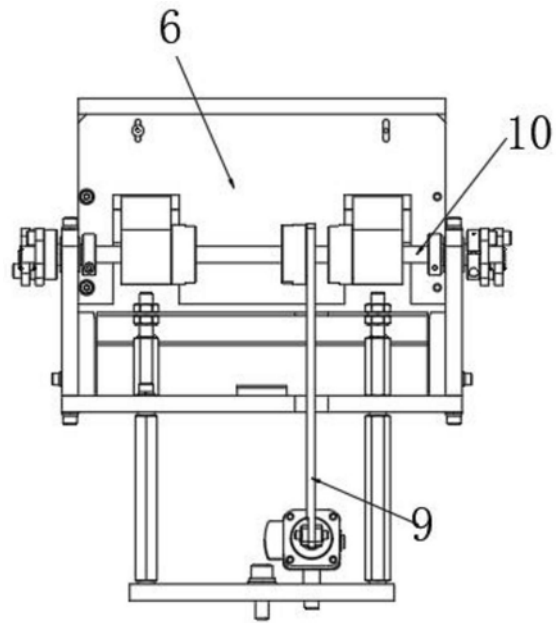


图3

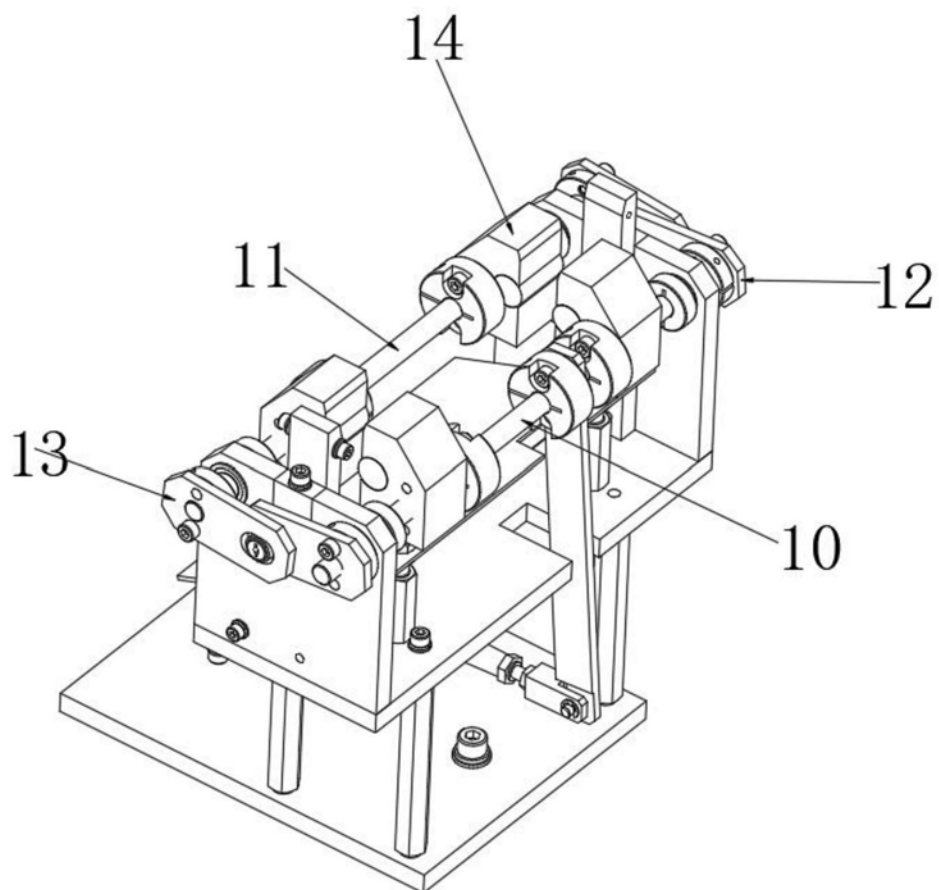


图4

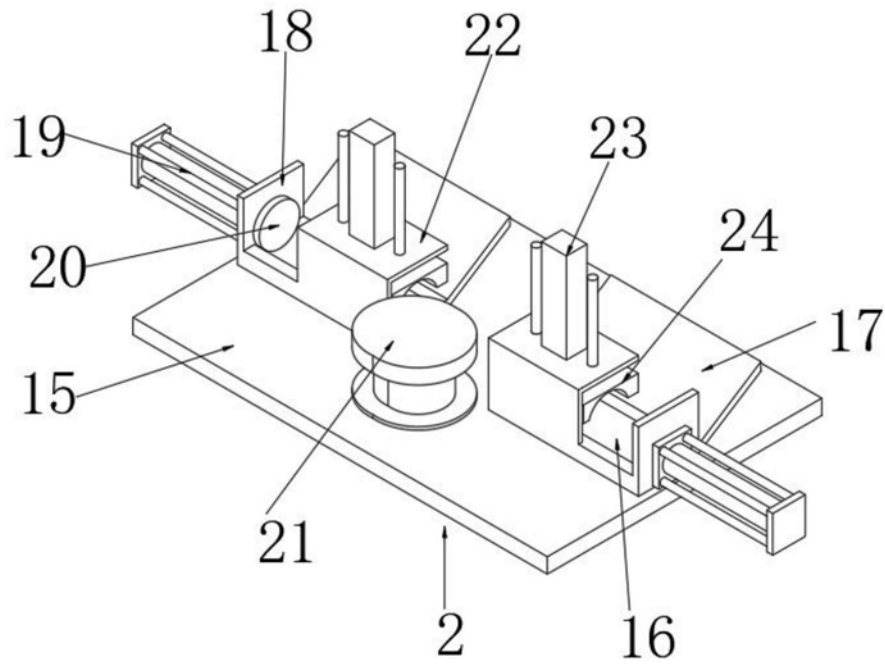


图5

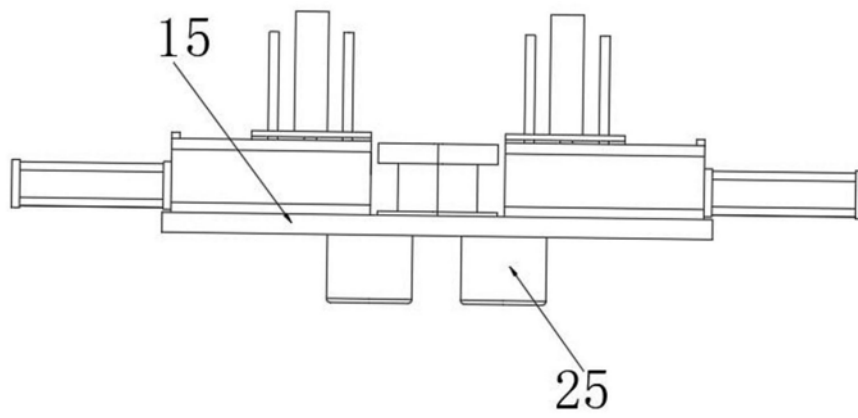


图6