



(12) 实用新型专利

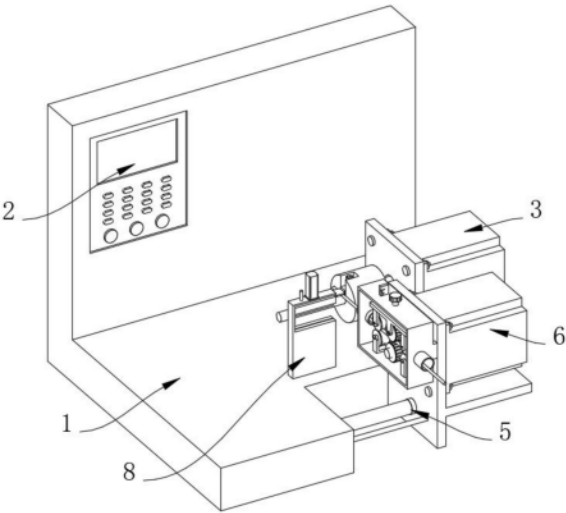
(10) 授权公告号 CN 222843076 U
(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421826755.2
(22) 申请日 2024.07.31
(73) 专利权人 昆山麦斯特五金弹簧有限公司
地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇
玉城中路2号5号房
(72) 发明人 祝益炎
(74) 专利代理机构 苏州拓源科佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 32533
专利代理师 赵艾亮
(51) Int.Cl.
B21F 35/00 (2006.01)
B21F 11/00 (2006.01)
B21F 23/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种可加工多种弹簧线的弹簧机

(57) 摘要
本实用新型涉及弹簧线加工领域,尤其涉及一种可加工多种弹簧线的弹簧机。包括框架,框架的表面设置有控制界面,框架的表面安装有马达,马达的输出端固定连接有卷轴,卷轴的表面设有调节结构,调节结构包括调节槽,调节槽开设在卷轴上,调节槽的内壁转动连接有调节杆,调节杆的圆弧面螺纹连接有限位板,限位板与调节槽的内壁滑动连接,移动架远离伺服电机的一侧固定连接有限位板。本实用新型提供的一种可加工多种弹簧线的弹簧机具有通过操作调节杆改变限位板与卷轴的间距,通过操作定位杆改变定位轮与驱动轮的间距,进而实现对不同直径尺寸弹簧线的卷曲和送线操作,适用于加工多种直径尺寸的弹簧线的优点。



1. 一种可加工多种弹簧线的弹簧机,其特征在于,包括:框架(1),所述框架(1)的表面设置有控制界面(2),所述框架(1)的表面安装有马达(3),所述马达(3)的输出端固定连接有卷轴(4),所述框架(1)的表面安装有移动架(5),所述移动架(5)的一侧安装有伺服电机(6),所述卷轴(4)的表面设有调节结构(7),所述调节结构(7)包括调节槽(701),所述调节槽(701)开设在卷轴(4)上,所述调节槽(701)的内壁转动连接有调节杆(702),所述调节杆(702)的圆弧面螺纹连接有限位板(703),所述限位板(703)与调节槽(701)的内壁滑动连接,所述移动架(5)远离伺服电机(6)的一侧固定连接有固定框(705),所述伺服电机(6)的输出端固定连接有驱动轮(706),所述固定框(705)的上表面螺纹插设有定位杆(707),所述定位杆(707)的下端转动连接有定位板(708),所述定位板(708)的上表面固定连接有滑板(709),所述滑板(709)的表面与固定框(705)滑动连接,所述定位板(708)的下表面对应驱动轮(706)的位置上转动连接有定位轮(710),所述定位板(708)的下表面和固定框(705)的内壁均固定连接有两个辅助架(711),所述辅助架(711)的内壁转动连接有辅助轮(712)。

2. 根据权利要求1所述的一种可加工多种弹簧线的弹簧机,其特征在于,所述限位板(703)的两侧转动连接有两个滑轮(704),两个所述滑轮(704)的圆弧面与调节槽(701)的内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可加工多种弹簧线的弹簧机,其特征在于,所述驱动轮(706)和定位轮(710)的圆弧面均固定连接有防滑垫(713),所述防滑垫(713)为橡胶垫。

4. 根据权利要求1所述的一种可加工多种弹簧线的弹簧机,其特征在于,所述滑板(709)的表面设置有刻度表(714)。

5. 根据权利要求1所述的一种可加工多种弹簧线的弹簧机,其特征在于,所述固定框(705)的两侧固定连接有两个辅助管(715)。

6. 根据权利要求1所述的一种可加工多种弹簧线的弹簧机,其特征在于,所述框架(1)的表面设有辅助结构(8),所述辅助结构(8)包括支撑板(81),所述支撑板(81)与框架(1)固定连接,所述支撑板(81)的上表面固定连接有电推杆(82),所述电推杆(82)的输出端固定连接有安装框(83),所述安装框(83)的内壁滑动连接有刀具(84),所述安装框(83)的一侧螺纹插设有螺杆(85)。

7. 根据权利要求6所述的一种可加工多种弹簧线的弹簧机,其特征在于,所述安装框(83)的上表面固定连接有圆杆(86),所述圆杆(86)的圆弧面与支撑板(81)滑动连接。

一种可加工多种弹簧线的弹簧机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弹簧线加工领域,尤其涉及一种可加工多种弹簧线的弹簧机。

背景技术

[0002] 弹簧线加工是指将弹簧线根据需求弯曲或卷曲成弹簧的工序,弹簧机是一种用于生产弹簧的机械设备,是由框架、控制界面、送线装置、卷曲装置组成的。

[0003] 现有技术中,在需要使用弹簧机制造弹簧时,根据生产需求,通过控制界面对马达、伺服电机、移动架的转动速度或行程进行编程,将弹簧线穿过移动架上的送线框,利用伺服电机驱动送线框进行输送弹簧线,马达带动卷轴进行弹簧线的卷曲工作,每次卷曲操作需要对限位板进行复位,弹簧线被输送至限位板与卷轴之间,马达带动卷轴转动,卷轴和限位板配合卡住弹簧线的一端并进行卷曲操作,此过程中,移动架通过送线框带动弹簧线沿着卷轴的延伸方向移动,然后对弹簧线进行裁断即可,然而这种操作会出现以下问题:限位板是固定在卷轴上的,送线框内的驱动轮与定位轮的间隙是固定的,只能卷曲和输送指定直径尺寸的弹簧线,不能满足对多种弹簧线进行加工的需求,实用性低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决现有技术中存在只能加工指定直径尺寸的弹簧线的缺点。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可加工多种弹簧线的弹簧机,包括:框架,所述框架的表面设置有控制界面,所述框架的表面安装有马达,所述马达的输出端固定连接有卷轴,所述框架的表面安装有移动架,所述移动架的一侧安装有伺服电机,所述卷轴的表面设有调节结构,所述调节结构包括调节槽,所述调节槽开设在卷轴上,所述调节槽的内壁转动连接有调节杆,所述调节杆的圆弧面螺纹连接有限位板,所述限位板与调节槽的内壁滑动连接,所述移动架远离伺服电机的一侧固定连接有固定框,所述伺服电机的输出端固定连接有驱动轮,所述固定框的上表面螺纹插设有定位杆,所述定位杆的下端转动连接有定位板,所述定位板的上表面固定连接有滑板,所述滑板的表面与固定框滑动连接,所述定位板的下表面对应驱动轮的位置上转动连接有定位轮,所述定位板的下表面和固定框的内壁均固定连接有两个辅助架,所述辅助架的内壁转动连接有辅助轮。

[0006] 述部件所达到的效果为:通过操作调节杆改变限位板与卷轴的间距,通过操作定位杆改变定位轮与驱动轮的间距,进而实现对不同直径尺寸弹簧线的卷曲和送线操作,适用于加工多种直径尺寸的弹簧线。

[0007] 优选地,所述限位板的两侧转动连接有两个滑轮,两个所述滑轮的圆弧面与调节槽的内壁滑动连接。

[0008] 上述部件所达到的效果为:通过滑轮减少限位板与调节槽内壁之间的摩擦,使限位板沿着调节槽移动时更顺畅。

[0009] 优选地,所述驱动轮和定位轮的圆弧面均固定连接有防滑垫,所述防滑垫为橡胶

垫。

[0010] 上述部件所达到的效果为:通过防滑垫增大驱动轮和定位轮之间的摩擦,使驱动轮和定位轮在送线时的传动效果更好。

[0011] 优选地,所述滑板的表面设置有刻度表。

[0012] 上述部件所达到的效果为:参考滑板上的刻度表,调整定位轮和驱动轮的间距,为使用者提供便利。

[0013] 优选地,所述固定框的两侧固定连接有两个辅助管。

[0014] 上述部件所达到的效果为:通过辅助管对弹簧线做进一步限位,使弹簧线在移动时更稳定。

[0015] 优选地,所述框架的表面设有辅助结构,所述辅助结构包括支撑板,所述支撑板与框架固定连接,所述支撑板的上表面固定连接有电推杆,所述电推杆的输出端固定连接有安装框,所述安装框的内壁滑动连接有刀具,所述安装框的一侧螺纹插设有螺杆。

[0016] 上述部件所达到的效果为:通过电推杆驱动刀具对弹簧线进行裁剪,刀具与安装框之间可以进行便捷拆装,方便后续对刀具进行维护和更换。

[0017] 优选地,所述安装框的上表面固定连接有圆杆,所述圆杆的圆弧面与支撑板滑动连接。

[0018] 上述部件所达到的效果为:通过圆杆对安装框做进一步限位,使安装框上下移动时更稳定。

[0019] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种可加工多种弹簧线的弹簧机具有如下有益效果:

[0020] 本实用新型提供一种可加工多种弹簧线的弹簧机,在需要使用弹簧机制造弹簧时,根据生产需求,通过控制界面对马达、伺服电机、移动架的转动速度或行程进行编程,将弹簧线穿过移动架上的送线框,利用伺服电机驱动送线框进行输送弹簧线,马达带动卷轴进行弹簧线的卷曲工作,每次卷曲操作需要对限位板进行复位,弹簧线被输送至限位板与卷轴之间,马达带动卷轴转动,卷轴和限位板配合卡住弹簧线的一端并进行卷曲操作,此过程中,移动架通过送线框带动弹簧线沿着卷轴的延伸方向移动,然后对弹簧线进行裁断即可,然而这种操作会出现以下问题,限位板是固定在卷轴上的,送线框内的驱动轮与定位轮的间隙是固定的,只能卷曲和输送指定直径尺寸的弹簧线,不能满足对多种弹簧线进行加工的需求,实用性低,通过设置调节结构,先根据弹簧线的直径尺寸对限位板与卷轴的间距进行调整,转动调节杆,调节杆借助螺纹带动限位板沿着调节槽的内壁向上移动,直至限位板远离卷轴合适距离,然后对定位轮和驱动轮的间距进行调整,先转动定位杆,定位杆借助螺纹沿着固定框向上移动,定位杆带动定位板向上移动,此过程中滑板始终沿着固定框向上滑动,定位板带动定位轮和两个辅助架上的辅助轮向上移动,待定位轮远离驱动轮一定间距后,将弹簧线穿过固定框,且保证弹簧线位于定位轮和驱动轮之间,再反方向转动定位杆,使定位板带动定位轮朝靠近驱动轮的方向移动,直至弹簧线与驱动轮和定位轮充分接触,实现了,通过操作调节杆改变限位板与卷轴的间距,通过操作定位杆改变定位轮与驱动轮的间距,进而实现对不同直径尺寸弹簧线的卷曲和送线操作,适用于加工多种直径尺寸的弹簧线。

[0021] 在弹簧线的加工生产过程中,需要对弹簧线进行裁断,人工操作效率低,通过设置

辅助结构,弹簧线在移动架的带动下移动至支撑板内时,启动电推杆,电推杆通过安装框带动刀具向下移动,直至刀具将弹簧线裁断,刀具长时间使用发生磨损后,转动螺杆,螺杆借助螺纹沿着安装框朝远离刀具的方向移动,此时可以将刀具滑出安装框,对刀具维护完成后滑入安装框,反方向转动螺杆,螺杆朝靠近的刀具的方向移动,直至挤压住刀具,其中通过圆杆对安装框做进一步限位,使安装框上下移动时更稳定,通过电推杆驱动刀具对弹簧线进行裁剪,刀具与安装框之间可以进行便捷拆装,方便后续对刀具进行维护和更换。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提供的一种可加工多种弹簧线的弹簧机的结构示意图;

[0023] 图2为图1所示的调节结构的结构示意图;

[0024] 图3为图2所示的调节结构的部分结构示意图;

[0025] 图4为图3所示的调节结构的局部结构示意图;

[0026] 图5为图1所示的辅助结构的结构示意图。

[0027] 图中标号:1、框架;2、控制界面;3、马达;4、卷轴;5、移动架;6、伺服电机;7、调节结构;701、调节槽;702、调节杆;703、限位板;704、滑轮;705、固定框;706、驱动轮;707、定位杆;708、定位板;709、滑板;710、定位轮;711、辅助架;712、辅助轮;713、防滑垫;714、刻度表;715、辅助管;8、辅助结构;81、支撑板;82、电推杆;83、安装框;84、刀具;85、螺杆;86、圆杆。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述。

[0030] 请参阅图1至图5,本实用新型实施例提供的一种可加工多种弹簧线的弹簧机,包括:框架1,框架1的表面设置有控制界面2,框架1的表面安装有马达3,马达3的输出端固定连接卷轴4,框架1的表面安装有移动架5,移动架5的一侧安装有伺服电机6,卷轴4的表面设有调节结构7,框架1的表面设有辅助结构8。

[0031] 在本实用新型的实施例中,请参阅图2至图4,调节结构7包括调节槽701,调节槽701开设在卷轴4上,调节槽701的内壁转动连接有调节杆702,调节杆702的圆弧面螺纹连接有限位板703,限位板703与调节槽701的内壁滑动连接,移动架5远离伺服电机6的一侧固定连接固定框705,伺服电机6的输出端固定连接驱动轮706,固定框705的上表面螺纹插设有定位杆707,所定位杆707的下端转动连接有定位板708,定位板708的上表面固定连接滑板709,滑板709的表面与固定框705滑动连接,定位板708的下表面对应驱动轮706的位置上转动连接有定位轮710,定位板708的下表面和固定框705的内壁均固定连接有两个辅助架711,辅助架711的内壁转动连接有辅助轮712,通过操作调节杆702改变限位板703与卷轴4的间距,通过操作定位杆707改变定位轮710与驱动轮706的间距,进而实现对不同直径尺寸弹簧线的卷曲和送线操作,适用于加工多种直径尺寸的弹簧线,限位板703的两侧转动连接有两个滑轮704,两个滑轮704的圆弧面与调节槽701的内壁滑动连接,通过滑轮704减

少限位板703与调节槽701内壁之间的摩擦,使限位板703沿着调节槽701移动时更顺畅,驱动轮706和定位轮710的圆弧面均固定连接有防滑垫713,防滑垫713为橡胶垫,通过防滑垫713增大驱动轮706和定位轮710之间的摩擦,使驱动轮706和定位轮710在送线时的传动效果更好,滑板709的表面设置有刻度表714,参考滑板709上的刻度表714,调整定位轮710和驱动轮706的间距,为使用者提供便利,固定框705的两侧固定连接有两个辅助管715,通过辅助管715对弹簧线做进一步限位,使弹簧线在移动时更稳定。

[0032] 在本实用新型的实施例中,请参阅图5,辅助结构8包括支撑板81,支撑板81与框架1固定连接,支撑板81的上表面固定连接有电推杆82,电推杆82的输出端固定连接有安装框83,安装框83的内壁滑动连接有刀具84,安装框83的一侧螺纹插设有螺杆85,通过电推杆82驱动刀具84对弹簧线进行裁剪,刀具84与安装框83之间可以进行便捷拆装,方便后续对刀具84进行维护和更换,安装框83的上表面固定连接有圆杆86,圆杆86的圆弧面与支撑板81滑动连接,通过圆杆86对安装框83作进一步限位,使安装框83上下移动时更稳定。

[0033] 本实用新型提供的一种可加工多种弹簧线的弹簧机的工作原理如下:在需要使用弹簧机制造弹簧时,根据生产需求,通过控制界面2对马达3、伺服电机6、移动架5的转动速度或行程进行编程,将弹簧线穿过移动架5上的送线框,利用伺服电机6驱动送线框进行输送弹簧线,马达3带动卷轴4进行弹簧线的卷曲工作,每次卷曲操作需要对限位板703进行复位,弹簧线被输送至限位板703与卷轴4之间,马达3带动卷轴4转动,卷轴4和限位板703配合卡住弹簧线的一端并进行卷曲操作,此过程中,移动架5通过送线框带动弹簧线沿着卷轴4的延伸方向移动,然后对弹簧线进行裁断即可,然而这种操作会出现以下问题,限位板703是固定在卷轴4上的,送线框内的驱动轮706与定位轮710的间隙是固定的,只能卷曲和输送指定直径尺寸的弹簧线,不能满足对多种弹簧线进行加工的需求,实用性低,通过设置调节结构7,先根据弹簧线的直径尺寸对限位板703与卷轴4的距离进行调整,转动调节杆702,调节杆702借助螺纹带动限位板703沿着调节槽701的内壁向上移动,直至限位板703远离卷轴4合适距离,然后对定位轮710和驱动轮706的间距进行调整,先转动定位杆707,定位杆707借助螺纹沿着固定框705向上移动,定位杆707带动定位板708向上移动,此过程中滑板709始终沿着固定框705向上滑动,定位板708带动定位轮710和两个辅助架711上的辅助轮712向上移动,待定位轮710远离驱动轮706一定距离后,将弹簧线穿过固定框705,且保证弹簧线位于定位轮710和驱动轮706之间,再反方向转动定位杆707,使定位板708带动定位轮710朝靠近驱动轮706的方向移动,直至弹簧线与驱动轮706和定位轮710充分接触,其中,通过滑轮704减少限位板703与调节槽701内壁之间的摩擦,使限位板703沿着调节槽701移动时更顺畅,通过防滑垫713增大驱动轮706和定位轮710之间的摩擦,使驱动轮706和定位轮710在送线时的传动效果更好,参考滑板709上的刻度表714,调整定位轮710和驱动轮706的间距,为使用者提供便利,通过辅助管715对弹簧线做进一步限位,使弹簧线在移动时更稳定,实现了,通过操作调节杆702改变限位板703与卷轴4的间距,通过操作定位杆707改变定位轮710与驱动轮706的间距,进而实现对不同直径尺寸弹簧线的卷曲和送线操作,适用于加工多种直径尺寸的弹簧线。

[0034] 在弹簧线的加工生产过程中,需要对弹簧线进行裁断,人工操作效率低,通过设置辅助结构8,弹簧线在移动架5的带动下移动至支撑板81内时,启动电推杆82,电推杆82通过安装框83带动刀具84向下移动,直至刀具84将弹簧线裁断,刀具84长时间使用发生磨损后,

转动螺杆85,螺杆85借助螺纹沿着安装框83朝远离刀具84的方向移动,此时可以将刀具84滑出安装框83,对刀具84维护完成后滑入安装框83,反方向转动螺杆85,螺杆85朝靠近的刀具84的方向移动,直至挤压住刀具84,其中通过圆杆86对安装框83做进一步限位,使安装框83上下移动时更稳定,通过电推杆82驱动刀具84对弹簧线进行裁剪,刀具84与安装框83之间可以进行便捷拆装,方便后续对刀具84进行维护和更换。

[0035] 本实用新型中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型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他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

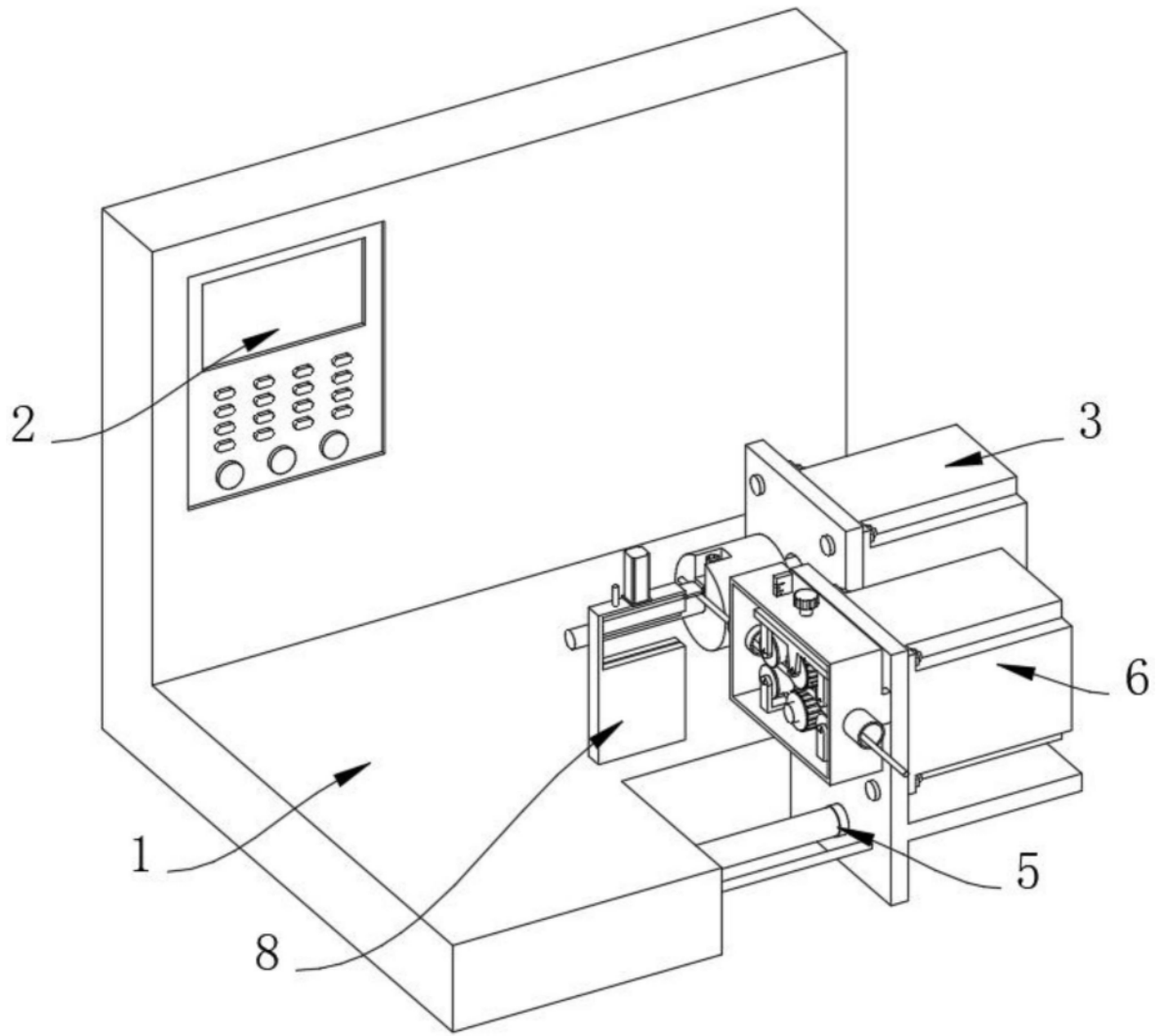


图1

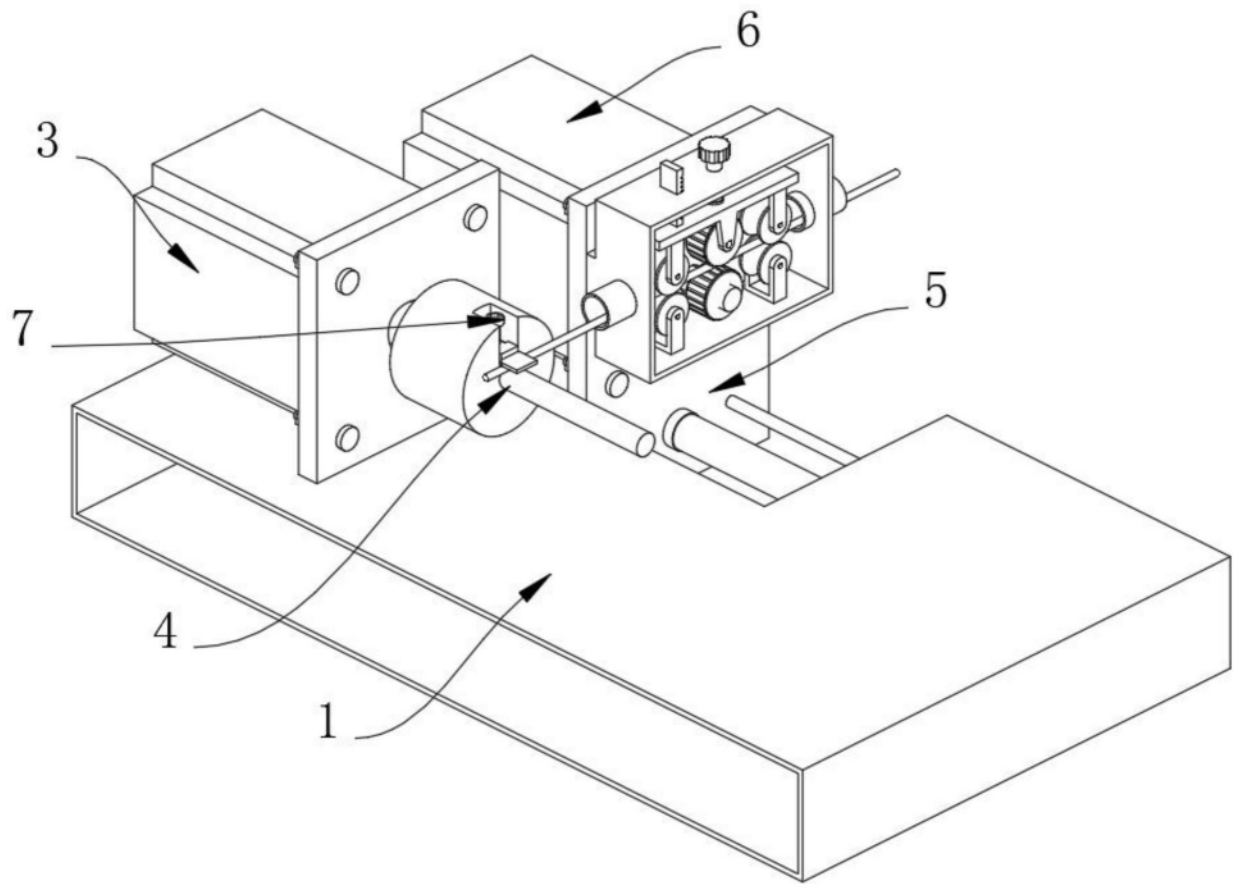


图2

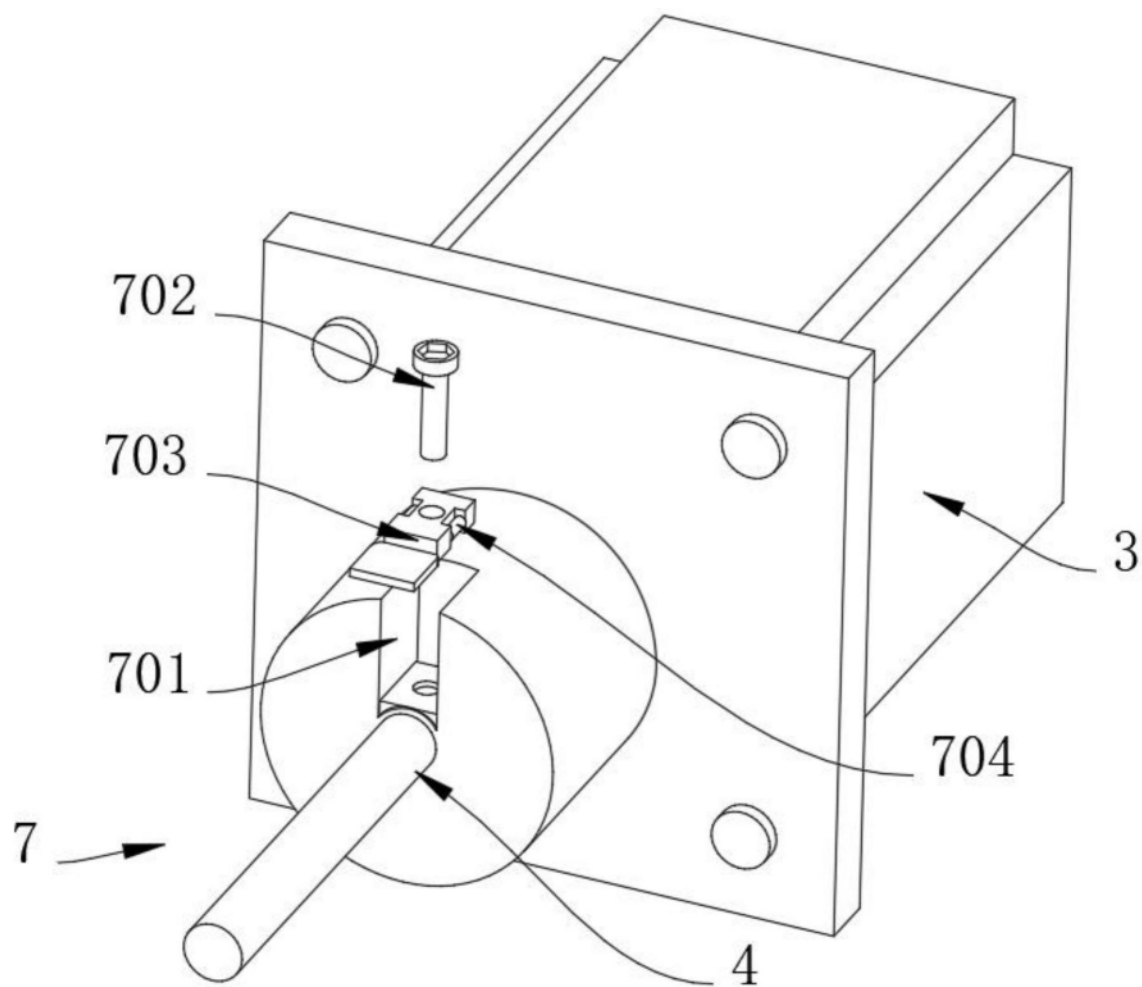


图3

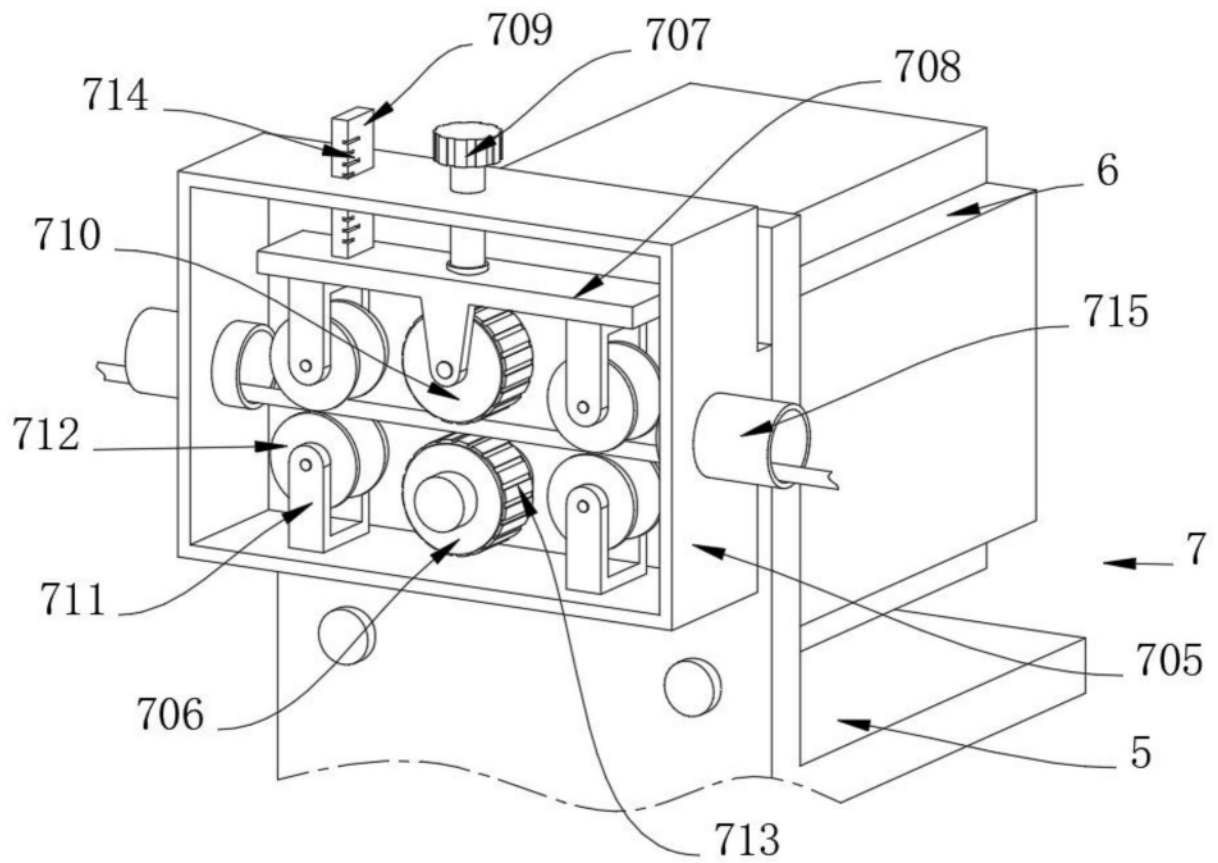


图4

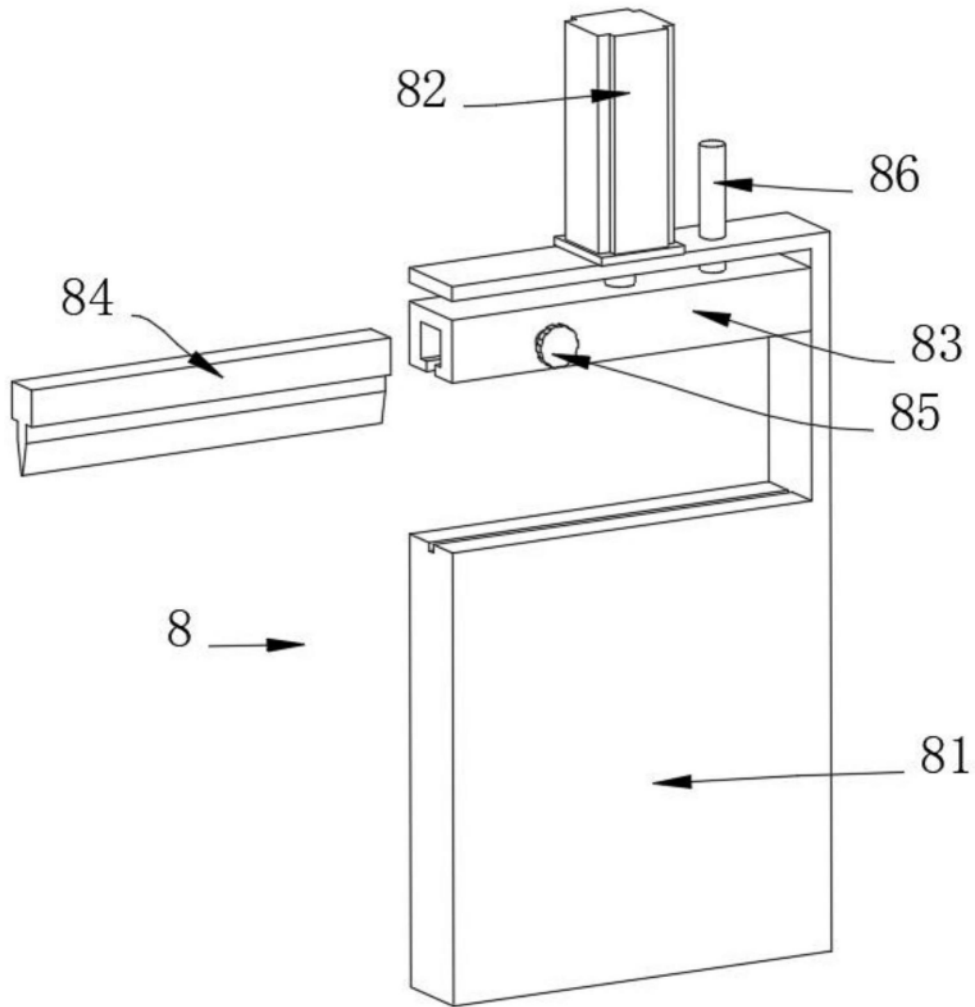


图5