



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109531169 B

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201811436149.9

审查员 李江

(22)申请日 2018.11.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109531169 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(73)专利权人 广东华士科技股份有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠阳区红田村

(72)发明人 丁小生

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事

务所(普通合伙) 44284

代理人 卿高山

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

B23K 31/02(2006.01)

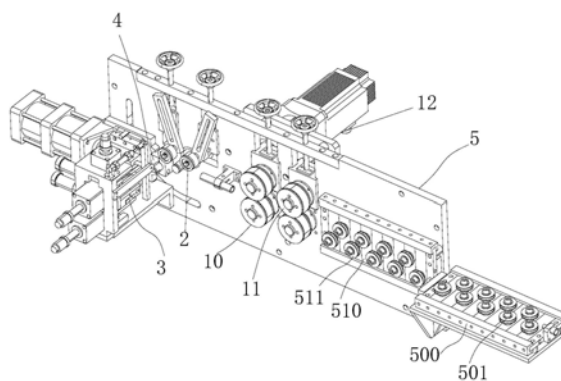
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

铁线自动打圈对焊机

(57)摘要

本发明公开了铁线自动打圈对焊机,涉及焊接机械领域,包括:输送机构,卷圈机构,夹持机构,切断机构;所述输送机构和所述卷圈机构依次设置在立板上;所述所述夹持机构包括支撑板,安装座,上导电夹持组件,下导电夹持组件,平推机构和上下推动机构;所述支撑板设于所述立板的一侧,所述安装座固设于所述支撑板上,所述上下推动机构设于所述安装座上,所述上导电夹持组件的与焊接电源的一输出端电连接,所述下导电夹持组件与焊接电源的另一输出端电连接;所述平推机构推动所述上导电夹持组件和所述下导电夹持组件前后移动夹持铁圈,所述上下推动机构推动所述上导电夹持组件上下运动,使铁圈两端接触焊接。代替了传统的工艺,降低了工作量,提高了效率。



1. 铁线自动打圈对焊机,包括:输送机构,连续输送铁丝;卷圈机构,将铁丝卷成圆圈结构;夹持机构,夹持铁圈的两端;切断机构,切断铁圈;所述输送机构和所述卷圈机构依次设置在立板上;其特征在于:所述所述夹持机构包括支撑板,安装座,上导电夹持组件,下导电夹持组件,平推机构和上下推动机构;所述支撑板设于所述立板的一侧,所述安装座固设于所述支撑板上,所述上下推动机构设于所述安装座上,所述上导电夹持组件的与焊接电源的一输出端电连接,所述下导电夹持组件与焊接电源的另一输出端电连接;所述平推机构推动所述上导电夹持组件和所述下导电夹持组件前后移动夹持铁圈,所述上下推动机构推动所述上导电夹持组件上下运动,使铁圈两端接触焊接;

所述上下推动机构包括设于所述安装座上的升降气缸和与所述升降气缸的活塞杆连接的连接件;

所述上导电夹持组件包括与所述连接件滑动连接的滑动件,固定连接在所述滑动件底部的第一固定夹,与所述第一固定夹枢接的第一活动夹,推动所述第一活动夹与所述第一固定夹夹合与分离的第一夹具气缸,以及分别设置在所述第一活动夹和所述第一固定夹上第一铜夹板和第二铜夹板;所述第一固定夹和所述第一活动夹均为铜块;

所述下导电夹持组件包括与所述安装部滑动连接的第二滑动件,固定连接在所述第二滑动件上的第二固定夹,与所述第二固定夹枢接的第二活动夹,推动所述第二活动夹与所述第二固定夹夹合与分离的第二夹紧气缸,分别与设置在第二固定夹和所述第二活动夹上的第三铜板和第四铜板;所述第二固定夹和所述第二活动夹均为铜块。

2. 如权利要求1所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述上导电夹持组件与所述连接件滑动连接;所述安装座的下端设有往立板方向延伸的安装部,所述下导电夹持组件与所述安装部滑动连接;

所述平推机构包括第一推动气缸和第二推动气缸;所述连接件的端部设有向下延伸的侧板,所述第一推动气缸与所述侧板固定连接,所述第一推动气缸的活塞杆与所述上导电夹持组件连接,所述第二推动气缸设于所述安装座的一侧,所述第二推动气缸的活塞杆与所述下导电夹持组件连接。

3. 实现如权利要求2所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述安装座的一侧还设有支撑件,所述支撑件的端部枢接有摆杆,所述安装座上设有推动所述摆杆摆动的脱料气缸。

4. 实现如权利要求1-3任一项所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述切断机构包括固定连接在所述立板上的固定切刀,与所述固定切刀配合的动切刀,以及推动所述动切刀的运动的动力机构;所述动切刀位于所述卷圈机构的一侧。

5. 如权利要求1-3任一项所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述卷圈机构包括下支撑滚轮,限位滚轮和卷圈滚轮;所述下支撑滚轮设于所述立板的一侧,所述限位滚轮和所述卷圈滚轮分别位于所述下支撑滚轮的两侧,所述限位滚轮的最低点不低于所述下支撑滚轮的最高点,所述卷圈滚轮的最低点不高于所述下支撑滚轮的最高点;所述输送机构输送铁丝,铁丝的端部经所述卷圈滚轮时,以所述下支撑滚轮为支点,往下导向铁丝,使铁丝形成圆弧状。

6. 如权利要求5所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述限位滚轮和所述卷圈滚轮分别设置在第一调节机构上和第二调节机构上;所述第一调节机构调节所述限位滚轮的

高度,所述第二调节机构调节所述卷圈滚轮的高度,以调节卷圈的直径。

7.如权利要求6所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述输送机构包括至少两个下输送滚轮,与所述下输送滚轮相对设置的上输送滚轮,以及驱动所述上输送滚轮和所述下输送滚轮向下旋转的驱动机构;所述驱动机构包括电机和传动机构;所述传动机构为齿轮传动机构和皮带传动机构。

8.如权利要求7所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述立板上还设有第一校正机构和第二校正机构;所述第一校正机构和所述第二校正机构校直铁丝。

9.如权利要求8所述的铁线自动打圈对焊机,其特征在于,所述第一校正机构包括设于所述立板端部的载板,依次交错设置在所述载板上的第一校正滚轮;所述第二校正机构包括设于所述立板侧面的第二载板,和依次交错设置在所述第二载板上的第二校正滚轮。

## 铁线自动打圈对焊机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铁圈焊接领域,具体涉及铁线自动打圈对焊机。

### 背景技术

[0002] 铁圈是目前生活和工作以及工业中常见的零件;铁圈是需要将一根铁丝卷成圆形,切断再将两端焊接。目前完成上述步骤,需要通过两个不同的工序完成,并且切断后的铁圈需要重新上料在焊接机上,有焊接机将铁圈的两端焊接在一起,因此会造成工序繁琐,并且增加工作量,导致工作效率低下。鉴于以上缺陷,实有必要设计铁线自动打圈对焊机及涂装设备。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于:提供铁线自动打圈对焊机,来解决现有的铁圈制造的工作量大,效率低下的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:铁线自动打圈对焊机,包括:输送机构,连续输送铁丝;卷圈机构,将铁丝卷成圆圈结构;夹持机构,夹持铁圈的两端;切断机构,切断铁圈;所述输送机构和所述卷圈机构依次设置在立板上;所述所述夹持机构包括支撑板,安装座,上导电夹持组件,下导电夹持组件,平推机构和上下推动机构;所述支撑板设于所述立板的一侧,所述安装座固设于所述支撑板上,所述上下推动机构设于所述安装座上,所述上导电夹持组件的与焊接电源的一输出端电连接,所述下导电夹持组件与焊接电源的另一输出端电连接;所述平推机构推动所述上导电夹持组件和所述下导电夹持组件前后移动夹持铁圈,所述上下推动机构推动所述上导电夹持组件上下运动,使铁圈两端接触焊接。

[0005] 进一步,所述上下推动机构包括设于所述安装座上的升降气缸和与所述升降气缸的活塞杆连接的连接件;所述上导电夹持组件与所述连接件滑动连接;所述安装座的下端设有往立板方向延伸的安装部,所述下导电夹持组件与所述安装部滑动连接;

[0006] 所述平推机构包括第一推动气缸和第二推动气缸;所述连接件的端部设有向下延伸的侧板,所述第一推动气缸与所述侧板固定连接,所述第一推动气缸的活塞杆与所述上导电夹持组件连接,所述第二推动气缸设于所述安装座的一侧,所述第二推动气缸的活塞杆与所述下导电夹持组件连接。

[0007] 进一步,所述上导电夹持组件包括与所述连接件滑动连接的滑动件,固定连接在所述滑动件底部的第一固定夹,与所述第一固定夹枢接的第一活动夹,推动所述第一活动夹与所述第一固定夹夹合与分离的第一夹具气缸,以及分别设置在所述第一活动夹和所述第一固定夹上第一铜夹板和第二铜夹板;所述第一固定夹和所述第一活动夹均为铜块;

[0008] 所述下导电夹持组件包括与所述安装部滑动连接的第二滑动件,固定连接在所述第二滑动件上的第二固定夹,与所述第二固定夹枢接的第二活动夹,推动所述第二活动夹与所述第二固定夹夹合与分离的第二夹紧气缸,分别与设置在第二固定夹和所述第二活动夹上的第三铜板和第四铜板;所述第二固定夹和所述第二活动夹均为铜块。

[0009] 进一步,所述安装座的一侧还设有支撑件,所述支撑件的端部枢接有摆杆,所述安装座上设有推动所述摆杆摆动的脱料气缸。

[0010] 进一步,所述切断机构包括固定连接在所述立板上的固定切刀,与所述固定切刀配合的动切刀,以及推动所述动切刀的运动的动力机构;所述动切刀位于所述卷圈机构的一侧。

[0011] 进一步,所述卷圈机构包括下支撑滚轮,限位滚轮和卷圈滚轮;所述下支撑滚轮设于所述立板的一侧,所述限位滚轮和所述卷圈滚轮分别位于所述下支撑滚轮的两侧,所述限位滚轮的最低点不低于所述下支撑滚轮的最高点,所述卷圈滚轮的最低点不高于所述下支撑滚轮的最高点;所述输送机构输送铁丝,铁丝的端部经所述卷圈滚轮时,以所述下支撑滚轮为支点,往下导向铁丝,使铁丝形成圆弧状。

[0012] 进一步,所述限位滚轮和所述卷圈滚轮分别设置在第一调节机构上和第二调节机构上;所述第一调节机构调节所述限位滚轮的高度,所述第二调节机构调节所述卷圈滚轮的高度,以调节卷圈的直径。

[0013] 进一步,所述输送机构包括至少两个下输送滚轮,与所述下输送滚轮相对设置的上输送滚轮,以及驱动所述上输送滚轮和所述下输送滚轮向下旋转的驱动机构;所述驱动机构包括电机和传动机构;所述传动机构为齿轮传动机构和皮带传动机构。

[0014] 进一步,所述立板上还设有第一校正机构和第二校正机构;所述第一校正机构和所述第二校正机构校直铁丝。

[0015] 进一步,所述第一校正机构包括设于所述立板端部的载板,依次交错设置在所述载板上的第一校正滚轮;所述第二校正机构包括设于所述立板侧面的第二载板,和依次交错设置在所述第二载板上的第二校正滚轮。

[0016] 与现有技术相比,该铁线自动打圈对焊机具有以下有益效果:

[0017] 1、通过卷圈完成铁丝的卷圈后,有夹持机构夹持两端,在由切断机构将铁丝切断,再由上下推动机构推动所述上导电夹持组件上下运动,使铁圈两端接触焊接;因此能实现在同一台设备完成卷圈焊接,代替了传统的工艺,降低了工作量,提高了效率。

[0018] 2、铁圈是实现端部与端部焊接融合,无需两端部叠合焊接;使得铁圈外形更美观。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明铁线自动打圈对焊机的结构示意图;

[0020] 图2是本发明铁线自动打圈对焊机的主视图;

[0021] 图3是本发明铁线自动打圈对焊机的立体结构图;

[0022] 图4是本发明铁线自动打圈对焊机的反面立体结构图;

[0023] 图5是本发明铁线自动打圈对焊机所述夹持机构部分的结构图;

[0024] 图6是本发明铁线自动打圈对焊机所述夹持部分的主视图;

[0025] 图7是本发明铁线自动打圈对焊机所述夹持部分的爆炸视图;

[0026] 图8是本发明铁线自动打圈对焊机所述立板的正面结构图;

[0027] 图9是本发明铁线自动打圈对焊机所述立板的反面结构图;

[0028] 图10是本发明铁线自动打圈对焊机所述调节机构部分的结构图;

[0029] 图11是本发明铁线自动打圈对焊机所述切断机构部分的结构图。

## 具体实施方式

[0030] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明。

[0031] 在下文中,阐述了多种特定细节,以便提供对构成所描述实施例基础的概念的透彻理解。然而,对本领域的技术人员来说,很显然所描述的实施例可以在没有这些特定细节中的一些或者全部的情况下来实践。在其他情况下,没有具体描述众所周知的处理步骤。

[0032] 参照图1-4,铁线自动打圈对焊机,包括:输送机构1,连续输送铁丝;卷圈机构2,将铁丝卷成圆圈结构;夹持机构3,夹持铁圈的两端;切断机构4,切断铁圈。

[0033] 参照图5-7所述输送机构1和所述卷圈机构依次设置在立板5上。具体地,立板5可设置在机架100上。所述所述夹持机构3包括支撑板30,安装座31,上导电夹持组件32,下导电夹持组件33,平推机构34和上下推动机构35。所述支撑板30设于所述立板5的一侧,所述安装座31固设于所述支撑板30上,所述上下推动机构35设于所述安装座31上,所述上导电夹持组件32的与焊接电源(附图未标注)的一输出端电连接,所述下导电夹持组件33与焊接电源的另一输出端电连接。所述平推机构34推动所述上导电夹持组件32和所述下导电夹持组件33前后移动夹持铁圈,所述上下推动机构35推动所述上导电夹持组件33上下运动,使铁圈两端接触焊接。因此能实现在同一台设备完成卷圈焊接,代替了传统的工艺,降低了工作量,提高了效率。并且,铁圈是实现端部与端部焊接融合,无需两端部叠合焊接;使得铁圈外形更美观。

[0034] 进一步,参照图7,所述上下推动机构35包括设于所述安装座31上的升降气缸350和与所述升降气缸350的活塞杆连接的连接件351;所述上导电夹持组件32与所述连接件351滑动连接;所述安装座31的下端设有往立板5方向延伸的安装部352,所述下导电夹持组件33与所述安装部352滑动连接。

[0035] 参照图5-7,所述平推机构34包括第一推动气缸340和第二推动气缸341;所述连接件351的端部设有向下延伸的侧板3510,所述第一推动气缸340与所述侧板3510固定连接,所述第一推动气缸340的活塞杆与所述上导电夹持组件32连接,所述第二推动气缸341设于所述安装座31的一侧,所述第二推动气缸341的活塞杆与所述下导电夹持组件33连接。夹持铁圈时,有第一推动气缸340和第二推动气缸341分别推动上导电夹持组件32和下导电夹持组件33滑动到铁圈的端部,使得上导电夹持组件32和下导电夹持组件33能分别夹持铁圈的端部;在焊接的过程中,由升降气缸350推动上导电夹持组件32往下运动,使得铁圈的端部能够贴合,焊接电源通电后,实现焊接。并且在上导电夹持组件32和下导电夹持组件33的夹持作用下,使得铁圈的端部能够准确贴合,保证焊接的质量。

[0036] 进一步,参照图7,所述上导电夹持组件32包括与所述连接件351滑动连接的滑动件320,固定连接在所述滑动件320底部的第一固定夹321,与所述第一固定夹321枢接的第一活动夹322,推动所述第一活动夹322与所述第一固定夹321夹合与分离的第一夹具气缸323,以及分别设置在所述第一活动夹322和所述第一固定夹321上第一铜夹板324和第二铜夹板325。所述第一固定夹321和所述第一活动夹322均为铜块。上导电夹持组件32在夹持铁丝时,由第一夹具气缸323推动第一活动夹322展开和夹合,实现夹持铁圈的端部。具体地,在第一固定夹321上设有第一避空槽,第一活动夹322上设有伸入所述第一避空槽内的第一连接凸起;枢轴第一连接凸起实现与第一活动夹322枢接。

[0037] 参照图7,所述下导电夹持组件33包括与所述安装部352滑动连接的第二滑动件

330,固定连接在所述第二滑动件330上的第二固定夹331,与所述第二固定夹331枢接的第二活动夹332,推动所述第二活动夹332与所述第二固定夹331夹合与分离的第二夹紧气缸333,分别与设置在第二固定夹331和所述第二活动夹332上的第三铜板334和第四铜板335;所述第二固定夹331和所述第二活动夹332均为铜块。下导电夹持组件33在夹持铁丝时,由第二夹具气缸333推动第二活动夹332展开和夹合,实现夹持铁圈的端部。具体地,在第二固定夹331上设有第二避空槽,第二活动夹332上设有伸入所述第二避空槽内的第二连接凸起;枢轴第二连接凸起实现与第二活动夹332枢接。

[0038] 进一步,参照图5-6,所述安装座31的一侧还设有支撑件310,所述支撑件310的端部枢接有摆杆312,所述安装座31上设有推动所述摆杆312摆动的脱料气缸313。在铁圈焊接完成后,有脱料气缸推动摆杆312摆动,实现将铁圈从夹持机构3推落,实现自动落料。

[0039] 进一步,参照图11,所述切断机构4包括固定连接在所述立板5上的固定切刀40,与所述固定切刀40配合的动切刀41,以及推动所述动切刀41的运动的动力机构42;所述动切刀41位于所述卷圈机构2的一侧。卷圈机构2完成铁丝卷圈后,由动力机构42推动动切刀41平移,在动切刀41与固定切刀40的配合下,将铁圈切切断。

[0040] 进一步地,所述动力机构42可以是设置在立板5或者是设置在支撑板30上的推动气缸,电动缸,液压缸和凸轮机构的任一种。

[0041] 进一步,参照图8-9,所述卷圈机构2包括下支撑滚轮20,限位滚轮21和卷圈滚轮22;所述下支撑滚轮20设于所述立板5的一侧,所述限位滚轮21和所述卷圈滚轮22分别位于所述下支撑滚轮20的两侧,所述限位滚轮21的最低点不低于所述下支撑滚轮20的最高点,所述卷圈滚轮22的最低点不高于所述下支撑滚轮20的最高点。所述输送机构1输送铁丝,铁丝的端部经所述卷圈滚轮22时,以所述下支撑滚轮20为支点,往下导向铁丝,使铁丝形成圆弧状。

[0042] 进一步,所述限位滚轮21和所述卷圈滚轮22分别设置在第一调节机构6上和第二调节机构7上。所述第一调节机构6调节所述限位滚轮21的高度,所述第二调节机构7调节所述卷圈滚轮22的高度,以调节卷圈的直径。

[0043] 进一步地,参照图8,所述立5上设有两滑动槽,第一调节机构6和第二调节机构7分别设置在对应的滑动槽内;第一调节机构6和第二调节机构7为结构相同的螺杆调节机构。所述螺杆调节机构包括设于所述滑槽内的滑块670,从所述立板5的顶部伸入到滑槽与所述滑块670转动连接的螺杆671,可调节地设置在所述滑块670上的安装件672;所述螺杆671与立板5螺接。

[0044] 进一步,所述输送机构1包括至少两个下输送滚轮10,与所述下输送滚轮相对设置的上输送滚轮11,以及驱动所述上输送滚轮10和所述下输送滚轮11向下旋转的驱动机构12;所述驱动机构12包括电机120和传动机构121;所述传动机构121为齿轮传动机构和皮带传动机构。由驱动机构12驱动下输送滚轮10和上输送滚轮11相对旋转,实现送料。

[0045] 进一步的,为了更好地将铁丝从下输送滚轮10和上输送滚轮11之间穿过,从而可以通过设置一个调节装置调节上输送滚轮11的高度,达到调节下输送滚轮10和上输送滚轮11之间的距离。

[0046] 进一步,调节装置为与第一调节机构6上和第二调节机构结构相同。却别仅在于滑块的大小。

[0047] 进一步,所述立板5上还设有第一校正机构50和第二校正机构51;所述第一校正机构50和所述第二校正机构51校直铁丝。具体,通过所述第一校正机构50校正铁丝的上下弯曲,第二校正机构51校直铁丝前后弯曲的;实现将铁校直。

[0048] 进一步,所述第一校正机构50包括设于所述立板5端部的载板500,依次交错设置在所述载板500上的第一校正滚轮501。所述第二校正机构51包括设于所述立板5侧面的第二载板510,和依次交错设置在所述第二载板510上的第二校正滚轮511。

[0049] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

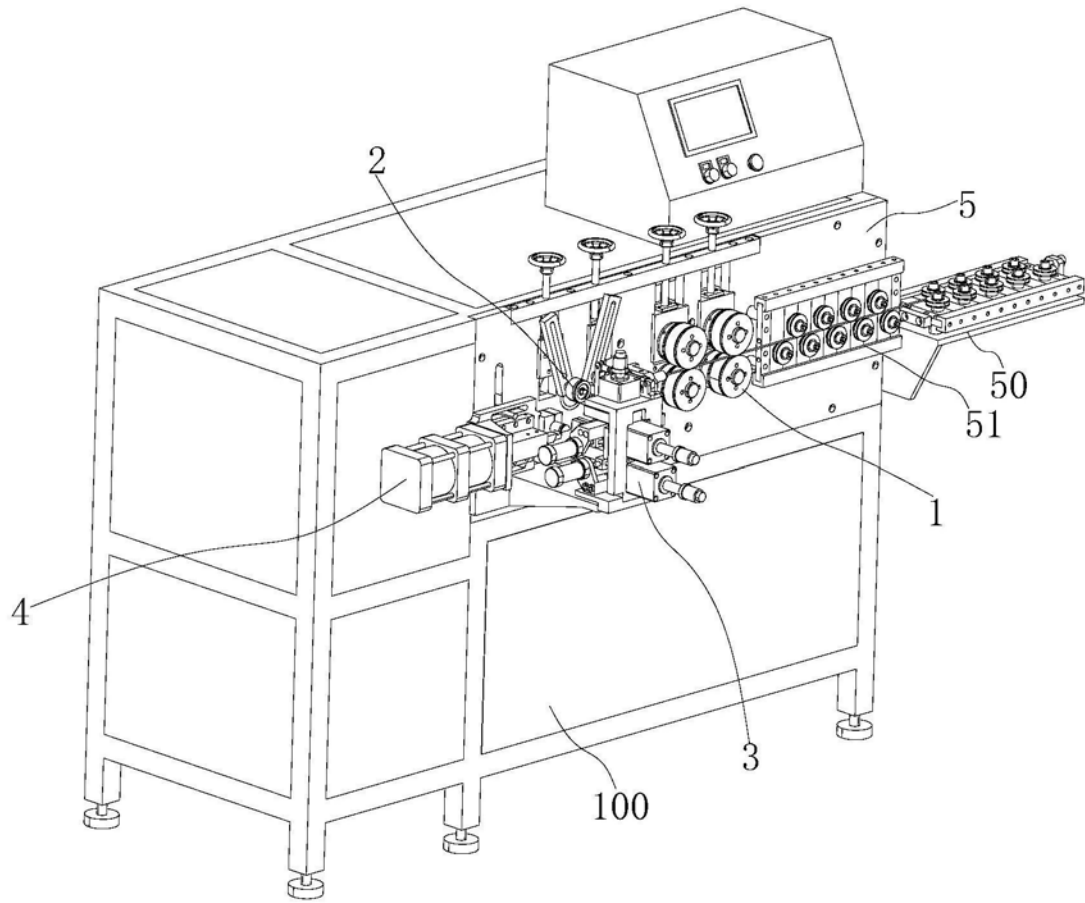


图1

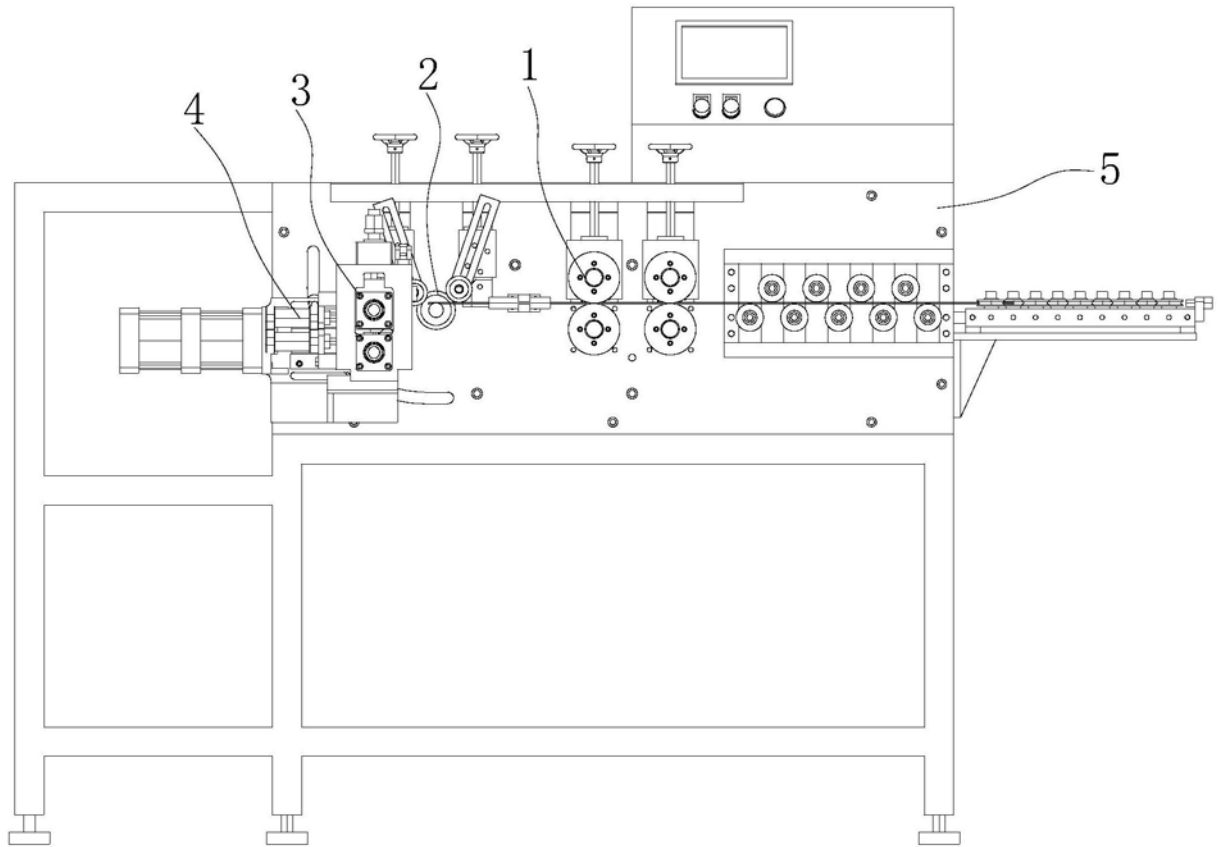


图2

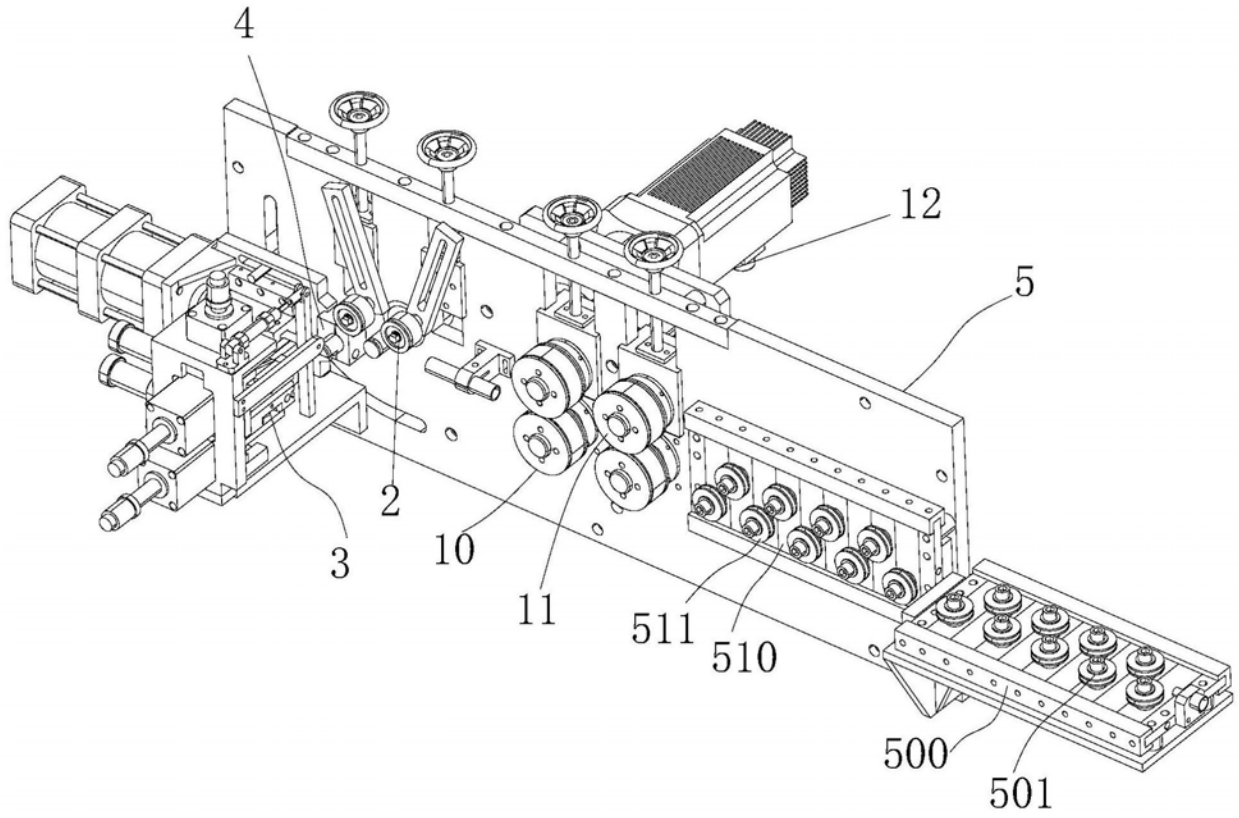


图3

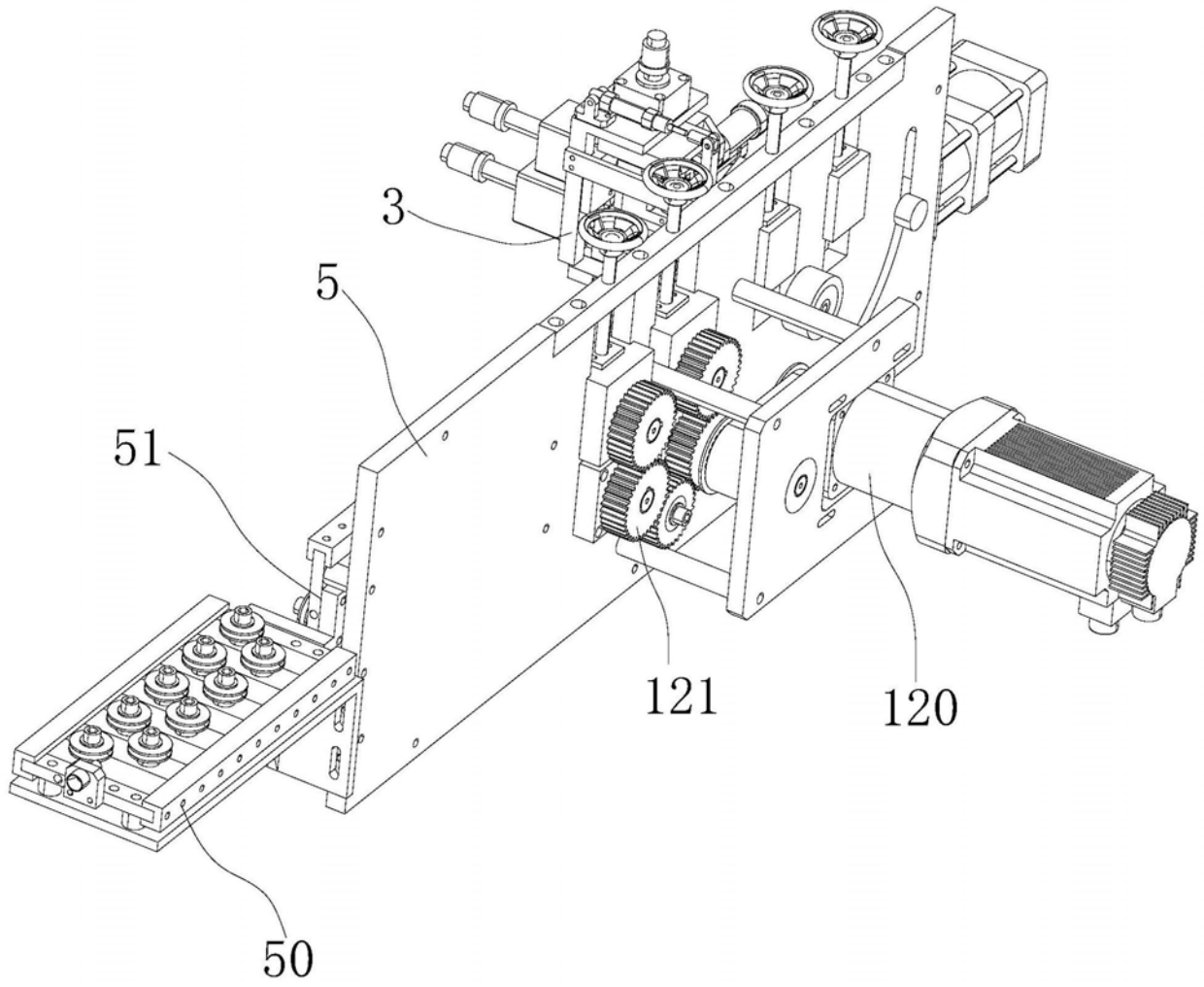


图4

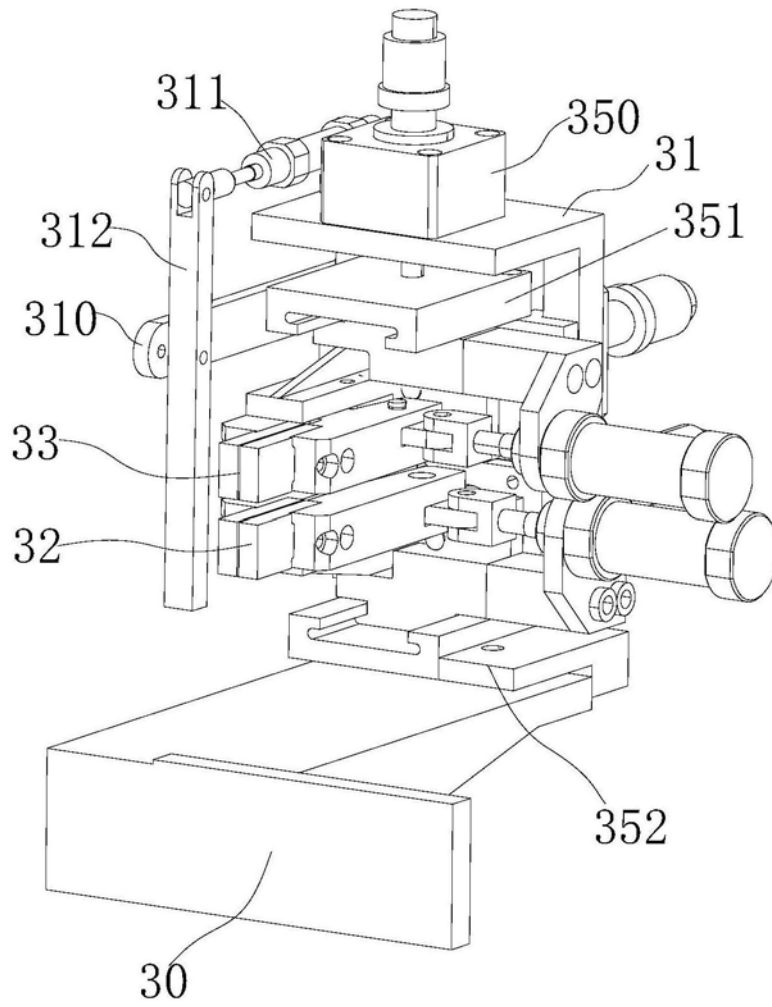


图5

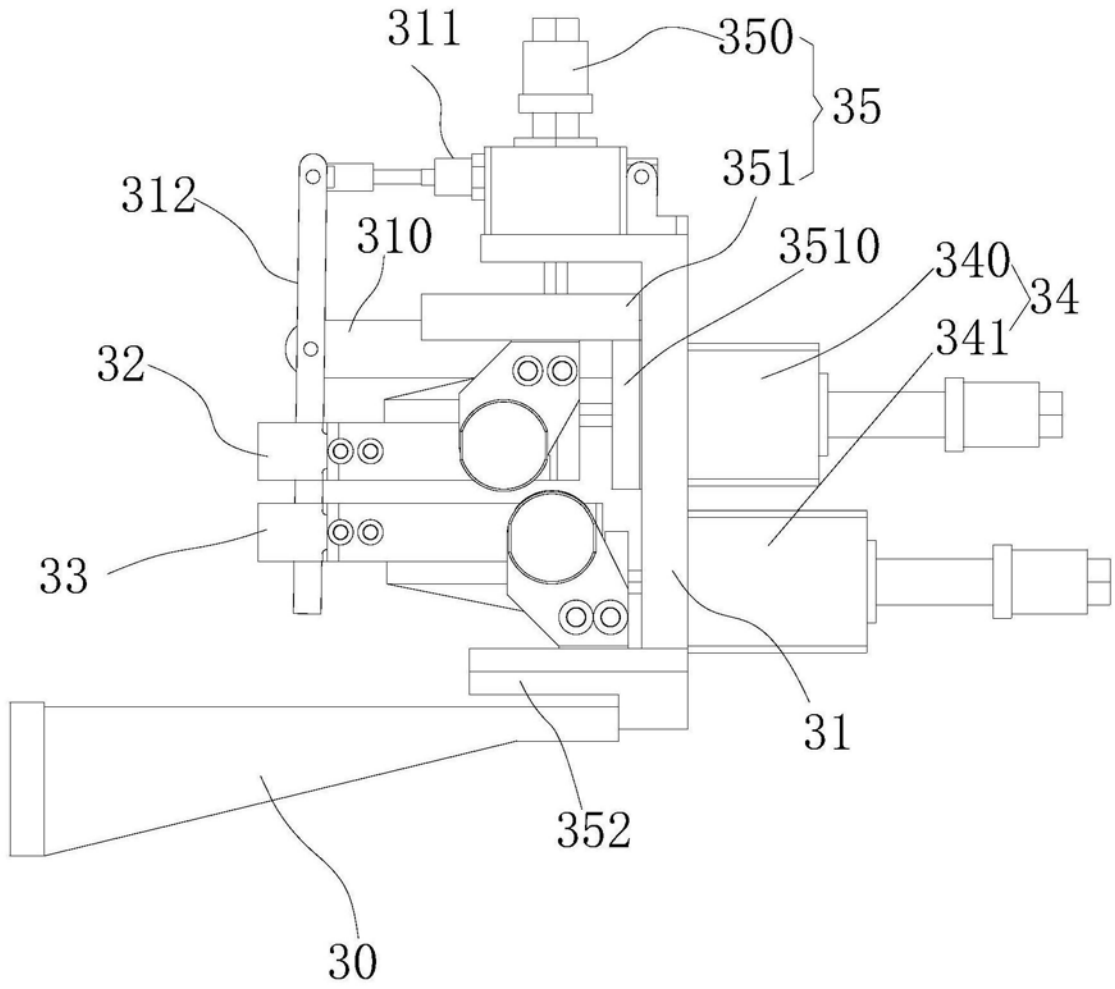


图6

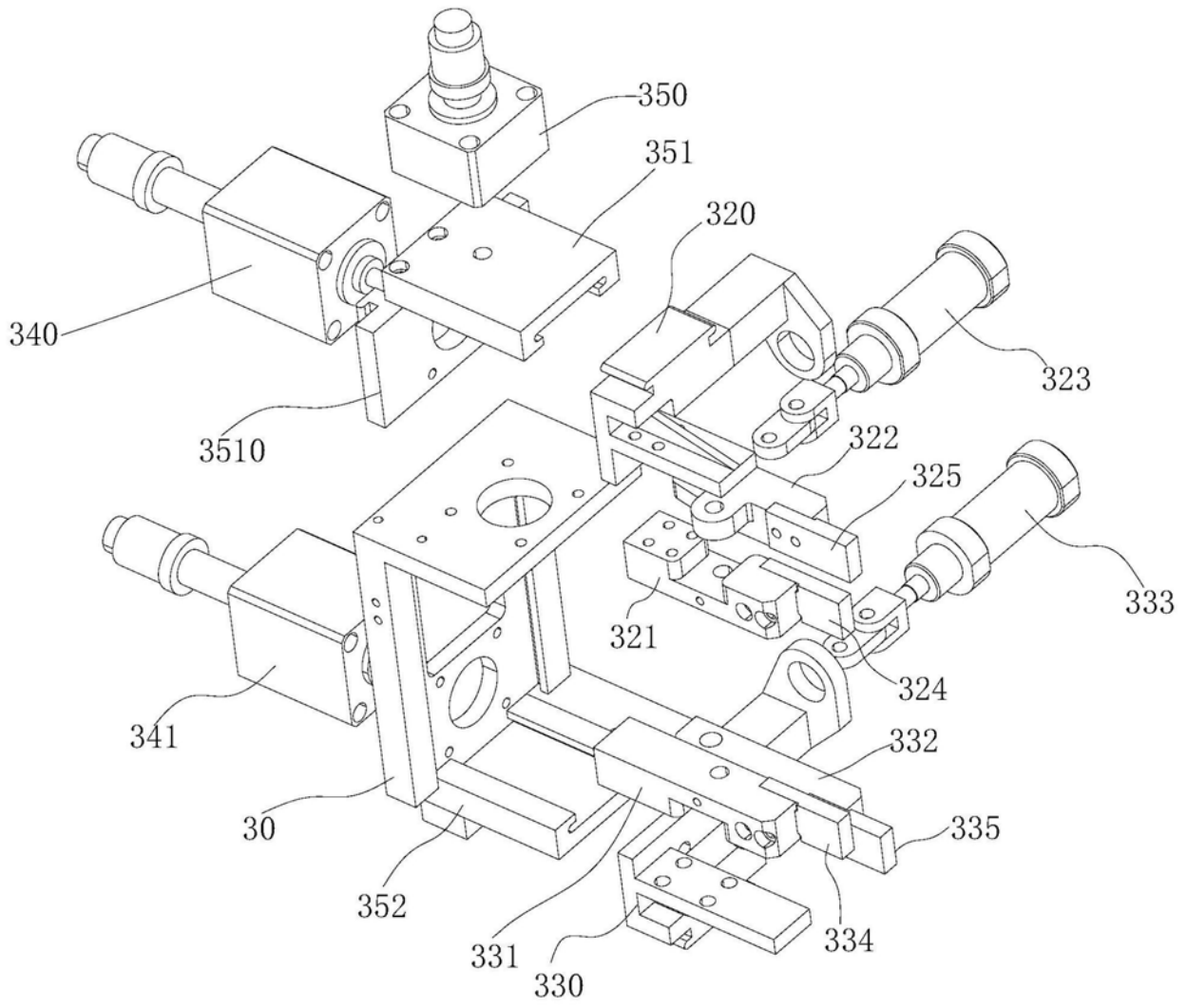


图7

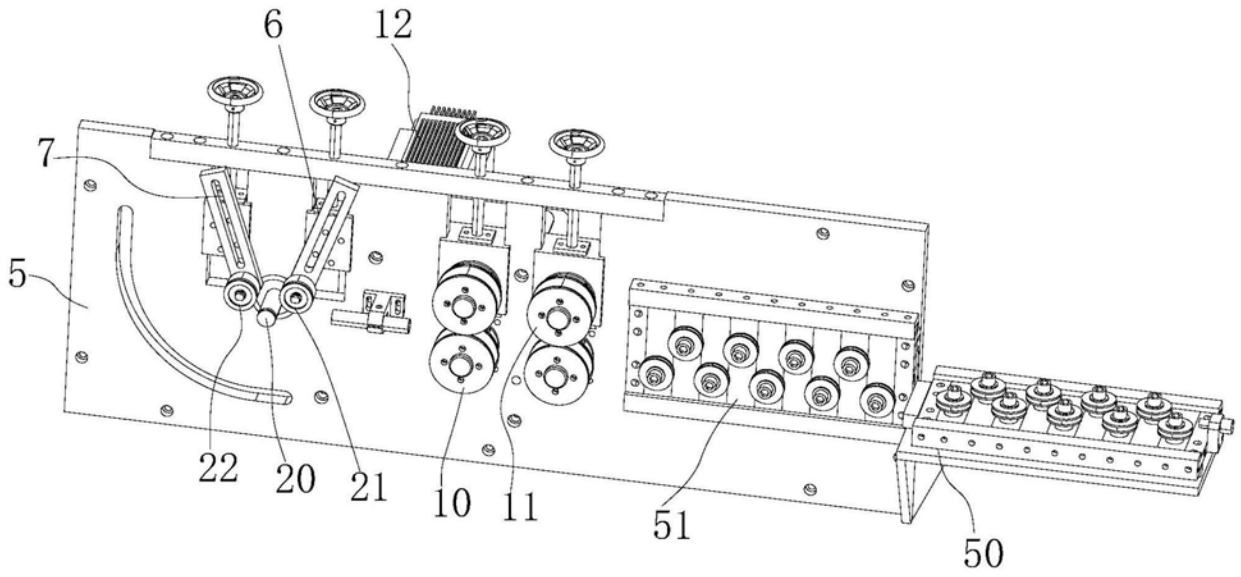


图8

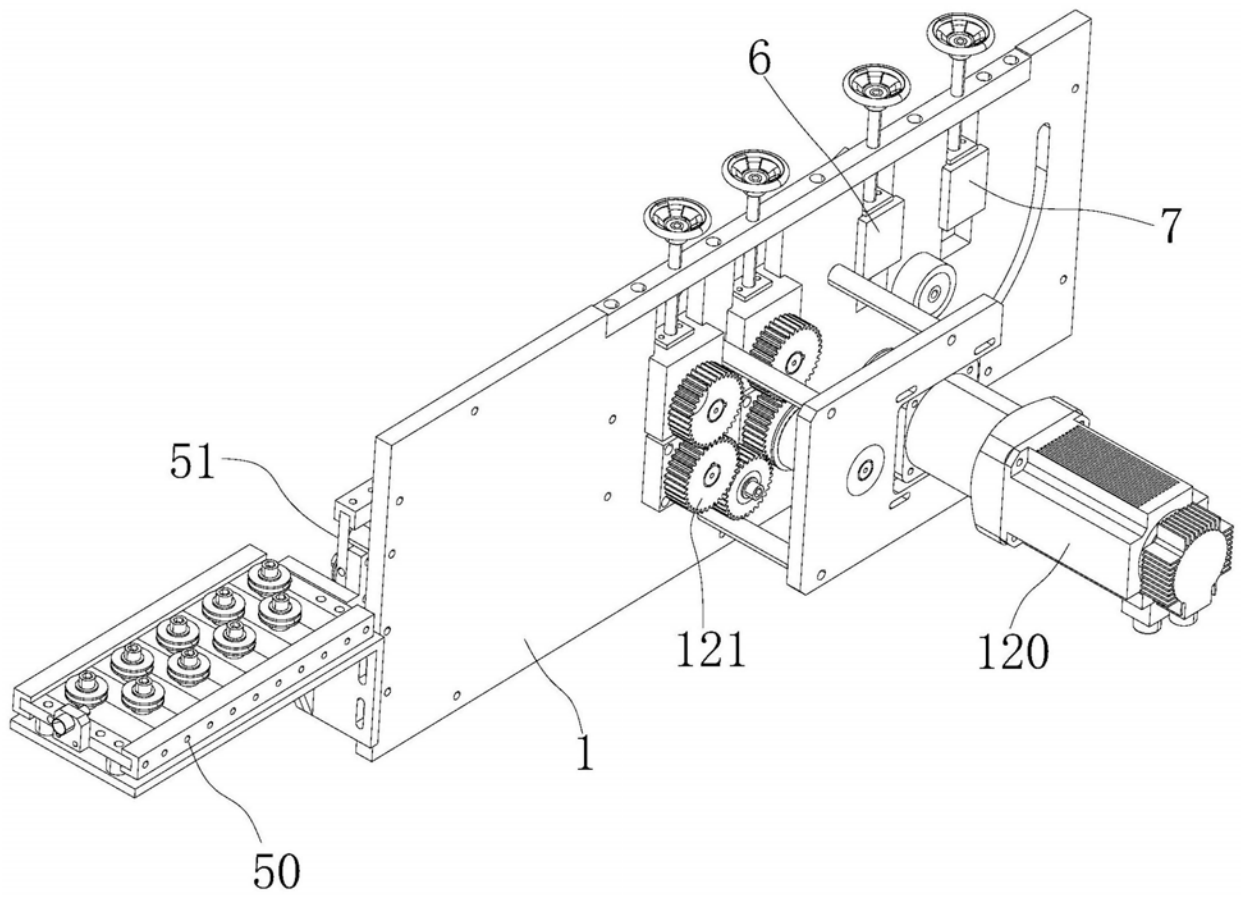


图9

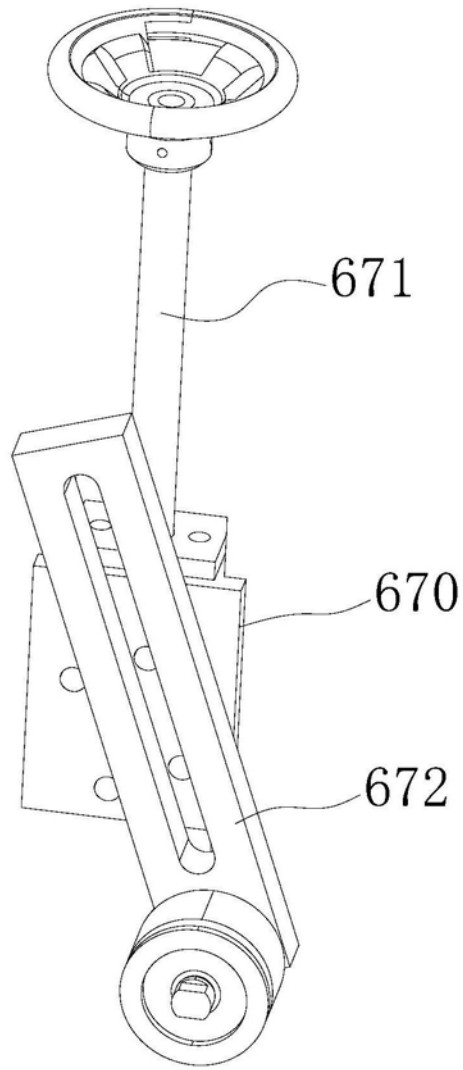


图10

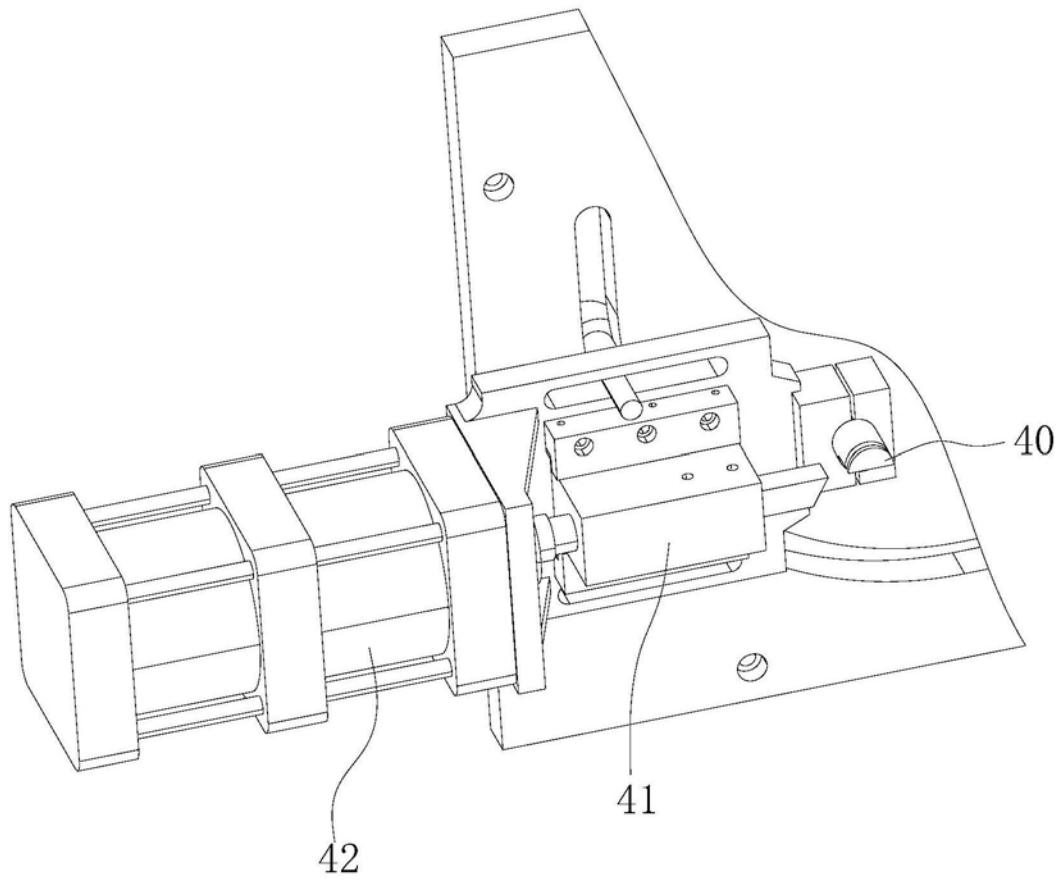


图11