



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111571357 B

(45) 授权公告日 2021.05.14

(21) 申请号 202010461171.X

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.27

B24B 41/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 47/12 (2006.01)

申请公布号 CN 111571357 A

B24B 47/22 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.08.25

## (56) 对比文件

(73) 专利权人 惠州市岩邦科技有限公司

CN 110303399 A, 2019.10.08

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区惠

CN 207431921 U, 2018.06.01

环街道西坑工业区146号厂房三、四楼

CN 207372880 U, 2018.05.18

(72) 发明人 代永臣

CN 206632792 U, 2017.11.14

CN 209349988 U, 2019.09.06

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理

CN 102412029 A, 2012.04.11

有限公司 11246

CN 210560790 U, 2020.05.19

代理人 马晓静

CN 101322976 A, 2008.12.17

JP 2006102780 A, 2006.04.20

(51) Int. Cl.

审查员 王颖

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

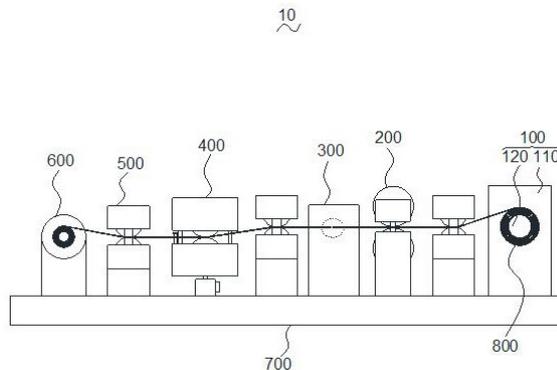
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

## (54) 发明名称

用于镀镍铜带的加工设备

## (57) 摘要

本发明提供了一种用于镀镍铜带的加工设备,该用于镀镍铜带的加工设备包括:固定机构、厚度成型机构、宽度整型机构、毛刺去除机构、三个除尘机构、收卷机构及工作台。固定机构、厚度成型机构、宽度整型机构、毛刺去除机构、收卷机构依次设置于工作台上。一除尘机构位于固定机构与厚度成型机构之间,另一除尘机构位于宽度整型机构与毛刺去除机构之间,又一除尘机构位于毛刺去除机构与收卷机构之间。上述用于镀镍铜带的加工设备实现了对镀镍铜带的二次加工作业,便于用户低成本且高效地加工制成厚度均匀、宽度一致且边缘光滑无毛刺的镀镍铜带。



1. 一种用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,包括:固定机构、厚度成型机构、宽度整型机构、毛刺去除机构、三个除尘机构、收卷机构及工作台;

所述固定机构、所述厚度成型机构、所述宽度整型机构、所述毛刺去除机构、所述收卷机构依次设置于所述工作台上;一所述除尘机构位于所述固定机构与所述厚度成型机构之间,另一所述除尘机构位于所述宽度整型机构与所述毛刺去除机构之间,又一所述除尘机构位于所述毛刺去除机构与所述收卷机构之间,三个所述除尘机构均设置于所述工作台上;

所述厚度成型机构包括底层压辊组件与顶层压辊组件;所述底层压辊组件包括第一支撑座、第一压辊及第二支撑座;所述第一压辊的一端与所述第一支撑座转动连接,所述第一压辊的另一端与所述第二支撑座转动连接;所述顶层压辊组件包括第一固定座、第二压辊及第二固定座;所述第二压辊的一端与所述第一固定座转动连接,所述第二压辊的另一端与所述第二固定座转动连接;所述第一支撑座设置于工作台上并与所述第一固定座连接,所述第二支撑座设置于工作台上并与所述第二固定座连接;所述第一压辊与所述第二压辊平行且间隔设置;

所述宽度整型机构包括两个整型组件,两个所述整型组件相对设置;所述整型组件包括安装座、整型电机及整型磨轮,所述安装座设置于工作台上并与所述整型电机连接,所述整型电机与所述整型磨轮驱动连接;一所述整型磨轮与另一所述整型磨轮相对且间隔设置,一所述整型磨轮的端面与另一所述整型磨轮的端面具有预设夹角,所述整型磨轮的端面朝向所述厚度成型机构倾斜;

所述毛刺去除机构包括两个打磨组件,两个所述打磨组件相对设置;所述打磨组件包括第一承载座、第二承载座、第一旋转电机、第二旋转电机及升降气缸;所述第一承载座设置于工作台上并与所述第一旋转电机连接,所述第一旋转电机的驱动轴端部设置有第一打磨轮,所述第二旋转电机与所述第二承载座连接,所述第二旋转电机的驱动轴端部设置有第二打磨轮;所述第二承载座位于所述第一承载座的顶部,所述升降气缸与所述第一承载座连接,所述升降气缸的驱动杆与所述第二承载座驱动连接;所述第一打磨轮与所述第二打磨轮间隔设置;

所述厚度成型机构还包括调节组件;所述第一固定座设置有第一滑杆,第一支撑座开设有第一滑槽,所述第一滑杆部分插入所述第一滑槽中,所述第一滑杆沿所述第一滑槽的深度方向与所述第一支撑座滑动连接;所述第二固定座设置有第二滑杆,第二支撑座开设有第二滑槽,所述第二滑杆部分插入所述第二滑槽中,所述第二滑杆沿所述第二滑槽的深度方向与所述第二支撑座滑动连接;

所述调节组件包括调节件以及弹性件;所述第一固定座开设有转动孔,所述调节件收容于所述转动孔中并与所述第一固定座转动连接;所述第一支撑座开设有调节槽,所述调节件部分插设于所述调节槽中并与所述第一支撑座螺纹连接;所述弹性件收容于所述调节槽中,所述弹性件的一端与所述调节件的端部连接,所述弹性件的另一端插设于所述调节槽中并与所述第一支撑座连接。

2. 根据权利要求1所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述安装座开设有安装腔,所述整型电机收容于所述安装腔中并与所述安装座连接,所述整型磨轮外露于所述安装腔。

3. 根据权利要求1所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述安装座的侧壁设置有指示灯,所述指示灯与所述整型电机电性连接;所述指示灯用于反映所述整型电机的工作状态。

4. 根据权利要求1所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述毛刺去除机构还包括移动组件,所述移动组件包括条形滑座以及两个固定件;所述条形滑座开设有条形滑槽,所述第一承载座的底部设置有滑块,所述滑块插入所述条形滑槽中并与所述条形滑座滑动连接;所述条形滑座的侧壁开设有条形固定槽,所述条形固定槽与所述条形滑槽连通,所述滑块的侧壁开设有定位槽,每一所述固定件插入所述条形固定槽、一所述定位槽中并分别与所述条形滑座以及一所述第一承载座连接。

5. 根据权利要求1所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述第一承载座开设有第一安装槽,所述第一旋转电机收容于所述第一安装槽中并与所述第一承载座连接。

6. 根据权利要求1所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述第二承载座开设有第二安装槽,所述第二旋转电机收容于所述第二安装槽中并与所述第二承载座连接。

7. 根据权利要求1所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述第一承载座开设有收容槽,所述升降气缸收容于所述收容槽中并与所述第一承载座连接。

8. 根据权利要求1所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述第一承载座的顶部端面设置有止位块。

9. 根据权利要求8所述的用于镀镍铜带的加工设备,其特征在于,所述止位块的端部设置有缓冲垫。

## 用于镀镍铜带的加工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及镀镍铜带加工设备的技术领域,特别是涉及一种用于镀镍铜带的加工设备。

### 背景技术

[0002] 镀镍铜带是新能源电池的重要组成部件,它既是电池活性物质的载体,同时又是电极的导电骨架,起到集中传导电子、均匀分配电流的作用。镀镍铜带具有良好的电子导电能力和耐腐蚀性能,而且价格低廉、性能稳定,适合大规模连续生产,是电池生产中应用最广泛的集流材料。镀镍铜带通常被制作成电池连接片、电子连接器、引线框架、继电器弹簧片、开关接触片等等,已广泛应用于各大行业。

[0003] 市场上的一些价格低廉的成捆镀镍铜带,这类镀镍铜带被展开后,其各部分的厚度并非完全一致。其次,这类镀镍铜带边缘处具有毛刺,易划伤工作人员。另外,这类镀镍铜带的宽度并非一致。若利用这类镀镍铜带原材料进行加工,其成品质量较差。

[0004] 然而,加工企业对这类镀镍铜带进行再加工,以制成厚度均匀、宽度一致且边缘光滑无毛刺的镀镍铜带。这样,相比较于采购高质量的成捆镀镍铜带,具有极大的利润空间。但是,目前对于镀镍铜带的再加工作业,开展难度大,生产成本高、加工效率低。

### 发明内容

[0005] 基于此,有必要针对镀镍铜带边缘毛刺去除难度大、宽度与厚度二次整型困难的技术问题,提供一种用于镀镍铜带的加工设备。

[0006] 一种用于镀镍铜带的加工设备,该用于镀镍铜带的加工设备包括:固定机构、厚度成型机构、宽度整型机构、毛刺去除机构、三个除尘机构、收卷机构及工作台。所述固定机构、所述厚度成型机构、所述宽度整型机构、所述毛刺去除机构、所述收卷机构依次设置于所述工作台上。一所述除尘机构位于所述固定机构与所述厚度成型机构之间,另一所述除尘机构位于所述宽度整型机构与所述毛刺去除机构之间,又一所述除尘机构位于所述毛刺去除机构与所述收卷机构之间,三个所述除尘机构均设置于所述工作台上。所述厚度成型机构包括底层压辊组件与顶层压辊组件。所述底层压辊组件包括第一支撑座、第一压辊及第二支撑座。所述第一压辊的一端与所述第一支撑座转动连接,所述第一压辊的另一端与所述第二支撑座转动连接。所述顶层压辊组件包括第一固定座、第二压辊及第二固定座。所述第二压辊的一端与所述第一固定座转动连接,所述第二压辊的另一端与所述第二固定座转动连接。所述第一支撑座设置于工作台上并与所述第一固定座连接,所述第二支撑座设置于工作台上并与所述第二固定座连接。所述第一压辊与所述第二压辊平行且间隔设置。所述宽度整型机构包括两个整型组件,两个所述整型组件相对设置。所述整型组件包括安装座、整型电机及整型磨轮,所述安装座设置于工作台上并与所述整型电机连接,所述整型电机与所述整型磨轮驱动连接。一所述整型磨轮与另一所述整型磨轮相对且间隔设置,一所述整型磨轮的端面与另一所述整型磨轮的端面具有预设夹角,所述整型磨轮的端面朝向

所述厚度成型机构倾斜。所述毛刺去除机构包括两个打磨组件，两个所述打磨组件相对设置。所述打磨组件包括第一承载座、第二承载座、第一旋转电机、第二旋转电机及升降气缸。所述第一承载座设置于工作台上并与所述第一旋转电机连接，所述第一旋转电机的驱动轴端部设置有第一打磨轮，所述第二旋转电机与所述第二承载座连接，所述第二旋转电机的驱动轴端部设置有第二打磨轮。所述第二承载座位于所述第一承载座的顶部，所述升降气缸与所述第一承载座连接，所述升降气缸的驱动杆与所述第二承载座驱动连接。所述第一打磨轮与所述第二打磨轮间隔设置。

[0007] 在其中一个实施例中，所述安装座开设有安装腔，所述整型电机收容于所述安装腔中并与所述安装座连接，所述整型磨轮外露于所述安装腔。

[0008] 在其中一个实施例中，所述安装座的侧壁设置有指示灯，所述指示灯与所述整型电机电性连接。所述指示灯用于反映所述整型电机的工作状态。

[0009] 在其中一个实施例中，所述厚度成型机构还包括调节组件。所述第一固定座设置有第一滑杆，第一支撑座开设有第一滑槽，所述第一滑杆部分插入所述第一滑槽中，所述第一滑杆沿所述第一滑槽的深度方向与所述第一支撑座滑动连接。所述第二固定座设置有第二滑杆，第二支撑座开设有第二滑槽，所述第二滑杆部分插入所述第二滑槽中，所述第二滑杆沿所述第二滑槽的深度方向与所述第二支撑座滑动连接。所述调节组件包括调节件以及弹性件。所述第一固定座开设有转动孔，所述调节件收容于所述转动孔中并与所述第一固定座转动连接。所述第一支撑座开设有调节槽，所述调节件部分插设于所述调节槽中并与所述第一支撑座螺纹连接。所述弹性件收容于所述调节槽中，所述弹性件的一端与所述调节件的端部连接，所述弹性件的另一端插设于所述调节槽中并与所述第一支撑座连接。

[0010] 在其中一个实施例中，所述毛刺去除机构还包括移动组件，所述移动组件包括条形滑座以及两个固定件。所述条形滑座开设有条形滑槽，所述第一承载座的底部设置有滑块，所述滑块插入所述条形滑槽中并与所述条形滑座滑动连接。所述条形滑座的侧壁开设有条形固定槽，所述条形固定槽与所述条形滑槽连通，所述滑块的侧壁开设有定位槽，每一所述固定件插入所述条形固定槽、一所述定位槽中并分别与所述条形滑座以及一所述第一承载座连接。

[0011] 在其中一个实施例中，所述第一承载座开设有第一安装槽，所述第一旋转电机收容于所述第一安装槽中并与所述第一承载座连接。

[0012] 在其中一个实施例中，所述第二承载座开设有第二安装槽，所述第二旋转电机收容于所述第二安装槽中并与所述第二承载座连接。

[0013] 在其中一个实施例中，所述第一承载座开设有收容槽，所述升降气缸收容于所述收容槽中并与所述第一承载座连接。

[0014] 在其中一个实施例中，所述第一承载座的顶部端面设置有止位块。

[0015] 在其中一个实施例中，所述止位块的端部设置有缓冲垫。

[0016] 上述用于镀镍铜带的加工设备，通过固定机构固定待加工的成捆镀镍铜带，通过收卷机构将镀镍铜带拉展并执行收卷作业。在镀镍铜带被拉展运动的过程中，通过厚度成型机构对镀镍铜带进行碾压，以实现了对镀镍铜带厚度的二次成型作业。展开的镀镍铜带从第一压辊与第二压辊之间穿过并被碾压均匀，使得镀镍铜带各部分的厚度均匀一致。通过宽度整型机构对镀镍铜带两侧进行打磨，从而限定镀镍铜带的宽度，以保障成捆的镀镍

铜带的宽度一致。在整型电机的驱动作用下,整型磨轮高速旋转,以磨掉镀镍铜带两侧多出的部分。通过毛刺去除机构对镀镍铜带的两侧边缘进行打磨,一打磨组件对展开的镀镍铜带的一侧边缘进行打磨,另一打磨组件对展开的镀镍铜带的另一侧边缘进行打磨。将镀镍铜带边缘处设置于第一打磨轮与第二打磨轮之间,通过第一打磨轮与第二打磨轮对镀镍铜带边缘处进行打磨,以除去毛刺。通过升降气缸控制第一打磨轮与第二打磨轮的间距,以控制打磨程度。通过三个除尘机构以拭擦镀镍铜带表面的粉尘,避免影响加工质量。该用于镀镍铜带的加工设备实现了对镀镍铜带的二次加工作业,便于用户低成本且高效地加工制成厚度均匀、宽度一致且边缘光滑无毛刺的镀镍铜带。

### 附图说明

- [0017] 图1为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的结构示意图;
- [0018] 图2为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的厚度成型机构的结构示意图;
- [0019] 图3为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的厚度成型机构的另一结构示意图;
- [0020] 图4为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的部分结构示意图;
- [0021] 图5为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的毛刺去除机构的结构示意图;
- [0022] 图6为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的毛刺去除机构的另一结构示意图;
- [0023] 图7为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的毛刺去除机构的透视结构示意图;
- [0024] 图8为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的除尘机构的结构示意图;
- [0025] 图9为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的除尘机构的结构透视示意图;
- [0026] 图10为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的除尘机构的部分结构示意图;
- [0027] 图11为一个实施例中用于镀镍铜带的加工设备的除尘机构的另一部分结构示意图。

### 具体实施方式

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 请一并参阅图1至图11,本发明提供了一种用于镀镍铜带的加工设备10,该用于镀镍铜带的加工设备10包括:固定机构100、厚度成型机构200、宽度整型机构300、毛刺去除机构400、三个除尘机构500、收卷机构600及工作台700。固定机构100、厚度成型机构200、宽度整型机构300、毛刺去除机构400、收卷机构600依次设置于工作台700上。一除尘机构500位于固定机构100与厚度成型机构200之间,另一除尘机构500位于宽度整型机构300与毛刺去除机构400之间,又一除尘机构500位于毛刺去除机构400与收卷机构600之间,三个除尘机构500均设置于工作台700上。厚度成型机构200包括底层压辊组件210与顶层压辊组件220。底层压辊组件210包括第一支撑座211、第一压辊212及第二支撑座213。第一压辊212的一端

与第一支撑座211转动连接,第一压辊212的另一端与第二支撑座213转动连接。顶层压辊组件220包括第一固定座221、第二压辊222及第二固定座223。第二压辊222的一端与第一固定座221转动连接,第二压辊222的另一端与第二固定座223转动连接。第一支撑座211设置于工作台700上并与第一固定座221连接,第二支撑座213设置于工作台700上并与第二固定座223连接。第一压辊212与第二压辊222平行且间隔设置。宽度整型机构300包括两个整型组件310,两个整型组件310相对设置。整型组件310包括安装座311、整型电机312及整型磨轮313,安装座311设置于工作台700上并与整型电机312连接,整型电机312与整型磨轮313驱动连接。一整型磨轮313与另一整型磨轮313相对且间隔设置,一整型磨轮313的端面与另一整型磨轮313的端面具有预设夹角,整型磨轮313的端面朝向厚度成型机构200倾斜。毛刺去除机构400包括两个打磨组件410,两个打磨组件410相对设置。打磨组件410包括第一承载座411、第二承载座412、第一旋转电机413、第二旋转电机414及升降气缸415。第一承载座411设置于工作台700上并与第一旋转电机413连接,第一旋转电机413的驱动轴端部设置有第一打磨轮413a,第二旋转电机414与第二承载座412连接,第二旋转电机414的驱动轴端部设置有第二打磨轮414a。第二承载座412位于第一承载座411的顶部,升降气缸415与第一承载座411连接,升降气缸415的驱动杆与第二承载座412驱动连接。第一打磨轮413a与第二打磨轮414a间隔设置。

[0030] 上述用于镀镍铜带的加工设备10,通过固定机构100固定待加工的成捆镀镍铜带800,通过收卷机构600将镀镍铜带800拉展并执行收卷作业。在镀镍铜带800被拉展运动的过程中,通过厚度成型机构200对镀镍铜带800进行碾压,以实现对镀镍铜带800厚度的二次成型作业。展开的镀镍铜带800从第一压辊212与第二压辊222之间穿过并被碾压均匀,使得镀镍铜带800各部分的厚度均匀一致。通过宽度整型机构300对镀镍铜带800两侧进行打磨,从而限定镀镍铜带800的宽度,以保障成捆的镀镍铜带800的宽度一致。在整型电机312的驱动作用下,整型磨轮313高速旋转,以磨掉镀镍铜带800两侧多出的部分。通过毛刺去除机构400对镀镍铜带800的两侧边缘进行打磨,一打磨组件410对展开的镀镍铜带800的一侧边缘进行打磨,另一打磨组件410对展开的镀镍铜带800的另一侧边缘进行打磨。将镀镍铜带800边缘处设置于第一打磨轮413a与第二打磨轮414a之间,通过第一打磨轮413a与第二打磨轮414a对镀镍铜带800边缘处进行打磨,以除去毛刺。通过升降气缸415控制第一打磨轮413a与第二打磨轮414a的间距,以控制打磨程度。通过三个除尘机构500以拭擦镀镍铜带800表面的粉尘,避免影响加工质量。该用于镀镍铜带的加工设备10实现了对镀镍铜带800的二次加工作业,便于用户低成本且高效地加工制成厚度均匀、宽度一致且边缘光滑无毛刺的镀镍铜带800。

[0031] 固定机构100用于支撑待加工的成捆镀镍铜带800。本实施例中,固定机构100包括铜带固定架110与铜带固定辊120,铜带固定架110安装在工作台700上,铜带固定辊120与铜带固定架110连接。收卷机构600用于拉动安置在固定机构100上的镀镍铜带800,以将镀镍铜带800展开,并完成收卷工作。收卷机构600为市场上成熟的产品,其具体结构与原理可参与现有技术,此处不再进行赘述。在收卷机构600拉动镀镍铜带800的收卷过程中,厚度成型机构200、宽度整型机构300、毛刺去除机构400以及三个除尘机构500分别对镀镍铜带800进行加工处理工作。

[0032] 厚度成型机构200用于碾压镀镍铜带800,以使得镀镍铜带800各部分的厚度均匀

一致。底层压辊组件210用于对镀镍铜带800的一侧面施压,顶层压辊组件220用于对镀镍铜带800的一侧面施压。在底层压辊组件210及顶层压辊组件220的共同作用下,镀镍铜带800的厚度被碾压改变,变成另一厚度均匀的镀镍铜带800。

[0033] 第一支撑座211与第二支撑座213共同用于支撑第一压辊212,第一压辊212用于与镀镍铜带800的底面相抵接,以实现碾压作用。为了提升第一压辊212转动稳定性,在其中一个实施例中,第一支撑座211的侧壁开设有第一转动槽211a,第二支撑座213的侧壁开设有第二转动槽213a,第一压辊212的一端插入第一转动槽211a中与第一支撑座211转动连接,第一压辊212的另一端插入第二转动槽213a中与第二支撑座213转动连接。第一转动槽211a与第二转动槽213a对第一压辊212起到限位作用,限定第一压辊212的滚动位置。随着镀镍铜带800被外部驱动机构拉动,第一压辊212绕其中心轴自转,对镀镍铜带800滚动碾压。在第二压辊222的共同作用下,将镀镍铜带800的厚度再次碾压成型。如此,提升了第一压辊212转动稳定性。

[0034] 第一固定座221与第二固定座223共同用于支撑第二压辊222,第二压辊222用于与镀镍铜带800的顶面相抵接,以实现碾压作用。为了提升第二压辊222转动稳定性,在其中一个实施例中,第一固定座221的侧壁开设有第三转动槽221a,第二固定座223的侧壁开设有第四转动槽223a,第二压辊222的一端插入第三转动槽221a中与第一固定座221转动连接,第二压辊222的另一端插入第四转动槽223a中与第二固定座223转动连接。第三转动槽221a与第四转动槽223a对第二压辊222起到限位作用,限定第二压辊222的滚动位置。随着镀镍铜带800被外部驱动机构拉动,第二压辊222绕其中心轴自转,对镀镍铜带800滚动碾压。在第一压辊212的共同作用下,将镀镍铜带800的厚度再次碾压成型。如此,提升了第二压辊222转动稳定性。

[0035] 为了便于用户调节对镀镍铜带800碾压的厚度,在其中一个实施例中,厚度成型机构200还包括调节组件230。第一固定座221设置有第一滑杆221b,第一支撑座211开设有第一滑槽211b,第一滑杆221b部分插入第一滑槽211b中,第一滑杆221b沿第一滑槽211b的深度方向与第一支撑座211滑动连接。第二固定座223设置有第二滑杆223b,第二支撑座213开设有第二滑槽213b,第二滑杆223b部分插入第二滑槽213b中,第二滑杆223b沿第二滑槽213b的深度方向与第二支撑座213滑动连接。调节组件230包括调节件231以及弹性件232。第一固定座221开设有转动孔221c,调节件231收容于转动孔221c中并与第一固定座221转动连接。第一支撑座211开设有调节槽211c,调节件231部分插设于调节槽211c中并与第一支撑座211螺纹连接。弹性件232收容于调节槽211c中,弹性件232的一端与调节件231的端部连接,弹性件232的另一端插设于调节槽211c中并与第一支撑座211连接。

[0036] 第一滑杆221b用于实现第一固定座221与第一支撑座211的滑动连接关系,第一滑槽211b的开设限定了第一固定座221的移动方向,使得第一滑杆221b于第一滑槽211b的深度方向滑动。也就是说,第一固定座221仅能靠近或者远离第一支撑座211移动。同理,第二滑杆223b用于实现第二固定座223与第二支撑座213的滑动连接关系,第二滑槽213b的开设限定了第二固定座223的移动方向,使得第二滑杆223b于第二滑槽213b的深度方向滑动。也就是说,第二固定座223仅能靠近或者远离第二支撑座213移动。这样,使得第二压辊222仅可靠近或者远离第一压辊212运动,从而便于用户控制被碾压成型的镀镍铜带800的厚度。

[0037] 为了提升第二压辊222运动的稳定性,在其中一个实施例中,设置若干第二滑杆

223b,开设若干第二滑槽213b,每一第二滑杆223b插入一第二滑槽213b中并与第二支撑座213滑动连接。这样,通过若干第二滑槽213b,提升对各第二滑杆223b运动的限定作用,从而使得第二滑杆223b于第二滑槽213b深度方向的滑动更为平稳。可以理解为,第二滑杆223b继续深度插入第二滑槽213b或者从第二滑槽213b中拔出的过程更为稳定,即第二固定座223靠近或者远离第二支撑座213的运动过程稳定,第二压辊222靠近或者远离第一压辊212的运动过程稳定。如此,提升了第二压辊222运动的稳定性。

[0038] 调节组件230用于调节第一压辊212与第二压辊222的间距,并用于支撑顶层压辊组件220,保持第一压辊212与第二压辊222间距的相对稳定性。调节件231作为调节部件,用户通过旋拧调节件231,以实现第一压辊212与第二压辊222间距的调节,即调整对镀镍铜带800碾压成型的厚度。通过调节件231与第一支撑座211的螺纹连接关系,具体的,第一支撑座211于调节槽211c的侧壁开设有螺纹槽,调节件231邻近调节槽211c的一端侧壁设置有螺纹棱,螺纹槽与螺纹棱相适配。随着调节件231于转动孔221c中旋转,调节件231将朝调节槽211c的底部运动,从而拉动第一固定座221朝向第一支撑座211运动。通过第一滑杆221b与第一滑槽211b的滑动插设关系,以及第二滑杆223b与第二滑槽213b的滑动插设关系,使得第一压辊212平稳地靠近第二压辊222运动,从而完成对镀镍铜带800碾压成型厚度的调节。当调节件231停止转动,因调节件231与第一支撑座211的螺纹连接关系,调节件231不会继续深度插入调节槽211c中,从而保证了第一压辊212与第二压辊222的间距,固定了第一压辊212与第二压辊222之间的相对位置,保证了厚度成型机构200的工作稳定性。

[0039] 弹性件232用于增强调节件231于调节槽211c中的螺接稳定性,保证第一压辊212与第二压辊222之间的相对位置的稳定性。通过弹性件232的弹性势能,弹性件232对调节件231产生了弹性推力,进而使得调节件231与第一支撑座211于调节槽211c处的螺纹咬合更为牢固、稳定。

[0040] 宽度整型机构300用于限定镀镍铜带800的宽度,以保障加工后的镀镍铜带800的宽度一致。在整型电机312的驱动作用下,整型磨轮313高速旋转,以磨掉镀镍铜带800两侧多出的部分。两个整型磨轮313之间的最窄距离,即加工后的镀镍铜带800宽度。为了便于安装整型电机312,在其中一个实施例中,安装座311开设有安装腔314,整型电机312收容于安装腔314中并与安装座311连接,整型磨轮313外露于安装腔314。这样,便于整型电机312稳定安装于安装座311上,提升了宽度整型机构300的结构紧凑性。为了便于用户观察整型电机312的运转情况,在其中一个实施例中,安装座311的侧壁设置有指示灯315,指示灯315与整型电机312电性连接。指示灯315用于反映整型电机312的工作状态。这样,通过指示灯315即可获知整型电机312的工作情况。当指示灯315亮时,整型电机312运转。当指示灯315灭时,整型电机312停转。如此,提升了宽度整型机构300的指示性能。

[0041] 毛刺去除机构400用于去除镀镍铜带800两侧边缘处的毛刺。通过将镀镍铜带800边缘处设置于第一打磨轮413a与第二打磨轮414a之间,第一旋转电机413驱动第一打磨轮413a旋转,第二旋转电机414驱动第二打磨轮414a旋转,从而使得第一打磨轮413a与第二打磨轮414a对镀镍铜带800边缘处进行打磨,以除去毛刺。第一承载座411用于承装第一旋转电机413。在其中一个实施例中,第一承载座411开设有第一安装槽411a,第一旋转电机413收容于第一安装槽411a中并与第一承载座411连接。第一承载座411通过开设第一安装槽411a以收容第一旋转电机413,第一安装槽411a对第一旋转电机413起到了安装、固定的作

用。第一旋转电机413通过设置第一打磨轮413a,以除去镀镍铜带800的边缘处毛刺。第一打磨轮413a在第一旋转电机413的驱动下高速旋转,并对镀镍铜带800的底部一侧边缘处毛刺进行打磨。第二承载座412用于承装第二旋转电机414。在其中一个实施例中,第二承载座412开设有第二安装槽412a,第二旋转电机414收容于第二安装槽412a中并与第二承载座412连接。第二承载座412通过开设第二安装槽412a以收容第二旋转电机414,第二安装槽412a对第二旋转电机414起到了安装、固定的作用。第二旋转电机414通过设置第二打磨轮414a,以除去镀镍铜带800的边缘处毛刺。第二打磨轮414a在第二旋转电机414的驱动下高速旋转,并对镀镍铜带800的顶部一侧边缘处毛刺进行打磨。这样,经两个第一打磨轮413a及两个第二打磨轮414a打磨过后,镀镍铜带800边缘处圆滑、无毛刺,从避免镀镍铜带800划损设备及伤害工作人员,并利于企业对经毛刺去除作业后的镀镍铜带800进行再加工工作,以制成电池连接片、电子连接器、引线框架、继电器弹簧片、开关接触片等产品。

[0042] 升降气缸415用于控制第一打磨轮413a与第二打磨轮414a的间距,以控制打磨程度。在其中一个实施例中,第一承载座411开设有收容槽411b,升降气缸415收容于收容槽411b中并与第一承载座411连接。第一承载座411通过开设收容槽411b以安装升降气缸415,收容槽411b对升降气缸415起到了安装、固定的作用。通过升降气缸415的驱动杆的伸缩,以控制第二承载座412靠近或者远离第一承载座411运动,也就是说,控制了第一打磨轮413a与第二打磨轮414a之间的距离。这样,便于用户根据不同厚度的镀镍铜带800,以调整打磨程度,从而提升适用范围。

[0043] 为了保护第一打磨轮413a与第二打磨轮414a,避免两者发生碰撞。在其中一个实施例中,第一承载座411的顶部端面设置有止位块411c。在本实施例中,止位块411c呈圆柱体结构。当升降气缸415驱动第二承载座412靠近第一承载座411运动时,第一承载座411最终将与止位块411c相抵接,而此时第一打磨轮413a与第二打磨轮414a之间具有间距。也就是说,升降气缸415驱动第二承载座412朝第一承载座411运动至极限时,第一承载座411与止位块411c相抵接。此时,第一打磨轮413a与第二打磨轮414a不发碰撞,两者不接触。这样,保障了第一打磨轮413a与第二打磨轮414a的结构安全,保证了毛刺去除机构400的工作稳定性以及安全性。进一步地,为了保护止位块411c,在其中一个实施例中,止位块411c的端部设置有缓冲垫411d。在本实施例中,缓冲垫411d为硅胶垫。缓冲垫411d起到了缓冲、防护的作用,减轻了第二承载座412对止位块411c的直接冲击作用力。如此,保护了止位块411c,延长了止位块411c的使用寿命,提升了毛刺去除机构400的结构稳定性。

[0044] 为了提升适用范围,在其中一个实施例中,毛刺去除机构400还包括移动组件420,移动组件420包括条形滑座421以及两个固定件422。条形滑座421与工作台700连接。条形滑座421开设有条形滑槽421a,第一承载座411的底部设置有滑块411e,滑块411e插入条形滑槽421a中并与条形滑座421滑动连接。条形滑座421的侧壁开设有条形固定槽421b,条形固定槽421b与条形滑槽421a连通,滑块411e的侧壁开设有定位槽411f,每一固定件422插入条形固定槽421b、一定位槽411f中并分别与条形滑座421以及一第一承载座411连接。

[0045] 通过滑块411e插设于条形滑槽421a中,实现两个第一承载座411与条形滑座421的滑动连接关系,从而调节两个打磨组件410的相对距离,以适配不同宽度的镀镍铜带800。通过固定件422将第一承载座411与条形滑座421固定连接,从而保障工作稳定性。

[0046] 移动组件420用于调节两个打磨组件410的相对距离,从而适配不同宽度的镀镍铜

带800。条形滑座421用于承载两个第一承载座411。条形滑座421通过开设滑槽,以适配第一承载座411底部的滑块,从而实现两个第一承载座411分别与条形滑座421的滑动连接关系。这样,通过推动第一承载座411,第一承载座411沿滑槽滑动,即可调节两个第一打磨轮413a之间的距离以及两个第二打磨轮414a之间的距离。进而便于用户对不同宽度的镀镍铜带800进行毛刺去除工作,提升了该毛刺去除机构400的适用范围。

[0047] 固定件422用于固定第一承载座411的位置,以限定两个打磨组件410之间的相对距离。固定件422通过插入条形固定槽421b以及定位槽411f中,将第一承载座411与条形滑座421固定连接,从而保障毛刺去除机构400的工作稳定性。在其中一个实施例中,第一固定件422为螺栓。进一步地,在本实施例中,每一固定件422与一滑块螺接并与条形滑座421抵接。也就是说,固定件422通过与滑块411e螺接关系,与条形滑座421抵接关系,使得滑块411e固定于条形滑槽411a中,进而固定了第一承载座411的位置。这样,两个第一承载座411无法于条形滑槽411a中继续滑动。如此,限定了第一承载座411与条形滑座421的相对位置关系,保障了该毛刺去除机构400的工作稳定性。

[0048] 除尘机构500用于拭擦镀镍铜带800表面的粉尘,避免影响加工质量。一除尘机构500用于清除从固定机构100而来的镀镍铜带800表面的粉尘,避免影响厚度成型机构200对镀镍铜带800的加工作业。另一除尘机构500用于清除从宽度整型机构300而来的镀镍铜带800表面的粉尘,避免影响毛刺去除机构400对镀镍铜带800的加工作业。又一除尘机构500用于清除从毛刺去除机构400而来的镀镍铜带800表面的粉尘,避免影响收卷作业。

[0049] 一实施例中,除尘机构500包括架体组件510与除尘组件520。架体组件510与除尘组件520连接。架体组件510包括承压板511、施压板512、两个支固座513及两个驱动气缸514。承压板511的两端分别与两个支固座513连接,支固座513开设有安置槽513a,承压板511的两端分别开设有连通孔511a,每一连通孔511a与一安置槽513a连通,每一驱动气缸514收容于一安置槽513a中并与一支固座513连接,每一驱动气缸514的驱动杆穿过一连通孔511a。施压板512与承压板511平行且间隔设置,施压板512的两端分别与两个驱动气缸514的驱动杆连接。除尘组件520包括第一转动杆521、第一除尘棉筒522、第一固止件523、第二转动杆524、第二除尘棉筒525及第二固止件526。施压板512朝向承压板511的一面开设有第一容纳槽512a,施压板512于第一容纳槽512a的两端槽壁分别开设有第一转滚槽512b。第一转动杆521的两端分别插入两个第一转滚槽512b中并与施压板512转动连接。第一除尘棉筒522套设于第一转动杆521上并部分外露于第一容纳槽512a。施压板512的侧壁开设有第一固定孔512c,第一固定孔512c与一第一转滚槽512b连通,第一转动杆521的一端部开设有若干第一固定槽521a,各第一固定槽521a环绕第一转动杆521的外侧壁均匀分布,第一固止件523插入第一固定孔512c、一第一固定槽521a中并分别与施压板512及第一转动杆521连接。承压板511朝向施压板512的一面开设有第二容纳槽511b,承压板511于第二容纳槽511b的两端槽壁分别开设有第二转滚槽511c。第二转动杆524的两端分别插入两个第二转滚槽511c中并与承压板511转动连接。第二除尘棉筒525套设于第二转动杆524上并部分外露于第二容纳槽511b。承压板511的侧壁开设有第二固定孔511d,第二固定孔511d与一第二转滚槽511c连通,第二转动杆524的一端部开设有若干第二固定槽524a,各第二固定槽524a环绕第二转动杆524的外侧壁均匀分布,第二固止件526插入第二固定孔511d、一第二固定槽524a中并分别与承压板511及第二转动杆524连接。

[0050] 上述除尘机构500,通过将镀镍铜带800置入承压板511与施压板512之间,镀镍铜带800两侧表面分别与第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525抵接。第一除尘棉筒522与第二除尘棉筒525对镀镍铜带800的两侧表面进行除尘作业。通过第一固止件523限制第一转动杆521的转动,从而对第一除尘棉筒522起到固定作用,避免第一除尘棉筒522转动。通过第二固止件526限制第二转动杆524的转动,从而对第二除尘棉筒525起到固定作用,避免第二除尘棉筒525转动。通过取下第一固止件523及第二固止件526,即可转动第一转动杆521及第二转动杆524,使得第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525旋转,从而更换第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525分别与镀镍铜带800相抵接的部分侧面,进而提升对镀镍铜带800表面粉尘的清除效果,达到避免第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525频繁更换清洗的目的。该除尘机构500实现了对镀镍铜带800表面粉尘的清除工作,增强了清除效果,提升了对粉尘清除作业的实施便利性。

[0051] 架体组件510作为主架构,对除尘组件520起到了支撑、安装作用,并用于驱动执行除尘动作。承压板511用于安装部分除尘组件520,施压板512用于安装另一部分除尘组件520,镀镍铜带800被置入施压板512与承压板511之间。支固座513对承压板511起到了支撑的作用。驱动气缸514用于驱动施压板512靠近或者远离承压板511运动,以使得除尘组件520对镀镍铜带800进行除尘作业。具体的,支固座513通过开设有安置槽513a以收容驱动气缸514,驱动气缸514的驱动杆通过连通孔511a贯穿承压板511,驱动气缸514的驱动杆端部与施压板512连接,从而控制施压板512运动。

[0052] 为了提升驱动气缸514控制施压板512运动的稳定性以及平稳程度,在其中一个实施例中,施压板512的两端分别设置有滑杆512d,承压板511的两端分别开设有滑孔511e,支固座513的端面开设有滑槽513b,每一滑孔511e与一滑槽513b连通,每一滑杆512d插入一滑孔511e、一滑槽513b中并分别与承压板511及一支固座513滑动连接。滑槽513b以及滑孔511e的开设对滑杆512d起到了限位的作用,使得滑杆512d仅能于滑槽513b的深度方向滑动,从而保障了施压板512的运动稳定性。这样,在驱动气缸514控制施压板512运动过程中,施压板512靠近或者远离承压板511的动作更为平稳。如此,保障了该除尘机构500的工作稳定性。

[0053] 除尘组件520用于清除镀镍铜带800两侧表面的粉尘。通过第一除尘棉筒522与第二除尘棉筒525分别抵接在镀镍铜带800的两侧,随着镀镍铜带800被拉动,第一除尘棉筒522与第二除尘棉筒525对镀镍铜带800的两侧表面进行除尘作业。一实施例中,第一除尘棉筒522与第二除尘棉筒525均为纤维棉布块,从而利于拭去粉尘。通过第一固止件523限制第一转动杆521的转动,从而对第一除尘棉筒522起到固定作用,避免第一除尘棉筒522转动。通过第二固止件526限制第二转动杆524的转动,从而对第二除尘棉筒525起到固定作用,避免第二除尘棉筒525转动。通过取下第一固止件523及第二固止件526,即可转动第一转动杆521及第二转动杆524,使得第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525旋转,从而更换第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525分别与镀镍铜带800相抵接的部分侧面,进而提升对镀镍铜带800表面粉尘的清除效果,达到避免第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525频繁更换清洗的目的。也就是说,当除尘工作进行一段时间后,通过转动第一转动杆521及第二转动杆524,以更改变第一除尘棉筒522及第二除尘棉筒525与镀镍铜带800的抵接面,从而保障对镀镍铜带800的除尘有效性。

[0054] 为了便于第一固止件523固定第一转动杆521,在其中一个实施例中,第一固止件523呈圆柱体结构。第一固止件523分别与第一固定孔512c及第一固定槽521a相适配,第一固止件523插入第一固定孔512c、一第一固定槽521a中并分别与施压板512及第一转动杆521连接,从而限止第一转动杆521转动。为了便于用户提拿第一固止件523,在其中一个实施例中,第一固止件523设置有第一把手523a。进一步地,在本实施例中,第一把手呈圆环型结构。这样,方便了用户提拿第一固止件523。如此,提升了第一固止件523的拿取便利性。

[0055] 为了便于第二固止件526固定第二转动杆524,在其中一个实施例中,第二固止件526呈圆柱体结构。第二固止件526分别与第二固定孔511d及第二固定槽524a相适配,第二固止件526插入第二固定孔511d、一第二固定槽524a中并分别与承压板511及第二转动杆524连接,从而限止第二转动杆524转动。为了便于用户提拿第二固止件526,在其中一个实施例中,第二固止件526设置有第二把手526a。进一步地,在本实施例中,第二把手526a呈圆环型结构。这样,方便了用户提拿第二固止件526。如此,提升了第二固止件526的拿取便利性。

[0056] 为了方便用户取下第一转动杆521,从而更换第一除尘棉筒522。在其中一个实施例中,第一转动杆521包括第一左转筒531、第一右转筒532以及第一弹簧件533。第一左转筒531开设有第一容放槽531a,第一右转筒532部分插设于第一容放槽531a中并与第一左转筒531滑动连接,第一弹簧件533收容于第一容放槽531a中,第一弹簧件533的一端与第一左转筒531连接,第一弹簧件533的另一端与第二左转筒541连接。第一左转筒531部分插入一第一转滚槽512b中并与施压板512转动连接,第一右转筒532部分插入另一第一转滚槽512b中并与施压板512转动连接,第一除尘棉筒522分别套设于第一左转筒531及第一右转筒532上,各第一固定槽521a开设于第一右转筒532的端部。这样,对第一左转筒531与第一右转筒532相互施压靠近,使得第一弹簧件533被压缩,从而便于第一左转筒531脱离一第一转滚槽512b,第一右转筒532脱离另一第一转滚槽512b,以将第一转动杆521从第一容纳槽512a中取出。方便了用户更换缠绕套设于第一左转筒531及第一右转筒532上的第一除尘棉筒522。如此,提升了第一除尘棉筒522的更换便利性,提升了除尘机构500的可维护性。

[0057] 为了方便用户取下第二转动杆524,从而更换第二除尘棉筒525。在其中一个实施例中,第二转动杆524包括第二左转筒541、第二右转筒542以及第二弹簧件543。第二左转筒541开设有第二容放槽541a,第二右转筒542部分插设于第二容放槽541a中并与第二左转筒541滑动连接,第二弹簧件543收容于第二容放槽541a中,第二弹簧件543的一端与第二左转筒541连接,第二弹簧件543的另一端与第二左转筒541连接。第二左转筒541部分插入一第二转滚槽511c中并与承压板511转动连接,第二右转筒542部分插入另一第二转滚槽511c中并与承压板511转动连接,第二除尘棉筒525分别套设于第二左转筒541及第二右转筒542上,各第二固定槽524a开设于第二右转筒542的端部。这样,对第二左转筒541与第二右转筒542相互施压靠近,使得第二弹簧件543被压缩,从而便于第二左转筒541脱离一第二转滚槽511c,第一右转筒532脱离另一第二转滚槽511c,以将第二转动杆524从第二容纳槽511b中取出。方便了用户更换缠绕套设于第二左转筒541及第二右转筒542上的第二除尘棉筒525。如此,提升了第二除尘棉筒525的更换便利性,进一步提升了除尘机构500的可维护性。

[0058] 工作台700用于支撑固定机构100、厚度成型机构200、宽度整型机构300、毛刺去除机构400、三个除尘机构500以及收卷机构600,保障工作的稳定性。

[0059] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10

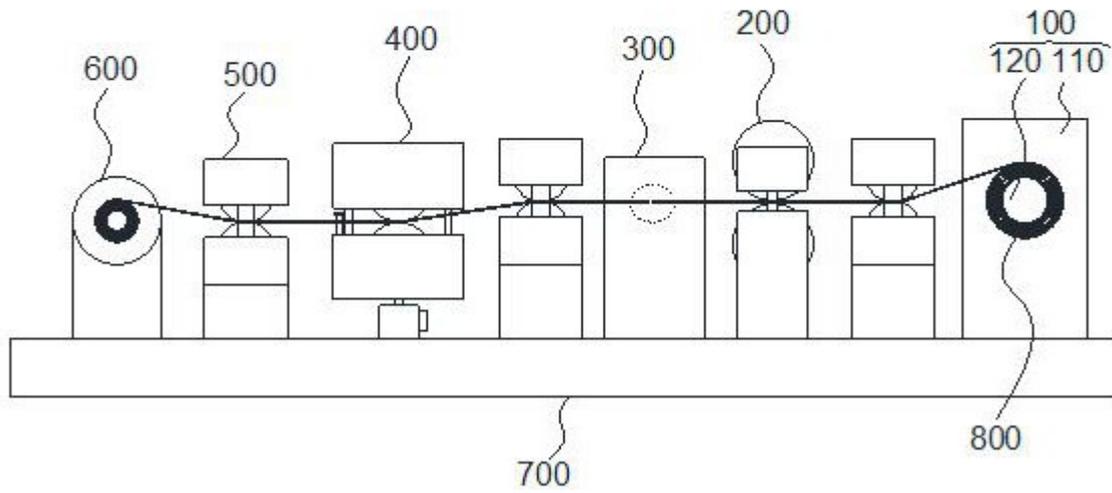


图1

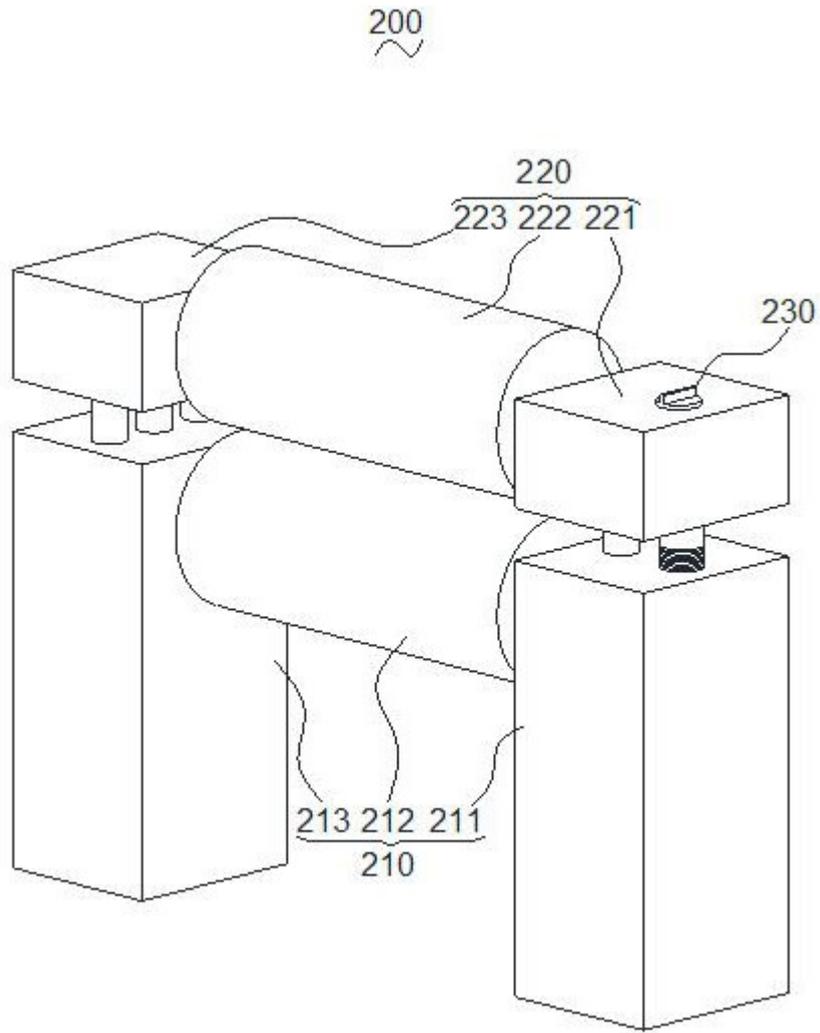


图2

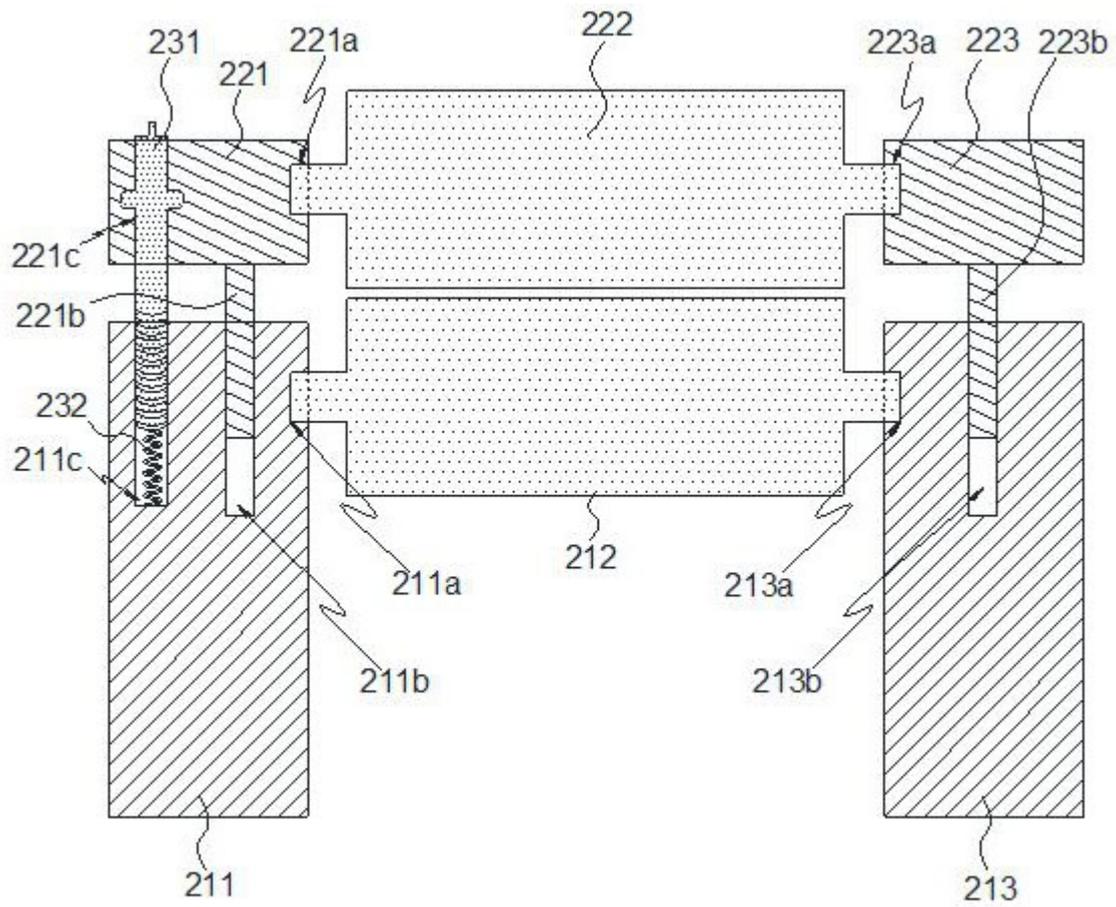


图3

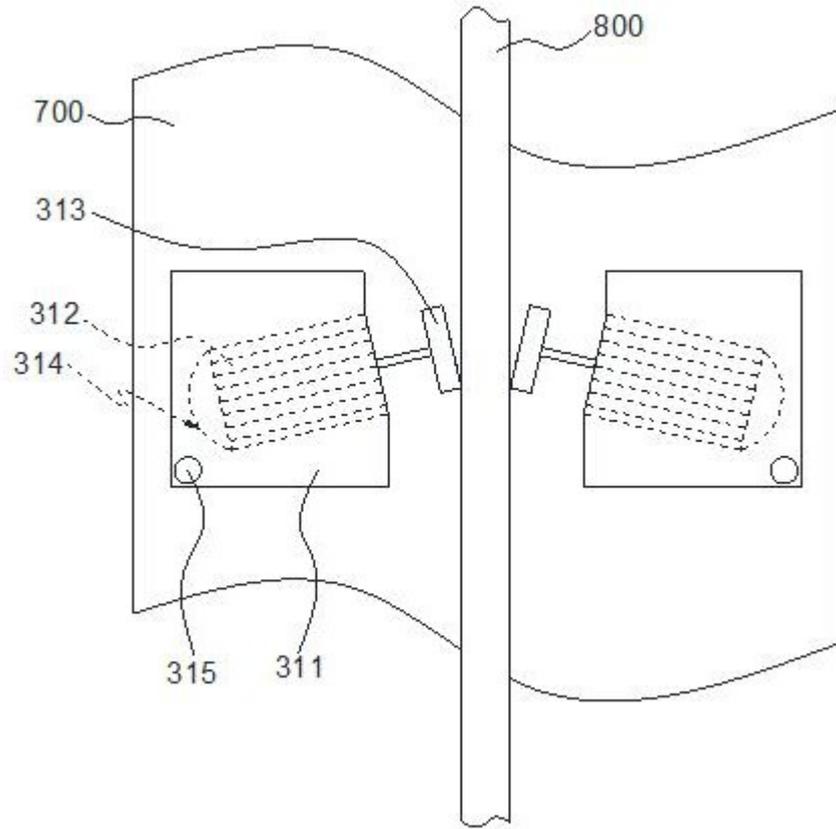


图4

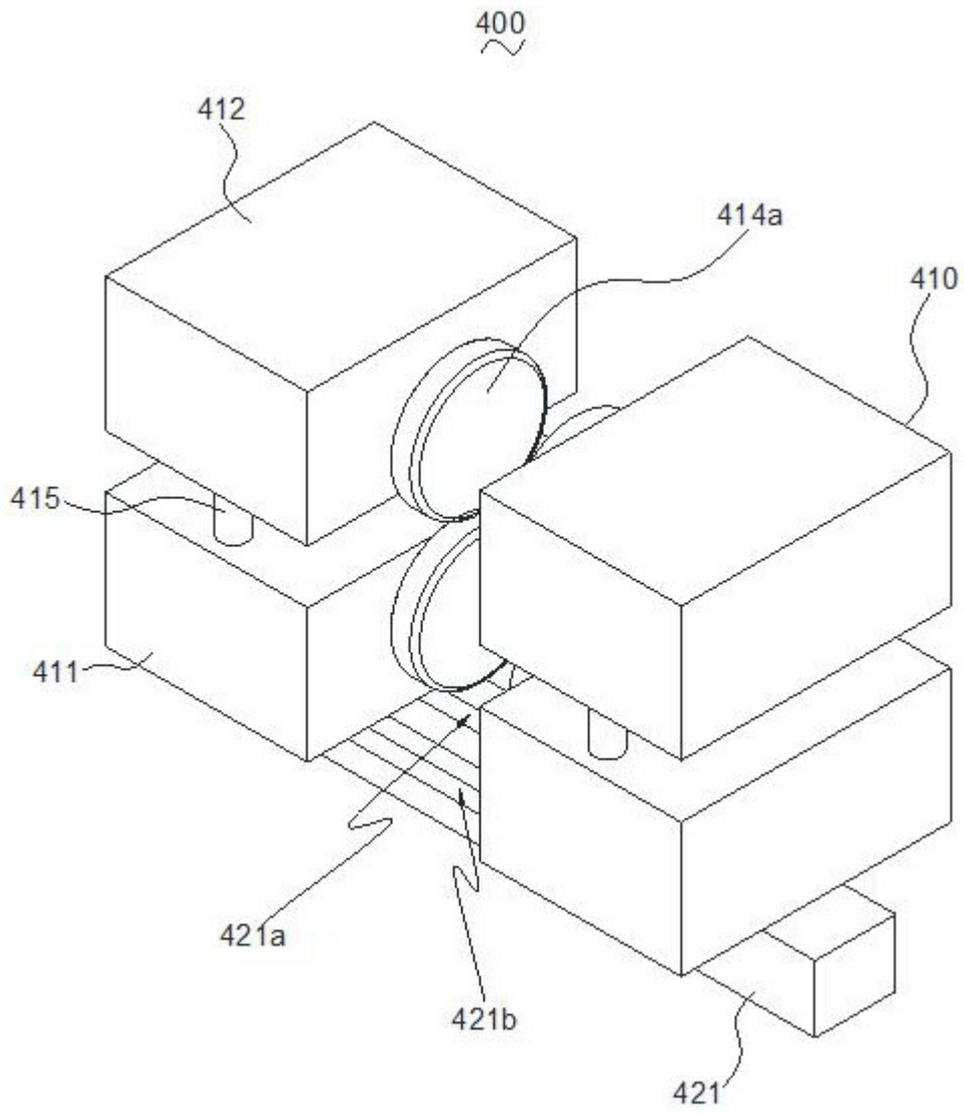


图5

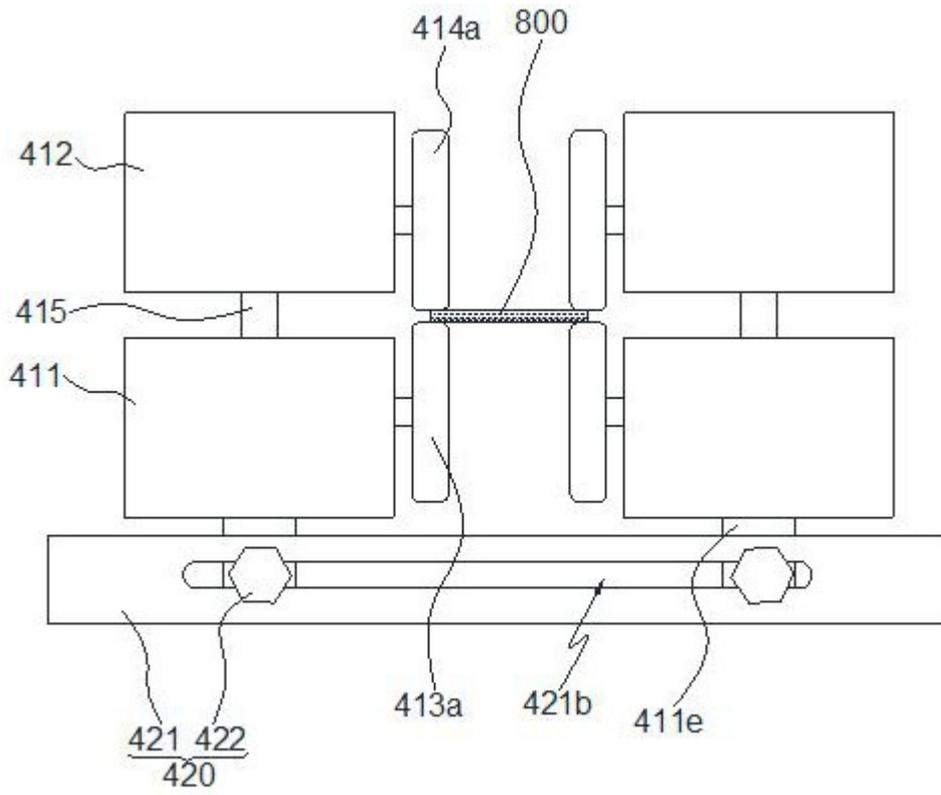


图6

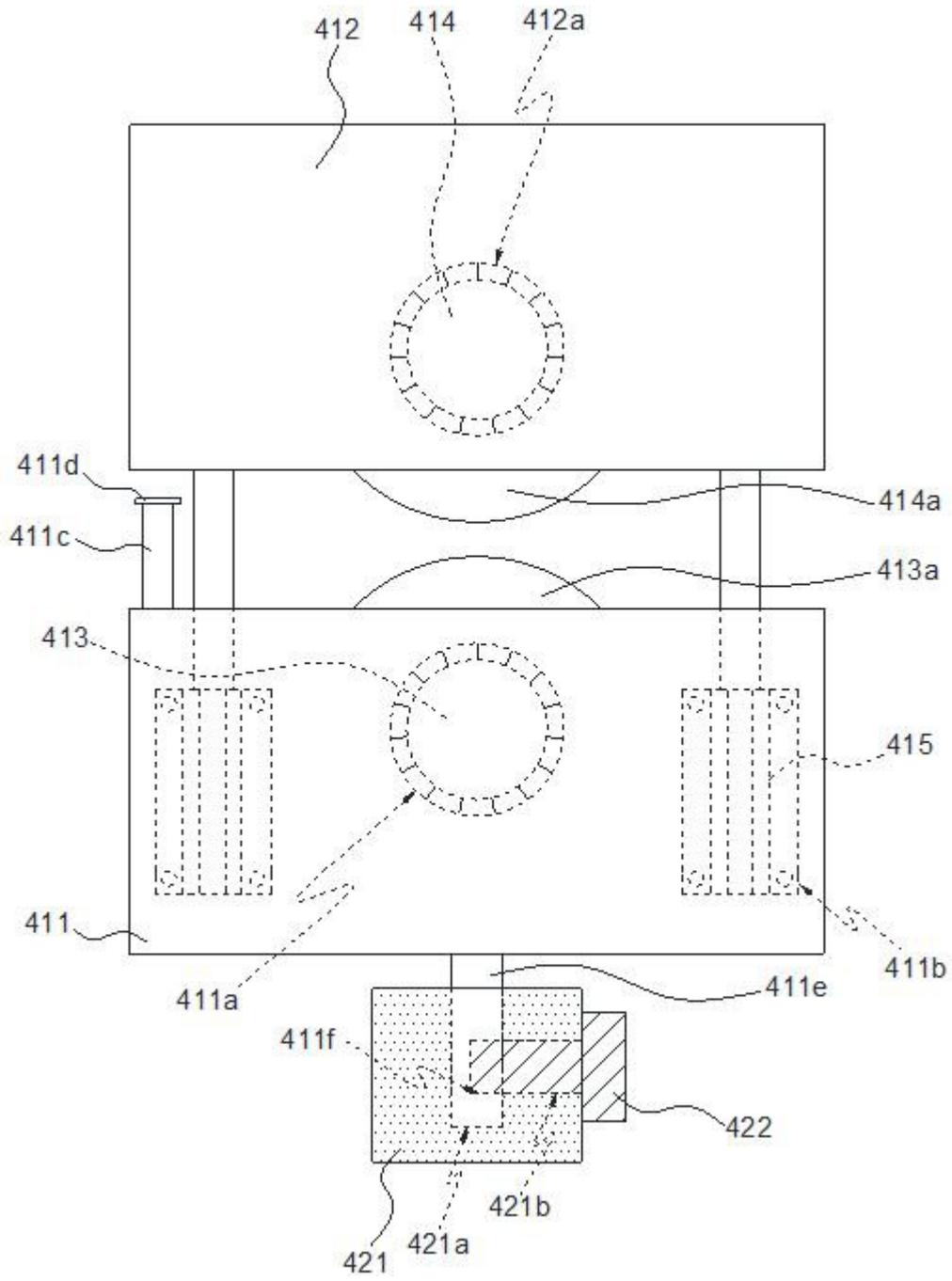


图7

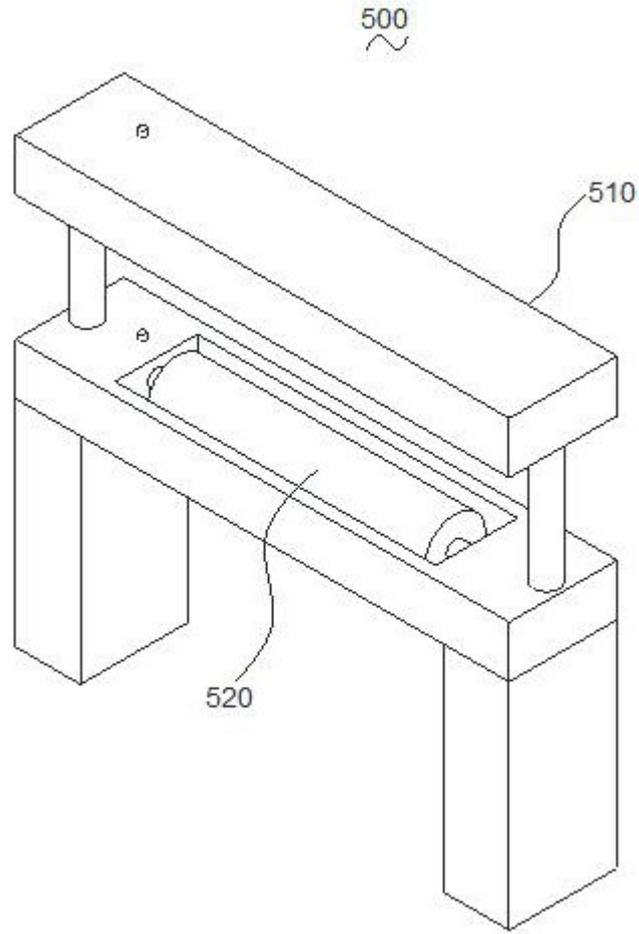


图8

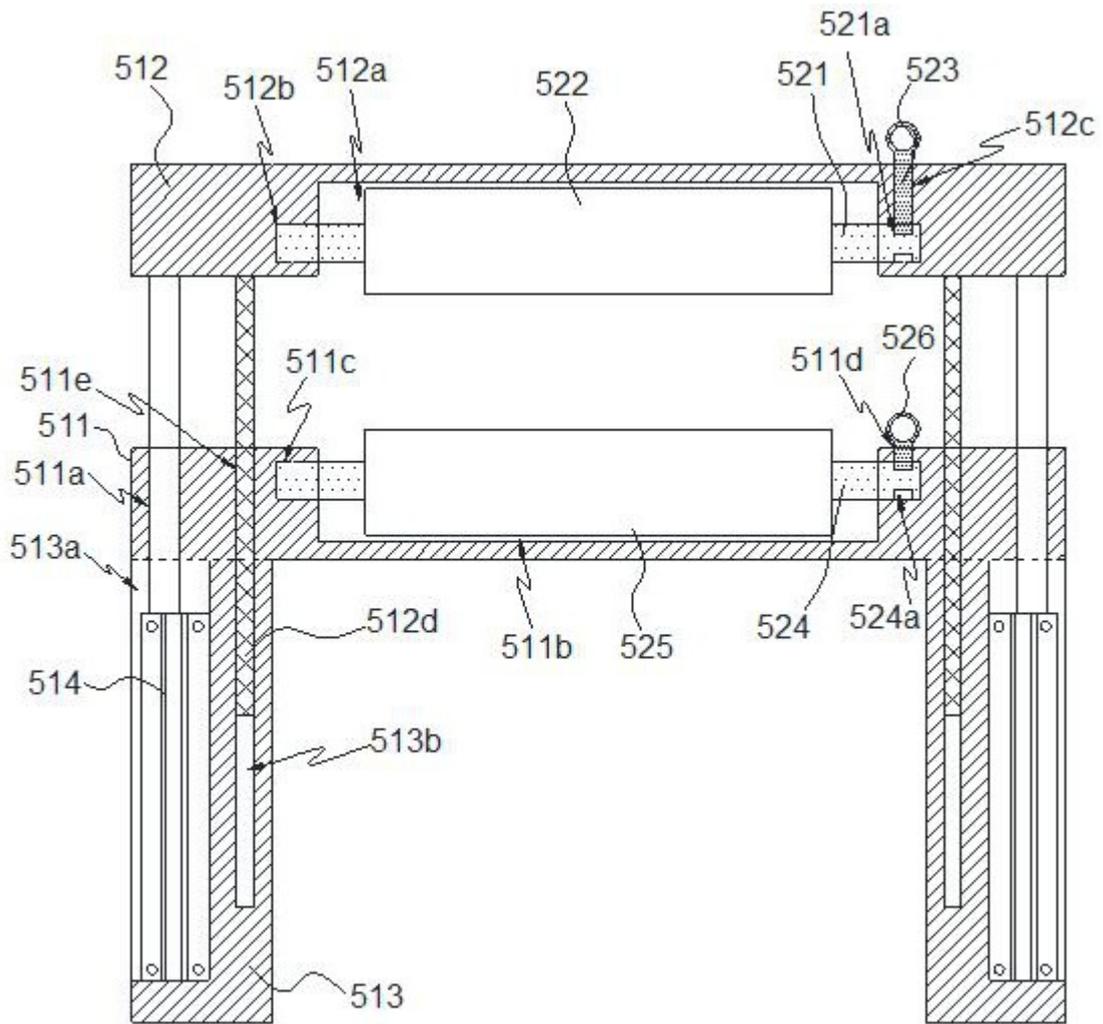


图9

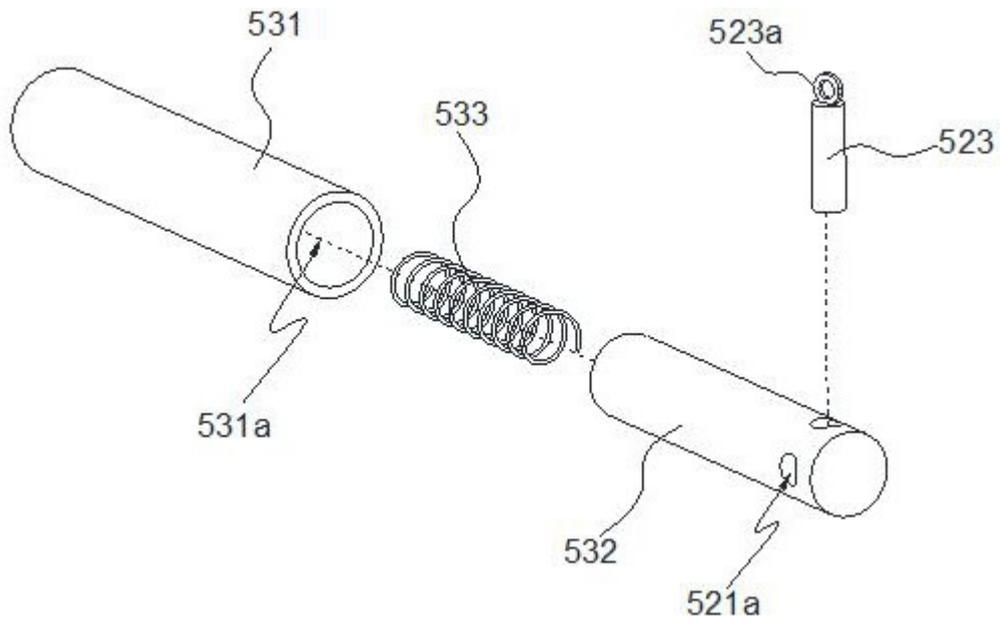


图10

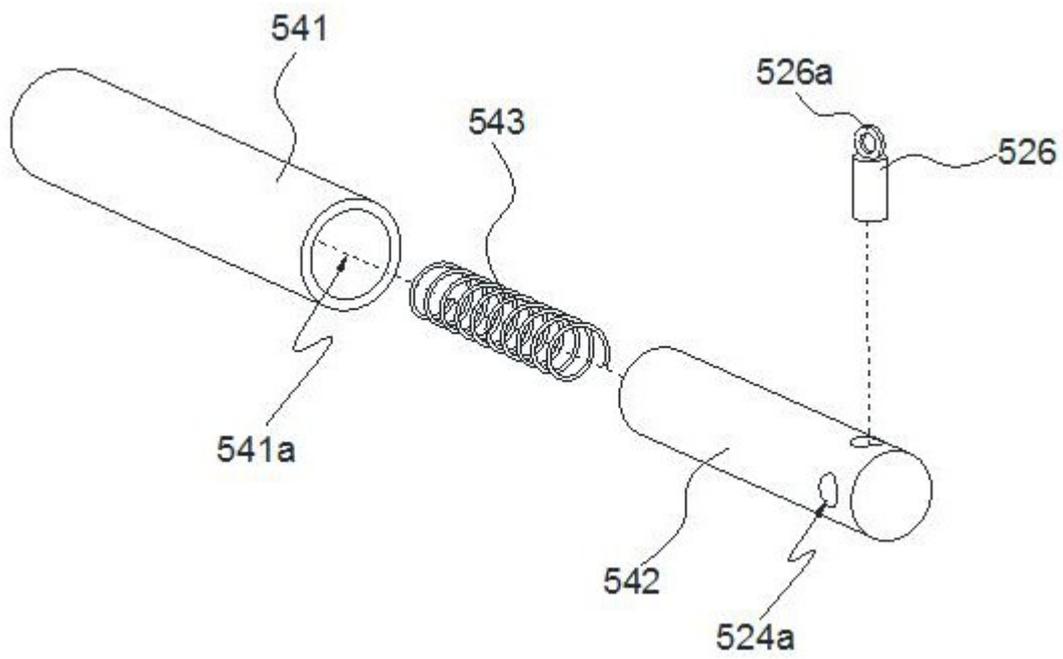


图11