(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222690427 U
(45)授权公告日 2025.03.28

(21)申请号 202421412943.0

(22)申请日 2024.06.20

(73)专利权人 鹿丰智能科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区铭传路188号

(72)发明人 汪琳 汪政 何中原

(74)专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525
专利代理师 管锦亮 覃业军

(51)Int.Cl.
H01B 13/00(2006.01)

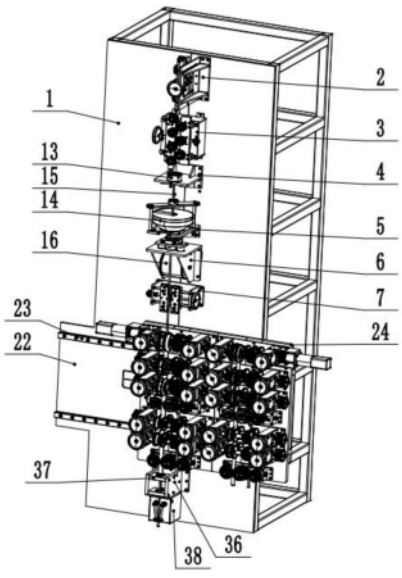
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置

(57)摘要

本实用新型涉及防火电缆生产装置领域,具体涉及BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,包括框架,还包括铜带卷曲成型机构与氧化镁粉振实组件,所述框架前端由上到下依次固定安装有第一支架、第二支架、第三支架、第四支架、第五支架与第六支架,所述第一支架与第二支架垂直设置,第一支架、第二支架与第三支架上固定有铜芯拉拔组件,所述第四支架上固定有氧化镁粉添加组件,所述氧化镁粉振实组件固定设置在框架前端底部,本实用新型的有益效果是:实现了不同管径线缆生产的电控自动化切换,提高了铜带卷曲成型的同心度、垂直度,减少了校圆成型焊管的摩擦力,提高了焊接精度。



CN 222690427 U

1.BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,包括框架(1),其特征在于:还包括铜带卷曲成型机构与氧化镁粉振实组件,所述框架(1)前端由上到下依次固定安装有第一支架(2)、第二支架(3)、第三支架(4)、第四支架(5)、第五支架(6)与第六支架(7),所述第一支架(2)与第二支架(3)垂直设置,第一支架(2)、第二支架(3)与第三支架(4)上固定有铜芯拉拔组件,所述第四支架(5)上固定有氧化镁粉添加组件,所述氧化镁粉振实组件固定设置在框架(1)前端底部;

所述铜带卷曲成型机构包括铜带上料组件、铜带定位组件、铜带卷曲组件与铜带缩径组件,所述铜带上料组件设置在第五支架(6)上,所述铜带定位组件固定在第六支架(7)上,所述铜带卷曲组件通过横向调节组件连接在框架(1)前端,所述铜带缩径组件固定在框架(1)前端下方,所述铜带缩径组件位于铜带卷曲组件与氧化镁粉振实组件之间。

2.根据权利要求1所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述铜芯拉拔组件包括两组第一滑轨(8),每组所述第一滑轨(8)数量为两个,两组所述第一滑轨(8)分别固定在第一支架(2)侧端以及第二支架(3)前端,同一组的两个所述第一滑轨(8)表面均滑动连接有第一滑板(9),所述第一滑板(9)表面均固定有第一螺纹套(10),所述第一支架(2)中部与第二支架(3)中部均螺纹连接有第一正反牙双向螺杆(11),所述第一螺纹套(10)均对称螺纹连接在第一正反牙双向螺杆(11)表面,所述第一滑板(9)表面均转动连接有若干导轮(12),若干所述导轮(12)由上到下交错设置。

3.根据权利要求2所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述铜芯拉拔组件还包括拉丝模具(13),所述拉丝模具(13)固定在第三支架(4)顶部,所述拉丝模具(13)呈环状,且拉丝模具(13)位于若干导轮(12)的下方。

4.根据权利要求3所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述氧化镁粉添加组件包括料斗(14),所述料斗(14)固定在第四支架(5)顶部,所述料斗(14)内竖直贯穿有送料套管(15),所述送料套管(15)顶端延伸到拉丝模具(13)中心。

5.根据权利要求4所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述铜带上料组件包括导向轮(16),所述导向轮(16)转动设置在第五支架(6)内侧,所述框架(1)上开设有进料口(17),所述导向轮(16)与进料口(17)前后相对应。

6.根据权利要求5所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述铜带定位组件包括第二正反牙双向螺杆(18),所述第二正反牙双向螺杆(18)转动连接在第六支架(7)上,所述第二正反牙双向螺杆(18)表面两侧对称螺纹连接有第二螺纹套(19),所述第六支架(7)上还横向固定有限位杆(20),所述限位杆(20)穿过第二螺纹套(19),所述第二螺纹套(19)前端均固定有定位夹板(21)。

7.根据权利要求6所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述横向调节组件包括面板(22),所述面板(22)固定在框架(1)前端下侧,所述面板(22)前端上下对称固定有横向导轨(23),所述横向导轨(23)表面滑动连接有底板(24),所述框架(1)内侧横向固定有电动推杆(25),所述电动推杆(25)输出轴与底板(24)后端固定连接。

8.根据权利要求7所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述铜带卷曲组件包括四组第七支架(26),四组所述第七支架(26)从左到右依次固定在底板(24)前端,每组所述第七支架(26)数量为若干,同一组的若干所述第七支架(26)由上到下排列设置,所述第七支架(26)内部后侧均固定有第一轴承座(27),所述第一轴承座(27)转轴均固

定有后铜带定型轮(28),位于底板(24)顶端两个拐角处的所述第七支架(26)表面均固定有第八支架(29),所述第八支架(29)侧端均固定有伺服电机(30),所述伺服电机(30)输出轴与相对应的第一轴承座(27)转轴固定连接,且相对应的第一轴承座(27)转轴表面固定有传动链轮(31),位于下方的所述第一轴承座(27)转轴表面均固定有从动链轮(32),所述传动链轮(31)与从动链轮(32)之间通过链条传动配合连接,所述第七支架(26)内部前侧均前后滑动连接有第二轴承座(33),所述第七支架(26)前端均螺纹连接有调节螺杆(34),所述调节螺杆(34)后端转动连接在第二轴承座(33)前端,所述第二轴承座(33)转轴均固定有前铜带定型轮(35),若干所述前铜带定型轮(35)与若干后铜带定型轮(28)分别一一前后相对应。

9.根据权利要求8所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述铜带缩径组件包括第九支架(36),所述第九支架(36)固定在框架(1)前端下侧,所述第九支架(36)位于底板(24)下方,所述第九支架(36)内侧固定有定径模(37)。

10.根据权利要求9所述的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,其特征在于:所述氧化镁粉振实组件包括电机箱(38),所述电机箱(38)固定在框架(1)前端底部,所述电机箱(38)位于第九支架(36)下方,所述电机箱(38)内部固定有电机支架(39),所述电机支架(39)端部固定有变频电机(40),所述变频电机(40)输出轴固定有偏心轮(41),所述电机箱(38)前端对称转动有两个摆杆(42),所述摆杆(42)后端均与偏心轮(41)转动连接,所述摆杆(42)底端均固定有摆锤(43),所述送料套管(15)底端依次竖直穿过同一组的前后相对应的前铜带定型轮(35)与后铜带定型轮(28),且送料套管(15)底端经两个摆锤(43)之间穿过。

BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防火电缆生产装置领域,具体涉及BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置。

背景技术

[0002] BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置是对重型BTTZ铜芯铜护套矿物绝缘电缆的防潮氧化镁粉连续灌粉、金属带卷曲成型、校直定芯管、连续焊接、氧化镁粉振实生产。

[0003] 国内现有设备成型装置多为单组金属带卷曲成型模具架,或者两组金属带卷曲成型模具架,这样的结构每生产一列规格电缆时需要拆卸并更换新的模具架,而且模具架多为分体机构,操作难度大,精度低,容易出故障。

[0004] 因此,发明BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置很有必要。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型提供BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,以解决上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置,包括框架,还包括铜带卷曲成型机构与氧化镁粉振实组件,所述框架前端由上到下依次固定安装有第一支架、第二支架、第三支架、第四支架、第五支架与第六支架,所述第一支架与第二支架垂直设置,第一支架、第二支架与第三支架上固定有铜芯拉拔组件,所述第四支架上固定有氧化镁粉添加组件,所述氧化镁粉振实组件固定设置在框架前端底部;

[0007] 所述铜带卷曲成型机构包括铜带上料组件、铜带定位组件、铜带卷曲组件与铜带缩径组件,所述铜带上料组件设置在第五支架上,所述铜带定位组件固定在第六支架上,所述铜带卷曲组件通过横向调节组件连接在框架前端,所述铜带缩径组件固定在框架前端下方,所述铜带缩径组件位于铜带卷曲组件与氧化镁粉振实组件之间。

[0008] 优选的,所述铜芯拉拔组件包括两组第一滑轨,每组所述第一滑轨数量为两个,两组所述第一滑轨分别固定在第一支架侧端以及第二支架前端,同一组的两个所述第一滑轨表面均滑动连接有第一滑板,所述第一滑板表面均固定有第一螺纹套,所述第一支架中部与第二支架中部均螺纹连接有第一正反牙双向螺杆,所述第一螺纹套均对称螺纹连接在第一正反牙双向螺杆表面,所述第一滑板表面均转动连接有若干导轮,若干所述导轮由上到下交错设置。

[0009] 优选的,所述铜芯拉拔组件还包括拉丝模具,所述拉丝模具固定在第三支架顶部,所述拉丝模具呈环状,且拉丝模具位于若干导轮的下方。

[0010] 优选的,所述氧化镁粉添加组件包括料斗,所述料斗固定在第四支架顶部,所述料斗内竖直贯穿有送料套管,所述送料套管顶端延伸到拉丝模具中心。

[0011] 优选的,所述铜带上料组件包括导向轮,所述导向轮转动设置在第五支架内侧,所述框架上开设有进料口,所述导向轮与进料口前后相对应。

[0012] 优选的,所述铜带定位组件包括第二正反牙双向螺杆,所述第二正反牙双向螺杆转动连接在第六支架上,所述第二正反牙双向螺杆表面两侧对称螺纹连接有第二螺纹套,所述第六支架上还横向固定有限位杆,所述限位杆穿过第二螺纹套,所述第二螺纹套前端均固定有定位夹板。

[0013] 优选的,所述横向调节组件包括面板,所述面板固定在框架前端下侧,所述面板前端上下对称固定有横向导轨,所述横向导轨表面滑动连接有底板,所述框架内侧横向固定有电动推杆,所述电动推杆输出轴与底板后端固定连接。

[0014] 优选的,所述铜带卷曲组件包括四组第七支架,四组所述第七支架从左到右依次固定在底板前端,每组所述第七支架数量为若干,同一组的若干所述第七支架由上到下排列设置,所述第七支架内部后侧均固定有第一轴承座,所述第一轴承座转轴均固定有后铜带定型轮,位于底板顶端两个拐角处的所述第七支架表面均固定有第八支架,所述第八支架侧端均固定有伺服电机,所述伺服电机输出轴与相对应的第一轴承座转轴固定连接,且相对应的第一轴承座转轴表面固定有传动链轮,位于下方的所述第一轴承座转轴表面均固定有从动链轮,所述传动链轮与从动链轮之间通过链条传动配合连接,所述第七支架内部前侧均前后滑动连接有第二轴承座,所述第七支架前端均螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆后端转动连接在第二轴承座前端,所述第二轴承座转轴均固定有前铜带定型轮,若干所述前铜带定型轮与若干后铜带定型轮分别一一前后相对应。

[0015] 优选的,所述铜带缩径组件包括第九支架,所述第九支架固定在框架前端下侧,所述第九支架位于底板下方,所述第九支架内侧固定有定径模。

[0016] 优选的,所述氧化镁粉振实组件包括电机箱,所述电机箱固定在框架前端底部,所述电机箱位于第九支架下方,所述电机箱内部固定有电机支架,所述电机支架端部固定有变频电机,所述变频电机输出轴固定有偏心轮,所述电机箱前端对称转动有两个摆杆,所述摆杆后端均与偏心轮转动连接,所述摆杆底端均固定有摆锤,所述送料套管底端依次竖直穿过同一组的前后相对应的前铜带定型轮与后铜带定型轮,且送料套管底端经两个摆锤之间穿过。

[0017] 本实用新型的有益效果是:通过设置的框架、铜带卷曲成型机构、氧化镁粉振实组件、第一支架、第二支架、第三支架、第四支架、第五支架与第六支架、铜芯拉拔组件、氧化镁粉添加组件与横向调节组件的配合使用,具有以下优点:

[0018] 1、采用整体式成型结构,采用4组钢带卷曲成型的结构,大幅度提高BTTZ线缆生产范围,几乎包含了所有国标BTTZ线缆规格,大线,小线一机通用,降低了用户投资成本;

[0019] 2、金属带卷曲成型模具架采用整体式结构,固定在整体式安装板上,不需要操作工拆卸更换模具架,大幅度提高生产效率;

[0020] 3、实现了不同管径线缆生产的电控自动化切换;

[0021] 4、提高了铜带卷曲成型的同心度、垂直度,减少了校圆成型焊管的摩擦力,提高了焊接精度。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提供的结构立体图;

[0023] 图2为本实用新型提供的铜芯拉拔组件的局部结构立体图;

[0024] 图3为本实用新型提供的后视方向上的结构立体图；

[0025] 图4为本实用新型提供的铜带定位组件的局部结构立体图；

[0026] 图5为本实用新型提供的铜带卷曲组件的局部结构立体图；

[0027] 图6为本实用新型提供的氧化镁粉振实组件的局部结构立体图。

[0028] 图中：1、框架；2、第一支架；3、第二支架；4、第三支架；5、第四支架；6、第五支架；7、第六支架；8、第一滑轨；9、第一滑板；10、第一螺纹套；11、第一正反牙双向螺杆；12、导轮；13、拉丝模具；14、料斗；15、送料套管；16、导向轮；17、进料口；18、第二正反牙双向螺杆；19、第二螺纹套；20、限位杆；21、定位夹板；22、面板；23、横向导轨；24、底板；25、电动推杆；26、第七支架；27、第一轴承座；28、后铜带定型轮；29、第八支架；30、伺服电机；31、传动链轮；32、从动链轮；33、第二轴承座；34、调节螺杆；35、前铜带定型轮；36、第九支架；37、定径模；38、电机箱；39、电机支架；40、变频电机；41、偏心轮；42、摆杆；43、摆锤。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 请参照附图1-6，本实用新型提供的BTTZ刚性防火电缆卷曲成型校直装置，包括框架1，还包括铜带卷曲成型机构与氧化镁粉振实组件，框架1前端由上到下依次固定安装有第一支架2、第二支架3、第三支架4、第四支架5、第五支架6与第六支架7，第一支架2与第二支架3垂直设置，第一支架2、第二支架3与第三支架4上固定有铜芯拉拔组件，第四支架5上固定有氧化镁粉添加组件，氧化镁粉振实组件固定设置在框架1前端底部，铜带卷曲成型机构包括铜带上料组件、铜带定位组件、铜带卷曲组件与铜带缩径组件，铜带上料组件设置在第五支架6上，铜带定位组件固定在第六支架7上，铜带卷曲组件通过横向调节组件连接在框架1前端，铜带缩径组件固定在框架1前端下方，铜带缩径组件位于铜带卷曲组件与氧化镁粉振实组件之间；

[0031] 如图2所示，铜芯拉拔组件包括两组第一滑轨8，每组第一滑轨8数量为两个，两组第一滑轨8分别固定在第一支架2侧端以及第二支架3前端，同一组的两个第一滑轨8表面均滑动连接有第一滑板9，第一滑板9表面均固定有第一螺纹套10，第一支架2中部与第二支架3中部均螺纹连接有第一正反牙双向螺杆11，第一螺纹套10均对称螺纹连接在第一正反牙双向螺杆11表面，即当使用人员正反向转动第一正反牙双向螺杆11时，螺纹连接在第一正反牙双向螺杆11表面的第一螺纹套10可带动相应的第一滑板9相向移动或反向移动，第一滑板9表面均转动连接有若干导轮12，若干导轮12由上到下交错设置，即若干导轮12的间距可随着第一滑板9同步调节，铜芯拉拔组件还包括拉丝模具13，拉丝模具13固定在第三支架4顶部，拉丝模具13呈环状，且拉丝模具13位于若干导轮12的下方，具体的，弯曲的铜芯可经若干导轮12进行水平校直与垂直校直，然后经拉丝模具13拉细到所需直径的铜芯，且铜芯有着较佳的延展性，被拉制过程中不会出现废料；

[0032] 氧化镁粉添加组件包括料斗14，料斗14可用于储放所需的氧化镁粉，料斗14固定在第四支架5顶部，料斗14内竖直贯穿有送料套管15，送料套管15顶端延伸到拉丝模具13中心，具体的，经拉制成所需直径的铜芯可穿入到送料套管15内，且料斗14内的氧化镁粉经送料套管15向下输送，此时氧化镁粉将铜芯外侧包裹；

[0033] 如图1与图3所示,铜带上料组件包括导向轮16,导向轮16转动设置在第五支架6内侧,框架1上开设有进料口17,导向轮16与进料口17前后相对应,具体的,所需铜带可经进料口17进入,然后经导向轮16导向后向下移动;

[0034] 如图4所示,铜带定位组件包括第二正反牙双向螺杆18,第二正反牙双向螺杆18转动连接在第六支架7上,第二正反牙双向螺杆18表面两侧对称螺纹连接有第二螺纹套19,第六支架7上还横向固定有限位杆20,限位杆20穿过第二螺纹套19,第二螺纹套19前端均固定有定位夹板21,具体的,使用人员可通过正反向转动第二正反牙双向螺杆18,控制两个定位夹板21相向移动,从而可对向下移动的钢带进行定位,有效防止钢带出现跑偏;

[0035] 如图3与图5所示横向调节组件包括面板22,面板22固定在框架1前端下侧,面板22前端上下对称固定有横向导轨23,横向导轨23表面滑动连接有底板24,框架1内侧横向固定有电动推杆25,电动推杆是一种将电动机的旋转运动转变为推杆的直线往复运动的电力驱动装置,电动推杆25输出轴与底板24后端固定连接,具体的,当电动推杆25运行时,可带动底板24在面板22上横向往复移动;

[0036] 如图5所示,铜带卷曲组件包括四组第七支架26,四组第七支架26从左到右依次固定在底板24前端,每组第七支架26数量为若干,同一组的若干第七支架26由上到下排列设置,第七支架26内部后侧均固定有第一轴承座27,第一轴承座27转轴均固定有后铜带定型轮28,位于底板24顶端两个拐角处的第七支架26表面均固定有第八支架29,第八支架29侧端均固定有伺服电机30,伺服电机30输出轴与相对应的第一轴承座27转轴固定连接,且相对应的第一轴承座27转轴表面固定有传动链轮31,位于下方的第一轴承座27转轴表面均固定有从动链轮32,传动链轮31与从动链轮32之间通过链条(图中未画出)传动配合连接,具体的,当伺服电机30运行时,可通过传动链轮31与从动链轮带动若干后铜带定型轮28转动;

[0037] 第七支架26内部前侧均前后滑动连接有第二轴承座33,第七支架26前端均螺纹连接有调节螺杆34,调节螺杆34后端转动连接在第二轴承座33前端,第二轴承座33转轴均固定有前铜带定型轮35,若干前铜带定型轮35与若干后铜带定型轮28分别一一前后相对应,具体的,后铜带定型轮28由伺服电机30控制带动转动时,配合相对应的前铜带定型轮35的使用,可对钢带进行卷曲成型,且同时对钢带进行牵引,而且使用人员还可通过调节螺杆34调整第一轴承座27与第二轴承座33的间距,从而调节前后相对应的前铜带定型轮35与后铜带定型轮28的间距,从而可将钢带卷曲呈不同管径的成品,且随着底板24在面板22上横向往复移动,上述铜带卷曲组件的各个结构可同步横向往复移动,即该装置可精准移动4组钢带卷曲成型的结构,实现了不同管径线缆生产的电控自动化切换,且4组钢带卷曲成型的结构大幅度提高BTTZ线缆生产范围,几乎包含了所有国标BTTZ线缆规格,大线,小线一机通用,降低了用户投资成本;

[0038] 铜带缩径组件包括第九支架36,第九支架36固定在框架1前端下侧,第九支架36位于底板24下方,第九支架36内侧固定有定径模37,具体的,在定径模37的作用下,可对卷曲成型的钢带管径进行固定,然后通过焊接方式将卷曲成型的钢带焊接固定,需要说明的是,焊接方式以及原理为本领域技术人员公知技术,不再进行过多赘述,即挂装置提高了铜带卷曲成型的同心度、垂直度,减少了校圆成型焊管的摩擦力,提高了焊接精度;

[0039] 如图6所示,氧化镁粉振实组件包括电机箱38,电机箱38固定在框架1前端底部,电机箱38位于第九支架36下方,电机箱38内部固定有电机支架39,电机支架39端部固定有变

频电机40,变频电机40输出轴固定有偏心轮41,电机箱38前端对称转动有两个摆杆42,摆杆42后端均与偏心轮41转动连接,摆杆42底端均固定有摆锤43,送料套管15底端依次竖直穿过同一组的前后相对应的前铜带定型轮35与后铜带定型轮28,且送料套管15底端经两个摆锤43之间穿过,具体的,当变频电机40运行时,可通过偏心轮41带动摆杆42往复转动,从而带动摆锤43往复转动,即可对焊接成型后的钢带管进行间断敲击,且此时氧化镁粉由送料套管15掉出到钢带管内,钢芯由送料套管15进入到钢带管内,所以摆锤43敲击钢带管时,可对掉落到钢带管内的氧化镁粉进行振实。

[0040] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可以利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的范围。

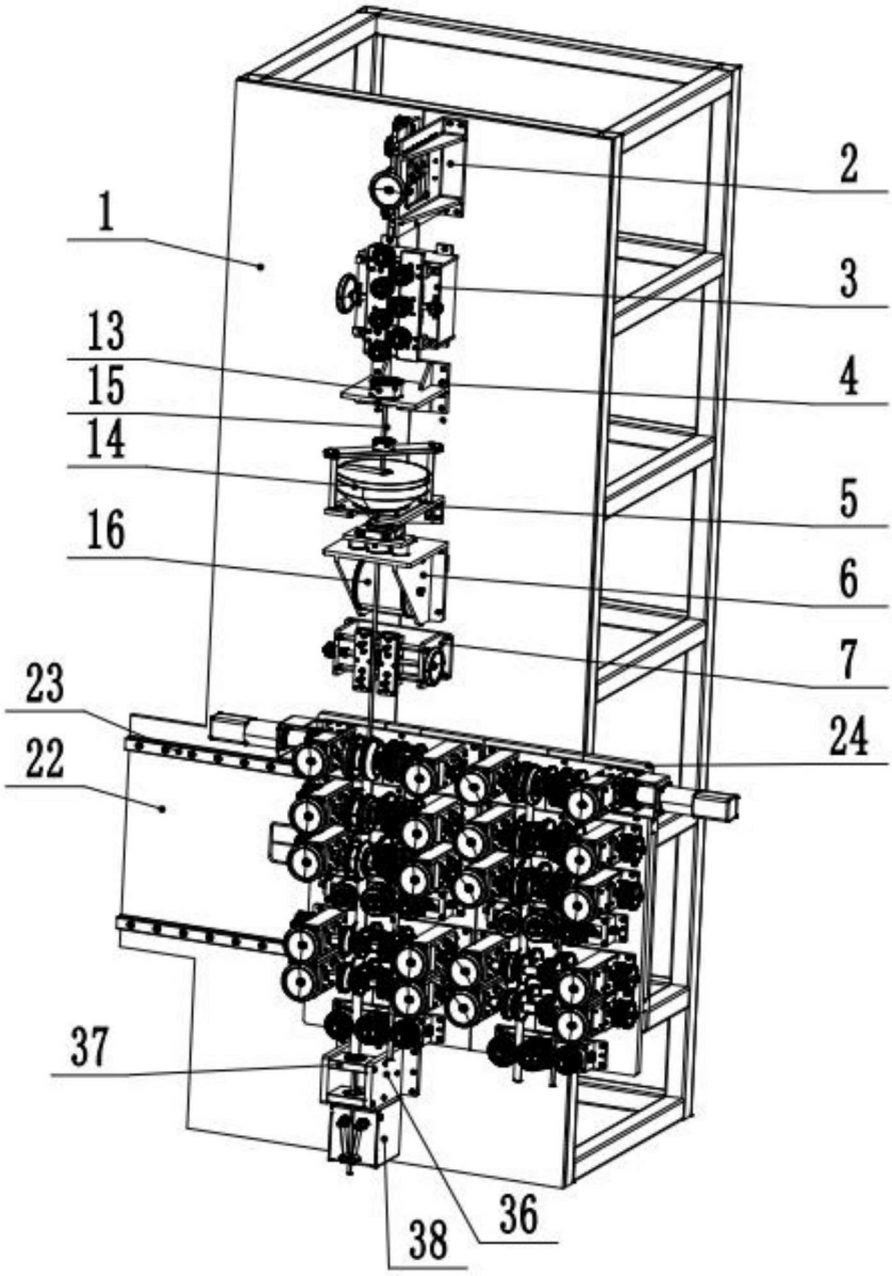


图1

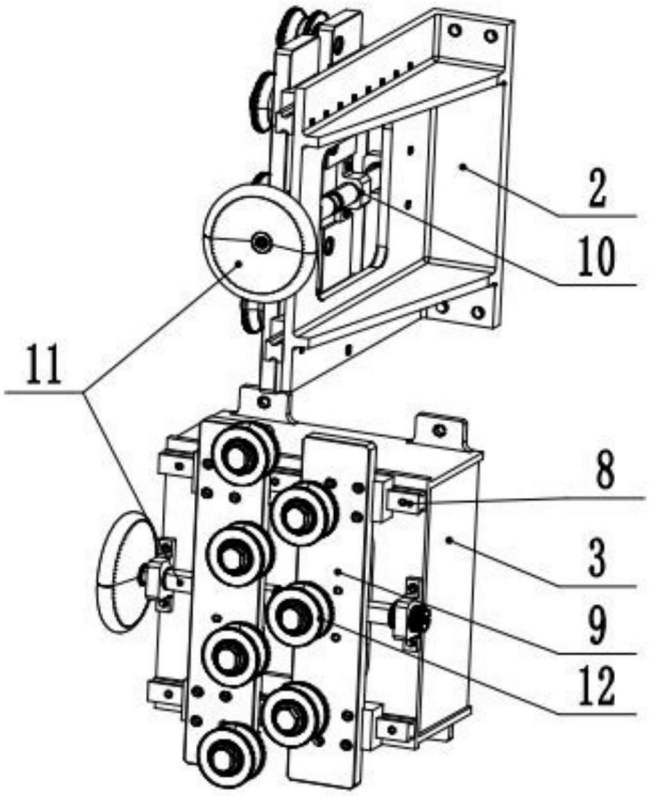


图2

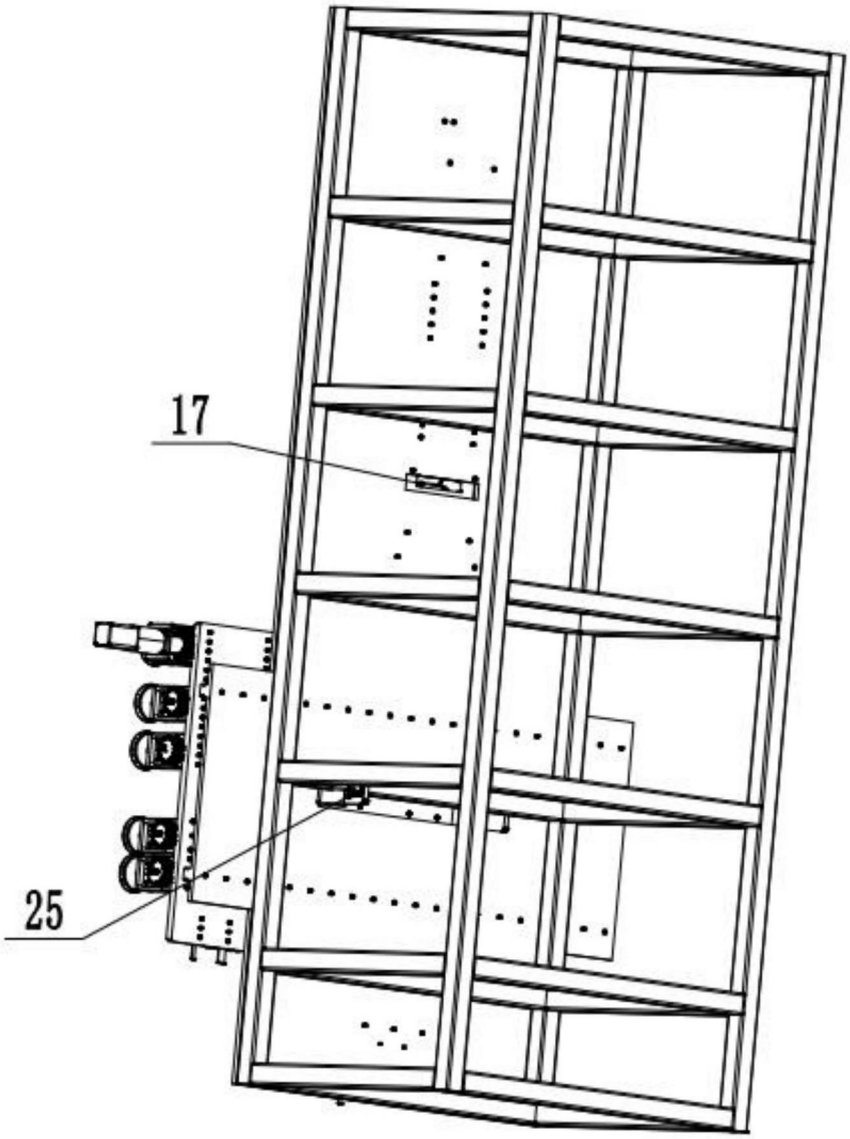


图3

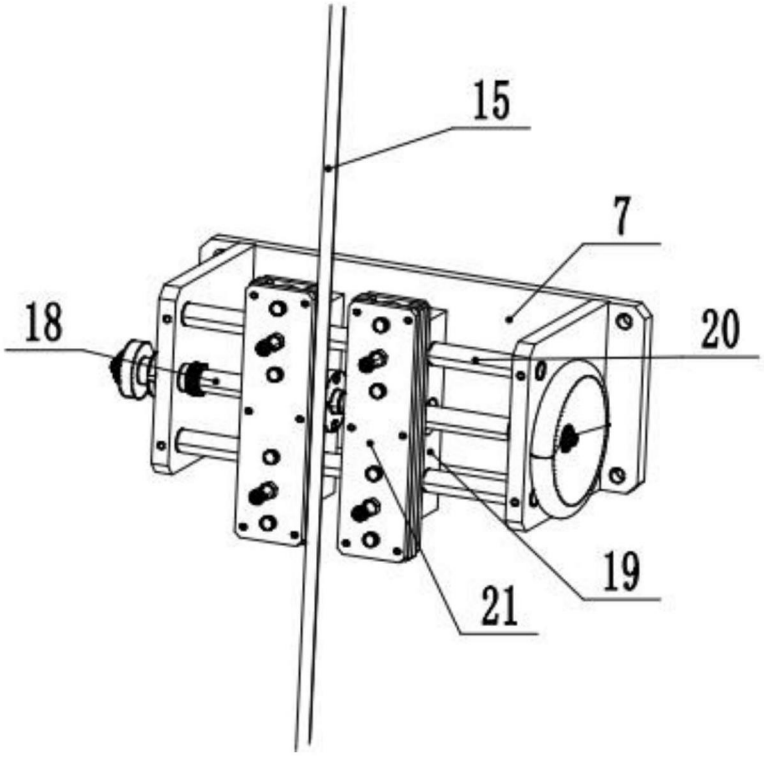


图4

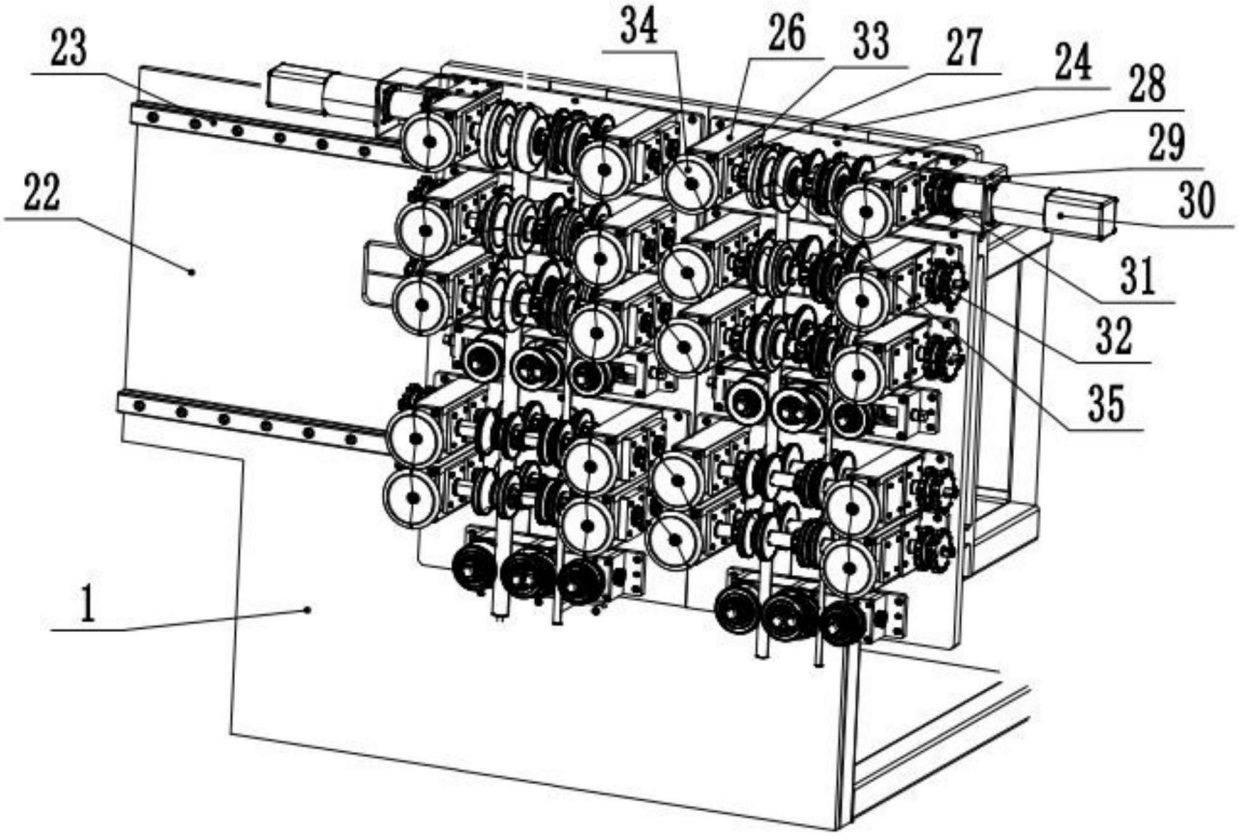


图5

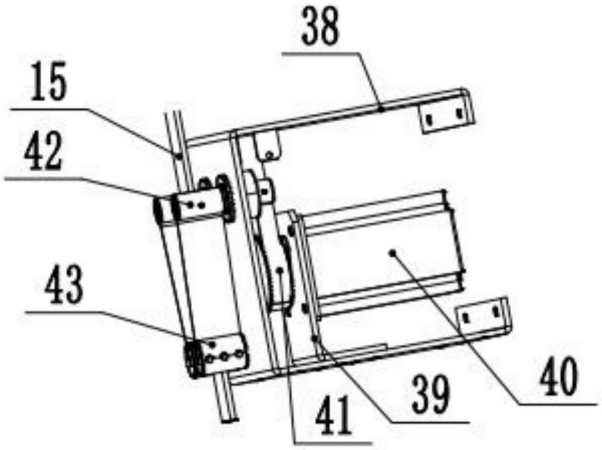


图6