



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115971118 A

(43) 申请公布日 2023.04.18

(21) 申请号 202310031462.9

B65H 23/26 (2006.01)

(22) 申请日 2023.01.10

B65H 23/025 (2006.01)

(71) 申请人 东莞市中天自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城街道同沙
科技工业园东科路38号硅谷动力2025
科技园A1栋2楼

(72) 发明人 胡盛明 盛龙弢 伍军

(74) 专利代理机构 深圳华奇信诺专利代理事务
所(特殊普通合伙) 44328
专利代理师 范亮

(51) Int. Cl.

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B65H 16/04 (2006.01)

B65H 16/10 (2006.01)

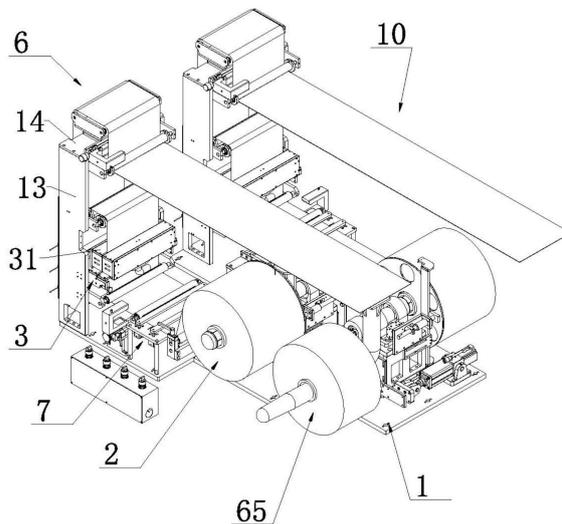
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于加工电池的铝塑膜移送装置

(57) 摘要

本发明涉及锂电池技术领域,尤其涉及一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,包括放卷机构和除尘组件,除尘组件包括两个间隙布置的除尘盒,每个除尘盒安装有多个毛刷,除尘盒的毛刷对通过的铝塑膜除尘,铝塑膜穿过两个除尘盒间隙后,铝塑膜的正面和背面分别与毛刷摩擦配合,除尘盒内还设置有用于安装毛刷的安装板,安装板可沿除尘盒宽度方向调节;铝塑膜穿过两个除尘盒间隙后,铝塑膜的正面和背面分别与毛刷摩擦配合,使得铝塑膜的灰尘颗粒以及表面一些杂质能够被清理,使得洁净度较高,保证后续的电池包卷质量;在纠偏组件的旋转气缸引导下,纠偏轮横向摆动,使得移送中的铝塑膜能够摆正,能够较为整齐地进行收卷,提高收卷质量。



1. 一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,包括工作台,工作台上设置有两个铝膜移送工位,工作台包括底部工作板和纵向布置的工作立板,其特征在于:所述铝膜移送工位包括:

放卷机构,所述放卷机构包括放卷台,放卷台上设置有气胀轴,铝塑膜卷材设置于所述气胀轴上;

除尘组件,所述除尘组件包括两个间隙布置的除尘盒,每个除尘盒安装有多个毛刷,两个除尘盒的毛刷对通过的铝塑膜除尘,铝塑膜穿过两个除尘盒间隙后,铝塑膜的正面和背面分别与毛刷摩擦配合,除尘盒内还设置有用于安装毛刷的安装板,安装板可沿除尘盒宽度方向调节;

放卷机构与除尘组件之间设置有横向导向组件,横向导向组件包括横向支撑板,横向支撑板顶部安装有对铝塑膜进行滚压导向的第一横向导向辊以及安装在第一横向导向辊旁侧导向压板,导向压板与横向支撑板之间存在供铝塑膜通过的间隙。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述底部工作板安装有多个用于支撑横向支撑板的纵向支撑柱,横向支撑板安装有带动导向压板纵向移动的升降驱动件。

3. 根据权利要求2所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述导向压板两端分别安装有驱动块,升降驱动件为升降气缸,升降气缸的缸体安装在横向支撑板底部,横向支撑板开设有供升降气缸的活塞杆通过的通过孔,升降气缸的活塞杆穿过通过孔与导向压板的驱动块连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述第一横向导向辊旁侧设置有检测组件,检测组件包括平行于第一横向导向辊布置的底部安装条,底部安装条沿长度方向布置有丝杆调节件,丝杆调节件的滑动端安装有滑动调节座,滑动调节座安装有对经过的铝塑膜进行感应检测的跟边传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述除尘盒底部设置有收纳槽,收纳槽底部连接有用于将粉尘颗粒排走的管道,除尘盒侧壁成型有横向布置的安装长槽,安装板两端分别成型有与安装长槽配合的安装孔。

6. 根据权利要求5所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述除尘组件还包括用于支撑除尘盒的支撑条以及用于安装支撑条的支撑板,其中一个支撑条固定在支撑板上,另一个支撑条底部安装有滑动块,支撑板安装有可摆动的摆动臂,摆动臂成型有螺纹孔,螺纹孔内可转动的安装有螺纹杆,滑动块开设有供螺纹杆穿过的螺纹槽。

7. 根据权利要求1所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述工作立板包括一对间隙布置的侧板以及安装在侧板顶部的横板,除尘组件安装在两个侧板之间,除尘组件与纠偏组件之间设置有纵向导向组件。

8. 根据权利要求7所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述纵向导向组件包括位于除尘盒上方的第一导向辊,两个侧板之间设置有可升降移动的第二导向辊,侧板沿长度方向布置有纵向导向轨,第二导向辊两端分别安装有与纵向导向轨滑动配合的纵向滑动座。

9. 根据权利要求8所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:其中一个所述侧板安装有纵向布置的安装条,安装条沿长度方向布置有嵌入槽,嵌入槽内安装有两

个以上的距离传感器,纵向滑动座安装有与距离传感器感应配合的感应块。

10.根据权利要求1所述的一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,其特征在于:所述铝膜移送工位还包括纠偏组件,所述纠偏组件包括一对间隔布置的纠偏轮以及用于安装纠偏轮的纠偏支撑座,纠偏支撑座安装有旋转气缸,旋转气缸的驱动端安装有轮座,纠偏轮分别可转动地安装在轮座上。

一种用于加工电池的铝塑膜移送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池技术领域,尤其涉及一种用于加工电池的铝塑膜移送装置。

背景技术

[0002] 由于电池中的极片、极耳、隔膜、外壳等部件的原材料为卷材,即电池加工过程中涉及到卷材的上料、裁切等工艺,例如在制备软包电池外壳时,需要对铝塑膜进行上料、裁切。现有的卷材上料机构在更换卷材时,需要操作者去除上卷尾料,且将新卷开头设置在设备的牵引部位处,替换卷料操作繁琐,影响加工效率,且上卷尾料无法得到利用,造成浪费。

[0003] 为此,专利号为202021330611.X的中国发明公开了一种纠偏上料机构,纠偏上料机构包括张紧轮、放卷台、纠偏模组及接驳组件。放卷台上设置有气胀轴;接驳组件包括接驳平台、接驳按压件及两个引导件,接驳平台安装于放卷台上,两个引导件沿铝塑膜卷材输送方向顺序设置,接驳平台上设置有接驳区,接驳区位于两个引导件之间,接驳按压件用于将旧铝塑膜卷材的尾料及新铝塑膜卷材的开头一同夹持于接驳区上。

[0004] 上述方案中,通过纠偏模组控制放卷台的位置,防止铝塑膜卷材在上料过程中发生偏移,铝膜在输送过程中,输送中的铝膜会吸附一些灰尘,这些灰尘如果没有及时清理,导致移送后的铝膜在对电池包卷时,影响包卷的质量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种用于加工电池的铝塑膜移送装置。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0007] 一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,包括工作台,工作台上设置有两个铝膜移送工位,工作台包括底部工作板和纵向布置的工作立板,所述铝膜移送工位包括:

[0008] 放卷机构,所述放卷机构包括放卷台,放卷台上设置有气胀轴,铝塑膜卷材设置于所述气胀轴上;

[0009] 除尘组件,所述除尘组件包括两个间隙布置的除尘盒,每个除尘盒安装有多个毛刷,两个除尘盒的毛刷对通过的铝塑膜除尘,铝塑膜穿过两个除尘盒间隙后,铝塑膜的正面和背面分别与毛刷摩擦配合,除尘盒内还设置有用于安装毛刷的安装板,安装板可沿除尘盒宽度方向调节;

[0010] 放卷机构与除尘组件之间设置有横向导向组件,横向导向组件包括横向支撑板,横向支撑板顶部安装有对铝塑膜进行滚压导向的第一横向导向辊以及安装在第一横向导向辊旁侧导向压板,导向压板与横向支撑板之间存在供铝塑膜通过的间隙。

[0011] 进一步的:底部工作板安装有多个用于支撑横向支撑板的纵向支撑柱,横向支撑板安装有带动导向压板纵向移动的升降驱动件。

[0012] 进一步的:导向压板两端分别安装有驱动块,升降驱动件为升降气缸,升降气缸的缸体安装在横向支撑板底部,横向支撑板开设有供升降气缸的活塞杆通过的通过孔,升降

气缸的活塞杆穿过通过孔与导向压板的驱动块连接。

[0013] 进一步的:第一横向导向辊旁侧设置有检测组件,检测组件包括平行于第一横向导向辊布置的底部安装条,底部安装条沿长度方向布置有丝杆调节件,丝杆调节件的滑动端安装有滑动调节座,滑动调节座安装有对经过的铝塑膜进行感应检测的跟边传感器。

[0014] 进一步的:除尘盒底部设置有收纳槽,收纳槽底部连接有用于将粉尘颗粒排走的管道,除尘盒侧壁成型有横向布置的安装长槽,安装板两端分别成型有与安装长槽配合的安装孔。

[0015] 进一步的:除尘组件还包括用于支撑除尘盒的支撑条以及用于安装支撑条的支撑板,其中一个支撑条固定在支撑板上,另一个支撑条底部安装有滑动块,支撑板安装有可摆动的摆动臂,摆动臂成型有螺纹孔,螺纹孔内可转动的安装有螺纹杆,滑动块开设有供螺纹杆穿过的螺纹槽。

[0016] 进一步的:工作立板包括一对间隙布置的侧板以及安装在侧板顶部的横板,除尘组件安装在两个侧板之间,除尘组件与纠偏组件之间设置有纵向导向组件。

[0017] 进一步的:纵向导向组件包括位于除尘盒上方的第一导向辊,两个侧板之间设置有可升降移动的第二导向辊,侧板沿长度方向布置有纵向导向轨,第二导向辊两端分别安装有与纵向导向轨滑动配合的纵向滑动座。

[0018] 进一步的:其中一个所述侧板安装有纵向布置的安装条,安装条沿长度方向布置有嵌入槽,嵌入槽内安装有两个以上的距离传感器,纵向滑动座安装有与距离传感器感应配合的感应块。

[0019] 进一步的:铝膜移送工位还包括纠偏组件,所述纠偏组件包括一对间隔布置的纠偏轮以及用于安装纠偏轮的纠偏支撑座,纠偏支撑座安装有旋转气缸,旋转气缸的驱动端安装有轮座,纠偏轮分别可转动地安装在轮座上。

[0020] 本发明的有益效果:需要放卷的铝塑膜卷材经放卷机构和横向导向机构后进入到除尘组件,铝塑膜穿过两个除尘盒间隙后,铝塑膜的正面和背面分别与毛刷摩擦配合,通过毛刷对经过铝塑膜进行除尘,使得铝塑膜的灰尘颗粒以及表面一些杂质能够被清理,使得洁净度较高,保证后续的电池包卷质量;在纠偏组件的旋转气缸引导下,纠偏轮横向摆动,使得移送中的铝塑膜能够摆正,能够较为整齐地进行收卷,提高收卷质量;在一个工作台上设置两个铝膜移送工位,放卷和收料的效率大大提高。

附图说明

[0021] 图1为一种用于加工电池的铝塑膜移送装置的结构示意图。

[0022] 图2为放卷机构的结构示意图。

[0023] 图3为除尘组件的爆炸结构示意图。

[0024] 图4为其中一个铝膜移送工位的结构示意图,隐藏了放卷机构。

[0025] 图5为横向导向组件与检测组件相连接的结构示意图。

[0026] 附图标记包括:

[0027] 1-工作台、

[0028] 10-铝膜移送工位、11-底部工作板、12-工作立板、13-侧板、14-横板、

[0029] 2-放卷机构、

- [0030] 20-放卷导向辊、21-放卷台、22-气胀轴、23-底部滑动座、
- [0031] 24-底部导向轨、25-放卷导向座、26-放卷孔、
- [0032] 27-放卷长槽、28-调节座、29-调节杆、
- [0033] 3-除尘组件、
- [0034] 31-除尘盒、32-安装板、33-毛刷、34-安装长槽、35-安装孔、
- [0035] 36-收纳槽、37-管道、
- [0036] 4-支撑条、
- [0037] 41-支撑板、42-滑动块、43-摆动臂、44-螺纹孔、45-螺纹杆、46-螺纹槽、5-纵向导向组件、
- [0038] 51-第一导向辊、52-第二导向辊、53-纵向滑动座、54-纵向导向轨、
- [0039] 55-安装条、56-嵌入槽、57-距离传感器、58-感应块、
- [0040] 6-纠偏组件、
- [0041] 61-纠偏支撑座、62-旋转气缸、63-轮座、64-纠偏轮、65-收卷工位。
- [0042] 7-横向导向组件、
- [0043] 70-横向支撑板、71-第一横向导向辊、72-第二横向导向辊、73-导向压板、74-纵向支撑柱、75-通过孔、76-驱动块、77-升降气缸、78-底部安装条、79-丝杆调节件、80-跟边传感器、81-滑动调节座、82-检测组件。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0045] 如图1-5所示,一种用于加工电池的铝塑膜移送装置,包括工作台1,工作台1上设置有两个铝膜移送工位10,工作台1包括底部工作板11和纵向布置的工作立板12,工作立板12包括一对间隙布置的侧板13以及安装在侧板13顶部的横板14,两个侧板13相互平行,通过横板14进行拼接,使得工作立板12的支撑稳定性进一步提高。

[0046] 铝膜移送工位10包括放卷机构2、除尘组件3和纠偏组件6。

[0047] 放卷机构2包括放卷台21,放卷台21上设置有气胀轴22,铝塑膜卷材嵌套在气胀轴22上;其中放卷台21底部安装有底部滑动座23,底部工作板11沿其宽度方向布置有与底部滑动座23滑动配合的底部导向轨24,气胀轴22可转动地横向安装在放卷台21顶部,使得放卷台21可沿着底部导向轨24在工作台1的宽度方向往复移动,在后续的纠偏时,放卷台21能够根据铝塑膜的偏置回正而移动,放卷台21还设置有一对间隔布置的放卷导向辊20。

[0048] 放卷台21设置有一对用于安装放卷导向辊20的放卷导向座25,放卷后的铝塑膜绕放卷导向辊20移送送料,放卷导向座25开设有放卷孔26以及位于放卷孔26上方的放卷长槽27,放卷长槽27顶部安装有调节座28,调节座28安装有可在放卷长槽27纵向移动的调节杆29,其中一个放卷导向辊20两端分别与调节杆29的端部通过轴承座进行转动连接,另一个放卷导向辊20可转动地安装在放卷孔26;通过调节杆29在调节座28上的旋钮调节下,安装在调节杆29底部的其做一个放卷导向辊20在竖直方向移动,根据铝塑膜的厚度,调节与另一个放卷导向辊20的间隙,调节与铝塑膜的摩擦力,使得放卷导向辊20与塑料膜摩擦配合,可对放卷后的铝塑料递进送料。

[0049] 放卷机构2与除尘组件3之间设置有横向导向组件7,经放卷导向送料后的塑料膜

进入到横向导向组件7,横向导向组件7包括横向支撑板70,横向支撑板70顶部安装有对铝塑膜进行滚压导向的第一横向导向辊71以及安装在第一横向导向辊71旁侧导向压板73,第一横向导向辊71与放卷导向辊20平齐,导向压板73与横向支撑板70之间存在供铝塑膜通过的间隙。底部工作板11安装有多个用于支撑横向支撑板70的纵向支撑柱74,横向支撑板70安装有带动导向压板73纵向移动的升降驱动件。导向压板73两端分别安装有驱动块76,升降驱动件为升降气缸77,升降气缸77的缸体安装在横向支撑板70底部,横向支撑板70开设有供升降气缸77的活塞杆通过的通过孔75,升降气缸77的活塞杆穿过通过孔75与导向压板73的驱动块76连接。

[0050] 本实施例中,初始放卷时,需要不断拉动铝塑膜经放卷导向送料后的塑料膜进入到横向导向组件7,穿过横向支撑板70上的导向压板73后,进入到第一横向导向辊71,旁侧设置有第二横向导向辊72,第二横向导向辊72与除尘组件3竖直对齐,可进一步地将铝塑膜引导至除尘组件3,并穿过除尘组件3。穿过导向压板73后的铝塑膜可通过升降气缸77的活塞杆驱动下,导向压板73下压将铝塑膜压住,此时铝塑膜不会回退,可引出较长的距离后,将横向支撑板70部分的铝塑膜压住,初始手动引出铝塑膜时防止该铝塑膜回退。

[0051] 第一横向导向辊71旁侧设置有检测组件82,检测组件82包括平行于第一横向导向辊71布置的底部安装条78,底部安装条78沿长度方向布置有丝杆调节件79,丝杆调节件79的滑动端安装有滑动调节座81,滑动调节座81安装有跟边传感器80,可通过手把与丝杆调节件79,带动丝杆调节件79转动,使得滑动调节座81沿着丝杆调节件79横向滑动,对跟边传感器80的位置进行调节。跟边传感器80安装有对经过的铝塑膜进行感应检测的跟边传感器80,该跟边传感器80为ESU16C超声波传感器,是为透明胶片、薄膜、感光材料而特别开发的产品。它可不受边缘附近涂层和印刷的影响,精确地检测边缘,这是光学传感器无法实现的。

[0052] 检测组件82位于第一横向导辊和第二横向导向辊72之间,可通过跟边传感器80对铝塑膜的左右偏移度进行准确检测,可上报数据给纠偏组件6,纠偏组件6根据数据进行相应地调节纠偏,保证铝塑膜在送料时的平稳性。

[0053] 到除尘组件3,除尘组件3安装在两个侧板13之间,除尘组件3包括两个间隙布置的除尘盒31,除尘盒31内还设置有用于安装毛刷33的安装板32,安装板32安装有多个横向布置的毛刷33,两个除尘盒31的毛刷33相向布置,形成细微的间隙,铝塑膜穿过两个除尘盒31间隙后,铝塑膜的正面和背面分别与毛刷33摩擦配合,毛刷33对经过铝塑膜的正面和背面同时进行除尘,使得铝塑膜的灰尘颗粒以及表面一些杂质能够被清理,使得洁净度较高,保证后续的电池包卷质量。

[0054] 除尘组件3还包括用于支撑除尘盒31的支撑条4以及用于安装支撑条4的支撑板41,其中一个支撑条4固定在支撑板41上,另一个支撑条4底部安装有滑动块42,支撑板41安装有可摆动的摆动臂43,摆动臂43成型有螺纹孔44,螺纹孔44内可转动的安装有螺纹杆45,滑动块42开设有供螺纹杆45穿过的螺纹槽46;本实施例中,需要对其中一个除尘盒31进行拆卸时,可摆动摆动臂43,使得摆动臂43上的螺纹杆45与滑动块42的螺纹槽46脱离,与支撑条4连接的滑动块42可沿着支持板向外滑动,与另一个除尘盒31分离,实现拆卸。此外,需要对两个除尘盒31的间隙进行调节时,可旋钮螺纹杆45,使得螺纹杆45不断移动,螺纹杆45与滑动块42的螺纹槽46螺纹配合,带动滑动块42不断移动,使得与滑动块42连接的除尘盒31

靠近或远离另一个除尘盒31,实现间隙的调节,便于供不同厚度的铝塑膜进入进行除尘。

[0055] 同时,除尘盒31侧壁成型有横向布置的安装长槽34,安装板32两端分别成型有与安装长槽34配合的安装孔35,安装板32可沿除尘盒31宽度方向调节;根据铝塑膜的厚度,对两个安装板32之间的间距进行调节,使得毛刷33与毛刷33形成的间距可调节,能够适应不同厚度的铝塑膜,功能性进一步提高。

[0056] 除尘盒31底部设置有收纳槽36,收纳槽36底部连接有用于将粉尘颗粒排走的管道37,该管道37可与吸尘器连接,通过吸尘器将粉尘颗粒吸附。

[0057] 除尘组件3与纠偏组件6之间设置有纵向导向组件5。

[0058] 纵向导向组件5包括位于除尘盒31上方的第一导向辊51,两个侧板13之间设置有可升降移动的第二导向辊52,侧板13沿长度方向布置有纵向导向轨54,第二导向辊52两端分别安装有与纵向导向轨54滑动配合的纵向滑动座53。其中一个所述侧板13安装有纵向布置的安装条55,安装条55沿长度方向布置有嵌入槽56,嵌入槽56内安装有两个以上的距离传感器57,纵向滑动座53安装有与距离传感器57感应配合的感应块58。

[0059] 具体的,距离传感器57可为现有的FC-SPX307Z槽型光电开关传感器,也可为红外传感器,距离传感器57信号连接现有的FD3610-001交流减速电机控制板,电机控制板与驱动气胀轴22的驱动电机信号连接,可通过距离传感器57的信号控制驱动电机的启停。

[0060] 放卷台21上的气胀轴22由驱动电机控制下转动,经除尘组件3后的铝塑膜依次绕第一导向辊51和第二导向辊52至上方的纠偏组件6;当收卷工位65在对铝塑膜收卷出现暂停时,放卷台21先继续工作,第二导向辊52会因重力,通过纵向滑动座53沿着纵向导向轨54下降,当纵向滑动座53的感应块58与最底部的距离传感器57感应配合时,驱动气胀轴22的驱动电机暂停工作,待收卷工位65的恢复工作后,会继续收卷,此时纵向滑动座53会不断地沿着纵向导向轨54升起,当纵向滑动座53滑动至与中间的距离传感器57感应配合时,驱动气胀轴22的驱动电机恢复工作,此时不会担心铝塑膜在收卷的起步时会折断铝塑膜,第二导向辊52的纵向滑动座53具有缓冲的升降功能,从而保护铝塑膜平稳地实现放卷和收卷。

[0061] 经纵向导向组件5后的铝塑膜进入到纠偏组件6,纠偏组件6包括一对间隔布置的纠偏轮64以及用于安装纠偏轮64的纠偏支撑座61,纠偏支撑座61安装有旋转气缸62,旋转气缸62的驱动端安装有轮座63,纠偏轮64分别可转动地安装在轮座63上,其中一个所述纠偏轮64与第二导向辊52竖直对齐。经过纠偏组件6时,当铝塑膜出现偏移时,此时旋转气缸62会工作,带动轮座63细微地转动,铝塑膜会偏移摆正,放卷台21能够根据铝塑膜的偏置回正而移动,使得放卷台21的铝塑膜摆正,实现纠偏。

[0062] 收卷工位65位于纠偏组件6旁侧,通过收卷轴进行收卷。本发明在一个工作台1上设置两个铝膜移送工位10,占地空间小,能够有效利于空间进行布置,放卷和收料的效率大大提高。

[0063] 综上所述可知本发明乃具有以上所述的优良特性,得以令其在使用上,增进以往技术中所未有的效能而具有实用性,成为一极具实用价值的产品。

[0064] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

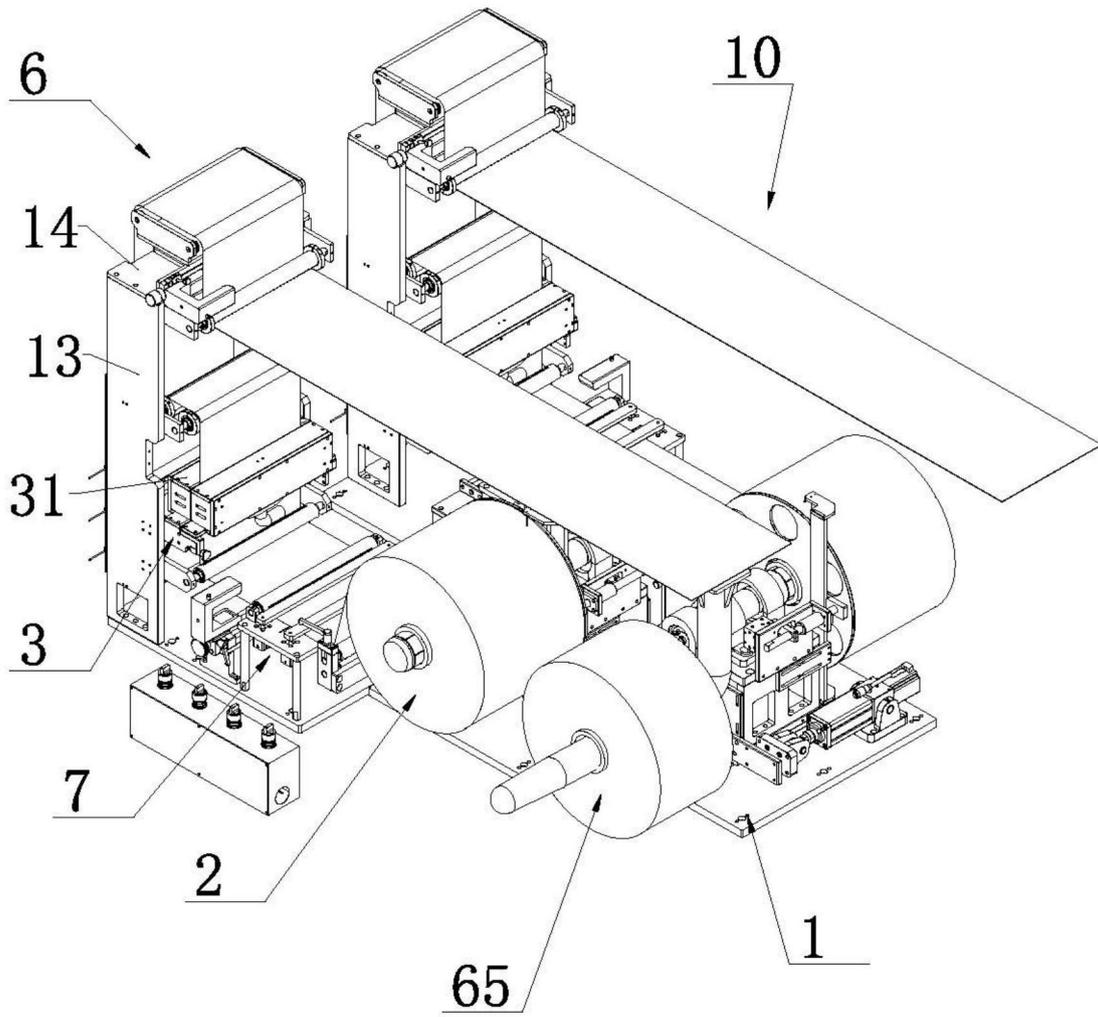


图1

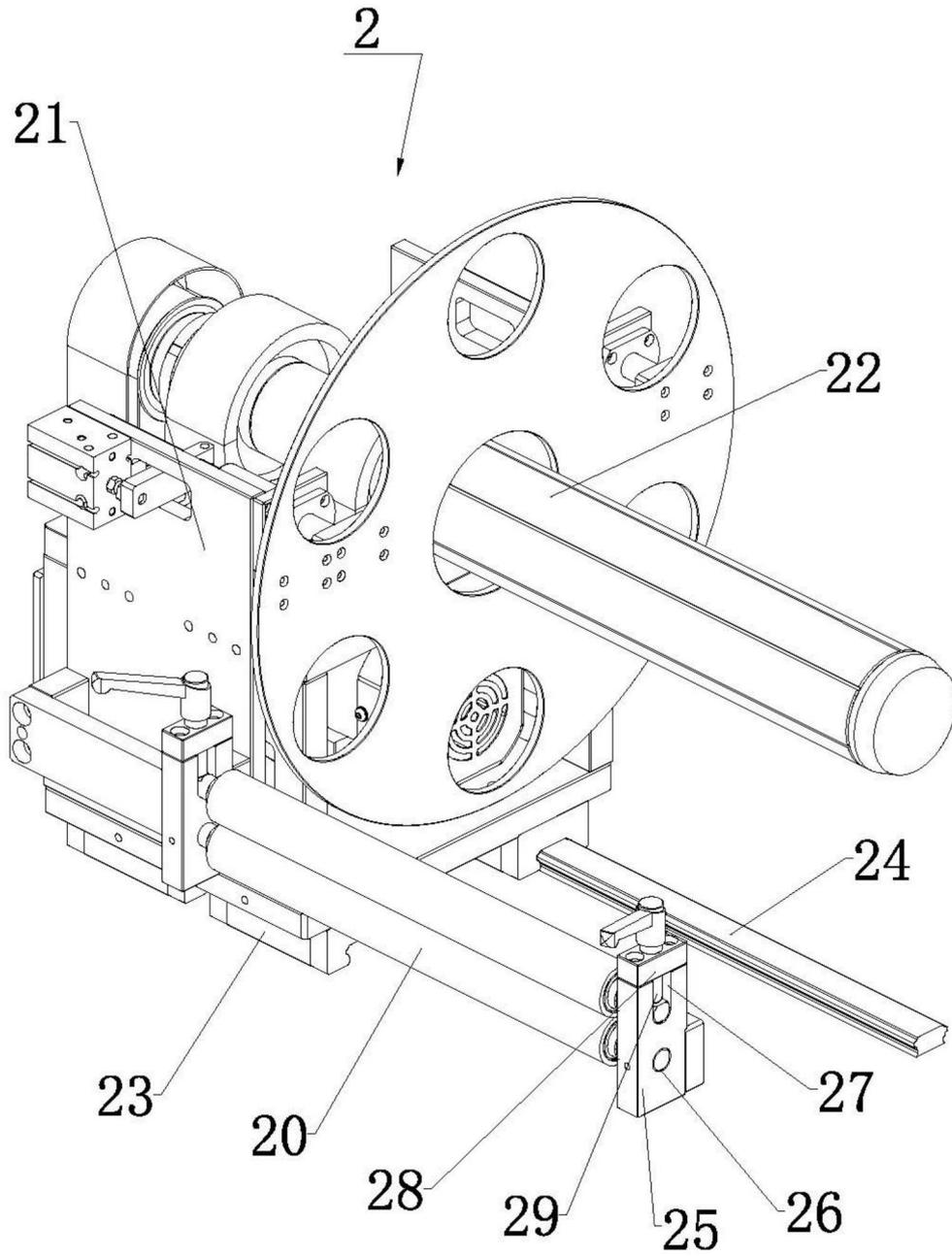


图2

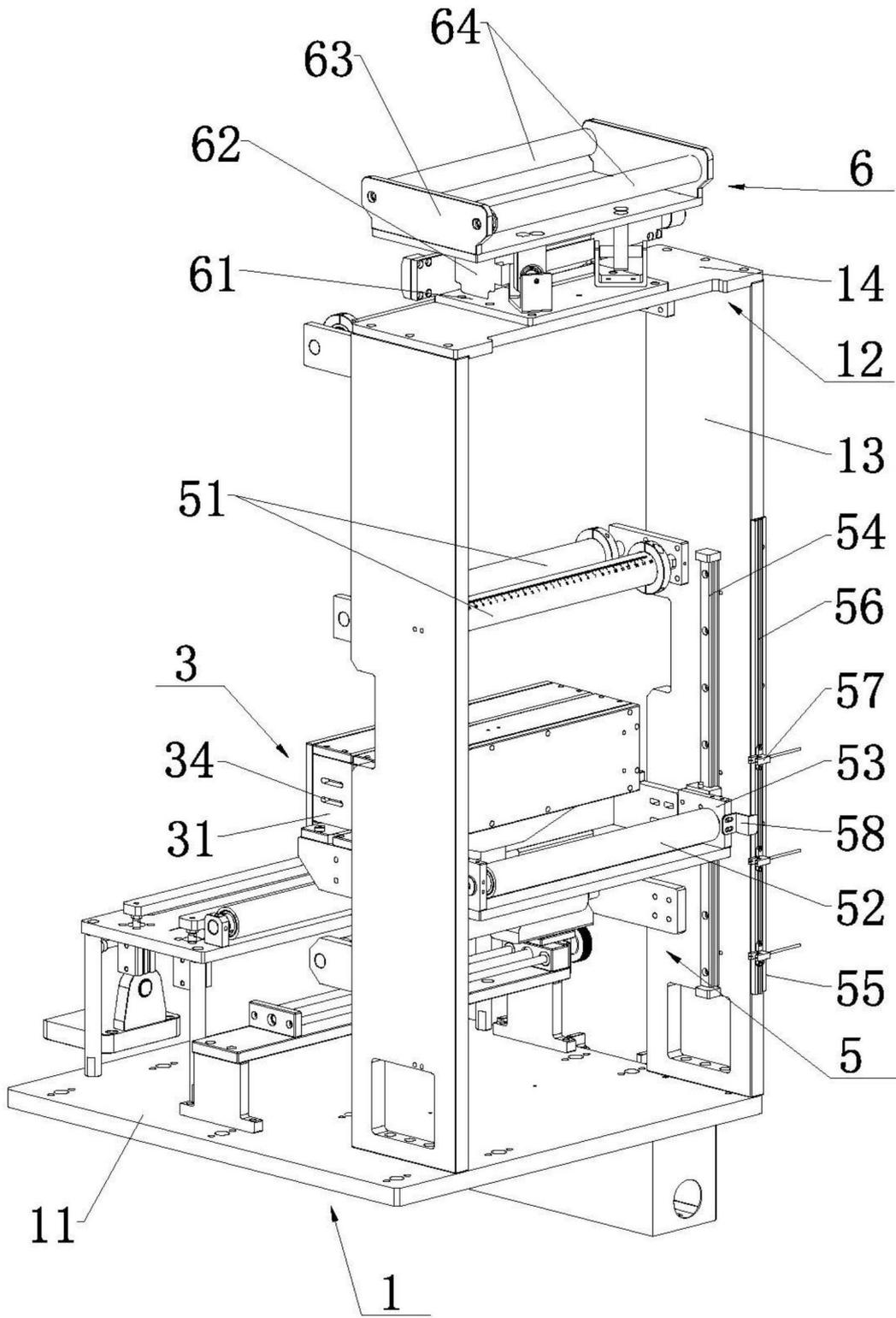


图4

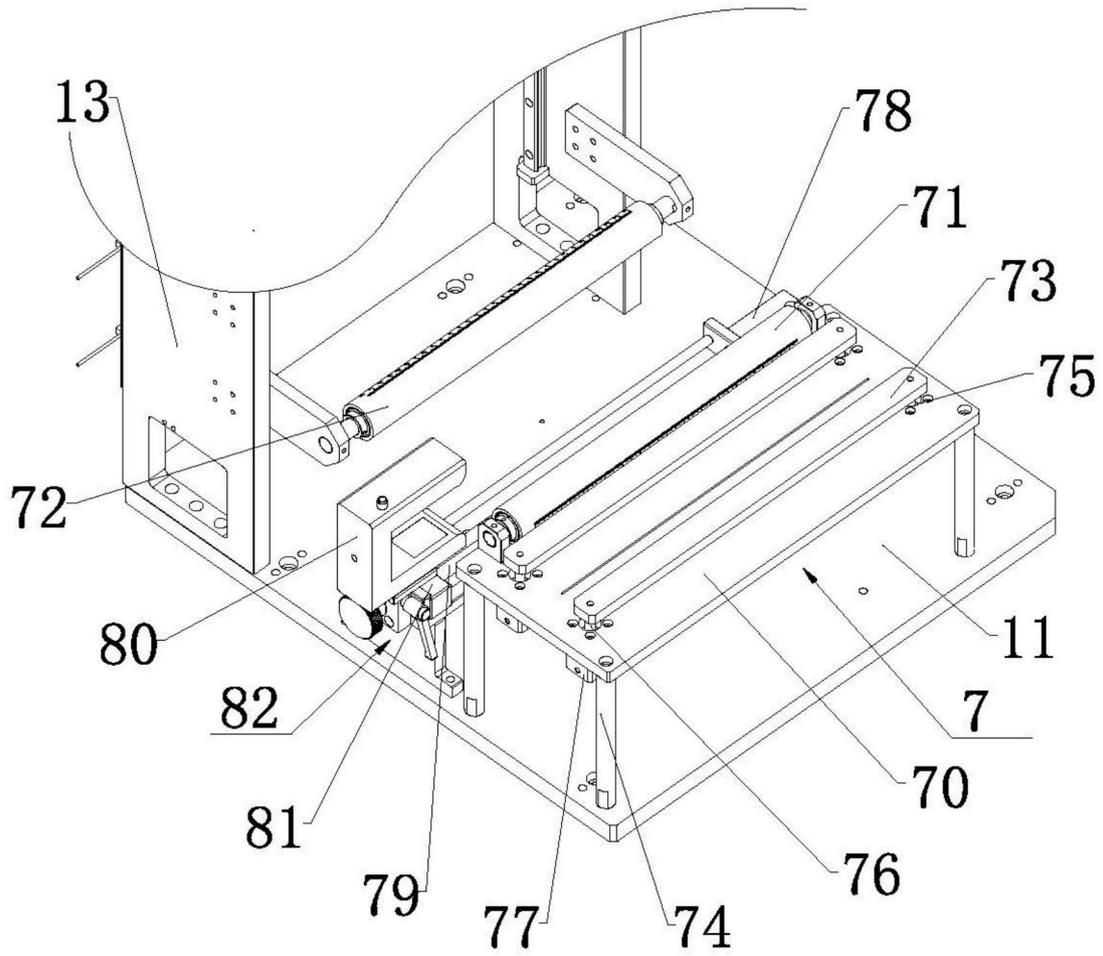


图5