



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113113654 B

(45) 授权公告日 2022.03.04

(21) 申请号 202110261356.0

(22) 申请日 2021.03.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113113654 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(73) 专利权人 合肥国轩高科动力能源有限公司
地址 230000 安徽省合肥市新站区岱河路
599号

(72) 发明人 高冲

(74) 专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 余婧

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208062194 U, 2018.11.06

CN 204045680 U, 2014.12.24

CN 112290100 A, 2021.01.29

CN 209133634 U, 2019.07.19

CN 108306054 A, 2018.07.20

CN 207426033 U, 2018.05.29

CN 203166029 U, 2013.08.28

CN 206332125 U, 2017.07.14

CN 204156026 U, 2015.02.11

CN 108847499 A, 2018.11.20

TW M307197 U, 2007.03.01

US 3996065 A, 1976.12.07

审查员 刘玉涵

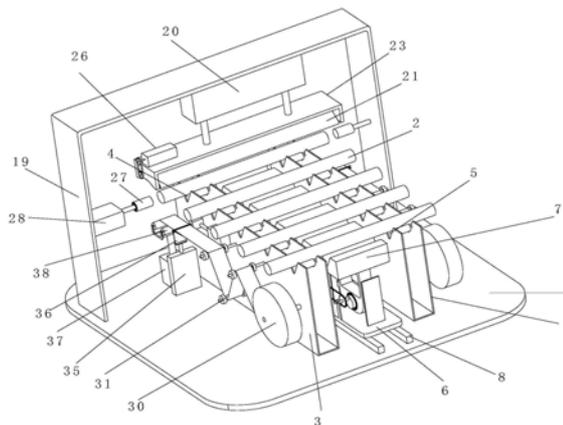
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种圆柱电池贴胶装置

(57) 摘要

本发明提出了一种圆柱电池贴胶装置,包括底座、支撑机构、送料机构、两个贴胶机构和圆柱卷芯;支撑机构包括两个定模板,两个定模板竖直相对布置且两个定模板均安装在水平布置的底座上,两个定模板顶端均开设有贴胶槽且圆柱卷芯两端分别放置在两个贴胶槽中,定模板顶端位于贴胶槽一侧沿其长度方向间隔开设有多个定位槽;送料机构安装在底座上并位于两个定模板之间,送料机构用于将处于定位槽内的圆柱卷芯依次送料至贴胶槽中;两个贴胶机构分别安装在两个定模板外侧并靠近贴胶槽位置,贴胶机构用于对处于贴胶槽中的圆柱卷芯端部进行贴胶。本发明可以对圆柱卷芯的两端同时贴胶,大大提高制造效率。



1. 一种圆柱电池贴胶装置,其特征在于,包括底座、支撑机构、送料机构、两个贴胶机构和多个圆柱卷芯;其中:

支撑机构包括两个定模板,两个定模板竖直相对布置且两个定模板均安装在水平布置的底座上,两个定模板顶端均开设有贴胶槽且圆柱卷芯两端分别放置在两个贴胶槽中,定模板顶端位于贴胶槽一侧沿其长度方向间隔开设有多个定位槽,两个定模板的多个定位槽一一对应设置且圆柱卷芯两端分别放置对应的两个定位槽中;

送料机构安装在底座上并位于两个定模板之间,送料机构用于将处于定位槽内的圆柱卷芯依次送料至贴胶槽中;

两个贴胶机构分别安装在两个定模板外侧并靠近贴胶槽位置,贴胶机构用于对处于贴胶槽中的圆柱卷芯端部进行贴胶。

2. 根据权利要求1所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,送料机构包括移动板、动模板、第一驱动机构和第二驱动机构,移动板滑动安装在底座上并由第一驱动机构驱动沿着定模板长度方向移动;动模板水平设置在移动板上方,动模板长度方向与定模板长度方向一致,动模板顶端沿其长度方向间隔开设有多个送料槽,送料槽的数量等于贴胶槽与定位槽的数量和;第二驱动机构安装在移动板上并用于驱动动模板在竖直方向上下移动。

3. 根据权利要求2所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,底座上位于两个定模板之间位置设置有两个沿定模板长度方向布置的第一直线导轨,移动板底端滑动安装在两个第一直线导轨上。

4. 根据权利要求2所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,第二驱动机构包括两个偏心轮、第一电机、第一主动链轮、两个第一从动链轮和第一链条;动模板底端两侧均连接有升降板,升降板两侧均设置有立板,立板安装在移动板上且立板靠近升降板一侧设置有竖直布置的第二直线导轨,升降板两侧分别与两个第二直线导轨滑动连接;两个偏心轮分别通过轴承与两个升降板转动配合连接并且偏心轮的中心轴两端均通过连接杆安装在移动板上,两个第一从动链轮分别安装在两个偏心轮的中心轴上,第一电机安装在移动板上并与第一主动链轮传动连接,第一链条套装在第一主动链轮、两个第一从动链轮上。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,定模板包括两个竖直相对布置的板体,两个板体之间留有间隙,两个板体之间靠近贴胶槽、定位槽位置均转动安装有两个滚轮,两个滚轮均与圆柱卷芯接触。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,还包括辅助机构,辅助机构包括安装架、辅助气缸、皮带、三个传动轴、安装板和转动机构,安装架安装在底座上,安装板位于两个贴胶槽上方并由安装在安装架上的辅助气缸驱动上下移动,三个传动轴呈三角形分布且传动轴两端均与安装板转动连接,皮带套装在三个传动轴上,转动机构安装在安装板上并用于驱动三个传动轴同步同向转动。

7. 根据权利要求6所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,转动机构包括第二主动链轮、第二从动链轮和第二电机,第二电机安装在安装板上并与第二主动链轮传动连接,第二从动链轮安装在其中一个传动轴上并且第二从动链轮与第二主动链轮外部套装有第二链条。

8. 根据权利要求6所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,辅助机构还包括两个推头和两个推料气缸,两个推头设置在两个贴胶槽相互远离一侧,两个推料气缸均安装在安装架

上并且两个推头通过轴承分别安装在两个推料气缸的活塞杆上,推料气缸驱动推头靠近或远离贴胶槽。

9. 根据权利要求8所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,推头采用软质非金属材料制成。

10. 根据权利要求6所述的圆柱电池贴胶装置,其特征在于,贴胶机构包括胶卷、多个胶带辊轴、送胶气缸、夹胶气缸、夹爪、切胶气缸、切刀、辊胶气缸和两个辊轮;胶卷转动安装在定模板外侧并用于放卷胶带,多个胶带辊轴交错安装在定模板上且胶卷放出的胶带依次绕过多胶带辊轴;切胶气缸安装在底座上并设置在胶带辊轴远离胶卷一侧,切胶气缸与切刀连接并用于驱动切刀在竖直方向上下移动;辊胶气缸设置在切胶气缸远离胶带辊轴一侧并安装在底座上,辊胶气缸顶端连接有支撑架,两个辊轮转动安装在支撑架上;送胶气缸安装在定模板上并用于驱动夹胶气缸沿着定模板长度方向移动,夹胶气缸与夹爪连接以驱动夹爪夹取绕过胶带辊轴的胶带并将胶带送料至两个辊轮。

一种圆柱电池贴胶装置

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池技术领域,尤其涉及一种圆柱电池贴胶装置。

背景技术

[0002] 圆柱卷芯从卷绕机处下料后,需要经过揉平、贴胶工序,但目前的设备多是先在卷芯一端贴胶,然后将卷芯反转,再进行另一端的贴胶作业,这会造成设备制造效率低下。圆柱卷芯贴胶的目的是为了防止极耳与铝壳相接触,规避短路的风险;但目前设备只进行贴胶,缺少胶带辊平功能,易出现贴胶不紧、胶带入壳时刮蹭铝壳的风险。

发明内容

[0003] 基于背景技术中存在的技术问题,本发明提出了一种圆柱电池贴胶装置。

[0004] 本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置,包括底座、支撑机构、送料机构、两个贴胶机构和多个圆柱卷芯;其中:

[0005] 支撑机构包括两个定模板,两个定模板竖直相对布置且两个定模板均安装在水平布置的底座上,两个定模板顶端均开设有贴胶槽且圆柱卷芯两端分别放置在两个贴胶槽中,定模板顶端位于贴胶槽一侧沿其长度方向间隔开设有多个定位槽,两个定模板的多个定位槽一一对应设置且圆柱卷芯两端分别放置对应的两个定位槽中;

[0006] 送料机构安装在底座上并位于两个定模板之间,送料机构用于将处于定位槽内的圆柱卷芯依次送料至贴胶槽中;

[0007] 两个贴胶机构分别安装在两个定模板外侧并靠近贴胶槽位置,贴胶机构用于对处于贴胶槽中的圆柱卷芯端部进行贴胶。

[0008] 优选的,送料机构包括移动板、动模板、第一驱动机构和第二驱动机构,移动板滑动安装在底座上并由第一驱动机构驱动沿着定模板长度方向移动;动模板水平设置在移动板上方,动模板长度方向与定模板长度方向一致,动模板顶端沿其长度方向间隔开设有多个送料槽,送料槽的数量等于贴胶槽与定位槽的数量和;第二驱动机构安装在移动板上并用于驱动动模板在竖直方向上下移动。

[0009] 优选的,底座上位于两个定模板之间位置设置有两个沿定模板长度方向布置的第一直线导轨,移动板底端滑动安装在两个第一直线导轨上。

[0010] 优选的,第二驱动机构包括两个偏心轮、第一电机、第一主动链轮、两个第一从动链轮和第一链条;动模板底端两侧均连接有升降板,升降板两侧均设置有立板,立板安装在移动板上且立板靠近升降板一侧设置有竖直布置的第二直线导轨,升降板两侧分别与两个第二直线导轨滑动连接;两个偏心轮分别通过轴承与两个升降板转动配合连接并且偏心轮的中心轴两端均通过连接杆安装在移动板上,两个第一从动链轮分别安装在两个偏心轮的中心轴上,第一电机安装在移动板上并与第一主动链轮传动连接,第一链条套装在第一主动链轮、两个第一从动链轮上。

[0011] 优选的,定模板包括两个竖直相对布置的板体,两个板体之间留有间隙,两个板体

之间靠近贴胶槽、定位槽位置均转动安装有两个滚轮,两个滚轮均与圆柱卷芯接触。

[0012] 优选的,还包括辅助机构,辅助机构包括安装架、辅助气缸、皮带、三个传动轴、安装板和转动机构,安装架安装在底座上,安装板位于两个贴胶槽上方并由安装在安装架上的辅助气缸驱动上下移动,三个传动轴呈三角形分布且传动轴两端均与安装板转动连接,皮带套装在三个传动轴上,转动机构安装在安装板上并用于驱动三个传动轴同步同向转动。

[0013] 优选的,转动机构包括第二主动链轮、第二从动链轮和第二电机,第二电机安装在安装板上并与第二主动链轮传动连接,第二从动链轮安装在其中一个传动轴上并且第二从动链轮与第二主动链轮外部套装有第二链条。

[0014] 优选的,辅助机构还包括两个推头和两个推料气缸,两个推头设置在两个贴胶槽相互远离一侧,两个推料气缸均安装在安装架上并且两个推头通过轴承分别安装在两个推料气缸的活塞杆上,推料气缸驱动推头靠近或远离贴胶槽。

[0015] 优选的,推头采用软质非金属材料制成。

[0016] 优选的,贴胶机构包括胶卷、多个胶带辊轴、送胶气缸、夹胶气缸、夹爪、切胶气缸、切刀、辊胶气缸和两个辊轮;胶卷转动安装在定模板外侧并用于放卷胶带,多个胶带辊轴交错安装在定模板上且胶卷放出的胶带依次绕过多个胶带辊轴;切胶气缸安装在底座上并设置在胶带辊轴远离胶卷一侧,切胶气缸与切刀连接并用于驱动切刀在竖直方向上下移动;辊胶气缸设置在切胶气缸远离胶带辊轴一侧并安装在底座上,辊胶气缸顶端连接有支撑架,两个辊轮转动安装在支撑架上;送胶气缸安装在定模板上并用于驱动夹胶气缸沿着定模板长度方向移动,夹胶气缸与夹爪连接以驱动夹爪夹取绕过胶带辊轴的胶带并将胶带送料至两个辊轮。

[0017] 本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置,通过设置支撑机构、送料机构和两个贴胶机构,可以对圆柱卷芯的两端同时贴胶,大大提高制造效率;并且通过设置辅助机构,在贴胶的过程中,具备边贴胶边辊平的功能,进一步提升贴胶合格率;设计合理,运动更加平稳、高效,可有效提升设备使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置的结构示意图;

[0019] 图2为本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置的侧视图;

[0020] 图3为本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置中送料机构的结构示意图;

[0021] 图4为本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置中贴胶机构的结构示意图;

[0022] 图5为本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置中转动机构的结构示意图;

[0023] 图6为本发明提出的一种圆柱电池贴胶装置中传动轴的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 参照图1-图6,本发明提出一种圆柱电池贴胶装置,包括底座1、支撑机构、送料机构、两个贴胶机构和多个圆柱卷芯2;其中:

[0025] 支撑机构包括两个定模板3,两个定模板3竖直相对布置且两个定模板3均安装在水平布置的底座1上,两个定模板3顶端均开设有贴胶槽4且圆柱卷芯2两端分别放置在两个

贴胶槽4中,定模板3顶端位于贴胶槽4一侧沿其长度方向间隔开设有多个定位槽5,两个定模板3的多个定位槽5一一对应设置且圆柱卷芯2两端分别放置对应的两个定位槽5中。

[0026] 送料机构安装在底座1上并位于两个定模板3之间,送料机构用于将处于定位槽5内的圆柱卷芯2依次送料至贴胶槽4中。

[0027] 两个贴胶机构分别安装在两个定模板3外侧并靠近贴胶槽4位置,贴胶机构用于对处于贴胶槽4中的圆柱卷芯2端部进行贴胶。

[0028] 本实施例通过设置支撑机构、送料机构和两个贴胶机构,可以对圆柱卷芯1的两端同时贴胶,大大提高制造效率。

[0029] 本实施例中,送料机构包括移动板6、动模板7、第一驱动机构和第二驱动机构。底座1上位于两个定模板3之间位置设置有两个沿定模板3长度方向布置的第一直线导轨8,移动板6底端滑动安装在两个第一直线导轨8上,移动板6由第一驱动机构驱动沿着定模板3长度方向移动。动模板7水平设置在移动板6上方,动模板7长度方向与定模板3长度方向一致,动模板7顶端沿其长度方向间隔开设有多个送料槽9,送料槽9的数量等于贴胶槽4与定位槽5的数量和。第二驱动机构安装在移动板6上并用于驱动动模板7在竖直方向上下移动。

[0030] 在具体实施例中,第二驱动机构包括两个偏心轮10、第一电机11、第一主动链轮12、两个第一从动链轮13和第一链条14。动模板7底端两侧均连接有升降板15,升降板15两侧均设置有立板16,立板16安装在移动板6上且立板16靠近升降板15一侧设置有竖直布置的第二直线导轨17,升降板15两侧分别与两个第二直线导轨17滑动连接。两个偏心轮10分别通过轴承与两个升降板15转动配合连接并且偏心轮10的中心轴两端均通过连接杆安装在移动板6上,两个第一从动链轮13分别安装在两个偏心轮10的中心轴上,第一电机11安装在移动板6上并与第一主动链轮12传动连接,第一链条14套装在第一主动链轮12、两个第一从动链轮13上。

[0031] 在具体实施例中,定模板3包括两个竖直相对布置的板体,两个板体之间留有间隙,两个板体之间靠近贴胶槽4、定位槽5位置均转动安装有两个滚轮18,两个滚轮18均与圆柱卷芯2接触。

[0032] 在具体实施例中,还包括辅助机构,辅助机构包括安装架19、辅助气缸20、皮带21、三个传动轴22、安装板23、转动机构、两个推头27和两个推料气缸28。安装架19安装在底座1上,安装板23位于两个贴胶槽4上方并由安装在安装架19上的辅助气缸20驱动上下移动,三个传动轴22呈三角形分布且传动轴22两端均与安装板23转动连接,皮带21套装在三个传动轴22上。转动机构包括第二主动链轮24、第二从动链轮25、第二电机26,第二电机26安装在安装板23上并与第二主动链轮24传动连接,第二从动链轮25安装在其中一个传动轴22上并且第二从动链轮25与第二主动链轮24外部套装有第二链条29。两个推头27设置在两个贴胶槽4相互远离一侧,推头27采用软质非金属材料制成。两个推料气缸28均安装在安装架19上并且两个推头27通过轴承分别安装在两个推料气缸28的活塞杆上,推料气缸28驱动推头27靠近或远离贴胶槽4。通过设置辅助机构,在贴胶的过程中,具备边贴胶边辊平的功能,进一步提升贴胶合格率。

[0033] 在具体实施例中,贴胶机构包括胶卷30、多个胶带辊轴31、送胶气缸32、夹胶气缸33、夹爪34、切胶气缸35、切刀36、辊胶气缸37和两个辊轮38。胶卷30转动安装在定模板3外侧并用于放卷胶带,多个胶带辊轴31交错安装在定模板3上且胶卷30放出的胶带依次绕过

多个胶带辊轴31。切胶气缸35安装在底座1上并设置在胶带辊轴31远离胶卷30一侧，切胶气缸35与切刀36连接并用于驱动切刀36在竖直方向上下移动。辊胶气缸37设置在切胶气缸35远离胶带辊轴31一侧并安装在底座1上，辊胶气缸37顶端连接有支撑架，两个辊轮38转动安装在支撑架上。送胶气缸32安装在定模板3上并用于驱动夹胶气缸33沿着定模板3长度方向移动，夹胶气缸33与夹爪34连接以驱动夹爪34夹取绕过胶带辊轴31的胶带并将胶带送料至两个辊轮38。

[0034] 本发明的工作原理如下：

[0035] 初始状态下，圆柱卷芯1位于两个定模板3的定位槽5内并且圆柱卷芯2与滚轮18抵靠，如图1所示；

[0036] 第一电机11驱动第一主动链轮12转动，第一主动链轮12通过第一链条14带动两个第一从动链轮13同步同向转动，进而两个第一从动链条13分别带动两个偏心轮10转动，偏心轮10转动驱使升降板15向上运动；

[0037] 两个升降板15向上运动以带动动模板7上升，将圆柱卷芯1从定位槽5内顶起；

[0038] 第一驱动机构运动，驱动移动板6向贴胶槽4方向移动一个定位槽5的距离；

[0039] 第一电机6再次驱动第一主动链轮12转动，进而驱使升降板15向下运动，使圆柱卷芯1向前移动一个定位槽5的距离且处于最前方的圆柱卷芯1进入贴胶槽4内；

[0040] 夹胶气缸33驱动夹爪34夹紧胶带；

[0041] 送胶气缸32驱动夹胶气缸33向前运动，直至胶带位于贴胶槽4中的圆柱卷芯1的下方；

[0042] 推料气缸28动作，使贴胶槽4中的圆柱卷芯1在两端推头27的作用下完成定位；

[0043] 辅助气缸20开始动作，驱动皮带21下移直至其与圆柱卷芯1的外表面相接触；

[0044] 辊胶气缸37开始动作，胶带在辊轮38的作用下完全贴合在圆柱卷芯1的表面；

[0045] 夹爪34松开胶带，送胶气缸32恢复到初始位置；

[0046] 第二电机26开始动作，驱动皮带21运动，进而使得圆柱卷芯1在滚轮18、辊轮38上旋转并贴胶；

[0047] 当胶带运动一段距离后，夹爪34夹紧胶带，切胶气缸35驱动切刀36切断胶带；

[0048] 贴胶完成后，辊胶气缸37、推料气缸28、辅助气缸20均恢复到初始位置；

[0049] 至此就完成了—个圆柱卷芯1的贴胶过程。

[0050] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

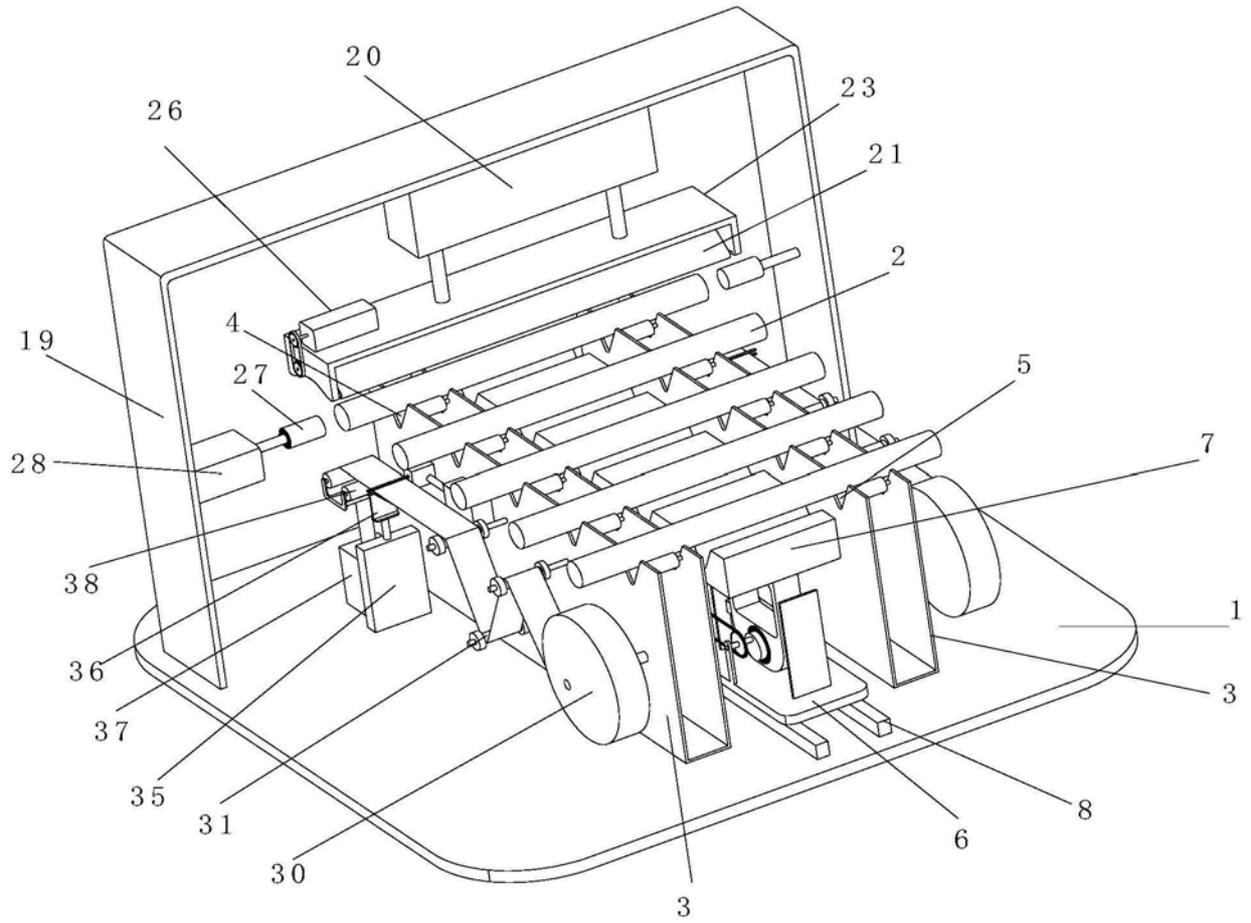


图1

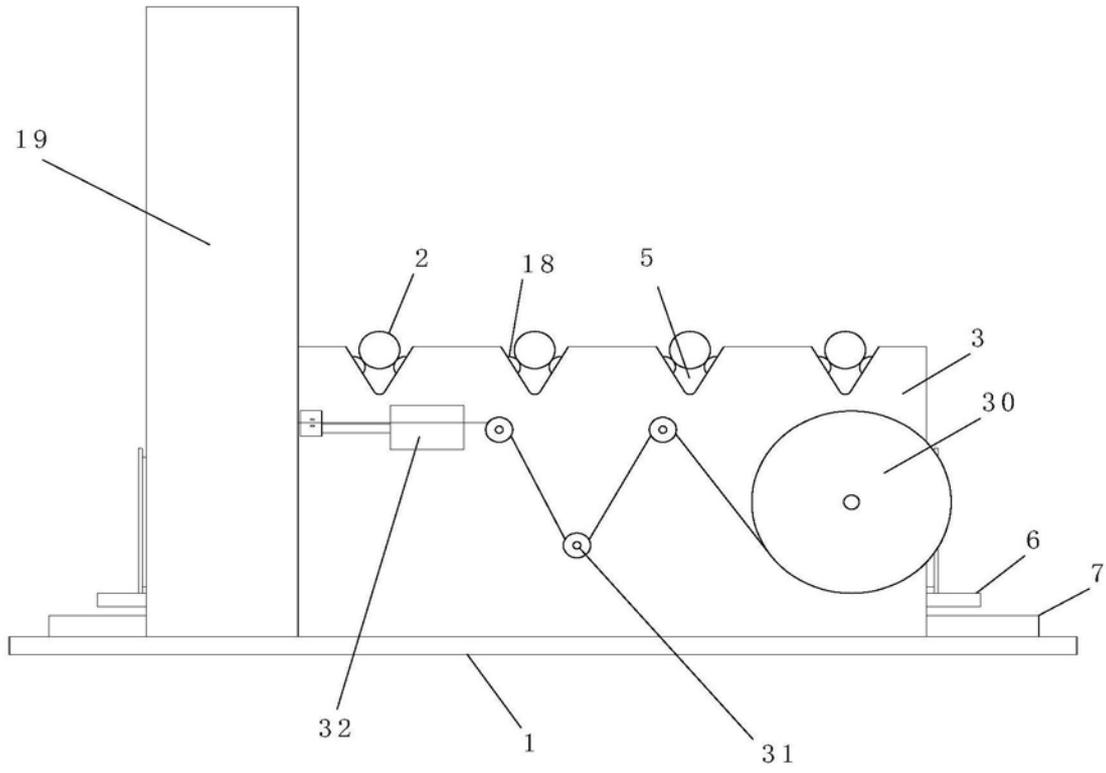


图2

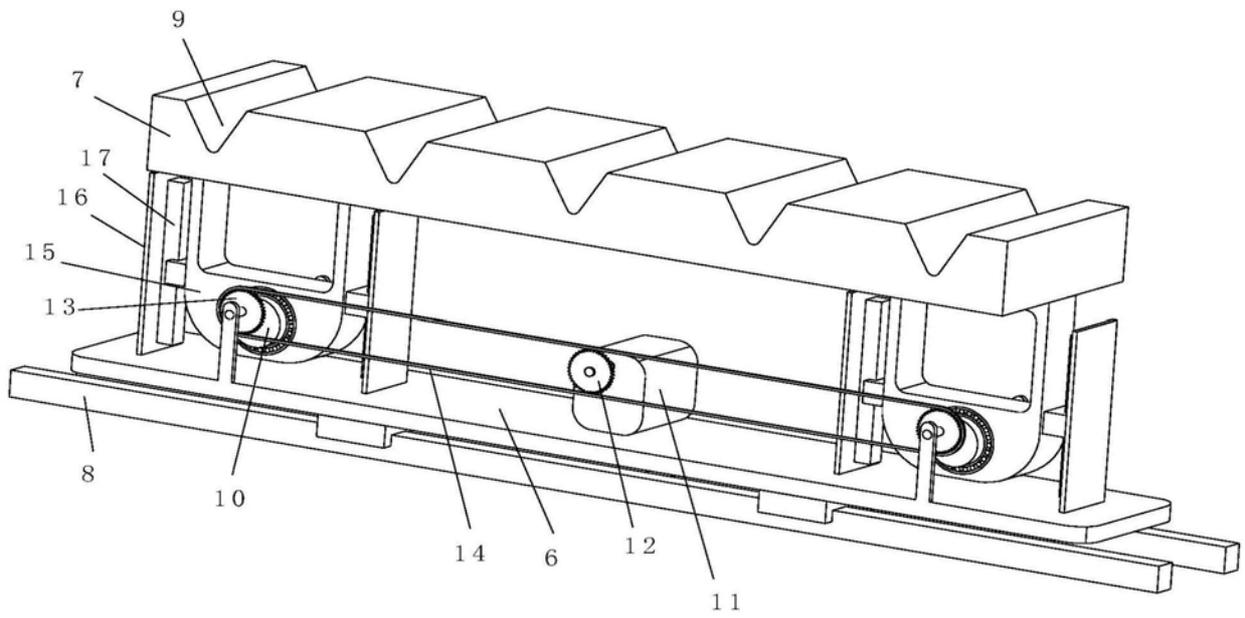


图3

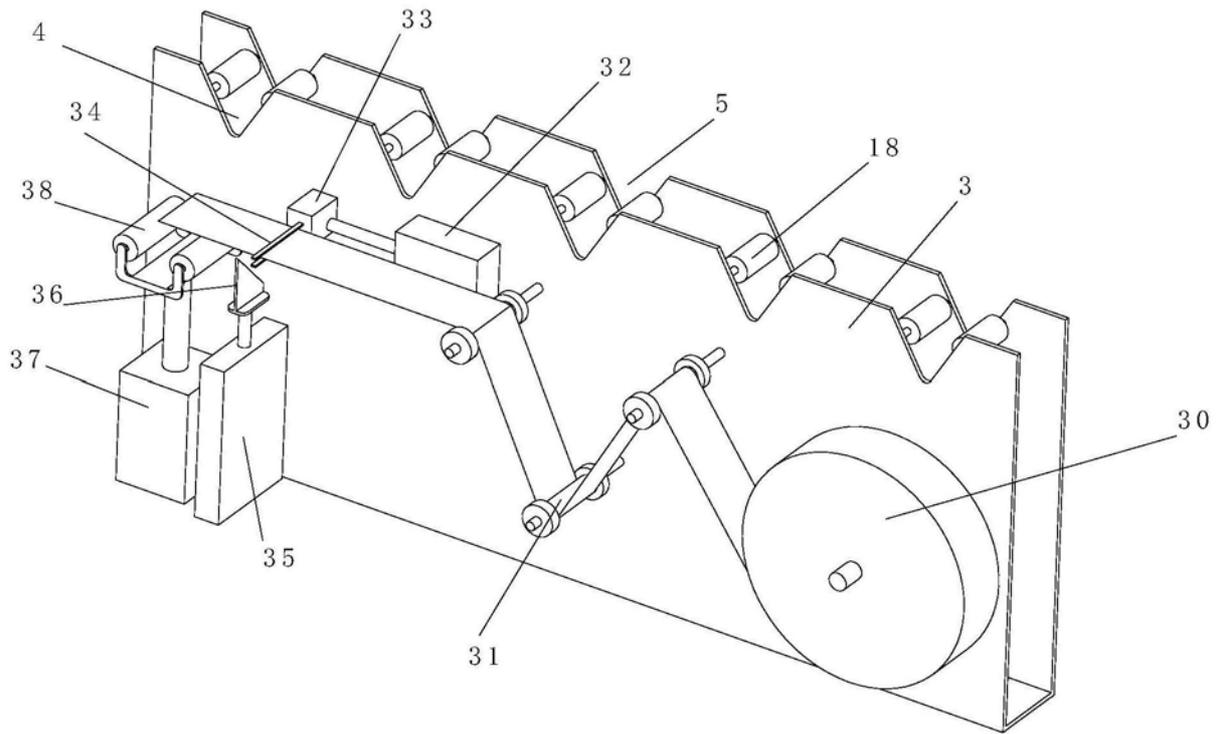


图4

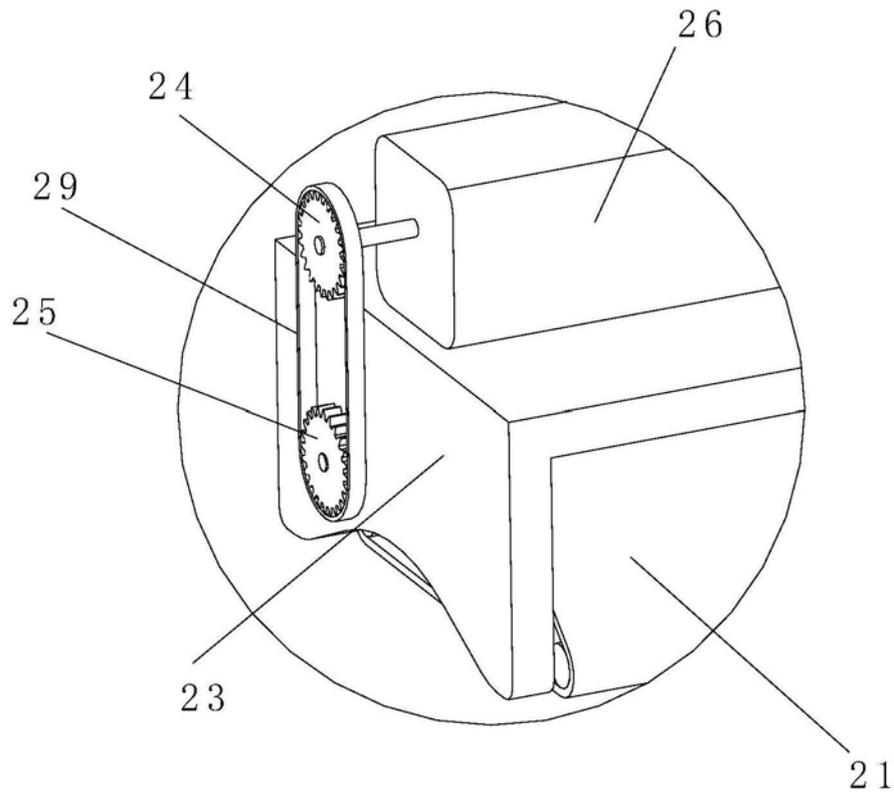


图5

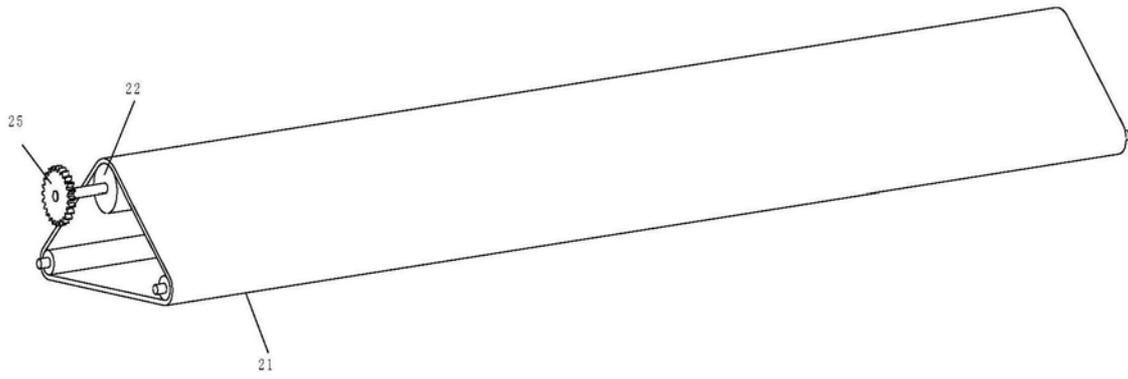


图6