



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222082050 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202420786040.2

(22) 申请日 2024.04.16

(73) 专利权人 安徽华远装备科技有限公司  
地址 242000 安徽省宣城市宣城经济技术开发区清流路99号

(72) 发明人 朱明亮 吴建清 潘二锋

(74) 专利代理机构 南京匠桥专利代理有限公司  
32568  
专利代理师 查颖

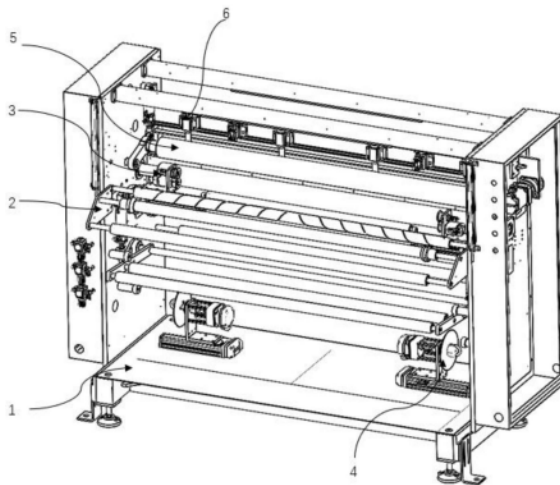
(51) Int. Cl.  
B65H 35/00 (2006.01)  
B65H 37/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称  
一种胶膜精裁装置

(57) 摘要

本实用新型涉及胶膜裁剪技术领域,具体涉及一种胶膜精裁装置,包括机架、缓存机构、压辊机构和横切机构,缓存机构、压辊机构和横切机构均安装在机架内,所述胶膜精裁装置还包括纵切机构和废料回收机构,纵切机构和废料回收机构均安装在机架内,废料回收机构设置在纵切机构的下方,压辊机构设置在纵切机构的后方,横切机构设置在压辊机构的后方,胶膜从缓存机构输入,经过纵切机构将两侧多余尺寸切除,再经过压辊机构和横切机构完成胶膜精裁。胶膜从缓存机构输入,经过纵切机构时,两侧多余尺寸被切除,再经过压辊机构,此压辊机构由伺服电机驱动,故能精准吐料,再经过横切机构,横刀上方布置有压板,横切时薄膜需由压板压紧后再裁切。



1. 一种胶膜精裁装置,包括机架(1)、缓存机构(2)、压辊机构(5)和横切机构(6),缓存机构(2)、压辊机构(5)和横切机构(6)均安装在机架(1)内,其特征在于:所述胶膜精裁装置还包括纵切机构(3)和废料回收机构(4),纵切机构(3)和废料回收机构(4)均安装在机架(1)内,废料回收机构(4)设置在纵切机构(3)的下方,压辊机构(5)设置在纵切机构(3)的后方,横切机构(6)设置在压辊机构(5)的后方,胶膜(7)从缓存机构(2)输入,经过纵切机构(3)将两侧多余尺寸切除,再经过压辊机构(5)和横切机构(6)完成胶膜精裁。

2. 如权利要求1所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述缓存机构(2)包括多个相互错开设置的辊轴(201),辊轴(201)的两端均通过轴承转动安装在机架(1)上,各辊轴(201)之间相互平行设置,多个辊轴(201)分层设置,胶膜(7)依次绕过各辊轴进行缓存。

3. 如权利要求1或2所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述纵切机构(3)包括横梁(301)、支撑辊(303)、辊座(302)、纵切移位伺服模组(311)和纵切部件,纵切机构(3)通过横梁(301)固定安装在机架(1)内部,支撑辊(303)通过辊座(302)安装在机架(1)上,且位于横梁(301)上方中间位置,纵切部件设置在支撑辊(303)的两侧,纵切部件滑动连接在纵切移位伺服模组(311)上,纵切移位伺服模组(311)固定连接在机架上。

4. 如权利要求3所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述纵切部件包括刀座立板(312)、刀座底板(313)、上刀片(318)、下刀片(316)和旋切伺服电机(323),刀座底板(313)滑动连接在纵切移位伺服模组(311)上,刀座立板(312)垂直安装在刀座底板(313)上,上刀片(318)、下刀片(316)和旋切伺服电机(323)均安装在刀座立板(312)上,下刀片(316)通过下刀柄(315)与旋切伺服电机(323)的输出轴连接。

5. 如权利要求4所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述纵切部件还包括上刀柄(319)、带座轴承(320)和弹簧(321),上刀片(318)安装在上刀柄(319)上,上刀柄(319)通过带座轴承(320)安装在刀座立板(312)上,上刀柄(319)后端设置有弹簧(321),弹簧(321)的后部设有轴端盖(322)。

6. 如权利要求4所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述废料回收机构(4)包括回收移位伺服模组(401)、底座(402)、直流电机(403)、联轴器(405)和芯轴(407),回收移位伺服模组(401)固定连接在机架(1)上,底座(402)为L型板,底座(402)的横板移动连接在回收移位伺服模组(401)上,直流电机(403)、芯轴(407)均安装在底座(402)的立板上,直流电机(403)的输出轴通过联轴器(405)与芯轴(407)连接。

7. 如权利要求6所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述废料回收机构(4)包括连接柱(404)和挡圈(406),直流电机(403)通过连接柱(404)安装在底座(402)的立板上,挡圈(406)安装在芯轴(407)上,挡圈(406)的直径大于芯轴(407)的直径。

8. 如权利要求6所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述压辊机构(5)包括下包胶辊(501)、上包胶辊(502)、气缸(503)和出料伺服电机(504),下包胶辊(501)的两端通过轴承转动连接机架(1)上,出料伺服电机(504)的输出轴通过带传动机构或链传动机构与下包胶辊(501)连接,出料伺服电机(504)工作带动下包胶辊(501)转动,上包胶辊(502)的两端部均设有气缸(503),气缸(503)的伸缩杆与上包胶辊(502)垂直连接,气缸(503)的固定端通过安装架连接在机架上。

9. 如权利要求8所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述横切机构(6)包括横向裁切伺服电机(601)、横刀底座(602)、横刀(603)和横向裁切刀(604),横刀底座(602)的两端

部均通过安装架固定连接在机架(1)上,横刀(603)安装在横刀底座(602)上,横向裁切刀(604)位于横刀(603)的上方,胶膜从横向裁切刀(604)与横刀(603)之间穿过,横向裁切伺服电机(601)固定连接在机架上,横向裁切伺服电机(601)的输出轴安装有传送带并驱动传送带运动,横向裁切刀(604)安装在传送带上并跟随传送带运动。

10.如权利要求9所述的一种胶膜精裁装置,其特征在于:所述横切机构(6)还包括压板(605)和压板气缸(606),压板(605)设置在横刀(603)的上方,压板(605)安装在压板气缸(606)的伸缩杆上,压板气缸(606)的固定端通过安装支架固定连接在机架上。

## 一种胶膜精裁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及胶膜剪裁技术领域,具体涉及一种胶膜精裁装置。

### 背景技术

[0002] 光伏组件封装是整个组件制造行业的核心技术,在生产过程中需要使用一种有粘性的热固性胶(EVAEthyleneVinylAcetate),用于放在夹胶玻璃中间,以保证玻璃面与电池片的紧密黏合,并确保核心部件电池片被双层EVA材料上铺下垫起到缓冲作用,钢化玻璃和背面的背板材料大幅度增强了组件的抗冲击、耐老化性能。

[0003] 目前光伏组件制造行业EVA铺设工序主流为粗裁+精裁+敷设工艺,在现有设备中,料卷通过粗裁后形成单张的胶膜,在粗裁平台上等待机械手将胶膜转移到精裁台上,精裁台四周设置有精裁刀,进行四边切除,获得4边尺寸精准的胶膜,然后机械手再将此胶膜敷设到玻璃上。

[0004] 虽然市场上出现了一些精裁设备,可在单台设备上实现胶膜四边裁切,但是两侧的精裁刀根据不同胶膜尺寸需要手动调节,并且废料直接堆积在设备下方,设备调试困难,清理困难。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构简单、使用方便、效率高的胶膜精裁装置,该胶膜精裁装置具有兼容多种胶膜尺寸的优势,并且实现了自动调节裁切刀距离以及自动回收废料,解决现有技术中操作复杂、工艺步骤繁多、效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为:一种胶膜精裁装置,包括机架、缓存机构、压辊机构和横切机构,缓存机构、压辊机构和横切机构均安装在机架内,其特征在于:所述胶膜精裁装置还包括纵切机构和废料回收机构,纵切机构和废料回收机构均安装在机架内,废料回收机构设置纵切机构的下方,压辊机构设置纵切机构的后方,横切机构设置纵切机构的后方,胶膜从缓存机构输入,经过纵切机构将两侧多余尺寸切除,再经过压辊机构和横切机构完成胶膜精裁。

[0007] 进一步的,所述缓存机构包括多个相互错开设置的辊轴,辊轴的两端均通过轴承转动安装在机架上,各辊轴之间相互平行设置,多个辊轴分层设置,胶膜依次绕过各辊轴进行缓存。

[0008] 进一步的,所述纵切机构包括横梁、支撑辊、辊座、纵切移位伺服模组和纵切部件,纵切机构通过横梁固定安装在机架内部,支撑辊通过辊座安装在机架上,且位于横梁上方中间位置,纵切部件设置在支撑辊的两侧,纵切部件滑动连接在纵切移位伺服模组上,纵切移位伺服模组固定连接在机架上。

[0009] 进一步的,所述纵切部件包括刀座立板、刀座底板、上刀片、下刀片和旋切伺服电机,刀座底板滑动连接在纵切移位伺服模组上,刀座立板垂直安装在刀座底板上,上刀片、

下刀片和旋切伺服电机均安装在刀座立板上,下刀片通过下刀柄与旋切伺服电机的输出轴连接。

[0010] 进一步的,所述纵切部件还包括上刀柄、带座轴承和弹簧,上刀片安装在上刀柄上,上刀柄通过带座轴承安装在刀座立板上,上刀柄后端设置有弹簧,弹簧的后部设有轴端盖。

[0011] 进一步的,所述废料回收机构包括回收移位伺服模组、底座、直流电机、联轴器和芯轴,回收移位伺服模组固定连接在机架上,底座为L型板,底座的横板移动连接在回收移位伺服模组上,直流电机、芯轴均安装在底座的立板上,直流电机的输出轴通过联轴器与芯轴连接。

[0012] 进一步的,所述废料回收机构包括连接柱和挡圈,直流电机通过连接柱安装在底座的立板上,挡圈安装在芯轴上,挡圈的直径大于芯轴的直径。

[0013] 进一步的,所述压辊机构包括下包胶辊、上包胶辊、气缸和出料伺服电机,下包胶辊的两端通过轴承转动连接机架上,出料伺服电机的输出轴通过带传动机构或链传动机构与下包胶辊连接,出料伺服电机工作带动下包胶辊转动,上包胶辊的两端部均设有气缸,气缸的伸缩杆与上包胶辊垂直连接,气缸的固定端通过安装架连接在机架上。

[0014] 进一步的,所述横切机构包括横向裁切伺服电机、横刀底座、横刀和横向裁切刀,横刀底座的两端部均通过安装架固定连接在机架上,横刀安装在横刀底座上,横向裁切刀位于横刀的上方,胶膜从横向裁切刀与横刀之间穿过,横向裁切伺服电机固定连接在机架上,横向裁切伺服电机的输出轴安装有传送带并驱动传送带运动,横向裁切刀安装在传送带上并跟随传送带运动。

[0015] 进一步的,所述横切机构还包括压板和压板气缸,压板设置在横刀的上方,压板安装在压板气缸的伸缩杆上,压板气缸的固定端通过安装支架固定连接在机架上。

[0016] 采用本实用新型技术方案的优点为:

[0017] 本实用新型提供的一种胶膜精裁装置将传统粗裁+精裁工艺合并成一道工序,集成在一台设备上,设备成本降低、占地空间小、设备节拍提升;此外,提供了废料收集部件,实现废料自动卷绕收集;废料收集和纵切部件均为伺服驱动,可以实现多尺寸兼容,自动切换。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型胶膜精裁装置的整体结构轴侧示意图。

[0020] 图2为本实用新型胶膜在机构内部的形态示意图。

[0021] 图3为本实用新型胶膜在缓存机构内部形态示意图。

[0022] 图4为本实用新型纵切和废料回收机构在整体机构内部位置的示意图。

[0023] 图5为本实用新型胶膜在纵切和废料回收机构穿过时的形态示意图。

[0024] 图6为本实用新型纵切机构的结构示意图。

[0025] 图7为本实用新型废料回收机构法人结构示意图。

[0026] 图8为本实用新型压辊机构的结构示意图。

[0027] 图9为本实用新型横切机构的结构示意图。

[0028] 上述图中的标记分别为:1、机架;2、缓存机构;3、纵切机构;4、废料回收机构;5、压辊机构;6、横切机构;7、胶膜;201、辊轴;301、横梁;302、辊座;303、支撑辊;311、纵切移位伺服模组;312、刀座立板;313、刀座底板;314、纵切移位伺服电机;315、下刀柄;316、下刀片;317、支撑片;318、上刀片;319、上刀柄;320、带座轴承;321、弹簧;322、轴端盖;323、旋切伺服电机;401、回收移位伺服模组;402、底座;403、直流电机;404、连接柱;405、联轴器;406、挡圈;407、芯轴;501、下包胶辊;502、上包胶辊;503、气缸;504、出料伺服电机;601、横向裁切伺服电机;602、横刀底座;603、横刀;604、横向裁切刀;605、压板;606、压板气缸。

### 具体实施方式

[0029] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本实用新型进一步详细说明。

[0030] 需要说明的是,除非另外定义,本实用新型使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本实用新型中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0031] 如图1至图9所示,一种胶膜精裁装置,包括机架1、缓存机构2、压辊机构5和横切机构6,缓存机构2、压辊机构5和横切机构6均安装在机架1内,其特征在于:所述胶膜精裁装置还包括纵切机构3和废料回收机构4,纵切机构3和废料回收机构4均安装在机架1内,废料回收机构4设置在纵切机构3的下方,压辊机构5设置在纵切机构3的后方,横切机构6设置在压辊机构5的后方,胶膜7从缓存机构2输入,经过纵切机构3将两侧多余尺寸切除,再经过压辊机构5和横切机构6完成胶膜精裁。胶膜从缓存机构输入,经过纵切机构时,两侧多余尺寸被切除,再经过压辊机构,此压辊机构由伺服电机驱动,故能精准吐料,再经过横切机构,横刀上方布置有压板,横切时薄膜需由压板压紧后再裁切。

[0032] 纵向裁切机构下方布置有两套废料回收机构,用于将两侧纵切后出现的废料卷绕收集。纵向裁切和废料回收部件均由伺服模组驱动,可以实现多尺寸兼容,并且自动切换。

[0033] 缓存机构2包括多个相互错开设置的辊轴201,辊轴201的两端均通过轴承转动安装在机架1上,各辊轴201之间相互平行设置,多个辊轴201分层设置,胶膜7依次绕过各辊轴进行缓存。

[0034] 纵切机构3包括横梁301、支撑辊303、辊座302、纵切移位伺服模组311和纵切部件,纵切机构3通过横梁301固定安装在机架1内部,支撑辊303通过辊座302安装在机架1上,且位于横梁301上方中间位置,纵切部件设置在支撑辊303的两侧,纵切部件滑动连接在纵切移位伺服模组311上,纵切移位伺服模组311固定连接在机架上。纵切移位伺服模组311包括

纵切移位伺服电机314和导轨,纵切部件在导轨上移动。

[0035] 纵切部件包括刀座立板312、刀座底板313、上刀片318、下刀片316和旋切伺服电机323,刀座底板313滑动连接在纵切移位伺服模组311上,刀座立板312垂直安装在刀座底板313上,上刀片318、下刀片316和旋切伺服电机323均安装在刀座立板312上,下刀片316通过下刀柄315与旋切伺服电机323的输出轴连接。

[0036] 纵切部件还包括上刀柄319、带座轴承320和弹簧321,上刀片318安装在上刀柄319上,上刀柄319通过带座轴承320安装在刀座立板312上,上刀柄319后端设置有弹簧321,弹簧321的后部设有轴端盖322。

[0037] 具体的,纵切机构3由横梁301固定安装于机架1内部,横梁上方中间安装有支撑辊303,纵切机构由纵切移位伺服模组311实现移位功能,下刀片316通过下刀柄315和旋切伺服电机323连接,上刀片318安装于上刀柄319上,上刀柄319通过带座轴承320安装于立板312上,上刀柄319后端设置有弹簧321,通过弹簧力使上刀片318和下刀片316紧密贴合,实现对薄膜的纵向裁切。

[0038] 废料回收机构4包括回收移位伺服模组401、底座402、直流电机403、联轴器405和芯轴407,回收移位伺服模组401固定连接在机架1上,底座402为L型板,底座402的横板移动连接在回收移位伺服模组401上,直流电机403、芯轴407均安装在底座402的立板上,直流电机403的输出轴通过联轴器405与芯轴407连接。

[0039] 废料回收机构4还包括连接柱404和挡圈406,直流电机403通过连接柱404安装在底座402的立板上,挡圈406安装在芯轴407上,挡圈406的直径大于芯轴407的直径。直流电机403通过联轴器405将动力传递给芯轴407实现废料卷绕,芯轴407上安装有挡圈406,使废料卷绕时整齐有序。

[0040] 具体的,废料回收机构4设置在纵切机构3下方,该部件由回收移位伺服模组401实现移位功能,伺服模组401上安装有底座402,直流电机403通过连接柱404安装在底座402上,直流电机403通过联轴器405将动力传递给芯轴407实现废料卷绕,芯轴407上安装有挡圈406。

[0041] 压辊机构5包括下包胶辊501、上包胶辊502、气缸503和出料伺服电机504,下包胶辊501的两端通过轴承转动连接机架1上,出料伺服电机504的外壳安装在机架上,出料伺服电机504的输出轴通过带传动机构或链传动机构与下包胶辊501连接,出料伺服电机504工作带动下包胶辊501转动,上包胶辊502的两端部均设有气缸503,气缸503的伸缩杆与上包胶辊502垂直连接,气缸503的固定端通过安装架连接在机架上。上包胶辊502与下包胶辊501平行设置。

[0042] 具体的,压辊机构5设置在机架内部纵切机构3后方,该部件由伺服电机504驱动下包胶辊501,上包胶辊502由气缸503提供下压力,胶膜从两包胶辊之间穿过,由于上包胶辊502将胶膜压在下包胶辊501上,故伺服电机504可以实现对胶膜吐料长度的控制。

[0043] 横切机构6包括横向裁切伺服电机601、横刀底座602、横刀603和横向裁切刀604,横刀底座602的两端部均通过安装架固定连接在机架1上,横刀603安装在横刀底座602上,横向裁切刀604位于横刀603的上方,胶膜从横向裁切刀604与横刀603之间穿过,横向裁切伺服电机601固定连接在机架上,横向裁切伺服电机601的输出轴安装有传送带并驱动传送带运动,横向裁切刀604安装在传送带上并跟随传送带运动。

[0044] 横切机构6还包括压板605和压板气缸606,压板605设置在横刀603的上方,压板605安装在压板气缸606的伸缩杆上,压板气缸606的固定端通过安装支架固定连接在机架上,横向裁切刀604裁切前,压板气缸606动作使压板605下压,对胶膜压合,启动横向裁切伺服电机601带动传送带运动,横向裁切刀604跟随传送带移动对胶膜进行横切。

[0045] 具体的,横切机构6设置在压辊机构5后方,该部件的横刀603安装在刀座602上,横向裁切刀604由横向裁切伺服电机601驱动移位裁切,横刀603上方设置有压板605,压板605由压板气缸606驱动,旋切刀604裁切前,需要将压板605下压,实现对胶膜的压合后再进行横切动作。

[0046] 本实用新型提供的一种胶膜精裁装置将传统粗裁+精裁工艺合并成一道工序,集成在一台设备上,设备成本降低、占地空间小、设备节拍提升;此外,提供了废料收集部件,实现废料自动卷绕收集;废料收集和纵切部件均为伺服驱动,可以实现多尺寸兼容,自动切换。

[0047] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本实用新型的范围被限于这些例子;在本实用新型的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0048] 本实用新型旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

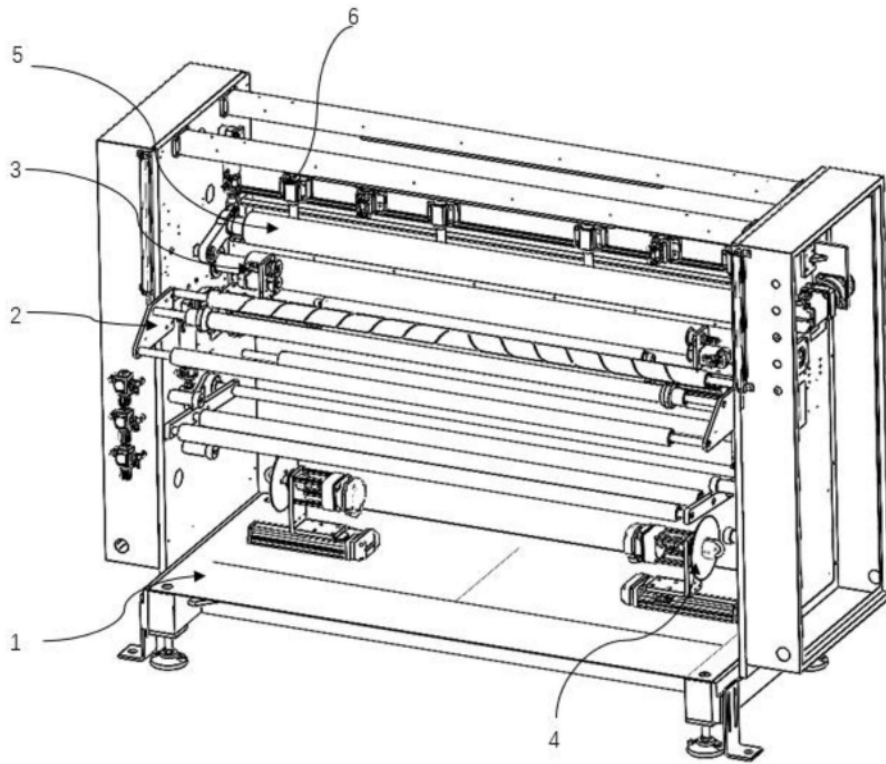


图1

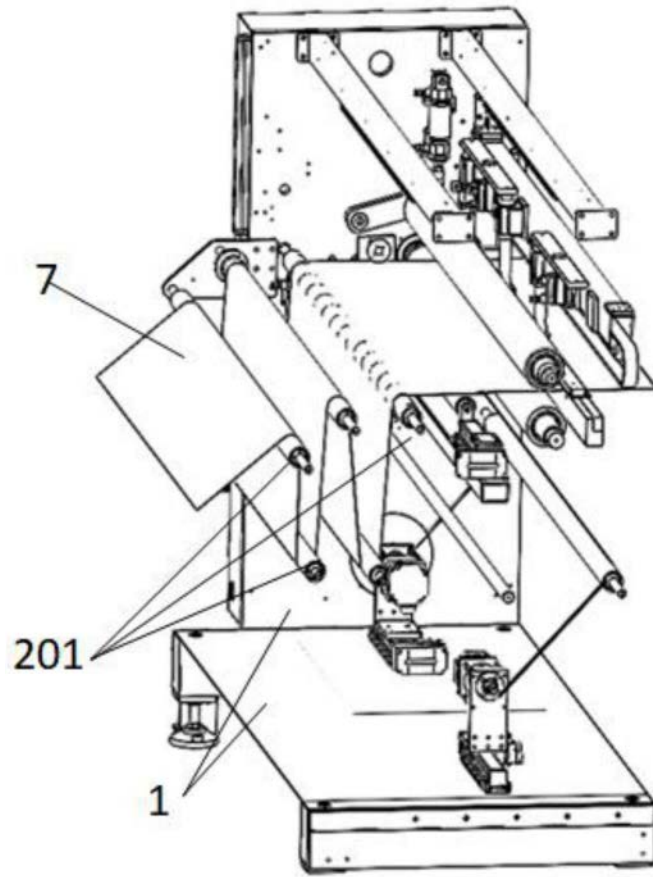


图2

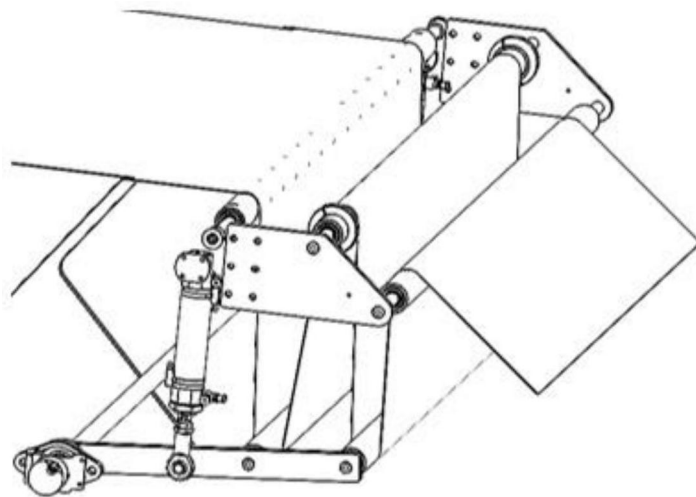


图3

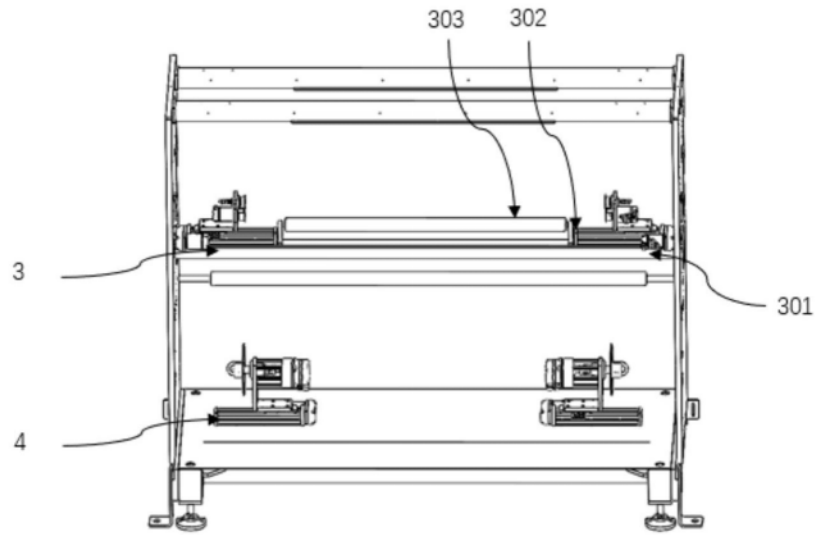


图4

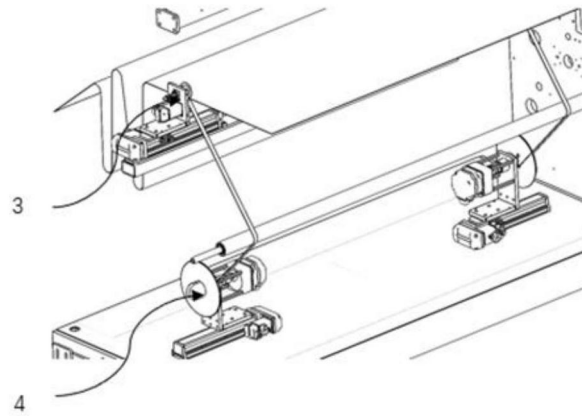


图5

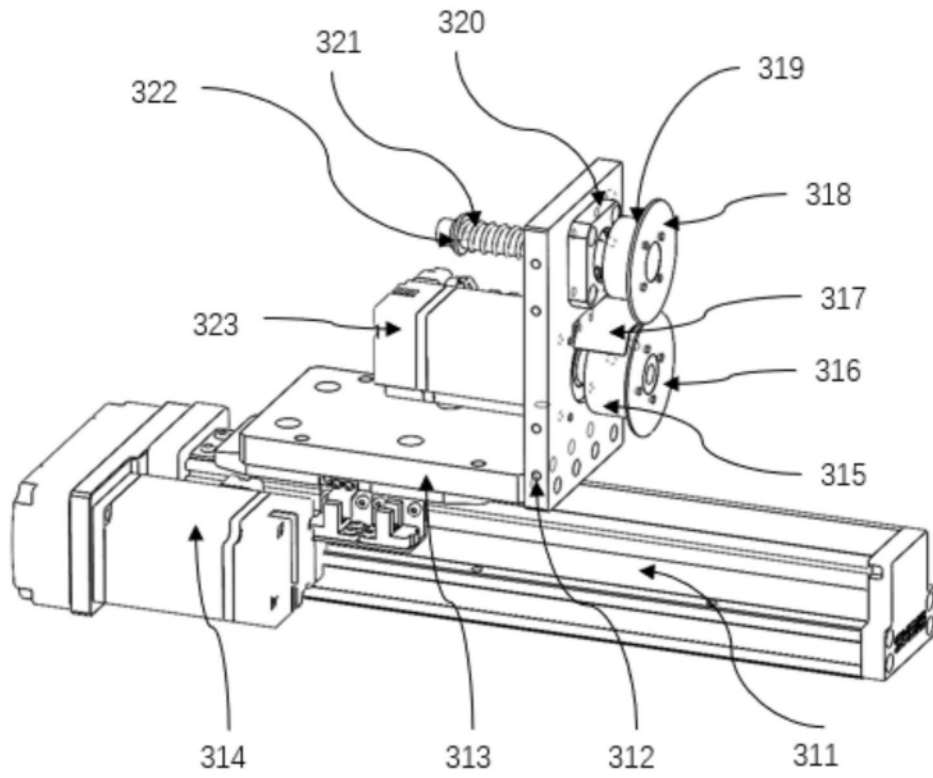


图6

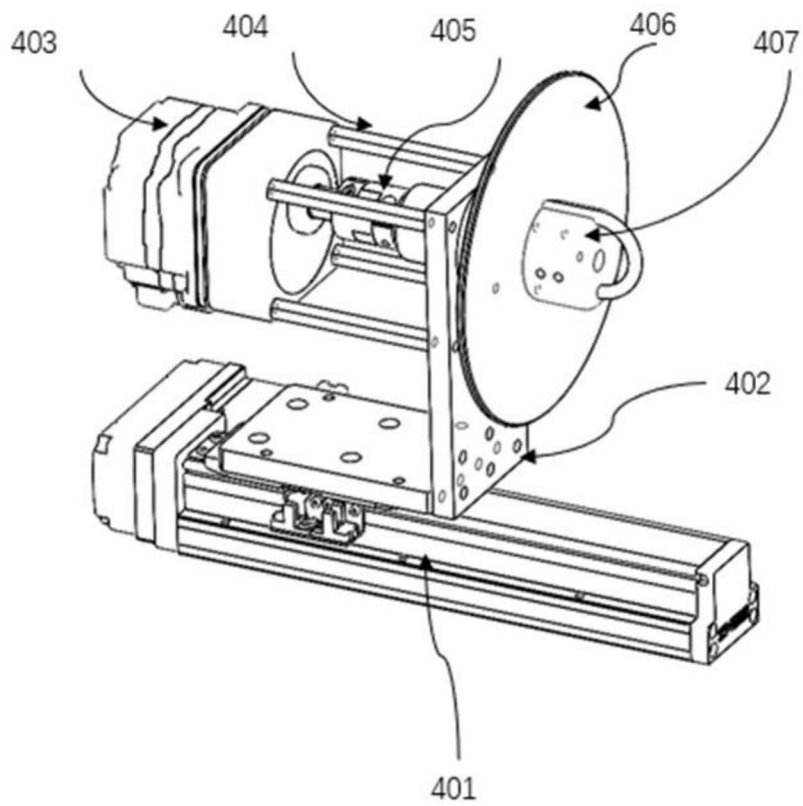


图7

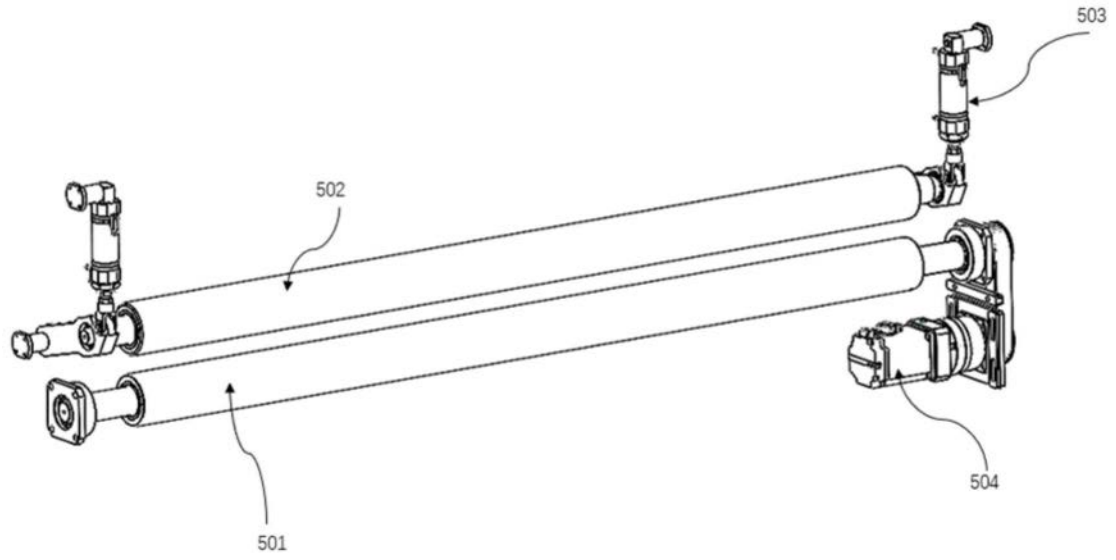


图8

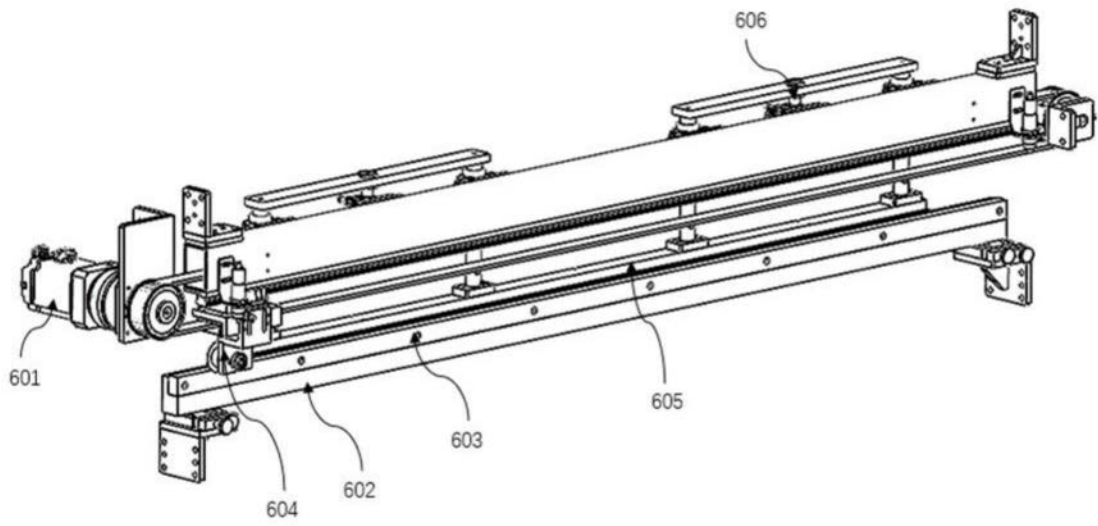


图9