



(21) 申请号 202221622456.8

A24D 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.27

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 四川三联新材料有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区益州大道北段280号

(72) 发明人 包毅 陶栩 邓永 黄伟 张彤  
柏焱炜 张仁港 张翔

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利  
事务所(有限合伙) 51213

专利代理师 赵以鹏

(51) Int.Cl.

B65H 19/18 (2006.01)

B65H 19/20 (2006.01)

B65H 23/188 (2006.01)

B65H 20/34 (2006.01)

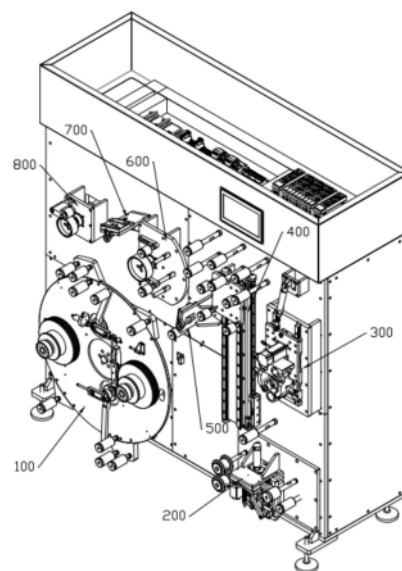
权利要求书3页 说明书10页 附图13页

(54) 实用新型名称

一种纸管成型机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纸管成型机,其包括沿纸带输送方向依次设置的盘纸组件、自动接纸组件、取纸分切组件、存料张紧组件、第一调节组件、拼接涂胶组件、第二调节组件和拼接粘合组件,盘纸组件包括设于一转动盘体上的径向对称的两个纸卷工位,一个纸卷工位上放置旧纸卷以向自动接纸组件提供旧纸带,另一个纸卷工位上放置新纸卷,在旧纸卷接近用完时向自动接纸组件提供新纸带,自动接纸组件用于新旧纸带的拼接换卷,取纸分切组件用于提供从盘纸组件取用纸带的动力并将纸带从中间分切成第一纸带和第二纸带,存料张紧组件用于对第一纸带和第二纸带进行存料并张紧。该成型机可实现以较厚纸带为原料进行壁厚较大的纸管成型,能够实现连续自动化生产。



1. 一种纸管成型机,其特征在于,包括:

盘纸组件(100),所述盘纸组件(100)包括设于一转动盘体上的径向对称的两个纸卷工位,一个纸卷工位上放置旧纸卷以向自动接纸组件(200)提供旧纸带,另一个纸卷工位上放置新纸卷,在旧纸卷接近用完时向所述自动接纸组件(200)提供新纸带;

自动接纸组件(200),所述自动接纸组件(200)用于新、旧纸带的拼接换卷;

取纸分切组件(300),所述取纸分切组件(300)用于提供从所述盘纸组件(100)取用纸带的动力并将纸带从中间分切成第一纸带(407)和第二纸带(408);

存料张紧组件(400),所述存料张紧组件(400)用于对所述第一纸带(407)和第二纸带(408)进行存料并张紧;

拼接涂胶组件(600)和拼接粘合组件(800),所述拼接涂胶组件(600)和拼接粘合组件(800)用于对第一纸带(407)和第二纸带(408)涂胶和搭接粘合;

第一调节组件(500)和第二调节组件(700),所述第一调节组件(500)和第二调节组件(700)分别用于涂胶前和搭接粘合前对纸带的位置进行调整。

2. 根据权利要求1所述的一种纸管成型机,其特征在于,还包括平移卡合定位机构和升降压合切断机构,所述平移卡合定位机构包括定位托板(201)、平移气缸(202)和纸张压合垫板(203);

所述定位托板(201)位于所述纸张压合垫板(203)正下方左侧,所述平移气缸(202)用于带动所述定位托板(201)前后方向水平移动;所述定位托板(201)向前伸出后与所述纸张压合垫板(203)之间形成供新纸带卡入定位的卡缝,所述新纸带左端位于所述纸张压合垫板(203)正下方且具有粘胶段;

所述升降压合切断机构包括纸张压板(204)、切断刀(205)和升降气缸(206),所述纸张压板(204)位于所述纸张压合垫板(203)正下方右侧,旧纸带从所述定位托板(201)正下方经过并向右穿过所述纸张压合垫板(203)和所述纸张压板(204)之间的间隙,所述升降气缸(206)用于带动所述纸张压板(204)向上移动以将旧纸带托起压向新纸带的粘胶段,所述纸张压板(204)在使旧纸带接触新纸带并压紧粘合的过程中,所述切断刀(205)向左移动并最终顶破切断所述旧纸带。

3. 根据权利要求2所述的一种纸管成型机,其特征在于,还包括均竖直设置的固定基板(207)和移动基板(208),所述固定基板(207)的后壁通过水平的第一座板(209)安装有所述平移气缸(202),所述固定基板(207)上开设有供所述定位托板(201)穿过的通孔,所述平移气缸(202)与所述定位托板(201)连接;

所述移动基板(208)与所述固定基板(207)前侧的竖向滑轨(210)滑动连接,所述固定基板(207)通过水平的第二座板(211)安装有所述升降气缸(206),所述升降气缸(206)伸缩端贯穿所述第二座板(211)后部后与下方的所述移动基板(208)连接,所述第二座板(211)前部下表面固定有所述纸张压合垫板(203),所述移动基板(208)的前壁上转动连接有切刀滑移座板(212),所述纸张压板(204)设于所述切刀滑移座板(212)上。

4. 根据权利要求3所述的一种纸管成型机,其特征在于,所述切刀滑移座板(212)的右侧与所述移动基板(208)转动连接,左侧下方与一升降推杆(215)的上端铰接,所述升降推杆(215)的下端插入所述移动基板(208)前壁上设置的弹簧座(216)的限位孔中,所述限位孔的内径大于所述升降推杆(215)的外径,所述升降推杆(215)上套设有推动弹簧(217),所

述推动弹簧(217)下端与所述弹簧座(216)抵紧,所述纸张压板(204)上沿与所述切刀滑移座板(212)左侧上沿齐平,所述切断刀(205)固定于所述纸张压板(204)左端下方且刀口向左凸出,所述推动弹簧(217)使所述切刀滑移座板(212)、纸张压板(204)和切断刀(205)一起在未压住所述纸张压合垫板(203)以前保持向左上方倾斜的状态。

5. 根据权利要求3所述的一种纸管成型机,其特征在于,所述纸张压板(204)通过滑移摆动机构与切刀滑移座板(212)连接,所述滑移摆动机构包括滑移板(218)、移动摆杆(219)和摆杆座(220),所述切刀滑移座板(212)前壁上设有左右向滑轨(221),所述滑移板(218)滑动连接于所述左右向滑轨(221)上,所述滑移板(218)上沿与所述纸张压板(204)的底壁固定连接,所述移动基板(208)前壁右下侧固定有所述摆杆座(220),所述滑移板(218)前壁中部通过所述移动摆杆(219)与所述摆杆座(220)铰接。

6. 根据权利要求3所述的一种纸管成型机,其特征在于,所述移动基板(208)前壁左侧还设有辅助压纸机构,所述辅助压纸机构位于伸出状态的所述定位托板(201)前端的正下方,所述升降气缸(206)带动移动基板(208)上移使所述纸张压板(204)压紧所述纸张压合垫板(203)时,所述辅助压纸机构将旧纸带压紧于所述定位托板(201)的下表面。

7. 根据权利要求1所述的一种纸管成型机,其特征在于,所述取纸分切组件(300)包括取纸辊(301)、切辊(302)、左压辊(303)和右压辊(304),所述取纸辊(301)正上方为所述切辊(302),左右侧分别为所述左压辊(303)和右压辊(304),所述切辊(302)上固定有环状切刀(305),所述取纸辊(301)的中间设有与所述切刀(305)对应的环状刀槽(306),所述取纸辊(301)和切辊(302)分别由第一电机(307)和第二电机(308)驱动转动,所述左压辊(303)和右压辊(304)可将待分切的纸带在所述取纸辊(301)的左上侧和右上侧分别压紧,还包括压紧分切调节机构,所述压紧分切调节机构可带动所述切辊(302)、左压辊(303)和右压辊(304)靠近或远离所述取纸辊(301)。

8. 根据权利要求7所述的一种纸管成型机,其特征在于,还包括竖直设置的固定板(309),所述固定板(309)正面左右两侧固定有滑轨,背面固定有所述第一电机(307),所述取纸辊(301)位于所述固定板(309)正面靠下部位,所述压紧分切调节机构包括竖直设置的升降调节板(310),所述升降调节板(310)滑动连接于所述滑轨上,所述升降调节板(310)由伸缩装置带动沿所述滑轨升降,所述切辊(302)、左压辊(303)和右压辊(304)设于所述升降调节板(310)的正面,所述升降调节板(310)上固定有所述第二电机(308)。

9. 根据权利要求1所述的一种纸管成型机,其特征在于,所述存料张紧组件(400)包括固定辊组和升降辊组,所述升降辊组固定于竖向设置的滑移台(401)的前壁上,所述滑移台(401)后壁滑动连接于竖向设置的第一滑轨(402)上,所述固定辊组位于所述滑移台(401)正上方且相对所述滑移台(401)保持位置固定不变,所述固定辊组包括上层固定辊(403)和下层固定辊(404),所述升降辊组包括上层升降辊(405)和下层升降辊(406),第一纸带(407)呈折线状上下交错的绕过所述上层固定辊(403)和上层升降辊(405)的各辊轮,第二纸带(408)呈折线状上下交错的绕过所述下层固定辊(404)和下层升降辊(406)的各辊轮,所述第一纸带(407)和第二纸带(408)可带动所述滑移台(401)沿所述第一滑轨(402)上下移动。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的一种纸管成型机,其特征在于,所述第一调节组件(500)和第二调节组件(700)的结构相同,均包括安装底板(501)、纸带限位调节板(502)和

调节手轮 (503), 所述安装底板一侧与机架背板固定, 所述纸带限位调节板滑动连接于所述安装底板上, 所述限位调节板前端和中部分别固定有向下延伸的调节耳板 (504), 所述调节手轮与一螺杆的前端固定连接, 所述安装底板中部设有供中部所述调节耳板穿过的前后向延伸的通槽, 两调节耳板上对应开设有安装孔, 所述螺杆前端与前端所述调节耳板的所述安装孔转动连接且轴向定位, 所述螺杆另一端与中部所述调节耳板的所述安装孔螺纹连接, 拧动所述调节手轮可带动所述纸带限位调节板前后移动, 所述限位调节板的上表面设有纸张限位槽。

## 一种纸管成型机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟草生产设备领域,更具体的说是涉及一种纸管成型机。

### 背景技术

[0002] 纸管成型机用于生产空腔复合基棒或沉头基棒的纸管部分,其与常规卷烟的成型纸不同,该纸管壁厚约0.35mm,明显厚于常规成型纸。以该较厚纸张为原料生产纸管时,因纸张较厚的特点带来一系列新的技术问题,常规工艺及常规的卷烟用纸管成型设备已不适用,因此有必要提供一种新的适用生产该特定纸管的纸管成型机,以便生产出合乎要求的空腔复合基棒和沉头基棒。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种纸管成型机,以解决上述技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种纸管成型机,其包括沿纸带输送方向依次设置的盘纸组件、自动接纸组件、取纸分切组件、存料张紧组件、第一调节组件、拼接涂胶组件、第二调节组件和拼接粘合组件,所述盘纸组件包括设于一转动盘体上的径向对称的两个纸卷工位,一个纸卷工位上放置旧纸卷以向所述自动接纸组件提供旧纸带,另一个纸卷工位上放置新纸卷,在旧纸卷接近用完时向所述自动接纸组件提供新纸带,所述自动接纸组件用于新旧纸带的拼接换卷,所述取纸分切组件用于提供从所述盘纸组件取用纸带的动力并将纸带从中间分切成第一纸带和第二纸带,所述存料张紧组件用于对所述第一纸带和第二纸带进行存料并张紧,所述拼接涂胶组件和拼接粘合组件用于对第一纸带和第二纸带涂胶和搭接粘合,所述第一调节组件和第二调节组件分别用于涂胶前和搭接粘合前对纸带的位置进行调整。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 在一些实施例中,其包括平移卡合定位机构和升降压合切断机构,所述平移卡合定位机构包括定位托板、平移气缸和纸张压合垫板,所述定位托板位于所述纸张压合垫板正下方左侧,所述平移气缸可带动所述定位托板前后方向水平移动,所述定位托板向前伸出后与所述纸张压合垫板之间形成供新纸带卡入定位的卡缝,所述新纸带左端位于所述纸张压合垫板正下方且具有粘胶段,所述升降压合切断机构包括纸张压板、切断刀和升降气缸,所述纸张压板位于所述纸张压合垫板正下方右侧,旧纸带从所述定位托板正下方经过并向右穿过所述纸张压合垫板和所述纸张压板之间的间隙,所述升降气缸可带动所述纸张压板向上移动以将旧纸带托起压向新纸带的粘胶段,所述纸张压板在使旧纸带接触新纸带并压紧粘合的过程中,所述切断刀向左移动并最终顶破切断所述旧纸带。

[0008] 采用上述进一步方案的有益效果是,自动接纸组件通过升降压合切断机构的顶升压合和切断作用使新纸带自由端的粘胶段(自由端下表面涂胶部分或直接粘附单面透明胶带)与下方的旧纸带实现自动粘合并几乎同时在靠近粘合处的进纸一侧自动切断旧纸带,实现自动接纸;接纸时不会有新纸带因需要提速至与旧纸带等速而出现较长段的自由端纸

带浪费,接纸方便且几乎无浪费。

[0009] 进一步的,还包括均竖直设置的固定基板和移动基板,所述固定基板的后壁通过水平的第一座板安装有所述平移气缸,所述固定基板上开设有供所述定位托板穿过的通孔,所述平移气缸前侧的伸缩端与所述定位托板后端固定连接,所述移动基板通过滑块与所述固定基板前侧的竖向滑轨滑动连接,所述固定基板前侧上方通过水平的第二座板安装有所述升降气缸,所述升降气缸伸缩端贯穿所述第二座板后部后与下方的所述移动基板连接,所述第二座板前部下表面固定有所述纸张压合垫板,所述移动基板的前壁上转动连接有切刀滑移座板,所述纸张压板设于所述切刀滑移座板上。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过设置固定基板,方便对移动基板及平移卡合定位机构和升降压合切断机构的安装,也便于将整个接纸组件向纸管成型机更大的安装基板上固定。

[0011] 在一些实施例中,所述切刀滑移座板的右侧通过轴承件与所述移动基板转动连接,左侧下方通过销轴与一升降推杆的上端铰接,所述升降推杆的下端插入所述移动基板前壁上设置的弹簧座的限位孔中,所述限位孔的内径大于所述升降推杆的外径,所述升降推杆上套设有推动弹簧,所述推动弹簧下端与所述弹簧座抵紧,上端与销轴抵紧,所述纸张压板上沿与所述切刀滑移座板左侧上沿齐平,所述切断刀固定于所述纸张压板左端下方且刀口向左凸出,所述推动弹簧使所述切刀滑移座板、纸张压板和切断刀一起在未压住所述纸张压合垫板以前保持向左上方倾斜的状态。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是,切刀滑移座板右侧与移动基板转动连接,左侧向左上方倾斜,即左侧微高于右侧,如此当移动基板上移时切刀滑移座板上的纸张压板左侧先接触纸张压合垫板,受压后切刀滑移座板绕轴承件转动,直至转至水平与纸张压合垫板平行贴合,实现新旧纸张的粘合接纸。

[0013] 在一些实施例中,所述纸张压板通过滑移摆动机构与切刀滑移座板连接,所述滑移摆动机构包括滑移板、移动摆杆和摆杆座,所述切刀滑移座板前壁上设有左右向滑轨,所述滑移板滑动连接于所述左右向滑轨上,所述滑移板上沿与所述纸张压板的底壁固定连接,所述移动基板前壁右下侧固定有所述摆杆座,所述滑移板前壁中部通过所述移动摆杆与所述摆杆座铰接。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是,切刀滑移座板在绕轴承件转动时,滑移板由于受到下方与移动基板铰接的移动摆杆的限位作用,在转动的同时会微微向左移动使凸出的切断刀与旧纸断抵紧并最终切断旧纸带。

[0015] 在一些实施例中,所述移动基板前壁左侧还设有辅助压纸机构,所述辅助压纸机构位于伸出状态的所述定位托板前端的正下方,所述升降气缸带动移动基板上移使所述纸张压板压紧所述纸张压合垫板时,所述辅助压纸机构将旧纸带压紧于所述定位托板的下表面。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是,上述结构的辅助压纸机构,结构简单,在切断刀切断旧纸带时若在待切断口处的左侧纸带没有被压紧固定,则无法有效切断,辅助压纸机构可较好的实现该功能。

[0017] 在一些实施例中,所述取纸分切组件包括取纸辊、切辊、左压辊和右压辊,所述取纸辊正上方为所述切辊,左右侧分别为所述左压辊和右压辊,所述切辊上固定有环状切刀,

所述取纸辊的中间设有与所述切刀对应的环状刀槽,所述取纸辊和切辊分别由第一电机和第二电机驱动转动,所述左压辊和右压辊可将待分切的纸带在所述取纸辊的左上侧和右上侧分别压紧,还包括压紧分切调节机构,所述压紧分切调节机构可带动所述切辊、左压辊和右压辊靠近或远离所述取纸辊。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过取纸辊、切辊、左右压辊的配合,实现对较厚纸带在分切处左右两侧进行压合并输送取纸,同时在左右两侧压合输送的情况下,从纸带宽度方向的中间将纸带一分为二,以便后续进行两纸带的搭接粘合及最终的纸管成型;通过压紧分切调节机构可实现对纸带的压紧力调节以及确定输送取纸的同时是否分切等功能,结构紧凑、可调性好、使用方便。

[0019] 在一些实施例中,还包括竖直设置的固定板,所述固定板正面左右两侧固定有滑轨,背面固定有所述第一电机,所述取纸辊位于所述固定板正面靠下部位,所述压紧分切调节机构包括竖直设置的升降调节板,所述升降调节板滑动连接于所述滑轨上,所述升降调节板由伸缩装置带动沿所述滑轨升降,所述切辊、左压辊和右压辊设于所述升降调节板的正面,所述升降调节板上固定有所述第二电机。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是,固定板和升降调节板的设置可较好的实现对取纸辊、切辊、左右压辊及压紧分切调节机构的安装。

[0021] 在一些实施例中,所述存料张紧组件包括固定辊组和升降辊组,所述升降辊组固定于竖向设置的滑移台的前壁上,所述滑移台后壁滑动连接于竖向设置的第一滑轨上,所述固定辊组位于所述滑移台正上方且相对所述滑移台保持位置固定不变,所述固定辊组包括上层固定辊和下层固定辊,所述升降辊组包括上层升降辊和下层升降辊,第一纸带呈折线状上下交错的绕过所述上层固定辊和上层升降辊的各辊轮,第二纸带呈折线状上下交错的绕过所述下层固定辊和下层升降辊的各辊轮,所述第一纸带和第二纸带可带动所述滑移台沿所述第一滑轨上下移动。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过固定辊组和升降辊组配合,可使经过该存料张紧组件的纸带呈折线往复多道的状态分布以实现对纸带缓存和张紧,当来料侧需要停机更换纸带时,出料侧仍可继续从该存料张紧组件取用缓存的纸带,且随着升降辊组上升靠近固定辊组,缓存的纸带逐渐减少,当来料侧换纸完毕实现送料后,升降辊组会下降远离固定辊组,实现自动缓存纸带;另外通过对滑移台配重,可对纸带张紧力进行调节。

[0023] 在一些实施例中,所述第一调节组件和第二调节组件的结构相同,均包括安装底板、纸带限位调节板和调节手轮,所述安装底板一侧与机架背板固定,所述纸带限位调节板滑动连接于所述安装底板上,所述限位调节板前端和中部分别固定有向下延伸的调节耳板,所述调节手轮与一螺杆的前端固定连接,所述安装底板中部设有供中部所述调节耳板穿过的前后向延伸的通槽,两调节耳板上对应开设有安装孔,所述螺杆前端与前端所述调节耳板的所述安装孔转动连接且轴向定位,所述螺杆另一端与中部所述调节耳板的所述安装孔螺纹连接,拧动所述调节手轮可带动所述纸带限位调节板前后移动,所述限位调节板的上表面设有纸张限位槽。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是,第一和第二调节组件可对涂胶及搭接粘合前的纸带位置进行调节移动,以便更好的完成涂胶和粘合。

[0025] 本申请所提供的一种纸管成型机具有的有益效果包括但不限于:

[0026] 本实用新型提供的成型机可实现以厚纸带为原料进行壁厚较大的纸管成型,可实现连续自动化生产,包括新旧纸带换卷、自动接纸、取纸分切、存料张紧、调节涂胶及拼接粘合等组件,新旧纸带换卷时,存料张紧组件以前的纸带保持静止以便新旧纸带接纸时不产生纸带浪费,此时存料张紧组件以后的各组件取用纸带暂时从存料张紧组件中取用,存料张紧组件起到存料、恒定及调节纸张张力的作用。

[0027] 取纸分切组件可实现从盘纸组件取纸并分切的基本作用,还能够实现停止取纸并压紧定位,保证自动接纸组件更好的实现接纸功能。

## 附图说明

[0028] 图1为本实用新型提供的一种纸管成型机的轴测图;

[0029] 图2为图1所示纸管成型的主视图;

[0030] 图3为图1所示纸管成型机的自动接纸组件的轴测图;

[0031] 图4为图3所示接纸组件主视图;

[0032] 图5为图3所示接纸组件的左视图;

[0033] 图6为图3所示接纸组件的俯视图;

[0034] 图7为图3所示接纸组件中平移卡合定位机构的轴测图;

[0035] 图8为图3中固定、移动基板以及第一、第二座板组装后轴测图;

[0036] 图9为图8所示组装结构的左视图;

[0037] 图10为升降压合切断机构的轴测图(未显示升降气缸);

[0038] 图11为图10所示机构的主视图;

[0039] 图12为图10所示机构的俯视图。

[0040] 图13为取纸分切组件的轴测图;

[0041] 图14为取纸分切组件的主视图;

[0042] 图15为取纸分切组件的左视图;

[0043] 图16为取纸分切组件的俯视图;

[0044] 图17为本实用新型提供的一种纸管成型机的存料张紧组件的示意图;

[0045] 图18为图17所示存料张紧组件的轴测图,未显示固定辊组;

[0046] 图19为图18所示存料张紧组件的右视图;

[0047] 图20为图18所示存料张紧组件的主视图;

[0048] 图21为图18所示存料张紧组件的俯视图;

[0049] 图22为第一或第二调节组件的轴测图;

[0050] 图23为图22所示调节组件的右视图。

[0051] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0052] 100、盘纸组件;200、自动接纸组件;300、取纸分切组件;400、存料张紧组件;500、第一调节组件;600、拼接涂胶组件;700、第二调节组件;800、拼接粘合组件;

[0053] 201、定位托板;202、平移气缸;203、纸张压合垫板;204、纸张压板;205、切断刀;206、升降气缸;207、固定基板;208、移动基板;209、第一座板;210、竖向滑轨;211、第二座板;212、切刀滑移座板;213、前后向滑轨;214、轴承件;215、升降推杆;216、弹簧座;217、推动弹簧;218、滑移板;219、移动摆杆;220、摆杆座;221、左右向滑轨;222、弹簧套;223、辅助

压纸棒;224、纸张导向轮;225、升降滑移座;226、让位槽;

[0054] 301、取纸辊;302、切辊;303、左压辊;304、右压辊;305、切刀;306、环状刀槽;307、第一电机;308、第二电机;309、固定板;310、升降调节板;311、让位腰孔;312、左连臂;313、右连臂;314、连接座;315、左调节座;316、右调节座;

[0055] 401、滑移台;402、第一滑轨;403、上层固定辊;404、下层固定辊;405、上层升降辊;406、下层升降辊;407、第一纸带;408、第二纸带;409、安装基座;410、配重滑移块;411、第二滑轨;412、定滑轮;413、绳环;414、限位挡块。

[0056] 501、安装底板;502、纸带限位调节板;503、调节手轮;504、调节耳板。

## 具体实施方式

[0057] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请的优选实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中,自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的部件或具有相同或类似功能的部件。所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0058] 下面结合附图对本申请的实施例进行详细说明。

[0059] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应作广义理解,例如,可以使固定连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或者两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0060] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0061] 此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或显示器不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或显示器固有的其它步骤或单元。

[0062] 以下将结合图1-23,对本申请实施例所涉及的一种纸管成型机进行详细说明。值得注意的是,以下实施例,仅仅用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0063] 在本申请的实施例中,如图1至23所示,本实用新型提供一种纸管成型机,其可以包括沿纸带输送方向依次设置的盘纸组件100、自动接纸组件200、取纸分切组件300、存料张紧组件400、第一调节组件500、拼接涂胶组件600、第二调节组件700和拼接粘合组件800,所述盘纸组件100包括设于一转动盘体上的径向对称的两个纸卷工位,一个纸卷工位上放置旧纸卷以向所述自动接纸组件200提供旧纸带,另一个纸卷工位上放置新纸卷,在旧纸卷接近用完时向所述自动接纸组件200提供新纸带,所述自动接纸组件200用于新旧纸带的拼接换卷,所述取纸分切组件300用于提供从所述盘纸组件100取用纸带的动力并将纸带从中间分切成第一纸带407和第二纸带408,所述存料张紧组件400用于对所述第一纸带

407和第二纸带408 进行存料并张紧,所述拼接涂胶组件600和拼接粘合组件800用于对第一纸带407 和第二纸带408涂胶和搭接粘合,所述第一调节组件500和第二调节组件700分别用于涂胶前和搭接粘合前对纸带的位置进行调整。

[0064] 在本实用新型的一个实施例中,所述自动接纸组件包括平移卡合定位机构和升降压合切断机构,所述平移卡合定位机构包括定位托板201、平移气缸202和纸张压合垫板203,所述定位托板201位于所述纸张压合垫板203正下方左侧,所述平移气缸202可带动所述定位托板201前后方向水平移动,所述定位托板201向前伸出后与所述纸张压合垫板203之间形成供新纸带卡入定位的卡缝,所述新纸带左端位于所述纸张压合垫板203正下方且具有粘胶段,所述升降压合切断机构包括纸张压板204、切断刀205和升降气缸206,所述纸张压板204位于所述纸张压合垫板 203正下方右侧,旧纸带从所述定位托板201正下方经过并向右穿过所述纸张压合垫板203和所述纸张压板204之间的间隙,所述升降气缸206可带动所述纸张压板204向上移动以将旧纸带托起压向新纸带的粘胶段,所述纸张压板204在使旧纸带接触新纸带并压紧粘合的过程中,所述切断刀205向左移动并最终顶破切断所述旧纸带。

[0065] 需要说明的是,本实用新型中平移气缸、升降气缸等应作广义理解,包括以压缩气体为动力源的气缸,也包括以电或液体压力为动力源的电缸或液压缸等常见的实现伸缩动作的机械部件。粘胶段可以是在新纸带自由端底面上人工涂覆胶水形成的一段纸带或者直接是自由端贴合的一段透明胶带,其中胶带的有胶面朝下。

[0066] 在本实用新型的一个实施例中,还包括均竖直设置的固定基板207和移动基板208,所述固定基板207的后壁通过水平的第一座板209安装有所述平移气缸202,所述固定基板207上开设有供所述定位托板201穿过的通孔,所述平移气缸202前侧的伸缩端与所述定位托板201后端固定连接,所述移动基板208通过滑块与所述固定基板207前侧的竖向滑轨210滑动连接,所述固定基板207前侧上方通过水平的第二座板211安装有所述升降气缸206,所述升降气缸206伸缩端贯穿所述第二座板211后部后与下方的所述移动基板208连接,所述第二座板211前部下表面固定有所述纸张压合垫板203,所述移动基板208的前壁上转动连接有切刀滑移座板 212,所述纸张压板204设于所述切刀滑移座板212上。

[0067] 在本实用新型的一个实施例中,所述第二座板211的下表面设有前后向滑轨 213,所述定位托板201通过上表面固定的滑块与所述前后向滑轨213滑动配合。

[0068] 可以理解的是,滑块固定于定位托板上,前后向滑轨的数量可以为一条或两条。

[0069] 在本实用新型的一个实施例中,所述切刀滑移座板212的右侧通过轴承件214 与所述移动基板208转动连接,左侧下方通过销轴与一升降推杆215的上端铰接,所述升降推杆215的下端插入所述移动基板208前壁上设置的弹簧座216的限位孔中,所述限位孔的内径大于所述升降推杆215的外径,所述升降推杆215上套设有推动弹簧217,所述推动弹簧217下端与所述弹簧座216抵紧,上端与销轴抵紧,所述纸张压板204上沿与所述切刀滑移座板212左侧上沿齐平,所述切断刀205固定于所述纸张压板204左端下方且刀口向左凸出,所述推动弹簧217使所述切刀滑移座板212、纸张压板204和切断刀205一起在未压住所述纸张压合垫板203以前保持向左上方倾斜的状态。

[0070] 需要说明的是,升降推杆的上端可设置带铰接口的方形套,套口朝下与升降推杆上端固定连接,推动弹簧套在升降推杆上且上端与方形套内顶壁抵接。所述切刀滑移座板

12、纸张压板4和切断刀5一起在未压住所述纸张压合垫板3以前保持向左上方倾斜的状态，该倾斜角度较小，一般控制在10度以内，左高右低。

[0071] 在本实用新型的一个实施例中，所述纸张压板204通过滑移摆动机构与切刀滑移座板212连接，所述滑移摆动机构包括滑移板218、移动摆杆219和摆杆座220，所述切刀滑移座板212前壁上设有左右向滑轨221，所述滑移板218滑动连接于所述左右向滑轨221上，所述滑移板218上沿与所述纸张压板204的底壁固定连接，所述移动基板208前壁右下侧固定有所述摆杆座220，所述滑移板218前壁中部通过所述移动摆杆219与所述摆杆座220铰接。

[0072] 在本实用新型的一个实施例中，所述移动基板208前壁左侧还设有辅助压纸机构，所述辅助压纸机构位于伸出状态的所述定位托板201前端的正下方，所述升降气缸206带动移动基板208上移使所述纸张压板204压紧所述纸张压合垫板203时，所述辅助压纸机构将旧纸带压紧于所述定位托板201的下表面。

[0073] 在本实用新型的一个实施例中，所述辅助压纸机构包括弹簧套222，所述弹簧套222内设有若干压缩弹簧，所述压缩弹簧与辅助压纸棒223连接，所述辅助压纸机构通过所述辅助压纸棒223上端面压紧旧纸带且所述压缩弹簧处于压缩状态。

[0074] 在本实用新型的一个实施例中，所述固定基板207前壁的左右两侧各布设有两个纸张导向轮224，左右两侧的纸张导向轮224对称设置(附图中右侧两个纸张导向轮未全部画出)。

[0075] 在本实用新型的一个实施例中，所述竖向滑轨210通过升降滑移座225固定于所述固定基板207的前壁。

[0076] 在本实用新型的一个实施例中，所述定位托板201的前端设有与切断刀205配合的让位槽226。

[0077] 在本实用新型的一个实施例中，所述取纸分切组件300包括取纸辊301、切辊302、左压辊303和右压辊304，所述取纸辊301正上方为所述切辊302，左右侧分别为所述左压辊303和右压辊304，所述切辊302上固定有环状切刀305，所述取纸辊301的中间设有与所述切刀305对应的环状刀槽306，所述取纸辊301和切辊302 分别由第一电机307和第二电机308驱动转动，所述左压辊303和右压辊304可将待分切的纸带在所述取纸辊301的左上侧和右上侧分别压紧，还包括压紧分切调节机构，所述压紧分切调节机构可带动所述切辊302、左压辊303和右压辊304靠近或远离所述取纸辊301。

[0078] 需要说明的是，切刀套设固定于切辊上，环状刀槽的槽深约5-10mm，第一电机和第二电机均可直接驱动对应的取纸辊和切辊转动，也可以通过传动机构间接驱动，第二电机正面安装时，其输出端与背面的主动轮固定连接，主动轮下方有从动轮且两者通过同步带传动连接，从动轮与正面设的切辊通过联轴装置同轴固定连接。

[0079] 在本实用新型的一个实施例中，还包括竖直设置的固定板309，所述固定板309 正面左右两侧固定有滑轨，背面固定有所述第一电机307，所述取纸辊301位于所述固定板309正面靠下部位，所述压紧分切调节机构包括竖直设置的升降调节板 310，所述升降调节板310滑动连接于所述滑轨上，所述升降调节板310由伸缩装置带动沿所述滑轨升降，所述切辊302、左压辊303和右压辊304设于所述升降调节板310的正面，所述升降调节板310上固定有所述第二电机308。

[0080] 需要说明的是，所述伸缩装置为设于所述固定板309上方的气缸或电动缸，所述固

定板309上设有长轴沿竖直方向的让位腰孔311,所述第二电机308位于所述升降调节板310的正面或背面,所述让位腰孔311为所述第二电机308让位或所述第二电机308的驱动轮让位。

[0081] 可以理解的是,伸缩装置亦可与整体机架固定且伸缩装置优选的位于固定板及升降调节板的正上方,图中未显示伸缩装置。

[0082] 在本实用新型的一个实施例中,还包括压辊微调机构,所述压辊微调机构包括均呈弧状且左右相对的左连臂312和右连臂313,所述左连臂312和右连臂313的下端分别转动连接所述左压辊303和右压辊304,上端分别通过连接座314的左右侧下部转动连接,所述连接座314固定于所述升降调节板310的正面,所述左连臂 312和右连臂313的中部均设有角度调节部,所述角度调节部能够使所述左连臂312 和右连臂313上端绕所述连接座314转动调节一个角度后定位。

[0083] 需要说明的是,压辊微调机构并不局限于上述结构,比如左右连臂可为折线状而非弧状,再比如角度调节部除了与左右连臂的中部连接外,完全还可以连接于其他位置。

[0084] 在本实用新型的一个实施例中,每个所述角度调节部包括左调节座315和右调节座316,所述左调节座315和右调节座316上分别螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆沿左右方向延伸。

[0085] 可以理解的是,左右调节座可以仅设一个,此时调节螺杆远离调节座的一端应与相应的左连臂或右连臂转动连接,同时调节座与升降调节板也应铰接。当左右连臂之间夹角调到较小时,其下端对应的左右压辊仍可实现对纸带压紧,但切辊的切刀可能已无法接触到纸带,此时能够实现对纸带仅输送而不分切。

[0086] 在本实用新型的一个实施例中,所述连接座314的底部左右两侧设有弧状槽,所述左连臂312和右连臂313分别对应伸入所述弧状槽中并与槽内的销轴转动连接。

[0087] 在本实用新型的一个实施例中,所述存料张紧组件400包括固定辊组和升降辊组,所述升降辊组固定于竖向设置的滑移台401的前壁上,所述滑移台401后壁滑动连接于竖向设置的第一滑轨402上,所述固定辊组位于所述滑移台401正上方且相对所述滑移台401保持位置固定不变,所述固定辊组包括上层固定辊403和下层固定辊404,所述升降辊组包括上层升降辊405和下层升降辊406,第一纸带407 呈折线状上下交错的绕过所述上层固定辊403和上层升降辊405的各辊轮,第二纸带408呈折线状上下交错的绕过所述下层固定辊404和下层升降辊406的各辊轮,所述第一纸带407和第二纸带408可带动所述滑移台401沿所述第一滑轨402上下移动。

[0088] 需要说明的是,在纸管成型时需要第一纸带和第二纸带错开一个角度后粘合,一张在外侧一张在内侧,一侧搭接部分粘合后再在烟枪内卷成管状(此前可放入滤棒等)后再在另一侧粘合,完成纸管成型(空腔复合基棒或沉头基棒),可见在生产时需要第一和第二纸带同步向后续的涂胶、粘合及烟枪成型段输送,完成涂胶、粘合时需要纸带有一定的张紧力,而且生产时要求不间断,保证生产效率,故需要存料张紧组件实现上述功能。

[0089] 在本实用新型的一个实施例中,所述固定辊组固定于机架背板上,所述第一滑轨402固定于安装基座409的前壁上,所述安装基座409的后壁固定于所述机架背板上。

[0090] 需要说明的是,所述安装基座由安装板及安装板后壁两侧向后延伸的连接板组成,安装板前壁上固定有第一滑轨。

[0091] 在本实用新型的一个实施例中,所述上层固定辊403和下层固定辊404均由三个辊轮组成且上下间隔并对应,所述上层升降辊405和下层升降辊406均由两个辊轮组成且上下间隔并对应,所述固定辊组的各辊轮与所述升降辊组的各辊轮在上下方向上错开布置。

[0092] 可以理解的是,上下层固定辊各自的数量并不局限于三个,还可以是五个、七个或更多的奇数个,上下层升降辊的数量也不局限于两个,还可以是四个、六个或更多的偶数个,当数量更多时纸带往复回折的次数更多,能够存更多的量。另外,必要时固定辊组和升降辊组内各辊轮的数量还可互换,即前者数量为偶数个,而后的数量为奇数个。同样应纳入本实用新型的保护范围内。

[0093] 在本实用新型的一个实施例中,还包括配重滑移机构,所述配重滑移机构包括配重滑移块410、第二滑轨411、拉绳和定滑轮412,所述第二滑轨411和定滑轮412均设于所述安装基座409的左侧壁或右侧壁上,所述配重滑移块410滑动连接于所述第二滑轨411上,所述拉绳的一端固定于所述滑移台41上,另一端绕过所述定滑轮412后与所述配重滑移块410固定连接。

[0094] 需要说明的是,第二滑轨可安装于安装基座的连接板上,定滑轮数量为一个时优选的设置为安装板一侧上端,此时拉绳连接配重滑移块和滑移台后,配重滑移块起到的是减重作用,即避免滑移台及其上各辊轮一起的重量过大而造成纸带张力过大的问题。

[0095] 可以理解的是,根据需要滑移台台面及配重滑移块的台面上可设置螺纹孔或其他连接部件,以便必要时选择连接适当重量的配重块,实现更灵活的张紧力调节。

[0096] 在本实用新型的一个实施例中,所述滑移台401和配重滑移块410的一侧均设有用于连接所述拉绳的绳环413。

[0097] 在本实用新型的一个实施例中,所述定滑轮412设有两个,一个固定于所述安装基座409侧壁上端,另一个固定于所述安装基座409侧壁下端。

[0098] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一滑轨402和第二滑轨411的上端和下端均设有限位挡块414。

[0099] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一调节组件500和第二调节组件700的结构相同,均包括安装底板501、纸带限位调节板502和调节手轮503,所述安装底板一侧与机架背板固定,所述纸带限位调节板滑动连接于所述安装底板上,所述限位调节板前端和中部分别固定有向下延伸的调节耳板504,所述调节手轮与一螺杆的前端固定连接,所述安装底板中部设有供中部所述调节耳板穿过的前后向延伸的通槽,两调节耳板上对应开设有安装孔,所述螺杆前端与前端所述调节耳板的所述安装孔转动连接且轴向定位,所述螺杆另一端与中部所述调节耳板的所述安装孔螺纹连接,拧动所述调节手轮可带动所述纸带限位调节板前后移动,所述限位调节板的上表面设有纸张限位槽。

[0100] 本实用新型各主要组件的工作原理及相互间的配合关系分别简介如下:

[0101] 本实用新型提供的纸管成型机的接纸组件用于新旧纸带的粘接,该接纸组件的进料侧还设有盘纸组件,出料侧设有纸带取用分切组件、存料张紧组件、纸带涂胶粘合组件和纸管终成型组件(包括烟枪,附图中未显示,为现有的组件)等,当盘纸组件内的旧纸带接近用完状态时,相应报警机构激发发出信号,提醒工人换卷,盘纸组件内除原本快用完的旧纸卷外,还有一个新纸卷工位,工人将新纸卷放置于盘纸组件相应工位后,拉出新纸卷的自由端并涂胶或粘接透明胶带(下述以粘透明胶带为例),透明胶带一端与自由端粘接,另一端

伸出自由端且有胶面朝下;启动平移气缸将定位托板向后缩回,然后将新纸带拉起呈水面且上表面贴合纸张压合垫板下表面,然后平移气缸伸长使定位托板向前伸出,则新纸带被卡入定位托板前部上表面和纸张压合垫板之间,由于纸张较厚较厚,故带胶带的自由端悬停纸张压合垫板下方(也位于旧纸带上方),随后旧纸带马上就要用完时,后方带动旧纸带前进的裁切组件内的电机逐渐停转使旧纸带停止,而容料组件(存料张紧组件)内盘绕容留有多余的旧纸带,在进料侧旧纸带停止供应的情况下,容料组件还可以供应较短一段时间的旧纸带,保证后续工作不停机。

[0102] 当接纸组件处的旧纸带完全停下后,启动升降气缸带动移动基板及其上部件上移,纸张压板和辅助压纸组件逐渐将旧纸带托起压向纸张压合垫板上的新纸带,纸张压板上表面左侧高,故先压向纸张压合垫板,随着升降气缸继续收缩,纸张压板及切刀滑移座绕轴承件转动,直至由向左上倾斜转至接近水平,此时新旧纸带由透明胶带粘合完成连接,而此过程中滑移板由于移动摆杆的作用会向左滑动,纸张压板下的切断刀会将旧纸带顶破切断,切断前辅助压纸组件在左侧、纸张压板在右侧均已压紧旧纸带,切断后,升降气缸伸长使移动基板带动其上组件下移,释放新旧纸带,然后启动纸带取用分切组件内的电机即可由新纸卷继续提供纸带。

[0103] 在纸带取用分切组件处,待分切的纸带从左侧进入左压辊和取纸辊之间缝隙,然后向右再依次经过切辊和取纸辊之间缝隙以及右压辊和取纸辊之间缝隙,启动工作前,先将左右压辊及切辊下移(比如通过伸缩装置伸长作用推动升降调节板沿滑轨下滑后实现),保证各压辊对纸带的压紧力合适(可通过压辊微调机构进行压紧力的微调),随后启动第一和第二电机分别带动取纸辊和切辊转动,实现对纸带的取纸输送和对其一分为二的分切,输送的同时完成分切工作。

[0104] 在存料张紧组件处,通过固定辊组和升降辊组配合,可使经过该存料张紧组件的第一、第二纸带呈折线往复多道的状态分布以实现纸带缓存和张紧,第一、第二纸带从右向左输送,以第一纸带为例,其先绕过上层固定辊右侧第一个辊轮,然后向下绕于位于下方的上层升降辊右侧辊轮上,随后向上翻折绕在上层固定辊中间的辊轮上,再向下翻折后绕在上层升降辊的左侧辊轮上,最后再向上翻折绕在上层固定辊左侧的辊轮上,随后再向左输送进入纸管成型机的其他工段,正常生产时,滑移台一般位于最远离固定辊组的位置,即位于第一滑轨靠近下端的位置。

[0105] 第一调节组件和第二调节组件以及涂胶及粘合组件的结构简单,本领域技术人员根据本实用新型前述描述及后续各附图能够知晓其工作原理,在此不作赘述。

[0106] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

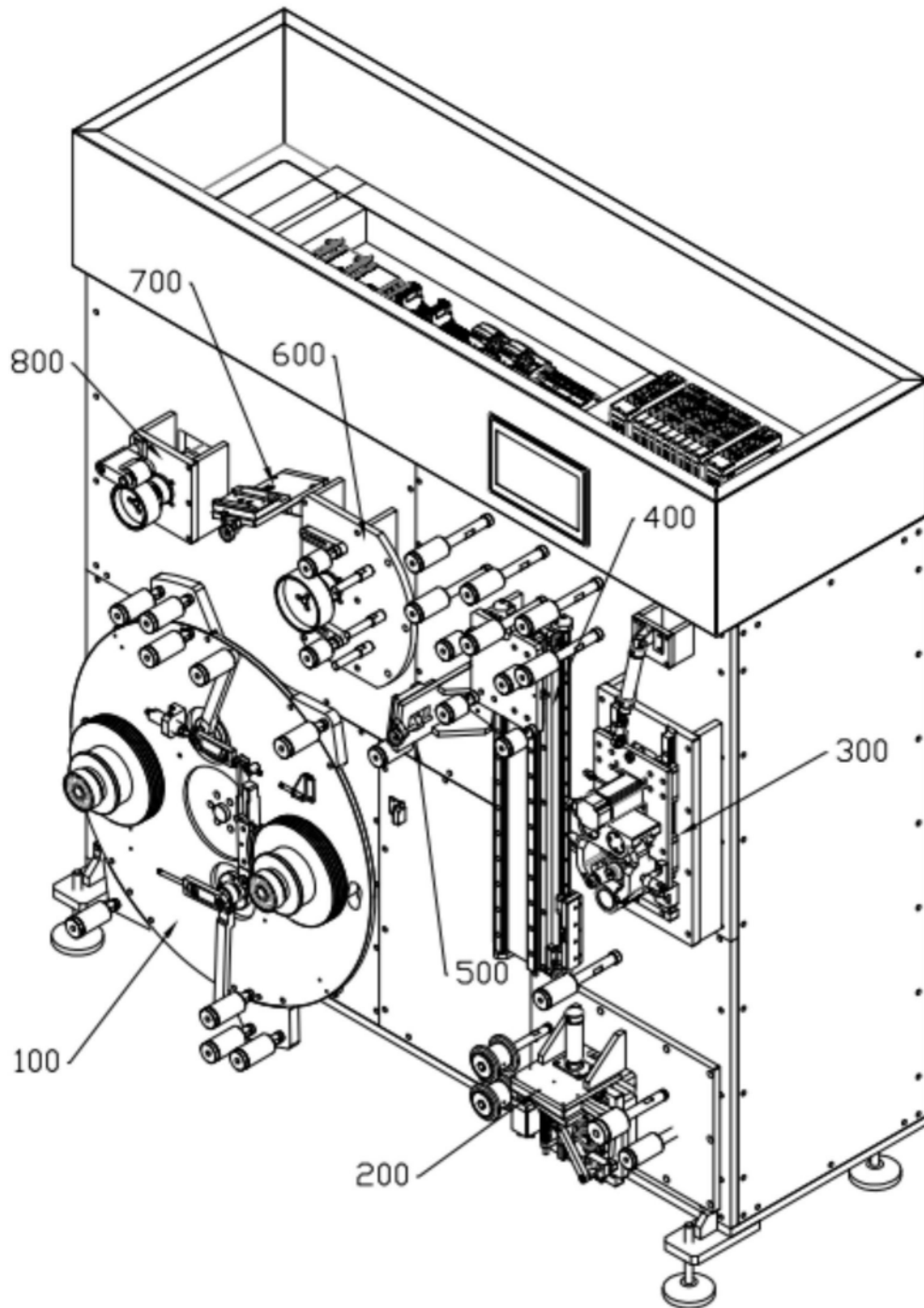


图1

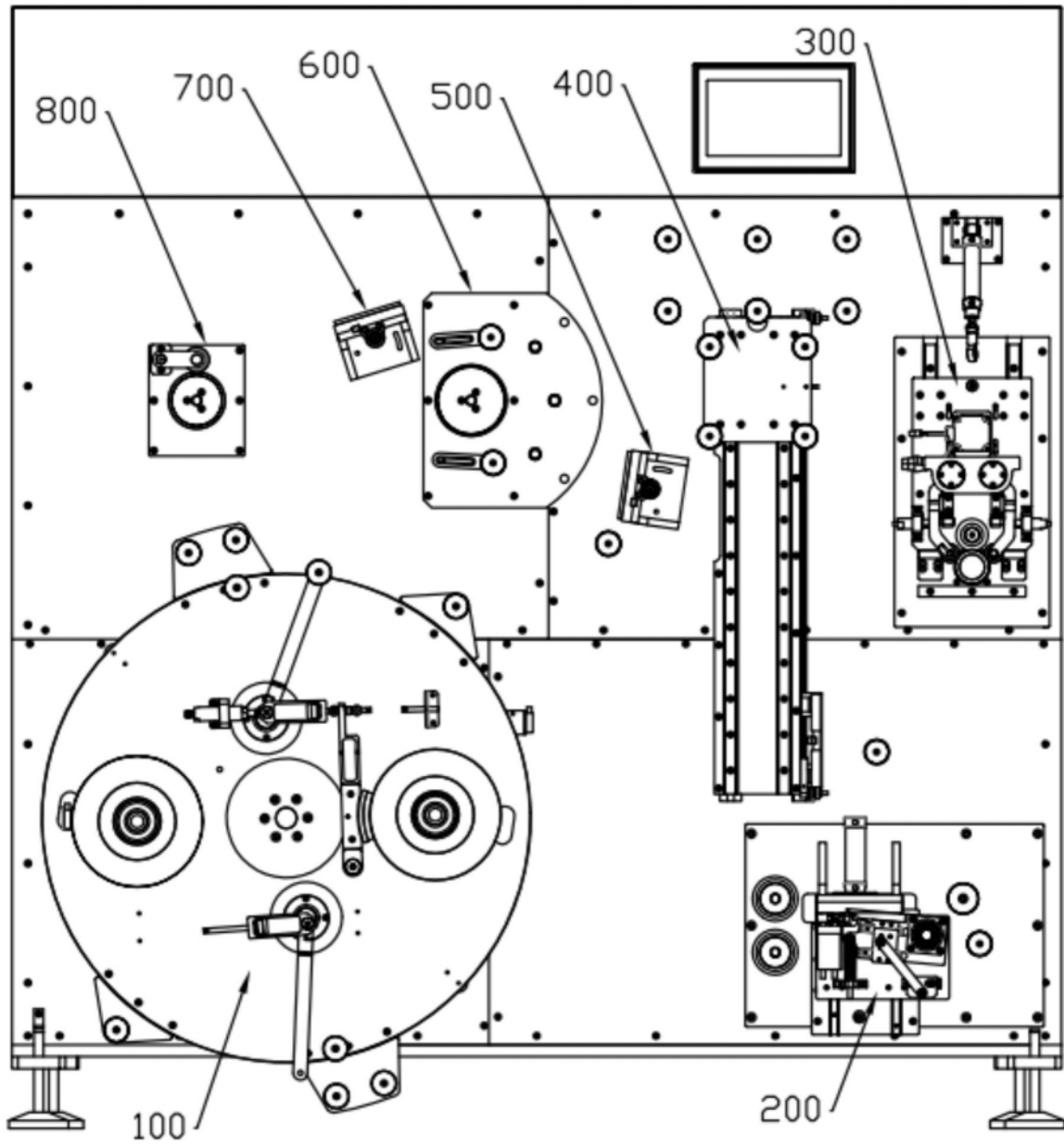


图2

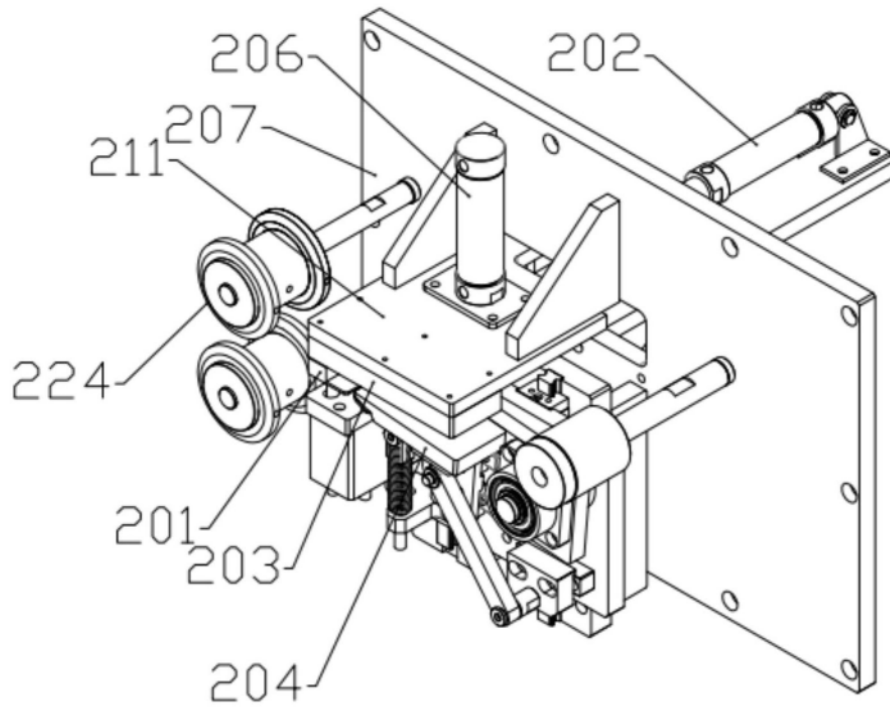


图3

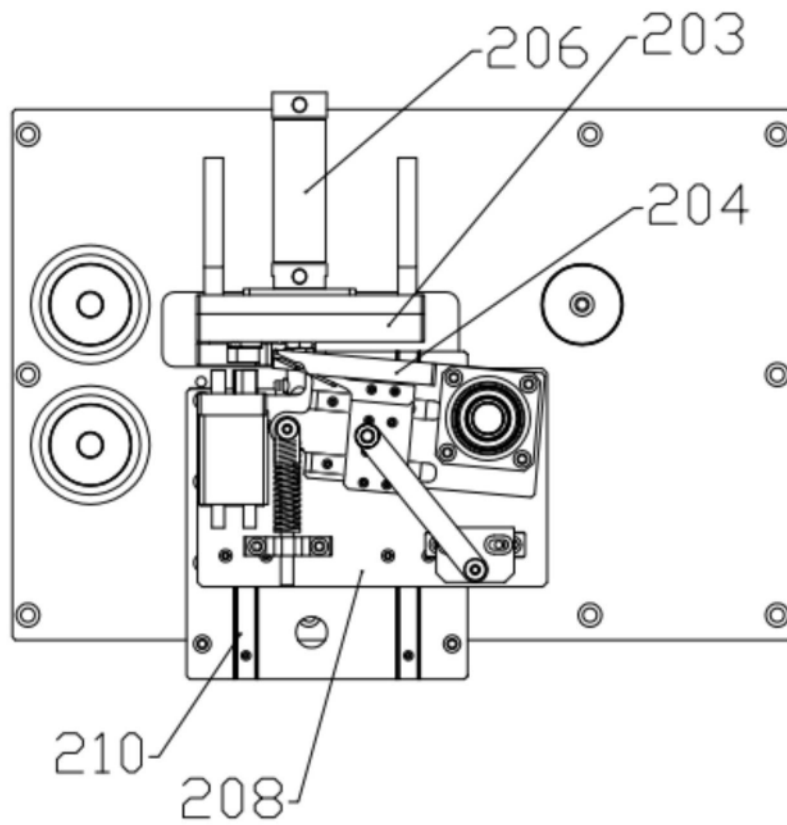


图4

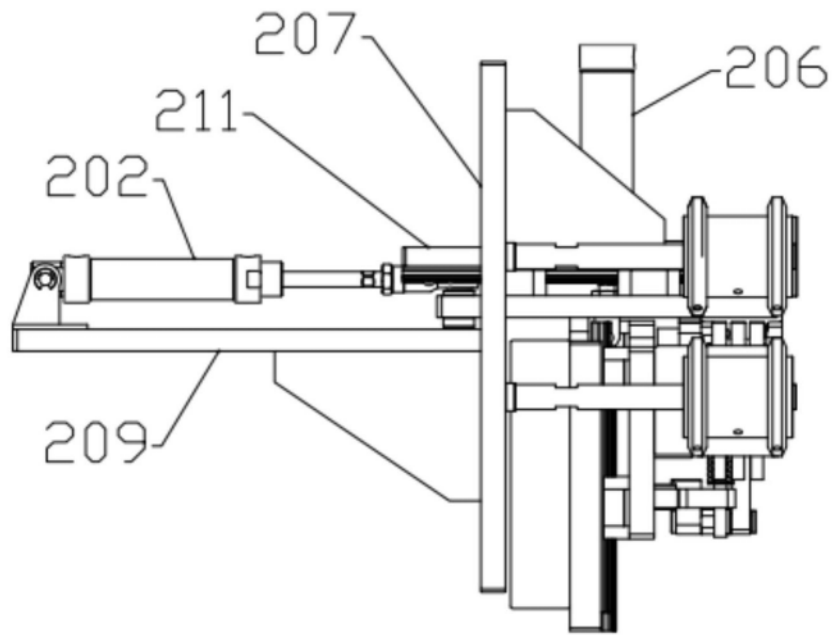


图5

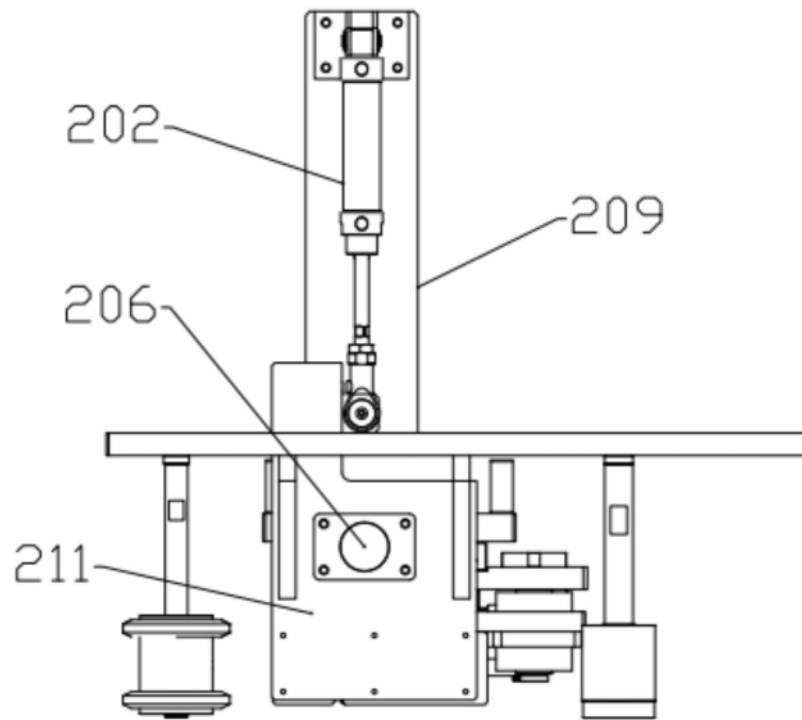


图6

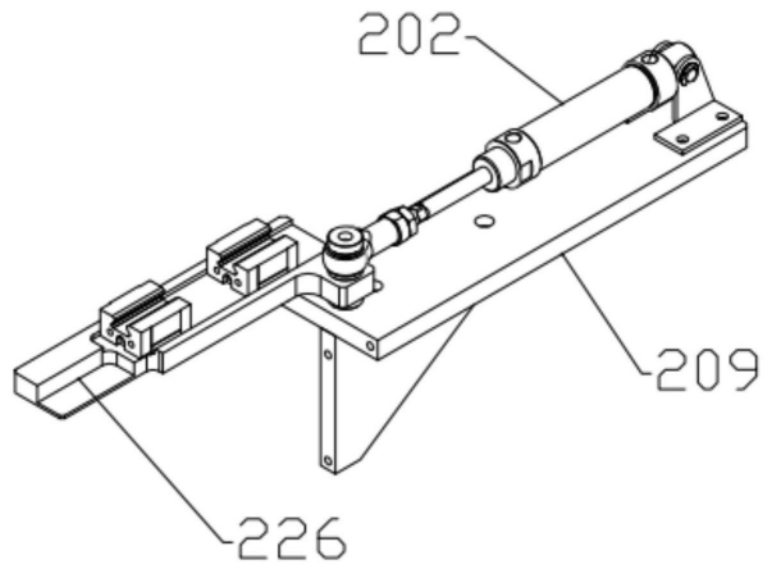


图7

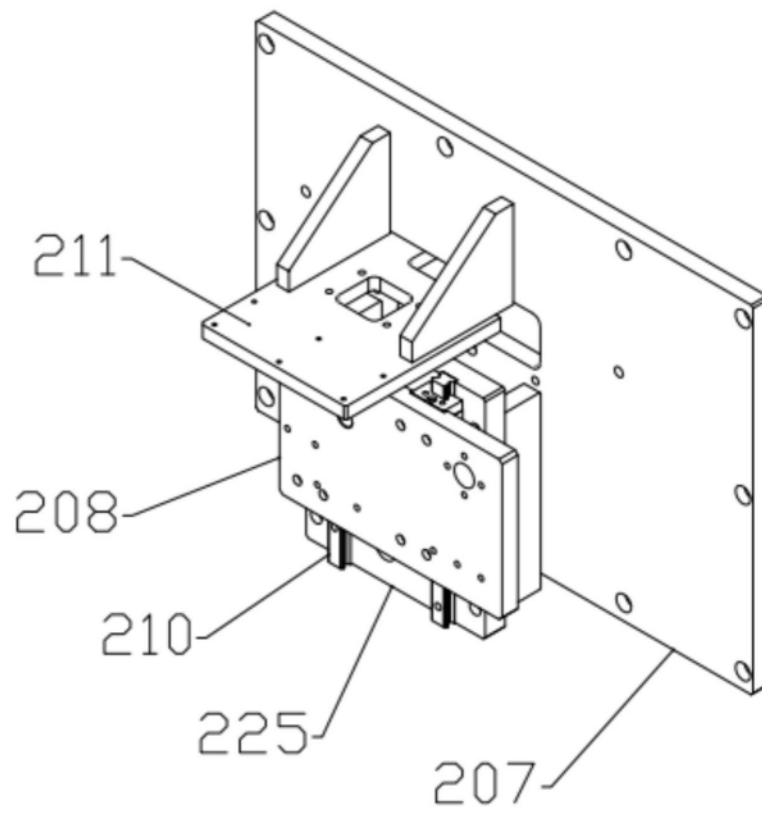


图8

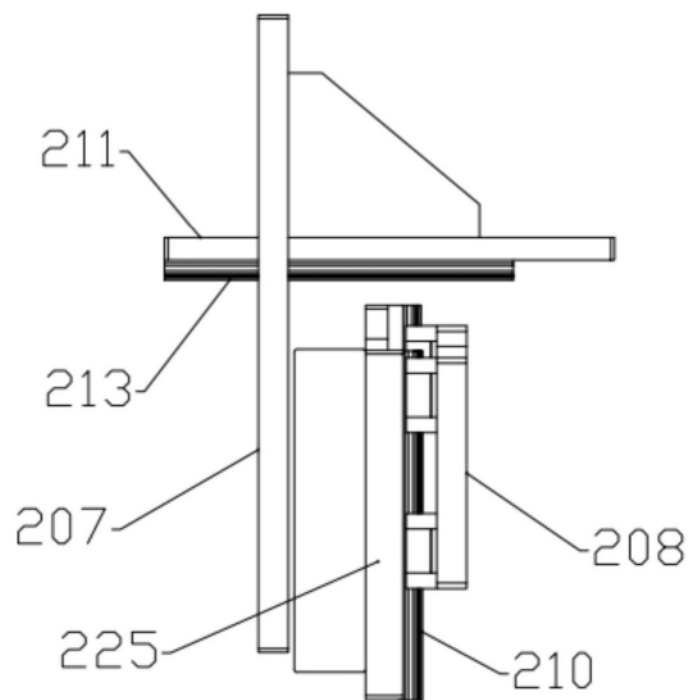


图9

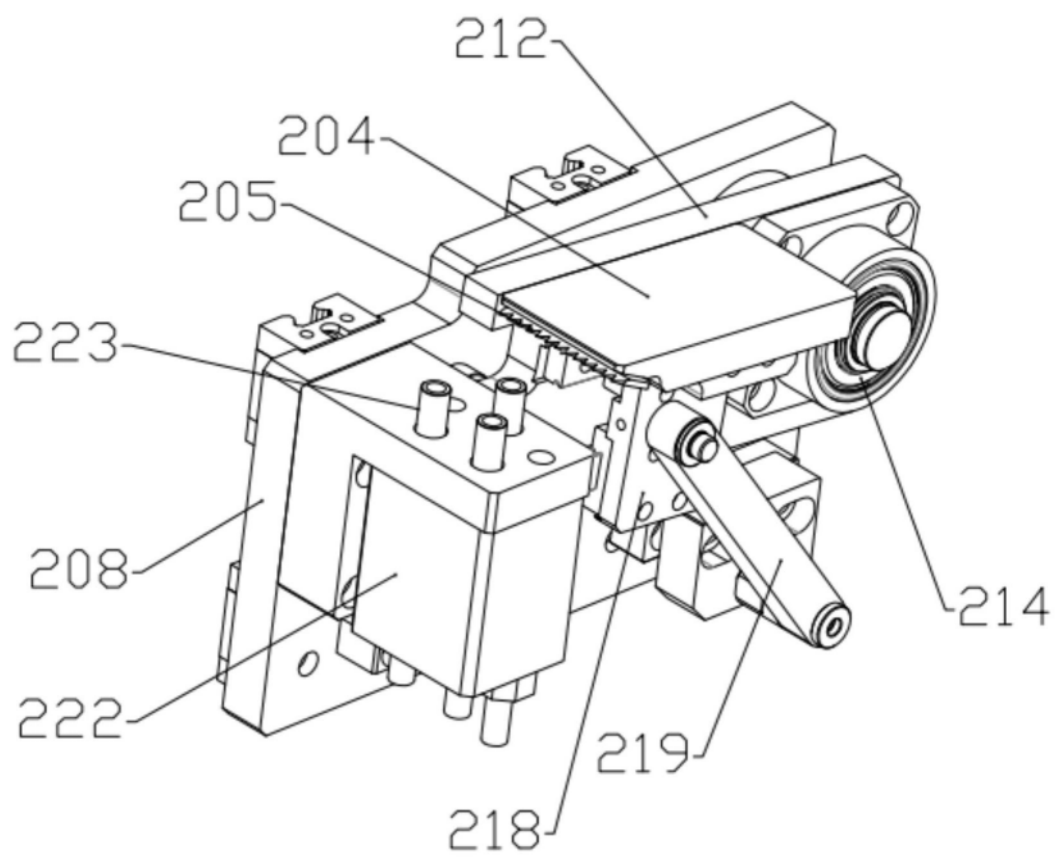


图10

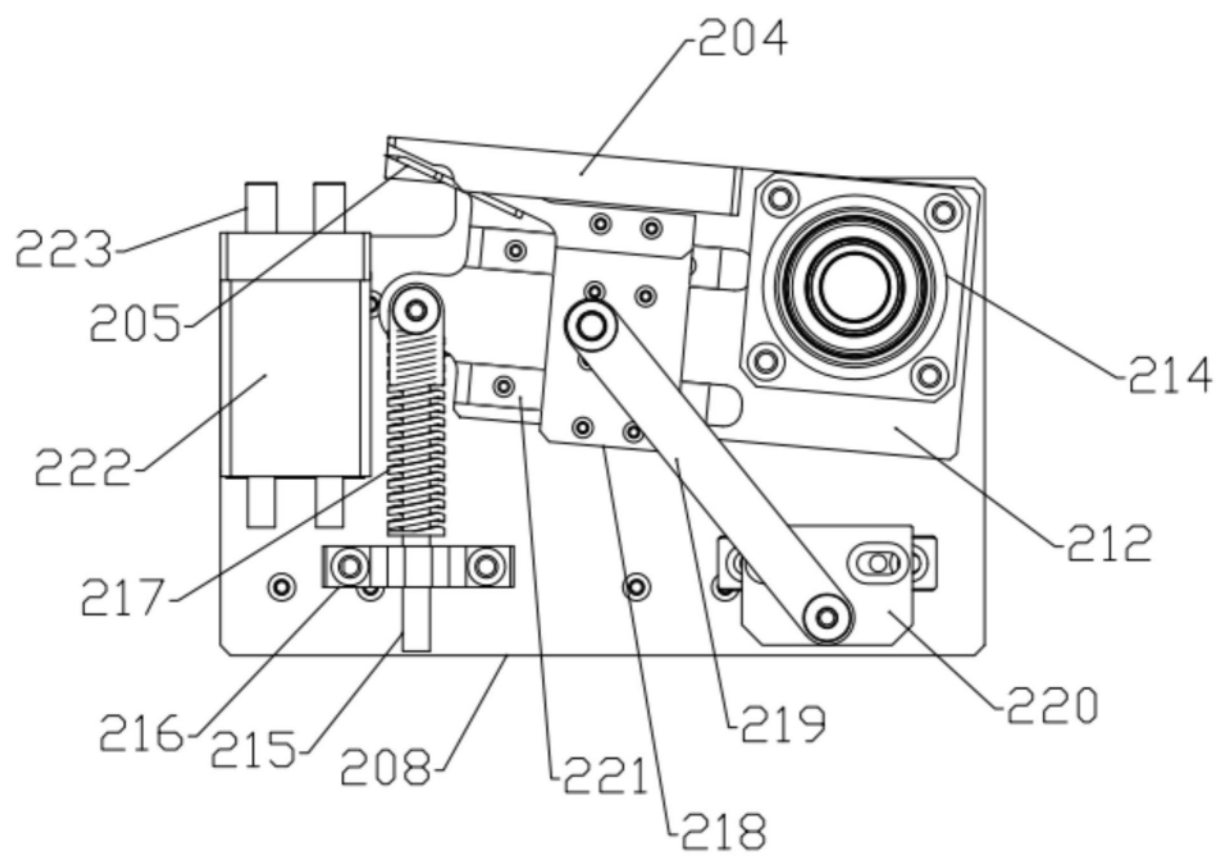


图11

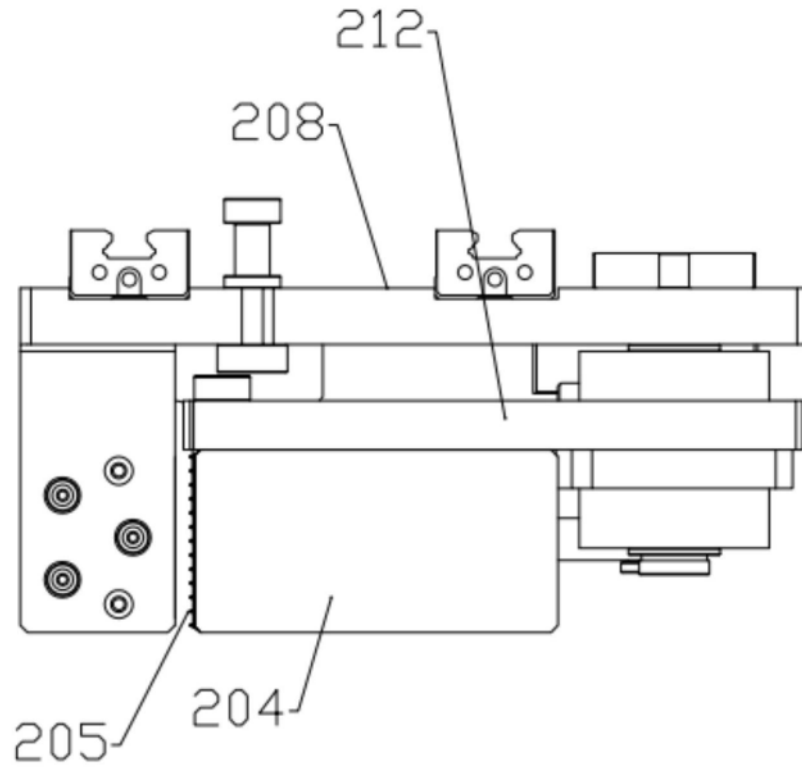


图12

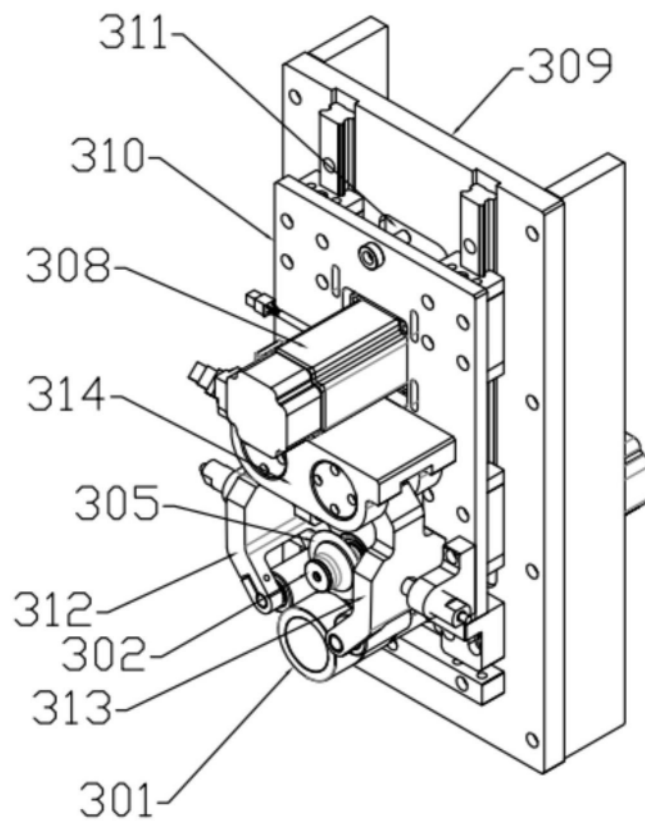


图13

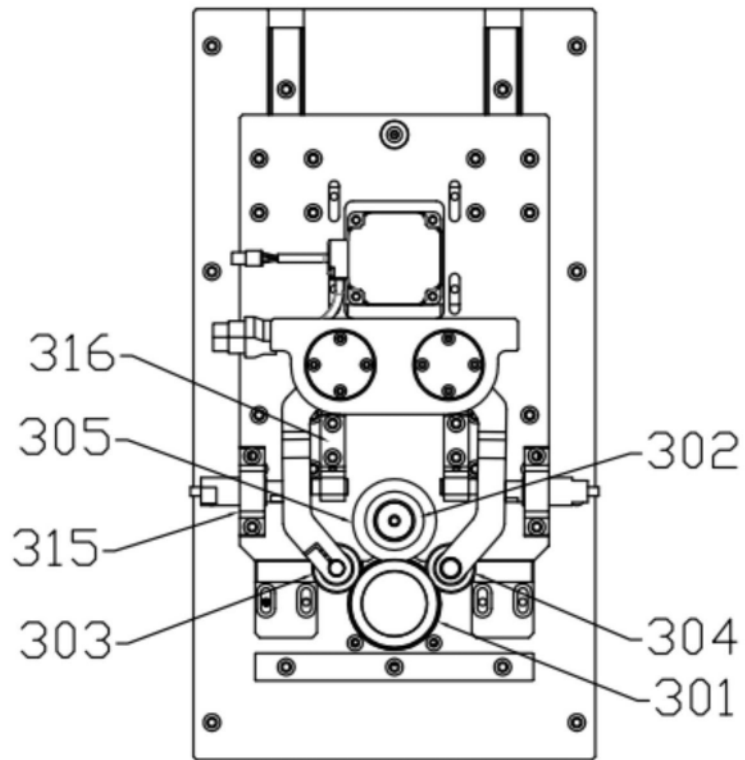


图14

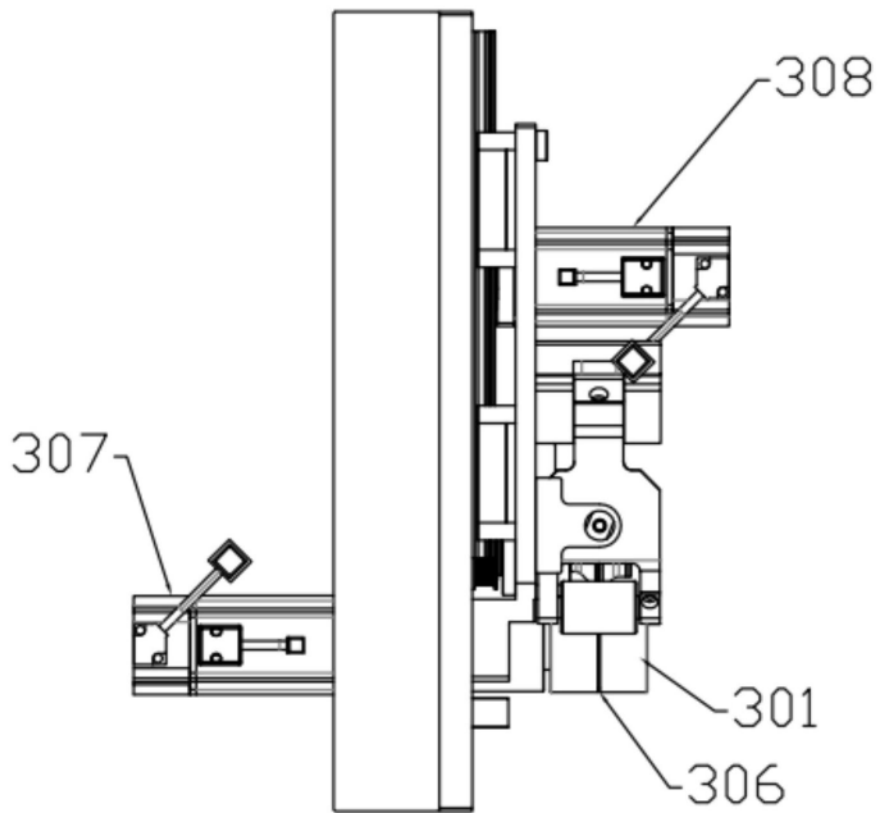


图15

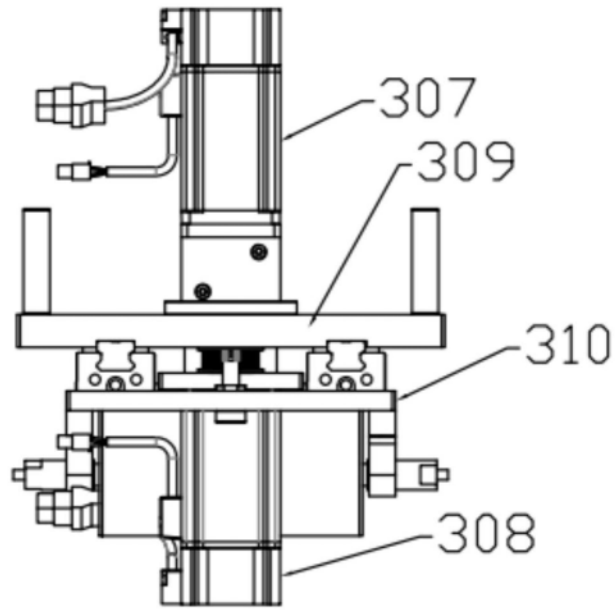


图16

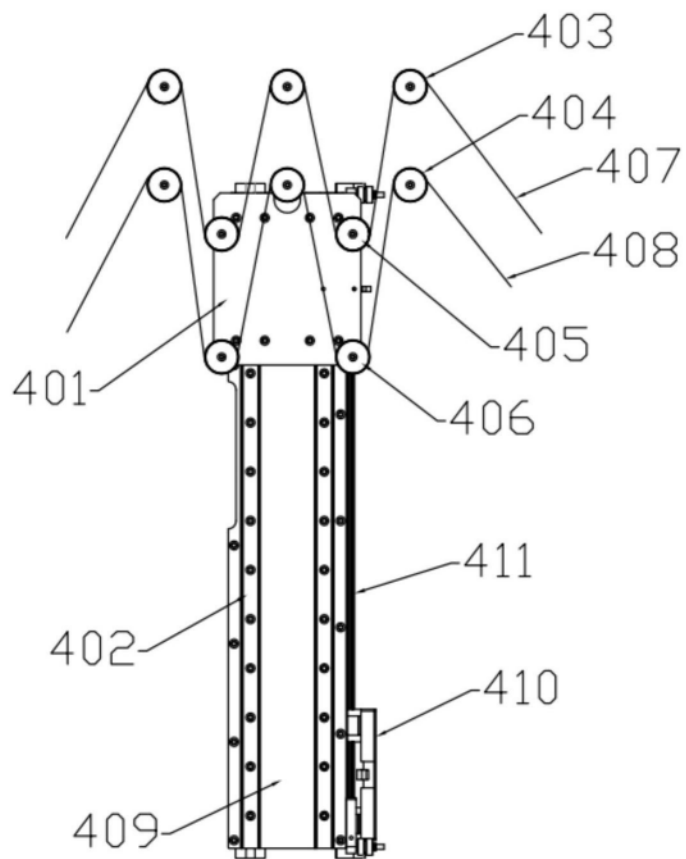


图17

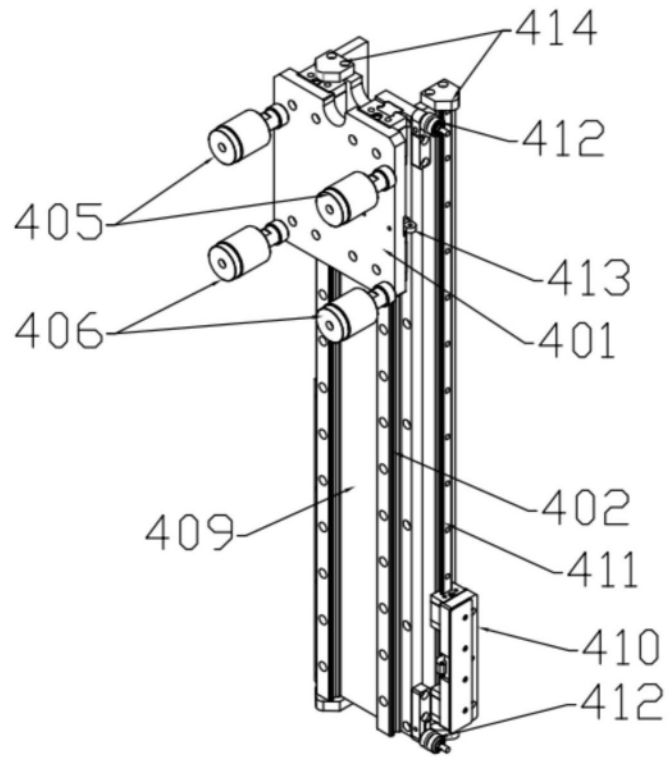


图18

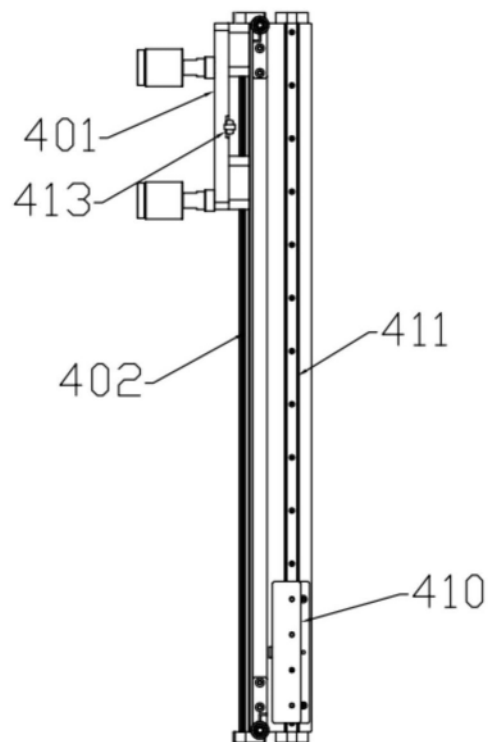


图19

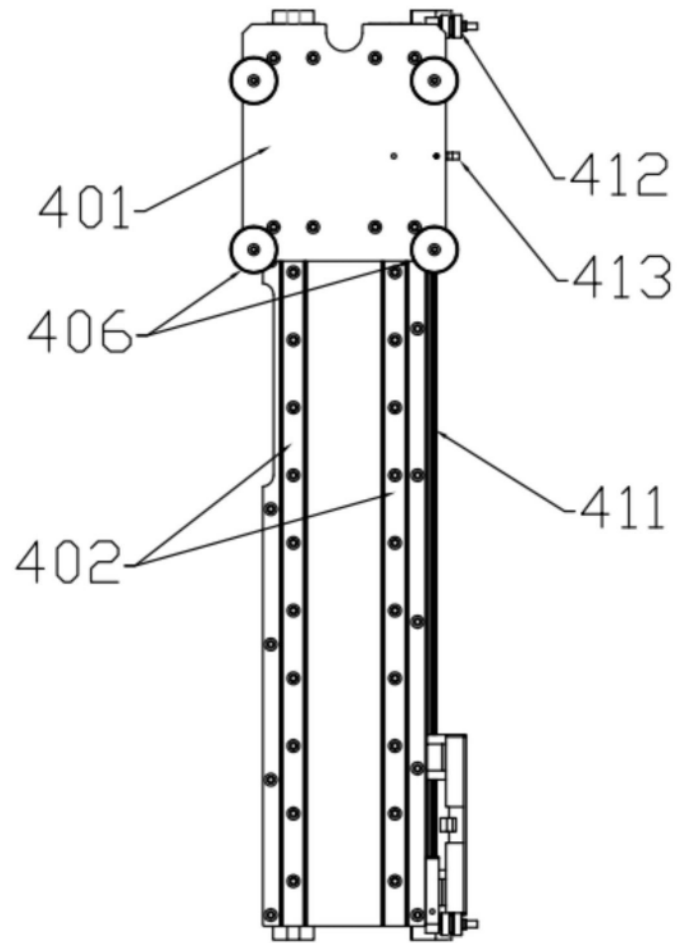


图20

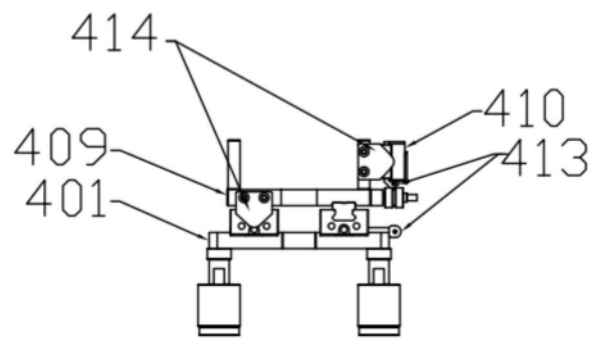


图21

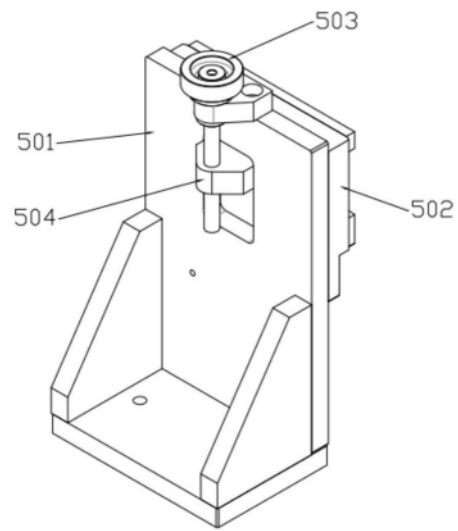


图22

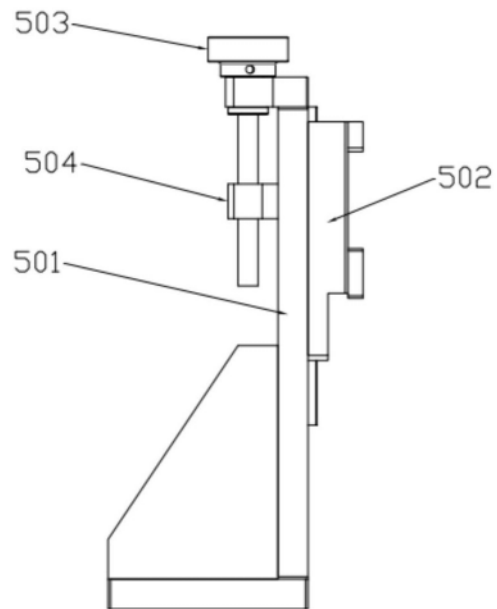


图23