(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112977960 B
(45)授权公告日 2025.05.09

(21)申请号 201911216295.5
(22)申请日 2019.12.02
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112977960 A
(43)申请公布日 2021.06.18
(73)专利权人 安徽永成电子机械技术有限公司
地址 237161 安徽省六安市经济开发区皋城东路北侧
(72)发明人 傅正兵 张心全 吴卫东 徐京城 胡杨
(51)Int.Cl.
B65B 43/39(2006.01)
B65B 5/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 211167617 U,2020.08.04

审查员 马伟峰

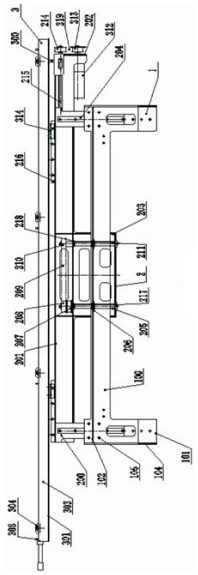
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种二次装箱机用自动撑箱机构

(57)摘要

本发明公开了一种二次装箱机用自动撑箱机构,包括有底框架,底框架的内侧安装有可升降的升降架,升降架包括有固定架,固定架的升降由其中部的丝杆机构驱动,固定架的上方安装有上固定板二,上固定板二上架设有撑箱机构,撑箱机构包括有底板,底板的导向移动通过其一侧的螺母板带动,螺母板的移动由其底端的丝杆组件驱动,底板上转动安装有一横置的长轴,长轴上安装有间隔分布设置的左右撑箱板,长轴的转动由其一端的气缸驱动,底板的内侧通过间隔设置的安装板二安装有纵向伞齿轴,纵向伞齿轴与长轴之间通过伞齿轮传动啮合,纵向伞齿轴的外端部分别安装有前后撑箱挡板。本发明不需要人工进行调整,降低了人工劳动强度,省时省力,提高了工作效率。



CN 112977960 B

1.一种二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:包括有底框架,所述底框架的内侧安装有可升降的升降架,所述升降架包括有固定架,所述固定架的两侧设有固定板,所述固定板与底框架之间导向滑动配合,所述固定架的升降由其中部的丝杆机构驱动,所述固定架的上方安装有上固定板二,所述上固定板二上架设有撑箱机构,所述撑箱机构包括有底板,所述底板的两端部底端设有滑块二,所述滑块二与升降架的上固定板二上的导轨二导向移动配合,其导向移动通过其一侧的螺母板带动,所述螺母板的移动由其底端的丝杆组件驱动,所述底板上安装有立板,所述底板上转动安装有一横置的长轴,所述长轴上安装有间隔分布设置的左右撑箱板,所述长轴的转动由其一端的气缸驱动,所述底板的内侧通过间隔设置的安装板二安装有纵向伞齿轴,所述纵向伞齿轴与长轴之间通过伞齿轮传动啮合,所述纵向伞齿轴的外端部分别安装有前后撑箱挡板。

2.根据权利要求1所述的二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:所述的底框架包括有前面板,所述前面板的两侧设有侧板,所述前面板的上端面设有上固定板一,所述上固定板一的后侧设有后面板,所述后面板与侧板的底端部之间通过加强板连接,所述前面板、侧板、上固定板、后面板围成两端呈中空腔体的支腿结构,所述上固定板一和加强板上分别开始有相互对应的导向孔,所述导向孔对应的前面板内侧面上分别安装有辅助导向的滑块一。

3.根据权利要求1所述的二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:所述的丝杆机构包括有转动安装在固定架的前端面两竖直并列设置的主动丝杆和从动丝杆,所述主动丝杆和从动丝杆的中部通过螺母与底框架的上固定板一连接,所述主动丝杆和从动丝杆通过转套、衬套与固定架连接固定。

4.根据权利要求3所述的二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:所述的主动丝杆的上端部安装有驱动轮和主动轮一,所述从动丝杆的上端部安装有从动轮,所述主动轮和从动轮之间用环形传动链连接,所述驱动轮由其一侧的电机驱动。

5.根据权利要求1所述的二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:所述的升降架两侧的固定板上分别固定安装有与滑块一导向配合的导轨一。

6.根据权利要求1所述的二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:所述丝杆组件包括有丝杆,所述丝杆横置安装在固定架右端部以及右端部的安装板一之间,所述螺母板的底端设有与丝杆旋合的导块,所述丝杆的驱动由其下方的电机驱动,所述电机安装在安装板一上,所述电机的输出轴端安装有主动轮二,所述丝杆的端部安装有从动轮二,所述主动轮二与从动轮二之间通过传动带传动连接。

7.根据权利要求1所述的二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:所述底板上分布有间隔设置的固定座,所述长轴通过固定座架设安装在底板上,所述长轴上分布有间隔设置的横向伞齿轮,横向伞齿轮的一侧分别安装有与其呈90度夹角啮合传动的纵向伞齿轮,所述纵向伞齿轮中部的纵向伞齿轴分别转动安装在安装板二上,所述安装板二安装在底板的内侧。

8.根据权利要求1所述的二次装箱机用自动撑箱机构,其特征在于:所述的气缸通过气缸座安装在底板右侧的侧板上,所述气缸活塞杆伸出端通过传动板与长轴传动连接。

一种二次装箱机用自动撑箱机构

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明涉及自动装箱机结构领域，主要涉及一种二次装箱机用自动撑箱机构。

[0003] 背景技术：

[0004] 市场上如大米、洗衣粉等许多不同重量、小体积袋装物品，为了便于搬运和运输都会装入大容量的纸箱。其在装入纸箱时采用的装箱机自动装箱。

[0005] 目前市场上采用的是直角坐标装箱机，其虽然能够满足装箱要求，但在不同包装规格之间切换时，撑箱机构需要人工进行相应的调整，增加了人工劳动强度，而且生产效率低，影响了大批量装箱生产输送的要求。

[0006] 发明内容：

[0007] 本发明目的就是为了弥补已有技术的缺陷，提供一种二次装箱机用自动撑箱机构，克服人工调整撑箱机构时劳动强大、生产效率低的缺陷。

[0008] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0009] 一种二次装箱机用自动撑箱机构，其特征在于：包括有底框架，所述底框架的内侧安装有可升降的升降架，所述升降架包括有固定架，所述固定架的两侧设有固定板，所述固定板与底框架之间导向滑动配合，所述固定架的升降由其中部的丝杆机构驱动，所述固定架的上方安装有上固定板二，所述上固定板二上架设有撑箱机构，所述撑箱机构包括有底板，所述底板的两端部底端设有滑块二，所述滑块二与升降架的上固定板二上的导轨二导向移动配合，其导向移动通过其一侧的螺母板带动，所述螺母板的移动由其底端的丝杆组件驱动，所述底板上安装有立板，所述底板上转动安装有一横置的长轴，所述长轴上安装有间隔分布设置的左右撑箱板，所述长轴的转动由其一端的气缸驱动，所述底板的内侧通过间隔设置的安装板二安装有纵向伞齿轴，所述纵向伞齿轴与长轴之间通过伞齿轮传动啮合，所述纵向伞齿轴的外端部分别安装有前后撑箱挡板。

[0010] 所述的底框架包括有前面板，所述前面板的两侧设有侧板，所述前面板的上端面设有上固定板一，所述上固定板一的后侧设有后面板，所述后面板、侧板、后面板以及侧板的底端部之间通过加强板连接，所述前面板、侧板、上固定板、后面板围成两端呈中空腔体的支腿结构，所述上固定板一和加强板上分别开始有相互对应的导向孔，所述导向孔对应的前面板内侧面上分别安装有辅助导向的滑块一。

[0011] 所述的丝杆机构包括有转动安装在固定架的前端面两竖直并列设置的主动丝杆和从动丝杆，所述主动丝杆和从动丝杆的中部通过螺母与底框架的上固定板一连接，所述主动丝杆和从动丝杆通过转套、衬套与固定架连接固定。

[0012] 所述的主动丝杆的上端部安装有驱动轮和主动轮一，所述从动丝杆的上端部安装有从动轮，所述主动轮和从动轮之间用环形传动链连接，所述驱动轮由其一侧的电机驱动。

[0013] 所述的升降架两侧的固定板上分别固定安装有与滑块一导向配合的导轨一。

[0014] 所述丝杆组件包括有丝杆，所述丝杆横置安装在固定架右端部以及右端部的安装板一之间，所述螺母板的底端设有与丝杆旋合的导块，所述丝杆的驱动由其下方的电机驱动，所述电机安装在安装板一上，所述电机的输出轴端安装有主动轮二，所述丝杆的端部安

装有从动轮二,所述主动轮二与从动轮二之间通过传动带传动连接。

[0015] 所述底板上分布有间隔设置的固定座,所述长轴通过固定座架设安装在底板上,所述长轴上分布有间隔设置的横向伞齿轮,横向伞齿轮的一侧分别安装有与其呈90度夹角啮合传动的纵向伞齿轮,所述纵向伞齿轮中部的纵向伞齿轴分别转动安装在安装板二上,所述安装板二安装在底板的内侧。

[0016] 所述的气缸通过气缸座安装在底板右侧的侧板上,所述气缸活塞杆伸出端通过传动板与长轴传动连接。

[0017] 其原理是:使用时,上述结构的撑箱机构两两为一组分布在循环输送带的两侧,且其之间错位相对设置,通过一侧的左右撑箱板与另一侧的左右撑箱板的配合实现对箱体的两侧面的撑箱需要,通过一侧的前后撑箱挡板与另一侧的前后撑箱挡板的配合实现对箱体的前后端面的撑箱需要,从而实现了对箱体的四周的撑箱需要,通过可升降的升降架带动整个撑箱机构的高度位置可调,可满足不同高度箱体的要求,通过丝杆组件驱动螺母板移动,从而调整循环输送带两侧的左右撑箱板之间的间距,从而满足不同宽度箱体的撑箱需要,其撑箱过程通过气缸驱动长轴转动,从而带动左右撑箱板翻转对箱体的两侧进行撑箱,长轴转动通过伞齿轮传动带动纵向伞齿轮轴的转动,从而带动前后撑箱挡板的翻转对箱体前后侧进行撑箱,整个过程中通过电机、气缸通过控制器控制自行调整控制,不需要人工操作,降低了人工劳动强度,省时省力,提高了工作效率。

[0018] 本发明的优点是:

[0019] 本发明结构设计合理,可满足不同包装规格箱体的撑箱需要,其调整通过撑箱机构上的传动机构自行调整,不需要人工进行调整,降低了人工劳动强度,省时省力,提高了工作效率,满足了高效批量加工生产的需要。

[0020] 附图说明:

[0021] 图1为本发明的主视图。

[0022] 图2为本发明的左视图。

[0023] 图3为本发明的俯视图。

[0024] 图4为本发明的轴测示意图。

[0025] 图5为本发明的工作示意图。

[0026] 图中附图说明:底框架1、前面板100、后面板101、上固定板一102、加强板103、侧板104、滑块一105、升降架2、固定板200、上固定板二201、安装板一202、固定架203、导轨204、主动丝杆205、螺母206、驱动轮207、主动轮一208、环形传动链209、从动轮210、从动丝杆211、电机212、主动轮二213、从动轮二214、丝杆215、导轨二216、转套217、衬套218、传动带219、撑箱机构3、螺母板300、底板301、侧板302、立板303、安装板二304、纵向伞齿轮305、横向伞齿轮306、长轴307、固定座308、左右撑箱板309、前后撑箱挡板310、气缸座311、传动板312、气缸313、滑块二314、纸箱4。

[0027] 具体实施方式:

[0028] 参见附图。

[0029] 一种二次装箱机用自动撑箱机构,包括有底框架1,所述底框架1的内侧安装有可升降的升降架2,所述升降架2包括有固定架203,所述固定架203的两侧设有固定板200,所述固定板200与底框架1之间导向滑动配合,所述固定架203的升降由其中部的丝杆机构驱

动,所述固定架203的上方安装有上固定板二201,所述上固定板二201上架设有撑箱机构3,所述撑箱机构3包括有底板301,所述底板301的两端部底端设有滑块二314,所述滑块二314与升降架2的上固定板二201上的导轨二216导向移动配合,其导向移动通过其一侧的螺母板300带动,所述螺母板300的移动由其底端的丝杆组件驱动,所述底板301上安装有立板303,所述底板301上转动安装有一横置的长轴307,所述长轴307上安装有间隔分布设置的左右撑箱板309,所述长轴307的转动由其一端的气缸313驱动,所述底板301的内侧通过间隔设置的安装板二304安装有纵向伞齿轴,所述纵向伞齿轴与长轴307之间通过伞齿轮传动啮合,所述纵向伞齿轴的外端部分别安装有前后撑箱挡板310。

[0030] 所述的底框架包括有前面板100,所述前面板100的两侧设有侧板104,所述前面板100的上端面设有上固定板一102,所述上固定板一102的后侧设有后面板101,所述后面板101、侧板104、后面板101以及侧板104的底端部之间通过加强板103连接,所述前面板、侧板、上固定板、后面板围成两端呈中空腔体的支腿结构,所述上固定板一102和加强板103上分别开始有相互对应的导向孔,所述导向孔对应的前面板100内侧面上分别安装有辅助导向的滑块一204。

[0031] 所述的丝杆机构包括有转动安装在固定架203的前端面两竖直并列设置的主动丝杆205和从动丝杆211,所述主动丝杆205和从动丝杆211的中部通过螺母206与底框架的上固定板一102连接,所述主动丝杆205和从动丝杆211通过转套217、衬套218与固定架203连接固定。

[0032] 所述的主动丝杆205的上端部安装有驱动轮207和主动轮一208,所述从动丝杆211的上端部安装有从动轮210,所述主动轮和从动轮之间用环形传动链209连接,所述驱动轮由其一侧的电机驱动。

[0033] 所述的升降架2两侧的固定板200上分别固定安装有与滑块一105导向配合的导轨一204。

[0034] 所述丝杆组件包括有丝杆215,所述丝杆215横置安装在固定架2右端部以及右端部的安装板一202之间,所述螺母板300的底端设有与丝杆旋合的导块,所述丝杆215的驱动由其下方的电机212驱动,所述电机安装在安装板一202上,所述电机212的输出轴端安装有主动轮二213,所述丝杆215的端部安装有从动轮二214,所述主动轮二213与从动轮二214之间通过传动带219传动连接。

[0035] 所述底板301上分布有间隔设置的固定座308,所述长轴307通过固定座308架设安装在底板301上,所述长轴307上分布有间隔设置的横向伞齿轮306,横向伞齿轮306的一侧分别安装有与其呈90度夹角啮合传动的纵向伞齿轮305,所述纵向伞齿轮305中部的纵向伞齿轴分别转动安装在安装板二304上,所述安装板二安304装在底板的内侧。

[0036] 所述的气缸313通过气缸座311安装在底板右侧的侧板302上,所述气缸活塞杆伸出端通过传动板312与长轴307传动连接。

[0037] 上述结构工作时两两为一组分布在循环输送带的两侧,且其之间错位相对设置,撑箱机构3上的气缸313导杆伸出,传动板312带动长轴307转动,长轴307带动横向伞齿轮306、左右撑箱板309逆时针转动。进一步,横向伞齿轮306带动纵向伞齿轮305转动,纵向伞齿轮305带动前后撑箱挡板310翻转,使得左右撑箱板309和前后撑箱挡板310保持水平状态。

[0038] 进一步，如图5所示，当纸箱随输送机进入到装箱位置时，安装在底板301气缸座311上的气缸313导杆收缩，传动板312向下转动，带动长轴307顺时针转动。长轴307转动带动横向伞齿轮306、左右撑箱板309顺时针转动。同时横向伞齿轮306带动纵向伞齿轮305转动。进一步，长轴307顺时针转动将左右撑箱板309向下转动，同时纵向伞齿轮305的转动将前后撑箱板310也向下转动，将纸箱的四个盖板向外支撑住，此时二次装箱机对纸箱内进行装箱。当装箱完成后撑箱机构3上的气缸313导杆伸出，传动板312带动长轴307转动，长轴307带动横向伞齿轮306、左右撑箱板309逆时针转动。进一步，横向伞齿轮306带动纵向伞齿轮305转动，纵向伞齿轮305带动前后撑箱挡板310翻转，使得左右撑箱板309和前后撑箱板310保持水平状态。此时输送机转动将装箱成品输送到下一工位。

[0039] 由图1至图4所述，底框架1由一个前面板100、一个后面板101、一个上固定板一102、两个加强板103和两个侧板104组成。前面板上安装有与升降架2连接的滑块一105。后面板101与图5所示的输送机进行连接。

[0040] 进一步，升降架2由一个固定板200、一个上固定板二201、一个安装板一202、一个固定架203组成。固定架203上安装有主动丝杆205和从动丝杆211，两个丝杆通过转套217和衬套218与固定架203固定。两丝杆的中间位置通过螺母206与底框架1上的上固定板一102连接。升降架2的两侧安装有导轨204，导轨204与底框架1上的滑块一105连接，维持升降架2在升降时的平衡。

[0041] 进一步，升降架2的主动丝杆205上端安装有驱动轮207和主动轮一208，从动丝杆211上安装有从动轮210，主动轮一208和从动轮210之间用环形传动链209连接。当驱动轮207转动时，带动主动轮一208、传动链209以及从动轮210和主动丝杆205转动，同时，从动轮210带动从动丝杆211同向转动。由于主动丝杆205和从动丝杆211的中间位置与底框架1用螺母206固定，因此当主动丝杆205和从动丝杆211转动时，主动丝杆205和从动丝杆211会随螺旋上下移动，带动升降架2以及安装在升降架2上的撑箱机构3也随之上下移动。

[0042] 进一步，如图1所述，升降架2右端的安装板一202上安装有电机212，电机212的输出轴端安装有主动轮二213。安装板一202的上部安装有丝杆215，丝杆215的右端安装有从动轮二214。主动轮二二213与从动轮二214之间用传动带219连接。升降架2上固定板二201上安装有两个导轨二216。导轨二216与撑箱机构3上的滑块二314连接。

[0043] 进一步，如图1所述，撑箱机构3由螺母板300、底板301、侧板302、立板303、安装板二304和气缸座311组成。其螺母板300与升降架2上的丝杆215连接。当电机212转动时带动主动轮二213、传动带219和从动轮二214转动，从动轮二214带动丝杆215转动，丝杆215转动带动螺母板300左右移动。螺母板300带动撑箱机构3左右移动。

[0044] 进一步，如图1、图2、图3所述，撑箱机构3底板301上的固定座308上安装纵向伞齿轮305。安装板二304上安装横向伞齿轮306。纵向伞齿轮305与长轴307固定。纵向伞齿轮305与横向伞齿轮306形成90度夹角传动连接。

[0045] 如图5所示，随着纸箱长度不同，撑箱机构3在电机212的带动下相向或相反移动。随着纸箱高度的不同，撑箱机构3在主动丝杆205的带动下上下移动。

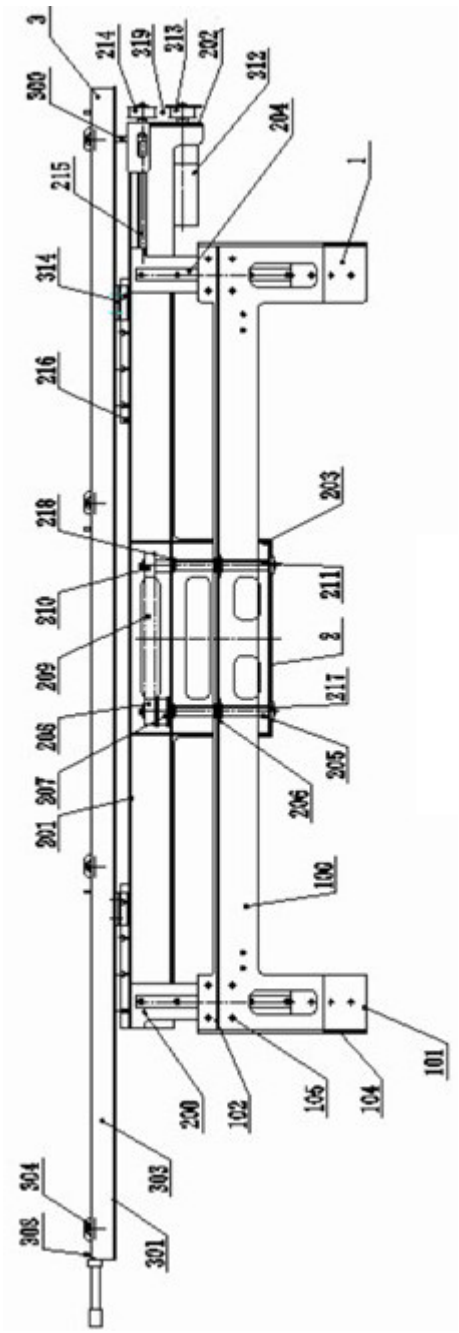

3
214
319
213
202
312
300
204
215
1
314
216
218
203
210
211
209
8
217
206
205
207
206
201
100
101
220
102
105
104
304
303
308
301

图1

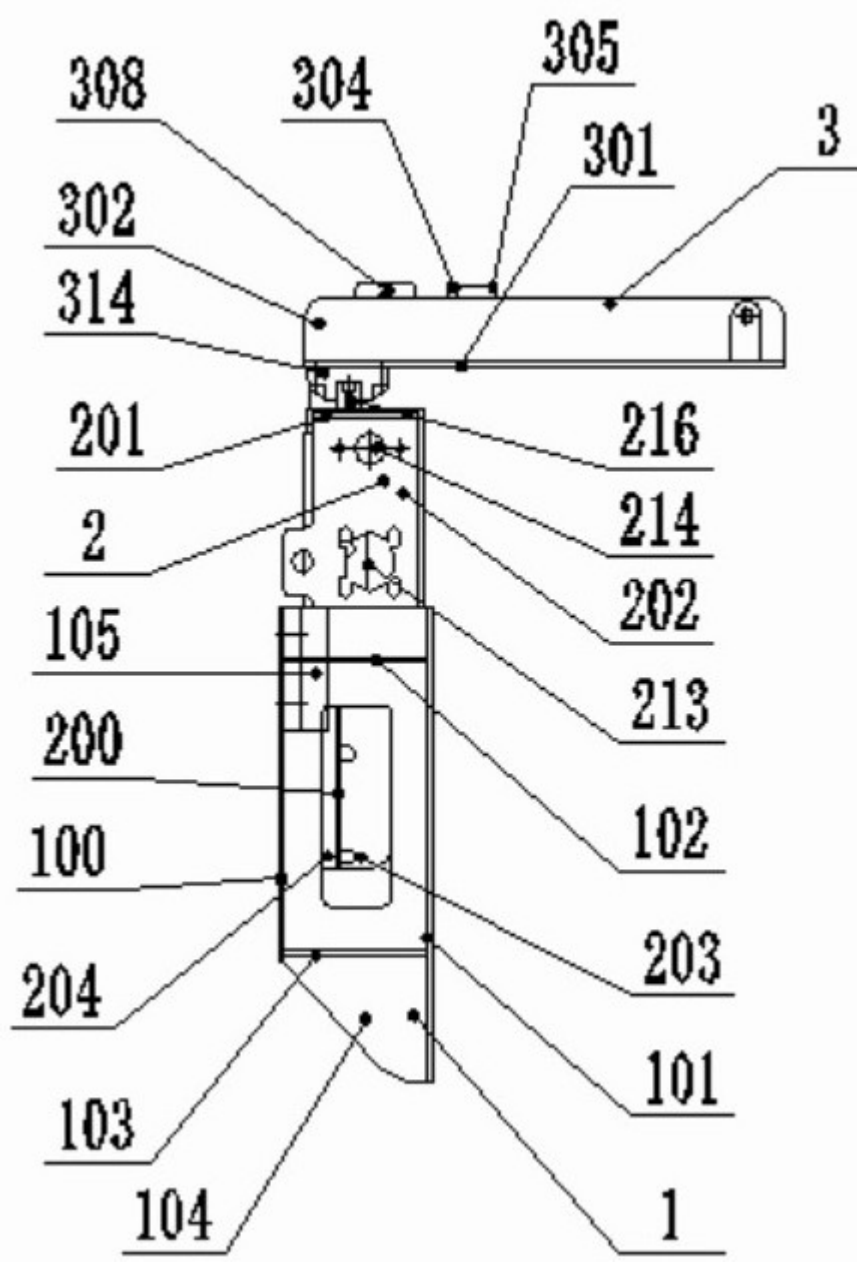

308
304
305
301
3
302
314
201
216
2
214
202
105
213
200
102
100
203
204
101
103
104
1

图2

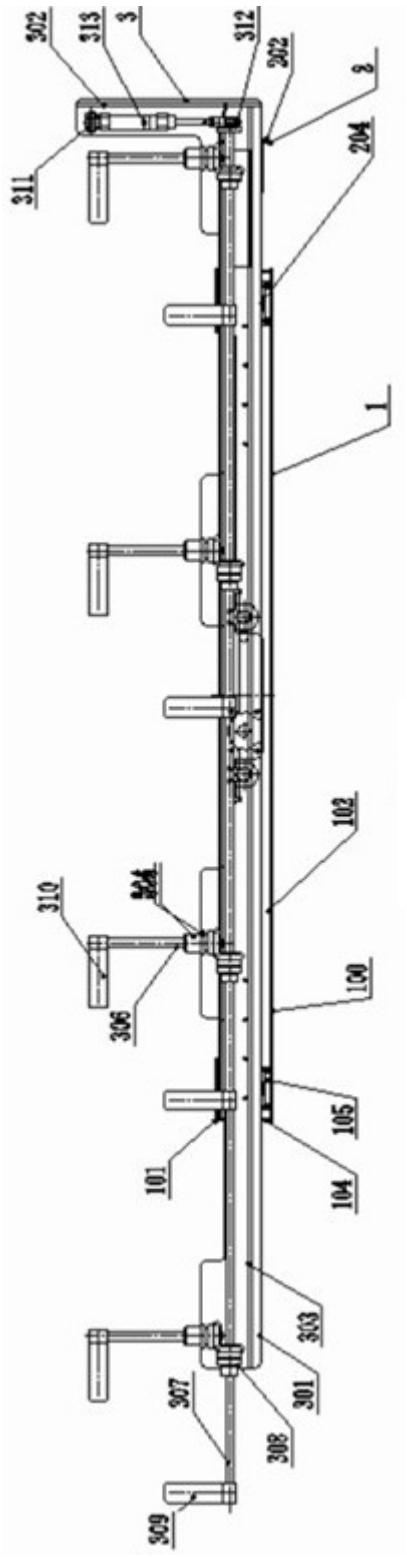

302
313
3
312
202
8
204
311
1
102
310
306
100
105
101
104
303
307
301
308
309

图3

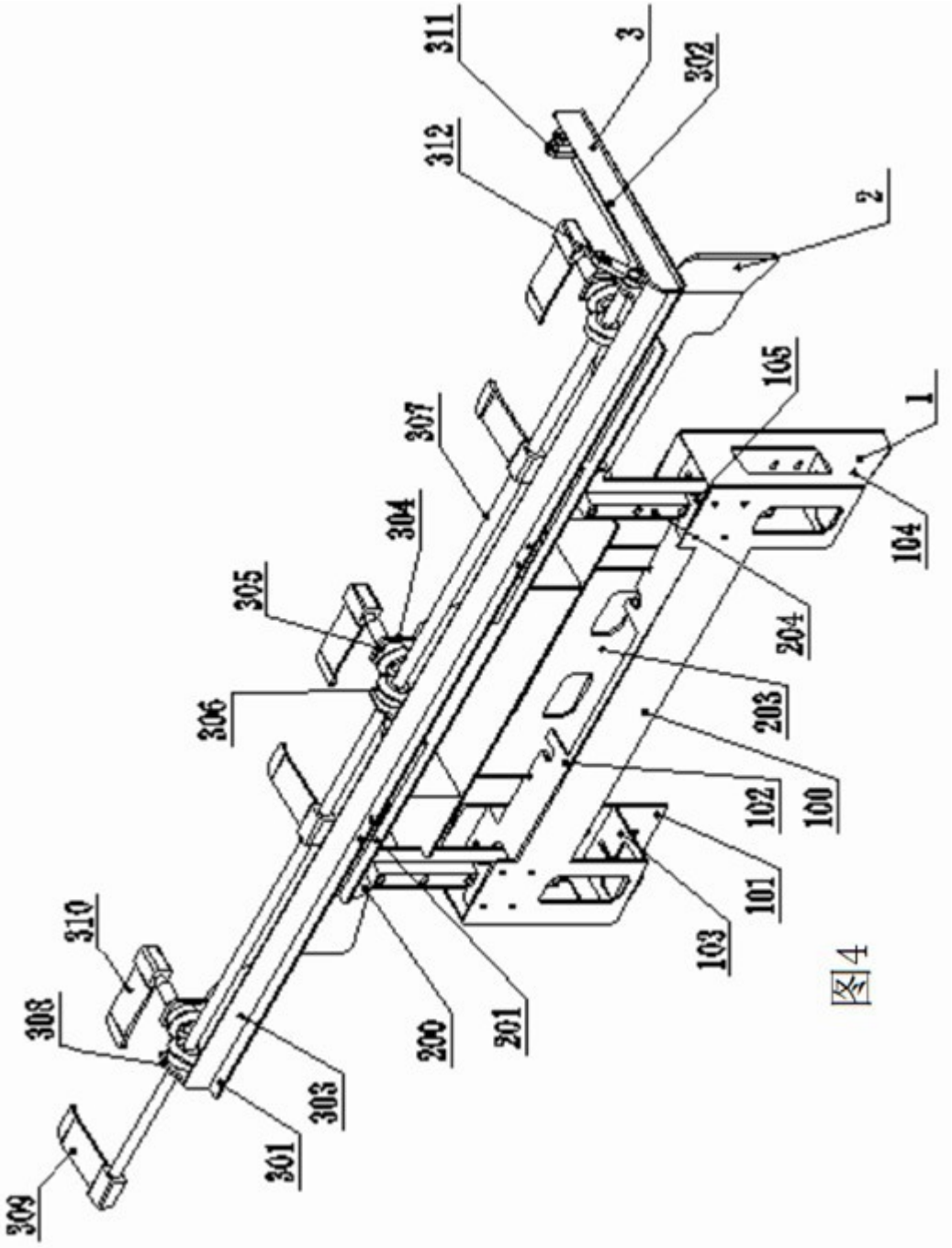

311
3
302
312
2
105
1
307
104
304
305
204
203
306
102
100
101
310
103
308
200
201
303
301
309

图4

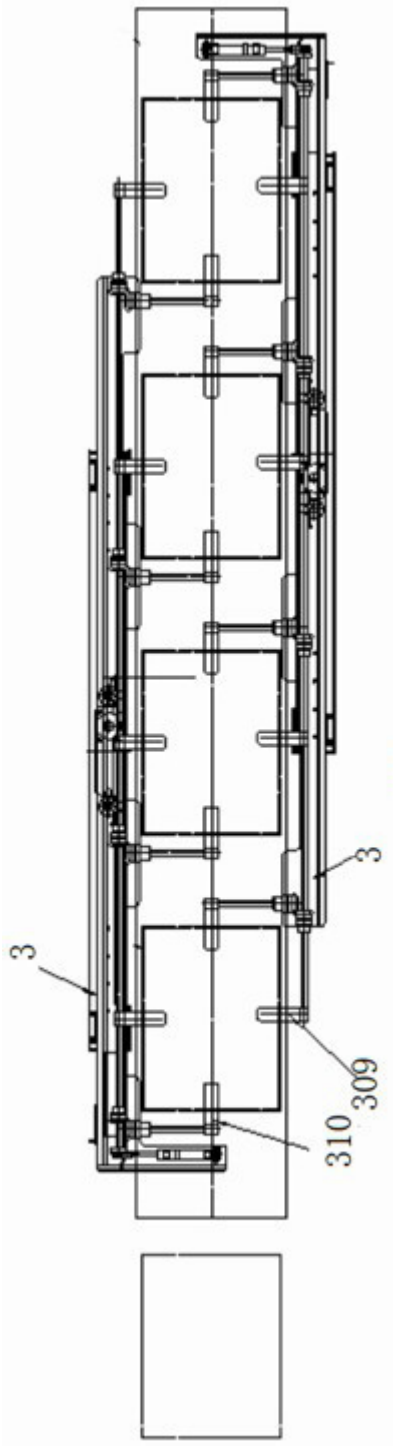


图5