(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119117418 A
(43)申请公布日 2024.12.13

(21)申请号 202411629351.9

(22)申请日 2024.11.15

(71)申请人 苏州美特福自动化科技有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市董浜镇安庆路208-1号

(72)发明人 郭德友 郭蕾

(74)专利代理机构 苏州市小巨人知识产权代理事务所(普通合伙) 32415
专利代理师 凌立

(51)Int.Cl.
B65B 65/00(2006.01)
B65B 43/30(2006.01)
B65B 35/20(2006.01)
B65B 39/00(2006.01)
B65B 43/54(2006.01)
B65B 43/36(2006.01)
B65B 59/00(2006.01)
B65B 51/14(2006.01)

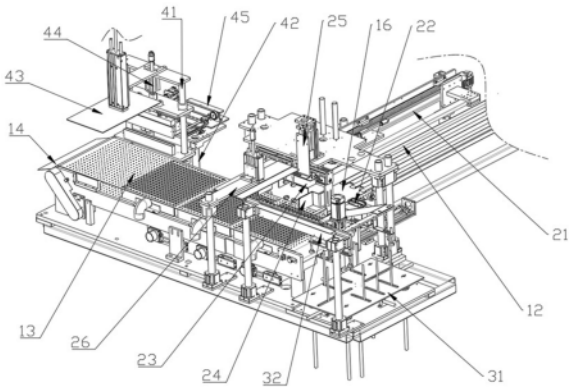
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

一种多块布块装袋机

(57)摘要

本发明公开了一种多块布块装袋机,属于装袋机技术领域,包括第一基台和第二基台;布块接驳台可竖向移动地安装在第二基台上;第一基台和第二基台上设置有布块装袋机构,布块装袋机构包括:布块推送组件、布块侧推限位随动组件、布块导向定位组件、袋口定型组件、开袋组件和包装袋限位组件;真空皮带输送机的进料端设置有包装袋上料机构、出料端设置有排气撑袋封口机构。通过上述方式,袋口定型组件可以预先将包装袋的袋口定型,布块可以顺畅被送入包装袋内侧,同时布块接驳台和袋口定型组件配合不仅再次将布块定型限位,并且布块接驳台可以引导布块进入包装袋内,进一步减低布块顺利进入包装袋内的难度。



CN 119117418 A

1.一种多块布块装袋机,包括第一基台(10)和第二基台(11),其特征在于:

所述第一基台(10)顶端安装有用于输送布块的多列同步带输送机(12),第二基台(11)顶端安装有用于输送包装袋的真空皮带输送机(13),真空皮带输送机(13)的出料端设置有出料斜板(14);

所述第二基台(11)的顶端固定安装有横架(15),横架(15)位于多列同步带输送机(12)的出料端与真空皮带输送机(13)之间;

横架(15)的下端设置有布块接驳台(16),布块接驳台(16)可竖向移动地安装在第二基台(11)上;

所述第一基台(10)和第二基台(11)上设置有布块装袋机构(2),布块装袋机构(2)包括:

布块推送组件(21),布块推送组件(21)安装在第一基台(10)上,布块推送组件(21)用于将处于高位的布块接驳台(16)上的布块向真空皮带输送机(13)方向推送;

布块侧推限位随动组件(22),布块侧推限位随动组件(22)安装在第二基台(11)上并位于布块接驳台(16)的两侧,布块侧推限位随动组件(22)用于辅助将多列同步带输送机(12)上的布块移动至布块接驳台(16)上;

布块导向定位组件(23),布块导向定位组件(23)安装在横架(15)上,布块导向定位组件(23)用于对处于高位的布块接驳台(16)上的布块定型限位,并辅助布块推送组件(21)将定型后的布块推送至包装袋内;

袋口定型组件(24),袋口定型组件(24)安装横架(15)上,袋口定型组件(24)用于将包装袋已经张开的袋口撑开定型;

开袋组件(25),开袋组件(25)安装在第二基台(11)和布块装袋机构(2)上,开袋组件(25)用于将包装袋的袋口张开;

包装袋限位组件(26),包装袋限位组件(26)安装在第二基台(11)上,包装袋限位组件(26)用于在布块装袋后将包装袋限位,使得其它组件在复位时不会使装有布块的包装袋位置发生偏移;

第二基台(11)上位于真空皮带输送机(13)的进料端设置有用于将包装袋拆垛后逐个移送至真空皮带输送机(13)上的包装袋上料机构(3);

第二基台(11)上位于真空皮带输送机(13)的出料端设置有排气撑袋封口机构(4)。

2.根据权利要求1所述的多块布块装袋机,其特征在于,所述布块推送组件(21)包括第一支架(211)、第一直线模组(212)、连接臂(213)和推送板(214),第一支架(211)固定安装在第一基台(10)上,第一支架(211)的上端固定安装有第一直线模组(212),第一直线模组(212)的移动端可沿多列同步带输送机(12)长度方向移动;连接臂(213)的一端与第一直线模组(212)的移动端固定连接,连接臂(213)的另一端固定安装有推送板(214)。

3.根据权利要求2所述的多块布块装袋机,其特征在于,所述布块侧推限位随动组件(22)包括无杆气缸滑台(221)、侧推安装块(222)、侧推气缸(223)和侧推块(224),无杆气缸滑台(221)固定安装在第二基台(11)上,无杆气缸滑台(221)的移动端固定安装有侧推安装块(222),侧推安装块(222)可沿多列同步带输送机(12)长度方向移动;两个侧推气缸(223)通过连接件与侧推安装块(222)固定连接并对称分布在布块接驳台(16)的左右两侧;侧推气缸(223)的输出端固定安装有侧推块(224)。

4.根据权利要求3所述的多块布块装袋机,其特征在于,所述布块导向定位组件(23)包括支撑台(231)、第一直线导轨(232)、第一伺服电机(233)、第一齿轮(234)、第一齿条(235)和布块定位板(236),支撑台(231)固定安装在横架(15)顶部的下侧,第一直线导轨(232)固定安装在支撑台(231)的下端,第一伺服电机(233)与支撑台(231)固定连接,第一伺服电机(233)的输出端固定安装有第一齿轮(234);布块定位板(236)通过滑块与第一直线导轨(232)限位滑动连接,布块定位板(236)可沿多列同步带输送机(12)长度方向移动;布块定位板(236)的上端固定安装有与第一齿轮(234)啮合连接的第一齿条(235)。

5.根据权利要求4所述的多块布块装袋机,其特征在于,所述袋口定型组件(24)包括定型气缸(241)、第二直线导轨(242)、支撑型材(243)、第二伺服电机、双向丝杆(245)、定型撑块安装滑块(246)、第三直线导轨(247)和定型撑块(248),定型气缸(241)固定安装在支撑台(231)上;第二直线导轨(242)固定安装在横架(15)的顶端;支撑型材(243)通过滑块与第二直线导轨(242)限位滑动连接,支撑型材(243)可沿多列同步带输送机(12)长度方向移动;

第二伺服电机固定安装在支撑型材(243)的一端,双向丝杆(245)通过轴承与支撑型材(243)转动连接,并且双向丝杆(245)与第二伺服电机的输出端固定连接;

第三直线导轨(247)固定安装在支撑型材(243)的下端,两个定型撑块安装滑块(246)与第三直线导轨(247)限位滑动连接,定型撑块安装滑块(246)通过螺纹套与双向丝杆(245)螺纹连接并对称分布在第三直线导轨(247)的两侧;每个定型撑块安装滑块(246)均固定安装有定型撑块(248)。

6.根据权利要求5所述的多块布块装袋机,其特征在于,定型撑块(248)设置为“Z”字型,定型撑块(248)的一个延伸端用于伸入包装袋的袋口内侧将袋口撑开定型,并通过定型撑块(248)的中部抵住袋口进行定位;

支撑台(231)设置为“冂”字型,支撑台(231)用于与布块接驳台(16)配合对布块进行定型限位,并且支撑台(231)的一个延伸端部用于伸入包装袋的袋口内侧来引导布块进入,并且该延伸端部与定型撑块(248)的内侧贴合。

7.根据权利要求6所述的多块布块装袋机,其特征在于,所述开袋组件(25)包括第二直线模组(251)、上吸盘滑台(252)、上真空吸盘(253)和下真空吸盘(254),第二直线模组(251)固定安装在横架(15)的顶部,第二直线模组(251)的移动端固定安装有上吸盘滑台(252),上吸盘滑台(252)可在竖直方向移动;上吸盘滑台(252)的下端固定安装有若干上真空吸盘(253);第二基台(11)上固定安装有若干与上真空吸盘(253)一一对应的下真空吸盘(254),下真空吸盘(254)的最高处低于真空皮带输送机(13)的皮带的最高处;

所述包装袋限位组件(26)包括第二支架(261)、限位气缸(262)和限位压板(263),第二支架(261)固定第二基台(11)上,第二支架(261)的顶部固定安装有限位气缸(262),限位气缸(262)的输出端固定安装有限位压板(263)。

8.根据权利要求7所述的多块布块装袋机,其特征在于,所述包装袋上料机构(3)包括包装袋供料组件(31)和包装袋移料组件(32),包装袋供料组件(31)和包装袋移料组件(32)安装在第二基台(11)上,包装袋供料组件(31)用于对包装袋的标准化供料,包装袋移料组件(32)用于将包装袋从包装袋供料组件(31)上移动至真空皮带输送机(13)的进料端。

9.根据权利要求8所述的多块布块装袋机,其特征在于,所述排气撑袋封口机构(4)包

括第四支架(41)、第五支架(42)、排气组件(43)、热封组件(44)和撑袋口组件(45),第四支架(41)和第五支架(42)与第二基台(11)固定连接,第四支架(41)的顶部固定安装有排气组件(43);第四支架(41)的中部设置有热封组件(44);第五支架(42)的顶部设置有撑袋口组件(45);第四支架(41)位于真空皮带输送机(13)和第五支架(42)之间;

所述撑袋口组件(45)包括第四直线导轨(451)、撑袋口滑台(452)、第三伺服电机(453)、第二齿轮(454)、第二齿条(455)和同步内撑组件(456),第四直线导轨(451)固定安装在第五支架(42)的上端,撑袋口滑台(452)通过滑块与第四直线导轨(451)限位滑动连接;第三伺服电机(453)与第五支架(42)上端固定连接,第三伺服电机(453)的输出端固定安装有第二齿轮(454);撑袋口滑台(452)的下端固定安装有与第二齿轮(454)啮合连接的第二齿条(455);同步内撑组件(456)安装在撑袋口滑台(452)上;

所述同步内撑组件(456)包括第四伺服电机(4561)、主动轮(4562)、从动轮(4563)、同步带(4564)、第五直线导轨(4565)、内撑块安装滑块(4566)和内撑块(4567),第四伺服电机(4561)固定安装在撑袋口滑台(452)上,第四伺服电机(4561)的输出端与主动轮(4562)固定连接,从动轮(4563)通过连接件转动安装在撑袋口滑台(452)上,主动轮(4562)和从动轮(4563)通过同步带(4564)传动连接;

第五直线导轨(4565)固定安装在撑袋口滑台(452)上,两个内撑块安装滑块(4566)与第五直线导轨(4565)限位滑动连接并对称分布在第五直线导轨(4565)两侧,两个内撑块安装滑块(4566)分别与同步带(4564)的上部分和下部分固定连接;每个内撑块安装滑块(4566)均固定安装有内撑块(4567)。

一种多块布块装袋机

技术领域

[0001] 本发明涉及装袋机技术领域,具体涉及一种多块布块装袋机。

背景技术

[0002] 自动装袋封口包装设备被广泛应用在食品、药品以及衣物等行业,可以将产品批量化的包装装袋并自动封口。

[0003] 中国专利CN221341252U就公开了一种包装袋端部抽真空热封设备,包括底部框架;包装台面板上安装有压边机构,支撑架上安装有撑口机构和合口机构,包装台面板与第二皮带线之间设置有封口机构,封口机构包括抽真空组件和热压组件,该设备通过各组件配合完成袋体的抽真空热封操作。但是,该装置还存在以下问题:

布料在打包时前会被堆叠成布块,布块在移送过程中容易发生褶皱、跑偏等现象,并且布块在装袋时容易因袋口撑开口径较小而发生散料的情况,从而降低包装效率和包装质量。

[0004] 基于此,本发明设计了一种多块布块装袋机以解决上述问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种多块布块装袋机。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

一种多块布块装袋机,包括第一基台和第二基台;

所述第一基台顶端安装有用于输送布块的多列同步带输送机,第二基台顶端安装有用于输送包装袋的真空皮带输送机,真空皮带输送机的出料端设置有出料斜板;

所述第二基台的顶端固定安装有横架,横架位于多列同步带输送机的出料端与真空皮带输送机之间;

横架的下端设置有布块接驳台,布块接驳台可竖向移动地安装在第二基台上;

所述第一基台和第二基台上设置有布块装袋机构,布块装袋机构包括:

布块推送组件,布块推送组件安装在第一基台上,布块推送组件用于将处于高位的布块接驳台上的布块向真空皮带输送机方向推送;

布块侧推限位随动组件,布块侧推限位随动组件安装在第二基台上并位于布块接驳台的两侧,布块侧推限位随动组件用于辅助将多列同步带输送机上的布块移动至布块接驳台上;

布块导向定位组件,布块导向定位组件安装在横架上,布块导向定位组件用于对处于高位的布块接驳台上的布块定型限位,并辅助布块推送组件将定型后的布块推送至包装袋内;

袋口定型组件,袋口定型组件安装横架上,袋口定型组件用于将包装袋已经张开的袋口撑开定型;

开袋组件,开袋组件安装在第二基台和布块装袋机构上,开袋组件用于将包装袋

的袋口张开；

包装袋限位组件，包装袋限位组件安装在第二基台上，包装袋限位组件用于在布块装袋后将包装袋限位，使得其它组件在复位时不会使装有布块的包装袋位置发生偏移；

第二基台上位于真空皮带输送机的进料端设置有用于将包装袋拆垛后逐个移送至真空皮带输送机上的包装袋上料机构；

第二基台上位于真空皮带输送机的出料端设置有排气撑袋封口机构。

[0007] 更进一步的，所述布块推送组件包括第一支架、第一直线模组、连接臂和推送板，第一支架固定安装在第一基台上，第一支架的上端固定安装有第一直线模组，第一直线模组的移动端可沿多列同步带输送机长度方向移动；连接臂的一端与第一直线模组的移动端固定连接，连接臂的另一端固定安装有推送板。

[0008] 更进一步的，所述布块侧推限位随动组件包括无杆气缸滑台、侧推安装块、侧推气缸和侧推块，无杆气缸滑台固定安装在第二基台上，无杆气缸滑台的移动端固定安装有侧推安装块，侧推安装块可沿多列同步带输送机长度方向移动；两个侧推气缸通过连接件与侧推安装块固定连接并对称分布在布块接驳台的左右两侧；侧推气缸的输出端固定安装有侧推块。

[0009] 更进一步的，所述布块导向定位组件包括支撑台、第一直线导轨、第一伺服电机、第一齿轮、第一齿条和布块定位板，支撑台固定安装在横架顶部的下侧，第一直线导轨固定安装在支撑台的下端，第一伺服电机与支撑台固定连接，第一伺服电机的输出端固定安装有第一齿轮；布块定位板通过滑块与第一直线导轨限位滑动连接，布块定位板可沿多列同步带输送机长度方向移动；布块定位板的上端固定安装有与第一齿轮啮合连接的第一齿条。

[0010] 更进一步的，所述袋口定型组件包括定型气缸、第二直线导轨、支撑型材、第二伺服电机、双向丝杆、定型撑块安装滑块、第三直线导轨和定型撑块，定型气缸固定安装在支撑台上；第二直线导轨固定安装在横架的顶端；支撑型材通过滑块与第二直线导轨限位滑动连接，支撑型材可沿多列同步带输送机长度方向移动；

第二伺服电机固定安装在支撑型材的一端，双向丝杆通过轴承与支撑型材转动连接，并且双向丝杆与第二伺服电机的输出端固定连接；

第三直线导轨固定安装在支撑型材的下端，两个定型撑块安装滑块与第三直线导轨限位滑动连接，定型撑块安装滑块通过螺纹套与双向丝杆螺纹连接并对称分布在第三直线导轨的两侧；每个定型撑块安装滑块均固定安装有定型撑块。

[0011] 更进一步的，定型撑块设置为“Z”字型，定型撑块的一个延伸端用于伸入包装袋的袋口内侧将袋口撑开定型，并通过定型撑块的中部抵住袋口进行定位；

支撑台设置为“冂”字型，支撑台用于与布块接驳台配合对布块进行定型限位，并且支撑台的一个延伸端部用于伸入包装袋的袋口内侧来引导布块进入，并且该延伸端部与定型撑块的内侧贴合。

[0012] 更进一步的，所述开袋组件包括第二直线模组、上吸盘滑台、上真空吸盘和下真空吸盘，第二直线模组固定安装在横架的顶部，第二直线模组的移动端固定安装有上吸盘滑台，上吸盘滑台可在竖直方向移动；上吸盘滑台的下端固定安装有若干上真空吸盘；第二基台上固定安装有若干与上真空吸盘一一对应的下真空吸盘，下真空吸盘的最高处略低于真

空皮带输送机的皮带的最高处；

所述包装袋限位组件包括第二支架、限位气缸和限位压板，第二支架固定第二基台上，第二支架的顶部固定安装有限位气缸，限位气缸的输出端固定安装有限位压板。

[0013] 更进一步的，所述包装袋上料机构包括包装袋供料组件和包装袋移料组件，包装袋供料组件和包装袋移料组件安装在第二基台上，包装袋供料组件用于对包装袋的标准化供料，包装袋移料组件用于将包装袋从包装袋供料组件上移动至真空皮带输送机的进料端。

[0014] 更进一步的，所述排气撑袋封口机构包括第四支架、第五支架、排气组件、热封组件和撑袋口组件，第四支架和第五支架与第二基台固定连接，第四支架的顶部固定安装有排气组件；第四支架的中部设置有热封组件；第五支架的顶部设置有撑袋口组件；第四支架位于真空皮带输送机和第五支架之间；

所述撑袋口组件包括第四直线导轨、撑袋口滑台、第三伺服电机、第二齿轮、第二齿条和同步内撑组件，第四直线导轨固定安装在第五支架的上端，撑袋口滑台通过滑块与第四直线导轨限位滑动连接；第三伺服电机与第五支架上端固定连接，第三伺服电机的输出端固定安装有第二齿轮；撑袋口滑台的下端固定安装有与第二齿轮啮合连接的第二齿条；同步内撑组件安装在撑袋口滑台上；

所述同步内撑组件包括第四伺服电机、主动轮、从动轮、同步带、第五直线导轨、内撑块安装滑块和内撑块，第四伺服电机固定安装在撑袋口滑台上，第四伺服电机的输出端与主动轮固定连接，从动轮通过连接件转动安装在撑袋口滑台上，主动轮和从动轮通过同步带传动连接；

第五直线导轨固定安装在撑袋口滑台上，两个内撑块安装滑块与第五直线导轨限位滑动连接并对称分布在第五直线导轨两侧，两个内撑块安装滑块分别与同步带的上部分和下部分固定连接，每个内撑块安装滑块均固定安装有内撑块。

[0015] 本发明相较于现有技术，其有益效果为：1、在本发明中，通过多列同步带输送机、布块接驳台和真空皮带输送机配合控制布块和包装袋在各工序间流转，由布块推送组件和布块侧推限位随动组件配合将布块从多列同步带输送机移送至布块接驳台再移动至真空皮带输送机上，有效避免布块在流转过程中发生褶皱或散乱等现象，并确保布块的精确移动；

袋口定型组件可以预先将包装袋的袋口定型，使得袋口的形状适配布块的截面形状，布块可以顺畅被送入包装袋内侧，同时布块接驳台和袋口定型组件配合不仅再次将布块定型限位，并且布块接驳台可以引导布块进入包装袋内，进一步减低布块顺利进入包装袋内的难度，提高装袋质量。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例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发明的一些实施例，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。

[0017] 图1为本发明的一种多块布块装袋机的立体图一；

图2为本发明的一种多块布块装袋机的立体图二；

图3为本发明的一种多块布块装袋机的左视图；

图4为本发明的一种多块布块装袋机的立体图三；

图5为本发明的一种多块布块装袋机的立体图四；

图6为本发明的包装袋上料机构的立体图；

图7为本发明的排气撑袋封口机构的立体图一；

图8为本发明的排气撑袋封口机构的立体图二；

图9为本发明的一种多块布块装袋机的立体图五。

[0018] 图中的标号分别代表：

10、第一基台；11、第二基台；12、多列同步带输送机；13、真空皮带输送机；14、出料斜板；15、横架；16、布块接驳台；2、布块装袋机构；21、布块推送组件；211、第一支架；212、第一直线模组；213、连接臂；214、推送板；22、布块侧推限位随动组件；221、无杆气缸滑台；222、侧推安装块；223、侧推气缸；224、侧推块；23、布块导向定位组件；231、支撑台；232、第一直线导轨；233、第一伺服电机；234、第一齿轮；235、第一齿条；236、布块定位板；24、袋口定型组件；241、定型气缸；242、第二直线导轨；243、支撑型材；245、双向丝杆；246、定型撑块安装滑块；247、第三直线导轨；248、定型撑块；25、开袋组件；251、第二直线模组；252、上吸盘滑台；253、上真空吸盘；254、下真空吸盘；26、包装袋限位组件；261、第二支架；262、限位气缸；263、限位压板；3、包装袋上料机构；31、包装袋供料组件；311、贯穿轴式丝杆步进电机；312、导向滑杆；313、置袋板；314、固定块；315、限位杆；316、活动槽；32、包装袋移料组件；321、第三支架；322、第三直线模组；323、移料气缸；324、安装架；325、移料真空吸盘；4、排气撑袋封口机构；41、第四支架；42、第五支架；43、排气组件；431、排气气缸；432、排气压板；44、热封组件；441、热封气缸；442、上活动板；443、弹簧导杆浮动组件；444、热封刀；445、下固定板；446、刀座；45、撑袋口组件；451、第四直线导轨；452、撑袋口滑台；453、第三伺服电机；454、第二齿轮；455、第二齿条；456、同步内撑组件；4561、第四伺服电机；4562、主动轮；4563、从动轮；4564、同步带；4565、第五直线导轨；4566、内撑块安装滑块；4567、内撑块。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例一：在一些实施例中，请参阅说明书附图的图1和图2，一种多块布块装袋机，包括第一基台10和第二基台11；

所述第一基台10顶端安装有用于输送布块的多列同步带输送机12，第二基台11顶端安装有用于输送包装袋的真空皮带输送机13，真空皮带输送机13的出料端设置有出料斜板14；多列同步带输送机12和真空皮带输送机13的流向垂直设置；多列同步带输送机12和真空皮带输送机13均采用本领域撑成熟技术，在描述中不做过多赘述；

所述第二基台11的顶端固定安装有横架15，横架15位于多列同步带输送机12的出料端与真空皮带输送机13之间；

横架15的下端设置有布块接驳台16,布块接驳台16可竖向移动地安装在第二基台11上;布块接驳台16采用气缸作为竖向移动的驱动力,并通过安装在第二基台11上的直线导轨组件为布块接驳台16的竖向移动提供限位;气缸的活塞收缩时,布块接驳台16处于低位,此时布块接驳台16略低于多列同步带输送机12的同步带的最高处;气缸的活塞延伸时,布块接驳台16处于高位,此时布块接驳台16略高于真空皮带输送机13的皮带的最高处;布块接驳台16用于接取多列同步带输送机12上的布块后将布块抬升以便于将布块移送至真空皮带输送机13上;

所述第一基台10和第二基台11上设置有布块装袋机构2,布块装袋机构2包括:

布块推送组件21,布块推送组件21安装在第一基台10上,布块推送组件21用于将处于高位的布块接驳台16上的布块向真空皮带输送机13方向推送;

布块侧推限位随动组件22,布块侧推限位随动组件22安装在第二基台11上并位于布块接驳台16的两侧,布块侧推限位随动组件22用于辅助将多列同步带输送机12上的布块移动至布块接驳台16上;

布块导向定位组件23,布块导向定位组件23安装在横架15上,布块导向定位组件23用于对处于高位的布块接驳台16上的布块定型限位,并辅助布块推送组件21将定型后的布块推送至包装袋内;

袋口定型组件24,袋口定型组件24安装横架15上,袋口定型组件24用于将包装袋已经张开的袋口撑开定型;

开袋组件25,开袋组件25安装在第二基台11和布块装袋机构2上,开袋组件25用于将包装袋的袋口张开;

包装袋限位组件26,包装袋限位组件26安装在第二基台11上,包装袋限位组件26用于在布块装袋后将包装袋限位,使得其它组件在复位时不会使装有布块的包装袋位置发生偏移;

第二基台11上位于真空皮带输送机13的进料端设置有用于将包装袋拆垛后逐个移送至真空皮带输送机13上的包装袋上料机构3;

第二基台11上位于真空皮带输送机13的出料端设置有排气撑袋封口机构4。

[0021] 在本发明中,包装袋上料机构3将包装袋逐个移动至真空皮带输送机13的进料端,真空皮带输送机13步进移动将包装袋向出料斜板14的方向输送;当包装袋移动至等待装布块的工位时,由开袋组件25将包装袋的袋口打开,同时可通过吹风装置向包装袋内吹风使得包装袋完全张开;随后袋口定型组件24伸入打开的包装袋袋口内将包装带撑开定型,并且布块导向定位组件23部分伸入袋口内;

布块被放置在多列同步带输送机12的进料端,多列同步带输送机12将布块向布块接驳台16上移动,当布块移动至多列同步带输送机12的出料端时,布块侧推限位随动组件22从两侧将布块抱住定位,并辅助多列同步带输送机12将布块移动至布块接驳台16上,避免布块因架在布块接驳台16和多列同步带输送机12之间而发生褶皱、变形;

布块在布块接驳台16上就位后,布块接驳台16被抬升至高位状态,布块接驳台16上的布块被其底部的布块接驳台16和顶部的布块导向定位组件23共同限位、定型,布块推送组件21顶住布块的远离真空皮带输送机13的一端后将布块在布块导向定位组件23的导向作用下推入包装袋内部;

包装袋限位组件26将包装袋压紧在真空皮带输送机13上,避免布块导向定位组件23和袋口定型组件24复位时使得包装袋在真空皮带输送机13上的位置发生偏移;

真空皮带输送机13将完成对布块装袋作业的包装袋向出料斜板14的方向移送,当包装袋移动至排气撑袋封口机构4时,通过排气撑袋封口机构4将包装袋排气后撑开袋口再进行封口,确保对布块的打包质量,完成封口打包作业的包装袋由出料斜板14流出。

[0022] 在本发明中,通过多列同步带输送机12、布块接驳台16和真空皮带输送机13配合控制布块和包装袋在各工序间流转,由布块推送组件21和布块侧推限位随动组件22配合将布块从多列同步带输送机12移送至布块接驳台16再移动至真空皮带输送机13上,有效避免布块在流转过程中发生褶皱或散乱等现象,并确保布块的精确移动;

袋口定型组件24可以预先将包装袋的袋口定型,使得袋口的形状适配布块的截面形状,布块可以顺畅被送入包装袋内侧,同时布块接驳台16和袋口定型组件24配合不仅再次将布块定型限位,并且布块接驳台16可以引导布块进入包装袋内,进一步减低布块顺利进入包装袋内的难度,提高装袋质量。

[0023] 实施例二:在一些实施例中,如图2-图5以及图9所示,作为本发明的一种优选实施例,所述布块推送组件21包括第一支架211、第一直线模组212、连接臂213和推送板214,第一支架211固定安装在第一基台10上,第一支架211的上端固定安装有第一直线模组212,第一直线模组212的移动端可沿多列同步带输送机12长度方向移动;连接臂213的一端与第一直线模组212的移动端固定连接,连接臂213的另一端固定安装有推送板214;

所述布块侧推限位随动组件22包括无杆气缸滑台221、侧推安装块222、侧推气缸223和侧推块224,无杆气缸滑台221固定安装在第二基台11上,无杆气缸滑台221的移动端固定安装有侧推安装块222,侧推安装块222可沿多列同步带输送机12长度方向移动;两个侧推气缸223通过连接件与侧推安装块222固定连接并对称分布在布块接驳台16的左右两侧;侧推气缸223的输出端固定安装有侧推块224;

所述布块导向定位组件23包括支撑台231、第一直线导轨232、第一伺服电机233、第一齿轮234、第一齿条235和布块定位板236,支撑台231固定安装在横架15顶部的下侧,第一直线导轨232固定安装在支撑台231的下端,第一伺服电机233与支撑台231固定连接,第一伺服电机233的输出端固定安装有第一齿轮234;布块定位板236通过滑块与第一直线导轨232限位滑动连接,布块定位板236可沿多列同步带输送机12长度方向移动;布块定位板236的上端固定安装有与第一齿轮234啮合连接的第一齿条235;

所述袋口定型组件24包括定型气缸241、第二直线导轨242、支撑型材243、第二伺服电机、双向丝杆245、定型撑块安装滑块246、第三直线导轨247和定型撑块248,定型气缸241固定安装在支撑台231上;第二直线导轨242固定安装在横架15的顶端;支撑型材243通过滑块与第二直线导轨242限位滑动连接,支撑型材243可沿多列同步带输送机12长度方向移动;

第二伺服电机固定安装在支撑型材243的一端,双向丝杆245通过轴承与支撑型材243转动连接,并且双向丝杆245与第二伺服电机的输出端固定连接;

第三直线导轨247固定安装在支撑型材243的下端,两个定型撑块安装滑块246与第三直线导轨247限位滑动连接,定型撑块安装滑块246通过螺纹套与双向丝杆245螺纹连接并对称分布在第三直线导轨247的两侧;每个定型撑块安装滑块246均固定安装有定型撑

块248；

定型撑块248设置为“Z”字型，定型撑块248的一个延伸端用于伸入包装袋的袋口内侧将袋口撑开定型，并通过定型撑块248的中部抵住袋口进行定位；

支撑台231设置为“冂”字型，支撑台231用于与布块接驳台16配合对布块进行定型限位，并且支撑台231的一个延伸端部用于伸入包装袋的袋口内侧来引导布块进入，并且该延伸端部与定型撑块248的内侧贴合。

[0024] 所述开袋组件25包括第二直线模组251、上吸盘滑台252、上真空吸盘253和下真空吸盘254，第二直线模组251固定安装在横架15的顶部，第二直线模组251的移动端固定安装有上吸盘滑台252，上吸盘滑台252可在竖直方向移动；上吸盘滑台252的下端固定安装有若干上真空吸盘253；第二基台11上固定安装有若干与上真空吸盘253一一对应的下真空吸盘254，下真空吸盘254的最高处略低于真空皮带输送机13的皮带的最高处；

所述包装袋限位组件26包括第二支架261、限位气缸262和限位压板263，第二支架261固定第二基台11上，第二支架261的顶部固定安装有限位气缸262，限位气缸262的输出端固定安装有限位压板263；

在本发明中，真空皮带输送机13将包装袋移动至包装工位后，下真空吸盘254吸附包装袋的下侧，上真空吸盘253吸附包装袋的上侧，随后第二直线模组251通过上吸盘滑台252带动上真空吸盘253上移，使得包装袋的袋口张开；

定型气缸241带动支撑型材243在第二直线导轨242的限位作用下向包装袋的方向移动，使处于收缩状态的定型撑块248插入包装袋张开的袋口内，随后第二伺服电机带动双向丝杆245旋转，使得定型撑块248张开将包装袋的袋口撑开呈矩形；

第一伺服电机233带动第一齿轮234转动，使得布块定位板236在第一齿轮234和第一齿条235配合下伸入撑开的袋口内侧，并且布块定位板236的侧边紧贴定型撑块248的内侧；

布块移动至多列同步带输送机12的出料端，侧推气缸223控制侧推块224将布块抱住，并且无杆气缸滑台221控制侧推安装块222与多列同步带输送机12同步移动，从而使侧推块224配合多列同步带输送机12将布块完全送至布块接驳台16上，不会因布块大部分落在布块接驳台16上导致多列同步带输送机12与布块接驳台16的摩擦力不足，而无法将布块完全送入布块接驳台16上；

布块在布块接驳台16上就位后侧推气缸223控制侧推块224释放布块，布块接驳台16带动布块上移，直至布块顶部与布块定位板236接触，此时布块被布块接驳台16和布块定位板236配合定型限位；

第一直线模组212通过连接臂213带动推送板214将布块沿布块定位板236推入包装袋带，限位气缸262带动限位压板263将装有布块的包装袋下压在真空皮带输送机13上，布块定位板236和定型撑块248复位避让，随后限位压板263复位，完成对布块的装袋作业。

[0025] 实施例三：在一些实施例中，如图6所示，所述包装袋上料机构3包括包装袋供料组件31和包装袋移料组件32，包装袋供料组件31和包装袋移料组件32安装在第二基台11上，包装袋供料组件31用于对包装袋的标准化供料，包装袋移料组件32用于将包装袋从包装袋供料组件31上移动至真空皮带输送机13的进料端；

所述包装袋供料组件31包括贯穿轴式丝杆步进电机311、导向滑杆312、置袋板

313、固定块314、限位杆315和活动槽316,贯穿轴式丝杆步进电机311固定安装在第二基台11上,贯穿轴式丝杆步进电机311的输出端与置袋板313的下端固定连接;置袋板313四角的下端固定安装有导向滑杆312,导向滑杆312与第二基台11限位滑动连接;

所述置袋板313的下侧设置有若干固定块314,固定块314与第二基台11固定连接,固定块314上固定安装有多个限位杆315;置袋板313上开设有与限位杆315一一对应的活动槽316;通过限位杆315配合在置袋板313上包围出特定区域,可实现对置袋板313上包装袋的限位效果,并且通过改变限位杆315的位置可调节置袋板313包围空间的大小,从而对不同规格的包装袋进行限位;

所述包装袋移料组件32包括第三支架321、第三直线模组322、移料气缸323、安装架324和移料真空吸盘325,第三支架321固定安装在第二基台11上,第三支架321的顶部固定安装有第三直线模组322,第三直线模组322的移动端固定安装有移料气缸323,移料气缸323可以沿真空皮带输送机13的流向移动;

移料气缸323的输出端固定安装有安装架324,安装架324可以在竖向移动;安装架324上安装有若干用于抓取包装袋的移料真空吸盘325;

在本发明中,通过贯穿轴式丝杆步进电机311可带动置袋板313在导向滑杆312的限位作用下在竖向伺服移动,使得置袋板313上堆叠的包装袋的最高处始终处于同一高度,并在限位杆315对包装袋的限位作用下实现对包装袋标准化供料作业;通过第三直线模组322和移料气缸323配合,使得移料真空吸盘325重复进行将置袋板313上处于最高处的包装袋抓取并移动至真空皮带输送机13的进料端;

实施例四:在一些实施例中,如图4、图7和图8所示,所述排气撑袋封口机构4包括第四支架41、第五支架42、排气组件43、热封组件44和撑袋口组件45,第四支架41和第五支架42与第二基台11固定连接,第四支架41的顶部固定安装有排气组件43;第四支架41的中部设置有热封组件44;第五支架42的顶部设置有撑袋口组件45;第四支架41位于真空皮带输送机13和第五支架42之间;

所述排气组件43包括排气气缸431和排气压板432,排气气缸431固定安装在第四支架41的顶部,排气气缸431的输出端固定安装有用于将包装袋向真空皮带输送机13挤压以排出包装袋中多余气体的排气压板432;

所述热封组件44包括热封气缸441、上活动板442、弹簧导杆浮动组件443、热封刀444、下固定板445和刀座446,热封气缸441固定安装在第四支架41的顶端,上活动板442与第四支架41的立柱限位滑动连接,热封气缸441的输出端与上活动板442固定连接;上活动板442的下端通过弹簧导杆浮动组件443安装有热封刀444;

下固定板445固定安装在第四支架41的下端,下固定板445的上端固定安装有与热封刀444配合使用的刀座446;

所述撑袋口组件45包括第四直线导轨451、撑袋口滑台452、第三伺服电机453、第二齿轮454、第二齿条455和同步内撑组件456,第四直线导轨451固定安装在第五支架42的上端,撑袋口滑台452通过滑块与第四直线导轨451限位滑动连接;第三伺服电机453与第五支架42上端固定连接,第三伺服电机453的输出端固定安装有第二齿轮454;撑袋口滑台452的下端固定安装有与第二齿轮454啮合连接的第二齿条455;同步内撑组件456安装在撑袋口滑台452上;

所述同步内撑组件456包括第四伺服电机4561、主动轮4562、从动轮4563、同步带4564、第五直线导轨4565、内撑块安装滑块4566和内撑块4567，第四伺服电机4561固定安装在撑袋口滑台452上，第四伺服电机4561的输出端与主动轮4562固定连接，从动轮4563通过连接件转动安装在撑袋口滑台452上，主动轮4562和从动轮4563通过同步带4564传动连接；

第五直线导轨4565固定安装在撑袋口滑台452上，两个内撑块安装滑块4566与第五直线导轨4565限位滑动连接并对称分布在第五直线导轨4565两侧，两个内撑块安装滑块4566分别与同步带4564的上部分和下部分固定连接，使得内撑块安装滑块4566可以沿热封刀444长度方向同步反向移动；每个内撑块安装滑块4566均固定安装有内撑块4567。

[0026] 在本发明中，真空皮带输送机13将装有布块的包装袋向出料斜板14的方向移送，直至袋口伸入热封刀444和刀座446之间；第三伺服电机453通过第二齿轮454和第二齿条455配合带动撑袋口滑台452在第四直线导轨451的限位作用下向包装袋的方向移动，使得内撑块4567插入包装袋内；

第四伺服电机4561带动主动轮4562转动，使同步带4564绕主动轮4562和从动轮4563转动，从而使得两个内撑块4567展开，将包装袋袋口撑开，并且排气气缸431带动排气压板432下移将包装袋压在真空皮带输送机13上，排出包装袋内多余空气；随后内撑块4567收缩并且撑袋口滑台452复位进行避让；

热封气缸441带动上活动板442下移，使得热封刀444和刀座446配合将包装袋封口，完成对布块的装袋打包作业。

[0027] 该多块布块装袋机的使用说明如下：

步骤一：包装袋供料组件31重复进行对包装袋的标准化供料作业，包装袋移料组件32将包装袋从包装袋供料组件31逐个移动至真空皮带输送机13的进料端；

步骤二：真空皮带输送机13将包装袋移动至包装工位后，下真空吸盘254吸附包装袋的下侧，上真空吸盘253吸附包装袋的上侧后上移，使得包装袋的袋口张开；

步骤三：支撑型材243向包装袋的方向移动，使处于收缩状态的定型撑块248插入包装袋张开的袋口内，随后定型撑块248张开将包装袋的袋口撑开呈矩形；

步骤四：布块定位板236伸入撑开的袋口内侧，并且布块定位板236的侧边紧贴定型撑块248的内侧；

步骤五：布块移动至多列同步带输送机12的出料端，侧推块224将布块抱住，并且无杆气缸滑台221控制侧推安装块222与多列同步带输送机12同步移动，使侧推块224配合多列同步带输送机12将布块完全送至布块接驳台16上；

步骤六：布块在布块接驳台16上就位后侧推块224释放布块，布块接驳台16带动布块上移，直至布块顶部与布块定位板236接触，此时布块被布块接驳台16和布块定位板236配合定型限位；

步骤七：第一直线模组212通过连接臂213带动推送板214将布块沿布块定位板236推入包装袋带，限位气缸262带动限位压板263将装有布块的包装袋下压在真空皮带输送机13上，布块定位板236和定型撑块248复位避让，随后限位压板263复位，完成对布块的装袋作业；

步骤八：真空皮带输送机13将装有布块的包装袋向出料斜板14的方向移送，直至袋口热封组件44之间；

步骤九:撑袋口滑台452向包装袋的方向移动,使得内撑块4567插入包装袋内;两个内撑块4567展开,将包装袋袋口撑开,并且排气气缸431带动排气压板432下移将包装袋压在真空皮带输送机13上,排出包装袋内多余空气;随后内撑块4567收缩并且撑袋口滑台452复位进行避让;

步骤十:袋口热封组件44将包装袋封口,完成封口打包作业的包装袋由出料斜板14流出。

[0028] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

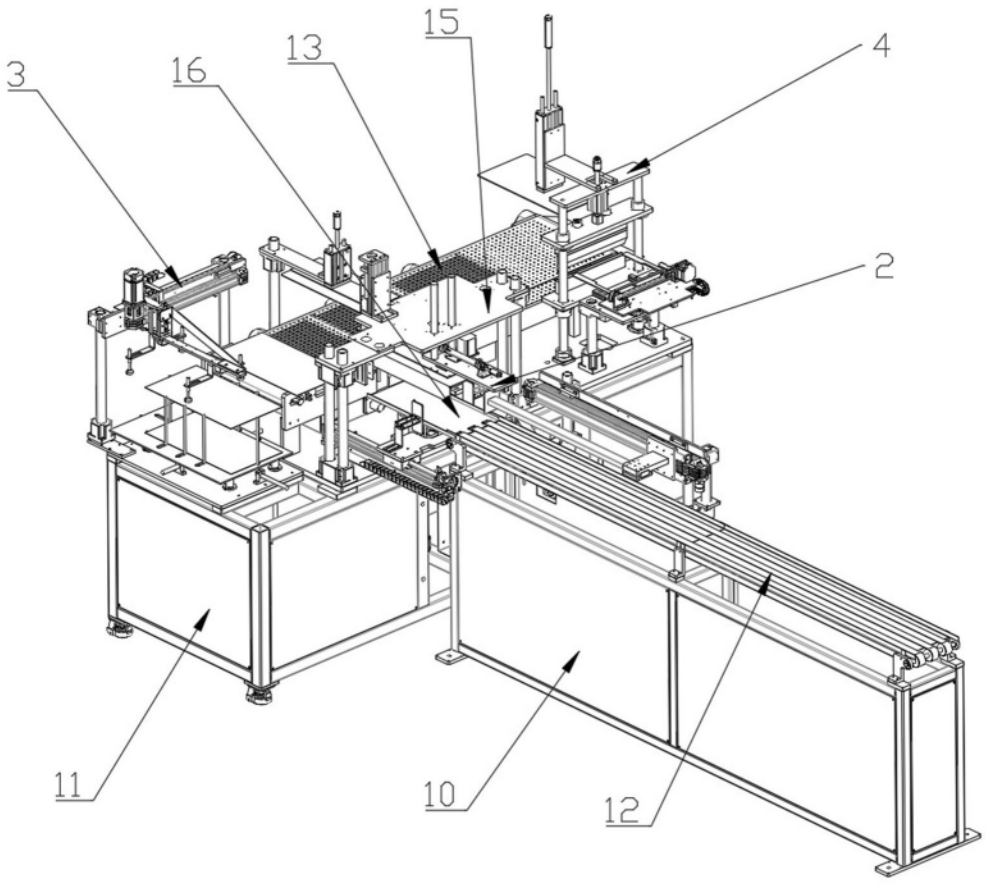


图 1

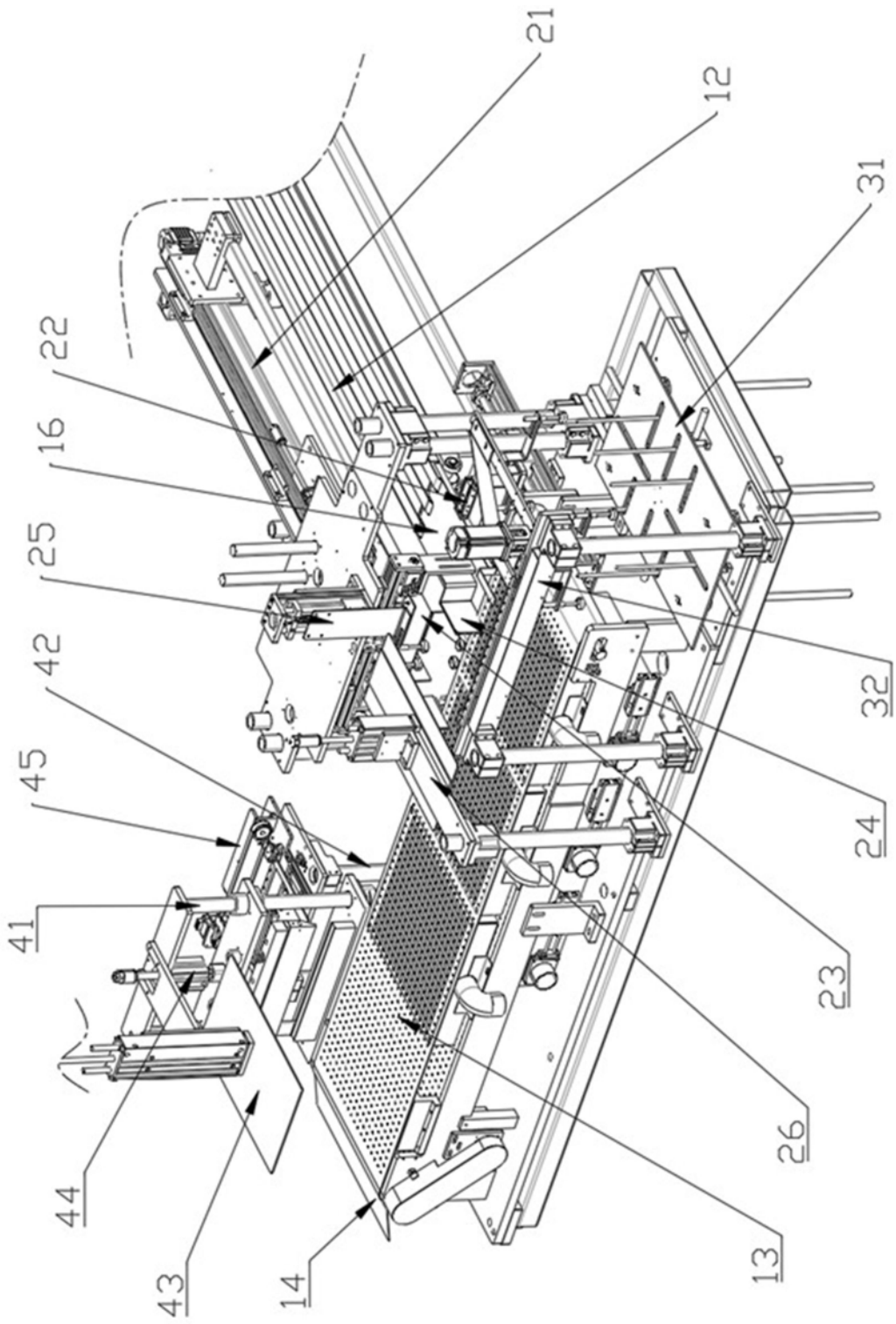


图 2

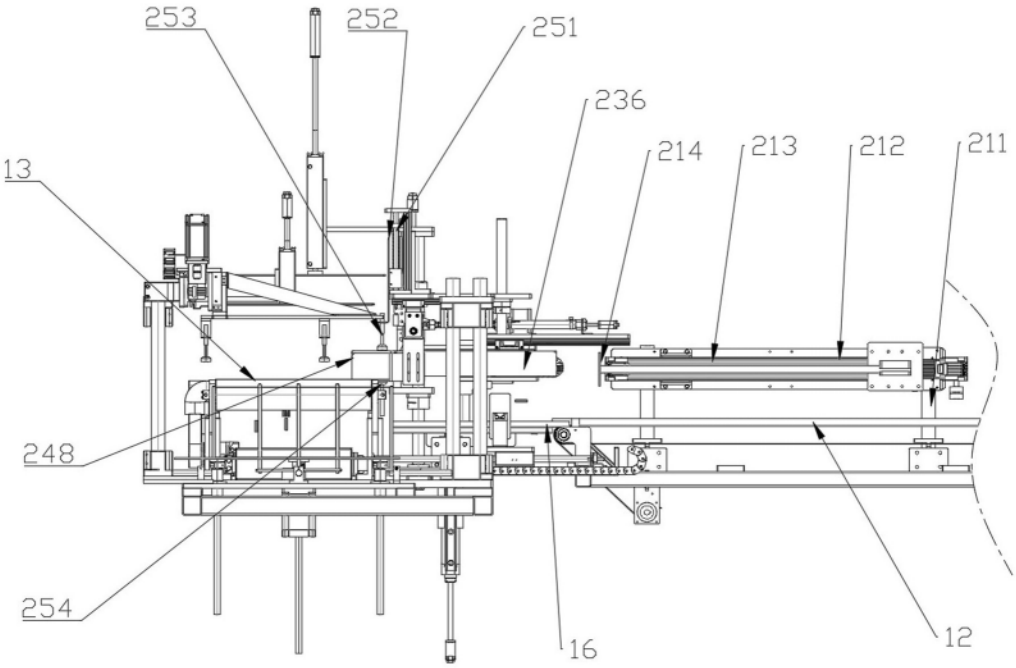


图 3

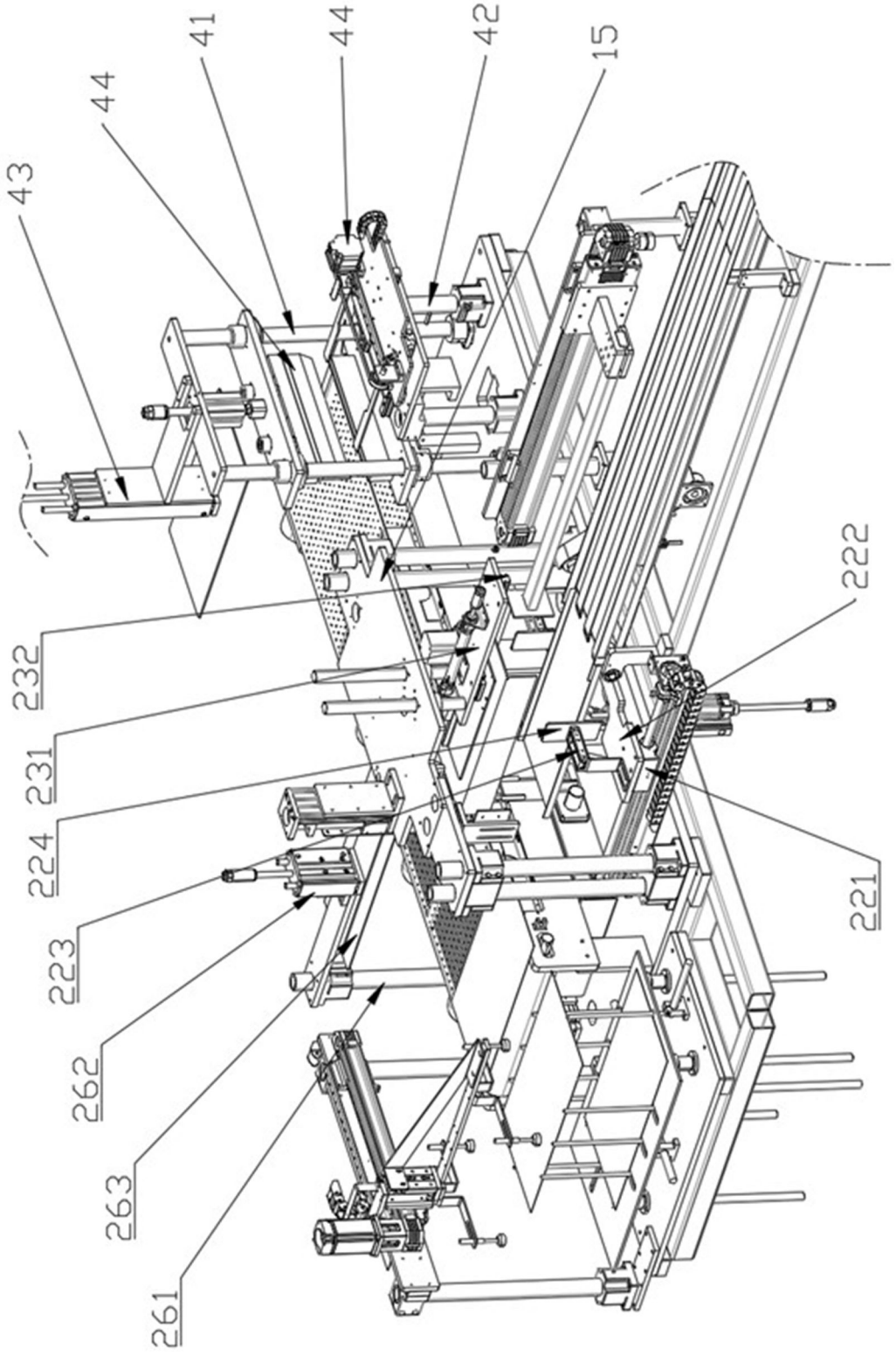


图 4

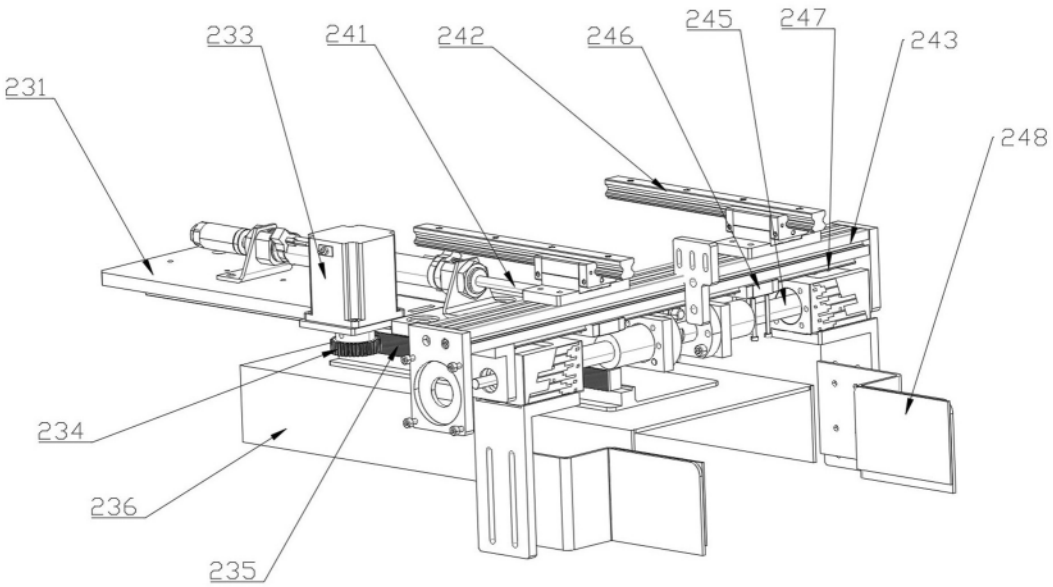

233
241
242
246
245
247
243
231
248
234
236
235

图 5

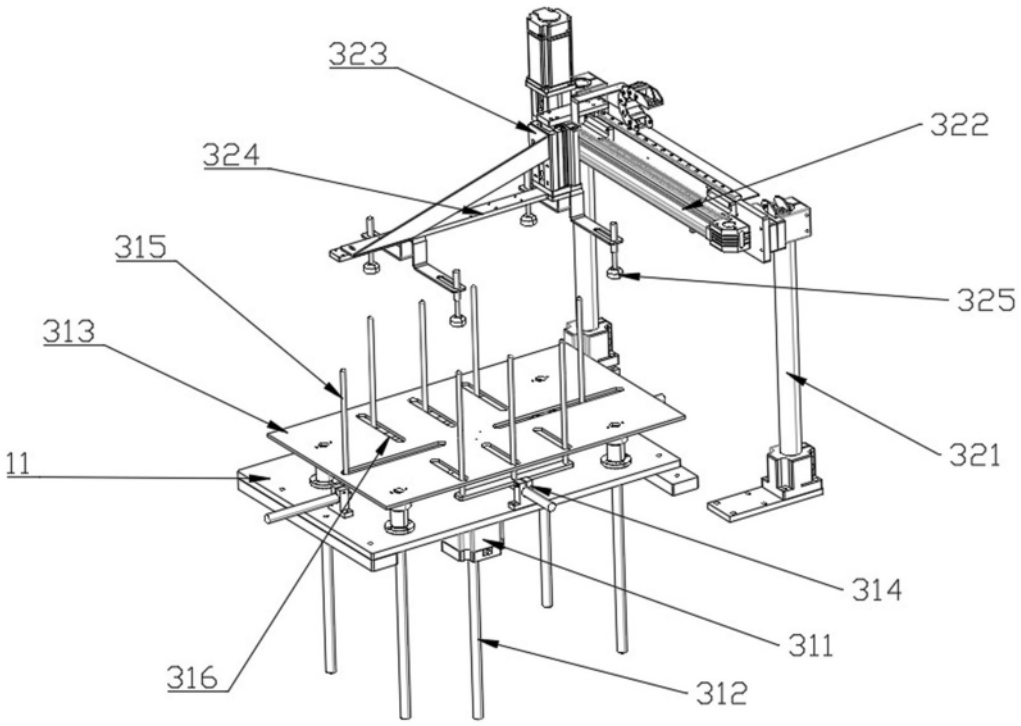

323
322
324
315
325
313
321
11
314
311
316
312

图 6

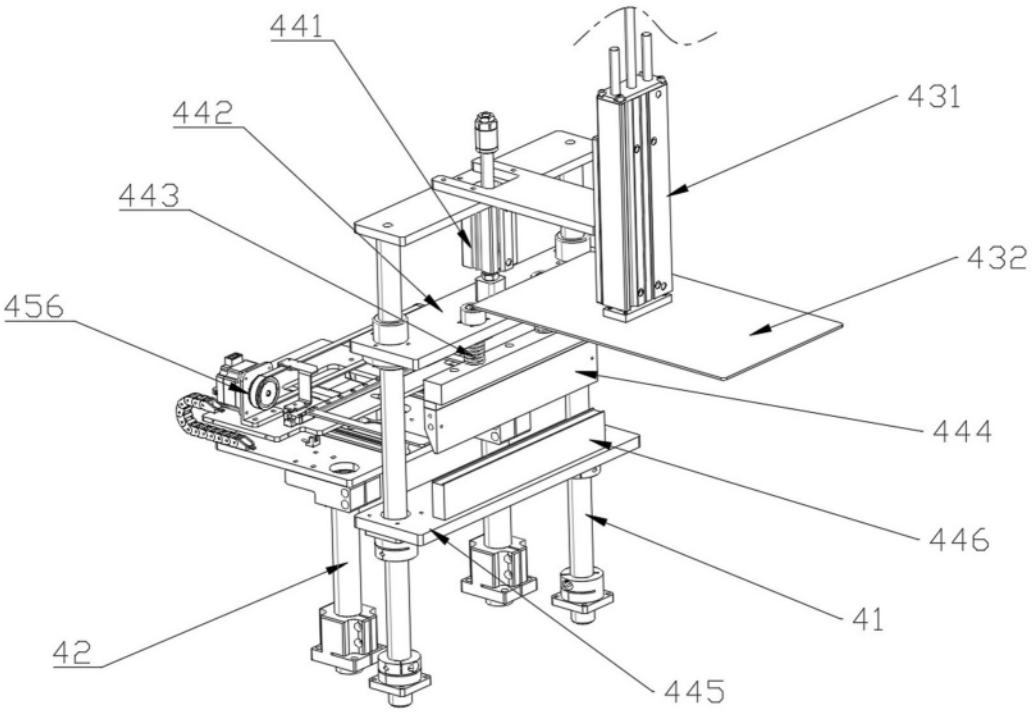


图 7

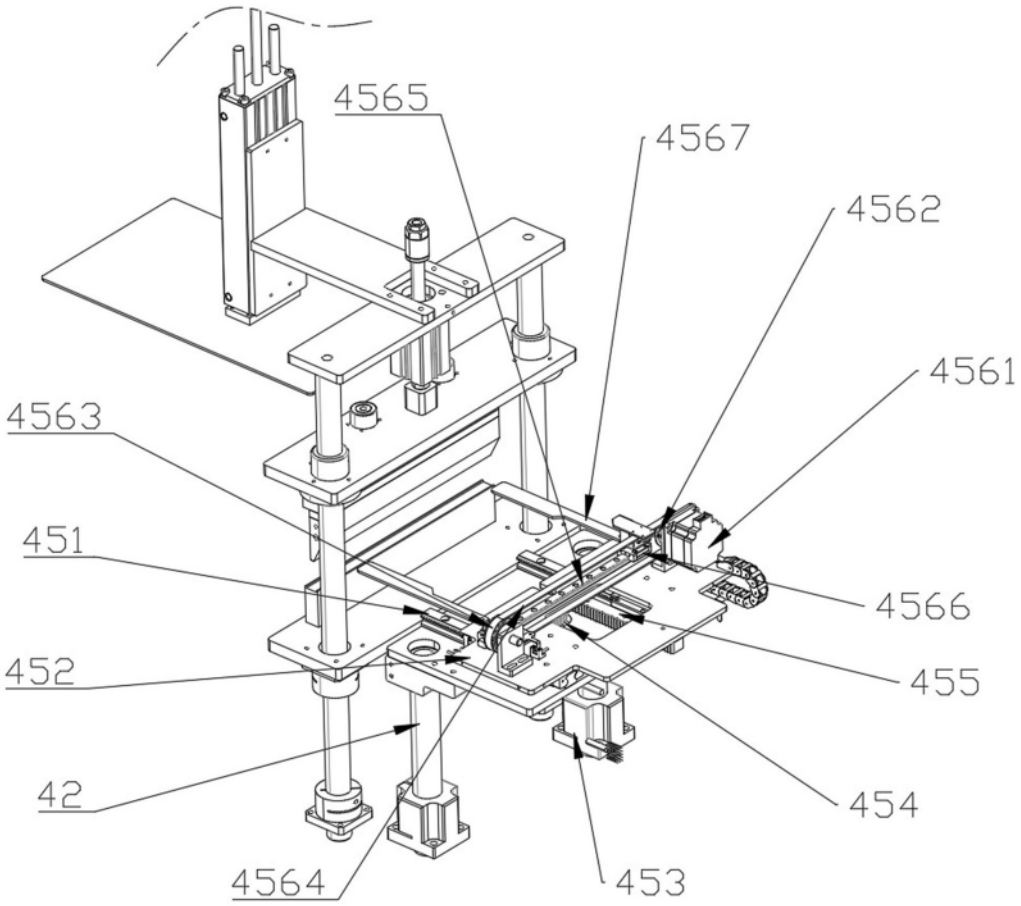


图 8

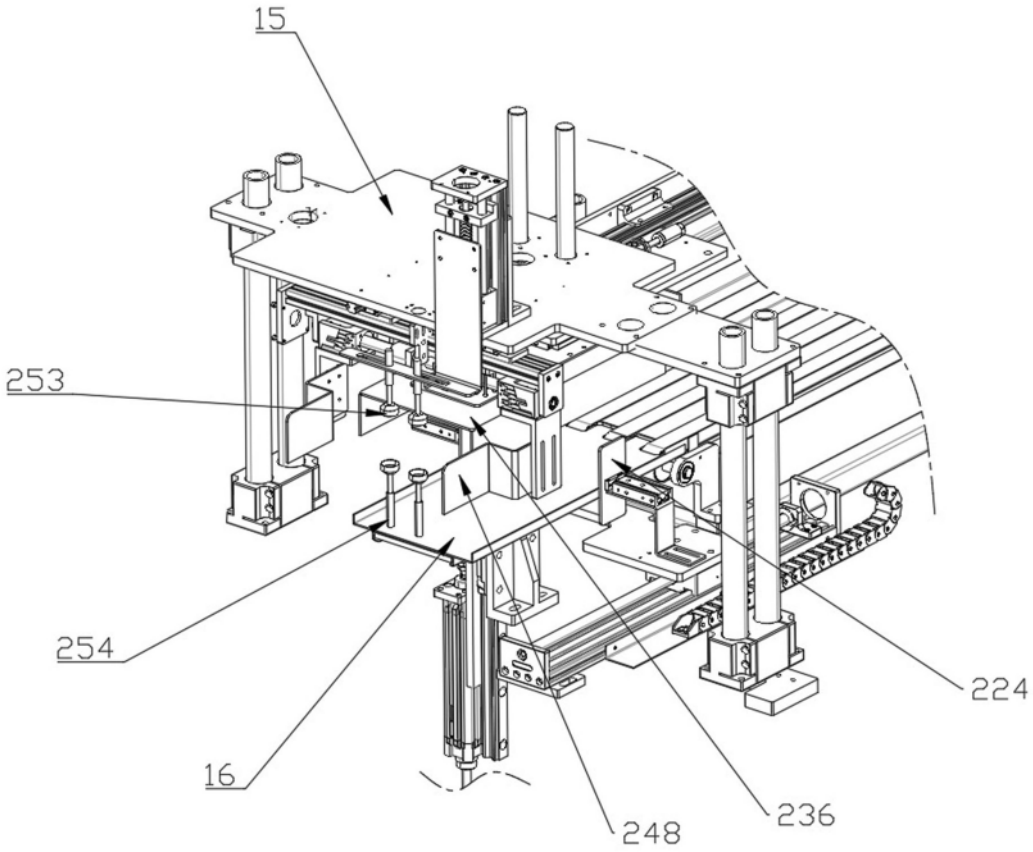


图 9