



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109664462 A

(43)申请公布日 2019.04.23

(21)申请号 201910147010.0

(22)申请日 2019.02.27

(71)申请人 常州市泓帆自动化设备有限公司  
地址 213000 江苏省常州市武进区国家高  
新技术开发区常武南路588号C幢404-  
2室

(72)发明人 周志玉 周大军 张金海 付代新

(74)专利代理机构 常州唯思百得知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32325

代理人 孙丽

(51)Int.Cl.

B29C 45/17(2006.01)

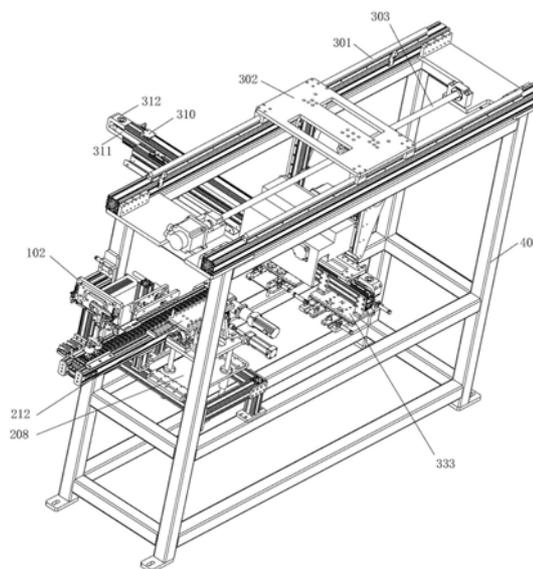
权利要求书4页 说明书11页 附图15页

### (54)发明名称

管状物注肩自动化设备

### (57)摘要

本发明涉及一种管状物注肩自动化设备,具有机架、上料机构和注塑机;所述机架设置于注塑机的一侧;所述上料机构设置于上料排料装置的输入端;所述机架上安装有上料抓取装置、上料排料装置和夹持平移转接搬运装置;所述上料抓取装置安装于上料机构的一侧,且同时安装于上料排料装置的输入端;所述上料排料装置的中间过渡工装上方安装有夹持平移转接搬运装置。本发明适用于牙膏软管,鞋油软管,胶水软管,化妆品软管等生产,具有结构合理、精度好、低成本、效率高等优点。



1. 一种管状物注肩自动化设备,具有机架(400)、上料机构和注塑机;所述机架(400)设置于注塑机的一侧;所述上料机构设置于上料排料装置的输入端;所述注塑机的另一侧安装有废料夹持机械手;其特征在于:所述机架(400)上安装有上料抓取装置(100)、上料排料装置(200)和夹持平移转接搬运装置(300);所述上料抓取装置(100)安装于上料机构的一侧,且同时安装于上料排料装置(200)的输入端;所述上料抓取装置(100)具有上料架(101);所述上料架(101)的上端固定有抓取装置,中部对应抓取装置的抓取位置处固定安装有上料台;所述上料排料装置(200)具有输送机构,以及相对设置在输送机构两侧的推料机构和翻转排料机构,上料排料装置(200)的中间过渡工装(212)上方安装有夹持平移转接搬运装置(300);所述夹持平移转接搬运装置(300)包括安装在机架上的光杆(301)、转接板(302)、丝杆(303)、转接驱动电机(304)、平移机构和搬运机构;所述光杆(301)至少具有两根,且平行固定于平移转接机架上;所述丝杆(303)与光杆(301)平行设置,丝杆(303)的两端通过丝杆轴承座(305)与平移转接机架相连,且其中一端通过联轴器(306)与转接驱动电机(304)相连;所述转接板(302)通过滑块滑动连接在光杆(301)上,并通过丝杆滑块与丝杆(303)连接,转接板(302)的下端通过安装于角撑板(307)上的导向机构上下可调连接有平移机构和搬运机构。

2. 根据权利要求1所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述抓取装置包括固定板(102)、导向板(103)、抓取横向导轨(104)、抓取竖向导轨(105)、吸嘴转接板(106)、吸嘴机构和伺服驱动机构;所述固定板(102)的一侧通过上料安装板固定于上料架(101)的上端,另一侧安装有导向板(103);所述抓取横向导轨(104)设置于导向板(103)下方,抓取横向导轨(104)上滑动设有抓取滑块(107);所述抓取滑块(107)上连接有抓取转接板(108);所述抓取转接板(108)上固定有抓取导向块(109);所述抓取导向块(109)与抓取竖向导轨(105)滑动配合;所述抓取竖向导轨(105)的上端通过滑动置于导向板(103)上的呈倒“U”形的导向槽(111)内的从动滑轮(110)以及与从动滑轮(110)铰接的连杆(125)后与伺服驱动机构的输出轴配合,其下端通过吸嘴转接板(106)连接吸嘴机构;所述从动滑轮(110)滑动设置于导向板(103)上的呈倒“U”形的导向槽(111)内;所述上料台包括侧板(112)、抓取台(113)和至少一个软管导向暂存槽(114);所述侧板(112)固定于上料架(101)上;所述抓取台(113)与侧板(112)固定相连;所述软管导向暂存槽(114)固定安装在抓取台(113)上。

3. 根据权利要求2所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述软管导向暂存槽(114)的上开口呈“U”形,且软管导向暂存槽(114)的左右两侧均通过光电安装板固定有对射光电开关(115)。

4. 根据权利要求2或3所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述吸嘴机构至少具有一组,吸嘴机构包括吸嘴安装座(119)和吸盘(120);所述吸嘴安装座(119)的下方分布有若干吸盘(120),其上端通过连接管与负压装置相连。

5. 根据权利要求4所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述软管导向暂存槽(114)的前端底部开设有通孔;所述通孔正下方安装有视觉识别器;所述吸嘴安装座(119)与吸嘴转接板(106)之间连接有旋转器(121)。

6. 根据权利要求4所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述导向板(103)的左右两侧分别设有左限位座(122)和右限位座(123);所述左限位座(122)和右限位座(123)均包括对应的限位筒和限位杆;所述限位杆置于限位筒内,且限位杆的底部与限位筒之间设

有弹性部件。

7. 根据权利要求6所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述抓取竖向导轨(105)上从上至下开设有若干个连接孔(124);所述从动滑轮(110)穿过其中一个连接孔(124)。

8. 根据权利要求1或2所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述输送机构包括安装于输送型材机架(201)上的同步带(202)、同步轮和输料驱动装置;所述同步带(202)呈带状且首尾连接,其两端分别通过置于输送型材机架(201)上的同步轮和从动轴(203)张紧;所述输料驱动装置的输出轴通过输送轴承座(204)与同步轮相连;所述推料机构包括安装于推料机架(205)上的推料安装板(206)、推板(207)和推料驱动机构;所述推料驱动机构的固定端固定于推料安装板(206)上,其活动端穿过推料安装板(206)后与推板(207)相连;所述翻转排料机构包括排料机构和通过前后位置可调的翻转机构安装板(208)固定安装于翻转机架(209)上的翻转机构;所述排料机构包括排料导向板(210)和中间过渡工装(212);所述排料导向板(210)对应推板(207)位置设置,排料导向板(210)上开设有若干与软管相匹配的软管导向槽(211);所述中间过渡工装(212)上具有与软管导向槽(211)个数相匹配的定位柱(215);所述翻转机构包括翻转板(213)、翻转轴(214)、翻转气缸(216)、翻转上下板(217)、齿条模数(218)和翻转齿轮(219);所述翻转板(213)固定安装于中间过渡工装(212)的下方;所述翻转轴(214)通过张紧连接器(220)和固定套(221)后与翻转板(213)相连,且翻转轴(214)两端的翻转板(213)外侧均设有通过轴承垫板连接的翻转轴承座(228),翻转轴(214)的其中一端穿过对应翻转轴承座(228)后与翻转齿轮(219)同轴固定连接;所述翻转齿轮(219)与齿条模数(218)啮合;所述翻转气缸(216)通过翻转缸座(222)固定于翻转上下板(217)上,翻转气缸(216)的活塞端与齿条模数(218)相连接;所述同步带(202)上等间距安装有与软管相匹配的截面呈“U”形的输送工装(223);相邻两输送工装(223)的U形槽间距等于排料导向板(210)上的相邻两软管导向槽(211)的槽间距。

9. 根据权利要求8所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述中间过渡工装(212)上至少具有两排单排个数与软管导向槽(211)个数相匹配的定位柱(215);所述翻转上下板(217)的下端安装有提升机构;所述提升机构包括提升导向杆(224)和提升气缸(225);所述提升气缸(225)的缸体安装于前后位置可调的翻转机构安装板(208)的下端,其活塞杆通过上下浮动接头(226)与翻转上下板(217)相连;所述提升导向杆(224)的一端与翻转上下板(217)相连,另一端通过提升直线轴承(227)贯穿前后位置可调的翻转机构安装板(208)。

10. 根据权利要求9所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述近翻转齿轮(219)端的翻转轴承座(228)与翻转上下板(217)之间设有齿条安装板(229);所述齿条安装板上开设有与齿条模数(218)相匹配的齿条容置导向槽。

11. 根据权利要求9所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述推板(207)呈梳齿状,且各齿对于排料导向板(210)上的软管导向槽(211)一一对应。

12. 根据权利要求10所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述推料驱动机构包括推料导向杆(233)和推料气缸(234);所述推料气缸(234)的缸体固定于推料安装板(206)上,其活塞杆穿过推料安装板(206)与推板(207)相连接;所述提升导向杆(224)的一端与推板(207)固定,另一端通过推料直线轴承(235)贯穿推料安装板(206)。

13. 根据权利要求11所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述同步带(202)的输入端的一侧或两侧通过紧固件安装有挡料板(236),同步带(202)上安装有至少一组输送工装(223),一组输送工装(223)的个数为推板(207)的梳齿个数的两倍。

14. 根据权利要求13所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述同步带(202)的输入端与推料机构之间具有安装于输送型材机架(201)上的有无料检测安装支架(237);所述有无料检测安装支架(237)上安装有有无料检测器。

15. 根据权利要求14所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述翻转板(213)的一侧安装有翻转限位座(238);所述翻转限位座(238)的上端连接有柔性限位套,下端固定于翻转上下板(217)上。

16. 根据权利要求13所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述同步带(202)的输出端的输送型材机架(201)上安装有原点感应块(239)和接近开关(240);所述推料机架(205)与输送型材机架(201)之间连接有加强板(241)。

17. 根据权利要求1或2或8所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述平移机构包括安装于平移支架(308)上的横向平移同步带(309)、纵向平移同步带(311)、平移轴承座(312)和平移驱动机构;所述横向平移同步带(309)绕于平移驱动机构的输出端的呈“品”字排布的惰轮组(313)上,且横向平移同步带(309)的两端部通过皮带压板(310)压紧;所述纵向平移同步带(311)首尾相接且两端通过置于平移轴承座(312)内的轴(314)张紧,纵向平移同步带(311)的上下方均安装于第一平移导轨(315);所述第一平移导轨(315)上滑动设有第一平移滑座(316);所述第一平移滑座(316)的一侧紧贴纵向平移同步带(311),另一侧通过平移固定板(317)与上下转接座(318)固定相连;近上下转接座(318)的一侧平移支架(308)上端与第一平移转接座(319)的一侧固定,所述第一平移转接座(319)的另一侧通过第二平移滑座(320)与固定于搬运支架(321)上方的第二平移导轨(322)滑动连接;所述平移支架(308)下端的第三平移导轨(323)与固定于第二平移转接座(324)一侧的第三平移滑座(325)滑动连接;所述第二平移转接座(324)的另一侧与搬运支架(321)的下端固定。

18. 根据权利要求17所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述搬运机构包括安装于搬运支架(321)上的预注肩夹持搬运机构和注肩成品搬运机构;所述预注肩夹持搬运机构包括预注肩工装安装座(326)、预注肩工装安装板(327)、拔管夹块(328)、定位圆柱(329)和拔管气缸(330);所述预注肩工装安装座(326)的上端固定于搬运支架(321)上,下端与预注肩工装安装板(327)固定连接;所述预注肩工装安装板(327)的下端两侧固定有平行设置的定位圆柱安装条(331);所述定位圆柱安装条(331)上等间距排布有与中间过渡工装(212)一一对应的定位圆柱(329);所述拔管夹块(328)上开设有与定位圆柱(329)一一对应的圆弧槽;所述拔管气缸(330)的缸体通过缸座与拔管夹块(328)固定,其活塞杆与定位圆柱安装条(331)固定;所述圆弧槽到定位圆柱(329)圆周面的距离等于拔管气缸(330)活塞杆的运动距离;

所述注肩成品搬运机构包括成品工装安装座(332)、成品工装安装板(333)、成品夹块(334)和成品夹持气缸(335);所述成品工装安装座(332)的上端固定于搬运支架(321)上,下端与成品工装安装板(333)固定连接;所述成品工装安装板(333)的下端安装有成品搬运导轨(336);所述成品夹块(334)上开设有与软管匹配的夹持槽,成品夹块(334)通过成品滑块(337)滑动设置于成品搬运导轨(336)上,组成一对的成品夹块(334)的上端通过气缸座

分别连接成品夹持气缸(335)的缸体和活塞杆;

所述第二平移转接座(319)与搬运支架(321)连接的一侧安装有走线槽(349);所述走线槽(349)内连接放置拖链(350)的一端;所述拖链(350)的另一端与平移驱动机构的罩壳(351)相连。

19.根据权利要求18所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:还具有打料板(338)、打料气缸(339)和导向杆(340);所述打料气缸(339)的缸体固定于预注肩工装安装板(327),其活塞杆与打料板(338)相连;所述打料板(338)活动套接在定位圆柱(329)上;所述导向杆(340)的一端固定于打料板(338)上,另一端通过打料直线轴承(341)后贯穿预注肩工装安装板(327)后伸出。

20.根据权利要求19所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述导向机构包括导杆(342)、导向块(343)、齿条(344)、齿轮(345)、上下转接座(318)和上下转接驱动电机(346);所述导杆(342)和齿条(344)平行固定于角撑板(307)上;所述导向块(343)固定于上下转接座(318)上,且滑动连接在导杆(342)上;所述齿条(344)与齿轮(345)啮合;所述齿轮(345)与上下转接驱动电机(346)的输出轴相连。

21.根据权利要求20所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:组成一对的成品夹块(334)所对应的成品滑块(337)外侧均固定于成品限位块。

22.根据权利要求20所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述转接板(302)上安装有辅助气缸(347);所述辅助气缸(347)的缸体固定于转接板(302)上,其活塞杆端穿过转接板(302)与上下转接座(318)相连。

23.根据权利要求19所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:所述第一平移导轨(315)的两端端部均安装有平移限位座(348)。

24.根据权利要求22所述的管状物注肩自动化设备,其特征在于:左侧的成品夹块(334)呈正“L”形,右侧的成品夹块(334)呈旋转180°的“L”形,左侧和右侧的成品夹块(334)中至少有一个的夹持槽内镶嵌有硅胶条。

## 管状物注肩自动化设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及软管制造技术领域,特别涉及一种管状物注肩自动化设备。

### 背景技术

[0002] 传统的手工冲压生产线存在着生产效率低、人为因素多、产品质量不稳定、生产成本及人工成本逐年增长等问题,从而使国内从手工线转向自动化生产设备。自动化管状注肩生产设备主要由注塑成型机、模具与管状注肩组成。目前,全部是由人工操作进行生产:通过自动化代替人工搬运管状物料,从而避免因单调、频繁和重复的长时间作业而导致的人身安全问题。采用自动化手段解决管状注肩问题具有较多优点,可以有效提高生产效率与降低次品率,解决用工难,杜绝生产事故等。

[0003] 申请号CN201810535034.9的立式管状物注肩自动化设备,该技术方案也是解决上述问题的,但是该技术方案是针对特定的注肩生产设备定制的,如果出现注肩生产设备的高度有差异时,该设备就存在局限性了,此外还存在以下缺陷:1、存在漏插的可能,2、存在夹持平移转接搬运过程中出现夹持变形的情况。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种可以解决现有人工操作中生产安全,放错料,效率低,用工难等问题,具有结构合理、精度好、低成本、效率高等优点的管状物注肩自动化设备。

[0005] 实现本发明目的的技术方案是:一种管状物注肩自动化设备,具有机架、上料机构和注塑机;所述机架设置于注塑机的一侧;所述上料机构设置于上料排料装置的输入端;所述注塑机的另一侧安装有废料夹持机械手;所述机架上安装有上料抓取装置、上料排料装置和夹持平移转接搬运装置;所述上料抓取装置安装于上料机构的一侧,且同时安装于上料排料装置的输入端;所述上料抓取装置具有上料架;所述上料架的上端固定有抓取装置,中部对应抓取装置的抓取位置处固定安装有上料台;所述上料排料装置具有输送机构,以及相对设置在输送机构两侧的推料机构和翻转排料机构,上料排料装置的中间过渡工装上方安装有夹持平移转接搬运装置;所述夹持平移转接搬运装置包括安装在机架上的光杆、转接板、丝杆、转接驱动电机、平移机构和搬运机构;所述光杆至少具有两根,且平行固定于平移转接机架上;所述丝杆与光杆平行设置,丝杆的两端通过丝杆轴承座与平移转接机架相连,且其中一端通过联轴器与转接驱动电机相连;所述转接板通过滑块滑动连接在光杆上,并通过丝杆滑块与丝杆连接,转接板的下端通过安装于角撑板上的导向机构上下可调连接有平移机构和搬运机构。

[0006] 上述技术方案所述抓取装置包括固定板、导向板、抓取横向导轨、抓取竖向导轨、吸嘴转接板、吸嘴机构和伺服驱动机构;所述固定板的一侧通过上料安装板固定于上料架的上端,另一侧安装有导向板;所述抓取横向导轨设置于导向板下方,抓取横向导轨上滑动设有抓取滑块;所述抓取滑块上连接有抓取转接板;所述抓取转接板上固定有抓取导向块;

所述抓取导向块与抓取竖向导轨滑动配合;所述抓取竖向导轨的上端通过滑动置于导向板上的呈倒“U”形的导向槽内的从动滑轮以及与从动滑轮铰接的连杆后与伺服驱动机构的输出轴配合,其下端通过吸嘴转接板连接吸嘴机构;所述从动滑轮滑动设置于导向板上的呈倒“U”形的导向槽内;所述上料台包括侧板、抓取台和至少一个软管导向暂存槽;所述侧板固定于上料架上;所述抓取台与侧板固定相连;所述软管导向暂存槽固定安装在抓取台上。

[0007] 上述技术方案所述软管导向暂存槽的上开口呈“U”形,且软管导向暂存槽的左右两侧均通过光电安装板固定有对射光电开关。

[0008] 上述技术方案所述吸嘴机构至少具有一组,吸嘴机构包括吸嘴安装座和吸盘;所述吸嘴安装座的下方分布有若干吸盘,其上端通过连接管与负压装置相连。

[0009] 上述技术方案所述软管导向暂存槽的前端底部开设有通孔;所述通孔正下方安装有视觉识别器;所述吸嘴安装座与吸嘴转接板之间连接有旋转器。

[0010] 上述技术方案所述导向板的左右两侧分别设有左限位座和右限位座;所述左限位座和右限位座均包括对应的限位筒和限位杆;所述限位杆置于限位筒内,且限位杆的底部与限位筒之间设有弹性部件。

[0011] 上述技术方案所述抓取竖向导轨上从上至下开设有若干个连接孔;所述从动滑轮穿过其中一个连接孔。

[0012] 上述技术方案所述输送机构包括安装于输送型材机架上的同步带、同步轮和输料驱动装置;所述同步带呈带状且首尾连接,其两端分别通过置于输送型材机架上的同步轮和从动轴张紧;所述输料驱动装置的输出轴通过输送轴承座与同步轮相连;所述推料机构包括安装于推料机架上的推料安装板、推板和推料驱动机构;所述推料驱动机构的固定端固定于推料安装板上,其活动端穿过推料安装板后与推板相连;所述翻转排料机构包括排料机构和通过前后位置可调的翻转机构安装板固定安装于翻转机架上的翻转机构;所述排料机构包括排料导向板和中间过渡工装;所述排料导向板对应推板位置设置,排料导向板上开设有若干与软管相匹配的软管导向槽;所述中间过渡工装上具有与软管导向槽个数相匹配的定位柱;所述翻转机构包括翻转板、翻转轴、翻转气缸、翻转上下板、齿条模数和翻转齿轮;所述翻转板固定安装于中间过渡工装的下方;所述翻转轴通过张紧连接器和固定套后与翻转板相连,且翻转轴两端的翻转板外侧均设有通过轴承垫板连接的翻转轴承座,翻转轴的其中一端穿过对应翻转轴承座后与翻转齿轮同轴固定连接;所述翻转齿轮与齿条模数啮合;所述翻转气缸通过翻转缸座固定于翻转上下板上,翻转气缸的活塞端与齿条模数相连接;所述同步带上等间距安装有与软管相匹配的截面呈“U”形的输送工装;相邻两输送工装的U形槽间距等于排料导向板上的相邻两软管导向槽的槽间距。

[0013] 上述技术方案所述中间过渡工装上至少具有两排单排个数与软管导向槽个数相匹配的定位柱;所述翻转上下板的下端安装有提升机构;所述提升机构包括提升导向杆和提升气缸;所述提升气缸的缸体安装于前后位置可调的翻转机构安装板的下端,其活塞杆通过上下浮动接头与翻转上下板相连;所述提升导向杆的一端与翻转上下板相连,另一端通过提升直线轴承贯穿前后位置可调的翻转机构安装板。

[0014] 上述技术方案所述近翻转齿轮端的翻转轴承座与翻转上下板之间设有齿条安装板;所述齿条安装板上开设有与齿条模数相匹配的齿条容置导向槽。

[0015] 上述技术方案所述推板呈梳齿状,且各齿对于排料导向板上的软管导向槽一一对

应。

[0016] 上述技术方案所述推料驱动机构包括推料导向杆和推料气缸；所述推料气缸的缸体固定于推料安装板上，其活塞杆穿过推料安装板与推板相连接；所述提升导向杆的一端与推板固定，另一端通过推料直线轴承贯穿推料安装板。

[0017] 上述技术方案所述同步带的输入端的一侧或两侧通过紧固件安装有挡料板，同步带上安装有至少一组输送工装，一组输送工装的个数为推板的梳齿个数的两倍。

[0018] 上述技术方案所述同步带的输入端与推料机构之间具有安装于输送型材机架上的有无料检测安装支架；所述有无料检测安装支架上安装有有无料检测器。

[0019] 上述技术方案所述翻转板的一侧安装有翻转限位座；所述翻转限位座的上端连接有柔性限位套，下端固定于翻转上下板上。

[0020] 上述技术方案所述同步带的输出端的输送型材机架上安装有原点感应块和接近开关；所述推料机架与输送型材机架之间连接有加强板。

[0021] 上述技术方案所述平移机构包括安装于平移支架上的横向平移同步带、纵向平移同步带、平移轴承座和平移驱动机构；所述横向平移同步带绕于平移驱动机构的输出端的呈“品”字排布的惰轮组上，且横向平移同步带的两端部通过皮带压板压紧；所述纵向平移同步带首尾相接且两端通过置于平移轴承座内的轴张紧，纵向平移同步带的上下方均安装于第一平移导轨；所述第一平移导轨上滑动设有第一平移滑座；所述第一平移滑座的一侧紧贴纵向平移同步带，另一侧通过平移固定板与上下转接座固定相连；近上下转接座的一侧平移支架上端与第一平移转接座的一侧固定，所述第一平移转接座的另一侧通过第二平移滑座与固定于搬运支架上方的第二平移导轨滑动连接；所述平移支架下端的第三平移导轨与固定于第二平移转接座一侧的第三平移滑座滑动连接；所述第二平移转接座的另一侧与搬运支架的下端固定。

[0022] 上述技术方案所述搬运机构包括安装于搬运支架上的预注肩夹持搬运机构和注肩成品搬运机构；所述预注肩夹持搬运机构包括预注肩工装安装座、预注肩工装安装板、拔管夹块、定位圆柱和拔管气缸；所述预注肩工装安装座的上端固定于搬运支架上，下端与预注肩工装安装板固定连接；所述预注肩工装安装板的下端两侧固定有平行设置的定位圆柱安装条；所述定位圆柱安装条上等间距排布有与中间过渡工装一一对应的定位圆柱；所述拔管夹块上开设有与定位圆柱一一对应的圆弧槽；所述拔管气缸的缸体通过缸座与拔管夹块固定，其活塞杆与定位圆柱安装条固定；所述圆弧槽到定位圆柱圆周面的距离等于拔管气缸活塞杆的运动距离；

[0023] 所述注肩成品搬运机构包括成品工装安装座、成品工装安装板、成品夹块和成品夹持气缸；所述成品工装安装座的上端固定于搬运支架上，下端与成品工装安装板固定连接；所述成品工装安装板的下端安装有成品搬运导轨；所述成品夹块上开设有与软管匹配的夹持槽，成品夹块通过成品滑块滑动设置于成品搬运导轨上，组成一对的成品夹块的上端通过气缸座分别连接成品夹持气缸的缸体和活塞杆；

[0024] 所述第二平移转接座与搬运支架连接的一侧安装有走线槽；所述走线槽内连接放置拖链的一端；所述拖链的另一端与平移驱动机构的罩壳相连。

[0025] 上述技术方案还具有打料板、打料气缸和导向杆；所述打料气缸的缸体固定于预注肩工装安装板，其活塞杆与打料板相连；所述打料板活动套接在定位圆柱上；所述导向杆

的一端固定于打料板上,另一端通过打料直线轴承后贯穿预注肩工装安装板后伸出。

[0026] 上述技术方案所述导向机构包括导杆、导向块、齿条、齿轮、上下转接座和上下转接驱动电机;所述导杆和齿条平行固定于角撑板上;所述导向块固定于上下转接座上,且滑动连接在导杆上;所述齿条与齿轮啮合;所述齿轮与上下转接驱动电机的输出轴相连。

[0027] 上述技术方案组成一对的成品夹块所对应的成品滑块外侧均固定于成品限位块。

[0028] 上述技术方案所述转接板上安装有辅助气缸;所述辅助气缸的缸体固定于转接板上,其活塞杆端穿过转接板与上下转接座相连。

[0029] 上述技术方案所述第一平移导轨的两端端部均安装有平移限位座。

[0030] 上述技术方案左侧的成品夹块呈正“L”形,右侧的成品夹块呈旋转180°的“L”形,左侧和右侧的成品夹块中至少有一个的夹持槽内镶嵌有硅胶条。

[0031] 采用上述技术方案后,本发明具有以下积极的效果:

[0032] (1) 本发明采用输送工装来控制输送软管之间的距离,翻转气缸控制翻转板翻转至排料位置,到达推料机构位置时,推料驱动机构驱动推板将软管推入导向板并插于定位柱上,翻转机构安装板与输送型材机架之间的距离可通过腰形调节孔和调节锁紧件调节,具有效率高、准确度好、操作便捷等特点。

[0033] (2) 本发明的中间过渡工装上至少具有两排单排个数与软管导向槽个数相匹配的定位柱;上下板的下端安装有提升机构,可以通过提升机构控制物料排于中间过渡工装的对应排上。

[0034] (3) 本发明的近翻转齿轮端的轴承座与翻转上下板之间设有齿条安装板;齿条安装板上开设有与齿条模数相匹配的齿条容置导向槽;保证齿条模数的运行轨迹稳定。

[0035] (4) 本发明的推板呈梳齿状,且各齿对于导向板上的软管导向槽一一对应,保证对应物料的排料位置精准。

[0036] (5) 本发明的同步带的输入端的一侧或两侧通过紧固件安装有挡料板,防止物料掉落。

[0037] (6) 本发明的同步带的输入端与推料机构之间具有安装于输送型材机架上的有无料检测安装支架;有无料检测安装支架上安装有有无料检测器,可以检测每一输送工装内是否有物料,提前预警,防止后续推料过程中缺失。

[0038] (7) 本发明的翻转板的一侧安装有翻转限位座,保证翻转板的位置准确。

[0039] (8) 本发明的同步带的输出端的输送型材机架上安装有原点感应块和接近开关;检测输出端有无物料。

[0040] (9) 本发明适用于牙膏软管、鞋油软管、胶水软管、化妆品软管等生产,具有结构合理、方便快捷、效率高等特点。

[0041] (10) 本发明的结构合理紧凑,送装物料精准定位,适应流水线整体自动化控制,提高了软管注肩的生产效率,提升了自动化水平,具有很高的实用性,采用全自动上管,提高了生产效率,节约了人力成本。

[0042] (11) 本发明的软管导向槽的左右两侧均通过光电安装板固定有对射光电开关,对射光电开关检测管状物是否存在,如果不存在,则继续等待。

[0043] (12) 本发明的软管导向槽的前端底部开设有通孔;所述通孔正下方安装有视觉识别器,可以针对管状物前后有正反的情况,通过旋转器进行180°旋转,达到所需方向。

[0044] (13) 本发明的抓取竖向导轨上从上至下开设有若干个连接孔;所述从动滑轮穿过其中一个连接孔;可以根据需求对抓取机构的上下位移量进行调节。

[0045] (14) 本发明可以上下近距离进行调节,同时实现平移搬运和转接的功能,适合不同型号的注肩机,针对不同管型,仅需更换夹持部位的夹持件即可,同时,若应用于双滑板立式注肩机,仅需一组即可完成两个工位的操作,使用方便,生产效率高,同一操作员可监管多台机器。

[0046] (15) 本发明还具有打料板、打料气缸和导向杆,更加顺利地将夹持柱的圆管释放,防止圆管因摩擦扔留在定位圆管上的情况。

[0047] (16) 本发明的组成一对的成品夹块所对应的成品滑块外侧均固定于成品限位块,防止夹持位置不精确,有误差的情况。

[0048] (17) 本发明的转接板上安装有辅助气缸,由于导向机构的上下转接驱动电机受力过重,电机容易出现报警的情况,增加辅助气缸可以在导向过程中借力,从而减轻电机的负担,延长使用寿命。

[0049] (18) 本发明的左侧的成品夹块呈正“L”形,右侧的成品夹块呈旋转180°的“L”形,左侧和右侧的成品夹块中至少有一个的夹持槽内镶嵌有硅胶条,防止成品变形。

[0050] (19) 本发明的拔管夹块与定位圆柱配合,防止软管变形。

[0051] (20) 本发明的结构合理、紧凑,送装物料精准定位,适应流水线整体自动化控制,提高了软管注肩的生产效率,提升了自动化水平,具有很高的实用性。采用全自动上管,提高了生产效率,节约了人力成本;设备全部采用了伺服电机代替了液压驱动设备,降低了工作噪音,解决了液压装置漏油对环境带了的污染;另外夹持平移转接搬运装置到夹持位置的距离可调,满足了不同产品的需求,适用于牙膏软管,鞋油软管,胶水软管,化妆品软管等生产,具有结构合理、精度好、低成本、效率高等优点。

[0052] (21) 本发明应用于双滑板注塑机时,夹持平移转接搬运装置可在注塑机的两侧工位往复滑动,管状物料精定位后,由预注肩夹持搬运机构将多个管同时抓取或夹取至滑板上的圆柱上,当注塑成型机滑台在左侧,夹持平移转接搬运装置移动至左侧,并将管状物搬运至位于左侧滑板上的圆柱上,注塑成型机滑台向右侧滑动,并注塑,同时夹持平移转接搬运装置移动至右侧,并将管状物搬运到此时位于右侧的滑板上的圆柱上,当左侧滑板上的管状物完成注塑后,注塑成型机滑台再左滑,夹持平移转接搬运装置上的注肩成品搬运机构将注塑好的管状物成品卸离模具,同时预注肩夹持搬运机构将新的管状物在搬运至滑板上的圆柱,夹持平移转接搬运装置将整个搬运和卸料同步运作;重复运作,完成整个过程,实现流水作业,设计巧妙、结构简洁,采用该软管上部注肩装置进行注肩速度快、效率高,适于大规模推广应用。

## 附图说明

[0053] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0054] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0055] 图2为本发明的上料抓取装置的结构示意图;

[0056] 图3为本发明的上料抓取装置的去罩壳的结构示意图;

- [0057] 图4为图3的另一方向示意图；
- [0058] 图5为本发明的上料抓取装置的带同步带的示意图；
- [0059] 图6为本发明的上料排料装置的结构示意图；
- [0060] 图7为本发明的上料排料装置的另一方向部分示意图；
- [0061] 图8为图7中A处放大示意图；
- [0062] 图9为本发明的夹持平移转接搬运装置的结构示意图；
- [0063] 图10为本发明的夹持平移转接搬运装置的另一方向结构示意图；
- [0064] 图11为本发明的夹持平移转接搬运装置的主视图；
- [0065] 图12为本发明的夹持平移转接搬运装置的局部放大图；
- [0066] 图13为图12的局部放大图；
- [0067] 图14为本发明的上料机构的示意图；
- [0068] 图15为图14的另一方向示意图。

### 具体实施方式

#### [0069] (实施例1)

[0070] 见图1至图13,本发明涉及一种管状物注肩自动化设备,具有机架400、上料机构和注塑机;机架400设置于注塑机的一侧;上料机构设置于上料排料装置的输入端;注塑机的另一侧安装有废料夹持机械手;机架400上安装有上料抓取装置100、上料排料装置200和夹持平移转接搬运装置300;上料抓取装置100安装于上料机构的一侧,且同时安装于上料排料装置200的输入端;上料抓取装置100具有上料架101;上料架101的上端固定有抓取装置,中部对应抓取装置的抓取位置处固定安装有上料台;上料排料装置200具有输送机构,以及相对设置在输送机构两侧的推料机构和翻转排料机构,上料排料装置200的中间过渡工装212上方安装有夹持平移转接搬运装置300;夹持平移转接搬运装置300包括安装在机架上的光杆301、转接板302、丝杆303、转接驱动电机304、平移机构和搬运机构;光杆301至少具有两根,且平行固定于平移转接机架上;丝杆303与光杆301平行设置,丝杆303的两端通过丝杆轴承座305与平移转接机架相连,且其中一端通过联轴器306与转接驱动电机304相连;转接板302通过滑块滑动连接在光杆301上,并通过丝杆滑块与丝杆303连接,转接板302的下端通过安装于角撑板307上的导向机构上下可调连接有平移机构和搬运机构。

[0071] 抓取装置包括固定板102、导向板103、抓取横向导轨104、抓取竖向导轨105、吸嘴转接板106、吸嘴机构和伺服驱动机构;固定板102的一侧通过上料安装板固定于上料架101的上端,另一侧安装有导向板103;抓取横向导轨104设置于导向板103下方,抓取横向导轨104上滑动设有抓取滑块107;抓取滑块107上连接有抓取转接板108;抓取转接板108上固定有抓取导向块109;抓取导向块109与抓取竖向导轨105滑动配合;抓取竖向导轨105的上端通过滑动置于导向板103上的呈倒“U”形的导向槽111内的从动滑轮110以及与从动滑轮110铰接的连杆125后与伺服驱动机构的输出轴配合,其下端通过吸嘴转接板106连接吸嘴机构;从动滑轮110滑动设置于导向板103上的呈倒“U”形的导向槽111内;上料台包括侧板112、抓取台113和至少一个软管导向暂存槽114;侧板112固定于上料架101上;抓取台113与侧板112固定相连;软管导向暂存槽114固定安装在抓取台113上。

[0072] 软管导向暂存槽114的上开口呈“U”形,且软管导向暂存槽114的左右两侧均通过

光电安装板固定有对射光电开关115。

[0073] 吸嘴机构至少具有一组,吸嘴机构包括吸嘴安装座119和吸盘120;吸嘴安装座119的下方分布有若干吸盘120,其上端通过连接管与负压装置相连。

[0074] 软管导向暂存槽114的前端底部开设有通孔;通孔正下方安装有视觉识别器;吸嘴安装座119与吸嘴转接板106之间连接有旋转器121。

[0075] 导向板103的左右两侧分别设有左限位座122和右限位座123;左限位座122和右限位座123均包括对应的限位筒和限位杆;限位杆置于限位筒内,且限位杆的底部与限位筒之间设有弹性部件。

[0076] 抓取竖向导轨105上从上至下开设有若干个连接孔124;从动滑轮110穿过其中一个连接孔124。

[0077] 输送机构包括安装于输送型材机架201上的同步带202、同步轮和输料驱动装置;同步带202呈带状且首尾连接,其两端分别通过置于输送型材机架201上的同步轮和从动轴203张紧;输料驱动装置的输出轴通过输送轴承座204与同步轮相连;推料机构包括安装于推料机架205上的推料安装板206、推板207和推料驱动机构;推料驱动机构的固定端固定于推料安装板206上,其活动端穿过推料安装板206后与推板207相连;翻转排料机构包括排料机构和通过前后位置可调的翻转机构安装板208固定安装于翻转机架209上的翻转机构;排料机构包括排料导向板210和中间过渡工装212;排料导向板210对应推板207位置设置,排料导向板210上开设有若干与软管相匹配的软管导向槽211;中间过渡工装212上具有与软管导向槽211个数相匹配的定位柱215;翻转机构包括翻转板213、翻转轴214、翻转气缸216、翻转上下板217、齿条模数218和翻转齿轮219;翻转板213固定安装于中间过渡工装212的下方;翻转轴214通过张紧连接器220和固定套221后与翻转板213相连,且翻转轴214两端的翻转板213外侧均设有通过轴承垫板连接的翻转轴承座228,翻转轴214的其中一端穿过对应翻转轴承座228后与翻转齿轮219同轴固定连接;翻转齿轮219与齿条模数218啮合;翻转气缸216通过翻转缸座222固定于翻转上下板217上,翻转气缸216的活塞端与齿条模数218相连接;同步带202上等间距安装有与软管相匹配的截面呈“U”形的输送工装223;相邻两输送工装223的U形槽间距等于排料导向板210上的相邻两软管导向槽211的槽间距。

[0078] 中间过渡工装212上至少具有两排单排个数与软管导向槽211个数相匹配的定位柱215;翻转上下板217的下端安装有提升机构;提升机构包括提升导向杆224和提升气缸225;提升气缸225的缸体安装于前后位置可调的翻转机构安装板208的下端,其活塞杆通过上下浮动接头226与翻转上下板217相连;提升导向杆224的一端与翻转上下板217相连,另一端通过提升直线轴承227贯穿前后位置可调的翻转机构安装板208。

[0079] 近翻转齿轮219端的翻转轴承座228与翻转上下板217之间设有齿条安装板229;齿条安装板上开设有与齿条模数218相匹配的齿条容置导向槽。

[0080] 推板207呈梳齿状,且各齿对于排料导向板210上的软管导向槽211一一对应。

[0081] 推料驱动机构包括推料导向杆233和推料气缸234;推料气缸234的缸体固定于推料安装板206上,其活塞杆穿过推料安装板206与推板207相连接;提升导向杆224的一端与推板207固定,另一端通过推料直线轴承235贯穿推料安装板206。

[0082] 同步带202的输入端的一侧或两侧通过紧固件安装有挡料板236,同步带202上均布有一组输送工装223,该组输送工装223分布在整个同步带202上。同步带202沿一个方向

周而复始地运动。

[0083] 同步带202的输入端与推料机构之间具有安装于输送型材机架201上的有无料检测安装支架237;有无料检测安装支架237上安装有有无料检测器。

[0084] 翻转板213的一侧安装有翻转限位座238;翻转限位座238的上端连接有柔性限位套,下端固定于翻转上下板217上。

[0085] 同步带202的输出端的输送型材机架201上安装有原点感应块239和接近开关240;推料机架205与输送型材机架201之间连接有加强板241。

[0086] 平移机构包括安装于平移支架308上的横向平移同步带309、纵向平移同步带311、平移轴承座312和平移驱动机构;横向平移同步带309绕于平移驱动机构的输出端的呈“品”字排布的惰轮组313上,且横向平移同步带309的两端部通过皮带压板310压紧;纵向平移同步带311首尾相接且两端通过置于平移轴承座312内的轴314张紧,纵向平移同步带311的上下方均安装于第一平移导轨315;第一平移导轨315上滑动设有第一平移滑座316;第一平移滑座316的一侧紧贴纵向平移同步带311,另一侧通过平移固定板317与上下转接座318固定相连;近上下转接座318的一侧平移支架308上端与第一平移转接座319的一侧固定,第一平移转接座319的另一侧通过第二平移滑座320与固定于搬运支架321上方的第二平移导轨322滑动连接;平移支架308下端的第三平移导轨323与固定于第二平移转接座324一侧的第三平移滑座325滑动连接;第二平移转接座324的另一侧与搬运支架321的下端固定。

[0087] 搬运机构包括安装于搬运支架321上的预注肩夹持搬运机构和注肩成品搬运机构;预注肩夹持搬运机构包括预注肩工装安装座326、预注肩工装安装板327、拔管夹块328、定位圆柱329和拔管气缸330;预注肩工装安装座326的上端固定于搬运支架321上,下端与预注肩工装安装板327固定连接;预注肩工装安装板327的下端两侧固定有平行设置的定位圆柱安装条331;定位圆柱安装条331上等间距排布有与中间过渡工装212一一对应的定位圆柱329;拔管夹块328上开设有与定位圆柱329一一对应的圆弧槽;拔管气缸330的缸体通过缸座与拔管夹块328固定,其活塞杆与定位圆柱安装条331固定;圆弧槽到定位圆柱329圆周面的距离等于拔管气缸330活塞杆的运动距离;

[0088] 注肩成品搬运机构包括成品工装安装座332、成品工装安装板333、成品夹块334和成品夹持气缸335;成品工装安装座332的上端固定于搬运支架321上,下端与成品工装安装板333固定连接;成品工装安装板333的下端安装有成品搬运导轨336;成品夹块334上开设有与软管匹配的夹持槽,成品夹块334通过成品滑块337滑动设置于成品搬运导轨336上,组成一对的成品夹块334的上端通过气缸座分别连接成品夹持气缸335的缸体和活塞杆;

[0089] 第二平移转接座319与搬运支架321连接的一侧安装有走线槽349;走线槽349内连接放置拖链350的一端;拖链350的另一端与平移驱动机构的罩壳351相连。

[0090] 还具有打料板338、打料气缸339和导向杆340;打料气缸339的缸体固定于预注肩工装安装板327,其活塞杆与打料板338相连;打料板338活动套接在定位圆柱329上;导向杆340的一端固定于打料板338上,另一端通过打料直线轴承341后贯穿预注肩工装安装板327后伸出。

[0091] 导向机构包括导杆342、导向块343、齿条344、齿轮345、上下转接座318和上下转接驱动电机346;导杆342和齿条344平行固定于角撑板307上;导向块343固定于上下转接座318上,且滑动连接在导杆342上;齿条344与齿轮345啮合;齿轮345与上下转接驱动电机346

的输出轴相连。

[0092] 组成一对的成品夹块334所对应的成品滑块337外侧均固定于成品限位块。

[0093] 转接板302上安装有辅助气缸347;辅助气缸347的缸体固定于转接板302上,其活塞杆端穿过转接板302与上下转接座318相连。

[0094] 第一平移导轨315的两端端部均安装有平移限位座348。

[0095] 左侧的成品夹块334呈正“L”形,右侧的成品夹块334呈旋转180°的“L”形,左侧和右侧的成品夹块334中至少有一个的夹持槽内镶嵌有硅胶条。

[0096] 本发明中的气缸可用油缸替代。

[0097] 本发明中的上料机构可采用申请号CN201810535034.9中的提升上料机构或普通的振动盘上料机构或常规的适合管状物理料的提升上料机,一般采用提升上料机构减少加料的次数。

[0098] 本发明的工作原理为:上料装置向软管导向工装114逐一提供管状物,当对射光电开关115检测到软管导向工装114里有管状物;抓取装置开始运行,负压装置工作使得吸盘吸取管状物;将管状物排至同步带202上。

[0099] 采用输送工装223来控制输送软管之间的距离,翻转气缸216控制翻转板213翻转至排料位置,此时定位柱215的位置正好与导向板210的位置相对应,且定位柱215正好逐一置于对应导向板210的软管导向槽211,到达推料机构位置时,推料驱动机构驱动推板207将软管推入导向板210并插于定位柱215上,翻转机构安装板208与输送型材机架1之间的距离可通过腰形调节孔和调节锁紧件调节。中间过渡工装212上具有两排单排个数与软管导向槽211个数相匹配的定位柱215;上下板的下端安装有提升机构,可以通过提升机构控制物料排于中间过渡工装212的对应排上。先排上排或先排下排,随后提升机构控制中间过渡工装212向下或向上运动,排另一排物料。齿条容置导向槽保证齿条模数的运行轨迹稳定。推板呈梳齿状,且各齿对于导向板上的软管导向槽211一一对应,保证对应物料的排料位置精准。挡料板236,防止物料掉落。有无料检测安装支架237上安装有有无料检测器,可以检测每一输送工装内是否有物料,提前预警,防止后续推料过程中缺失。翻转限位座238保证翻转板的位置准确。

[0100] 抓取装置抓取软管导向暂存槽114内的软管,放置在同步带202上的输送工装223上,可以相邻排放,也可以相间排放。

[0101] 可以通过导向机构进行上下距离的调节,通过平移机构进行平移。拔管气缸330使定位圆柱安装条331与拔管夹块328靠近,且圆弧槽到定位圆柱329圆周面的距离等于拔管气缸330活塞杆的运动距离,此时拔管夹块328和定位圆柱329夹住套接于定位圆柱329上的软管,完成从料板上拔管的过程,拔管气缸330复位,软管脱料,此时采用打料板38更加顺利地将夹持柱的圆管释放,防止圆管因摩擦扔留在定位圆管上的情况。

[0102] 与预注肩夹持搬运机构同时动作的还有注肩成品搬运机构,此时成品夹持气缸335动作,成品夹块334靠近夹住已注肩完成的料管,待移动至储料斗时,夹持气缸335复位;左侧和右侧的成品夹块中至少有一个的夹持槽内镶嵌有硅胶条,防止成品变形。

[0103] 组成一对的成品夹块所对应的成品滑块外侧均固定于成品限位块,防止夹持位置不精确,有误差的情况。

[0104] 转接板302上安装有辅助气缸347,由于导向机构的上下转接驱动电机346受力过

重,上下转接驱动电机346容易出现报警的情况,增加辅助气缸347可以在导向过程中借力,从而减轻上下转接驱动电机346的负担,延长使用寿命。

[0105] 当应用于双滑板注塑机时,夹持平移转接搬运装置300可在注塑机的两侧工位往复滑动,管状物料精定位后,由预注肩夹持搬运机构将多个管同时抓取或夹取至滑板上的圆柱上,当注塑成型机滑台在左侧,夹持平移转接搬运装置移动至左侧,并将管状物搬运至位于左侧滑板上的圆柱上,注塑成型机滑台向右侧滑动,并注塑,同时夹持平移转接搬运装置300移动至右侧,并将管状物料搬运到此时位于右侧的滑板上的圆柱上,当左侧滑板上的管状物完成注塑后,注塑成型机滑台再左滑,夹持平移转接搬运装置上的注肩成品搬运机构将注塑好的管状物成品卸离模具,同时预注肩夹持搬运机构将新的管状物在搬运至滑板上的圆柱,夹持平移转接搬运装置300将整个搬运和卸料同步运作;重复运作,完成整个过程,实现流水作业,设计巧妙、结构简洁,采用该软管上部注肩装置进行注肩速度快、效率高,适于大规模推广应用。

[0106] 注塑机另一侧安装有常规的废料夹持机械手进行对注塑机内注塑完成后产生的温度较高的废料夹出处理。

[0107] (实施例2)

[0108] 其中,同步带202上安装有两到三组输送工装223,一组输送工装223的个数为推板207的梳齿个数的两倍,同步带202做往复运动,中间过渡工装212为可拆卸更换的,翻转机构安装板208与同步带202之间的距离可调。

[0109] 根据不同的需求,可将不同型号的输送工装223手动调整好位置,工作时,将物料排至输送工装223内,同一组输送工装223上的物料分两次推至中间过渡工装212上,正好完成一版中间过渡工装212的插装,此时,同步带202复位,回到初始调整好的位置,继续排放物料,如此往复。

[0110] 注塑机另一侧安装有常规的废料夹持机械手进行对注塑机内注塑完成后产生的温度较高的废料夹出处理。

[0111] (实施例3)

[0112] 见图14和图15,本发明的上料机构包括安装于上料机架500上的第一料仓501、第二料仓502和上料输送机构;所述第一料仓501与第二料仓502之间设有第一上料提升机构;所述第二料仓502和上料输送机构之间设有第二上料提升机构。

[0113] 所述上料输送机构上安装有筛料板安装架503;所述筛料板安装架503的筛料侧具有筛料滑板504。

[0114] 所述第一上料提升机构包括第一上料提升驱动机构、主动轴、从动轴、第一上料输送带505和毛刷板506;所述第一上料提升驱动机构通过上料提升轴承座507驱动主动轴转动;所述主动轴和从动轴安装于上端向第二料仓502倾斜的上料提升支架508上,且将第一上料输送带505张紧;所述毛刷板506垂直于上料提升支架508设置,毛刷板506等间距分布在第一上料输送带505的表面,且与第一上料输送带505表面垂直或呈“V”字槽型设置。

[0115] 所述上料提升支架508的下端通过直角座509与地面接触。

[0116] 所述第二上料提升机构包括第二提升驱动机构和提升导向光杆510;所述第二提升驱动机构固定于地面,且通过连接杆511驱动提升导向光杆510上下往复运动;所述连接杆511的一端与第二提升驱动机构的输送端,另一端通过连接轴512和连接板513后与推板

514相连;所述推板514活动置于第二料仓502的近上料输送机构的一侧;所述提升导向光杆510的上端与连接板513固定连接,下端穿过上料提升直线轴承515和上料提升轴承安装板516;所述上料提升轴承安装板516固定于与第二提升驱动机构相固定的固定安装架上。

[0117] 所述上料输送机构包括上料输送驱动机构、上料输送皮带517、主动滚筒518和从动滚筒519;所述上料输送驱动机构的输出端与主动滚筒518相连;所述主动滚筒518和从动滚筒519均通过对应的上料轴承座安装于上料输送安装机架上,且将上料输送皮带517张紧。

[0118] 所述上料输送机构的远第二料仓502的一侧安装有上料挡板520。

[0119] 所述上料输送机构的输出端安装有扁条521;所述扁条521与上料挡板520接触或靠近,扁条521与上料挡板520之间的间距小于软管的直径。

[0120] 所述上料输送皮带517首尾相连所形成的内腔内设有垫板522;所述垫板522的一侧与第二料仓502的外壁固定。

[0121] 所述上料输送机构的靠近输出端的位置安装有感应开关安装板523;所述感应开关安装板523上安装有检测有无物料的检测器。

[0122] 本发明中的上料抓取装置100、上料排料装置200、夹持平移转接搬运装置300和上料机构均可以单独装配使用,也可以组合使用。

[0123] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

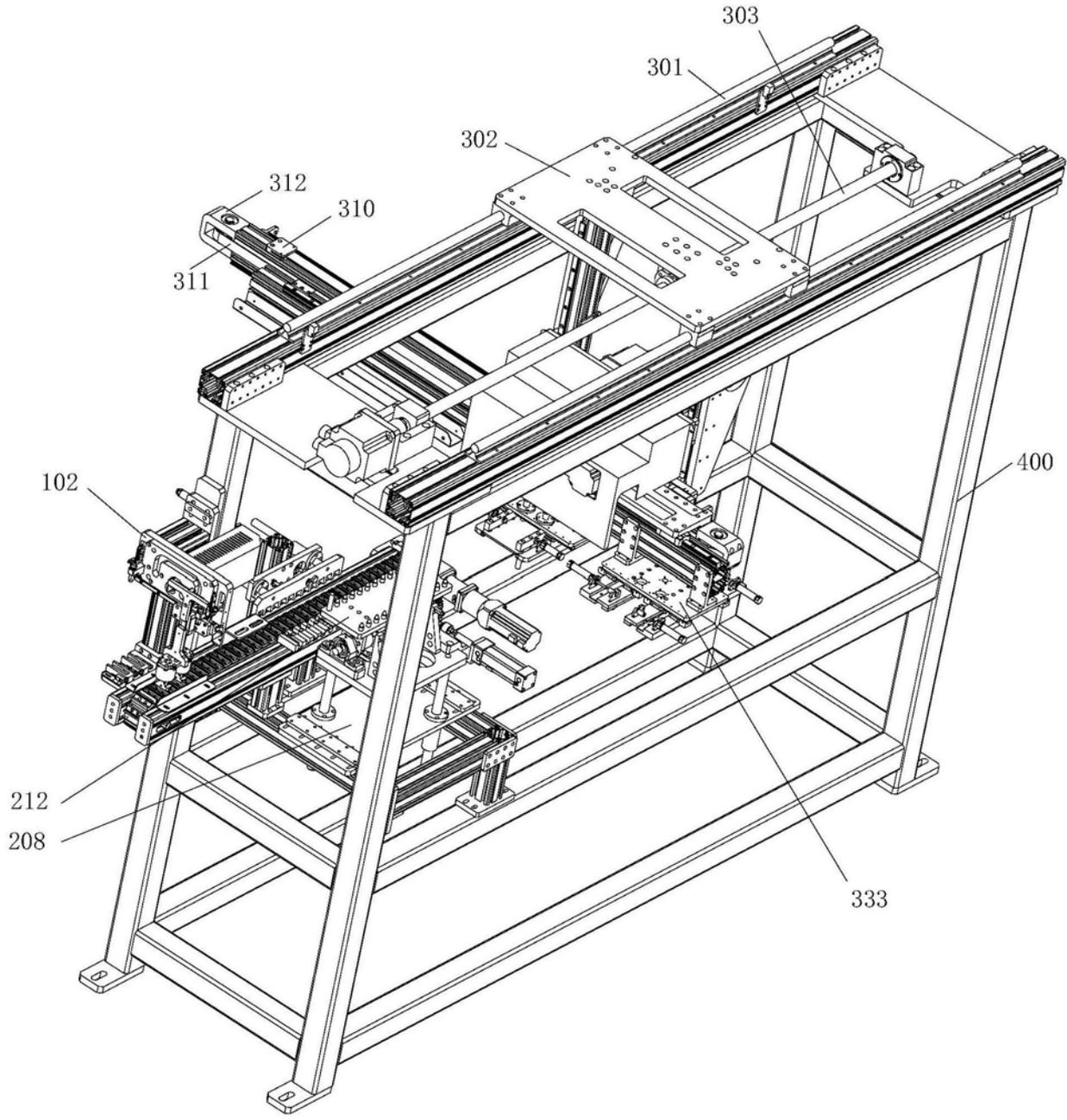


图1

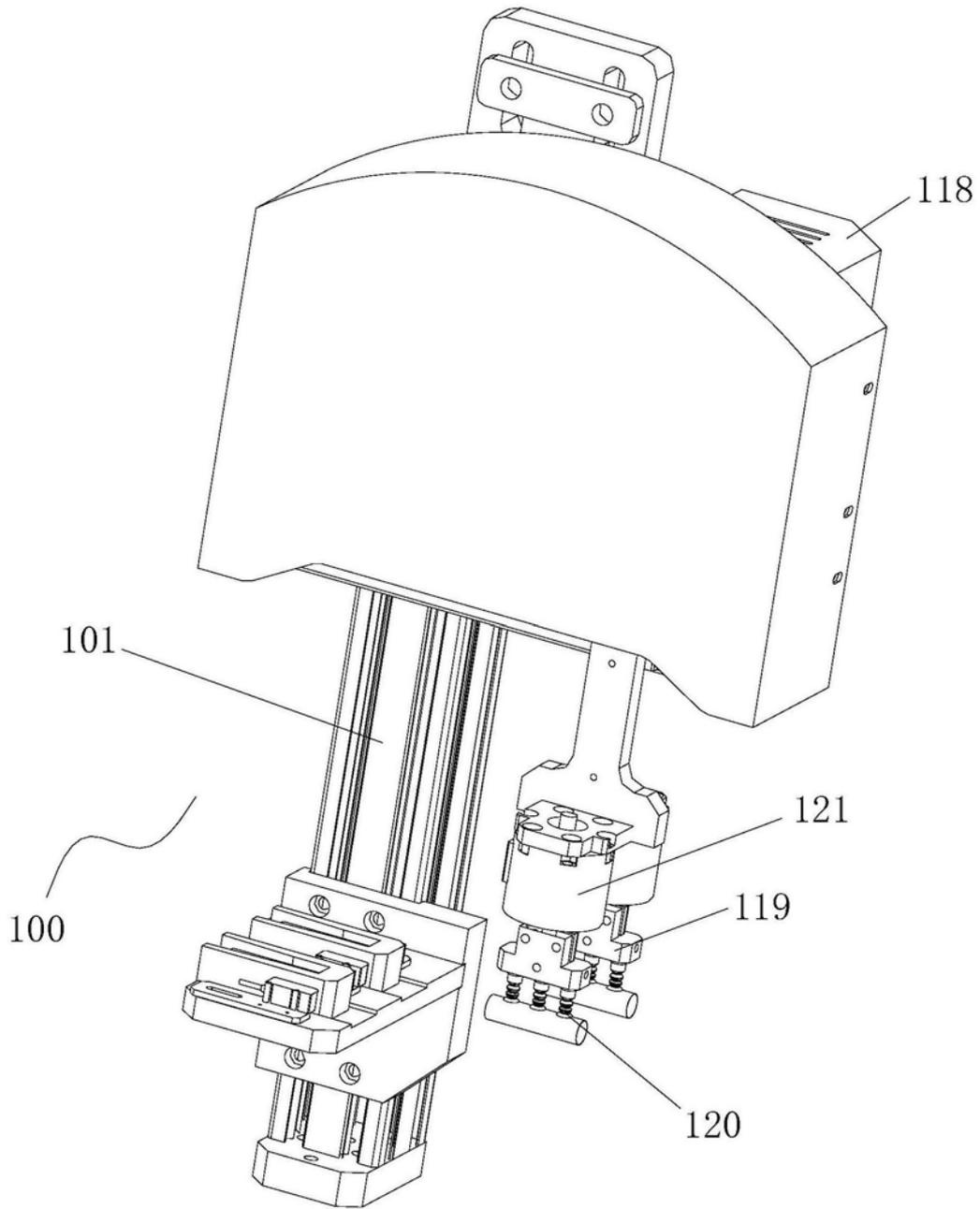


图2

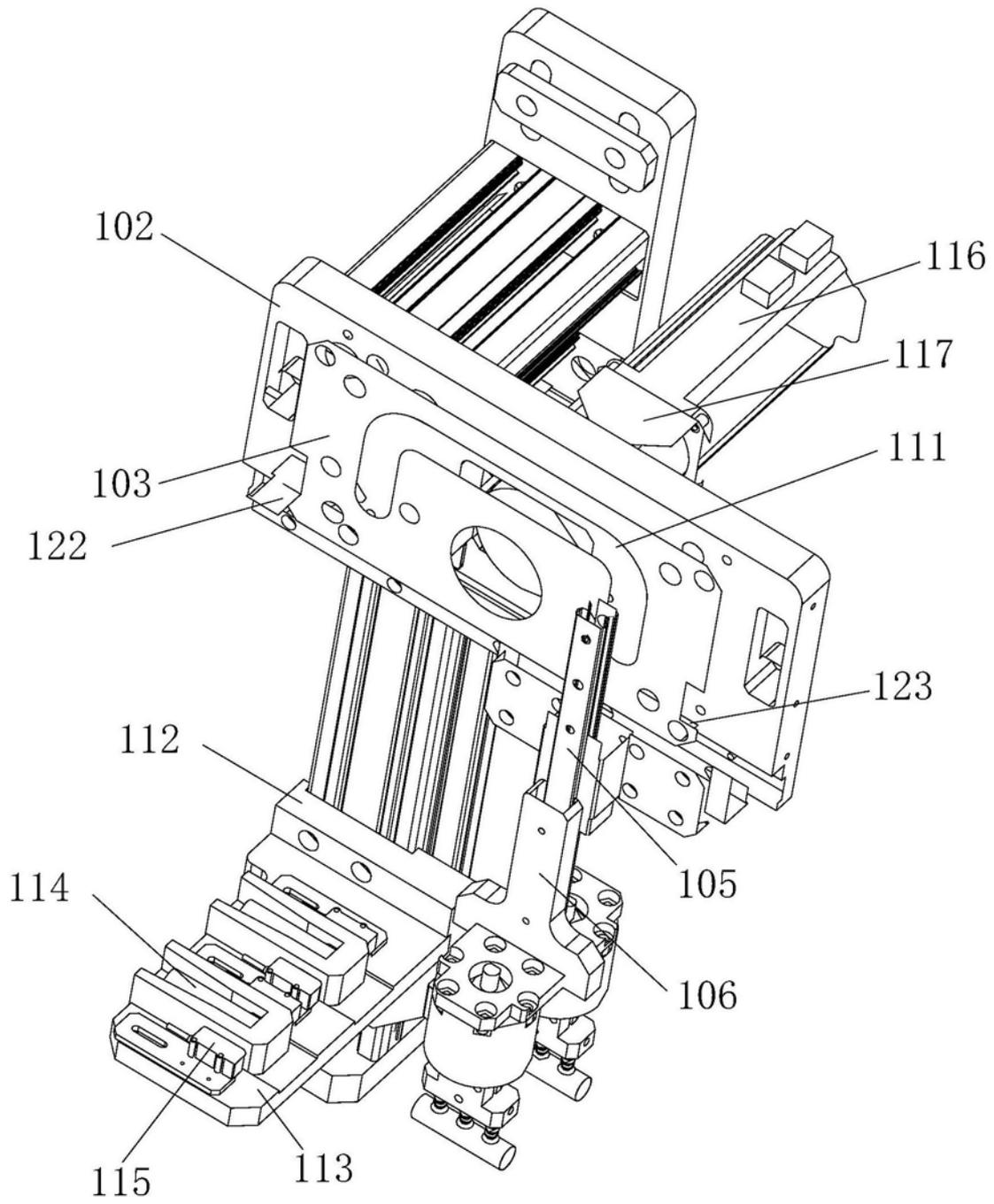


图3

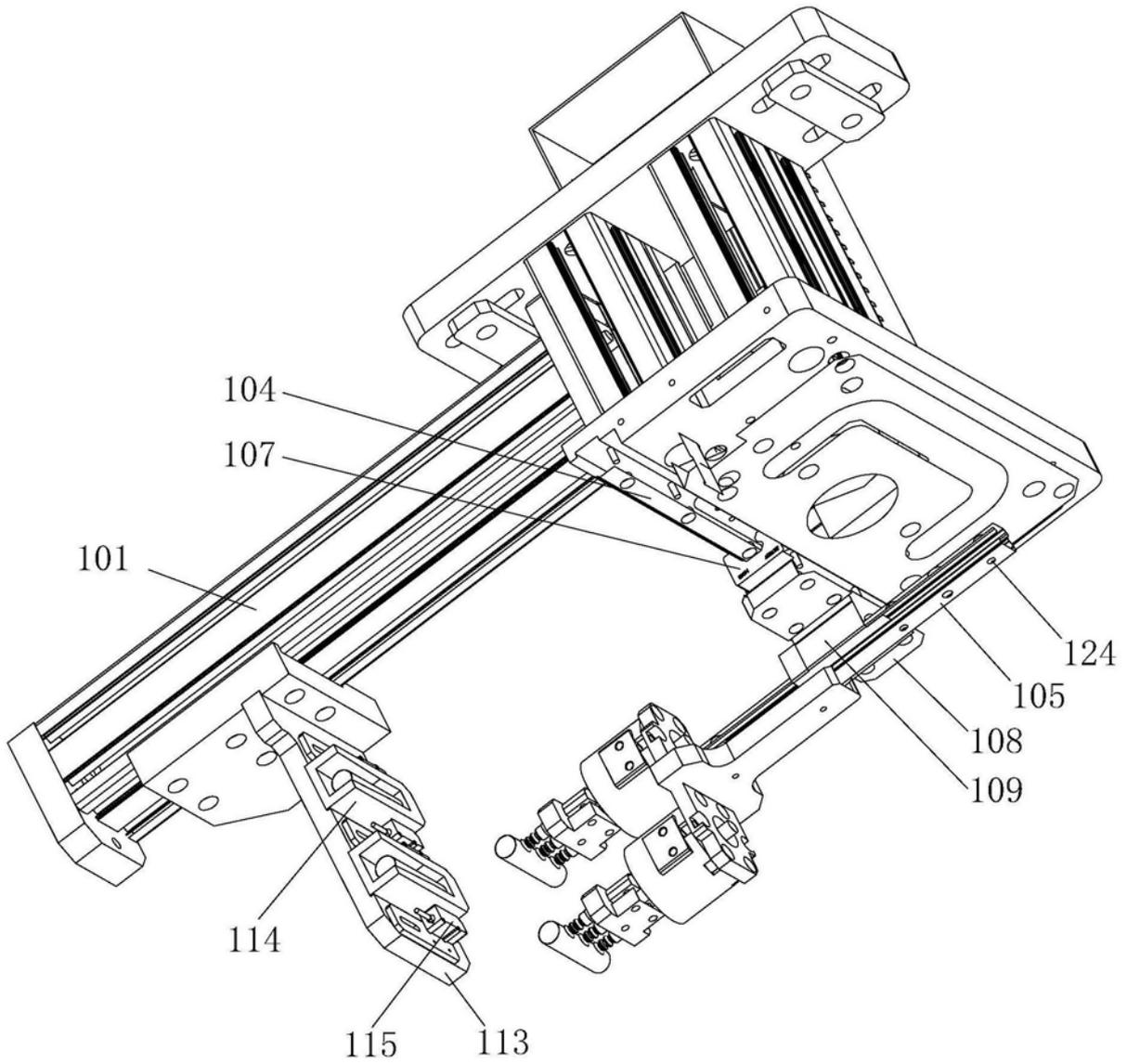


图4

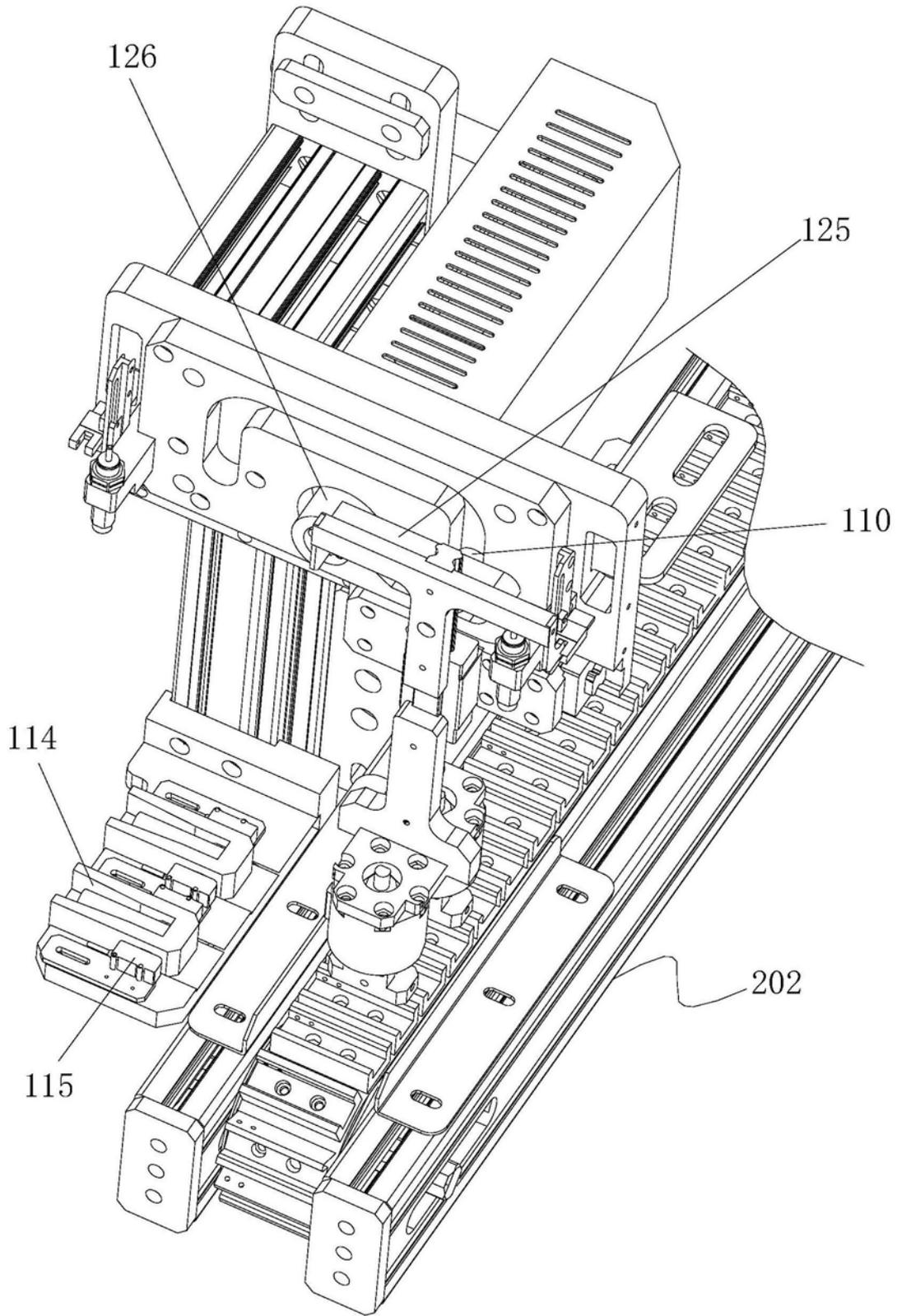


图5

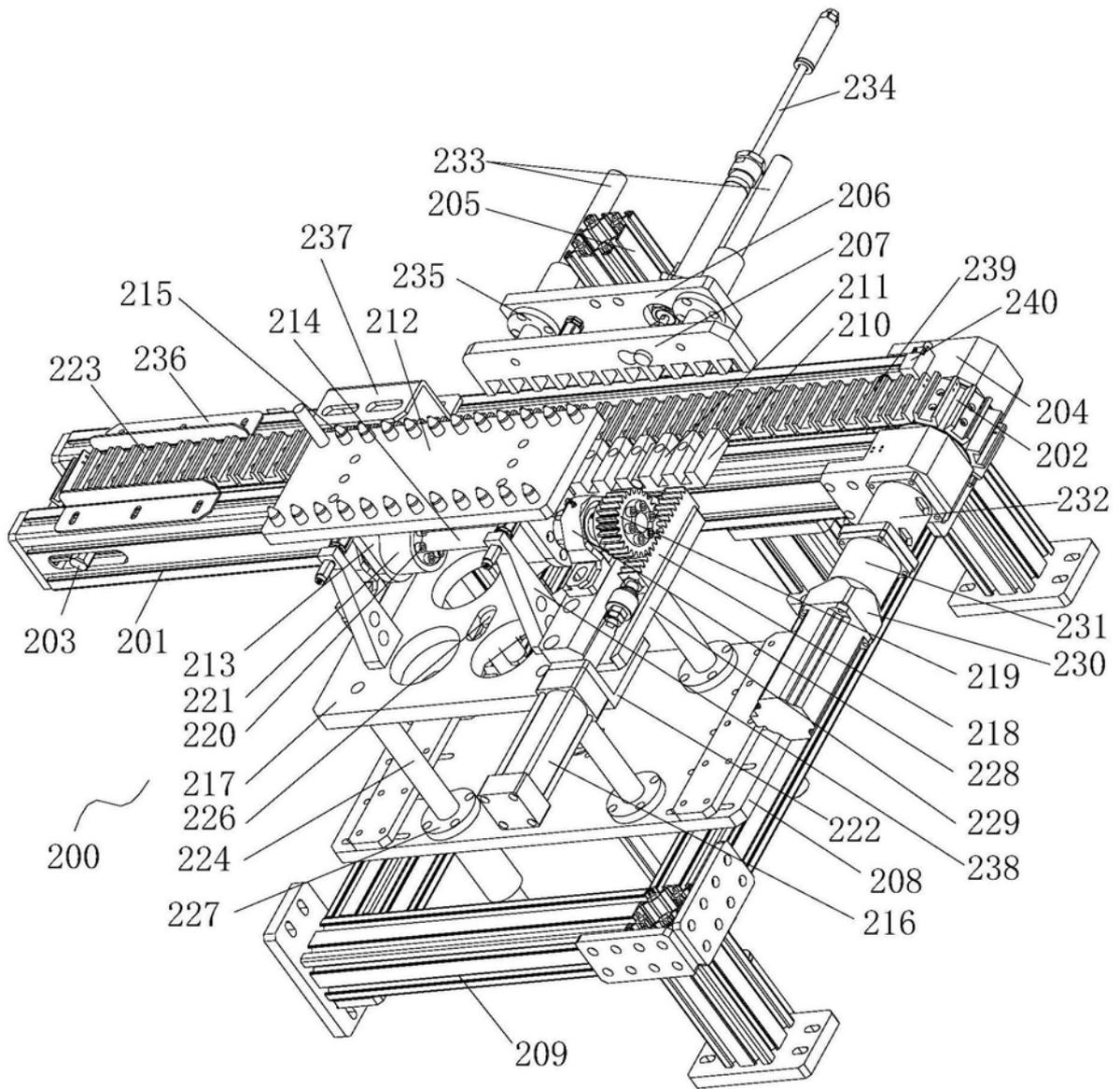


图6

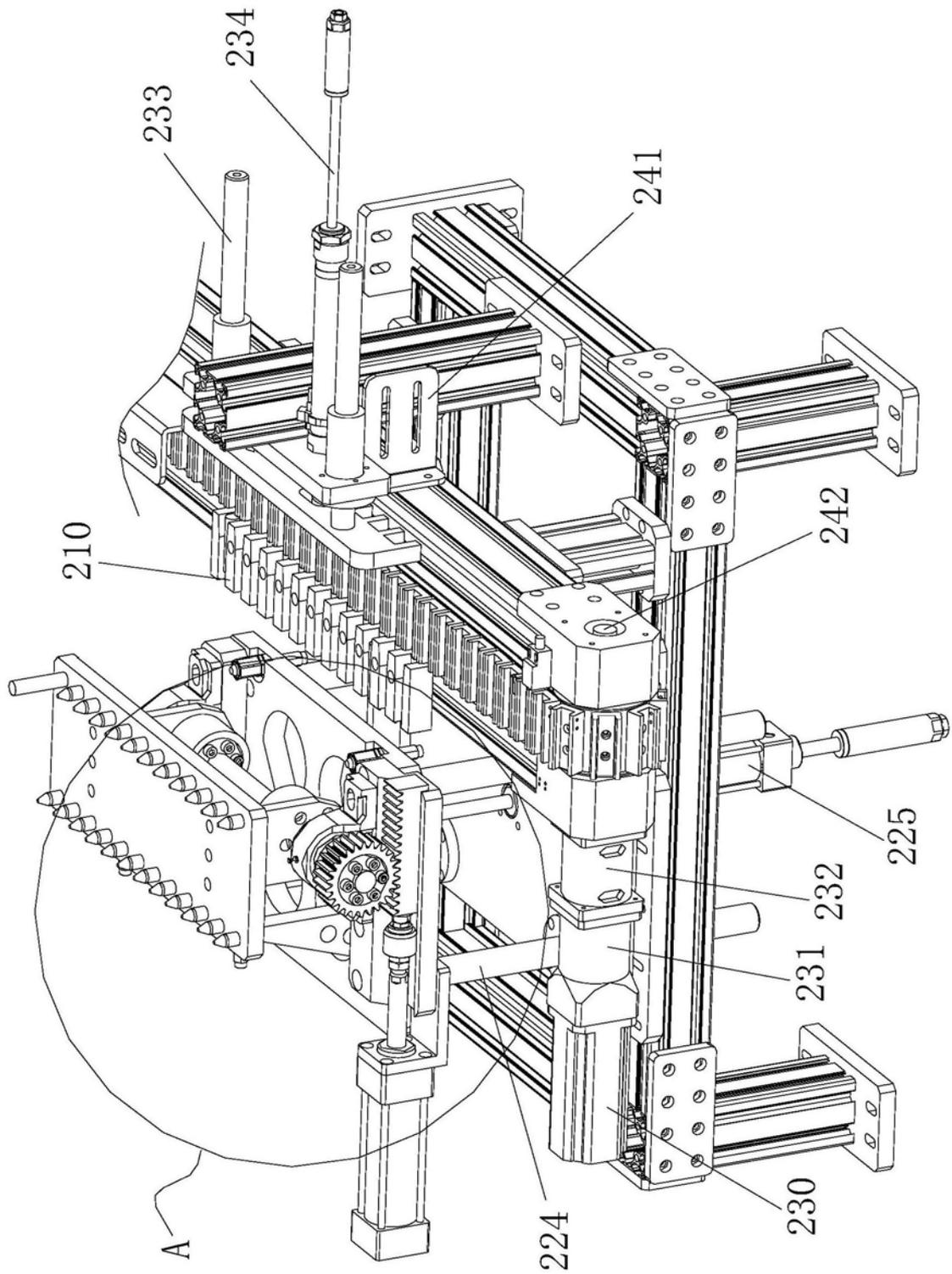


图7

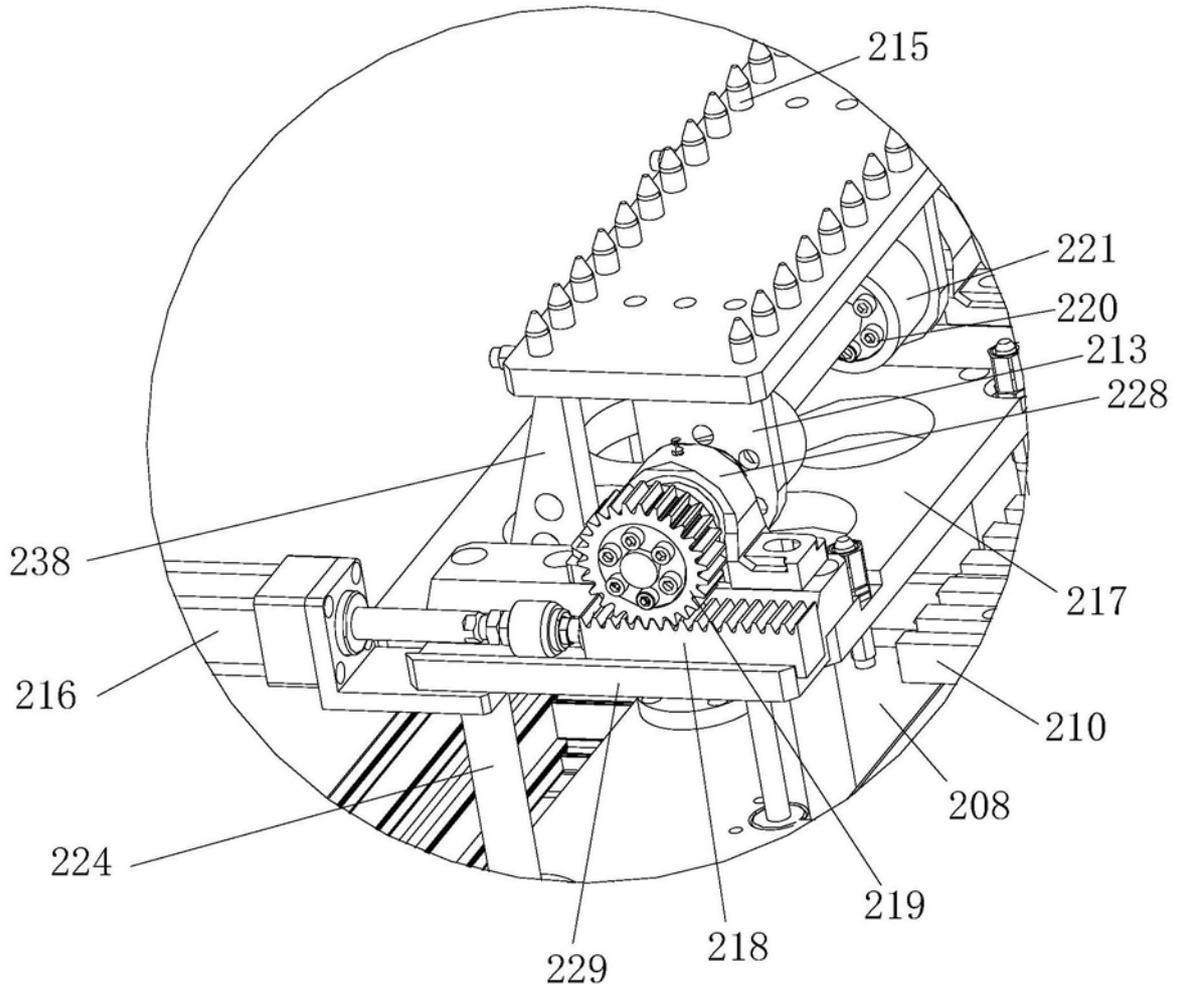


图8

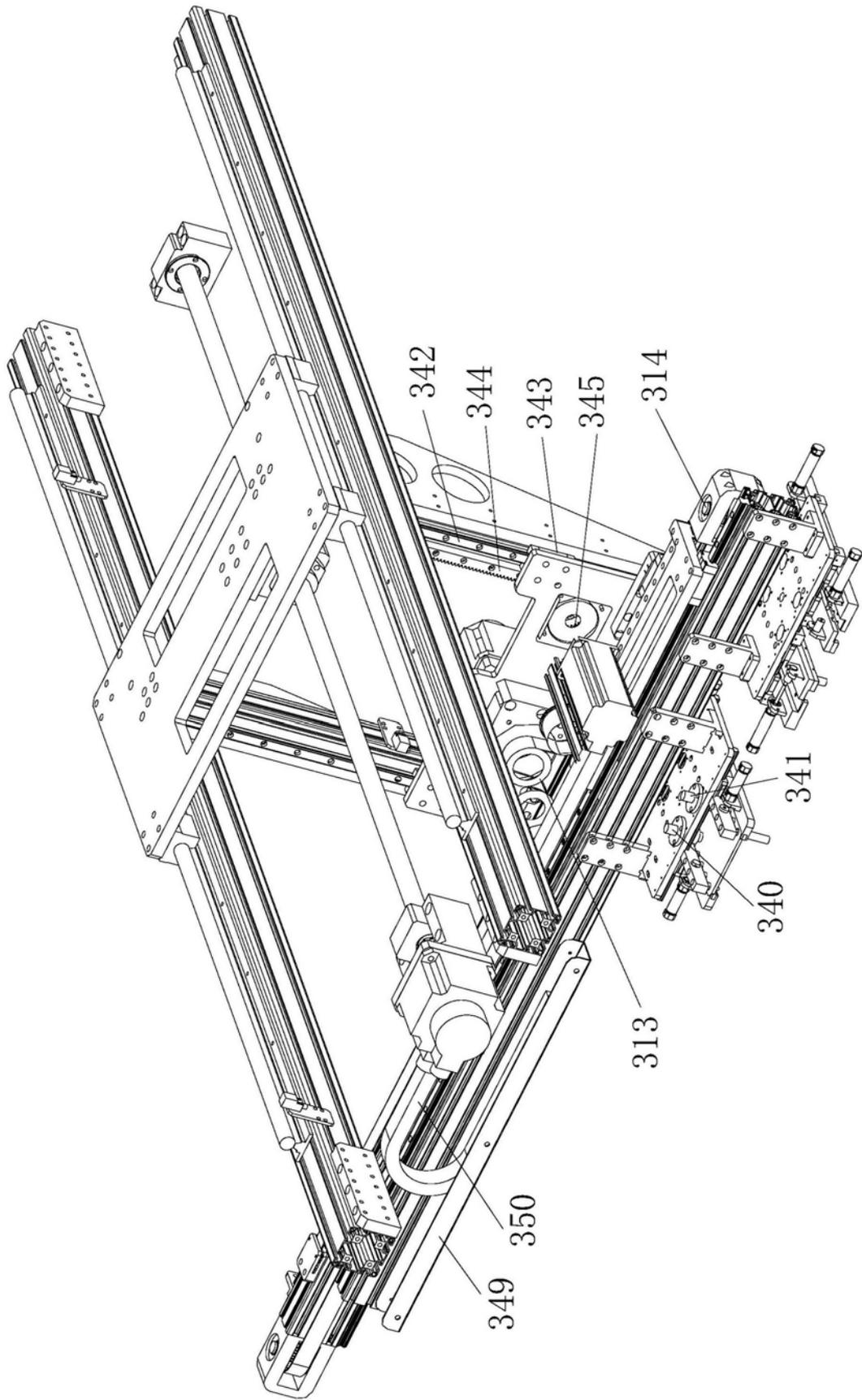


图9

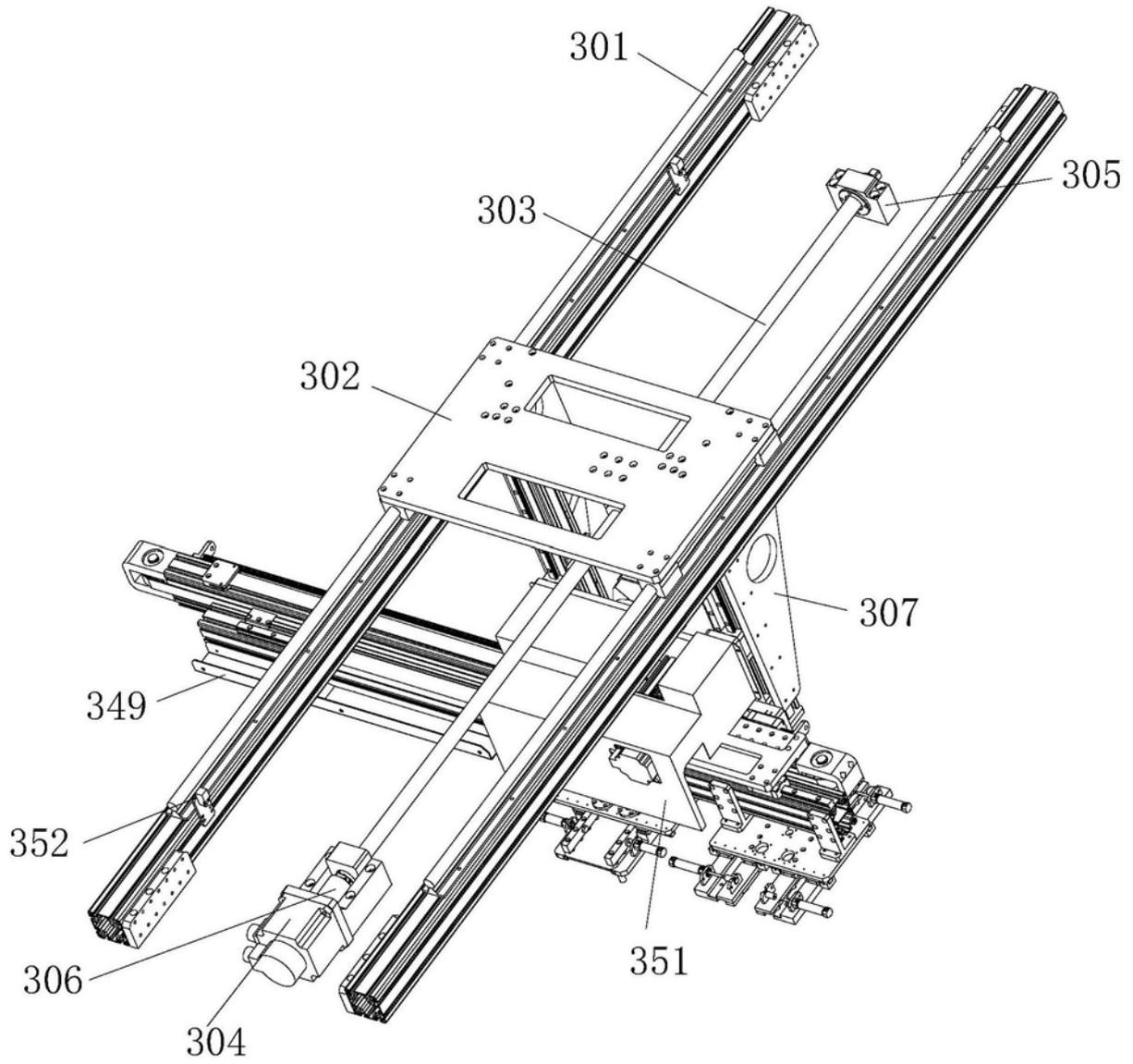


图10

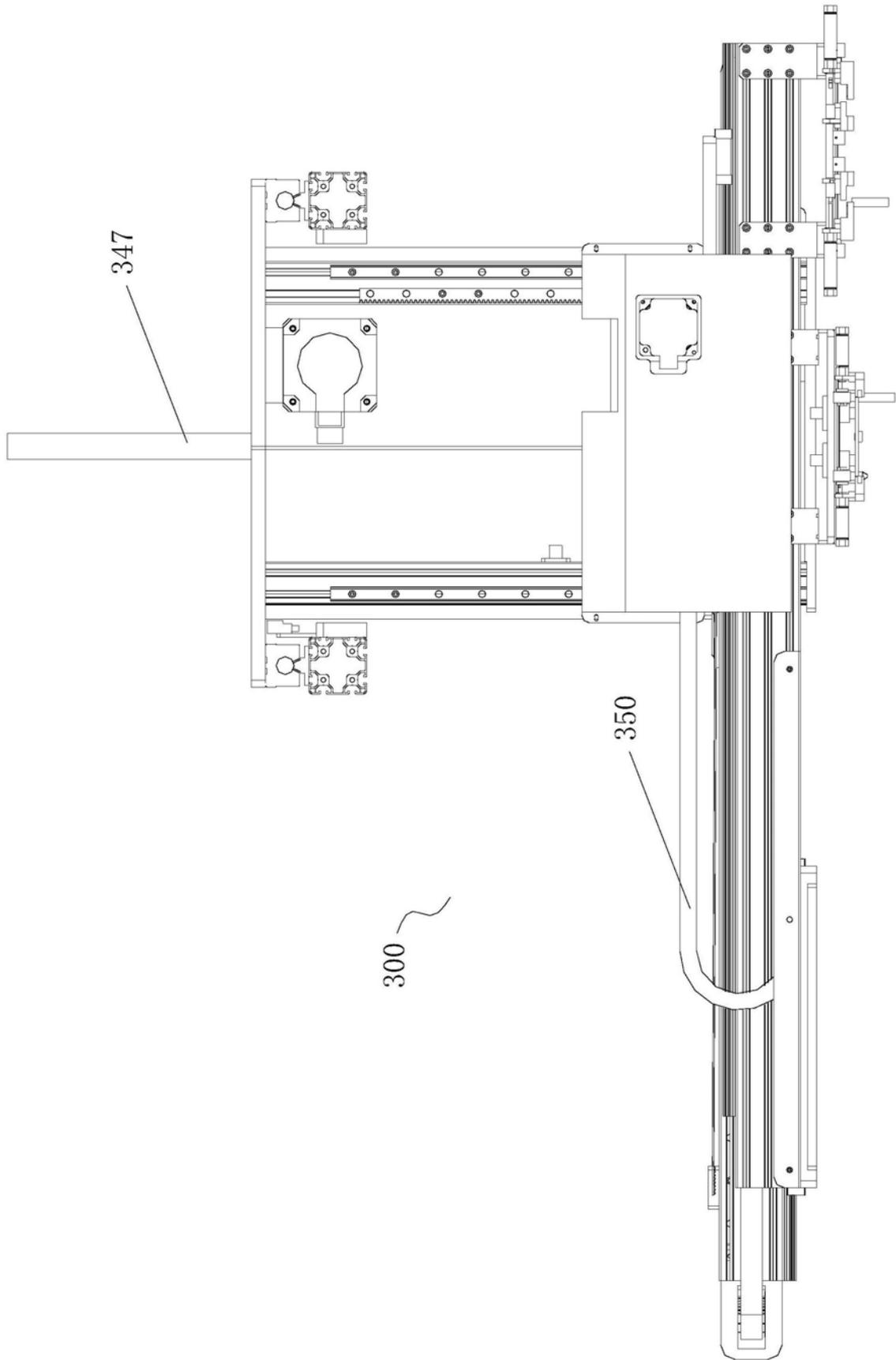


图11

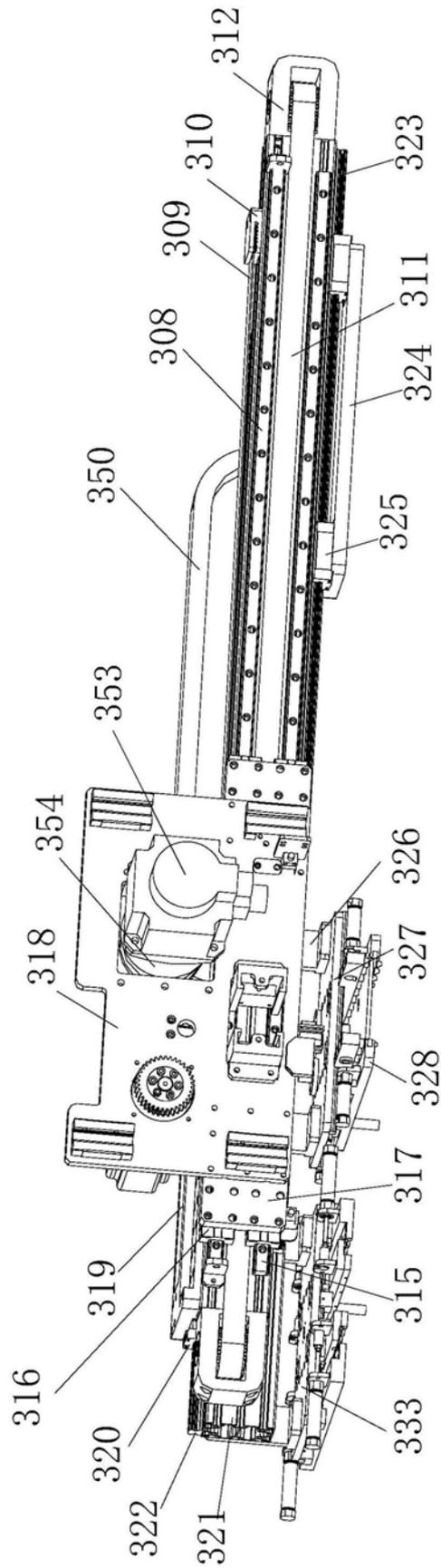


图12

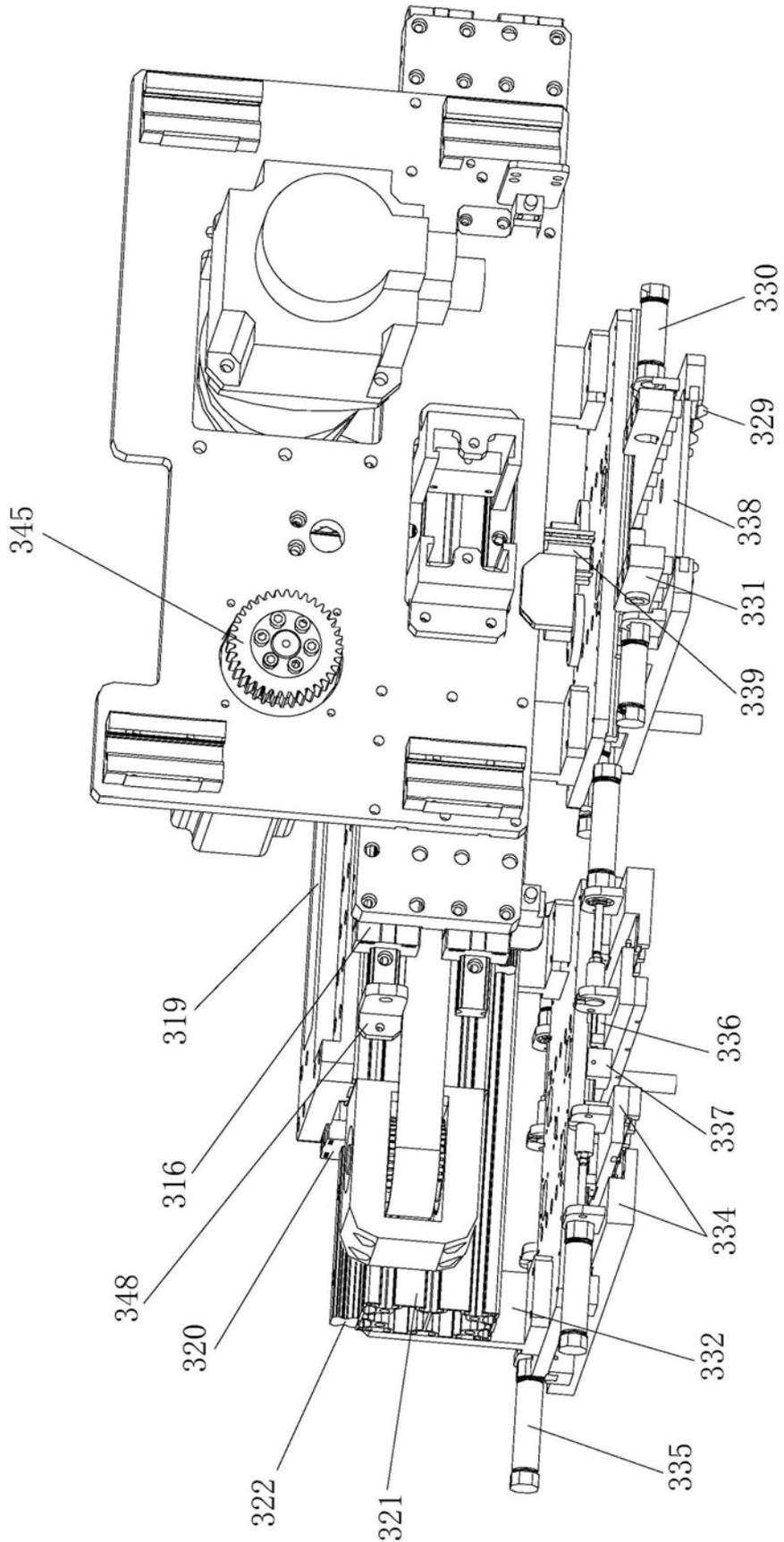


图13

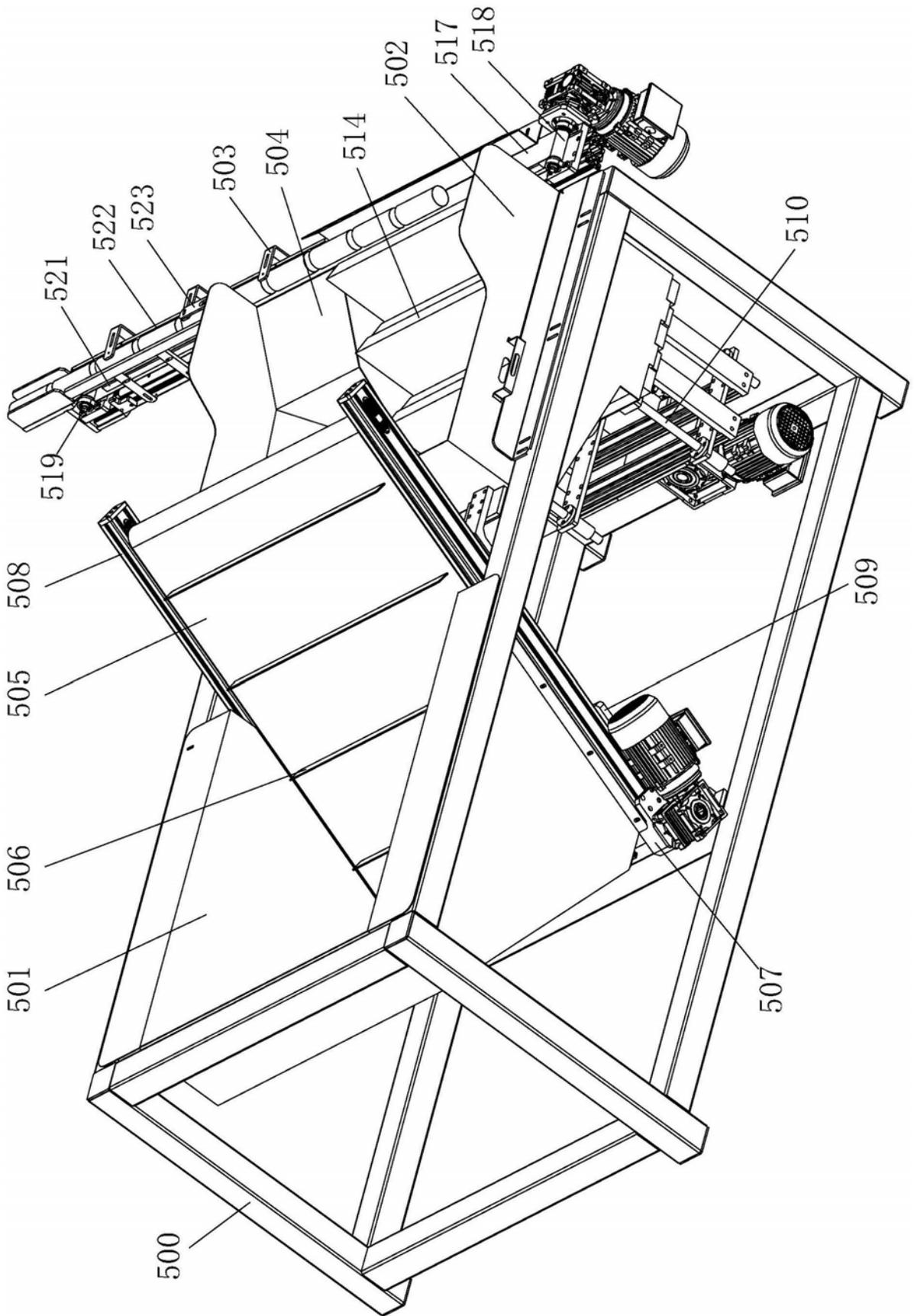


图14

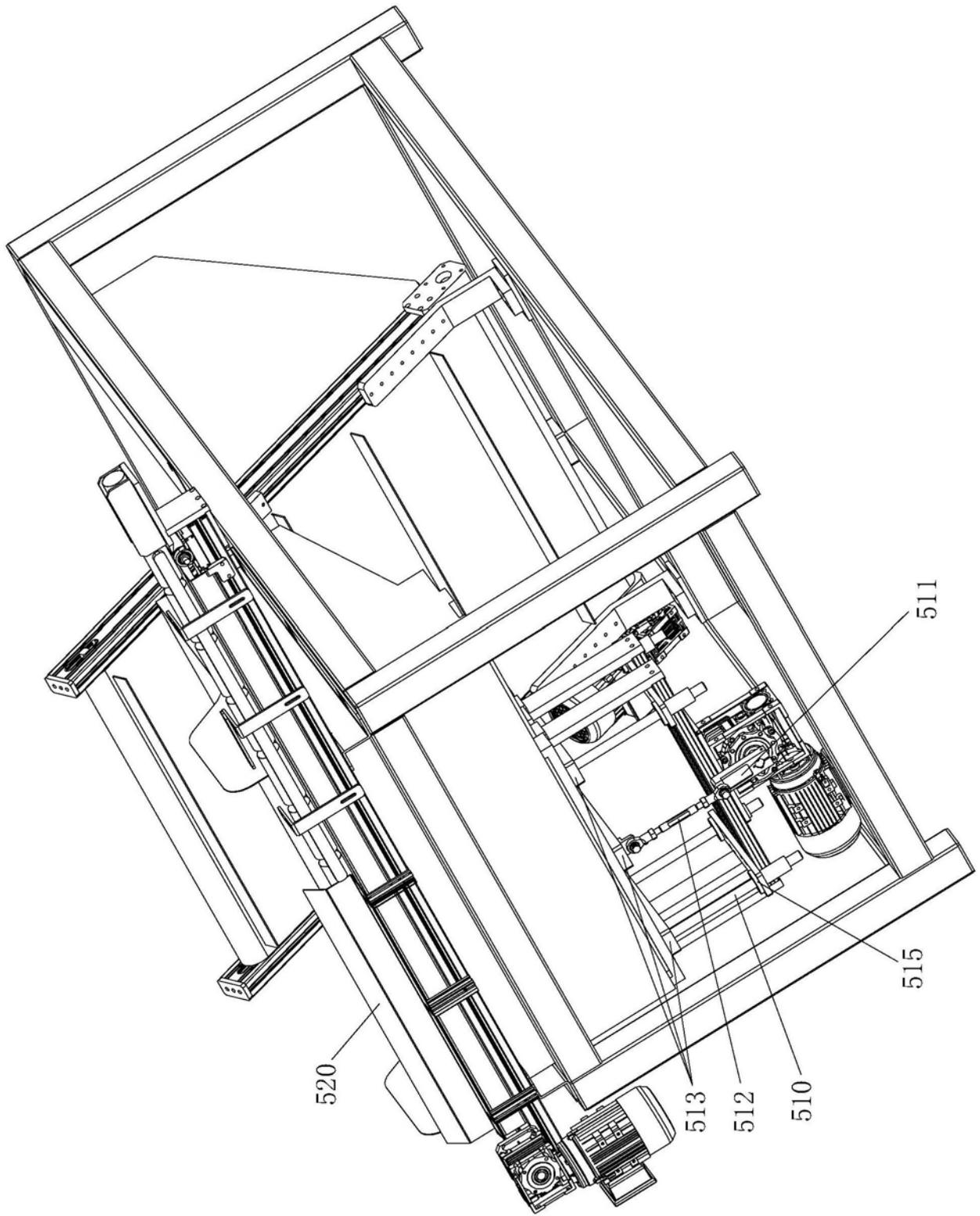


图15