



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113428440 A

(43) 申请公布日 2021.09.24

(21) 申请号 202110735129.7

(22) 申请日 2021.06.30

(71) 申请人 芜湖辉东自动化科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市湾沚区陶辛镇
陶辛社区中心路

(72) 发明人 崔龙云 窦金保 陈兴华

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 曹政

(51) Int.Cl.

B65B 57/00 (2006.01)

B65B 43/52 (2006.01)

B65B 25/00 (2006.01)

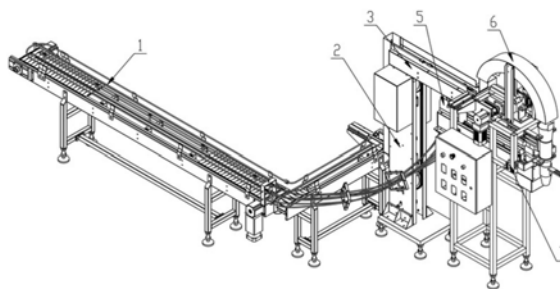
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种罐投生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种罐投生产线,具有:上料机构、升降组件、输送组件、旋臂机构和回收组件;能够稳定可靠地送料,使黏性物料不再黏在罐壁,工作效率高。



1. 一种罐投生产线,其特征在于,具有:

上料机构、升降组件、输送组件、旋臂机构和回收组件;

所述上料机构具有:

支架;

上料带,转动安装在所述支架上;

送料带,转动安装在所述支架上,所述送料带的输入端与上料带的输出端连接;

推料气缸,安装在所述送料带的输出端上;

挡块,与所述推料气缸的活塞杆连接;

推块,与所述挡块连接;

回收带,转动安装在所述支架上,所述回收带的输出端与上料带输入端连接;

所述升降机构具有:

主梁,共设有两个;

第一链条机构和第二链条机构,所述第一链条机构和第二链条机构分别安装在两个主梁上,第一链条机构和第二链条机构的链条的长度相同;第一链条机构和第二链条机构的链条的高度不同;

支撑杆,两端分别安装在第一链条机构和第二链条机构的链条上;所述支撑杆能够支撑罐体;所述推块能将罐体推送到所述支撑杆上;

连接轴,所述支撑杆的两侧各设有一个连接轴,两个连接轴位于所述支撑杆的不同高度处,两个连接轴分别转动安装在第一链条机构和第二链条机构的链条上;

驱动机构,能够驱动所述第一链条机构和第二链条机构;

所述输送组件具有:

侧板,共设有两个,两个侧板支架设有间隙;

两组链条链轮机构,分别转动安装在两个侧板上;罐体能够在两组链条链轮机构的链条上输送;所述支撑杆能将罐体送入两组链条链轮机构上;

减速机,安装在一个侧板上,所述减速机的输出轴与两组链条链轮机构的第一端的链轮连接;

挡板,所述侧板上设有限位所述罐体的挡板;

所述旋臂组件具有:

底座;

护罩安装支架,安装在所述底座上;

护罩,安装在所述护罩安装支架上,所述护罩为弧形,护罩的两端的底部为开放结构;

旋臂,转动安装在所述底座上;

旋转座,安装在所述旋臂的第一端上,所述旋转座能够支撑罐体;所述旋臂能够带动所述旋转座在所述护罩内转动;所述旋转座能够接收输送组件的罐体;

旋转驱动机构,能够驱动所述旋臂转动;

下料机构,设置在所述护罩的第二端的下方;所述下料机构能够接收旋臂组件的罐体;

所述回收组件具有:

回收侧板,共设有两个,两个回收侧板支架设有间隙;

两组回收链条链轮机构,分别转动安装在两个回收侧板上;罐体能够在两组回收链条

链轮机构的链条上输送；

回收电机，安装在一个回收侧板上，所述回收电机的输出轴与两组回收链条链轮机构的第一端的链轮连接；所述回收链条链轮机构的第一端与回收侧板的第一端之间设有可供罐体下落的通道；

回收导轨，设置在所述回收侧板的第二端上；

回收筒，能够容纳所述罐体，所述回收筒两端为开放结构；

回收气缸，其活塞杆与所述回收筒连接，所述回收气缸能够将所述回收筒拉到所述回收导轨上方。

2. 如权利要求1所述的罐投生产线，其特征在于，所述下料机构具有：

上料筒杯，安装在所述底座上；

下料筒杯，安装在所述底座上；

回收筒，活动设置在所述上料筒杯和下料筒杯之间；罐体能够通过所述上料筒杯和回收筒的通孔，所述下料筒杯的通孔的尺寸小于罐体的尺寸；

接料嘴，设置在所述下料筒杯的底部。

3. 如权利要求2所述的罐投生产线，其特征在于，所述旋转驱动机构具有电机组件，所述电机组件通过电机安装座安装在所述底座上，电机组件的转轴与所述旋臂的第二端连接。

4. 如权利要求3所述的罐投生产线，其特征在于，所述旋转座的顶部和一侧为开放结构；所述下料筒杯的上端设有缓冲垫。

5. 如权利要求4所述的罐投生产线，其特征在于，所述上料带、送料带和回收带的两端均设有导杆，所述导杆能够限位罐体；所述导杆安装在所述支架上；所述送料带的输出端上设有挡板；所述送料带平行上料带；所述回收带垂直上料带。

6. 如权利要求5所述的罐投生产线，其特征在于，所述驱动机构包括升降电机和齿轮传动机构，所述升降电机安装在一个主梁上；所述升降电机的转轴通过齿轮传动机构与第一链条机构和第二链条机构连接。

7. 如权利要求6所述的罐投生产线，其特征在于，所述第一链条机构上的连接轴与第一链条机构的链条的端部的距离等于第二链条机构上的连接轴与第二链条机构的链条的端部。

8. 如权利要求7所述的罐投生产线，其特征在于，还具有护栏，所述护栏连接两个主梁的第一侧，所述支撑杆能够在所述护栏内上升。

9. 如权利要求8所述的罐投生产线，其特征在于，所述两组链条链轮机构的第二端之间设有间隙，承载所述罐体的支架能够在第二端之间的间隙中通过。

10. 如权利要求9所述的罐投生产线，其特征在于，所述下料筒杯通过下料筒杯支架安装在所述底座上；所述上料筒杯通过上料筒杯支架安装在所述底座上。

一种罐投生产线

技术领域

[0001] 本发明属于食品包装机技术领域,尤其涉及一种罐投生产线。

背景技术

[0002] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0003] 传统技术中,食品包装机中,黏性物料容易黏在罐体中,送料过程不易控制。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够稳定可靠地送料,使黏性物料不再黏在罐壁,工作效率高的罐投生产线。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种罐投生产线,具有:

[0006] 上料机构、升降组件、输送组件、旋臂机构和回收组件;

[0007] 所述上料机构具有:

[0008] 支架;

[0009] 上料带,转动安装在所述支架上;

[0010] 送料带,转动安装在所述支架上,所述送料带的输入端与上料带的输出端连接;

[0011] 推料气缸,安装在所述送料带的输出端上;

[0012] 挡块,与所述推拉气缸的活塞杆连接;

[0013] 推块,与所述挡块连接;

[0014] 回收带,转动安装在所述支架上,所述回收带的输出端与上料带输入端连接;

[0015] 所述升降机构具有:

[0016] 主梁,共设有两个;

[0017] 第一链条机构和第二链条机构,所述第一链条机构和第二链条机构分别安装在两个主梁上,第一链条机构和第二链条机构的链条的长度相同;第一链条机构和第二链条机构的链条的高度不同;

[0018] 支撑杆,两端分别安装在第一链条机构和第二链条机构的链条上;所述支撑杆能够支撑罐体;所述推块能将罐体推送到所述支撑杆上;

[0019] 连接轴,所述支撑杆的两侧各设有一个连接轴,两个连接轴位于所述支撑杆的不同高度处,两个连接轴分别转动安装在第一链条机构和第二链条机构的链条上;

[0020] 驱动机构,能够驱动所述第一链条机构和第二链条机构;

[0021] 所述输送组件具有:

[0022] 侧板,共设有两个,两个侧板支架设有间隙;

[0023] 两组链条链轮机构,分别转动安装在两个侧板上;罐体能够在两组链条链轮机构的链条上输送;所述支撑杆能将罐体送入两组链条链轮机构上;

[0024] 减速机,安装在一个侧板上,所述减速机的输出轴与两组链条链轮机构的第一端的链轮连接;

- [0025] 挡板,所述侧板上设有限位所述罐体的挡板;
- [0026] 所述旋臂组件具有:
- [0027] 底座;
- [0028] 护罩安装支架,安装在所述底座上;
- [0029] 护罩,安装在所述护罩安装支架上,所述护罩为弧形,护罩的两端的底部为开放结构;
- [0030] 旋臂,转动安装在所述底座上;
- [0031] 旋转座,安装在所述旋臂的第一端上,所述旋转座能够支撑罐体;所述旋臂能够带动所述旋转座在所述护罩内转动;所述旋转座能够接收输送组件的罐体;
- [0032] 旋转驱动机构,能够驱动所述旋臂转动;
- [0033] 下料机构,设置在所述护罩的第二端的下方;所述下料机构能够接收旋臂组件的罐体;
- [0034] 所述回收组件具有:
- [0035] 回收侧板,共设有两个,两个回收侧板支架设有间隙;
- [0036] 两组回收链条链轮机构,分别转动安装在两个回收侧板上;罐体能够在两组回收链条链轮机构的链条上输送;
- [0037] 回收电机,安装在一个回收侧板上,所述回收电机的输出轴与两组回收链条链轮机构的第一端的链轮连接;所述回收链条链轮机构的第一端与回收侧板的第一端之间设有可供罐体下落的通道;
- [0038] 回收导板,设置在所述回收侧板的第二端上;
- [0039] 回收筒,能够容纳所述罐体,所述回收筒两端为开放结构;
- [0040] 回收气缸,其活塞杆与所述回收筒连接,所述回收气缸能够将所述回收筒拉到所述回收导板上方。
- [0041] 所述下料机构具有:
- [0042] 上料筒杯,安装在所述底座上;
- [0043] 下料筒杯,安装在所述底座上;
- [0044] 回收筒,活动设置在所述上料筒杯和下料筒杯之间;罐体能够通过所述上料筒杯和回收筒的通孔,所述下料筒杯的通孔的尺寸小于罐体的尺寸;
- [0045] 接料嘴,设置在所述下料筒杯的底部。
- [0046] 所述旋转驱动机构具有电机组件,所述电机组件通过电机安装座安装在所述底座上,电机组件的转轴与所述旋臂的第二端连接。
- [0047] 所述旋转座的顶部和一侧为开放结构;所述下料筒杯的上端设有缓冲垫。
- [0048] 所述上料带、送料带和回收带的两端均设有导杆,所述导杆能够限位罐体;所述导杆安装在所述支架上;所述送料带的输出端上设有挡板;所述送料带平行上料带;所述回收带垂直上料带。
- [0049] 所述驱动机构包括升降电机和齿轮传动机构,所述升降电机安装在一个主梁上;所述升降电机的转轴通过齿轮传动机构与第一链条机构和第二链条机构连接。
- [0050] 所述第一链条机构上的连接轴与第一链条机构的链条的端部的距离等于第二链条机构上的连接轴与第二链条机构的链条的端部。

[0051] 还具有护栏,所述护栏连接两个主梁的第一侧,所述支撑杆能够在所述护栏内上升。

[0052] 所述两组链条链轮机构的第二端之间设有间隙,承载所述罐体的支架能够在第二端之间的间隙中通过。

[0053] 所述下料筒杯通过下料筒杯支架安装在所述底座上;所述上料筒杯通过上料筒杯支架安装在所述底座上。

[0054] 上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果,能够稳定可靠地送料,使黏性物料不再黏在罐壁,工作效率高。

附图说明

[0055] 图1为本发明实施例中提供的罐投生产线的结构示意图;

[0056] 图2为图1的罐投生产线的上料机构的结构示意图;

[0057] 图3为图1的罐投生产线的升降组件的结构示意图;

[0058] 图4为图1的罐投生产线的升降组件的结构示意图;

[0059] 图5为图1的罐投生产线的升降组件的结构示意图;

[0060] 图6为图1的罐投生产线的升降组件的结构示意图;

[0061] 图7为图1的罐投生产线的旋臂机构的结构示意图;

[0062] 图8为图1的罐投生产线的旋臂机构的结构示意图;

[0063] 图9为图1的罐投生产线的旋臂机构的结构示意图;

[0064] 图10为图1的罐投生产线的回收机构的结构示意图;

[0065] 图11为图1的罐投生产线的回收机构的结构示意图;

[0066] 图12为图1的罐投生产线的回收机构的结构示意图;

[0067] 上述图中的标记均为:1、上料机构,11、支架,12、上料带,13、送料带,14、推料气缸,15、挡块,16、推块,17、回收带,18、导杆,19、伺服电机,2、升降组件,21、传动齿轮,22、支撑杆,23、升降电机,24、护栏,25、主梁,26、连接轴,27、第一链条机构,28、支撑连接杆,29、链条,210、链条导轨,211、第二链条机构,3、输送组件,301、挡板,302、滑板,303、感应开关,304、链条,305、减速机,307、角码,308、连接杆,309、垫条,3012、侧板,5、回收机构,51、回收侧板,52、回收垫块,53、封板,54、回收链条,55、回收连接杆,56、回收导板,5、回收组件,57、回收筒,58、回收气缸,59、回收电机,6、旋臂机构,61、底座,62、旋转座,63、护罩安装支架,64、电机组件,66、旋转轴,67、旋臂,68、电机安装座,69、护罩,610、上料筒杯支架,611、上料筒杯,57、回收筒,614、下料筒杯支架,615、下料筒杯,617、接料嘴。

具体实施方式

[0068] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0069] 参见图1-12,一种罐投生产线,具有:

[0070] 上料机构、升降组件、输送组件、旋臂机构和回收组件;

[0071] 上料机构具有:

[0072] 支架;

- [0073] 上料带,转动安装在支架上;
- [0074] 送料带,转动安装在支架上,送料带的输入端与上料带的输出端连接;
- [0075] 推料气缸,安装在送料带的输出端上;
- [0076] 挡块,与推拉气缸的活塞杆连接;
- [0077] 推块,与挡块连接;
- [0078] 回收带,转动安装在支架上,回收带的输出端与上料带输入端连接;
- [0079] 上料带、送料带和回收带的两端均设有导杆,导杆能够限位罐体;导杆安装在支架上。
- [0080] 送料带的输出端上设有挡板。能够限位罐体的位置。
- [0081] 送料带平行上料带;回收带垂直上料带。
- [0082] 空罐体在回收带上,人工在空罐体中填充物料,输送到上料带后,经上料带输送到送料带,到底送料带的末端后,通过推料气缸将罐体推出,送入包装机构中。罐体内的物料包装完毕后,空罐体通过输送带送入回收带,重复下一轮工序。
- [0083] 升降机构具有:
- [0084] 主梁,共设有两个;
- [0085] 第一链条机构和第二链条机构,第一链条机构和第二链条机构分别安装在两个主梁上,第一链条机构和第二链条机构的链条的长度相同;第一链条机构和第二链条机构的链条的高度不同;
- [0086] 支撑杆,两端分别安装在第一链条机构和第二链条机构的链条上;支撑杆能够支撑罐体;推块能将罐体推送到支撑杆上;
- [0087] 连接轴,支撑杆的两侧各设有一个连接轴,两个连接轴位于支撑杆的不同高度处,两个连接轴分别转动安装在第一链条机构和第二链条机构的链条上;在链条转动过程中,两个连接轴能够在链条上转动,从而使支撑杆能够保持竖直,不摆动。同时两个连接轴在两侧链条上的位置不同,两个不同位置能够限制支撑杆的姿态,支撑杆不会倾倒。
- [0088] 驱动机构,能够驱动第一链条机构和第二链条机构;
- [0089] 输送组件具有:
- [0090] 侧板,共设有两个,两个侧板支架设有间隙;
- [0091] 两组链条链轮机构,分别转动安装在两个侧板上;罐体能够在两组链条链轮机构的链条上输送;支撑杆能将罐体送入两组链条链轮机构上;垂直输送机构的罐体的支架能够从第二端之间的间隙中通过,罐体则留在两组链条上,两组链条再带动罐体垂直输送。
- [0092] 减速机,安装在一个侧板上,减速机的输出轴与两组链条链轮机构的第一端的链轮连接;
- [0093] 挡板,侧板上设有限位罐体的挡板;
- [0094] 挡板的内侧设有滑板,滑板采用柔性材质,例如尼龙,有利于罐体的滑动。还具有连接杆,连接杆连接两个侧板,增加两个侧板的结构的稳定性。将罐体升降输送后,输送到水平输送机构,转接流畅。
- [0095] 旋臂组件具有:
- [0096] 底座;
- [0097] 护罩安装支架,安装在底座上;

- [0098] 护罩,安装在护罩安装支架上,护罩为弧形,护罩的两端的底部为开放结构;
- [0099] 旋臂,转动安装在底座上;
- [0100] 旋转座,安装在旋臂的第一端上,旋转座能够支撑罐体;旋臂能够带动旋转座在护罩内转动;旋转座能够接收输送组件的罐体;
- [0101] 旋转驱动机构,能够驱动旋臂转动;
- [0102] 盛满物料的罐体能够进入旋转座,在旋臂的带动下从护罩的第一端运动到第二端,同时罐体由头朝上变为头朝下,旋臂旋转180度,此时罐体自然会翻转,罐体会口朝下砸向出料口,用这惯性把筒内很黏的物料摔出。能够稳定可靠地送料,使黏性物料不再黏在罐壁。
- [0103] 能够稳定可靠地送料,使黏性物料不再黏在罐壁,工作效率高;同时能够自动回收空的罐体。
- [0104] 下料机构,设置在护罩的第二端的下方;下料机构能够接收旋臂组件的罐体;
- [0105] 回收组件具有:
- [0106] 回收侧板,共设有两个,两个回收侧板支架设有间隙;
- [0107] 两组回收链条链轮机构,分别转动安装在两个回收侧板上;罐体能够在两组回收链条链轮机构的链条上输送;
- [0108] 回收电机,安装在一个回收侧板上,回收电机的输出轴与两组回收链条链轮机构的第一端的链轮连接;回收链条链轮机构的第一端与回收侧板的第一端之间设有可供罐体下落的通道;
- [0109] 回收导板,设置在回收侧板的第二端上;
- [0110] 回收筒,能够容纳罐体,回收筒两端为开放结构;回收筒,活动设置在上料筒杯和下料筒杯之间;罐体能够通过上料筒杯和回收筒的通孔,下料筒杯的通孔的尺寸小于罐体的尺寸;通过活动设置的回收筒,在完成下料后,回收筒移动,将回收筒内的罐体带出,落入下方的回收通道内。
- [0111] 罐体完成送料后,回收气缸拉动回收筒到回收导板上方,罐体通过回收筒下方的通孔脱离回收筒进入回收导板,从而落入回收链条上。回收链条带动罐体运动,在运动到回收链条链轮机构的第一端与回收侧板的第一端之间的通道后,从通道落下,进入下一个输送机构,完成回收动作。
- [0112] 接料嘴,设置在下料筒杯的底部。接料嘴能够与包装机械连通,完成后续抽真空、包装的步骤。
- [0113] 回收气缸,其活塞杆与回收筒连接,回收气缸能够将回收筒拉到回收导板上方。
- [0114] 下料机构具有:
- [0115] 上料筒杯,安装在底座上;
- [0116] 下料筒杯,安装在底座上;
- [0117] 回收筒,活动设置在上料筒杯和下料筒杯之间;罐体能够通过上料筒杯和回收筒的通孔,下料筒杯的通孔的尺寸小于罐体的尺寸;
- [0118] 接料嘴,设置在下料筒杯的底部。
- [0119] 下料筒杯通过下料筒杯支架安装在底座上;上料筒杯通过上料筒杯支架安装在底座上。

[0120] 旋转座的顶部和一侧为开放结构。一侧的开放,能够使罐体通过其他输送线送入旋转座内。

[0121] 下料筒杯的上端设有缓冲垫。在罐体翻转撞击过程中,能够减缓冲击,减小噪音。

[0122] 旋转驱动机构具有电机组件,电机组件通过电机安装座安装在底座上,电机组件的转轴与旋臂的第二端连接。

[0123] 旋转座的顶部和一侧为开放结构;下料筒杯的上端设有缓冲垫。

[0124] 上料带、送料带和回收带的两端均设有导杆,导杆能够限位罐体;导杆安装在支架上;送料带的输出端上设有挡板;送料带平行上料带;回收带垂直上料带。

[0125] 驱动机构包括升降电机和齿轮传动机构,升降电机安装在一个主梁上;升降电机的转轴通过齿轮传动机构与第一链条机构和第二链条机构连接。

[0126] 第一链条机构上的连接轴与第一链条机构的链条的端部的距离等于第二链条机构上的连接轴与第二链条机构的链条的端部。通过设置距离的关系,使得支撑杆能够同步运动到顶端和低端,并能同步升降。

[0127] 还具有护栏,护栏连接两个主梁的第一侧,支撑杆能够在护栏内上升。通过护栏限位支撑杆的上升路径。同时护栏能够限位罐体。支撑杆随着链条转动,不会随着链条发生摆动,始终保持竖直位置。

[0128] 两个主梁通过连接块连接。提高主梁的强度。

[0129] 主梁上还设有链条导轨,链条滑动安装在链条导轨上。为链条提高支撑和导向。

[0130] 两组链条链轮机构的第二端之间设有间隙,承载罐体的支架能够在第二端之间的间隙中通过。

[0131] 下料筒杯通过下料筒杯支架安装在底座上;上料筒杯通过上料筒杯支架安装在底座上。

[0132] 工作过程:员工将装有物料的料杯(罐体)放入回收带或上料带,由此输送到送料带。料杯到达送料带指定位置后,光眼会检测到此处有料杯,配合光眼检测到料杯支撑杆位置后,推料气缸会将料杯推入提升段,上升进入输送机构。到达输送机构指定位置后,由光眼检测此处是否有料杯,再确定由伺服电机带动的旋臂位置是否就绪。如一切就绪,则气缸推动料杯进入旋臂,此时当有信号得知回收气缸的电磁感应器都处于顶出位置时,旋臂将料杯回转投入料杯筒后再反转至起始位置。待料杯筒中的料杯回收落下后(大约1秒之内),回收气缸缩回,空料杯由回收带输送至滚道,料杯在滚道中滚落至回收带,由操作人员人工拾取,重新装料后放入回收带或上料带,至此一个循环。

[0133] 注:当2只光眼检测到此处长时间有料杯存在,推料气缸则不会推动料杯进入提升段,待此处空置无料杯后,推料气缸再继续推动料杯。各输送线运行速度可调。

[0134] 采用上述的结构后,能够稳定可靠地送料,使黏性物料不再黏在罐壁,工作效率高。

[0135] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

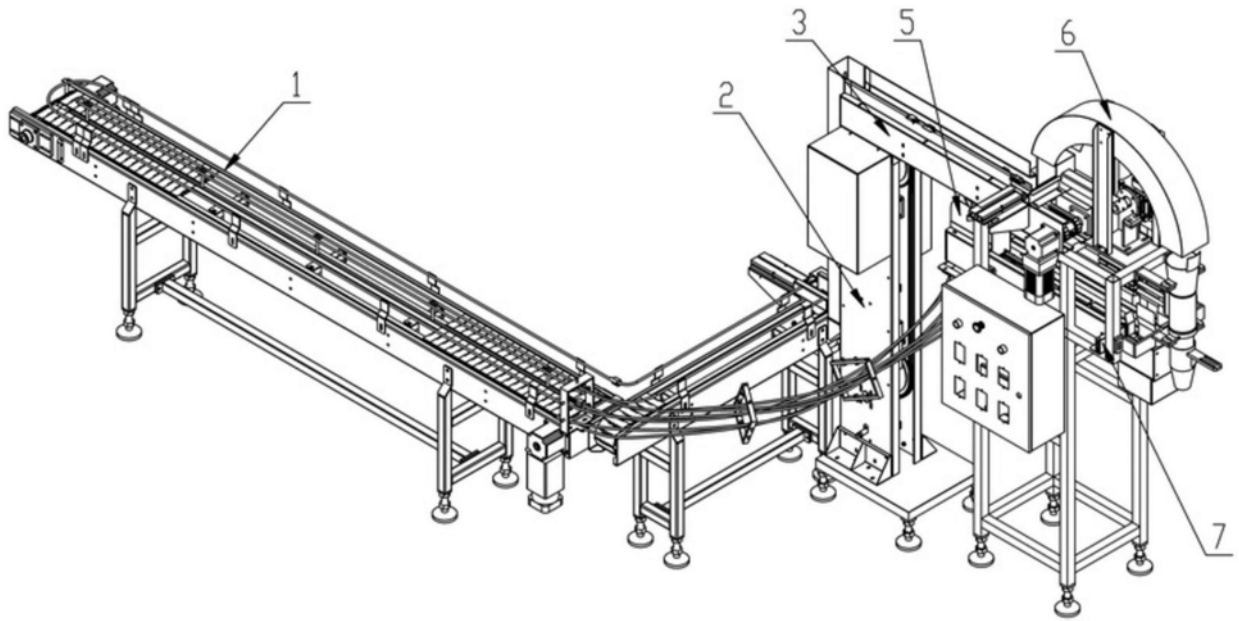


图1

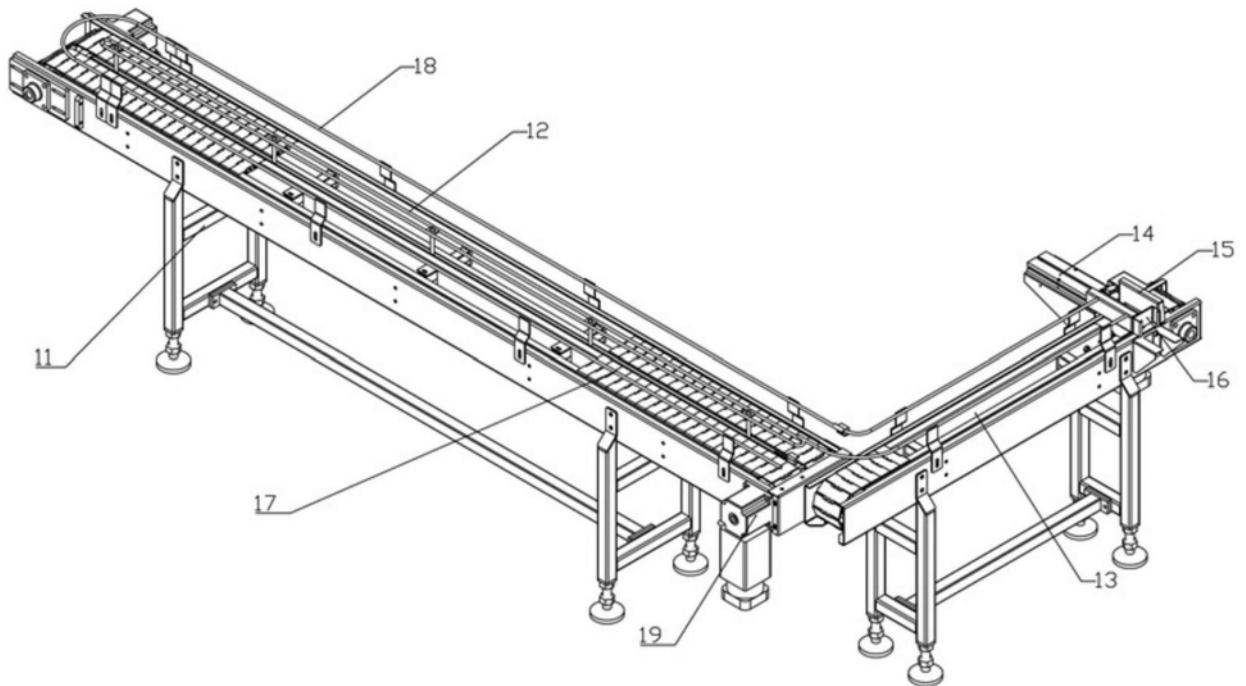


图2

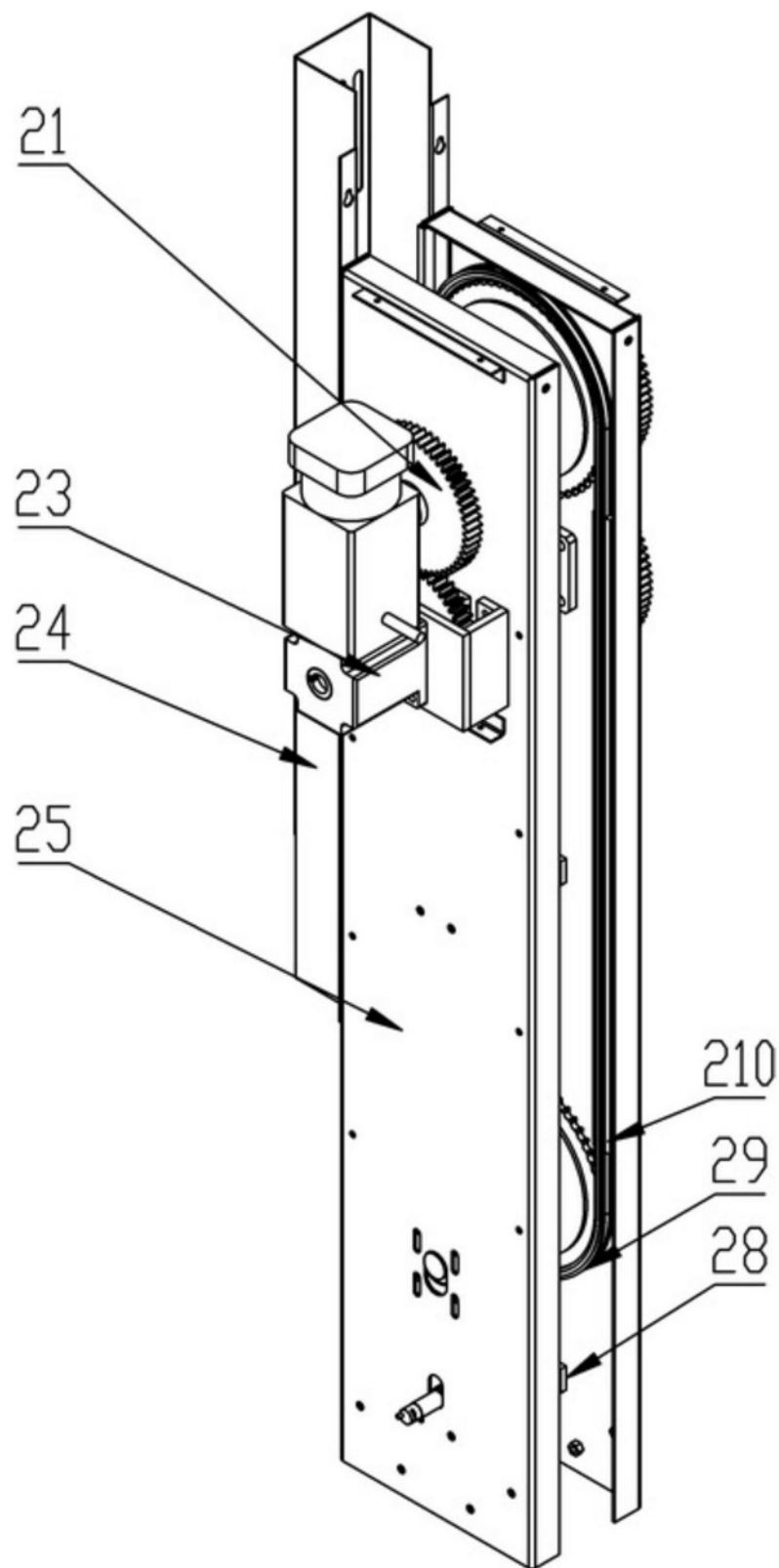


图3

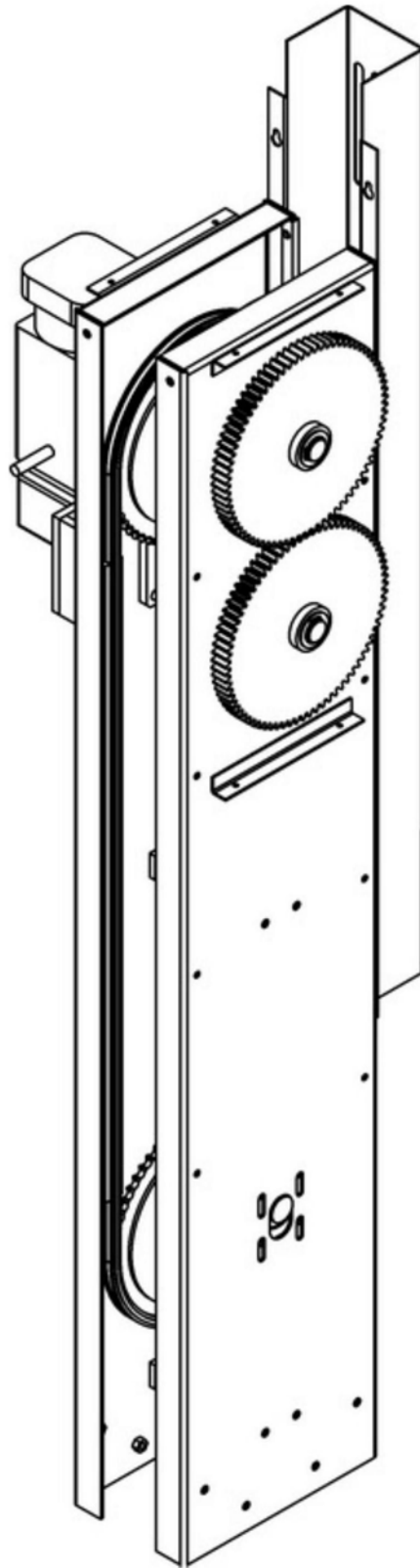


图4

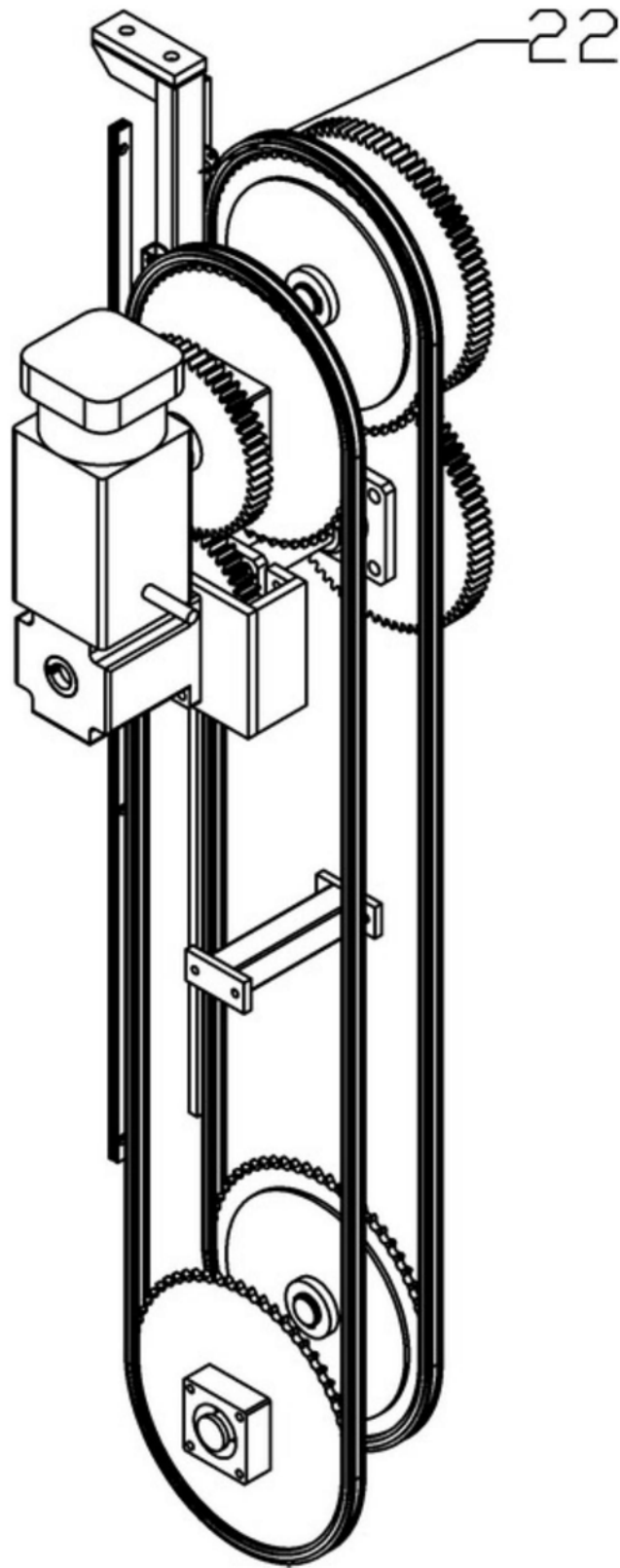


图5

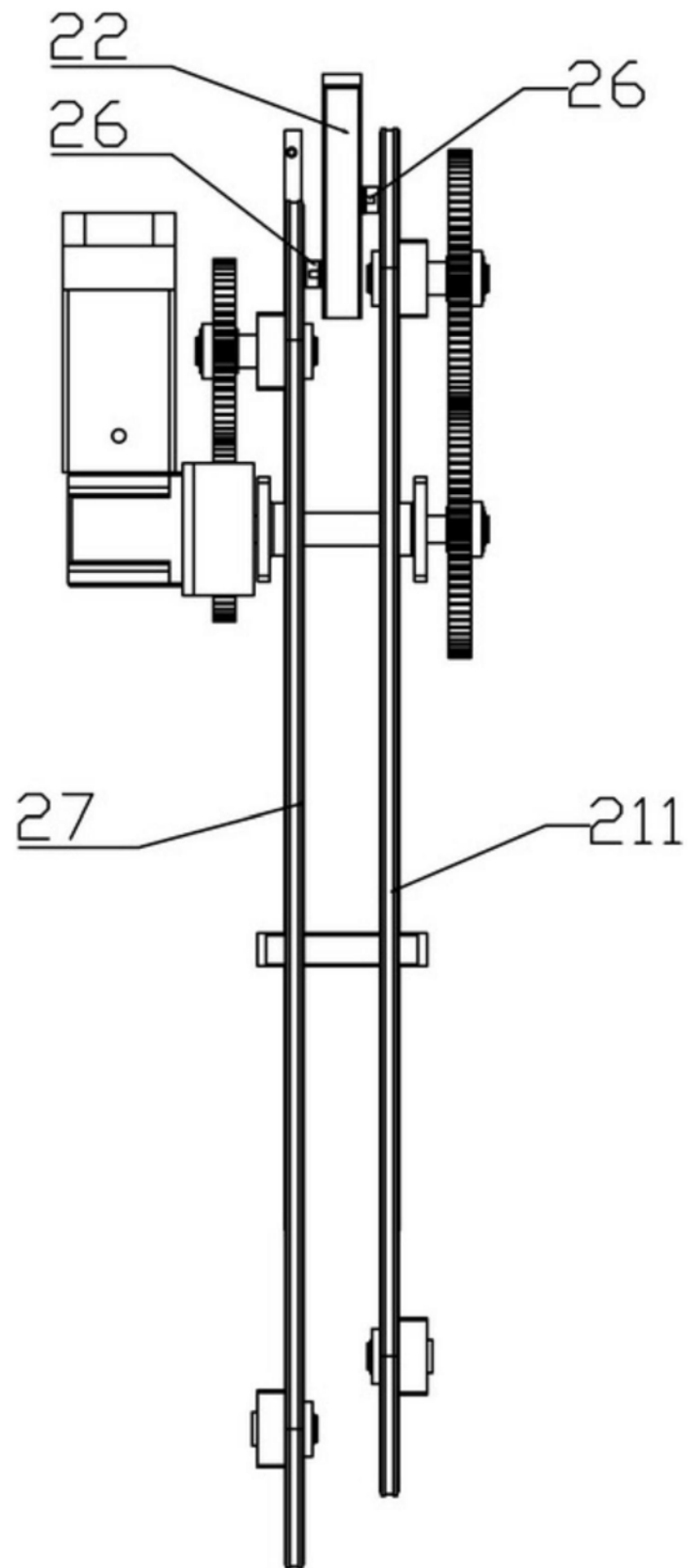


图6

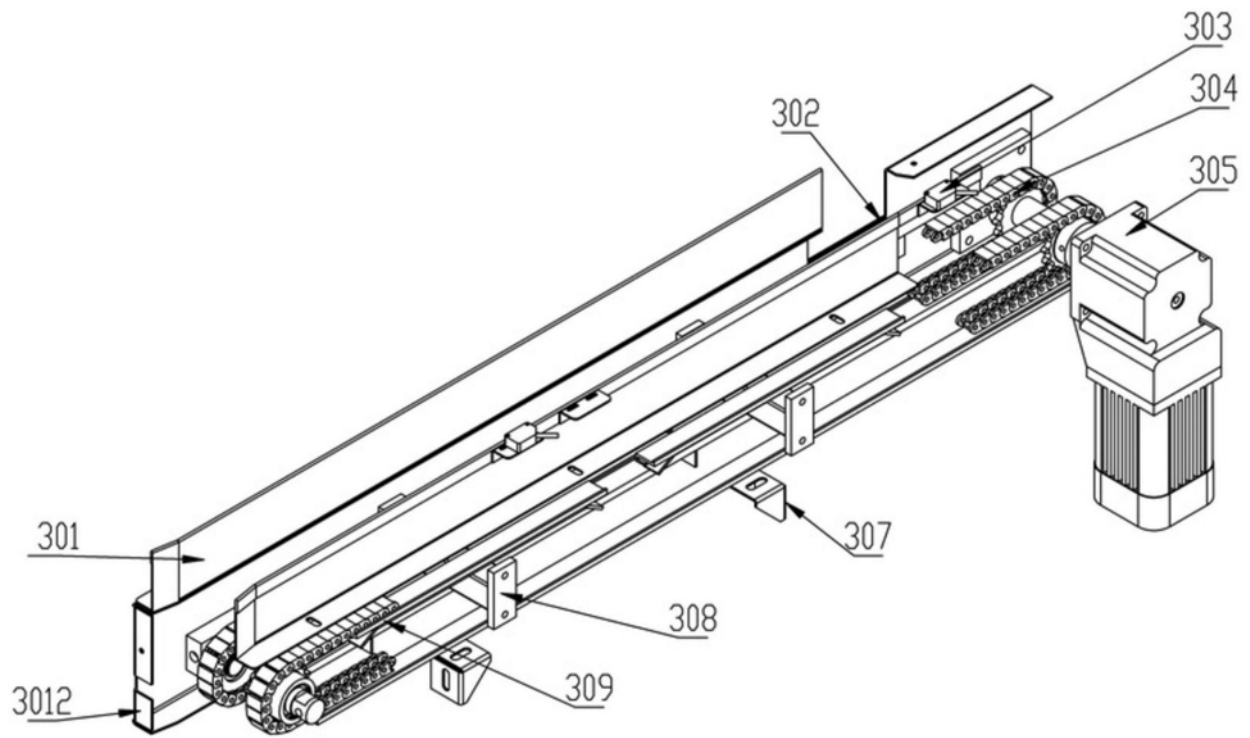


图7

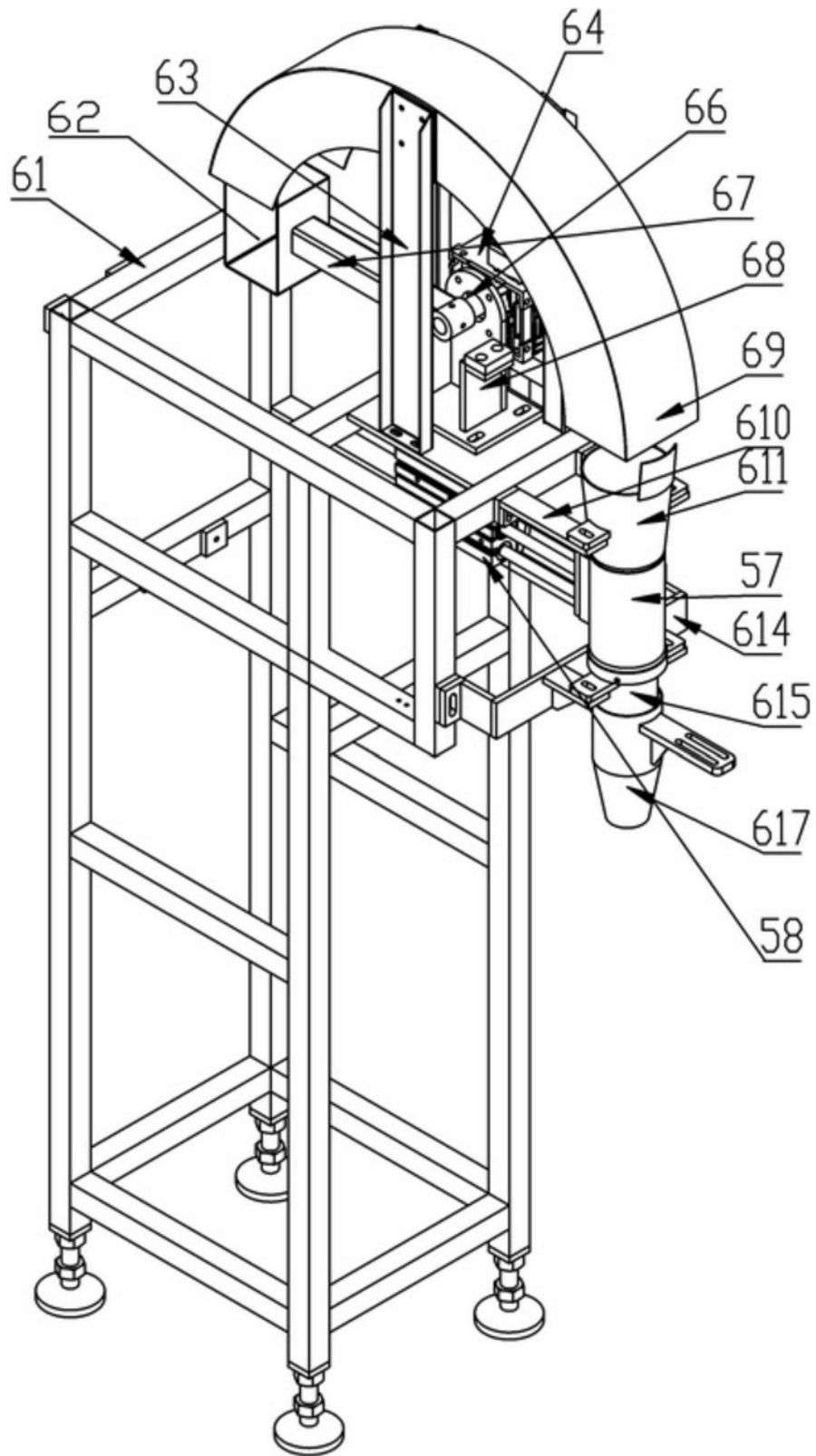


图8

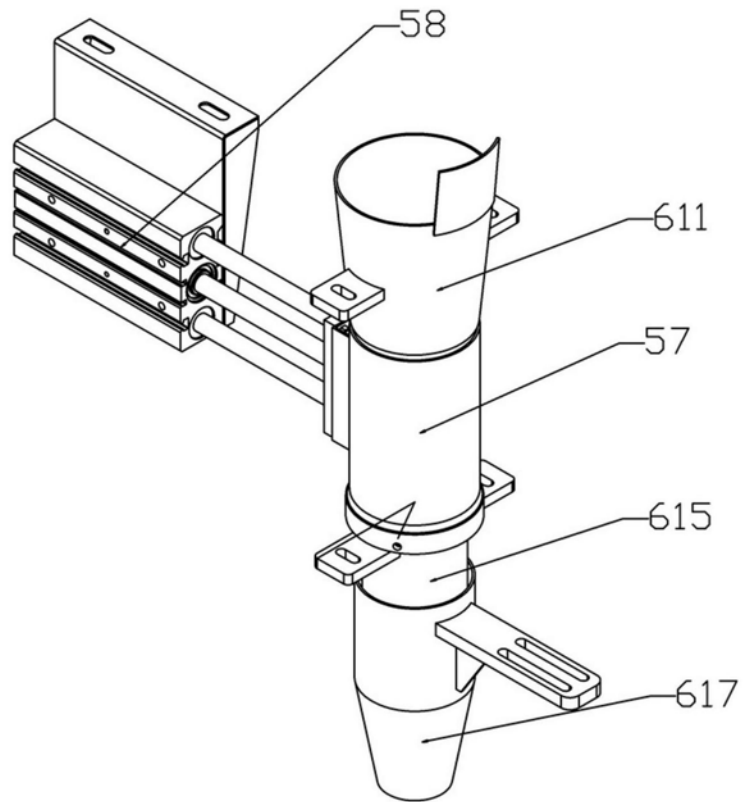


图9

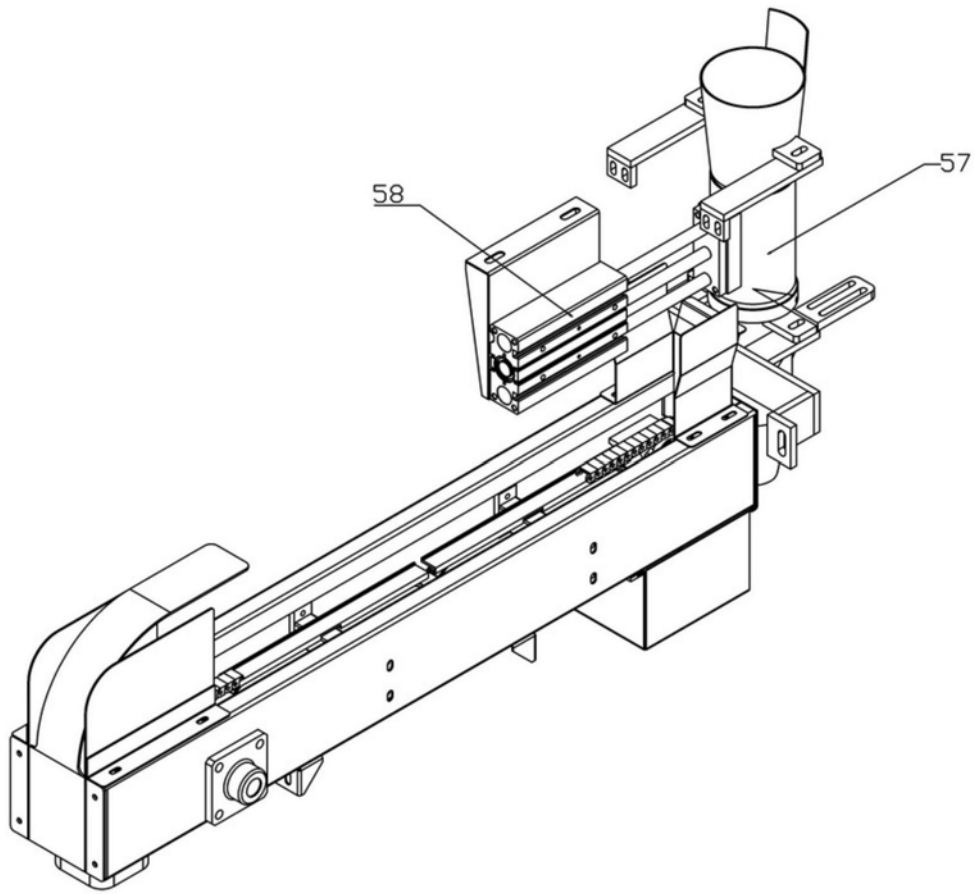


图10

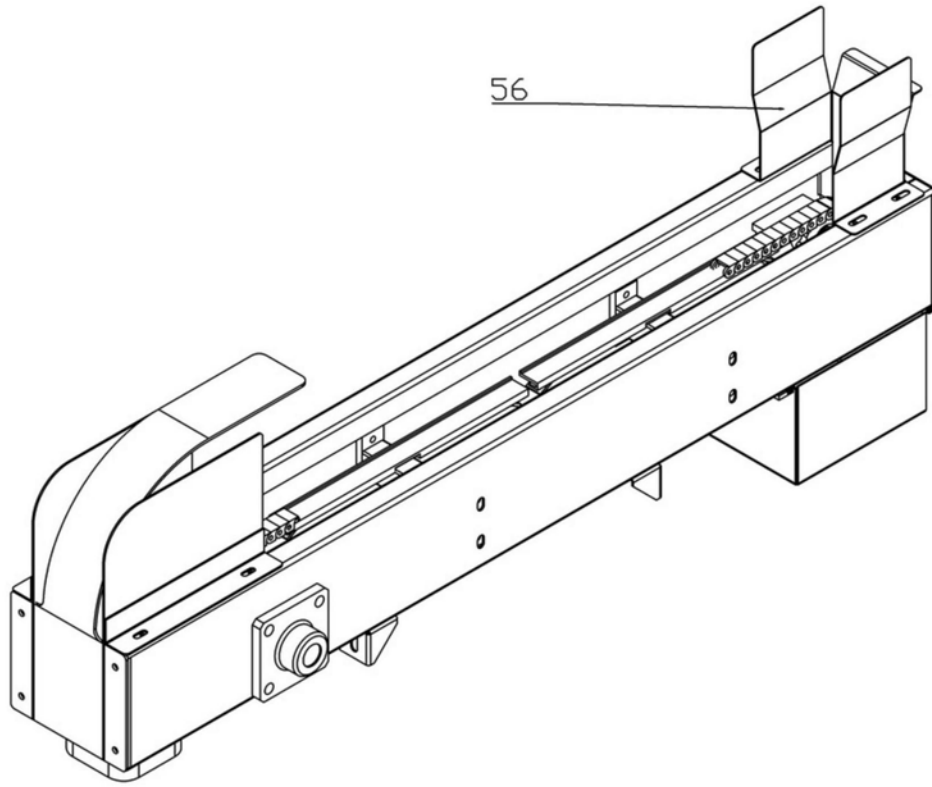


图11

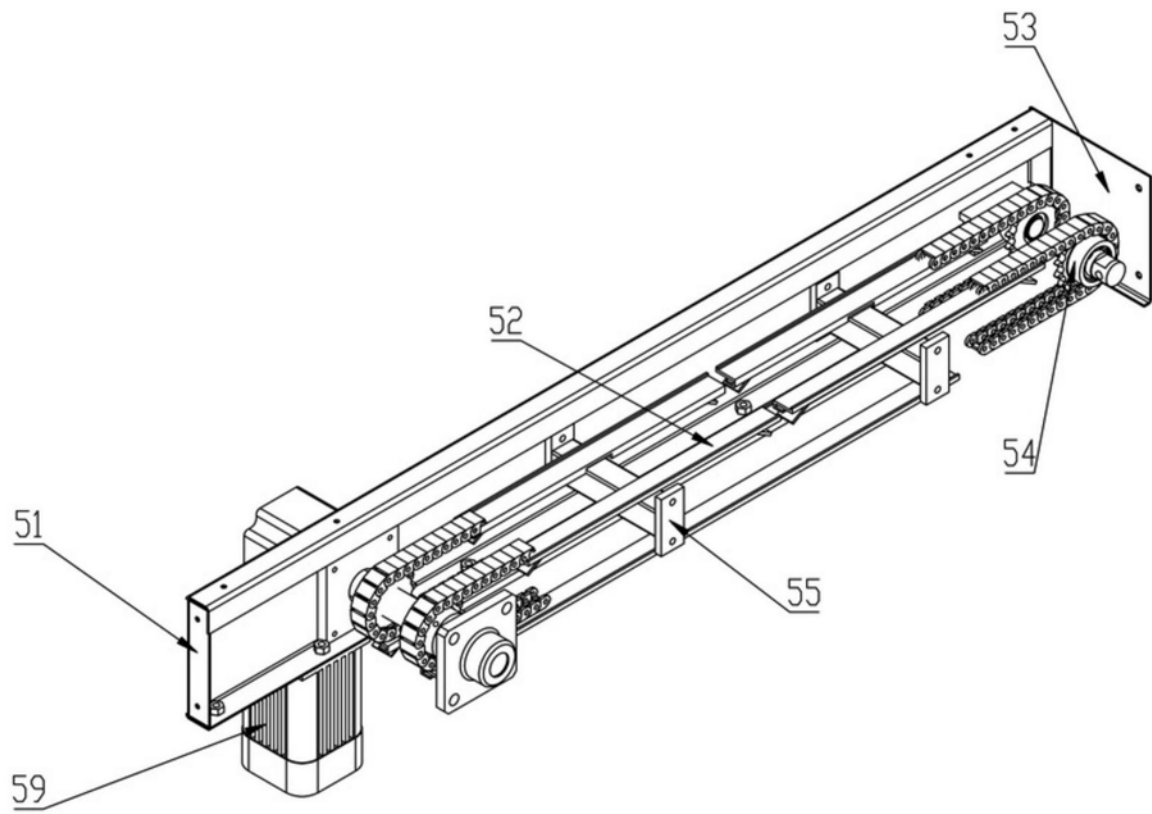


图12