(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110346168 A
(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910679784.8

(22)申请日 2019.07.26

(71)申请人 广州市奥荣智能设备有限公司
地址 511400 广东省广州市钟村街钟一村飞鹅工业区自编11号首层

(72)发明人 周银江 万毅 陈灼森

(74)专利代理机构 广东良马律师事务所 44395
代理人 李良

(51)Int.Cl.
G01N 1/04(2006.01)
G01N 1/02(2006.01)

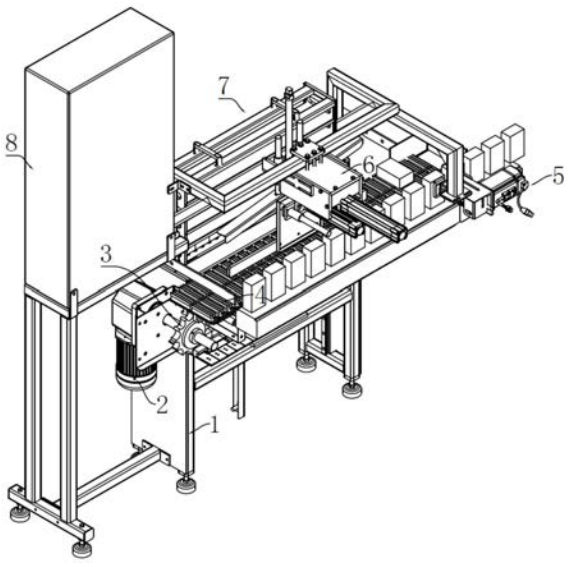
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种取样机

(57)摘要

本发明公开了一种取样机，包括机架、输送电机、输送齿轮、输送带、倒包机构、推包机构、步进升降机构和控制柜，该取样机先将生产线上的饮品包通过倒包机构推倒至输送带上，其中，倒包机构设计成将伺服电机的旋转运动经过偏心轮转换为直线运动，通过控制伺服电机的快速加减速，实现在高速生产线上无损伤快速取样功能，并通过输送电机控制输送带的运动，输送带上的饮品包在输送线上，经过推包机构中的导向板和推包板将样品整列成一排后，通过推包机构将整理后的整排饮品包推进收集架，并通过步进升降机构控制收集架的升降，收集架装满后，通过工人取走已经收集好样品的收集架，完成取样工作。



CN 110346168 A

1.一种取样机，其特征在于：包括机架(1)、输送电机(2)、输送齿轮(3)、输送带(4)、倒包机构(5)、推包机构(6)、步进升降机构(7)和控制柜(8)，所述输送电机(2)固定安装在机架(1)上，输送齿轮(3)固定安装在输送电机(2)上，输送带(4)与输送齿轮(3)驱动连接，倒包机构(5)固定安装在机架(1)上并位于输送带(4)的上侧前端位置，推包机构(6)固定安装在机架(1)上并位于输送带(4)的正上方位置，步进升降机构(7)固定安装在机架(1)上并位于输送带(4)的后端位置，控制柜(8)固定安装在机架(1)上并位于步进升降机构(7)的右侧位置。

2.如权利要求1所述的一种取样机，其特征在于：所述倒包机构(5)包括伺服电机(51)、偏心轮(52)、连接板(53)、固定套(54)、推轴(55)和推板(56)，所述偏心轮(52)通过连接键与伺服电机(51)的转轴连接，连接板(53)通过铰链连接在偏心轮(52)和固定套(54)之间，固定套(54)固定安装在机架(1)上，推轴(55)穿过固定套(54)中间的通孔并一端与连接板(53)通过铰链连接，推板(56)通过螺纹锁紧固定安装在推轴(55)上。

3.如权利要求1所述的一种取样机，其特征在于：所述推包机构(6)包括固定安装板(61)、安装支架(62)、推包气缸A(63)、移动气缸座(64)、推包气缸B(65)、推板安装板(66)、推包板(67)、导向板升降气缸(68)和导向板(69)，所述固定安装板(61)和安装支架(62)并通过螺栓锁紧固定在机架(1)上，推包气缸A(63)固定安装在安装支架(62)上，移动气缸座(64)与推包气缸A(63)固定连接，推包气缸B(65)固定安装在移动气缸座(64)上，推板安装板(66)与推包气缸B(65)的气缸轴固定连接，推包板(67)通过螺栓锁紧固定安装在推板安装板(66)上，导向板升降气缸(68)固定安装在安装支架(62)上，导向板(69)与导向板升降气缸(68)固定连接。

4.如权利要求1所述的一种取样机，其特征在于：所述步进升降机构(7)包括马达座(71)、升降马达(72)、主动齿轮(73)、从动齿轮(74)、升降丝杠(75)、直线导轨(76)、滑块(77)和收集架(78)，所述马达座(71)固定安装在机架(1)上，升降马达(72)固定安装在马达座(71)上，主动齿轮(73)与升降马达(72)固定连接，从动齿轮(74)通过轴承安装在马达座(71)上并与主动齿轮(73)成齿轮啮合传动配合，从动齿轮(74)中间内部设置有丝杆螺母装置，升降丝杠(75)与从动齿轮(74)中间的丝杆螺母配合，直线导轨(76)固定安装在机架(1)上，升降丝杠(75)和滑块(77)与收集架卡槽(79)固定连接，收集架(78)放在收集架卡槽(79)中并与直线导轨(76)成滑动配合连接。

一种取样机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装设备技术领域，具体涉及一种取样机。

背景技术

[0002] 在饮品包装生产过程中，为保证产品的质量，需要在生产线上针对饮品包进行采样工作并送样工作，通过对样品的化验并根据化验制品判断产品是否合格。目前随着企业生产线包装技术的快速发展，传统的取样机由于动作较慢，其取样过程中容易导致对原有生产线上的产品排列破坏，影响生产企业的生产效率，其取样速度较慢的主要原因是结构设计不够合理，传统的机械手式取样过程所需的时间长，而且移动路径长，不利于快速取样，对于相对较高速的生产线而言，其无法满足要求，因此，就需要设计一种速度更快，传动方式更加合理的取样机，对于行业的发展而言具有非常重要的意义，有效提高取样效率并同时减少对原有生产线上的产品影响，具有非常积极的研究价值。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明旨在提供一种取样机。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：一种取样机，包括机架、输送电机、输送齿轮、输送带、倒包机构、推包机构、步进升降机构和控制柜，所述输送电机固定安装在机架上，输送齿轮固定安装在输送电机上，输送带与输送齿轮驱动连接，倒包机构固定安装在机架上并位于输送带的上侧前端位置，推包机构固定安装在机架上并位于输送带的正上方位置，步进升降机构固定安装在机架上并位于输送带的后端位置，控制柜固定安装在机架上并位于步进升降机构的右侧位置。

[0005] 进一步的，所述倒包机构包括伺服电机、偏心轮、连接板、固定套、推轴和推板，所述偏心轮通过连接键与伺服电机的转轴连接，连接板通过铰链连接在偏心轮和固定套之间，固定套固定安装在机架上，推轴穿过固定套中间的通孔并一端与连接板通过铰链连接，推板通过螺纹锁紧固定安装在推轴上。

[0006] 进一步的，所述推包机构包括固定安装板、安装支架、推包气缸A、移动气缸座、推包气缸B、推板安装板、推包板、导向板升降气缸和导向板，所述固定安装板和安装支架并通过螺栓锁紧固定在机架上，推包气缸A固定安装在安装支架上，移动气缸座与推包气缸A固定连接，推包气缸B固定安装在移动气缸座上，推板安装板与推包气缸B的气缸轴固定连接，推包板通过螺栓锁紧固定安装在推板安装板上，导向板升降气缸固定安装在安装支架上，导向板与导向板升降气缸固定连接。

[0007] 进一步的，所述步进升降机构包括马达座、升降马达、主动齿轮、从动齿轮、升降丝杠、直线导轨、滑块和收集架，所述马达座固定安装在机架上，升降马达固定安装在马达座上，主动齿轮与升降马达固定连接，从动齿轮通过轴承安装在马达座上并与主动齿轮成齿轮啮合传动配合，从动齿轮中间内部设置有丝杆螺母装置，升降丝杠与从动齿轮中间的丝杆螺母配合，直线导轨固定安装在机架上，升降丝杠和滑块与收集架卡槽固定连接，收集架

放在收集架卡槽中并与直线导轨成滑动配合连接。

[0008] 本发明具有如下有益效果:本发明一种取样机,在使用时,首先位于生产线上的饮品包进入到取样机的工作区域,位于生产线前端的倒包机构将饮品包推到至输送带上,其工作原理如图3所示,由于伺服电机是通过偏心轮和连接板与推轴连接,并结合固定套的作用,伺服电机将旋转运动经过偏心轮转换为直线运动,以及伺服电机快速加减速的原理基础上,通过设计推板的安装角度和高度,实现在高速生产线上无损伤快速取出样品。需要取样时,按下取样信号,感应器检测到产品后,伺服电机在0.15秒时间内由加速到恒速到减速一个周期内完成单包取样。完成倒包工作后,饮品包被推倒至输送带上,通过推包机构完成将饮品包整列和推送功能,其原理图如图4所示,该推包机构通过螺栓锁紧将固定安装板与安装支架固定安装在机架上,当倒包机构把样品推倒至可动停的输送带上,导向板使样品随输送带向前集中排列一排,然后输送线停止运动,导向板升降气缸控制导向板上升,推包气缸A执行推包工作,当推包气缸A到达最大行程时,推包气缸B接着执行推包工作,这样整排的样品进入收集装置后,推包气缸A和推包气缸B回到原位,导向板升降气缸控制导向板下降到原位。如图5所示,当检测到收集架一层装满时,升降马达运转使收集架高度下降一层,直至五层全部装好,人工取走装满样品的收集架并在原来收集箱位置放置另一个空收集架,然后按复位键后,收集架升到最高位置,由于在步进升降机构的从动齿轮内安装了丝杆螺母,升降马达通过主动齿轮驱动从动齿轮转动,从动齿轮带动丝杆螺母旋转,进而驱动升降丝杠的升降并在两侧直线导轨的导向下,通过滑块在直线导轨的上下运动实现收集架的升降,最后通过工人取走已经收集好样品的收集架,完成取样工作。

附图说明

[0009] 图1为本发明一种取样机的整体结构示意图;

[0010] 图2为本发明一种取样机在另一个方向上的结构示意图;

[0011] 图3为本发明一种取样机其倒包机构的局部放大结构示意图;

[0012] 图4为本发明一种取样机其推包机构的局部放大结构示意图;

[0013] 图5为本发明一种取样机其步进升降机构的局部放大结构示意图。

[0014] 图中:1、机架;2、输送电机;3、输送齿轮;4、输送带;5、倒包机构;6、推包机构;7、步进升降机构;8、控制柜;51、伺服电机;52、偏心轮;53、连接板;54、固定套;55、推轴;56、推板;61、固定安装板;62、安装支架;63、推包气缸A;64、移动气缸座;65、推包气缸B;66、推包板安装板;67、推包板;68、导向板升降气缸;69、导向板;71、马达座;72、升降马达;73、主动齿轮;74、从动齿轮;75、升降丝杠;76、直线导轨;77、滑块;78、收集架;79、收集架卡槽。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及具体实施例,对本发明作进一步的描述,以便于更清楚的理解本发明要求保护的技术思想。

[0016] 如图1、2所示本发明一种取样机,包括机架1、输送电机2、输送齿轮3、输送带4、倒包机构5、推包机构6、步进升降机构7和控制柜8,所述输送电机2固定安装在机架1上,输送齿轮3固定安装在输送电机2上,输送带4与输送齿轮3驱动连接,倒包机构5固定安装在机架1上并位于输送带4的上侧前端位置,推包机构6固定安装在机架1上并位于输送带4的正上

方位置，步进升降机构7固定安装在机架1上并位于输送带4的后端位置，控制柜8固定安装在机架1上并位于步进升降机构7的右侧位置。

[0017] 具体的，如图3所示，所述倒包机构5包括伺服电机51、偏心轮52、连接板53、固定套54、推轴55和推板56，所述偏心轮52通过连接键与伺服电机51的转轴连接，连接板53通过铰链连接在偏心轮52和固定套54之间，固定套54固定安装在机架1上，推轴55穿过固定套54中间的通孔并一端与连接板53通过铰链连接，推板56通过螺纹锁紧固定安装在推轴55上。

[0018] 如图4所示，所述推包机构6包括固定安装板61、安装支架62、推包气缸A63、移动气缸座64、推包气缸B65、推板安装板66、推包板67、导向板升降气缸68和导向板69，所述固定安装板61和安装支架62并通过螺栓锁紧固定在机架1上，推包气缸A63固定安装在安装支架62上，移动气缸座64与推包气缸A63固定连接，推包气缸B65固定安装在移动气缸座64上，推板安装板66与推包气缸B65的气缸轴固定连接，推包板67通过螺栓锁紧固定安装在推板安装板66上，导向板升降气缸68固定安装在安装支架62上，导向板69与导向板升降气缸68固定连接。

[0019] 如图5所示，所述步进升降机构7包括马达座71、升降马达72、主动齿轮73、从动齿轮74、升降丝杠75、直线导轨76、滑块77和收集架78，所述马达座71固定安装在机架1上，升降马达72固定安装在马达座71上，主动齿轮73与升降马达72固定连接，从动齿轮74通过轴承安装在马达座71上并与主动齿轮73成齿轮啮合传动配合，从动齿轮74中间内部设置有丝杆螺母装置，升降丝杠75与从动齿轮74中间的丝杆螺母配合，直线导轨76固定安装在机架1上，升降丝杠75的上端与收集架卡槽79连接，滑块77与收集架卡槽79固定连接并与直线导轨76成滑动配合连接。

[0020] 本发明的工作原理为：在使用时，首先位于生产线上的饮品包进入到取样机的工作区域，位于生产线前端的倒包机构5将饮品包推到至输送带4上，其工作原理如图3所示，由于伺服电机51是通过偏心轮52和连接板53与推轴55连接，并结合固定套56的作用，伺服电机51将旋转运动经过偏心轮52转换为直线运动，以及伺服电机51快速加减速的原理基础上，通过设计推板56的安装角度和高度，实现在高速生产线上无损伤快速取出样品。需要取样时，按下取样信号，感应器检测到产品后，伺服电机在0.15秒时间内由加速到恒速到减速一个周期内完成单包取样。完成倒包工作后，饮品包被推倒至输送带4上，通过推包机构6完成将饮品包整列和推送功能，其原理图如图4所示，该推包机构6通过螺栓锁紧将固定安装板61与安装支架62固定安装在机架1上，当倒包机构5把样品推倒至可动停的输送带4上，导向板69使样品随输送带4向前集中排列一排，然后输送线4停止运动，导向板升降气缸68控制导向板69上升，推包气缸A63执行推包工作，当推包气缸A63到达最大行程时，推包气缸B65接着执行推包工作，这样整排的样品进入收集装置后，推包气缸A63和推包气缸B65回到原位，导向板升降气缸68控制导向板69下降到原位。如图5所示，当检测到收集架78一层装满时，升降马达72运转使收集架78高度下降一层，直至五层全部装好，人工取走装满样品的收集架78并在原来收集箱位置放置另一个空收集架78，然后按复位键后，收集架78升到最高位置，由于在步进升降机构7的从动齿轮74内安装了丝杆螺母，升降马达75通过主动齿轮73驱动从动齿轮74转动，从动齿轮74带动丝杆螺母旋转，进而驱动升降丝杠75的升降并在两侧直线导轨76的导向下，通过滑块77在直线导轨76的上下运动实现收集架78的升降，最后通过工人取走已经收集好样品的收集架78，完成取样工作。

[0021] 对于本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及变形，而所有的这些改变以及变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

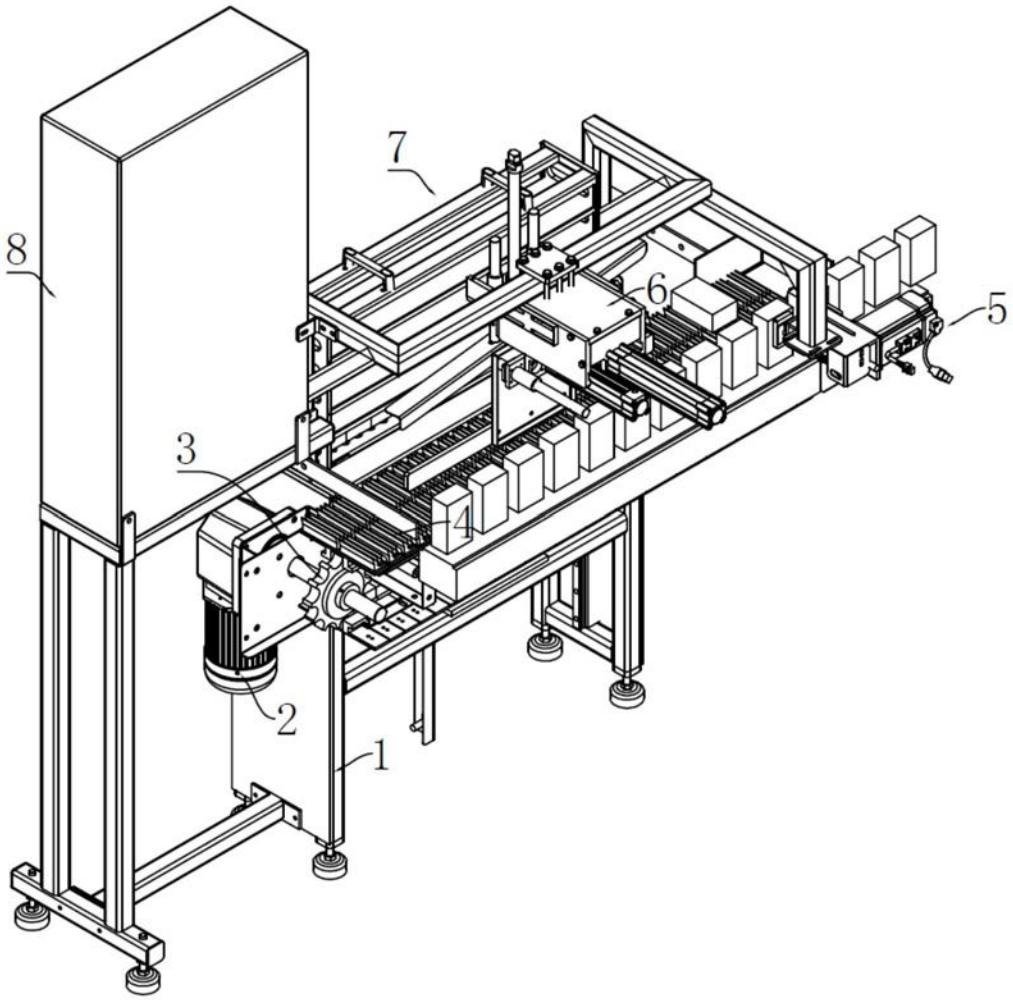


图1

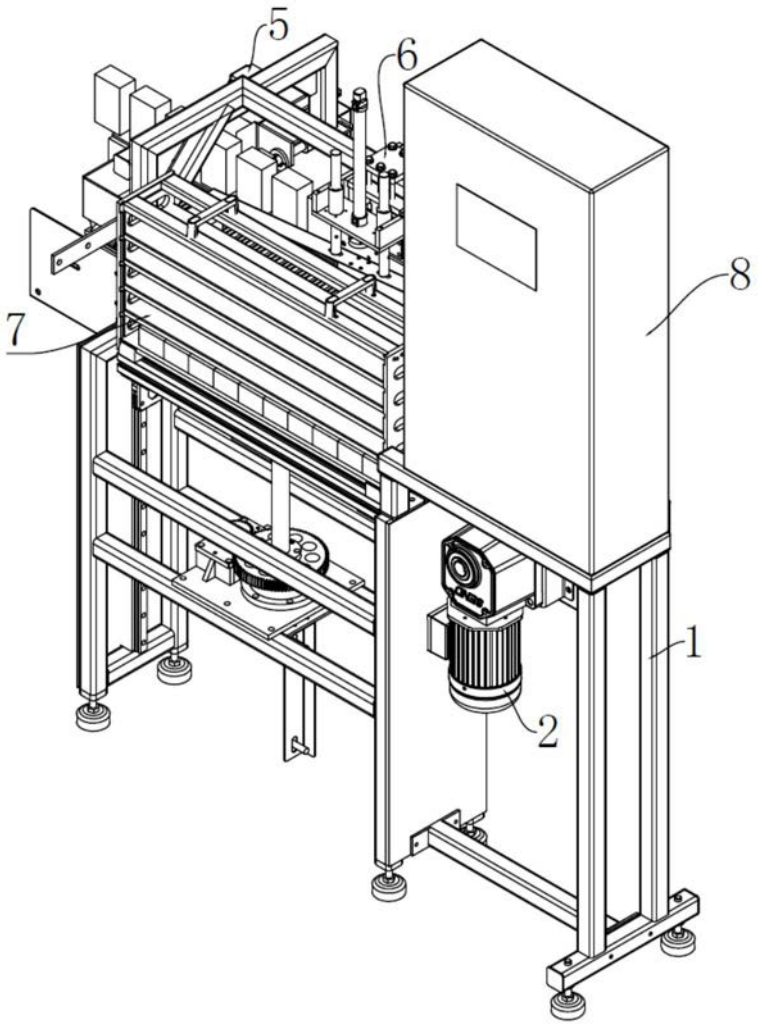


图2

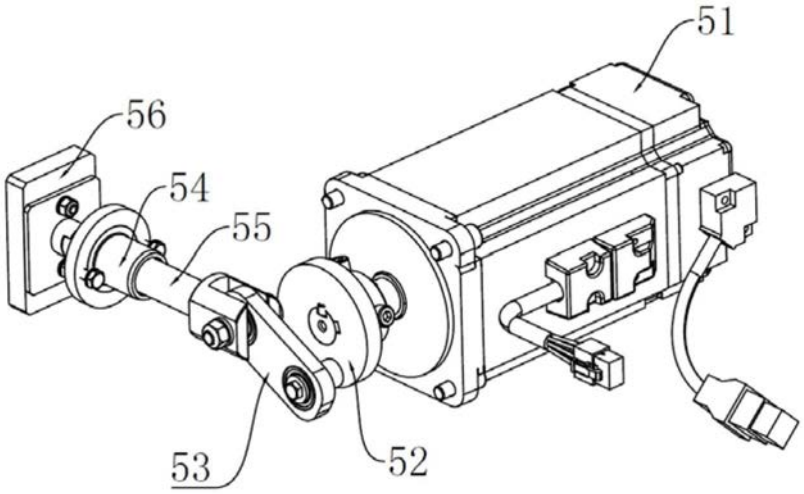


图3

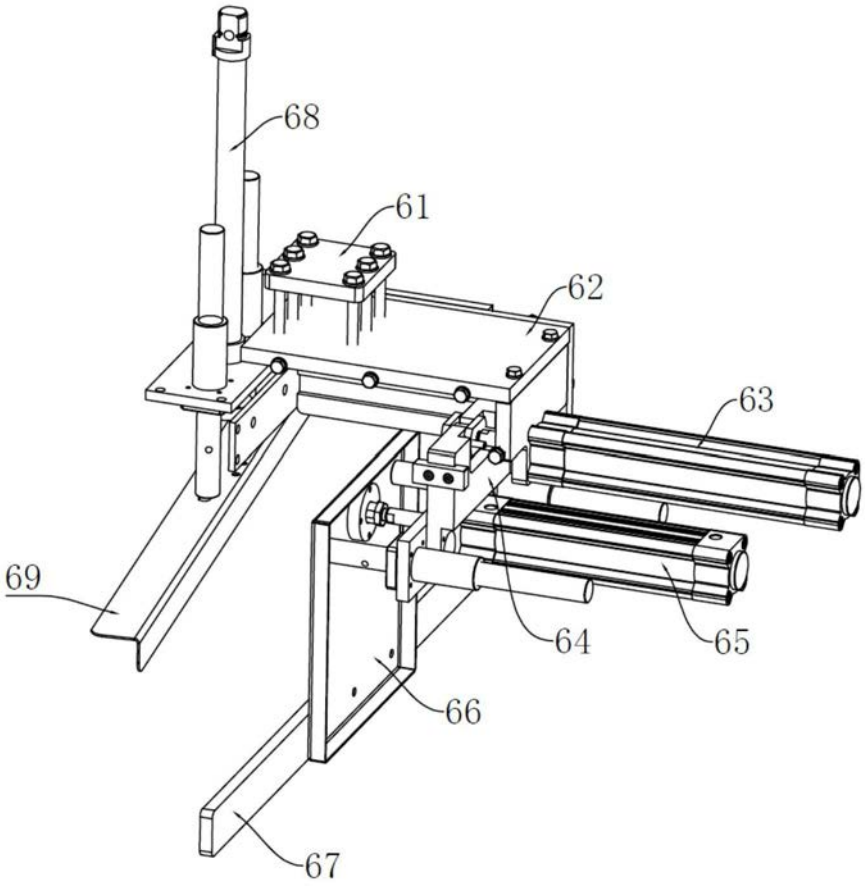


图4

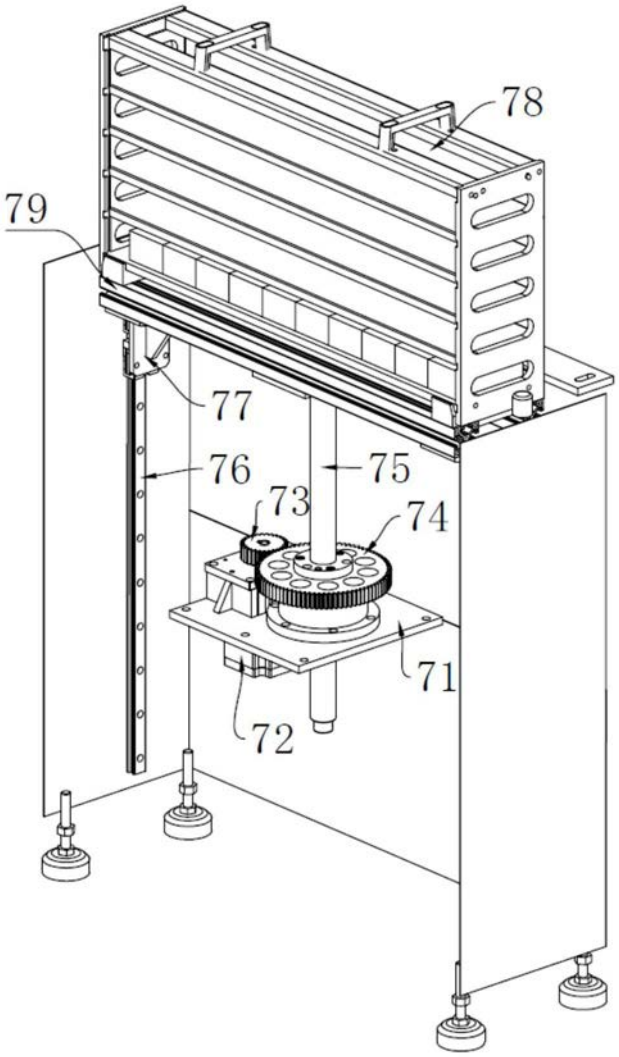


图5