(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115122399 A
(43)申请公布日 2022.09.30

(21)申请号 202210785775.9

(22)申请日 2022.07.04

(71)申请人 河海大学
地址 213022 江苏省常州市新北区晋陵北路200号河海大学

(72)发明人 王有闯 李少辰 房子博

(74)专利代理机构 芜湖众汇知识产权代理事务所(普通合伙) 34128
专利代理师 曹宏筠

(51)Int.Cl.
B26D 1/06(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)
B26D 7/27(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)
B26D 3/28(2006.01)

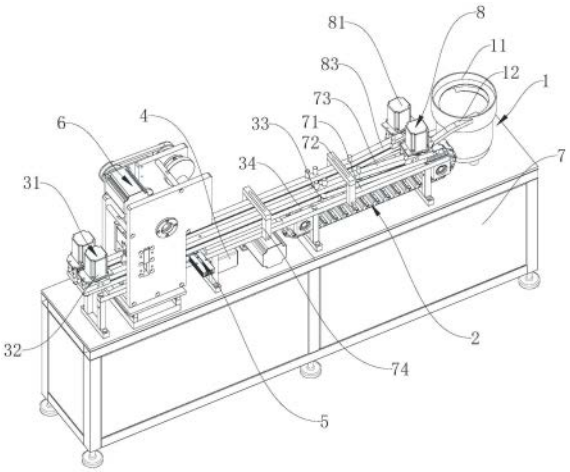
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自动分切装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动分切装置，包括机架，还包括进料机构，用于输送待处理的物料；第一输送机构，设置在机架上，用于接收到由进料机构移送的物料后逐个进行输送；第二输送机构，设置在机架上，与第一输送机构对接，且用于接收到由第一输送机构移送的物料后逐个向切片机构输送；视觉检测机构，位于第二输送机构的下方，用于检测第二输送机构上的物料是否合格，并输出结果至控制器；卸料机构，卸料机构设置在第二输送机构上，且根据控制器反馈的结果将不合格的物料与第二输送机构进行分离；切片机构用于将由第二输送机构移送的物料进行切片处理；优点是能提高切片效率、减轻操作人员负担，提高操作安全性，适合工业大规模应用生产。



CN 115122399 A

1.一种自动分切装置,包括机架,其特征在于:还包括

进料机构,设置在所述机架上,用于输送待处理的物料;

第一输送机构,设置在所述机架上,用于接收到由所述进料机构移送的物料后逐个进行输送;

第二输送机构,设置在所述机架上,与所述第一输送机构对接,且用于接收到由所述第一输送机构移送的物料后逐个向切片机构输送;

视觉检测机构,设置在所述机架上,且位于所述第二输送机构的下方,用于检测所述第二输送机构上的物料是否合格,并输出结果至控制器;

卸料机构,所述卸料机构设置在所述第二输送机构上,且根据所述控制器反馈的结果将不合格的物料与所述第二输送机构进行分离;

切片机构,设置在所述机架上,用于将由所述第二输送机构移送的物料进行切片处理。

2.根据权利要求1所述的一种自动分切装置,其特征在于:所述进料机构包括一振动盘,所述振动盘具有一出料轨道,所述出料轨道与所述第一输送机构的进口相对接。

3.根据权利要求1所述的一种自动分切装置,其特征在于:所述机架上固定有托架,所述托架上左右间隔固定有多个龙门架,多个所述龙门架之间设置有前后间隔分布的限位板,两块所述限位板之间形成一限位空间。

4.根据权利要求3所述的一种自动分切装置,其特征在于:所述第一输送机构包括第一链轮、第二链轮、输送链板和第一驱动组件,所述第一链轮和所述第二链轮间隔可转动设置在所述托架上,所述输送链板连接在所述第一链轮和所述第二链轮之间,所述第一驱动组件设置在所述机架上,且用于驱动所述第一链轮转动。

5.根据权利要求4所述的一种自动分切装置,其特征在于:每块所述限位板的右部设置有进料辅助机构,每个所述进料辅助机构包括辅助电机、多个辅助带轮和辅助传送带,多个所述辅助带轮分别竖直可转动设置在所述限位板上,所述辅助传送带连接在多个所述辅助带轮之间,所述辅助电机固定在所述限位板的顶部,且用于驱动其中一个所述辅助带轮转动。

6.根据权利要求4所述的一种自动分切装置,其特征在于:所述第二输送机构包括设置在每块块所述限位板左部的输送单元,每个所述输送单元包括第二驱动组件、多个输送带轮和皮带,多个所述输送带轮分别竖直可转动设置在所述限位板上,所述皮带连接在多个所述输送带轮之间,所述第二驱动组件固定在所述限位板的顶部,且用于驱动其中一个所述输送带轮转动。

7.根据权利要求3所述的一种自动分切装置,其特征在于:所述托架的上端固定有用于与物料相接触的料架,所述料架上开设有一缺口,所述卸料机构包括两个卸料单元,每个所述卸料单元包括卸料气缸和开合板,所述卸料气缸固定在托架的一侧,所述开合板固定在所述卸料气缸的活塞杆上,且能前后移动设置在所述缺口处,当两块所述开合板相互靠近时,所述缺口被封闭,当两块所述开合板相互远离时,所述缺口被打开。

8.根据权利要求1所述的一种自动分切装置,其特征在于:所述切片机构包括调节架、安装架、切刀和升降组件,所述调节架通过调节组件能前后移动设置在所述机架上,所述安装架固定在所述调节架上,所述升降组件设置在所述安装架上,且用于驱动所述切刀上下运动。

9.根据权利要求8所述的一种自动分切装置，其特征在于：所述调节组件包括调节电机、丝杆和螺母座，所述调节电机固定在所述机架上，所述丝杆前后分布，且可转动设置在所述机架上，所述丝杆的一端与所述调节电机同轴固定，所述螺母座与所述丝杆相螺接，且固定在所述调节架的下端。

一种自动分切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分切装置，尤其涉及一种自动破壳分切装置。

背景技术

[0002] 果蔬是人们日常必需品，除了直接食用以外，还用于对其进行进一步加工，例如萝卜、红薯、大头菜等需要进行切片然后作进一步的加工或储藏，以便于加工成干果或者其他形式。

[0003] 目前，传统的手工切片不仅效率低而且不安全，当进行大量果蔬切片时，手工切片速度慢，效率低，切片厚度不均匀，且操作人员进行长时间的切片工作时，其劳动强度大，且容易增加操作人员的危险性。为了有必要针对工业上大规模的生产设计出专用的自动分切装置，以解决上述问题。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的不足，本发明提供一种自动分切装置，其能提高切片效率、减轻操作人员负担，提高操作安全性，适合工业大规模生产应用。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种自动分切装置，包括机架，还包括进料机构，设置在所述机架上，用于输送待处理的物料；

[0006] 第一输送机构，设置在所述机架上，用于接收到由所述进料机构移送的物料后逐个进行输送；

[0007] 第二输送机构，设置在所述机架上，与所述第一输送机构对接，且用于接收到由所述第一输送机构移送的物料后逐个向切片机构输送；

[0008] 视觉检测机构，设置在所述机架上，且位于所述第二输送机构的下方，用于检测所述第二输送机构上的物料是否合格，并输出结果至控制器；

[0009] 卸料机构，所述卸料机构设置在所述第二输送机构上，且根据所述控制器反馈的结果将不合格的物料与所述第二输送机构进行分离；

[0010] 切片机构，设置在所述机架上，用于将由所述第二输送机构移送的物料进行切片处理。

[0011] 所述进料机构包括一振动盘，所述振动盘具有一出料轨道，所述出料轨道与所述第一输送机构的进口相对接。该结构中，振动盘为现有技术，在使用时，将物料放置到振动盘中，振动盘工作时，会将物料逐个向出料轨道进行输送，以保证传送的有序性。

[0012] 所述机架上固定有托架，所述托架上左右间隔固定有多个龙门架，多个所述龙门架之间设置有前后间隔分布的限位板，两块所述限位板之间形成一限位空间。该结构中，龙门架起到将两块限位板固定在托架上的作用，为了能够方便调节两块限位板之间的距离，在龙门架上开设有条形槽，条形槽与限位板之间通过螺栓锁紧的方式进行固定，以便于后期进行调节，而两块限位板之间形成的限位空间则对于物料的移动起到导向作用。

[0013] 所述第一输送机构包括第一链轮、第二链轮、输送链板和第一驱动组件，所述第一

链轮和所述第二链轮间隔可转动设置在所述托架上，所述输送链板连接在所述第一链轮和所述第二链轮之间，所述第一驱动组件设置在所述机架上，且用于驱动所述第一链轮转动。该结构中，采用链板传动的方式，能保持准确的平均传动比，传动效率高，具体在工作时，首先第一驱动组件驱动第一链轮转动，通过第二链轮的配合，实现输送链板的工作，从而将物料能可靠移送至第二输送机构处。

[0014] 每块所述限位板的右部设置有进料辅助机构，每个所述进料辅助机构包括辅助电机、多个辅助带轮和辅助传送带，多个所述辅助带轮分别竖直可转动设置在所述限位板上，所述辅助传送带连接在多个所述辅助带轮之间，所述辅助电机固定在所述限位板的顶部，且用于驱动其中一个所述辅助带轮转动。该结构中，进料辅助机构的设置提高了输送的效率，采用竖向设置的辅助传送带，这样当两个辅助传送带一起工作时，配合底部的输送链板，能实现将物料可靠稳定向第二输送机构移送的目的，提高了输送效率。

[0015] 所述第二输送机构包括设置在每块块所述限位板左部的输送单元，每个所述输送单元包括第二驱动组件、多个输送带轮和皮带，多个所述输送带轮分别竖直可转动设置在所述限位板上，所述皮带连接在多个所述输送带轮之间，所述第二驱动组件固定在所述限位板的顶部，且用于驱动其中一个所述输送带轮转动。该结构中，第二输送机构包括两个输送单元，两个输送单元结构一致，均采用皮带传送的方式，具体工作时，是第二驱动组件驱动其中一个输送带轮转动，配合其他输送带轮，皮带得以循环工作，并且在两个皮带配合下，物料被夹紧，从而得以向切片机构处进行移动。

[0016] 所述托架的上端固定有用于与物料相接触的料架，所述料架上开设有一缺口，所述卸料机构包括两个卸料单元，每个所述卸料单元包括卸料气缸和开合板，所述卸料气缸固定在托架的一侧，所述开合板固定在所述卸料气缸的活塞杆上，且能前后移动设置在所述缺口处，当两块所述开合板相互靠近时，所述缺口被封闭，当两块所述开合板相互远离时，所述缺口被打开。该结构中，卸料气缸与控制器电连接，在正常情况下，卸料气缸处于伸出状态，从而使开合板相互靠近并接触，以封闭缺口，物料能够正常被移送，而当视觉检测机构检测到有不合格物料时，反馈给卸料气缸，卸料气缸控制开合板往回缩，从而打开缺口，使不合格的物料由缺口处掉落。

[0017] 所述切片机构包括调节架、安装架、切刀和升降组件，所述调节架通过调节组件能前后移动设置在所述机架上，所述安装架固定在所述调节架上，所述升降组件设置在所述安装架上，且用于驱动所述切刀上下运动。该结构中，调节架通过调节组件能前后移动设置在机架上，从而能够微调安装架的位置，最终来调整切刀的位置，使切刀能够更好进行切片处理，而切刀的运动是通过升降组件来控制的，升降组件为现有技术中成熟技术，其可以采用气缸控制或者其他动力单元控制的方式。

[0018] 所述调节组件包括调节电机、丝杆和螺母座，所述调节电机固定在所述机架上，所述丝杆前后分布，且可转动设置在所述机架上，所述丝杆的一端与所述调节电机同轴固定，所述螺母座与所述丝杆相螺接，且固定在所述调节架的下端。该结构中，当调节电机工作时，带动丝杆转动，与丝杆螺接的螺母座得以带动调节架移动，实现整个安装架位移的微调，以利于调整切刀位置。

[0019] 与现有技术相比，本发明的优点在于：进料机构的设置用于储存待处理的物料，并向第一输送机构移送物料；第一输送机构的设置用于接收来自进料机构的物料，并逐个向

第二输送机构进行输送;第二输送机构的设置则用于接收来自第一输送机构的物料,并逐个移送至切片机构处;视觉检测机构的设置用于检测位于第二输送机构上的物料是否合格,当检测出为不合格时,通过控制器来使卸料机构进行工作,以将位于第二输送机构上的物料及时剔除,保证物料符合切片的要求;切片机构的设置则用于将由第二输送机构移送的物料进行切片处理,使得整个过程自动化程度较高;本发明能提高切片效率、减轻操作人员负担,提高操作安全性,适合工业大规模生产应用。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的主视图;

[0022] 图3为本发明中卸料机构的立体结构示意图;

[0023] 图4为本发明中视觉检测机构、控制器和卸料机构工作时的原理框图;

[0024] 图5为本发明中切片机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明,但不作为对本发明的限定。

[0026] 实施例一:如图所示,一种自动分切装置,包括机架7,还包括

[0027] 进料机构1,设置在机架7上,用于输送待处理的物料;

[0028] 第一输送机构2,设置在机架7上,用于接收到由进料机构1移送的物料后逐个进行输送;

[0029] 第二输送机构3,设置在机架7上,与第一输送机构2对接,且用于接收到由第一输送机构2移送的物料后逐个向切片机构6输送;

[0030] 视觉检测机构4,设置在机架7上,且位于第二输送机构3的下方,用于检测第二输送机构3上的物料是否合格,并输出结果至控制器9;

[0031] 卸料机构5,卸料机构5设置在第二输送机构3上,且根据控制器9反馈的结果将不合格的物料与第二输送机构3进行分离;

[0032] 切片机构6,设置在机架7上,用于将由第二输送机构3移送的物料进行切片处理。

[0033] 进料机构1包括一振动盘11,振动盘11具有一出料轨道12,出料轨道12与第一输送机构2的进口相对接。该结构中,振动盘11为现有技术,在使用时,将物料放置到振动盘11中,振动盘11工作时,会将物料逐个向出料轨道12进行输送,以保证传送的有序性。

[0034] 实施例二:如图所示,与实施例一不同的是,机架7上固定有托架71,托架71上左右间隔固定有多个龙门架72,多个龙门架72之间设置有前后间隔分布的限位板73,两块限位板73之间形成一限位空间。该结构中,龙门架72起到将两块限位板73固定在托架71上的作用,为了能够方便调节两块限位板73之间的距离,在龙门架72上开设有条形槽,条形槽与限位板73之间通过螺栓锁紧的方式进行固定,以便于后期进行调节,而两块限位板73之间形成的限位空间则对于物料的移动起到导向作用。

[0035] 第一输送机构2包括第一链轮21、第二链轮22、输送链板23和第一驱动组件24,第一链轮21和第二链轮22间隔可转动设置在托架71上,输送链板23连接在第一链轮21和第二链轮22之间,第一驱动组件24设置在机架7上,且用于驱动第一链轮21转动。该结构中,采用

链板传动的方式，能保持准确的平均传动比，传动效率高，具体在工作时，首先第一驱动组件24驱动第一链轮21转动，通过第二链轮22的配合，实现输送链板23的工作，从而将物料能可靠移送至第二输送机构3处。

[0036] 每块限位板73的右部设置有进料辅助机构8，每个进料辅助机构8包括辅助电机81、多个辅助带轮82和辅助传送带83，多个辅助带轮82分别竖直可转动设置在限位板73上，辅助传送带83连接在多个辅助带轮82之间，辅助电机81固定在限位板73的顶部，且用于驱动其中一个辅助带轮82转动。该结构中，进料辅助机构8的设置提高了输送的效率，采用竖向设置的辅助传送带83，这样当两个辅助传送带83一起工作时，配合底部的输送链板23，能实现将物料可靠稳定向第二输送机构3移送的目的，提高了输送效率。

[0037] 第二输送机构3包括设置在每块块限位板73左部的输送单元31，每个输送单元31包括第二驱动组件32、多个输送带轮33和皮带34，多个输送带轮33分别竖直可转动设置在限位板73上，皮带34连接在多个输送带轮33之间，第二驱动组件32固定在限位板73的顶部，且用于驱动其中一个输送带轮33转动。该结构中，第二输送机构3包括两个输送单元31，两个输送单元31结构一致，均采用皮带34传送的方式，具体工作时，是第二驱动组件32驱动其中一个输送带轮33转动，配合其他输送带轮33，皮带34得以循环工作，并且在两个皮带34配合下，物料被夹紧，从而得以向切片机构6处进行移动。

[0038] 实施例三：如图所示，与实施例二不同的是，托架71的上端固定有用于与物料相接触的料架74，料架74上开设有一缺口75，卸料机构5包括两个卸料单元51，每个卸料单元51包括卸料气缸52和开合板53，卸料气缸52固定在托架71的一侧，开合板53固定在卸料气缸52的活塞杆上，且能前后移动设置在缺口75处，当两块开合板53相互靠近时，缺口75被封闭，当两块开合板53相互远离时，缺口75被打开。该结构中，卸料气缸52与控制器电连接，在正常情况下，卸料气缸52处于伸出状态，从而使开合板53相互靠近并接触，以封闭缺口75，物料能够正常被移送，而当视觉检测机构4检测到有不合格物料时，反馈给卸料气缸52，卸料气缸52控制开合板53往回缩，从而打开缺口75，使不合格的物料由缺口75处掉落。

[0039] 切片机构6包括调节架61、安装架62、切刀63和升降组件64，调节架61通过调节组件65能前后移动设置在机架7上，安装架62固定在调节架61上，升降组件64设置在安装架62上，且用于驱动切刀63上下运动。该结构中，调节架61通过调节组件65能前后移动设置在机架7上，从而能够微调安装架62的位置，最终来调整切刀63的位置，使切刀63能够更好进行切片处理，而切刀63的运动是通过升降组件64来控制的，升降组件64为现有技术中成熟技术，其可以采用气缸控制或者其他动力单元控制的方式。

[0040] 调节组件65包括调节电机66、丝杆67和螺母座68，调节电机66固定在机架7上，丝杆67前后分布，且可转动设置在机架7上，丝杆67的一端与调节电机66同轴固定，螺母座68与丝杆67相螺接，且固定在调节在调节架61的下端。该结构中，当调节电机66工作时，带动丝杆67转动，与丝杆67螺接的螺母座68得以带动调节架61移动，实现整个安装架62位移的微调，以利于调整切刀63位置。

[0041] 值得注意的是，以上所述仅为本发明的较佳实施例，并非因此限定本发明的专利保护范围，本发明还可以对上述各种零部件的构造进行材料和结构的改进，或者是采用技术等同物进行替换。故凡运用本发明的说明书及图示内容所作的等效结构变化，或直接或间接运用于其他相关技术领域均同理皆包含于本发明所涵盖的范围内。

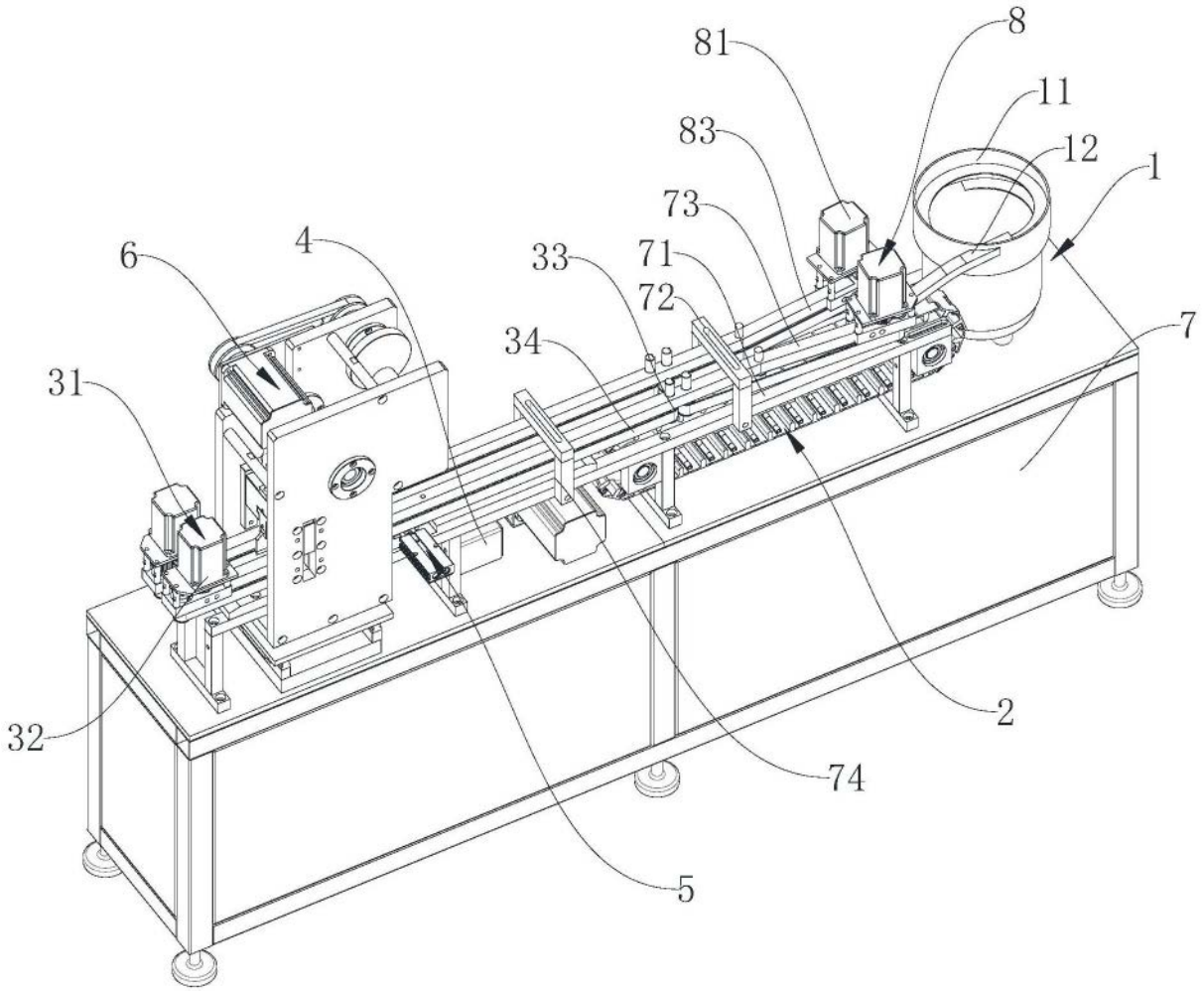


图1

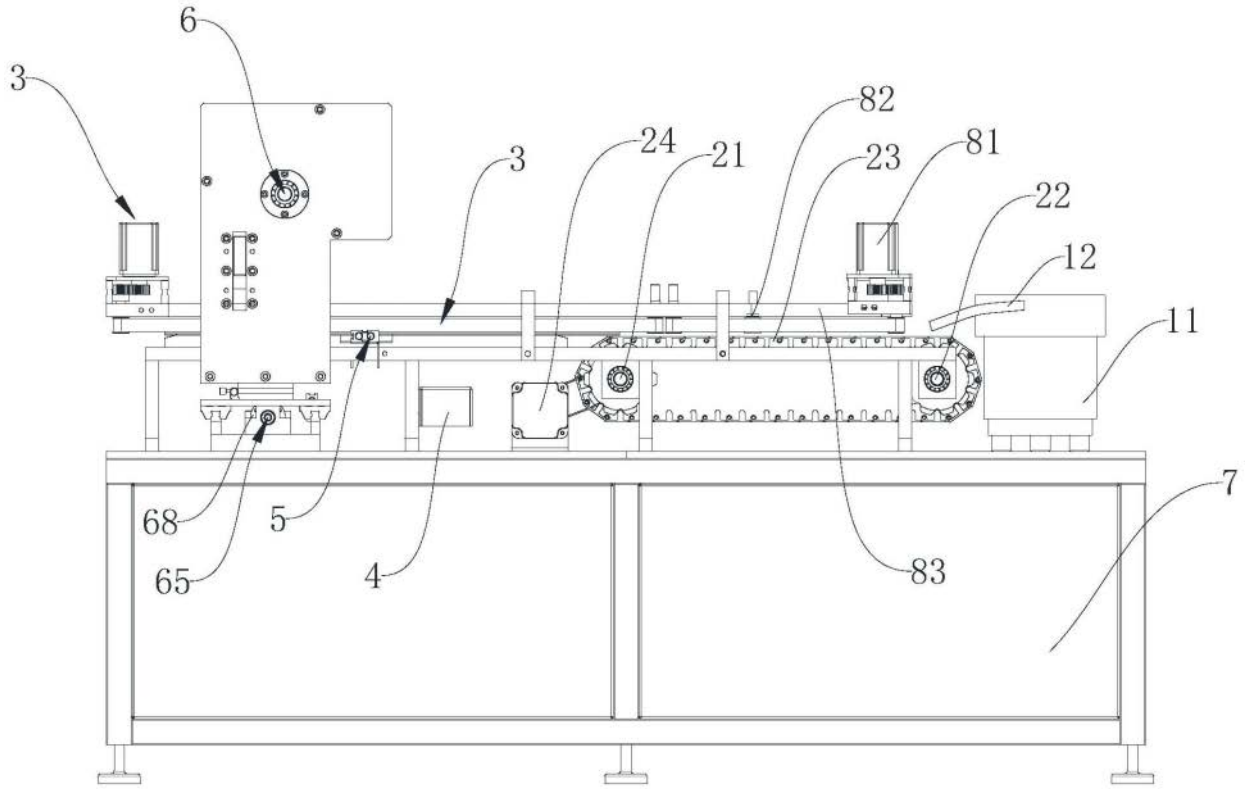


图2

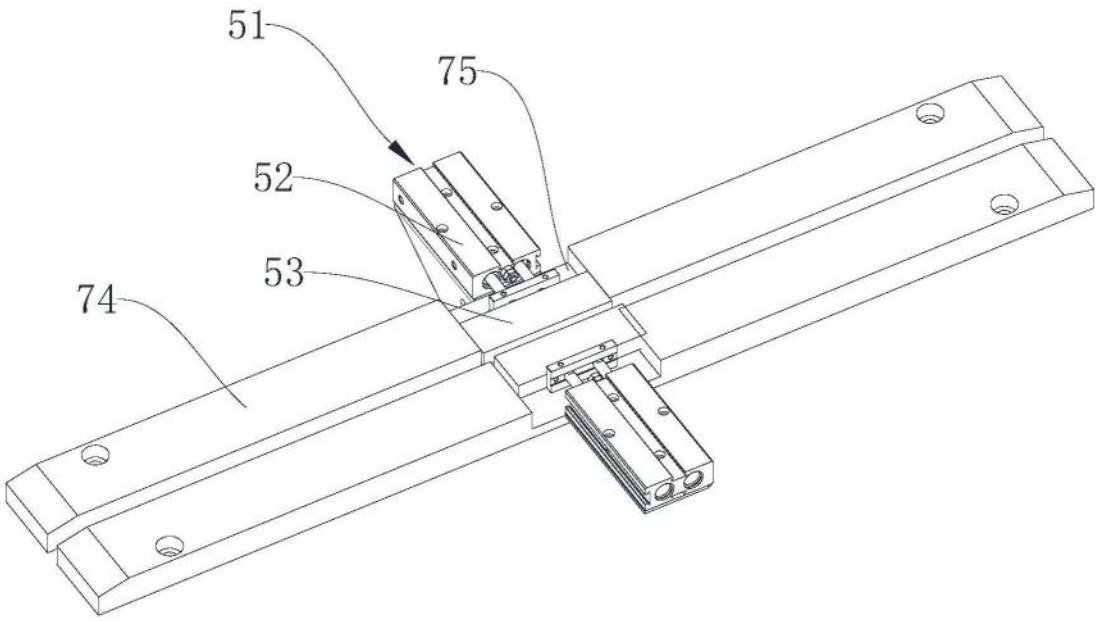


图3



图4

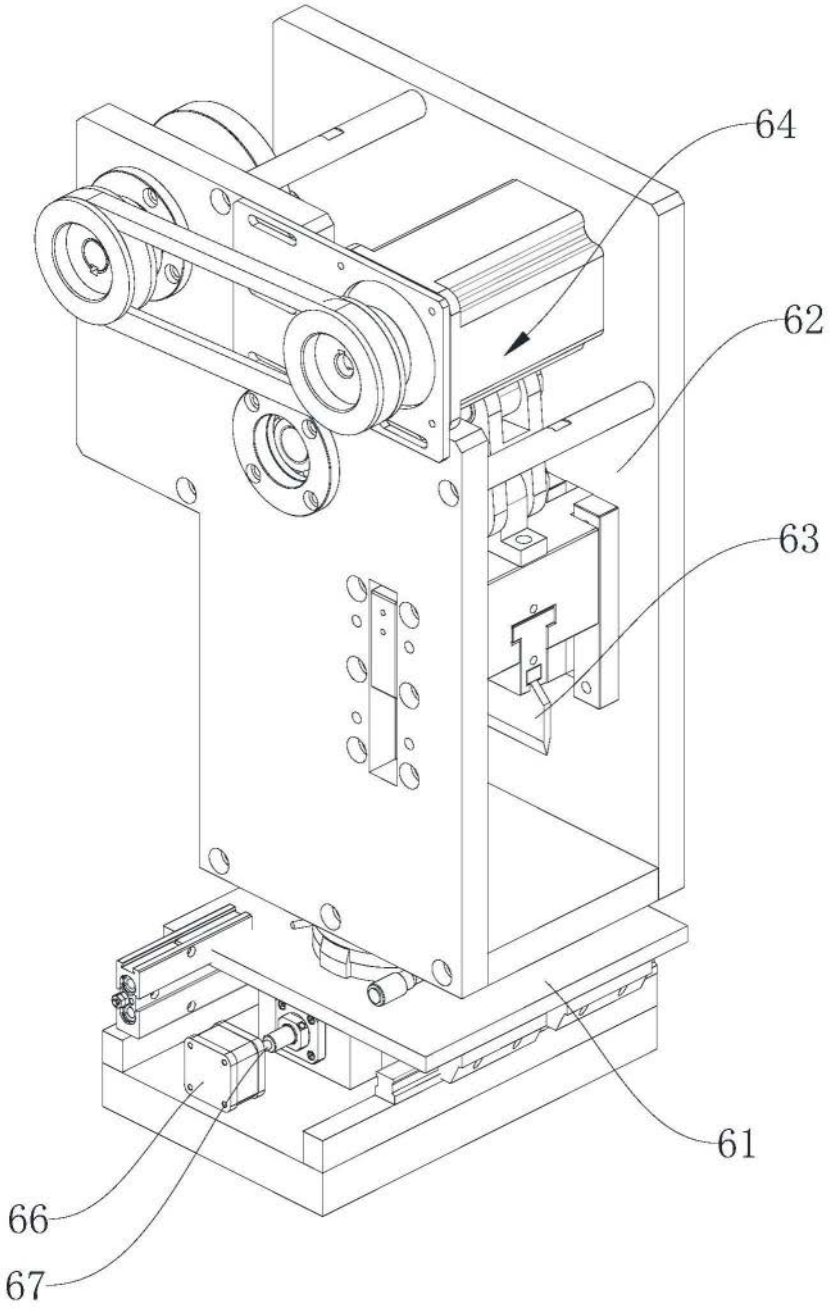


图5