



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210735541 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921526203.9

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 睦高机械(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区新昌
路28号

(72)发明人 杨建国

(74)专利代理机构 南京艾普利德知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32297

代理人 陆明耀

(51)Int.Cl.

B65G 47/92(2006.01)

B25J 15/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

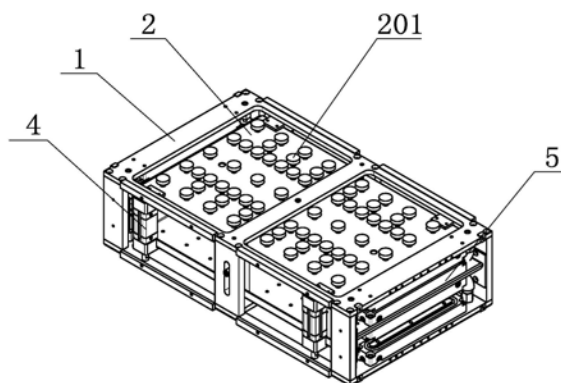
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

磁性双面吸盘及移栽机构

(57)摘要

本实用新型揭示了一种磁性双面吸盘及移栽机构,包括支架,所述支架的内部设置有可上下往复移动的双层磁性吸附板,所述双层磁性吸附板的外表面具有磁性,所述支架的上下表面设置有封板,所述支架内部设置有驱动机构,该驱动机构驱动所述双层磁性吸附板与其中一块所述封板的内表面相贴,使所述封板的外表面具有吸附力,同时远离另一块所述封板的内表面,使该封板的外表面不具有吸附力。本实用新型的有益效果主要体现在:利用磁铁与金属产品的吸合作用吸取金属板片,快速自动化地实现了金属板片的移栽与加工面的翻面。



1. 一种磁性双面吸盘,其特征在于:包括支架(1),所述支架(1)的内部设置有可上下往复移动的双层磁性吸附板(2),所述双层磁性吸附板(2)的外表面具有磁性,所述支架(1)的上下表面设置有封板(3),所述支架(1)内部设置有驱动机构,该驱动机构驱动所述双层磁性吸附板(2)与其中一块所述封板(3)的内表面相贴,使所述封板(3)的外表面具有吸附力,同时远离另一块所述封板(3)的内表面,使该封板(3)的外表面不具有吸附力。

2. 根据权利要求1所述的磁性双面吸盘,其特征在于:所述双层磁性吸附板(2)的外表面分散固设有一组磁铁(201),以使所述双层磁性吸附板(2)的整个外表面均具有磁性。

3. 根据权利要求2所述的磁性双面吸盘,其特征在于:所述驱动机构为设置在支架(1)的四个边角处的双头气缸(4),所述双头气缸(4)的两个气缸轴分别驱动所述双层磁性吸附板(2)在所述支架(1)内同步上下往复移动。

4. 根据权利要求3所述的磁性双面吸盘,其特征在于:所述支架(1)的左右两侧设置有第一缓冲气囊(5),所述第一缓冲气囊(5)位于所述双层磁性吸附板(2)之间并可与其内表面接触。

5. 一种移栽机构,其特征在于:包括送料机构(6)、设置在所述送料机构(6)下方的两条皮带输送线(7),所述皮带输送线(7)的上方设置有如权利要求1-4中任一所述的磁性双面吸盘,所述磁性双面吸盘可进行180°翻转。

6. 根据权利要求5所述的移栽机构,其特征在于:所述磁性双面吸盘的左右两侧均枢轴连接有连接板(8),所述连接板(8)的外侧设置有旋转机构(9),所述旋转机构(9)控制所述磁性双面吸盘的翻转。

7. 根据权利要求6所述的移栽机构,其特征在于:两块所述连接板(8)固接于固定板(10)上,所述固定板(10)通过滑块(11)滑动设置于升降气缸上。

8. 根据权利要求5所述的移栽机构,其特征在于:所述送料机构(6)固设于推送气缸(13)的下方并由其驱动上下升降,所述推送气缸(13)滑动设置于滑轨(14)上并可沿所述滑轨(14)水平滑动。

9. 根据权利要求8所述的移栽机构,其特征在于:所述送料机构(6)包括支撑架(601)、单层磁性吸附板(602)、下压气缸(603)和下封板(604),所述下压气缸(603)底部固设于所述支撑架(601)的内部,其推送端固接有所述单层磁性吸附板(602),所述下封板(604)固设于所述支撑架(601)的下表面,所述单层磁性吸附板(602)在所述下压气缸(603)的驱动下靠近和/或远离所述下封板(604)的内表面,下封板(604)的内表面的两侧设置有第二缓冲气囊(606)。

10. 根据权利要求5所述的移栽机构,其特征在于:两条所述皮带输送线(7)的输送方向相反,所述磁性双面吸盘位于其中一条所述皮带输送线(7)的上方。

磁性双面吸盘及移栽机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体地涉及一种磁性双面吸盘及移栽机构。

背景技术

[0002] 目前,在进行板材加工生产过程中,对于金属板材的搬运上料常常通过真空吸盘来完成,进行搬运时,将吸盘压在金属板材的表面,通过气泵对吸盘内进行抽气,使金属板材和吸盘之间形成负压,将金属板材吸附进行搬运。但是,吸盘与金属板材之间接触的密封性对于搬运吸附力的影响非常大,当金属板材表面不平整或者金属板材表面具有其他凸出于其表面的其他零件时,容易出现吸盘漏气的情况,导致负压过小,容易出现在搬运过程中板材掉落损坏的情况。并且在实际使用中,由于加工需求原因,很多金属板材表面会具有孔洞,这使得很多金属板材在使用吸盘吸附时需要特定位置,甚至会因为位置尺寸问题无法使用真空吸附,非常的不方便。而且,更为重要的是,现有的真空吸附工装仅仅只能进行水平的吸附移栽,无法对板材进行加工面的翻转。

[0003] 因此,如何解决高效搬运金属板材是目前急需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的不足,提供一种磁性双面吸盘及移栽机构。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种磁性双面吸盘,包括支架,所述支架的内部设置有可上下往复移动的双层磁性吸附板,所述双层磁性吸附板的外表面具有磁性,所述支架的上下表面设置有封板,所述支架内部设置有驱动机构,该驱动机构驱动所述双层磁性吸附板与其中一块所述封板的内表面相贴,使所述封板的外表面具有吸附力,同时远离另一块所述封板的内表面,使该封板的外表面不具有吸附力。

[0007] 优选的,所述双层磁性吸附板的外表面分散固设有一组磁铁,以使所述双层磁性吸附板的整个外表面均具有磁性。

[0008] 优选的,所述驱动机构为设置在支架的四个边角处的双头气缸,所述双头气缸的两个气缸轴分别驱动所述双层磁性吸附板在所述支架内同步上下往复移动。

[0009] 优选的,所述支架的左右两侧设置有第一缓冲气囊,所述第一缓冲气囊位于所述双层磁性吸附板之间并可与其内表面接触。

[0010] 一种移栽机构,包括送料机构、设置在所述送料机构下方的两条皮带输送线,所述皮带输送线的上方设置有如上所述的磁性双面吸盘,所述磁性双面吸盘可进行180°翻转。

[0011] 优选的,所述磁性双面吸盘的左右两侧均枢轴连接有连接板,所述连接板的外侧设置有旋转机构,所述旋转机构控制所述磁性双面吸盘的翻转。

[0012] 优选的,两块所述连接板固接于固定板上,所述固定板通过滑块滑动设置于升降气缸上。

[0013] 优选的,所述送料机构固设于推送气缸的下方并由其驱动上下升降,所述推送气缸滑动设置于滑轨上并可沿所述滑轨水平滑动。

[0014] 优选的,所述送料机构包括支撑架、单层磁性吸附板、下压气缸和下封板,所述下压气缸底部固设于所述支撑架的内部,其推送端固接有所述单层磁性吸附板,所述下封板固设于所述支撑架的下表面,所述单层磁性吸附板在所述下压气缸的驱动下靠近和/或远离所述下封板的内表面,下封板的内表面的两侧设置有所述第二缓冲气囊。

[0015] 优选的,两条所述皮带输送线的输送方向相反,所述磁性双面吸盘位于其中一条所述皮带输送线的上方。

[0016] 本实用新型的有益效果主要体现在:

[0017] 1、磁性双面吸盘利用磁铁与金属产品的吸合作用吸取金属板片,其中双层磁性吸附板通过上下往复移动来改变与封板之间的距离,靠近一侧封板使其具有吸附力,同时远离另一侧封板,使其不具吸附力,以此来灵活控制封板吸附和/或放下金属板片。

[0018] 2、移栽机构使得磁性双面吸盘可180°翻转,使得在移栽金属板片的同时,可以实现直接进行翻转金属板片的加工面,优化加工工序,省略了专门用于反面的装置,简化整体设备。

[0019] 3、双层磁性吸附板上散布的磁铁,使得整个板面都具有磁性,使得吸取金属板片时无需考虑金属板片的形状问题,使得本实用新型的通用性更强。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0021] 图1:本实用新型中磁性双面吸盘的示意图;

[0022] 图2:本实用新型中磁性双面吸盘的侧视图;

[0023] 图3:本实用新型中移栽机构的示意图;

[0024] 图4:图3中A部分的放大图;

[0025] 图5:图3中B部分的放大图。

具体实施方式

[0026] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本实用新型进行详细描述。但这些实施方式并不限于本实用新型,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。

[0027] 在方案的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。并且,在方案的描述中,以操作人员为参照,靠近操作者的方向为近端,远离操作者的方向为远端。

[0028] 如图1至图5所示,本实用新型揭示了一种磁性双面吸盘,包括支架1,所述支架1的内部设置有可上下往复移动的双层磁性吸附板2,所述双层磁性吸附板2的外表面具有磁性,所述支架1的上下表面设置有封板3,所述支架1内部设置有驱动机构,该驱动机构驱动

所述双层磁性吸附板2与其中一块所述封板3的内表面相贴,使所述封板3的外表面具有吸附力,同时远离另一块所述封板3的内表面,使该封板3的外表面不具有吸附力。

[0029] 具体的,如图1和图2所示,所述双层磁性吸附板2由上下两个一样的板片组合而成,上下两个所述板片之间间隔一定的距离,以使得所述双层磁性吸附板2的上下两面均可以使用,以提高工作效率。为了使得所述双层磁性吸附板2的外表面具有磁性,所述双层磁性吸附板2的外表面分散固设有一组磁铁201,本实用新型中,所述磁铁201通过螺钉与所述双层磁性吸附板2的版面固接,在其他实施例中,也可以采用其他固接方式,如粘接等。所述磁铁201的分布方式不唯一,可以随意分布,只要使得所述双层磁性吸附板2的整个外表面都具有磁性即可。

[0030] 如图1和图2所示,所述驱动机构为设置在支架1的四个边角处的双头气缸4,所述双层磁性吸附板2的上下两个板片分别卡设于所述双头气缸4的两个气缸轴的端部,所述双头气缸4的两个气缸轴分别驱动所述双层磁性吸附板2在所述支架1内同步上下往复移动。

[0031] 为了限定所述双层磁性吸附板2的移动距离,避免其与所述封板3过紧配合,造成设备的不必要磨损,所述支架1的左右两侧设置有第一缓冲气囊5,所述第一缓冲气囊5的两端分别与所述支架1固定连接,所述第一缓冲气囊5位于所述双层磁性吸附板2之间并可与其内表面接触,当所述双层磁性吸附板2的其中一面所述板片向一侧所述封板3移动时,其另一面的所述板片的内表面与所述第一缓冲气囊5相接触并被其阻挡。

[0032] 如图3所示,本实用新型还揭示了一种移栽机构,包括送料机构6、设置在所述送料机构6下方的两条皮带输送线7,所述皮带输送线7的上方设置有如上所述的磁性双面吸盘,所述磁性双面吸盘可进行180°翻转。

[0033] 如图4和图5所示,所述磁性双面吸盘的左右两侧均枢轴连接有连接板8,所述连接板8的外侧设置有旋转机构9,所述旋转机构9控制所述磁性双面吸盘的翻转。具体的,所述旋转机构9包括齿形条901、齿轮902和连接块903,所述齿轮902和所述齿形条901相啮合,并且所述齿轮902可沿所述齿形条901齿状的表面滚动,所述齿形条901的长度等于所述齿轮902周长的一半,使得所述齿轮902从所述齿形条901的一端滚动到另一端可旋转180°。所述连接块903固设于所述磁性双面吸盘的左右两侧,所述齿轮902与所述连接块903固定连接,所述磁性双面吸盘跟随所述齿轮902同步转动,所述齿形条901的尾端连接有驱动所述齿轮902滚动的驱动气缸904。所述旋转机构9的工作原理为:所述驱动气缸904驱动所述齿轮902沿所述齿形条901滚动,所述齿轮902滚动的同时带动所述磁性双面吸盘同步转动,最终实现所述磁性双面吸盘的180°翻转。

[0034] 为了避免所述磁性双面吸盘离所述皮带输送线7过近而无法翻转,两块所述连接板8与所述固定板10相固接,所述固定板10通过滑块11滑动设置于升降气缸(图中未示出)上。具体的,所述滑块11滑动设置于所述导向柱12上,所述导向柱12内设置有升降气缸,所述升降气缸驱动所述滑块11上下升降,所述滑块11通过所述固定板10带动所述磁性双面吸盘上下升降,以完成其翻转。

[0035] 为了实现金属板片的移栽,所述磁性双面吸盘的上方设置有所述送料机构6,所述送料机构6固设于推送气缸13的下方并由其驱动上下升降,具体的,所述推送气缸13的底部与所述送料机构6的支撑架601上的支撑板605相连接。此外,所述推送气缸13通过固定块滑动设置于滑轨14上并可沿所述滑轨14水平滑动,以实现所述送料机构6的左右平移,切换不

同的所述皮带输送线7。

[0036] 如图4所示,所述送料机构6还包括单层磁性吸附板602、下压气缸603和下封板604,所述下压气缸603底部固设于所述支撑架601内部,其推送端固接有所述单层磁性吸附板602,所述下封板604固设于所述支撑架601的下表面,所述单层磁性吸附板602的下表面固设有一组所述磁铁(图中未示出),在所述下压气缸603的驱动下靠近和/或远离所述下封板604的内表面。当所述单层磁性吸附板602靠近所述下封板604时,所述下封板604具有吸附力,可吸附金属板片;当所述单层磁性吸附板602远离所述下封板604时,所述下封板604不具有吸附力,其所吸附的金属板片自然掉落。所述下封板604的内表面的两侧也设置有所述第二缓冲气囊606,所述第二缓冲气囊606与所述单层磁性吸附板602的下表面两侧相接触,以避免其与所述下封板604过紧配合,压坏所述磁铁。

[0037] 如图3所示,两条所述皮带输送线7的输送方向相反,所述磁性双面吸盘位于其中一条所述皮带输送线7的上方。

[0038] 本实用新型揭示的一种移栽机构的工作过程如下:

[0039] 首先,金属板片由其中一条所述皮带输送线7输送至所述送料机构6的下方。

[0040] 其次,所述送料机构6下降以吸附所述金属板片,再将其移送至所述磁性双面吸盘的所述封板3上,所述磁性双面吸盘内部的所述双层磁性吸附板2上升靠近所述封板3,以使所述封板3具有磁性以吸附所述送料机构6上掉落的金属板片。所述送料机构6移送完毕后,返回吸附下一个金属板片。

[0041] 然后,所述磁性双面吸盘在所述旋转机构9的作用下进行180°翻转。

[0042] 最后,所述磁性双面吸盘先下降靠近所述皮带输送线7,同时其内部的所述双层磁性吸附板2再次上升,使所述磁性双面吸盘底部的所述封板3丧失吸附力,其吸附的金属板片自然掉落在所述皮带输送线7上,由此完成金属板片的移栽和翻面;同时,使所述磁性双面吸盘上部的所述封板3具有吸附力,可以吸附所述送料机构6移送的金属板片。

[0043] 本实用新型结构精巧,所述磁性双面吸盘利用磁铁与金属产品的吸合作用吸取金属板片,其中所述双层磁性吸附板2通过上下往复移动来改变与封板3之间的距离,靠近一侧封板3并使其具有吸附力,同时远离另一侧封板3,使其不具吸附力,以此来灵活控制封板吸附和/或放下金属板片。移栽机构使得所述磁性双面吸盘可180°翻转,使得在移栽金属板片的同时,可以实现直接进行翻转金属板片的加工面,优化加工工序,省略了专门用于反面的装置,简化整体设备。

[0044] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0045] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

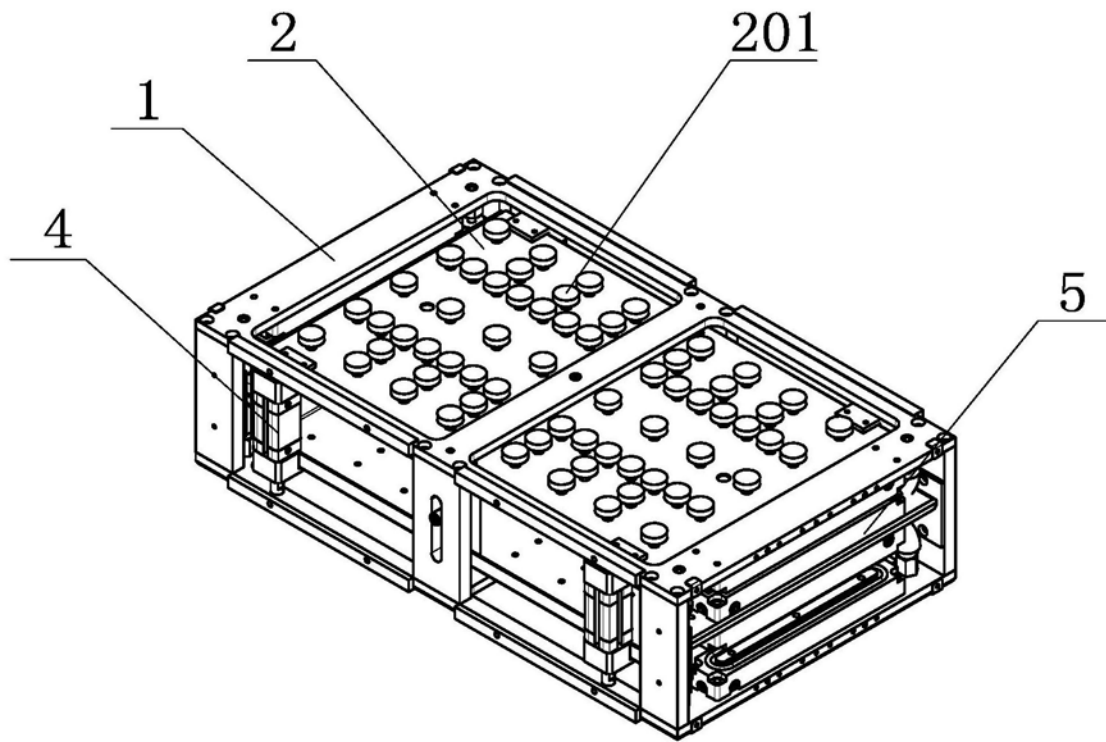


图1

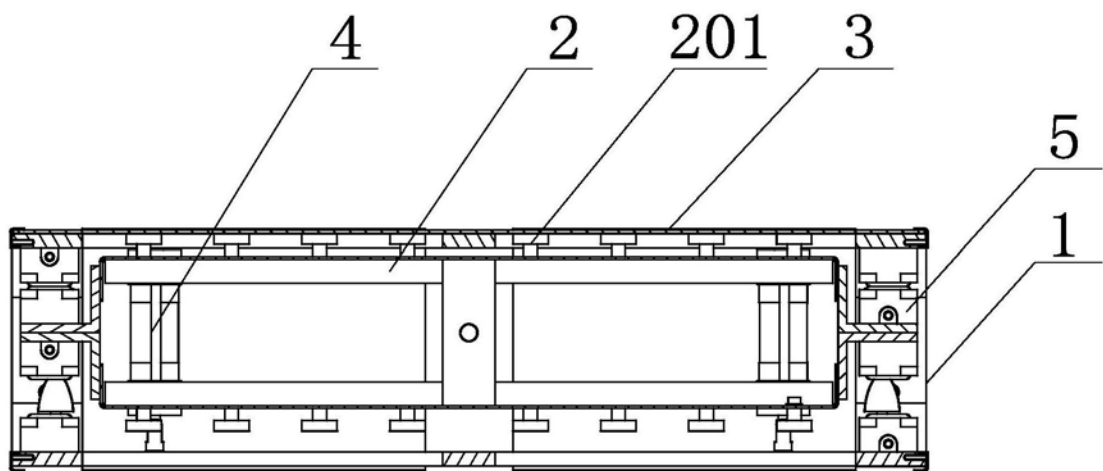


图2

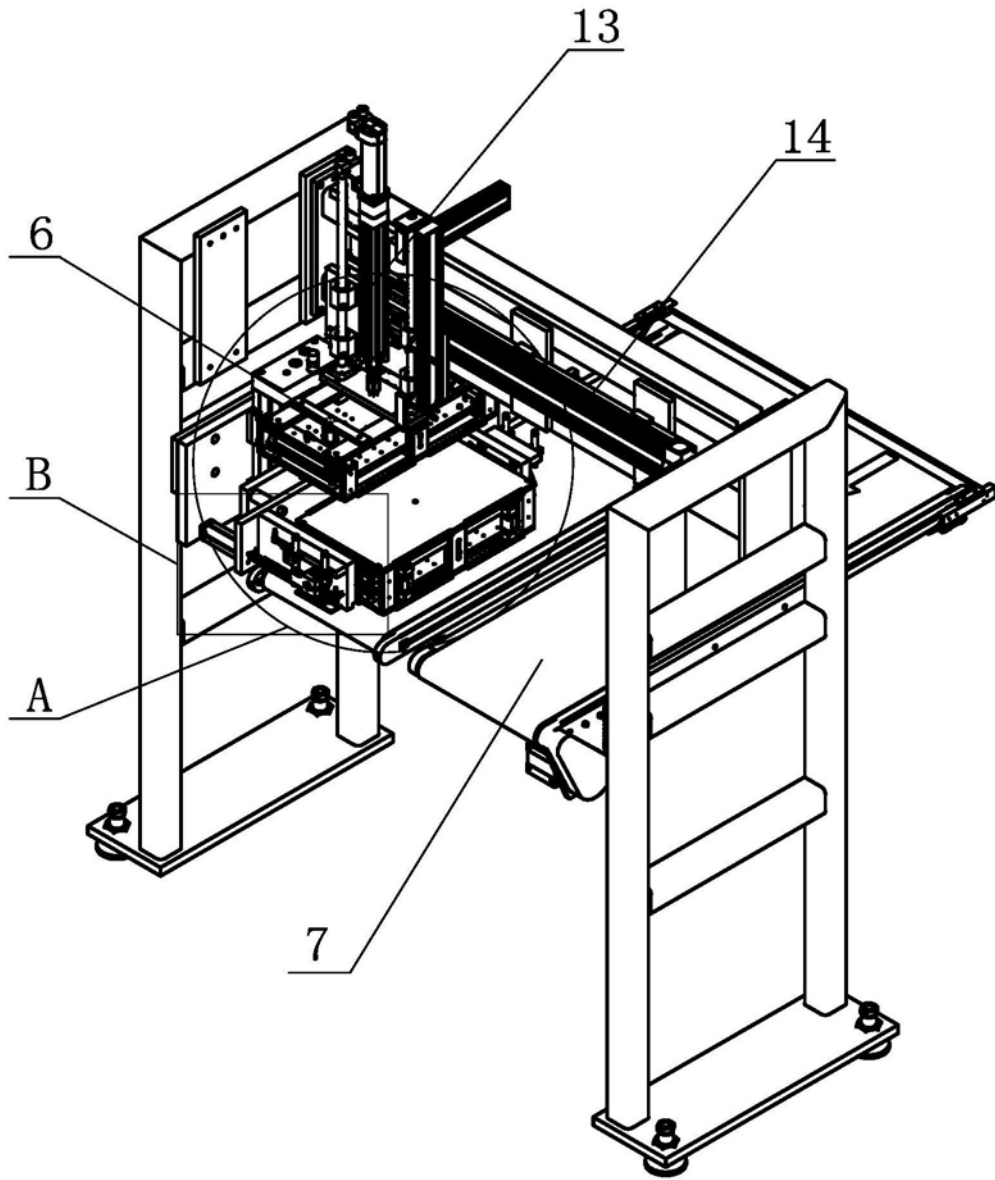


图3

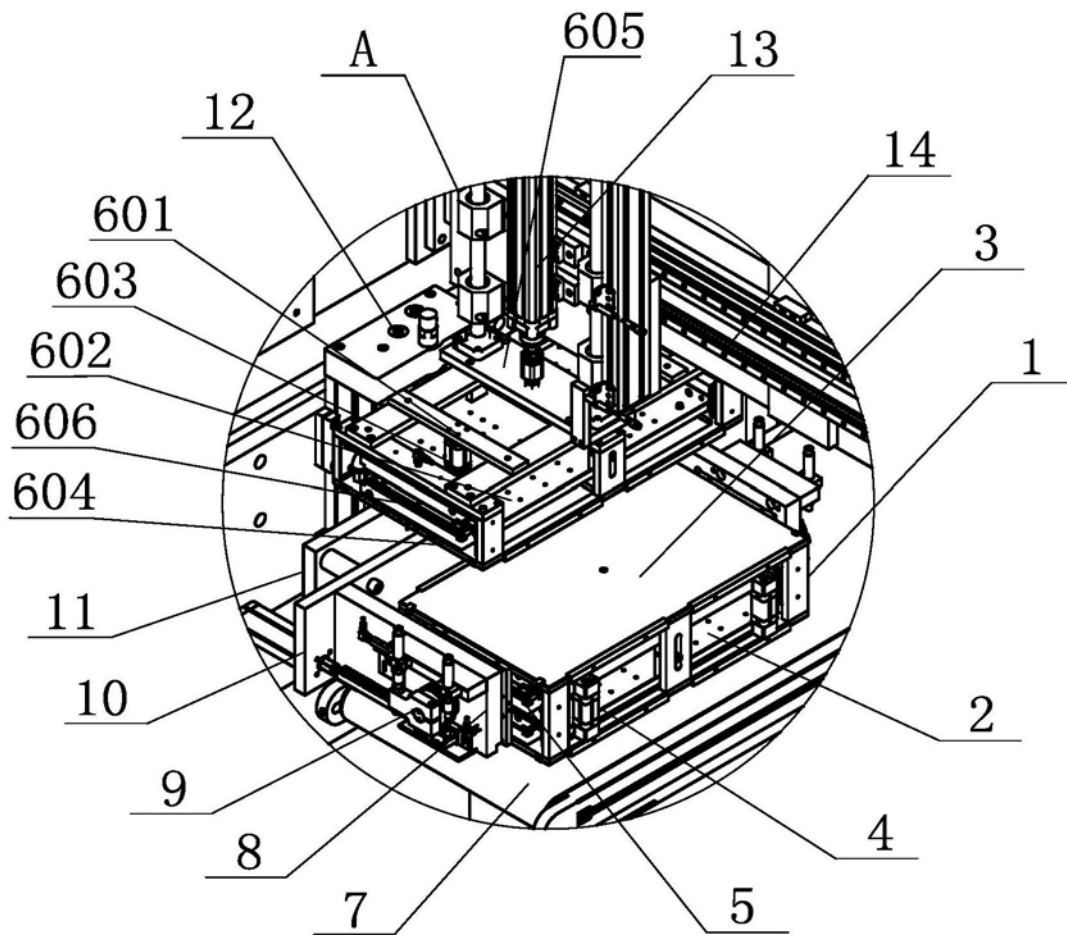


图4

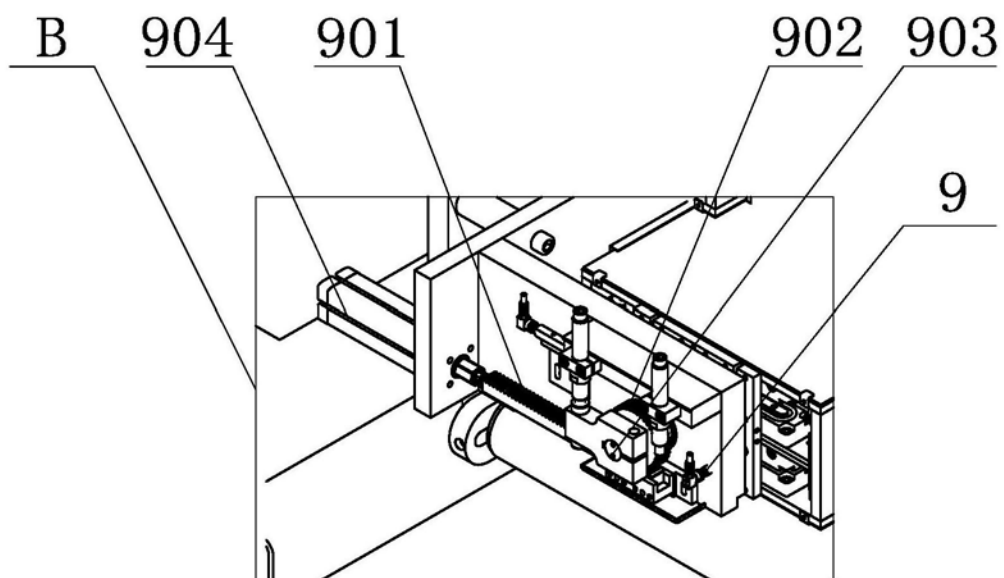


图5