



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213826718 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 30

(21) 申请号 202022009443.0

(22) 申请日 2020.09.14

(73) 专利权人 无锡米普勒自动化设备有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市新吴区城南路  
226-1号

(72) 发明人 王鹏程

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11745  
代理人 梁爱荣

(51) Int. Cl.

B21D 39/08 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

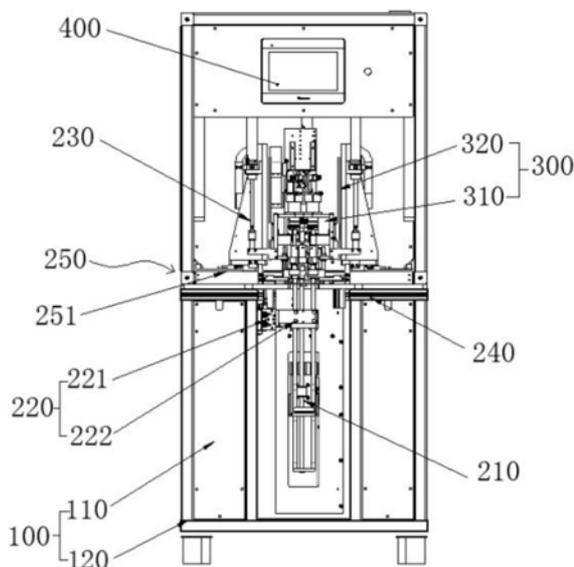
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种高定位精度的胀管机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种高定位精度的胀管机,包括机架,产品定位机构和旋转胀管机构。所述机架包括安装台和挡板,所述挡板固定连接在安装台上表面边缘处;所述产品定位机构包括放置台、径向压紧组件、轴向压紧组件、旋转压紧组件和滑动组件,所述放置台固定连接在安装台的上表面,所述滑动组件设置有两组。本实用新型设置径向压紧组件,可从物料的上侧向下压紧物料,设置滑动组件,可根据物料的不同直径而调节径向压紧组件之间的距离,使第二压块能压紧物料的管壁,适用于固定不同直径的物料;设置径向压紧组件,可压紧物料的管壁,对物料进行径向固定;设置旋转压紧组件,可压紧物料的外壁,防止在胀管时,物料转动,提高加工精度。



CN 213826718 U

1. 一种高定位精度的胀管机,其特征在于,包括:

机架(100),所述机架(100)包括安装台(110)和挡板(120),所述挡板(120)固定连接在安装台(110)上表面边缘处;

产品定位机构(200),所述产品定位机构(200)包括放置台(210)、径向压紧组件(220)、轴向压紧组件(230)、旋转压紧组件(240)和滑动组件(250),所述放置台(210)固定连接在安装台(110)的上表面,所述滑动组件(250)设置有两组,所述滑动组件(250)固定连接在安装台(110)上表面,且两组滑动组件(250)对称设在放置台(210)的两侧,所述轴向压紧组件(230)固定连接在滑动组件(250)上,所述轴向压紧组件(230)固定连接在安装台(110)上表面;

所述旋转压紧组件(240)包括第三气缸(241)、第三压块(242)和贴合层(243),所述第三气缸(241)固定连接在安装台(110)上,所述第三压块(242)固定连接在第三气缸(241)的伸长端,所述贴合层(243)通过螺栓固定连接在第三压块(242)的一侧,所述贴合层(243)的一侧开设有凹槽(2431),所述凹槽(2431)内部固定连接有弹性橡胶凸块(2432);

旋转胀管机构(300),所述旋转胀管机构(300)包括旋转膨胀器(310)和第二电动滑台(320),所述第二电动滑台(320)设置在安装台(110)上,所述旋转膨胀器(310)设置于第二电动滑台(320)上。

2. 根据权利要求1所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:还包括人机界面(400),所述人机界面(400)固定连接在安装台(110)上表面,所述人机界面(400)和产品定位机构(200)电性连接,所述人机界面(400)和旋转胀管机构(300)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:所述滑动组件(250)设置为第一电动滑台(251)。

4. 根据权利要求1所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:所述径向压紧组件(220)包括第一气缸(221)和第一压块(222),所述第一气缸(221)竖直设置在所述安装台(110)的上表面,所述第一压块(222)固定连接在所述第一气缸(221)的端部,所述第一压块(222)的下侧开设有定位槽(2221)。

5. 根据权利要求4所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:所述定位槽(2221)设置为弧形槽,所述定位槽(2221)的槽底表面固定连接有定位块(223)。

6. 根据权利要求1所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:所述轴向压紧组件(230)包括第二气缸(231)和第二压块(232),所述第二气缸(231)的底座固定连接在滑动组件(250)的上表面,所述第二气缸(231)的中轴线和第一气缸(221)的中轴线垂直,所述第二压块(232)固定连接在第二气缸(231)的伸长端,所述第二压块(232)一侧固定连接有限位块(233)。

7. 根据权利要求1所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:所述凹槽(2431)设置为弧形槽。

8. 根据权利要求1所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:所述贴合层(243)设置为弹性橡胶层,所述贴合层(243)和弹性橡胶凸块(2432)为一体式结构。

9. 根据权利要求1所述的一种高定位精度的胀管机,其特征在于:所述弹性橡胶凸块(2432)在凹槽(2431)的槽底等距分布。

## 一种高定位精度的胀管机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及胀管机技术领域,具体涉及一种高定位精度的胀管机。

### 背景技术

[0002] 胀管机的工作原理是电动胀管机在带动塞入管的胀管器顺时针旋转的时候,因为胀管器的胀珠和管子间会产生旋转角,让胀管器在旋转的时候顺着管子的轴线向前,由于胀管器前面细后面粗,所以胀珠的滚动会使管子慢慢胀开,和管板孔壁紧密相接。在胀管的时候因为胀管器的不断扩张,胀管机所提供的转距会慢慢变大,胀管机的电机电流因此也增大,经过数字控制仪对电流的采样,放大模数转换,数字显示实际时的工作电流,经比较器与预先设定的胀管值比较,到达设定值时控制仪控制电机自动停转。经延时电路的延时间隔,控制仪又自动驱动胀管机逆时针反转,使胀管器开始松开。待松开时间到达与之预先设定的退出时间时,控制仪断开胀管机电机电源,胀管机停转,从而完成一个胀管过程。

[0003] 目前,此产品仍采用人工胀管方式,人工将零件放在其固定工装上后使用胀管器完成胀管,此过程效率低,良品率不高。

[0004] 为此,我们提出一种高定位精度的胀管机,使得物料定位精准并且在加工时不易晃动。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高定位精度的胀管机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高定位精度的胀管机,包括机架,产品定位机构和旋转胀管机构。

[0007] 所述机架包括安装台和挡板,所述挡板固定连接在安装台上表面边缘处;

[0008] 所述产品定位机构包括放置台、径向压紧组件、轴向压紧组件、旋转压紧组件和滑动组件,所述放置台固定连接在安装台的上表面,所述滑动组件设置有两组,所述滑动组件固定连接在安装台上表面,且两组滑动组件对称设在放置台的两侧,所述轴向压紧组件固定连接在滑动组件上,所述轴向压紧组件固定连接在安装台上表面;

[0009] 所述旋转压紧组件包括第三气缸、第三压块和贴合层,所述第三气缸固定连接在安装台上,所述第三压块固定连接在第三气缸的伸长端,所述贴合层通过螺栓固定连接在第三压块的一侧,所述贴合层的一侧开设有凹槽,所述凹槽内部固定连接有弹性橡胶凸块;

[0010] 所述旋转胀管机构包括旋转膨胀器和第二电动滑台,所述第二电动滑台设置在安装台上,所述旋转膨胀器设置于第二电动滑台上。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中,还包括人机界面,所述人机界面固定连接在安装台上表面,所述人机界面和产品定位机构电性连接,所述人机界面和旋转胀管机构电性连接。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中,所述滑动组件设置为第一电动滑台。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中,所述径向压紧组件包括第一气缸和第一压块,所述第一气缸竖直设置在所述安装台的上表面,所述第一压块固定连接在所述第一气缸的端部,所述第一压块的下侧开设有定位槽。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中,所述定位槽设置为弧形槽,所述定位槽的槽底表面固定连接有限位块。

[0015] 在本实用新型的一种实施例中,所述轴向压紧组件包括第二气缸和第二压块,所述第二气缸的底座固定连接在滑动组件的上表面,所述第二气缸的中轴线和第一气缸的中轴线垂直,所述第二压块固定连接在第二气缸的伸长端,所述第二压块一侧固定连接有限位块。

[0016] 在本实用新型的一种实施例中,所述凹槽设置为弧形槽。

[0017] 在本实用新型的一种实施例中,所述贴合层设置为弹性橡胶层,所述贴合层和弹性橡胶凸块为一体式结构。

[0018] 在本实用新型的一种实施例中,所述弹性橡胶凸块在凹槽的槽底等距分布。

[0019] 综上所述,由于采用了上述技术,本实用新型的有益效果是:

[0020] 本实用新型中,设置放置台,待加工的物料放到工作台上,设置径向压紧组件,可从物料的上侧向下压紧物料,设置滑动组件,可根据物料的不同直径而调节径向压紧组件之间的距离,使第二压块能压紧物料的管壁,适用于固定不同直径的物料;设置径向压紧组件,可压紧物料的管壁,对物料进行径向固定;设置旋转压紧组件,可压紧物料的外壁,防止在胀管时,物料转动,提高加工精度;旋转压紧组件包括贴合层,贴合层设置凹槽和弹性橡胶凸块,凹槽可增加和物料的贴合接触面积,增加固定效果,当物料的外径过大或过小时,物料和贴合层接触的面积较小,通过弹性橡胶凸块的挤压,可增加和物料外壁的接触面积。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的俯视示意图;

[0022] 图2为本实用新型的旋转压紧组件主视示意图;

[0023] 图3为本实用新型径向压紧组件主视示意图;

[0024] 图4为本实用新型轴向压紧组件俯视示意图;

[0025] 图中:100、机架;110、安装台;120、挡板;200、产品定位机构;210、放置台;220、径向压紧组件;221、第一气缸;222、第一压块;2221、定位槽;223、定位块;230、轴向压紧组件;231、第二气缸;232、第二压块;233、限位块;240、旋转压紧组件;241、第三气缸;242、第三压块;243、贴合层;2431、凹槽;2432、弹性橡胶凸块;250、滑动组件;251、第一电动滑台;300、旋转胀管机构;310、旋转膨胀器;320、第二电动滑台;400、人机界面。

## 具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施

方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据说明书具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 实施例1

[0030] 请参阅图1-图4,本实用新型提供了一种高定位精度的胀管机,包括:

[0031] 机架100,机架100包括安装台110和挡板120,挡板120固定连接在安装台110上表面边缘处;

[0032] 产品定位机构200,产品定位机构200包括放置台210、径向压紧组件220、轴向压紧组件230、旋转压紧组件240和滑动组件250,放置台210固定连接在安装台110的上表面,滑动组件250设置有两组,滑动组件250固定连接在安装台110上表面,且两组滑动组件250对称设在放置台210的两侧,轴向压紧组件230固定连接在滑动组件250上,轴向压紧组件230固定连接在安装台110上表面;

[0033] 旋转压紧组件240包括第三气缸241、第三压块242和贴合层243,第三气缸241固定连接在安装台110上,第三压块242固定连接在第三气缸241的伸长端,贴合层243通过螺栓固定连接在第三压块242的一侧,贴合层243的一侧开设有凹槽2431,凹槽2431内部固定连接弹性橡胶凸块2432;具体的,凹槽2431设置为弧形槽,贴合层243设置为弹性橡胶层,贴合层243和弹性橡胶凸块2432为一体式结构。弹性橡胶凸块2432在凹槽2431的槽底等距分布。

[0034] 旋转压紧组件240可压紧物料的外壁,防止在胀管时,物料转动,提高加工精度;旋转压紧组件240包括贴合层243,贴合层243设置凹槽2431和弹性橡胶凸块2432,凹槽2431可增加和物料的贴合接触面积,增加固定效果,当物料的外径过大或过小时,物料和贴合层243接触的面积较小,通过弹性橡胶凸块2432的挤压,可增加和物料外壁的接触面积,胀管对位置精度要求较高,以对抗其在加工过程中受力产生的晃动。

[0035] 具体的,滑动组件250设置为第一电动滑台251。

[0036] 具体的,径向压紧组件220包括第一气缸221和第一压块222,第一气缸221竖直设置安装在安装台110的上表面,第一压块222固定连接在第一气缸221的端部,第一压块222的下侧开设有定位槽2221。第一气缸221下压工作,使第一压块222压紧零件,零件的径向被定位,径向压紧组件220,可压紧物料的管壁,对物料进行径向固定。

[0037] 具体的,定位槽2221设置为弧形槽,定位槽2221的槽底表面固定连接定位块223。

[0038] 具体的,轴向压紧组件230包括第二气缸231和第二压块232,第二气缸231的底座固定连接在滑动组件250的上表面,第二气缸 231的中轴线和第一气缸221的中轴线垂直,第二压块232固定连接在第二气缸231的伸长端,第二压块232一侧固定连接有限位块233。

[0039] 旋转胀管机构300,旋转胀管机构300,旋转胀管机构300包括旋转膨胀器310和第二电动滑台320,第二电动滑台320设置在安装台110上,旋转膨胀器310设置于第二电动滑台320上。

[0040] 具体的,还包括人机界面400,人机界面400固定连接在安装台 110上表面,人机界面400和产品定位机构200电性连接,人机界面 400和旋转胀管机构300电性连接。

[0041] 工作原理:使用时,胀管机主要工作步骤:操作人员通过人机界面可以操作整个机台,整个胀管动作是人工将物料放入产品定位机构200中,第一气缸221下压工作,使第一压块222压紧零件,零件的径向被定位,滑动组件250可根据物料的不同直径而调节轴向压紧组件230之间的距离,使第二压块232能压紧物料的管壁,适用于固定不同直径的物料;设置径向压紧组件220,可压紧物料的管壁,对物料进行径向固定;设置旋转压紧组件240,可压紧物料的外壁,防止在胀管时,物料转动,提高加工精度;旋转压紧组件240 包括贴合层243,贴合层243设置凹槽2431和弹性橡胶凸块2432,凹槽2431可增加和物料的贴合接触面积,增加固定效果,当物料的外径过大或过小时,物料和贴合层243接触的面积较小,通过弹性橡胶凸块2432的挤压,可增加和物料外壁的接触面积,胀管对位置精度要求较高,以对抗其在加工过程中受力产生的晃动,零件在指定位置时,旋转胀管机构工作,即一个完整的步骤。

[0042] 需要说明的是:第一气缸221、第二气缸231、第三气缸241、第一电动滑台251、第二电动滑台320的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

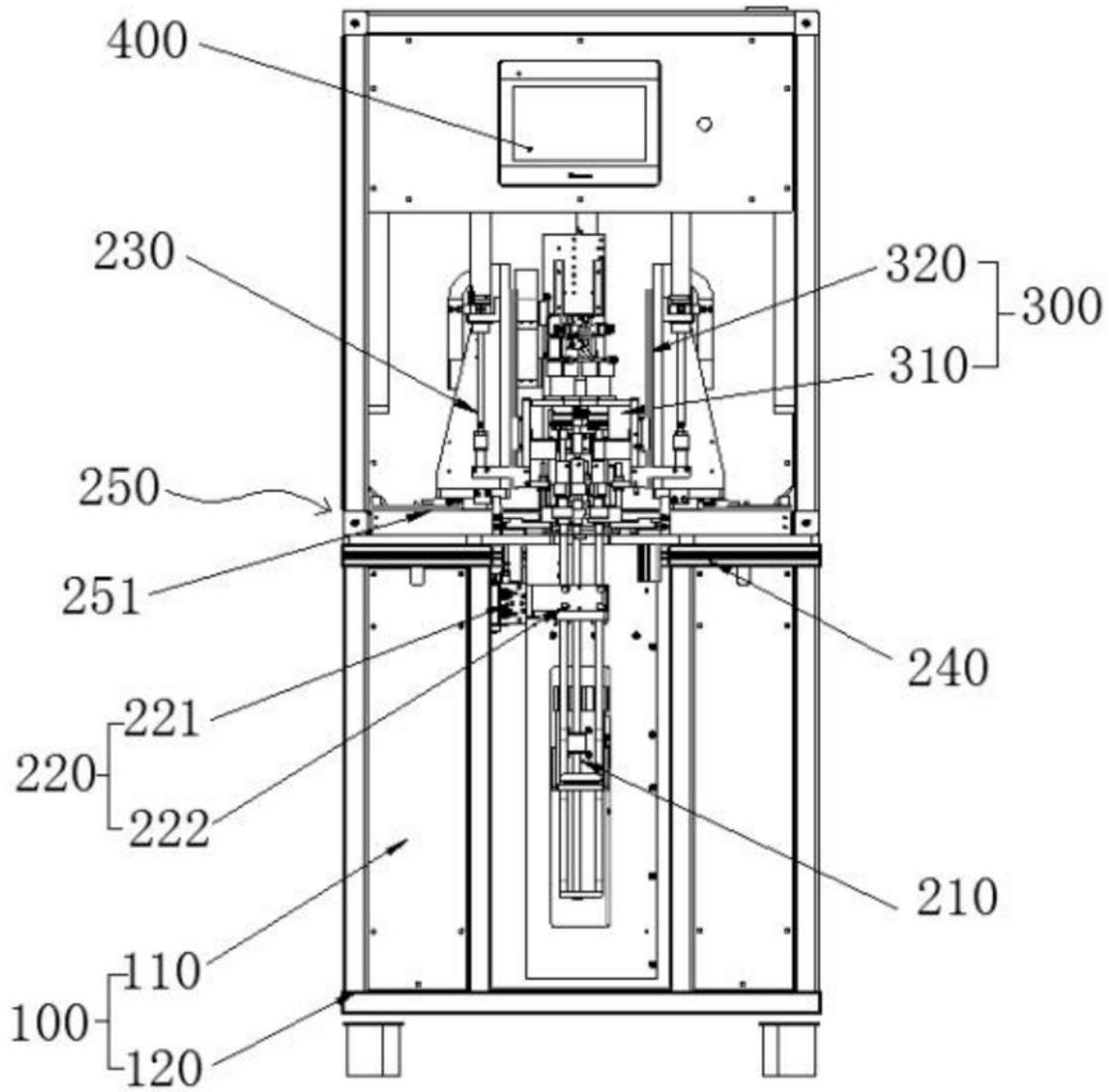


图1

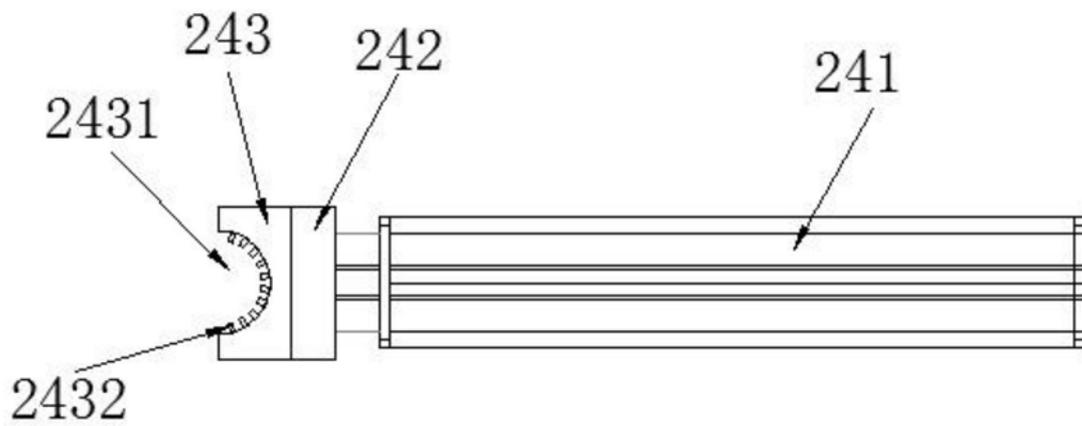


图2

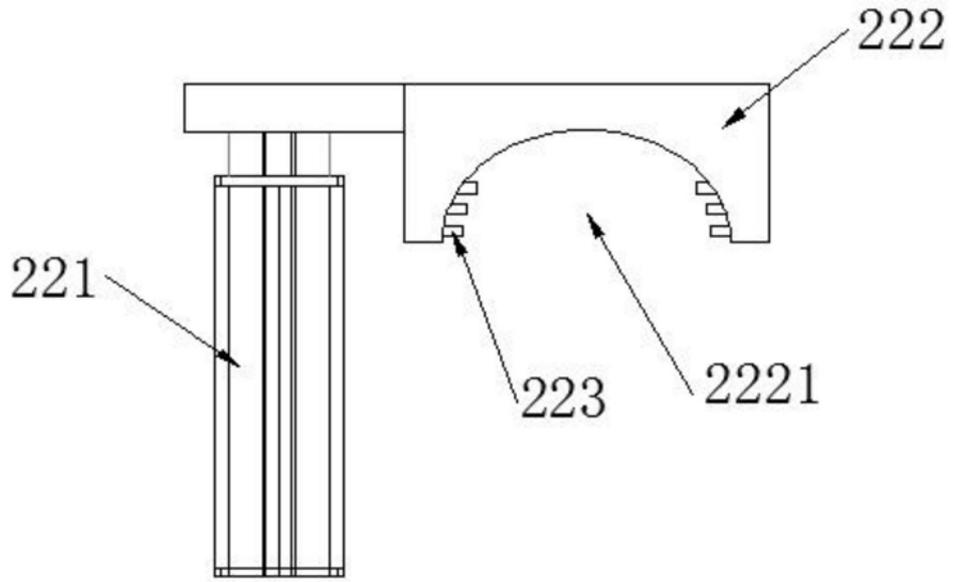


图3

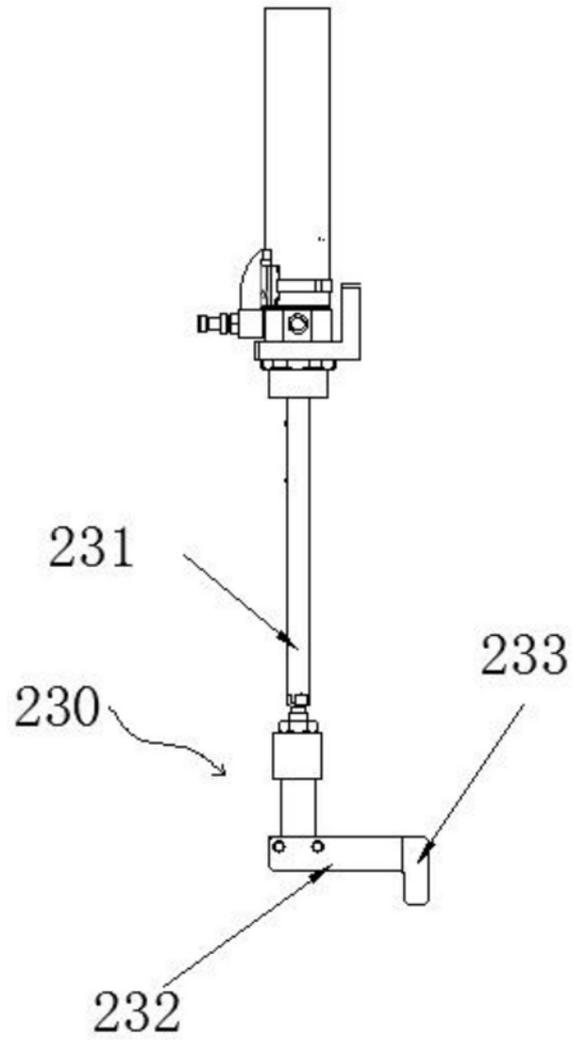


图4