



(21) 申请号 202120818734.6

(22) 申请日 2021.04.20

(73) 专利权人 惠州市洛河科技有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠
风七路12号厂房二楼

(72) 发明人 张永芳 侯焕昀

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

专利代理师 梁睦宇

(51) Int. Cl.

B25J 15/00 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

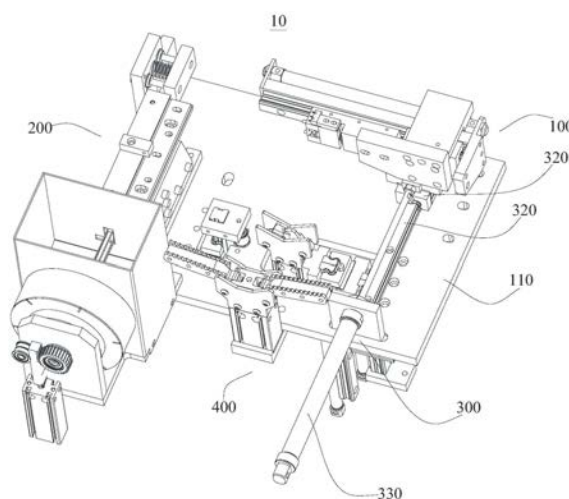
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

夹取机械手及套筒插接装置

(57) 摘要

本实用新型的夹取机械手及套筒插接装置，通过设置载板、挡料套件及夹取模组，当需要夹取套筒时，横移气缸输出动力驱动连接块往靠近挡块的方向移动，滑柱接触挡块时，滑柱会顶持压块压缩压簧，此时左V型槽和右V型槽会相互分离，此时就可以把套筒置入，随后横移气缸输出动力复位连接块，在压簧的作用力下，压块会慢慢靠近连接块，左V型槽和右V型槽会相互靠近，套筒就会被稳定夹持在左V型槽和右V型槽所围成的槽内，由于采用的机械结构来完成对套筒的夹持，不需要依靠夹爪气缸输出动力来完成对套筒的夹取，缩减夹取机械手的整体制造成本；由于套筒被夹持在连接块和压块之间，夹持稳定性强。



1. 一种夹取机械手,其特征在于,包括:

载板;

挡料套件,所述挡料套件包括架体、挡块和弹簧,所述架体设置于所述载板上,所述挡块滑动设置于架体上,所述弹簧分别与所述架体和所述挡块连接;及

夹取模组,所述夹取模组包括横移气缸、连接块、压块和压簧,所述横移气缸设置于所述载板上,所述横移气缸用于驱动所述连接块往靠近或者远离所述挡块的方向移动,所述连接块上开设有左V型槽,所述压块上设置有滑柱,所述滑柱滑动设置于所述连接块上,部分所述滑柱露置于所述连接块外,所述压块上开设有右V型槽,所述压簧分别与所述连接块和所述压块连接。

2. 根据权利要求1所述的夹取机械手,其特征在于,所述夹取模组还包括导轨,所述导轨设置于所述载板上,所述连接块滑动设置于所述导轨上。

3. 一种套筒插接装置,其特征在于,包括权利要求1或2所述的夹取机械手,还包括:

上料模组,所述上料模组包括振动器和料管,所述振动器设置于所述载板上,所述料管设置于所述振动器上,所述料管上开设有料道,所述料道具有入料端和出料端,所述挡块靠近所述出料端;

滑动模组,所述滑动模组包括滑轨、滑块、滑动气缸和双控电磁阀,所述滑轨设置于所述载板上,所述滑块滑动设置于所述滑轨上,所述滑动气缸设置于所述载板上,所述滑动气缸的驱动轴与所述滑块连接,所述双控电磁阀与所述滑动气缸连接,所述横移气缸设置于所述滑块上;及

机械手,所述机械手设置于所述载板上,所述机械手用于夹持杆体。

4. 根据权利要求3所述的套筒插接装置,其特征在于,所述上料模组还包括料壳、转盘气缸、齿条、单向轴承、从动齿套和转盘,所述料壳设置于所述载板上,所述料道的所述入料端位于所述料壳内,所述转盘气缸设置于所述载板上,所述齿条与所述转盘气缸的驱动轴连接,所述单向轴承转动安装于所述料壳上,所述从动齿套套设于所述单向轴承上,所述转盘位于所述料壳内,所述转盘上均匀设置有若干倒料折弯片,且所述转盘与所述单向轴承连接。

5. 根据权利要求4所述的套筒插接装置,其特征在于,所述上料模组还包括辅助轴承,所述辅助轴承转动安装于所述料壳上,所述辅助轴承与所述齿条相接触。

6. 根据权利要求3所述的套筒插接装置,其特征在于,所述机械手包括固定块、短程导轨、短程气缸、安装块、长程导轨、长程气缸、第一夹手和第二夹手,所述固定块设置于所述载板上,所述短程导轨滑动设置于所述固定块上,所述短程气缸的驱动轴与所述短程导轨连接,所述安装块与所述短程气缸的驱动轴连接,所述长程导轨滑动设置于所述安装块上,所述长程气缸的驱动轴与所述长程导轨连接,所述第一夹手与所述长程气缸的驱动轴连接,所述第二夹手设置于所述载板上。

夹取机械手及套筒插接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,特别是涉及一种夹取机械手及套筒插接装置。

背景技术

[0002] 在工件加工生产的过程中,例如对杆状工件的加工生产,为了能够后期对杆状工件追踪,会在杆状工件上插接入套筒,套筒上印制有相应编号,一个杆状工件对应一个套筒。

[0003] 如图1所示为现有技术中套筒20的结构示意图,套筒20的夹取、转移以及插接都是依靠机械手装置进行的,机械手装置包括有夹爪气缸和夹爪,夹爪气缸输出动力让两个夹爪相互靠近夹取套筒20,随后将夹爪气缸移动至预定插接位置,将套筒20插入杆状工件上。虽然上述结构能够很好地完成插接工序,但还是存在缺陷,由于利用的是夹爪气缸驱动夹爪的方式完成夹取操作,因此,夹爪气缸是必要的结构件,而夹爪气缸会提高机械手装置的制造成本,不利于企业盈利;此外,由于套筒20体积较小,采用夹爪气缸驱动夹爪的结构,套筒容易在转移的过程中从夹爪上脱落下来,这无疑会影响插接效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种能够稳定夹爪套筒的,套筒不易脱落的,制造成本较低的夹取机械手及套筒插接装置。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种夹取机械手,包括:

[0007] 载板;

[0008] 挡料套件,所述挡料套件包括架体、挡块和弹簧,所述架体设置于所述载板上,所述挡块滑动设置于架体上,所述弹簧分别与所述架体和所述挡块连接;及

[0009] 夹取模组,所述夹取模组包括横移气缸、连接块、压块和压簧,所述横移气缸设置于所述载板上,所述横移气缸用于驱动所述连接块往靠近或者远离所述挡块的方向移动,所述连接块上开设有左V型槽,所述压块上设置有滑柱,所述滑柱滑动设置于所述连接块上,部分所述滑柱露置于所述连接块外,所述压块上开设有右V型槽,所述压簧分别与所述连接块和所述压块连接。

[0010] 在其中一个实施方式中,所述夹取模组还包括导轨,所述导轨设置于所述载板上,所述连接块滑动设置于所述导轨上。

[0011] 一种套筒插接装置,包括上述所述的夹取机械手,还包括:

[0012] 上料模组,所述上料模组包括振动器和料管,所述振动器设置于所述载板上,所述料管设置于所述振动器上,所述料管上开设有料道,所述料道具有入料端和出料端,所述挡块靠近所述出料端;

[0013] 滑动模组,所述滑动模组包括滑轨、滑块、滑动气缸和双控电磁阀,所述滑轨设置

于所述载板上,所述滑块滑动设置于所述滑轨上,所述滑动气缸设置于所述载板上,所述滑动气缸的驱动轴与所述滑块连接,所述双控电磁阀与所述滑动气缸连接,所述横移气缸设置于所述滑块上;及

[0014] 机械手,所述机械手设置于所述载板上,所述机械手用于夹持杆体。

[0015] 在其中一个实施方式中,所述上料模组还包括料壳、转盘气缸、齿条、单向轴承、从动齿套和转盘,所述料壳设置于所述载板上,所述料道的所述入料端位于所述料壳内,所述转盘气缸设置于所述载板上,所述齿条与所述转盘气缸的驱动轴连接,所述单向轴承转动安装于所述料壳上,所述从动齿套套设于所述单向轴承上,所述转盘位于所述料壳内,所述转盘上均匀设置有若干倒料折弯片,且所述转盘与所述单向轴承连接。

[0016] 在其中一个实施方式中,所述上料模组还包括辅助轴承,所述辅助轴承转动安装于所述料壳上,所述辅助轴承与所述齿条相接触。

[0017] 在其中一个实施方式中,所述机械手包括固定块、短程导轨、短程气缸、安装块、长程导轨、长程气缸、第一夹手和第二夹手,所述固定块设置于所述载板上,所述短程导轨滑动设置于所述固定块上,所述短程气缸的驱动轴与所述短程导轨连接,所述安装块与所述短程气缸的驱动轴连接,所述长程导轨滑动设置于所述安装块上,所述长程气缸的驱动轴与所述长程导轨连接,所述第一夹手与所述长程气缸的驱动轴连接,所述第二夹手设置于所述载板上。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点及有益效果:

[0019] 本实用新型的夹取机械手及套筒插接装置,通过设置载板、挡料套件及夹取模组,当需要夹取套筒时,横移气缸输出动力驱动连接块往靠近挡块的方向移动,当滑柱接触挡块时,滑柱会顶持压块压缩压簧,此时左V型槽和右V型槽会相互分离,此时就可以把套筒置入,随后横移气缸输出动力复位连接块,在压簧的作用力下,压块会慢慢靠近连接块,左V型槽和右V型槽会相互靠近,套筒就会被稳定夹持在左V型槽和右V型槽所围成的槽内,由于采用的机械结构来完成对套筒的夹持,不需要依靠夹爪气缸输出动力来完成对套筒的夹取,能够大大缩减夹取机械手的整体制造成本;此外由于套筒被夹持在连接块和压块之间,套筒在被转移的过程中也不会轻易从左V型槽和右V型槽所围成的槽内脱落,夹持稳定性强。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1为本实用新型一实施方式中的套筒插接装置的组装结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型一实施方式中的挡料套件和夹取模组的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型一实施方式中的连接块和压块的组装结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型一实施方式中的上料模组的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型一实施方式中的料壳的结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型一实施方式中的机械手的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 请参阅图1和图2,一种夹取机械手100包括载板110、挡料套件120及夹取模组130。

[0031] 如此,需要说明的是,载板110起到承载的作用;挡料套件120用于起到挡料的作用,配合外部上料装置使用;夹取模组130起到夹取套筒的作用。

[0032] 请参阅图2,挡料套件120包括架体121、挡块122和弹簧123,架体121设置于载板110上,挡块122滑动设置于架体121上,弹簧123分别与架体121和挡块122连接。

[0033] 如此,需要说明的是,架体121起到承载的作用;挡块122起到挡料的作用;弹簧123起到复位的作用。例如,可以结合外部上料装置来使用,外部上料装置具有出料口,在处于挡料状态下,弹簧123提供弹性力将挡块122移动至外部上料装置的出料口位置处,挡块122阻挡套筒上料;当不处于挡料状态下,挡块122在作用力下压缩弹簧123,由于挡块122遮挡出料口,此时套筒就可以完成出料操作。

[0034] 请参阅图2和图3,夹取模组130包括横移气缸131、连接块132、压块133和压簧134,横移气缸131设置于载板110上,横移气缸131用于驱动连接块132往靠近或者远离挡块122的方向移动,连接块132上开设有左V型槽1321,压块133上设置有滑柱1331,滑柱1331滑动设置于连接块132上,部分滑柱1331露置于连接块132外,压块133上开设有右V型槽1332,压簧134分别与连接块132和压块133连接。

[0035] 如此,需要说明的是,当夹取模组130启动工作时,横移气缸131输出动力驱动连接块132往靠近挡块122的方向移动,当连接块132移动至预定位置处时,滑柱1331会因为与挡块122接触而顶持压块133,让右V型槽1332往远离左V型槽1321的方向移动,此时夹取模组130处于打开状态,外部上料装置将套筒上料至左V型槽1321和右V型槽1332之间,随后横移气缸131输出动力让连接块132复位,在压簧134的作用力下,压块133会慢慢靠近连接块132,左V型槽1321和右V型槽1332会相互靠近,套筒就会被稳定夹持在左V型槽1321和右V型槽1332所围成的槽内,由于采用的机械结构来完成对套筒的夹持,不需要依靠夹爪气缸输出动力来完成对套筒的夹取,能够大大缩减夹取机械手100的整体制造成本。

[0036] 还需要说明的是,此外由于套筒被夹持在连接块132和压块133之间,套筒在被转移的过程中也不会轻易从左V型槽1321和右V型槽1332所围成的槽内脱落,夹持稳定性强。

[0037] 进一步地,请再次参阅图2,在一实施方式中,夹取模组130还包括导轨135,导轨

135设置于载板110上,连接块132滑动设置于导轨135上。

[0038] 如此,需要说明的是,导轨135的设置,能够让连接块132移动地更加平稳和快速。

[0039] 请参阅图1,下面介绍一种套筒插接装置包括上述的夹取机械手100,还包括上料模组200、滑动模组300及机械手400。

[0040] 如此,需要说明的是,夹取机械手100用于夹取套筒;上料模组200用于对套筒进行上料;滑动模组300用于驱动夹取机械手100预定至预定位置,将套筒插接至杆体上;机械手400起到夹持杆体的作用。

[0041] 请参阅图4,上料模组200包括振动器210和料管220,振动器210设置于载板110上,料管220设置于振动器210上,料管220上开设有料道221,料道221具有入料端和出料端,挡块122靠近出料端。

[0042] 如此,需要说明的是,当上料模组200启动工作时,将套筒置于料管220的料道221内,振动器210产生振动,使得置于在料道221内的套筒慢慢从入料端传输至出料端,然后从出料端被夹取机械手100所夹取。

[0043] 还需要说明的是,当套筒移动至预定位置处时,夹取机械手100会处于打开状态,即让右V型槽1332往远离左V型槽1321的方向移动,此时夹取模组130处于打开状态,上料模组200将套筒上料至左V型槽1321和右V型槽1332之间,随后横移气缸131输出动力让连接块132复位,在压簧134的作用力下,压块133会慢慢靠近连接块132,左V型槽1321和右V型槽1332会相互靠近,套筒就会被稳定夹持在左V型槽1321和右V型槽1332所围成的槽内。

[0044] 请参阅图1,滑动模组300包括滑轨310、滑块320、滑动气缸330和双控电磁阀,滑轨310设置于载板110上,滑块320滑动设置于滑轨310上,滑动气缸330设置于载板110上,滑动气缸330的驱动轴与滑块320连接,双控电磁阀与滑动气缸330连接,横移气缸131设置于滑块320上。

[0045] 请参阅图1,机械手400设置于载板110上,机械手400用于夹持杆体。

[0046] 如此,需要说明的是,当需要插接套筒时,利用机械手400将杆体夹持住,随后滑动气缸330输出动力驱动滑块320沿着滑轨310移动,将套筒插接至杆体上;此外,双控电磁阀的设置能够让滑动气缸330具有三个行程,即滑块320能够移动至三个位置点。

[0047] 进一步地,请参阅图4和图5,在一实施方式中,上料模组200还包括料壳230、转盘气缸240、齿条250、单向轴承260、从动齿套270和转盘280,料壳230设置于载板110上,料道221的入料端位于料壳230内,转盘气缸240设置于载板110上,齿条250与转盘气缸240的驱动轴连接,单向轴承260转动安装于料壳230上,从动齿套270套设于单向轴承260上,转盘280位于料壳230内,转盘280上均匀设置有若干倒料折弯片281,且转盘280与单向轴承260连接。

[0048] 如此,需要说明的是,批量将套筒置入料壳230内,随后转盘气缸240输出动力移动齿条250,由于从动齿套270与齿条250相啮合,能够带动单向轴承260转动,从而让转盘280转动,当转盘280转动时,转盘280内设置的倒料折弯片281会首先将套筒铲起,随着转盘280的不停转动,被铲起的套筒会从倒料折弯片281落下并进入至料道221内,然后利用振动器210产生的振动将套筒传输至出料端的位置处上。

[0049] 进一步地,请再次参阅图4,在一实施方式中,上料模组200还包括辅助轴承290,辅助轴承290转动安装于料壳230上,辅助轴承290与齿条250相接触。

[0050] 如此,需要说明的是,辅助轴承290能够让齿条250移动地更加平稳和快速。

[0051] 进一步地,请参阅图6,在一实施方式中,机械手400包括固定块410、短程导轨420、短程气缸430、安装块440、长程导轨450、长程气缸460、第一夹手470和第二夹手480,固定块410设置于载板110上,短程导轨420滑动设置于固定块410上,短程气缸430的驱动轴与短程导轨420连接,安装块440与短程气缸430的驱动轴连接,长程导轨450滑动设置于安装块440上,长程气缸460的驱动轴与长程导轨450连接,第一夹手470与长程气缸460的驱动轴连接,第二夹手480设置于载板110上。

[0052] 如此,需要说明的是,短程气缸430驱动短程导轨420沿着固定块410滑动,长程气缸460驱动长程导轨450沿着安装块440滑动,将第一夹手470调整至预定位置处,对杆体进行夹取;此外,第一夹手470和第二夹手480的设置,能够对杆体的夹取更加稳定。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

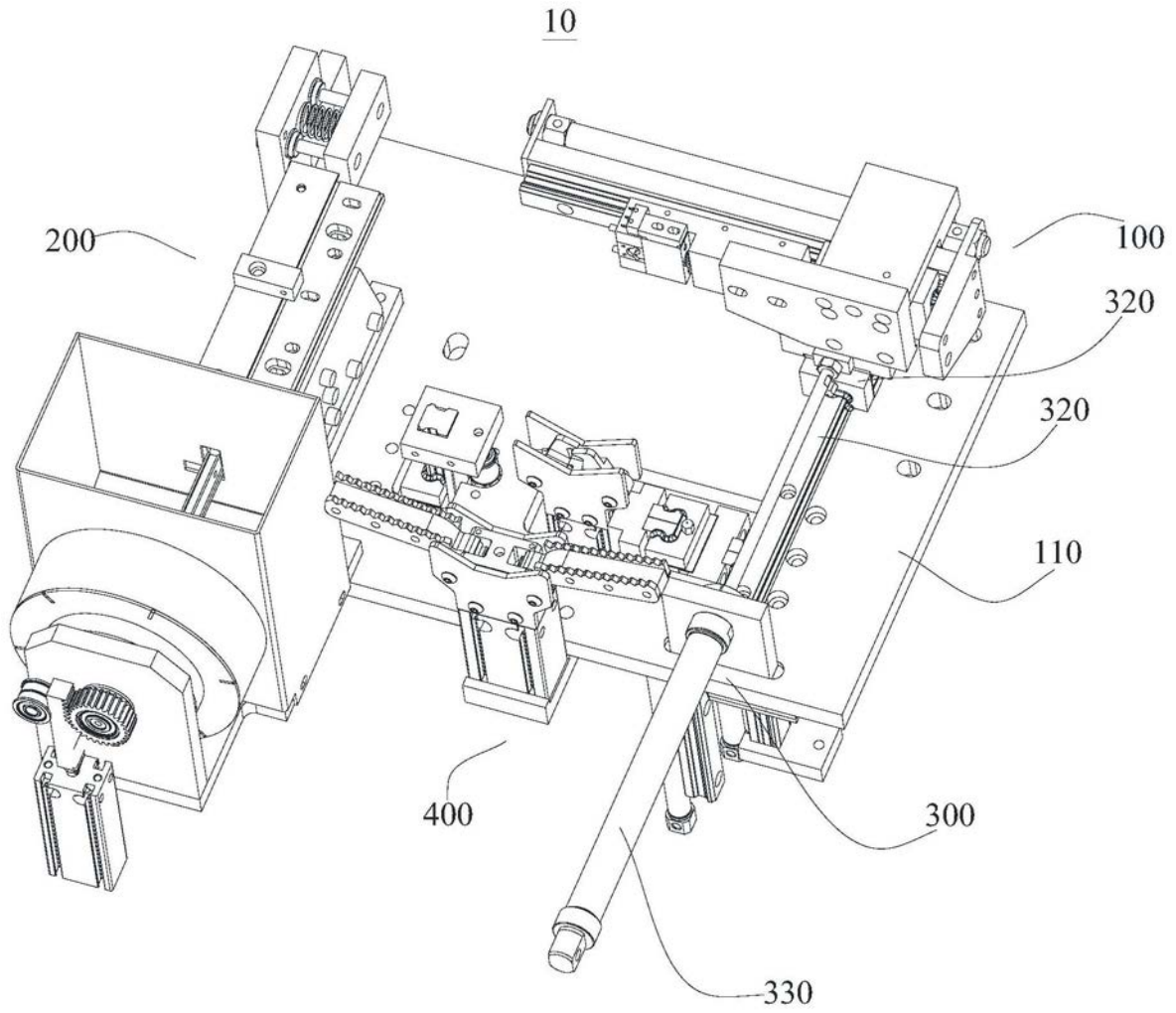


图1

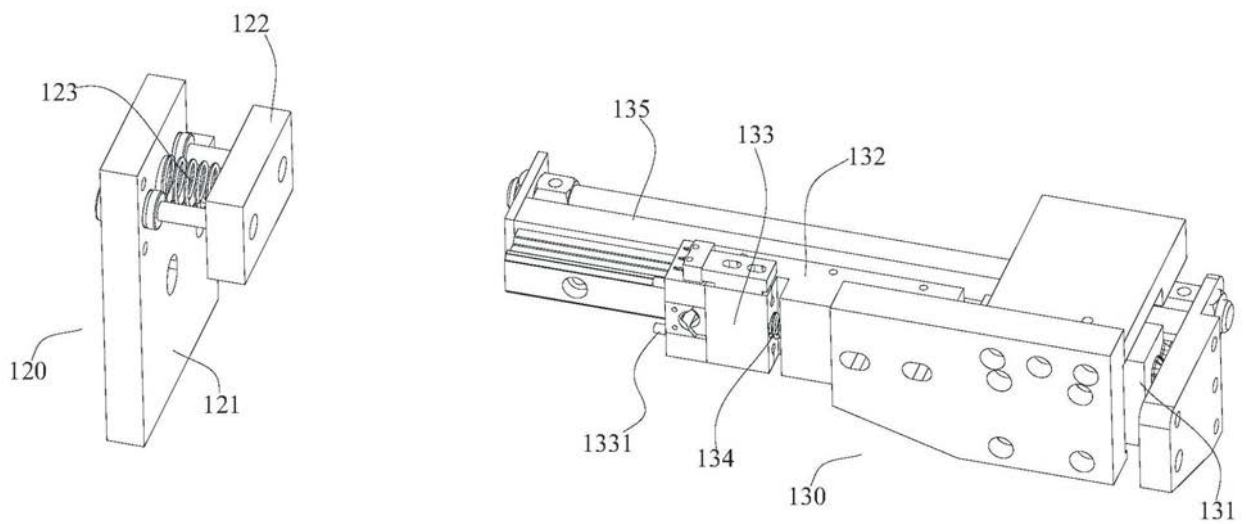


图2

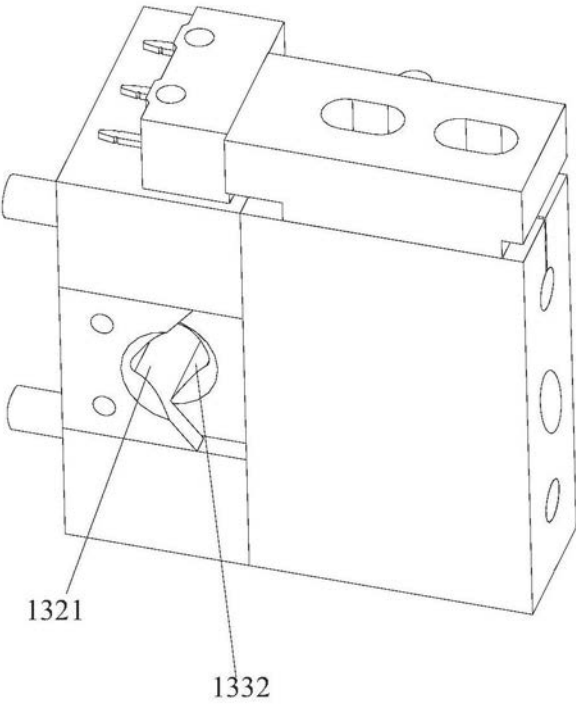


图3

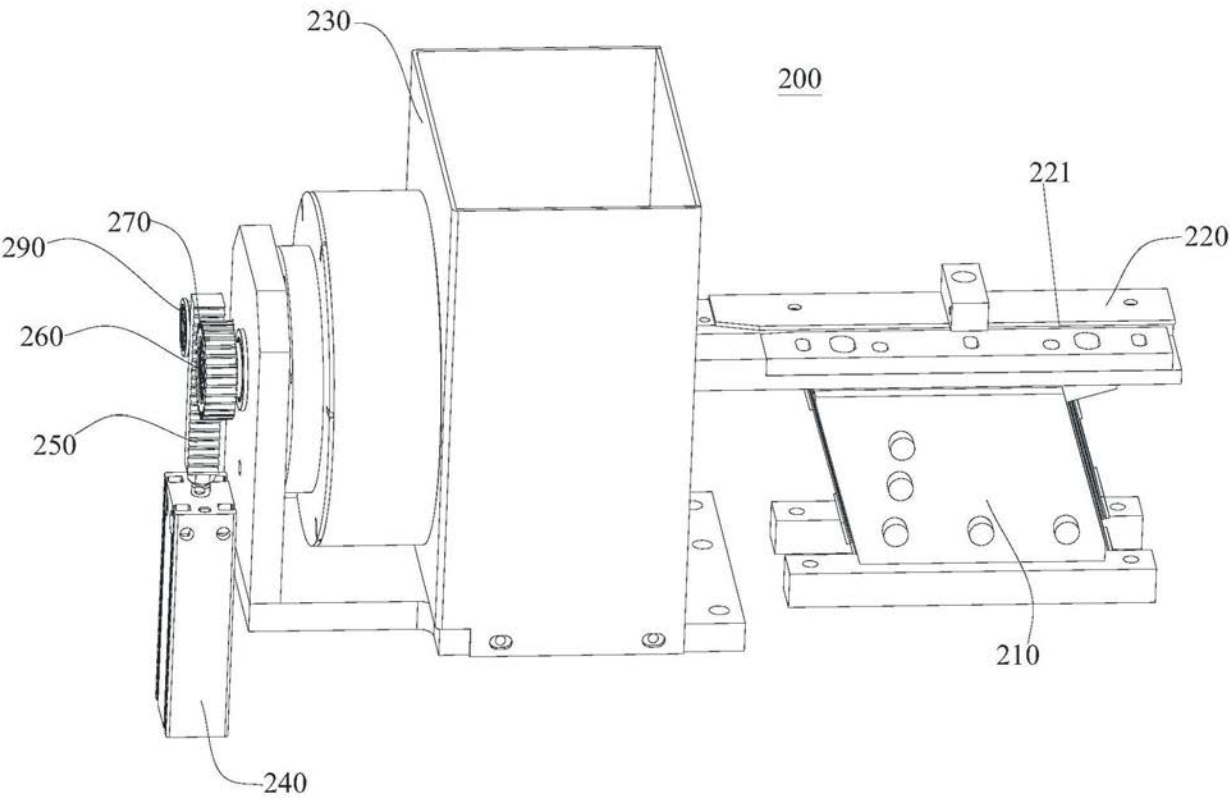


图4

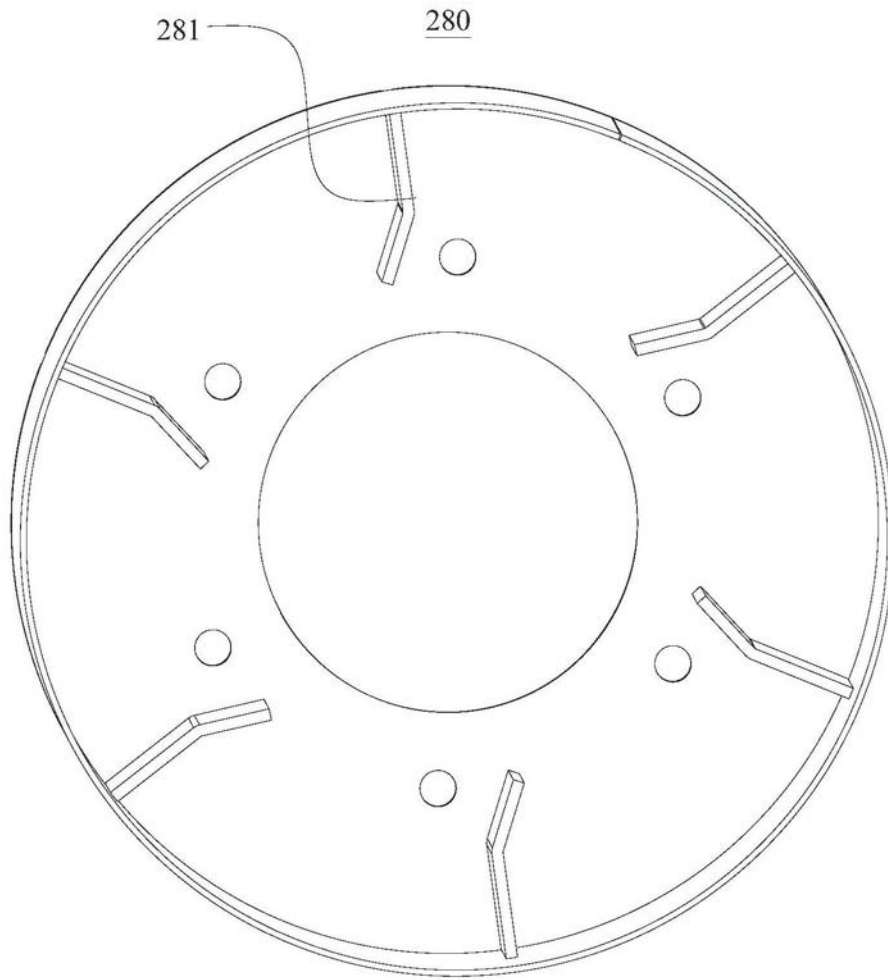


图5

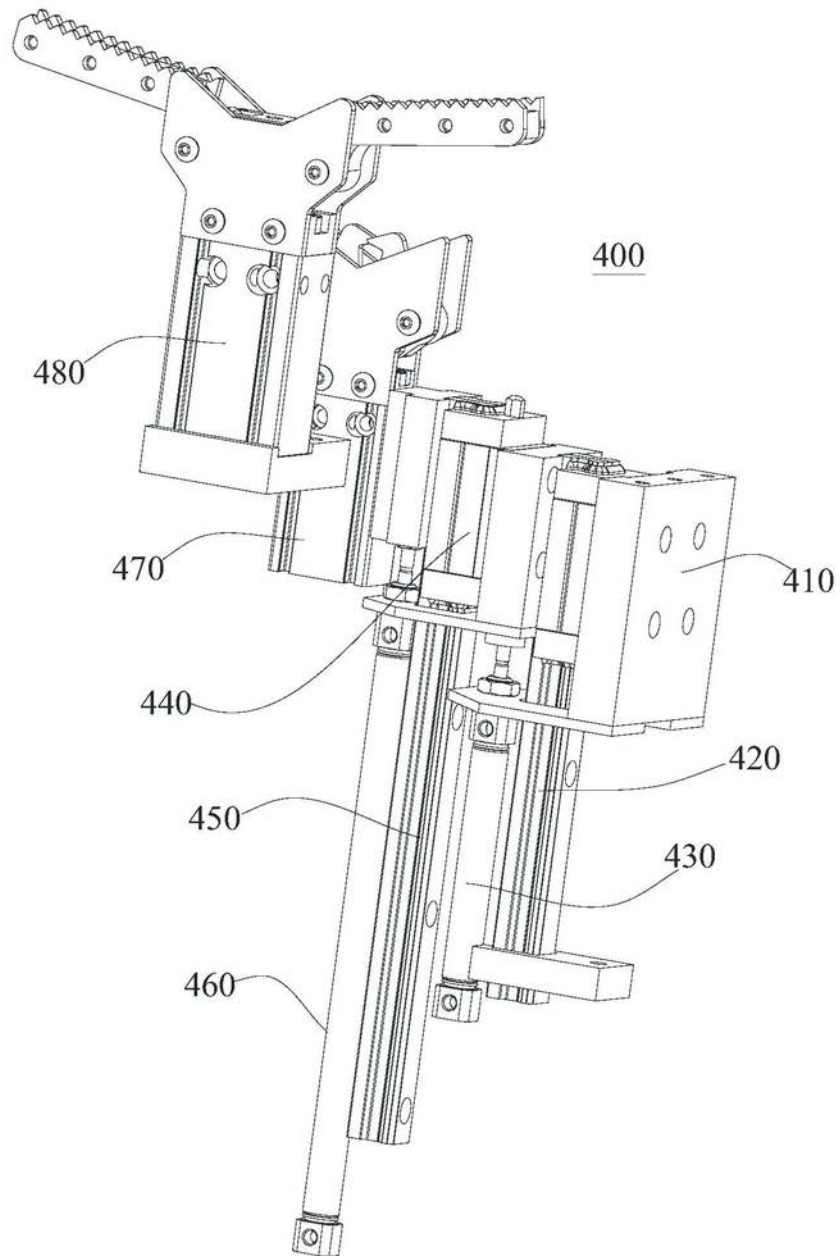


图6