



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111113128 B

(45) 授权公告日 2021.01.12

(21) 申请号 202010072492.0

审查员 孙丛笑

(22) 申请日 2020.01.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111113128 A

(43) 申请公布日 2020.05.08

(73) 专利权人 正德职业技术学院

地址 211100 江苏省南京市江宁经济技术  
开发区将军大道18号

(72) 发明人 赵寿宽 龚君

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务  
所(普通合伙) 34160

代理人 杨润

(51) Int. Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

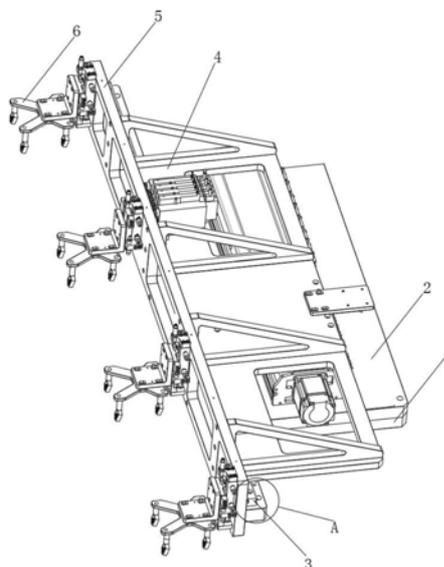
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种数控加工中心夹持机构及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种数控加工中心夹持机构及其工作方法,包括长方体形结构的电机一、水平设置的旋板和若干个夹载座,所述旋板为长方体形结构,且电机一上方通过齿轮一与旋板转动连接。本发明的有益效果是:套滑框上的电机二带动齿轮二在滚夹轨的侧壁滚动,来带动移装板和夹载座移动,从而前后调节被夹持的物件被加工的位置,保证物件在该机构上被夹持时更加灵活、可调,提高了物件在该机构夹持时更加加工的效率,并且电机六通过传动轴带动摆夹爪翻转摆动,保证该机构能够夹持不同宽度大小的物件,提高了该机构夹持适配的范围,通过摆夹爪下方等间距设置的若干个压垫对物件夹接,保证物件在该机构上被夹持更加稳固、牢靠。



1. 一种数控加工中心夹持机构,包括长方体形结构的电机一(1)、水平设置的旋板(2)和若干个夹载座(6),其特征在于:所述旋板(2)为长方体形结构,且电机一(1)上方通过齿轮一(7)与旋板(2)转动连接,所述旋板(2)上方一端设置有滚夹轨(3),且滚夹轨(3)上方套设有倒“U”形结构的套滑框(8),所述套滑框(8)上方呈水平设置,且套滑框(8)上方水平设置有移装板(4),所述移装板(4)一端竖向设置有侧载框(5),且侧载框(5)侧壁等间距设置若干个夹载座(6);

其中,所述套滑框(8)中部设置有中空的与套滑框(8)相适配的套槽(9),且套槽(9)两端均设置有电机二(10),所述电机二(10)一端均转动连接有齿轮二(11);

所述夹载座(6)靠近侧载框(5)的一端竖向设置有液压缸一(12),且液压缸一(12)下方通过液压柱一(13)伸动连接有长方形结构的底伸板(14),所述底伸板(14)一端竖向设置有立挂板(15),且立挂板(15)上方两端均设置有电机三(16),两个电机三(16)之间均通过齿轮三(22)转动连接有圆柱形的转轴(17),所述转轴(17)一侧焊接有L形结构的侧摆框(18),且侧摆框(18)一端底部设置有电机四(19),所述电机四(19)下方通过齿轮四(23)转动连接有“X”形结构的平载板(20),且平载板(20)四角下方均竖向设置有夹接组件(21);

其中,所述夹接组件顶部竖向设置有电机五(24),且电机五(24)下方通过齿轮五(29)转动连接有圆柱形的夹筒(25),所述夹筒(25)下方设置有圆柱形结构的电机六(26),且电机六(26)下方两端均通过传动轴(30)转动连接有“V”形结构的摆夹爪(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控加工中心夹持机构,其特征在于,滚夹轨(3)两侧均设置有内凹的与齿轮二(11)相适配的滚槽,且两个电机二(10)均通过齿轮二(11)分别连接到两个滚槽中,滚槽中等间距设置若干个与齿轮二(11)相适配的滚齿。

3. 根据权利要求1所述的一种数控加工中心夹持机构,其特征在于,所述电机六(26)底部两侧的摆夹爪(27)呈对称设置,且摆夹爪(27)下方等高度平行设置有若干个压垫(28),所述压垫(28)为橡胶材质。

4. 根据权利要求1所述的一种数控加工中心夹持机构,其特征在于,若干个夹载座(6)均呈竖向设置,且夹载座(6)通过液压缸一(12)与侧载框(5)焊接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种数控加工中心夹持机构,其特征在于,所述侧摆框(18)上方一端设置有与转轴(17)相适配的圆弧形转槽,且转轴(17)一侧焊接到转槽中。

6. 根据权利要求1所述的一种数控加工中心夹持机构,其特征在于,所述平载板(20)与侧摆框(18)下方呈平行设置,且立挂板(15)底部的高度大于平载板(20)上端面的高度。

7. 根据权利要求1所述的一种数控加工中心夹持机构,其特征在于,所述侧载框(5)与滚夹轨(3)所在的平面呈平行设置。

8. 一种如权利要求1-7任一项所述的数控加工中心夹持机构的工作方法,其特征在于,该方法具体包括以下步骤:

步骤一:若干个夹载座(6)上的夹接组件(21)通过电机六(26)带动摆夹爪(27)翻转,通过摆夹爪(27)对数控加工中心需要被加工的物件进行夹接,电机一(1)通过齿轮一(7)带动旋板(2)旋转,从而灵活调节物件被加工的位置,套滑框(8)上的电机二(10)带动齿轮二(11)在滚夹轨(3)的侧壁滚动,来带动移装板(4)和夹载座(6)移动,从而前后调节被夹持的物件被加工的位置;

步骤二:夹载座(6)上的液压缸一(12)通过液压柱一(13)带动立挂板(15)上下调高活

动,带动夹接组件(21)和被夹持的物件上下活动调节,配合电机四(19)通过齿轮四(23)带动平载板(20)旋转调节,来改变物件被夹持的位置;

步骤三:在电机四(19)带动平载板(20)旋转调节时,电机五(24)通过齿轮五(29)带动夹筒(25)和电机六(26)旋转,带动被夹持的物件旋转调节,并且配合电机三(16)通过齿轮三(22)带动转轴(17)旋转,从而带动侧摆框(18)和被夹持的物件上下摆动调节。

## 一种数控加工中心夹持机构及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹持机构,具体为一种数控加工中心夹持机构及其使用方法,属于夹持机构应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 夹持机构在数控加工中心加工物件时不可或缺,通过夹持机构对需要被加工的物件夹持固定,方便数控加工中心的加工设备对物件进行加工,提高物件被加工的效率。

[0003] 现有的数控加工中心夹持机构在使用时仍然存在着许多不足之处,现有的夹持机构能够对物件夹持的容载量小,且物件在夹持机构被夹持的位置固定,物件在夹持机构上能够被调节活动的范围小,夹持机构只能对同种宽度大小的物件进行夹持固定,物件在夹持机构上夹接被加工的效率低、被加工的精度低,夹持机构对物件夹持的稳固性差,物件在该机构上被夹持时,能够被加工覆盖的区域过小,导致物件被加工不够全面、精细,严重影响物件被夹持的质量。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决现有的夹持机构能够对物件夹持的容载量小;且物件在夹持机构被夹持的位置固定;物件在夹持机构上能够被调节活动的范围小;夹持机构只能对同种宽度大小的物件进行夹持固定,夹持适配的范围小;物件在夹持机构上夹接被加工的效率低、被加工的精度低,夹持机构对物件夹持的稳固性差;物件在该机构上被夹持时,能够被加工覆盖的区域过小,导致物件被加工不够全面、精细,严重影响物件被夹持的质量的问题,而提出一种数控加工中心夹持机构及其工作方法。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:一种数控加工中心夹持机构及,包括长方体形结构的电机一、水平设置的旋板和若干个夹载座,所述旋板为长方体形结构,且电机一上方通过齿轮一与旋板转动连接,所述旋板上方一端设置有滚夹轨,且滚夹轨上方套设有倒“U”形结构的套滑框,所述套滑框上方呈水平设置,且套滑框上方水平设置有移装板,所述移装板一端竖向设置有侧载框,且侧载框侧壁等间距设置若干个夹载座;

[0006] 其中,所述套滑框中部设置有中空的与套滑框相适配的套槽,且套槽两端均设置有电机二,所述电机二一端均转动连接有齿轮二;

[0007] 所述夹载座靠近侧载框的一端竖向设置有液压缸一,且液压缸一下方通过液压柱一伸动连接有长方形结构的底伸板,所述底伸板一端竖向设置有立挂板,且立挂板上方两端均设置有电机三,两个电机三之间均通过齿轮三转动连接有圆柱形的转轴,所述转轴一侧焊接有L形结构的侧摆框,且侧摆框一端底部设置有电机四,所述电机四下方通过齿轮四转动连接有“X”形结构的平载板,且平载板四角下方均竖向设置有夹接组件;

[0008] 其中,所述夹接组件顶部竖向设置有电机五,且电机五下方通过齿轮五转动连接有圆柱形的夹筒,所述夹筒下方设置有圆柱形结构的电机六,且电机六下方两端均通过传动轴转动连接有“V”形结构的摆夹爪。

[0009] 本发明的进一步技术改进在于:滚夹轨两侧均设置有内凹的与齿轮二相适配的滚槽,且两个电机二均通过齿轮二分别连接到两个滚槽中,滚槽中等间距设置若干个与齿轮二相适配的滚齿,齿轮二与滚齿啮合连接,保证套滑框活动更加稳固。

[0010] 本发明的进一步技术改进在于:所述电机六底部两侧的摆夹爪呈对称设置,且摆夹爪下方等高度平行设置有若干个压垫,所述压垫为橡胶材质。

[0011] 本发明的进一步技术改进在于:若干个夹载座均呈竖向设置,且夹载座通过液压缸一与侧载框焊接固定,夹载座上的液压缸一通过液压柱一带动立挂板上下调高活动,从而带动夹接组件和被夹持的物件上下活动调节,一方面,保证夹接组件对物件进行夹抓的效率更高、位置更精准,另一方面,配合电机四通过齿轮四带动平载板旋转调节,来改变物件被夹持的位置,保证物件在该机构上被夹持进行加工的位置更精准、被加工的效率更高。

[0012] 本发明的进一步技术改进在于:所述侧摆框上方一端设置有与转轴相适配的圆弧形转槽,且转轴一侧焊接到转槽中,保证转轴带动侧摆框翻转调节更加平滑,且提高了侧摆框能够上下翻摆的范围,该机构通过多个夹载座对物件进行夹接,并且夹载座上等弧度设置的四个夹接组件分别夹持不同的物件,极大的提高了该机构对物件夹持的容载量,并且电机六通过传动轴带动摆夹爪翻转摆动,保证该机构能够夹持不同宽度大小的物件,提高了该机构夹持适配的范围,通过摆夹爪下方等间距设置的若干个压垫对物件夹接,保证物件在该机构上被夹持更加稳固、牢靠。

[0013] 本发明的进一步技术改进在于:所述平载板与侧摆框下方呈平行设置,且立挂板底部的高度大于平载板上端面高度,保证平载板旋转更加顺畅、稳固。

[0014] 本发明的进一步技术改进在于:所述侧载框与滚夹轨所在的平面呈平行设置,保证套滑框套设在滚夹轨上带动移装板移动更加平稳、牢靠。

[0015] 一种数控加工中心夹持机构的工作方法,该方法具体包括以下步骤:

[0016] 步骤一:若干个夹载座上的夹接组件通过电机六带动摆夹爪翻转,通过摆夹爪对数控加工中心需要被加工的物件进行夹接,电机一通过齿轮一带动旋板旋转,从而灵活调节物件被加工的位置,套滑框上的电机二带动齿轮二在滚夹轨的侧壁滚动,来带动移装板和夹载座移动,从而前后调节被夹持的物件被加工的位置;

[0017] 步骤二:夹载座上的液压缸一通过液压柱一带动立挂板上下调高活动,带动夹接组件和被夹持的物件上下活动调节,配合电机四通过齿轮四带动平载板旋转调节,来改变物件被夹持的位置;

[0018] 步骤三:在电机四带动平载板旋转调节时,电机五通过齿轮五带动夹筒和电机六旋转,带动被夹持的物件旋转调节,并且配合电机三通过齿轮三带动转轴旋转,从而带动侧摆框和被夹持的物件上下摆动调节。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明在使用时,若干个夹载座上的夹接组件通过电机六带动摆夹爪翻转,通过摆夹爪对数控加工中心需要被加工的物件进行夹接,电机一通过齿轮一带动旋板旋转,从而灵活调节物件被加工的位置,套滑框上的电机二带动齿轮二在滚夹轨的侧壁滚动,来带动移装板和夹载座移动,从而前后调节被夹持的物件被加工的位置,保证物件在该机构上被夹持时更加灵活、可调,提高了物件在该机构夹持时更加加工的效率,且该机构通过多个夹载座对物件进行夹接,并且夹载座上等弧度设置的四个夹接组件分别夹持不同的物件,

极大的提高了该机构对物件夹持的容载量,并且电机六通过传动轴带动摆夹爪翻转摆动,保证该机构能够夹持不同宽度大小的物件,提高了该机构夹持适配的范围,通过摆夹爪下方等间距设置的若干个压垫对物件夹接,保证物件在该机构上被夹持更加稳固、牢靠。

[0021] 2、夹载座上的液压缸一通过液压柱一带动立挂板上下调高活动,从而带动夹接组件和被夹持的物件上下活动调节,一方面,保证夹接组件对物件进行夹抓的效率更高、位置更精准,另一方面,配合电机四通过齿轮四带动平载板旋转调节,来改变物件被夹持的位置,保证物件在该机构上被夹持进行加工的位置更精准、被加工的效率更高。

[0022] 3、在电机四带动平载板旋转调节时,电机五通过齿轮五带动夹筒和电机六旋转,从而带动被夹持的物件旋转调节,并且配合电机三通过齿轮三带动转轴旋转,从而带动侧摆框和被夹持的物件上下摆动调节,一方面,保证该机构对物件夹持时,能够带动物件进行调节活动的范围更广,另一方面,保证物件在该机构上被夹持时,能够被加工覆盖的区域更全面,极大的提高了物件在该机构上被夹持时进行加工的质量。

### 附图说明

[0023] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1为本发明整体立体结构示意图。

[0025] 图2为本发明电机一正视图。

[0026] 图3为本发明图1中A区域细节放大示意图。

[0027] 图4为本发明套滑框侧视图。

[0028] 图5为本发明夹载座结构示意图。

[0029] 图6为本发明电机三与转轴连接示意图。

[0030] 图7为本发明侧摆框侧视图。

[0031] 图8为本发明夹接组件结构示意图。

[0032] 图9为本发明电机五结构正视图。

[0033] 图10为本发明夹接组件正视图。

[0034] 图中:1、电机一;2、旋板;3、滚夹轨;4、移装板;5、侧载框;6、夹载座;7、齿轮一;8、套滑框;9、套槽;10、电机二;11、齿轮二;12、液压缸一;13、液压柱一;14、底伸板;15、立挂板;16、电机三;17、转轴;18、侧摆框;19、电机四;20、平载板;21、夹接组件;22、齿轮三;23、齿轮四;24、电机五;25、夹筒;26、电机六;27、摆夹爪;28、压垫;29、齿轮五;30、传动轴。

### 具体实施方式

[0035] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-10所示,一种数控加工中心夹持机构,包括长方体形结构的电机一1、水平设置的旋板2和若干个夹载座6,旋板2为长方体形结构,且电机一1上方通过齿轮一7与旋板2转动连接,旋板2上方一端设置有滚夹轨3,且滚夹轨3上方套设有倒“U”形结构的套滑框8,套滑框8上方呈水平设置,且套滑框8上方水平设置有移装板4,移装板4一端竖向设置

有侧载框5,且侧载框5侧壁等间距设置若干个夹载座6;

[0037] 其中,套滑框8中部设置有中空的与套滑框8相适配的套槽9,且套槽9两端均设置有电机二10,电机二10一端均转动连接有齿轮二11;

[0038] 夹载座6靠近侧载框5的一端竖向设置有液压缸一12,且液压缸一12下方通过液压柱一13伸动连接有长方形结构的底伸板14,底伸板14一端竖向设置有立挂板15,且立挂板15上方两端均设置有电机三16,两个电机三16之间均通过齿轮三22转动连接有圆柱形的转轴17,转轴17一侧焊接有L形结构的侧摆框18,且侧摆框18一端底部设置有电机四19,电机四19下方通过齿轮四23转动连接有“X”形结构的平载板20,且平载板20四角下方均竖向设置有夹接组件21;

[0039] 其中,夹接组件顶部竖向设置有电机五24,且电机五24下方通过齿轮五29转动连接有圆柱形的夹筒25,夹筒25下方设置有圆柱形结构的电机六26,且电机六26下方两端均通过传动轴30转动连接有“V”形结构的摆夹爪27。

[0040] 滚夹轨3两侧均设置有内凹的与齿轮二11相适配的滚槽,且两个电机二10均通过齿轮二11分别连接到两个滚槽中,滚槽中等间距设置若干个与齿轮二11相适配的滚齿,齿轮二11与滚齿啮合连接,保证套滑框8活动更加稳固。

[0041] 电机六26底部两侧的摆夹爪27呈对称设置,且摆夹爪27下方等高度平行设置有若干个压垫28,压垫28为橡胶材质。

[0042] 若干个夹载座6均呈竖向设置,且夹载座6通过液压缸一12与侧载框5焊接固定,夹载座6上的液压缸一12通过液压柱一13带动立挂板15上下调高活动,从而带动夹接组件21和被夹持的物件上下活动调节,一方面,保证夹接组件21对物件进行夹抓的效率更高、位置更精准,另一方面,配合电机四19通过齿轮四23带动平载板20旋转调节,来改变物件被夹持的位置,保证物件在该机构上被夹持进行加工的位置更精准、被加工的效率更高。

[0043] 侧摆框18上方一端设置有与转轴17相适配的圆弧形转槽,且转轴17一侧焊接到转槽中,保证转轴17带动侧摆框18翻转调节更加平滑,且提高了侧摆框18能够上下翻摆的范围,该机构通过多个夹载座6对物件进行夹接,并且夹载座6上等弧度设置的四个夹接组件21分别夹持不同的物件,极大的提高了该机构对物件夹持的容载量,并且电机六26通过传动轴30带动摆夹爪27翻转摆动,保证该机构能够夹持不同宽度大小的物件,提高了该机构夹持适配的范围,通过摆夹爪27下方等间距设置的若干个压垫28对物件夹接,保证物件在该机构上被夹持更加稳固、牢靠。

[0044] 平载板20与侧摆框18下方呈平行设置,且立挂板15底部的高度大于平载板20上端面的高度,保证平载板20旋转更加顺畅、稳固。

[0045] 侧载框5与滚夹轨3所在的平面呈平行设置,保证套滑框8套设在滚夹轨3上带动移装板4移动更加平稳、牢靠。

[0046] 一种数控加工中心夹持机构的工作方法,该方法具体包括以下步骤:

[0047] 步骤一:若干个夹载座6上的夹接组件21通过电机六26带动摆夹爪27翻转,通过摆夹爪27对数控加工中心需要被加工的物件进行夹接,电机一1通过齿轮一7带动旋板2旋转,从而灵活调节物件被加工的位置,套滑框8上的电机二10带动齿轮二11在滚夹轨3的侧壁滚动,来带动移装板4和夹载座6移动,从而前后调节被夹持的物件被加工的位置;

[0048] 步骤二:夹载座6上的液压缸一12通过液压柱一13带动立挂板15上下调高活动,带

动夹接组件21和被夹持的物件上下活动调节,配合电机四19通过齿轮四23带动平载板20旋转调节,来改变物件被夹持的位置;

[0049] 步骤三:在电机四19带动平载板20旋转调节时,电机五24通过齿轮五29带动夹筒25和电机六26旋转,带动被夹持的物件旋转调节,并且配合电机三16通过齿轮三22带动转轴17旋转,从而带动侧摆框18和被夹持的物件上下摆动调节。

[0050] 本发明在使用时,若干个夹载座6上的夹接组件21通过电机六26带动摆夹爪27翻转,通过摆夹爪27对数控加工中心需要被加工的物件进行夹接,电机一1通过齿轮一7带动旋板2旋转,从而灵活调节物件被加工的位置,套滑框8上的电机二10带动齿轮二11在滚夹轨3的侧壁滚动,来带动移装板4和夹载座6移动,从而前后调节被夹持的物件被加工的位置,保证物件在该机构上被夹持时更加灵活、可调,提高了物件在该机构夹持时更加加工的效率,且该机构通过多个夹载座6对物件进行夹接,并且夹载座6上等弧度设置的四个夹接组件21分别夹持不同的物件,极大的提高了该机构对物件夹持的容载量,并且电机六26通过传动轴30带动摆夹爪27翻转摆动,保证该机构能够夹持不同宽度大小的物件,提高了该机构夹持适配的范围,通过摆夹爪27下方等间距设置的若干个压垫28对物件夹接,保证物件在该机构上被夹持更加稳固、牢靠;

[0051] 夹载座6上的液压缸一12通过液压柱一13带动立挂板15上下调高活动,从而带动夹接组件21和被夹持的物件上下活动调节,一方面,保证夹接组件21对物件进行夹抓的效率更高、位置更精准,另一方面,配合电机四19通过齿轮四23带动平载板20旋转调节,来改变物件被夹持的位置,保证物件在该机构上被夹持进行加工的位置更精准、被加工的效率更高;

[0052] 在电机四19带动平载板20旋转调节时,电机五24通过齿轮五29带动夹筒25和电机六26旋转,从而带动被夹持的物件旋转调节,并且配合电机三16通过齿轮三22带动转轴17旋转,从而带动侧摆框18和被夹持的物件上下摆动调节,一方面,保证该机构对物件夹持时,能够带动物件进行调节活动的范围更广,另一方面,保证物件在该机构上被夹持时,能够被加工覆盖的区域更全面,极大的提高了物件在该机构上被夹持时进行加工的质量。

[0053] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

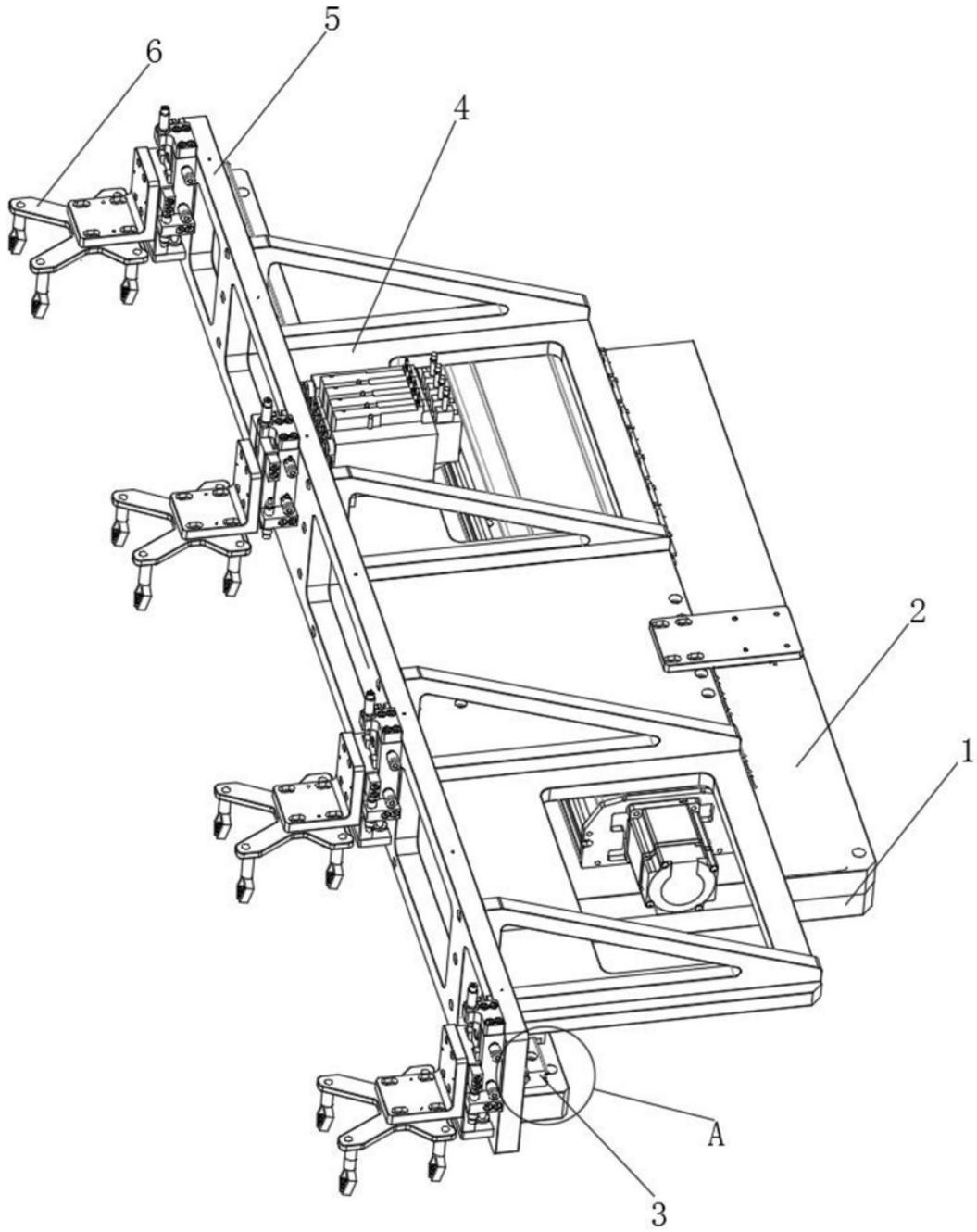


图1

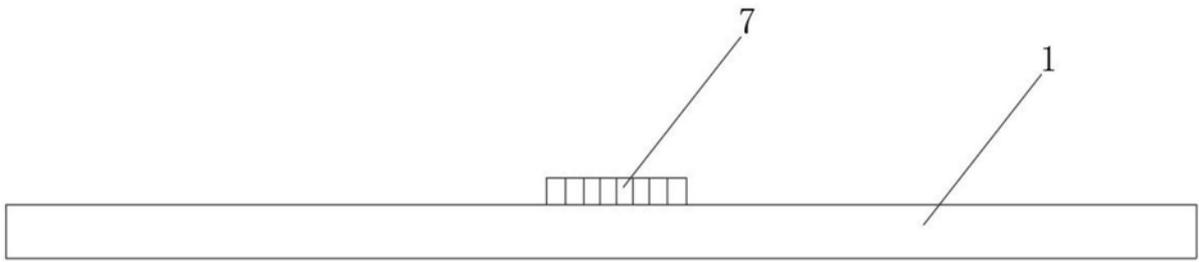


图2

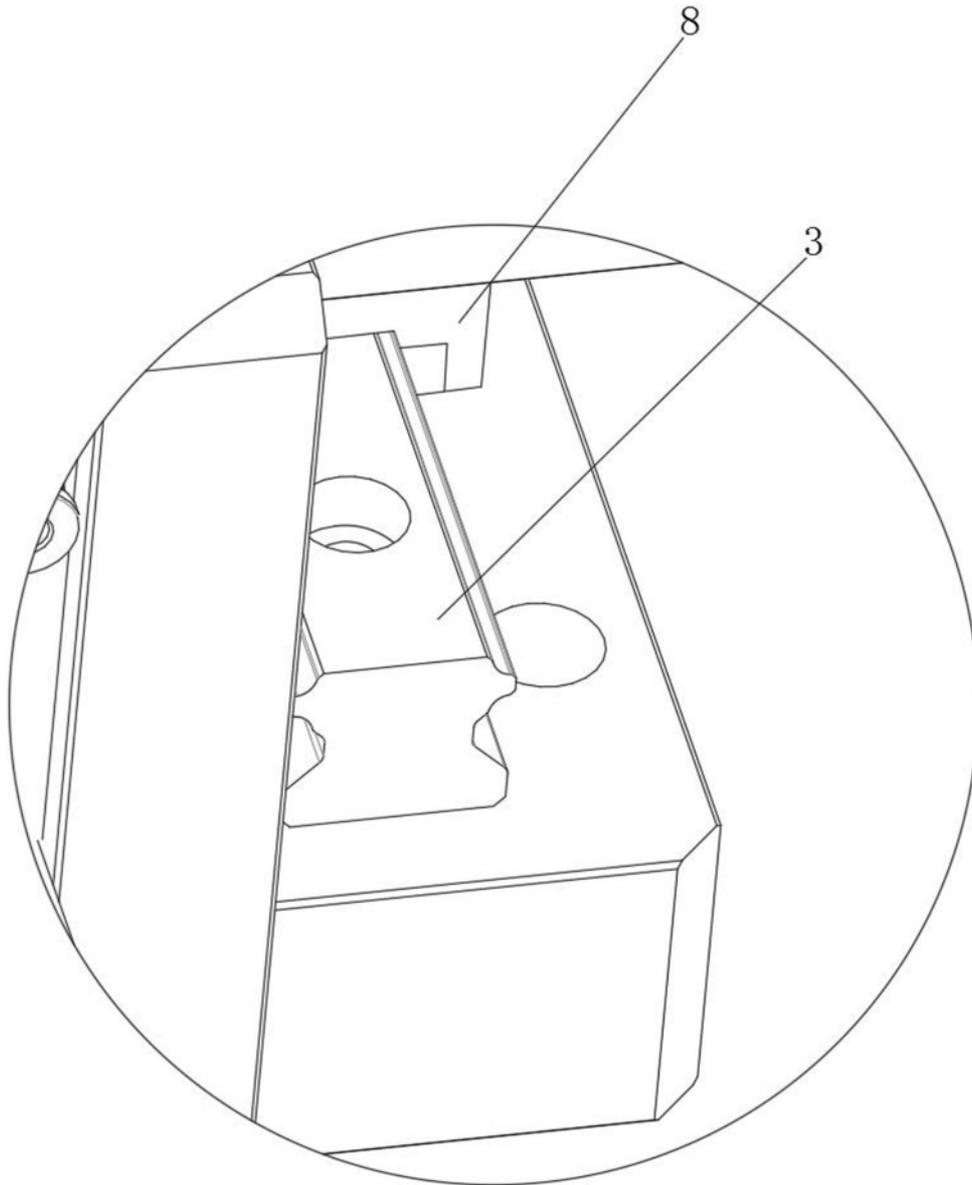


图3

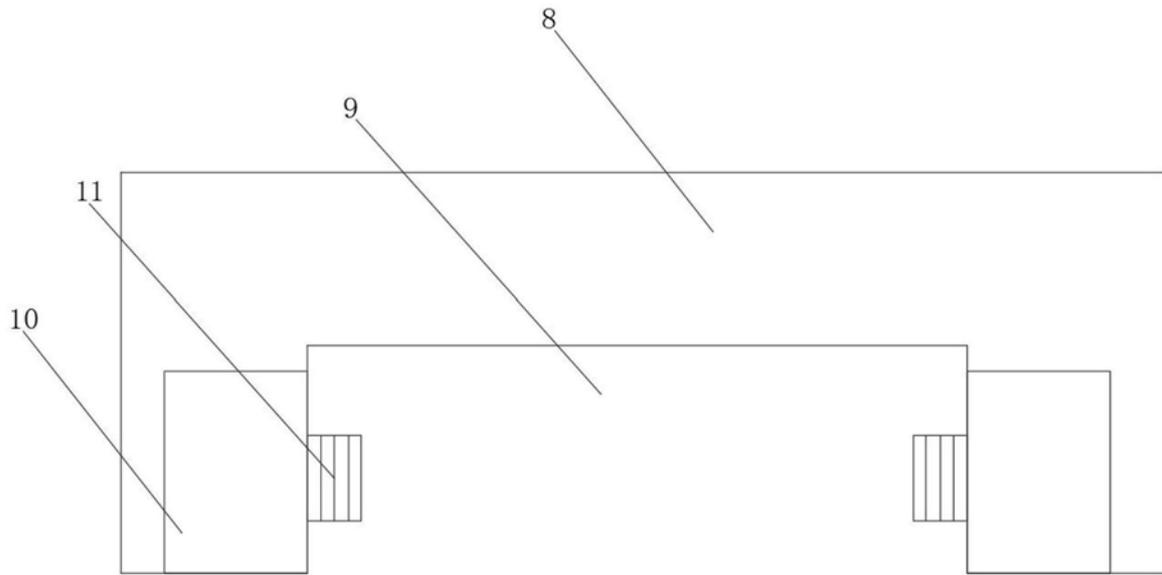


图4

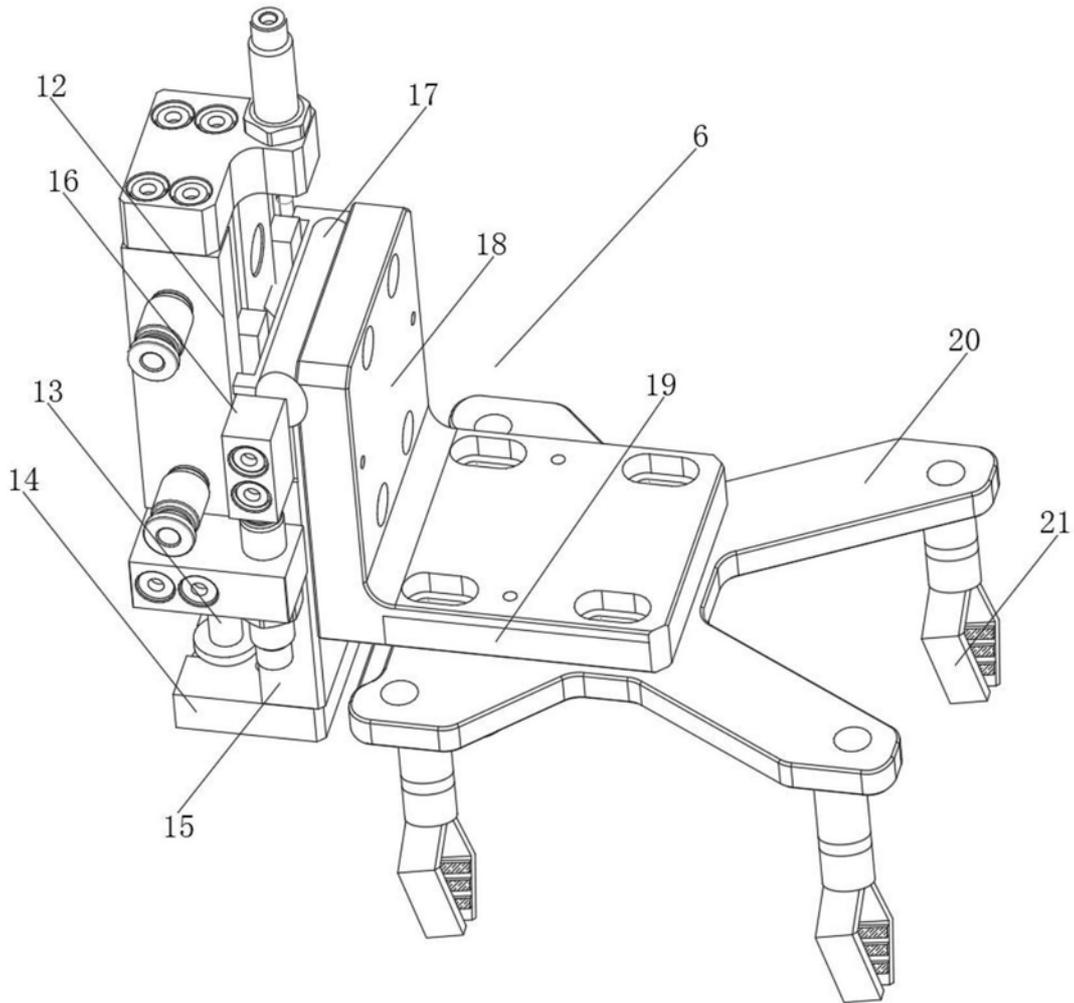


图5

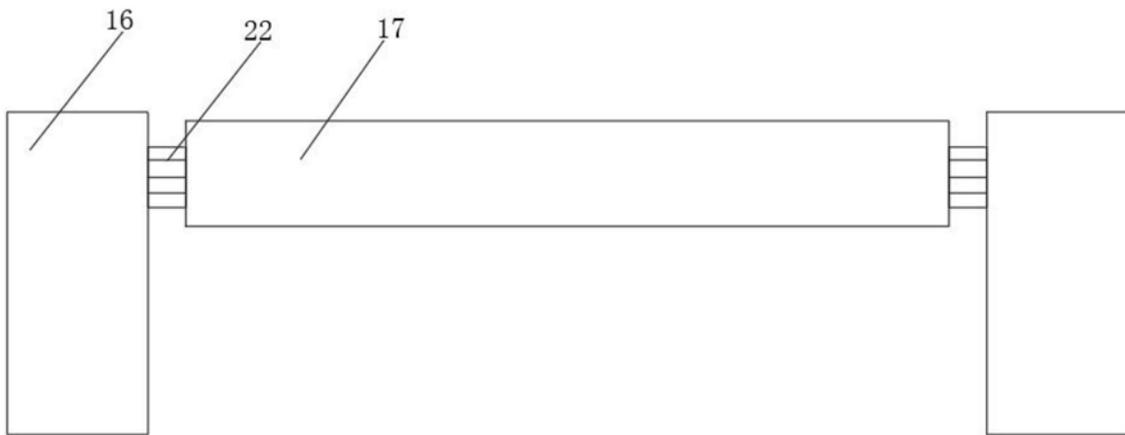


图6

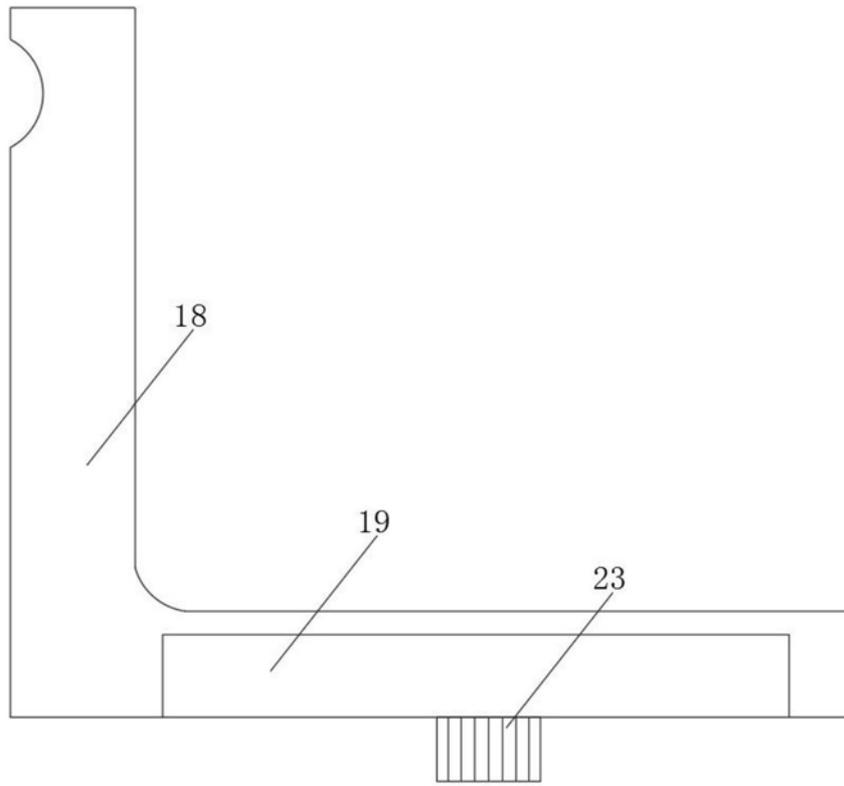


图7

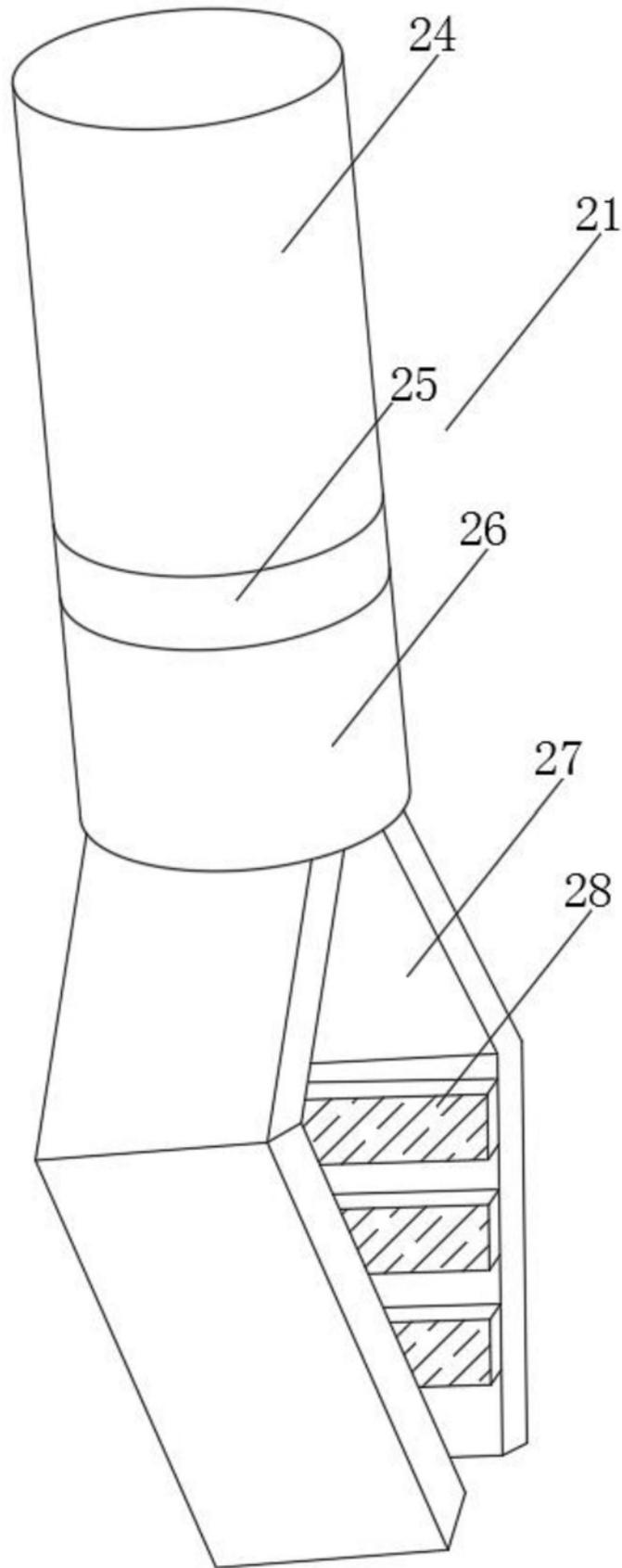


图8

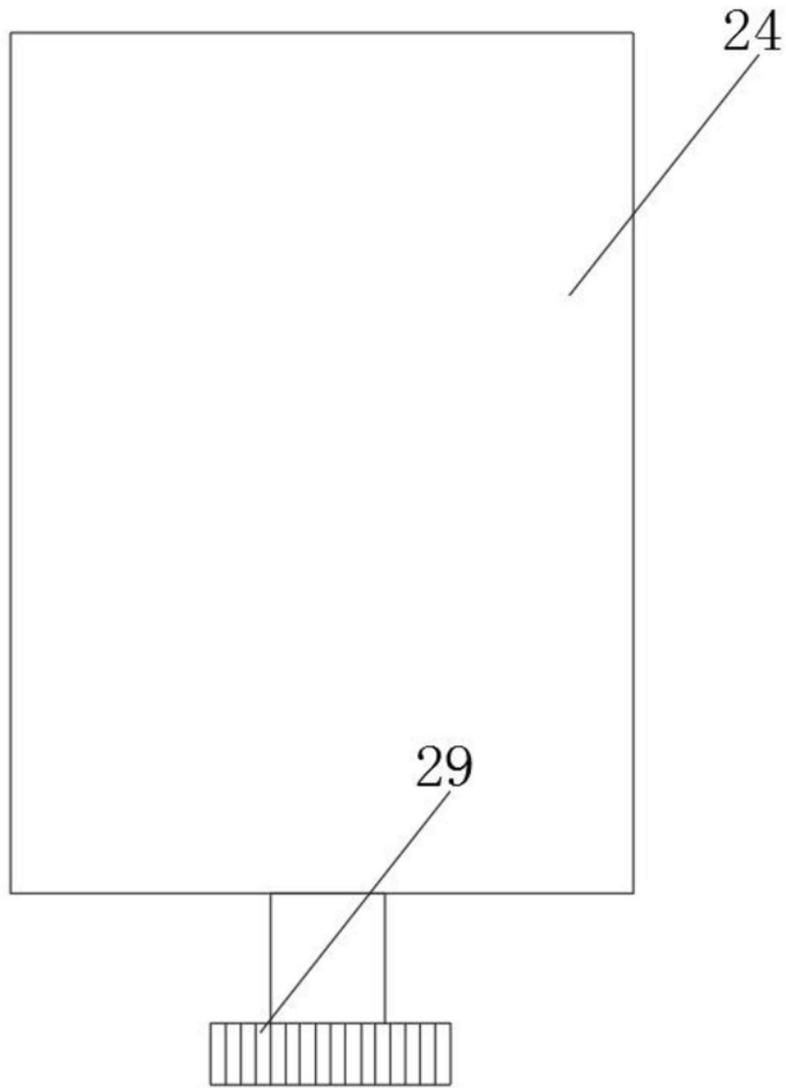


图9

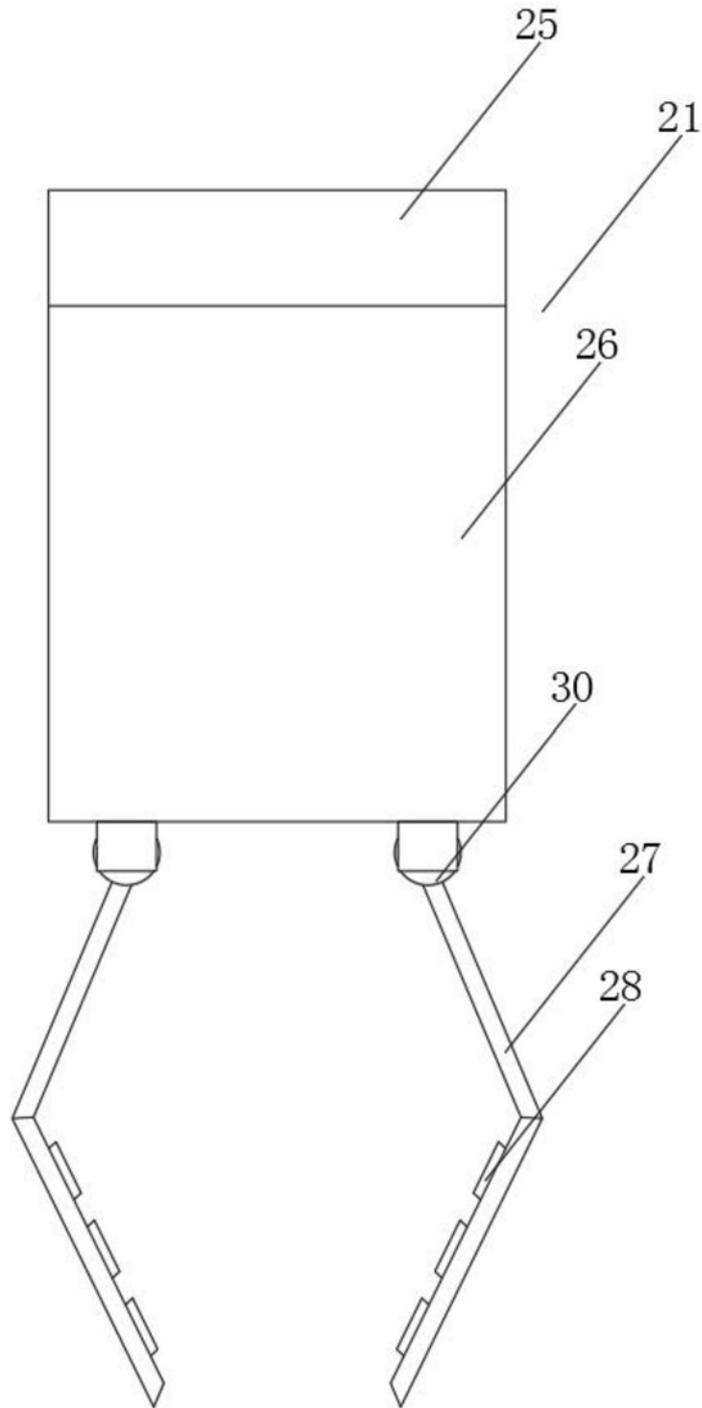


图10