



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215433763 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202121884266.9

(22) 申请日 2021.08.12

(73) 专利权人 桥田智能设备(浙江)有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县惠民街
道鑫达路99号8号厂房

(72) 发明人 张俊磊 丁云涛 刘良奎

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限
公司 33304

代理人 林文豪

(51) Int. Cl.

B25J 19/00 (2006.01)

B25H 3/00 (2006.01)

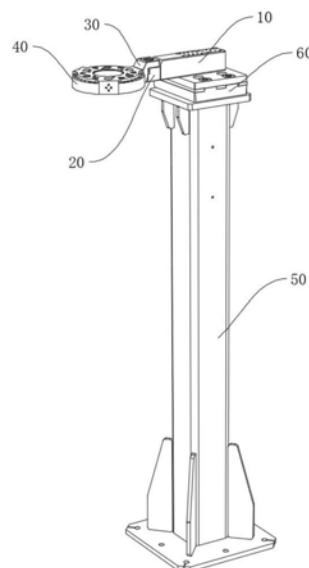
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置

(57) 摘要

本实用新型涉及工业机器人应用技术领域，本实用新型公开了一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置，包括：挂钩安装座；停放侧挂钩，可拆卸地固定于所述挂钩安装座的一侧，所述停放侧挂钩包括基座，所述基座在远离挂钩安装座的一侧设有定位销钉，挂钩导向销固定于所述基座内并且延伸至所述基座的上方；工具侧挂钩，所述工具侧挂钩与快换装置可拆卸连接，所述工具侧挂钩的表面设有与所述挂钩导向销相配合的挂钩悬挂孔，所述工具侧挂钩的底部设有与定位销钉相配合的定位槽。该悬挂设备的定位方式简单，大幅度提高了现场安装人员的调试效率。



1. 一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,其特征在于,包括:

挂钩安装座(10);

停放侧挂钩(20),可拆卸地固定于所述挂钩安装座(10)的一侧,所述停放侧挂钩(20)包括基座(20a),所述基座(20a)在远离挂钩安装座(10)的一侧设有定位销钉(20b),挂钩导向销(20c)固定于所述基座(20a)内并且延伸至所述基座(20a)的上方;

工具侧挂钩(30),所述工具侧挂钩(30)与快换装置(40)可拆卸连接,所述工具侧挂钩(30)的表面设有与所述挂钩导向销(20c)相配合的挂钩悬挂孔(30a),所述工具侧挂钩(30)的底部设有与定位销钉(20b)相配合的定位槽(30b)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,其特征在于:所述悬挂装置还包括停放站立柱(50),所述停放站立柱(50)的上端固定有浮动机构(60),所述挂钩安装座(10)固定于浮动机构(60)的上端。

3. 根据权利要求2所述的一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,其特征在于,所述挂钩安装座(10)包括:

挂钩安装面(10a),所述基座(20a)可拆卸地固定于所述挂钩安装面(10a)上;

线缆槽(10b),设置于所述挂钩安装面(10a)上,用于供接近开关(20d)的线缆走过;

定位安装面(10c),所述定位安装面(10c)表面贯穿设置有若干通孔(10c1)和螺纹孔(10c2),所述通孔(10c1)用于将所述挂钩安装座(10)与所述浮动机构(60)相连接,所述螺纹孔(10c2)用于安装防尘机构。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,其特征在于:所述基座(20a)在远离挂钩安装座(10)的一侧还设有第一斜面(20e),所述第一斜面(20e)位于所述定位销钉(20b)的上方。

5. 根据权利要求3所述的一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,其特征在于:所述基座(20a)的上表面还开设有一安装槽(20f),所述安装槽(20f)内固定接近开关(20d)。

6. 根据权利要求4所述的一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,其特征在于:所述工具侧挂钩(30)为“L”型结构,所述工具侧挂钩(30)包括竖直边(30c)和水平边(30d),所述挂钩悬挂孔(30a)设置于所述水平边(30d)上,所述定位槽(30b)设置于所述竖直边(30c)的底部,所述快换装置(40)固定于所述竖直边(30c)远离基座(20a)的一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,其特征在于:所述竖直边(30c)在靠近基座(20a)的一侧下部还设有第二斜面(30e),所述第一斜面(20e)与所述第二斜面(30e)相适应。

一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业机器人应用技术领域,尤其涉及到一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置。

背景技术

[0002] 在工业机器人应用领域,有一种停放装置用于机器人末端工具存放;便于机器人在工作中可以快速、准确的进行不同工具之间的切换,从而满足工况的需求。在停放站装置的应用过程中发现,机器人将工具存在于停放装置过程中,不易定位,易发生碰撞;其次,从停放装置上面抓取工具时,工具易出现卡顿,导致磨损加剧,降低停放装置使用寿命降低。

[0003] 现有工具停放装置存在以下不足:

[0004] 1) 现有停放装置的悬挂设备结构复杂,维护更换成本高。

[0005] 2) 工具停放过程中定位困难,易发生碰撞,不利于自动化调试;

[0006] 3) 工具抓取、停放过程中,易发生卡顿,憋住等故障,导致设备工具损坏或造成安全事故。

[0007] 针对现阶段停放装置的存在着技术问题,我们设计了一种新型的机器人末端工具停放的悬挂设备,应用于工具停放装置。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,相比于现有技术,本实用新型

[0009] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0010] 一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,包括:

[0011] 挂钩安装座;

[0012] 停放侧挂钩,可拆卸地固定于所述挂钩安装座的一侧,所述停放侧挂钩包括基座,所述基座在远离挂钩安装座的一侧设有定位销钉,挂钩导向销固定于所述基座内并且延伸至所述基座的上方;

[0013] 工具侧挂钩,所述工具侧挂钩与快换装置可拆卸连接,所述工具侧挂钩的表面设有与所述挂钩导向销相配合的挂钩悬挂孔,所述工具侧挂钩的底部设有与定位销钉相配合的定位槽。

[0014] 上述技术方案中,工具侧挂钩与快换装置相连接,机器人末端工具安装在快换装置上,当需要对机器人末端工具进行停放工序时,采用机器人(或机械手)将工具侧挂钩靠近停放侧挂钩,使得挂钩悬挂孔放置于挂钩导向销上,并且挂钩导向销对工具侧挂钩进行导向,然后工具侧挂钩自动下移直至定位槽与定位销钉相接触,从而完成机器人末端工具的存放。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述悬挂装置还包括停放站立柱,所述停放站立柱的上端固定有浮动机构,所述挂钩安装座固定于浮动机构的上端。

[0016] 上述技术方案中,停放站立柱的设置起到了一个高度支撑,浮动机构的设置可以在机器人末端工具快速插拔时提供柔性补偿功能。

[0017] 本实用新型的进一步设置为,所述挂钩安装座包括:

[0018] 挂钩安装面,所述基座可拆卸地固定于所述挂钩安装面上;

[0019] 线缆槽,设置于所述挂钩安装面上,用于供接近开关的线缆走过;

[0020] 定位安装面,所述定位安装面表面贯穿设置有若干通孔和螺纹孔,所述通孔用于将所述挂钩安装座与所述浮动机构相连接,所述螺纹孔用于安装防尘机构。

[0021] 上述技术方案中,线缆槽的设置便于接近开关走线,使得整体结构更加紧凑,通孔的设置便于将挂钩安装座与浮动机构相连接,而螺纹孔的设置可以后续加装防尘机构,可以起到一定的防尘效果,减小粉尘污染对机器人末端工具的影响。

[0022] 本实用新型的进一步设置为:所述基座在远离挂钩安装座的一侧还设有第一斜面,所述第一斜面位于所述定位销钉的上方;所述工具侧挂钩为“L”型结构,所述工具侧挂钩包括竖直边和水平边,所述挂钩悬挂孔设置于所述水平边上,所述定位槽设置于所述竖直边的底部,所述快换装置固定于所述竖直边远离基座的一侧;所述竖直边在靠近基座的一侧下部还设有第二斜面,所述第一斜面与所述第二斜面相适应。

[0023] 上述技术方案中,第一斜面和第二斜面的配合设置可以起到对工具侧挂钩和基座之间的导向作用,便于机器人末端工具的停放、支撑和抓取。

[0024] 本实用新型的进一步设置为:所述基座的上表面还开设有一安装槽,所述安装槽内固定接近开关。

[0025] 上述技术方案中,接近开关的设置可以起到一个启停作用,更加智能。

[0026] 本实用新型公开了一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,与现有技术相比:

[0027] 1) 该悬挂设备的定位方式简单,大幅度提高了现场安装人员的调试效率;

[0028] 2) 机器人存放、抓取工具是不易卡顿,保证了使用的安全性、可靠性;

[0029] 3) 采用挂钩导向销、定位销钉以及第一斜面配合第二斜面的设计可以起到很好的导向定位作用,更加精准;

[0030] 4) 第一斜面和第二斜面的配合,使工具脱离时更加容易。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0032] 图2为本实用新型的挂钩安装座、停放侧挂钩和工具侧挂钩的整体结构示意图。

[0033] 图3为本实用新型的挂钩安装座的结构示意图。

[0034] 图4为本实用新型的停放侧挂钩的结构示意图。

[0035] 图5为本实用新型的工具侧挂钩的结构示意图。

[0036] 图6为本实用新型的悬挂装置原理示意图一。

[0037] 图7为本实用新型的悬挂装置原理示意图二。

[0038] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0039] 其中:10、挂钩安装座;10a、挂钩安装面;10b、线缆槽;10c、定位安装面;10c1、通孔;10c2、螺纹孔;20、停放侧挂钩;20a、基座;20b、定位销钉;20c、挂钩导向销;20d、接近开

关;20e、第一斜面;20f、安装槽;30、工具侧挂钩;30a、挂钩悬挂孔;30b、定位槽;30c、竖直边;30d、水平边;30e、第二斜面;40、快换装置;50、停放站立柱;60、浮动机构。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0041] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0042] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0043] 参阅图1至图7所示,一种应用于机器人末端工具停放的悬挂装置,包括:挂钩安装座10;停放侧挂钩20,可拆卸地固定于所述挂钩安装座10的一侧,所述停放侧挂钩20包括基座20a,所述基座20a在远离挂钩安装座10的一侧设有定位销钉20b,挂钩导向销20c固定于所述基座20a内并且延伸至所述基座20a的上方;工具侧挂钩30,所述工具侧挂钩30与快换装置40可拆卸连接,所述工具侧挂钩30的表面设有与所述挂钩导向销20c相配合的挂钩悬挂孔30a,所述工具侧挂钩30的底部设有与定位销钉20b相配合的定位槽30b。其中,所述基座20a与所述挂钩安装座10通过螺栓实现可拆卸连接,工具侧挂钩30与快换装置40也通过螺栓实现可拆卸连接,值得注意的是,本技术方案中的快换装置40属于现有技术,本领域技术人员可根据实际需求选用。

[0044] 参阅图1所示,所述悬挂装置还包括停放站立柱50,所述停放站立柱50的上端固定有浮动机构60,所述挂钩安装座10固定于浮动机构60的上端。其中,停放站立柱50起到支撑作用,可以使得挂钩安装座10位于一定高度,便于实现对机器人末端工具的停放,值得注意的是,所述浮动机构60为现有技术,本文不作多余赘述,关于浮动机构60可参考专利文献“CN201821622162.9”。

[0045] 参阅图3所示,所述挂钩安装座10包括:挂钩安装面10a,所述基座20a可拆卸地固定于所述挂钩安装面10a上;线缆槽10b,设置于所述挂钩安装面10a上,用于供接近开关20d的线缆走过;定位安装面10c,所述定位安装面10c表面贯穿设置有若干通孔10c1和螺纹孔10c2,所述通孔10c1用于将所述挂钩安装座10与所述浮动机构60相连接,所述螺纹孔10c2用于安装防尘机构。其中,挂钩安装面10a用于安装基座20a,线缆槽10b用于供线缆通过,详见附图1。

[0046] 参阅图4所示,所述基座20a在远离挂钩安装座10的一侧还设有第一斜面20e,所述第一斜面20e位于所述定位销钉20b的上方;参阅图5所示,所述工具侧挂钩30为“L”型结构,所述工具侧挂钩30包括竖直边30c和水平边30d,所述挂钩悬挂孔30a设置于所述水平边30d上,所述定位槽30b设置于所述竖直边30c的底部,所述快换装置40固定于所述竖直边30c远

离基座20a的一侧;详细参阅图6和图7所示,所述竖直边30c在靠近基座20a的一侧下部还设有第二斜面30e,所述第一斜面20e与所述第二斜面30e相适应。其中,第一斜面20e和第二斜面30e构成了定位斜面,可以起到导向作用,防止工具侧挂钩20在移动过程中出现偏移。

[0047] 参阅图1和图4所示,所述基座20a的上表面还开设有一安装槽20f,所述安装槽20f内固定接近开关20d。

[0048] 本技术方案的工作原理,当机器人末端通过快换装置进行存放工具时:

[0049] A、机器人(或机械手)带动机器人末端工具靠近停放侧挂钩20,工具侧挂钩上30的挂钩悬挂孔30a与挂钩导向销20c接触配合,挂钩导向销20c为工具侧挂钩30进行导向作用,限制工具侧挂钩30X、Y方向的移动;

[0050] B、工具侧挂钩30下移到一定位置后,工具侧挂钩30上的定位槽30b与定位销钉20b配合,防止工具侧挂钩30在下移过程中绕X轴的旋转;

[0051] C、随着工具侧挂钩30继续下移,工具侧挂钩30上的第二斜面30e与基座20a上的第一斜面20e相接触,限制工具侧挂钩30的Z向移动,及限制绕Y轴、Z轴的旋转;此时工具侧挂钩30不在下移;此时接近开关20d感应触发,给出反馈工具存放到位信号,信号反馈到机器人或其它控制设备。

[0052] 当机器人(或机械手)从悬挂装置上抓取工具时,机器人带动工具上移,工具侧挂钩30上的第二斜面20e与基座20a上的第一斜面20e可快速分离,此时只有挂钩导向销20c对工具侧挂钩30进行导向作用;从而机器人更加快速、顺畅的抓取工具。

[0053] 以上,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。

[0054] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

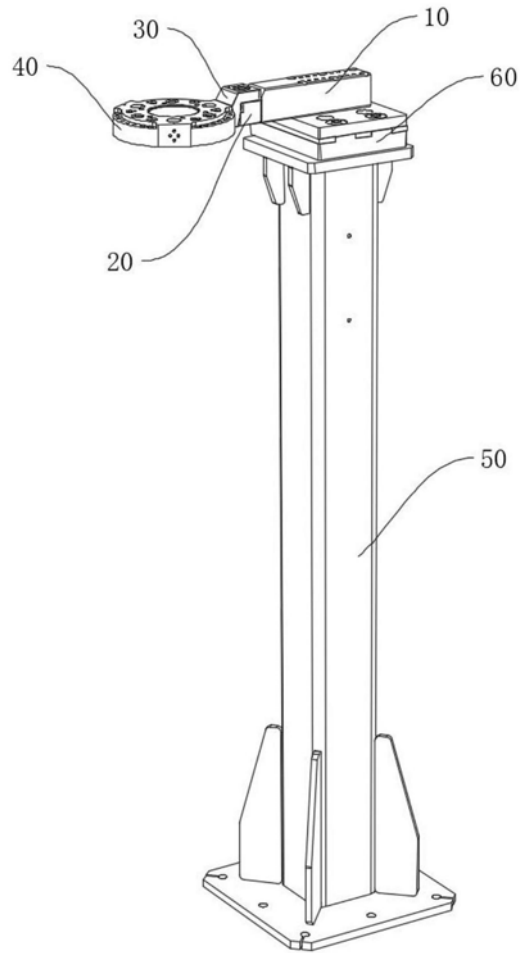


图1

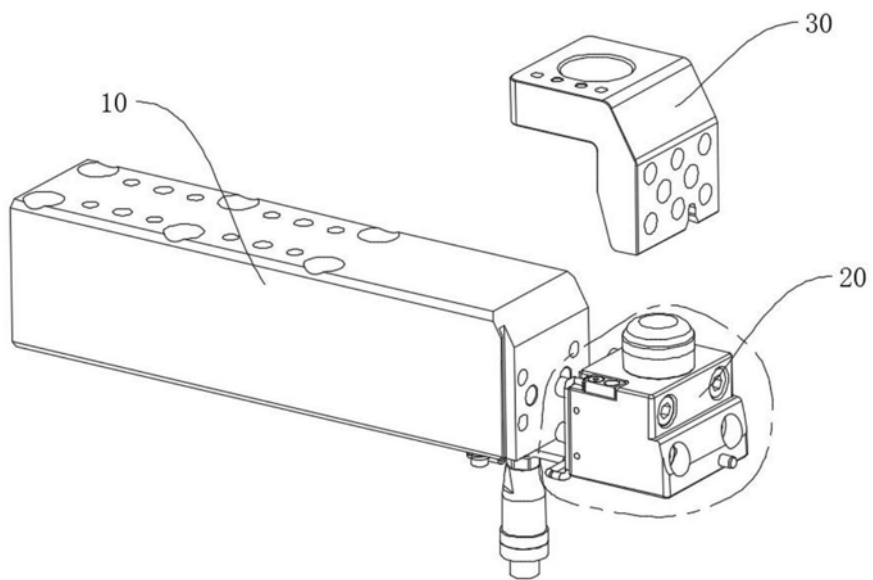


图2

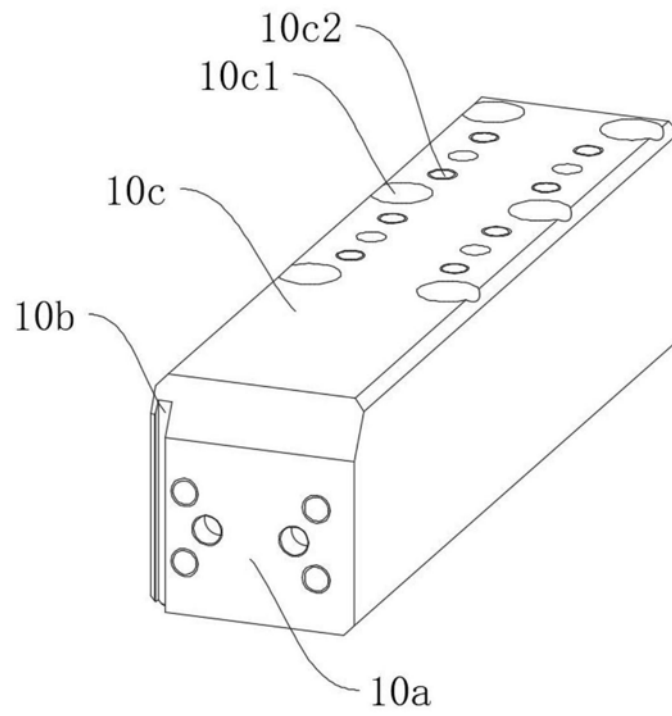


图3

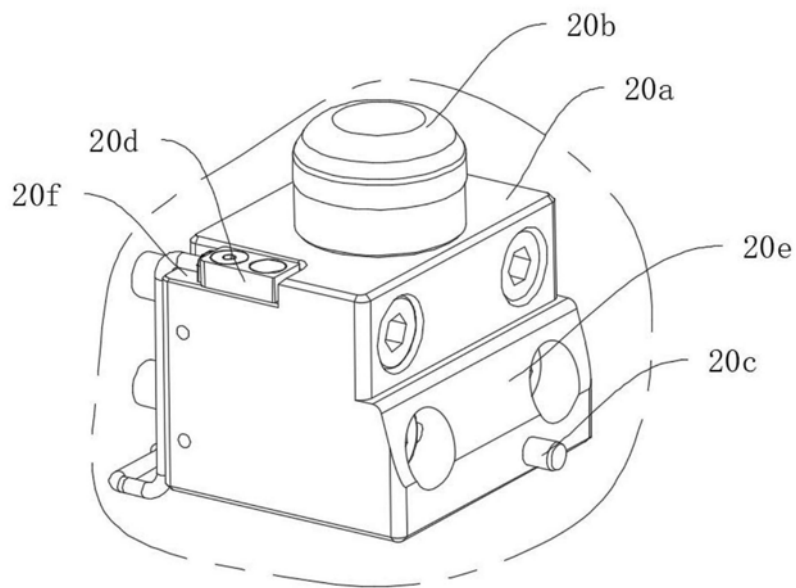


图4

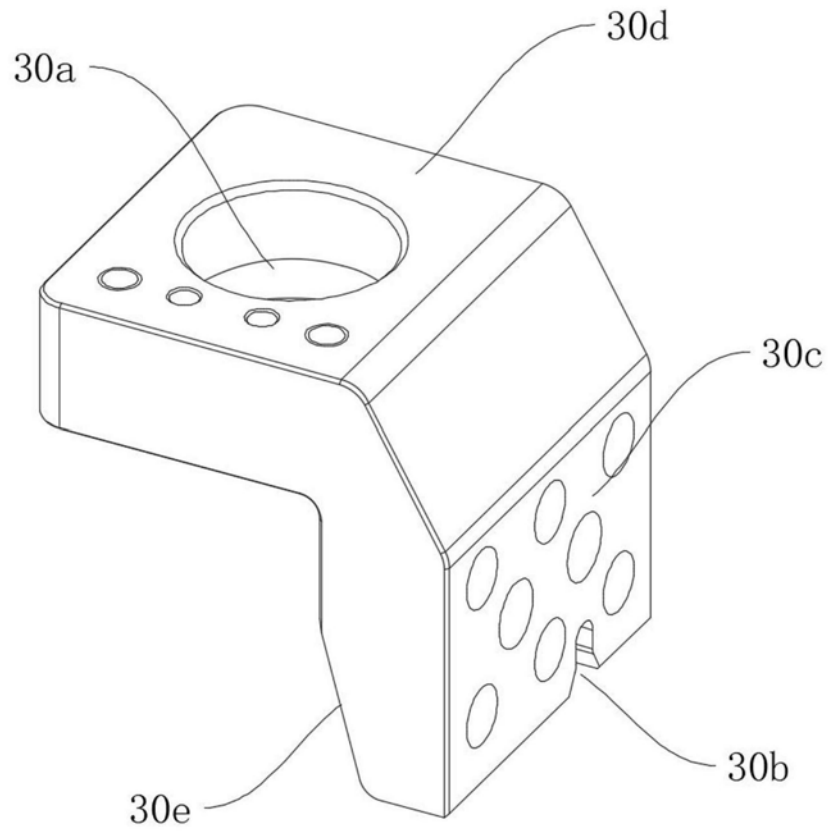


图5

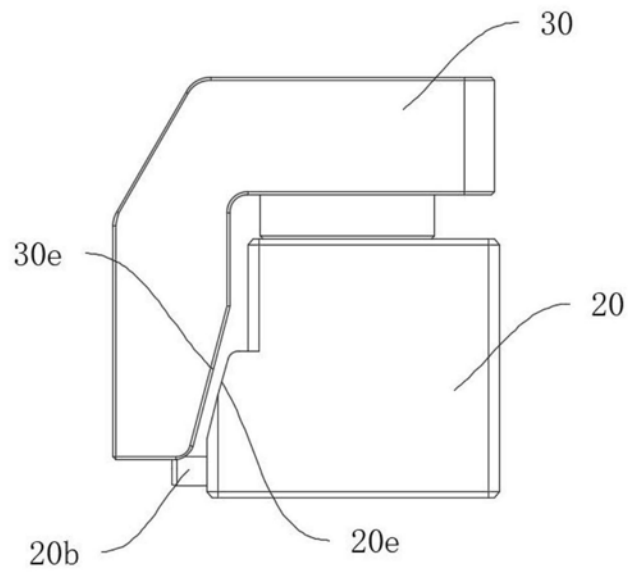


图6

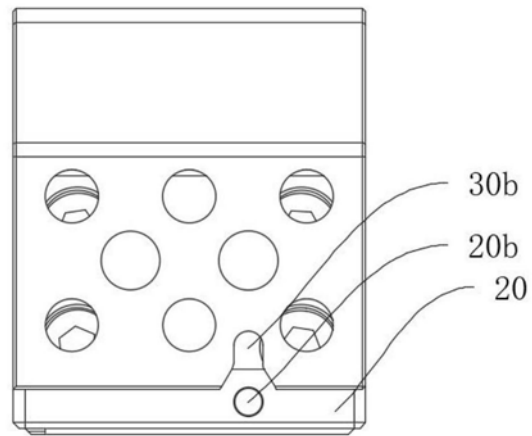


图7