



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219520711 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202320942718.7

(22) 申请日 2023.04.24

(73) 专利权人 翔鹰航空工业有限公司

地址 334200 江西省上饶市德兴市德兴经济开发区

(72) 发明人 董胜宏 叶龙喜 吴成春

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525

专利代理师 徐婷

(51) Int. Cl.

B23D 79/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

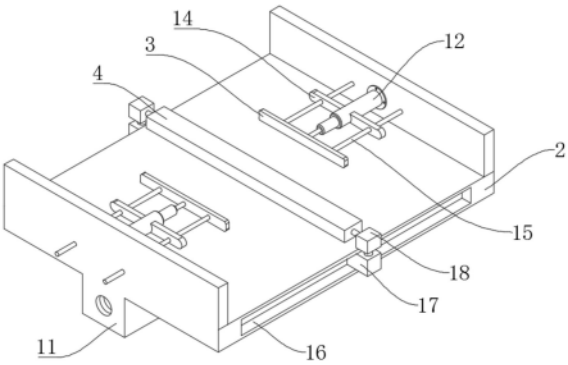
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种航空铝板加工用切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种航空铝板加工用切割机,属于切割机技术领域,包括用于航空铝板切割加工的加工放置台,在所述支撑顶板的底面升降安装有用于切割航空铝板的切割刀盘,所述电动滑轨组件包括分别安装在两个安装凹槽中的电动导轨,所述滑动块与相适配的电动导轨适配连接,两个所述滑动块的顶面均安装有液压推拉杆,两个所述液压推拉杆的顶部升降端均连接有安装块,两个所述安装块之间连接有用于下压航空铝板的下压板件。该航空铝板加工用切割机,能够便于其切割使用,同时满足不同厚度的航空铝板下压使用,同时能够对切割位置处的航空铝板进行下压固定,以此增加其稳定性,防止其松动,从而提高其切割精度。



1. 一种航空铝板加工用切割机,包括用于航空铝板切割加工的加工放置台(1),其特征在于:所述加工放置台(1)的上方通过支撑柱(8)焊接有支撑顶板(9),在所述支撑顶板(9)的底面升降安装有用于切割航空铝板的切割刀盘(10),所述加工放置台(1)的顶面横向滑动连接有用于放置航空铝板的U形治具(2),所述U形治具(2)的两侧内壁均通过液压系统组件连接有用于向心夹持航空铝板的夹持板件(3),所述U形治具(2)的两侧均通过电动滑轨组件连接有滑动块(17),两个所述滑动块(17)的顶面均安装有液压推拉杆(19),两个所述液压推拉杆(19)的顶部升降端均连接有安装块(18),两个所述安装块(18)之间连接有用于下压航空铝板的下压板件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种航空铝板加工用切割机,其特征在于:所述加工放置台(1)的顶面横向开设有矩形安装凹槽(6),在所述矩形安装凹槽(6)中转动安装有螺纹杆(7);

所述加工放置台(1)的一侧外壁安装有用于驱动螺纹杆(7)的伺服电机(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种航空铝板加工用切割机,其特征在于:所述U形治具(2)的底面焊接有在矩形安装凹槽(6)中适配直线滑动的移动块(11),所述移动块(11)被螺纹杆(7)横向贯穿。

4. 根据权利要求3所述的一种航空铝板加工用切割机,其特征在于:所述液压系统组件包括分别安装在U形治具(2)两侧内壁的液压伸缩杆(12);

所述液压伸缩杆(12)的伸缩端与夹持板件(3)焊接。

5. 根据权利要求4所述的一种航空铝板加工用切割机,其特征在于:所述U形治具(2)的两侧外壁均开设有安装内槽(16),所述电动滑轨组件包括分别安装在两个安装内槽(16)中的电动轨道;

所述滑动块(17)与相适配的电动轨道适配连接。

6. 根据权利要求5所述的一种航空铝板加工用切割机,其特征在于:每根所述液压伸缩杆(12)的杆身外壁均对称焊接有定位板(14),两个所述夹持板件(3)相背一侧均对称焊接有贯穿定位板(14)的定位杆(15);

所述定位杆(15)延伸至U形治具(2)的外侧。

7. 根据权利要求6所述的一种航空铝板加工用切割机,其特征在于:所述支撑顶板(9)的底面通过螺钉安装有液压升降柱(22),所述液压升降柱(22)的底部升降端焊接有供切割刀盘(10)安装的安装壳体(20)。

8. 根据权利要求7所述的一种航空铝板加工用切割机,其特征在于:所述安装壳体(20)的外壁通过螺钉安装有用于驱动切割刀盘(10)的旋转电机(21)。

一种航空铝板加工用切割机

技术领域

[0001] 本实用新型属于切割机技术领域,尤其是一种航空铝板加工用切割机。

背景技术

[0002] 航空铝板主要用于制造飞机结构及其他要求强度高,抗腐蚀性能的高应力结构件,如飞机上、下翼面壁板,桁条等,固溶处理后塑性好,热处理强化效果好。在对航空铝板进行加工生产时需要使用切割机对其航空铝板进行切割加工,而目前市面上的航空铝板切割机,在使用时都是将航空铝板夹持安装在治具上,而通过上部的切割刀进行向下移动切割,但是在这个切割过程中普遍忽略了一个问题,就是当航空铝板两端向心夹紧时,切割刀对航空铝板进行下压切割,由于在切割位置附近缺少对其航空铝板下压的力,在切割过程中容易导致切割刀两侧的铝板受夹紧力而发生拱形状态错位,且容易造成切割刀被刚切割开的两块铝板夹住,导致航空铝板的位置偏移,降低了其切割精度。

[0003] 经检索,如现有中国专利号为:CN218193801U的一种新型航空铝板加工用切割机,其“包括第二安装板、转动组件以及移动组件,所述第二安装板上侧的两端均固定安装有支撑柱,所述第二安装板下侧的两端固定安装有支撑底柱,两个所述支撑柱的顶部固定安装有顶板;所述转动组件位于第二安装板的上侧,所述移动组件位于顶板的下方;所述转动组件包括第二电机放置架”。

[0004] 可知,其以上所引证的专利文献也存在同样的问题,其由于在切割位置附近缺少对其航空铝板下压的力,在切割过程中容易导致切割刀两侧的铝板受夹紧力而发生拱形状态错位,且容易造成切割刀被刚切割开的两块铝板夹住,导致航空铝板的位置偏移,降低了其切割精度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种航空铝板加工用切割机,以解决背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种航空铝板加工用切割机,包括用于航空铝板切割加工的加工放置台,所述加工放置台的上方通过支撑柱焊接有支撑顶板,在所述支撑顶板的底面升降安装有用于切割航空铝板的切割刀盘,所述加工放置台的顶面横向滑动连接有用于放置航空铝板的U形治具,所述U形治具的两侧内壁均通过液压系统组件连接有用于向心夹持航空铝板的夹持板件,所述U形治具的两侧均通过电动滑轨组件连接有滑动块,两个所述滑动块的顶面均安装有液压推拉杆,两个所述液压推拉杆的顶部升降端均连接有安装块,两个所述安装块之间连接有用于下压航空铝板的下压板件。

[0007] 优选的,所述加工放置台的顶面横向开设有矩形安装凹槽,在所述矩形安装凹槽中转动安装有螺纹杆;

[0008] 所述加工放置台的一侧外壁安装有用于驱动螺纹杆的伺服电机。

[0009] 优选的,所述U形治具的底面焊接有在矩形安装凹槽中适配直线滑动的移动块,所

述移动块被螺纹杆横向贯穿。

[0010] 优选的,所述液压系统组件包括分别安装在U形治具两侧内壁的液压伸缩杆;

[0011] 所述液压伸缩杆的伸缩端与夹持板件焊接。

[0012] 优选的,所述U形治具的两侧外壁均开设有安装内槽,所述电动滑轨组件包括分别安装在两个安装内槽中的电动导轨道;

[0013] 所述滑动块与相适配的电动导轨道适配连接。

[0014] 优选的,每根所述液压伸缩杆的杆身外壁均对称焊接有定位板,两个所述夹持板件相背一侧均对称焊接有贯穿定位板的定位杆;

[0015] 所述定位杆延伸至U形治具的外侧。

[0016] 优选的,所述支撑顶板的底面通过螺钉安装有液压升降柱,所述液压升降柱的底部升降端焊接有供切割刀盘安装的壳体。

[0017] 优选的,所述安装壳体的外壁通过螺钉安装有用于驱动切割刀盘的旋转电机。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果和优点:

[0019] 该航空铝板加工用切割机,将待切割的航空铝板平放置在U形治具的顶面,通过液压系统组件带动两个夹持板件,能够对航空铝板进行向心夹持,通过升降调节切割刀盘的高度位置进行切割航空铝板,从而不仅能够满足不同规格的航空铝板加工使用,同时能够便于其切割使用;此外通过电动滑轨组件带动滑动块进行直线移动,两个滑动块带动下压板件进行移动,移动至靠近切割的位置,通过液压推拉杆带动下压板件进行下降,对待切割的航空铝板进行下压,不仅满足不同厚度的航空铝板下压使用,同时能够对切割位置处的航空铝板进行下压固定,以此增加其稳定性,防止其松动,从而提高其切割精度。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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的附图。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的U形治具和下压板件的安装结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的下压板件和滑动块的拆分结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型的切割刀盘的安装结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 图中:1、加工放置台;2、U形治具;3、夹持板件;4、下压板件;5、伺服电机;6、矩形安装凹槽;7、螺纹杆;8、支撑柱;9、支撑顶板;10、切割刀盘;11、移动块;12、液压伸缩杆;13、安装座;14、定位板;15、定位杆;16、安装内槽;17、滑动块;18、安装块;19、液压推拉杆;20、安装壳体;21、旋转电机;22、液压升降柱。

具体实施方式

[0027] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细

节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0028] 除非单独定义指出的方向外,本文涉及的上、下、左、右、前、后、内和外等方向均是以本实用新型所示的图中的上、下、左、右、前、后、内和外等方向为准,在此一并说明。

[0029] 本实施例提供了如图1至图4所示的一种航空铝板加工用切割机,包括用于航空铝板切割加工的加工放置台1,所述加工放置台1的上方通过支撑柱8焊接有支撑顶板9,在所述支撑顶板9的底面升降安装有用于切割航空铝板的切割刀盘10,所述支撑顶板9的底面通过螺钉安装有液压升降柱22,所述液压升降柱22的底部升降端焊接有供切割刀盘10安装的安装壳体20,所述安装壳体20的外壁通过螺钉安装有用于驱动切割刀盘10的旋转电机21,在液压升降柱22远离安装壳体20的一端焊接有安装座13,在安装座13顶面环形阵列开设有多个螺纹孔。

[0030] 本实施例提供了所述加工放置台1的顶面横向滑动连接有用放置航空铝板的U形治具2,所述U形治具2的两侧内壁均通过液压系统组件连接有用向心夹持航空铝板的夹持板件3,所述液压系统组件包括分别安装在U形治具2两侧内壁的液压伸缩杆12,所述液压伸缩杆12的伸缩端与夹持板件3焊接。

[0031] 本实施例提供了所述U形治具2的两侧均通过电动滑轨组件连接有用滑动块17,所述U形治具2的两侧外壁均开设有安装内槽16,所述电动滑轨组件包括分别安装在两个安装内槽16中的电动导轨道,所述滑动块17与相适配的电动导轨道适配连接,两个所述滑动块17的顶面均安装有液压推拉杆19,两个所述液压推拉杆19的顶部升降端均连接有用安装块18,两个所述安装块18之间连接有用下压航空铝板的下压板件4。

[0032] 本实施例提供了所述U形治具2的底面焊接有在矩形安装凹槽6中适配直线滑动的移动块11,所述移动块11被螺纹杆7横向贯穿,所述加工放置台1的顶面横向开设有矩形安装凹槽6,在所述矩形安装凹槽6中转动安装有螺纹杆7,所述加工放置台1的一侧外壁安装有用于驱动螺纹杆7的伺服电机5。

[0033] 本实施例提供了每根所述液压伸缩杆12的杆身外壁均对称焊接有定位板14,两个所述夹持板件3相背一侧均对称焊接有贯穿定位板14的定位杆15,所述定位杆15延伸至U形治具2的外侧,夹持板件3移动时,带动定位杆15在定位板14和U形治具2上进行伸缩,从而对夹持板件3进行定位,防止受力倾斜。

[0034] 工作原理

[0035] 该航空铝板加工用切割机,将待切割的航空铝板放置于U形治具2的顶面上,通过打开两根液压伸缩杆12带动两个夹持板件3向心移动,从而对航空铝板进行向心夹持,同时液压升降柱22下降带动安装壳体20下降,使得切割刀盘10靠近航空铝板,确定好切割位置后,液压推拉杆19带动下压板件4进行高度调节,以此使得下压板件4正好下压在航空铝板上,其次电动导轨道带动滑动块17和安装块18进行直线移动,将下压板件4移动至靠近切割的位置,能够对需要切割位置的航空铝板进行下压,增加其稳定性,最后通过切割刀盘10进行切割加工;

[0036] 而伺服电机5带动螺纹杆7转动,能够带动U形治具2的直线移动,而且伺服电机5能够执行正反转运行,有利于U形治具2的直线往复运行。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如一和二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”。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

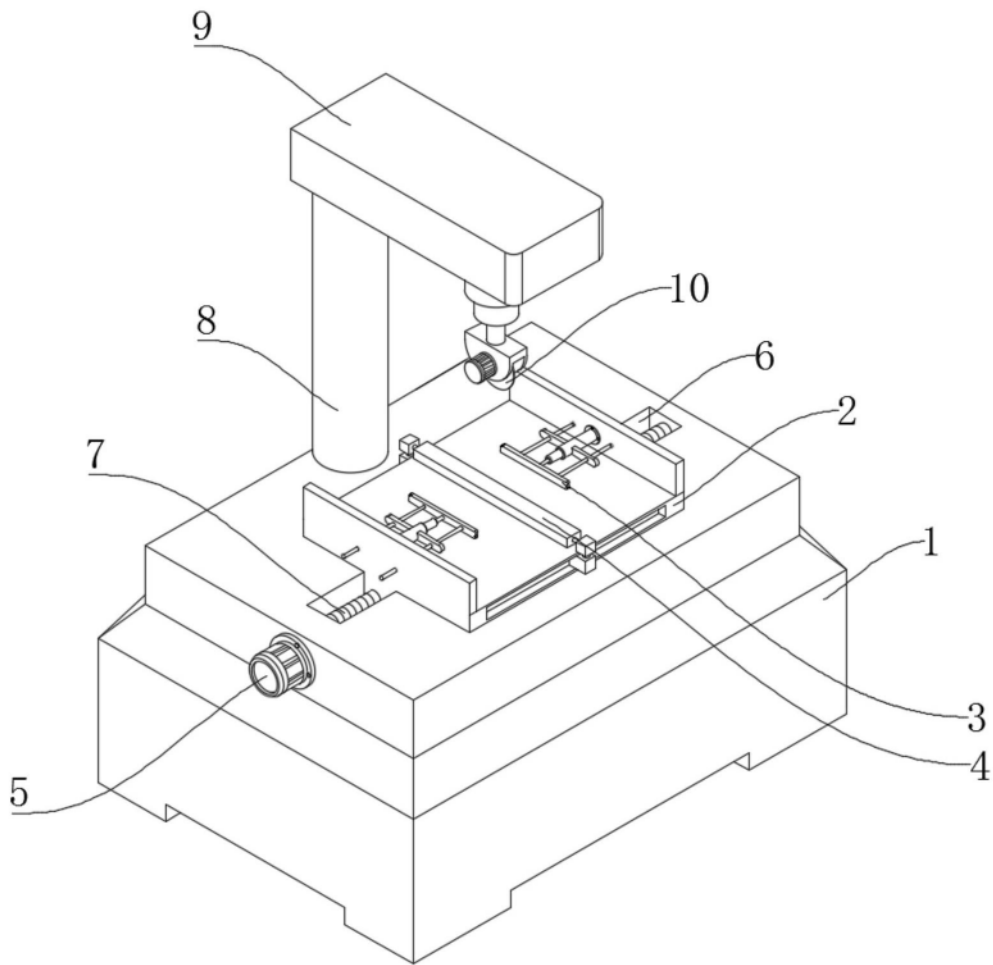


图1

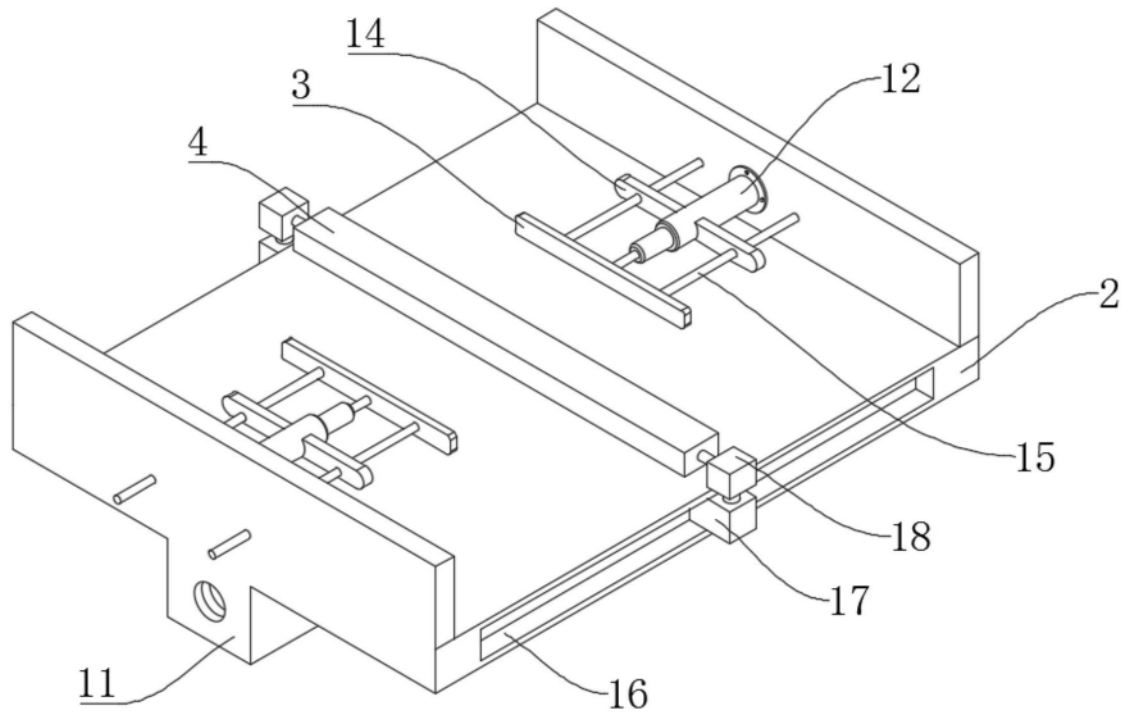


图2

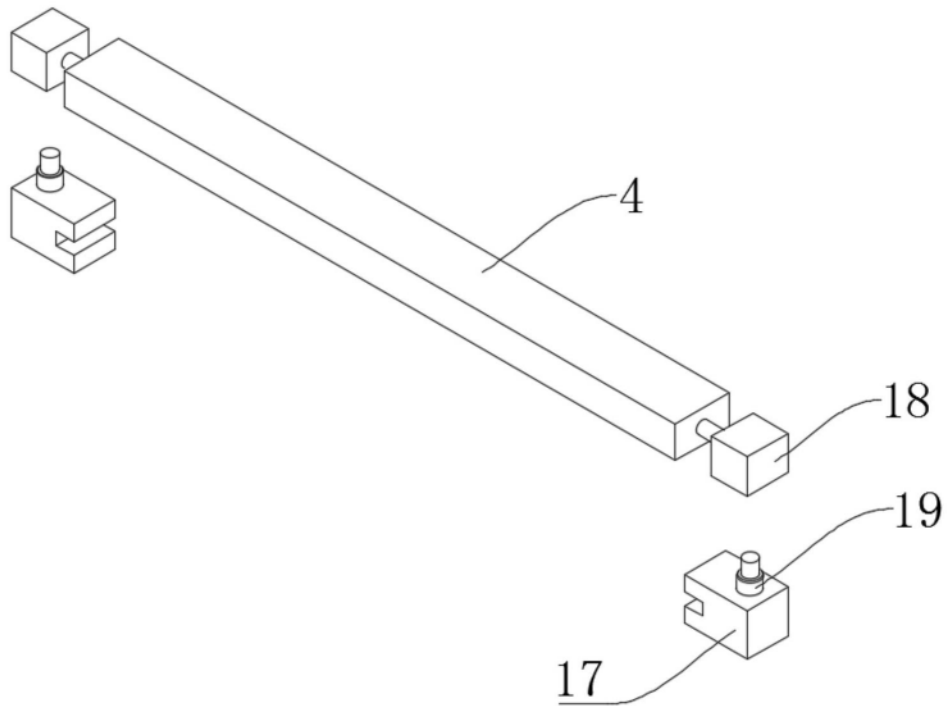


图3

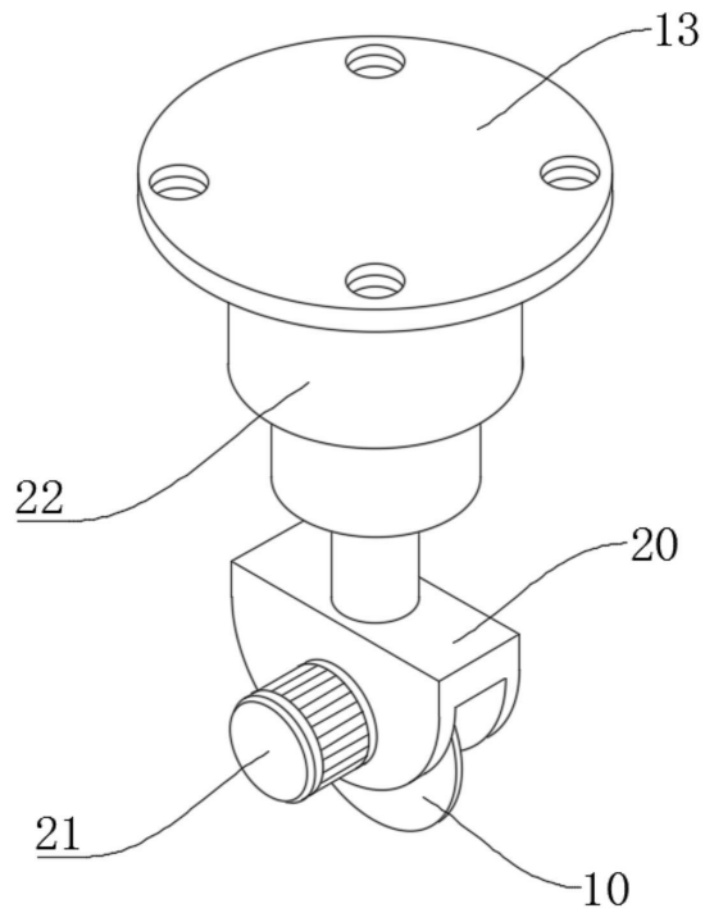


图4