



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222011372 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420499310.1

(22) 申请日 2024.03.14

(73) 专利权人 北京电子科技职业学院  
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发  
区凉水河一街9号

(72) 发明人 张燕宁 李景玉 张瑜峰

(74) 专利代理机构 天津合正知识产权代理有限  
公司 12229  
专利代理师 孟令琨

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/08 (2006.01)

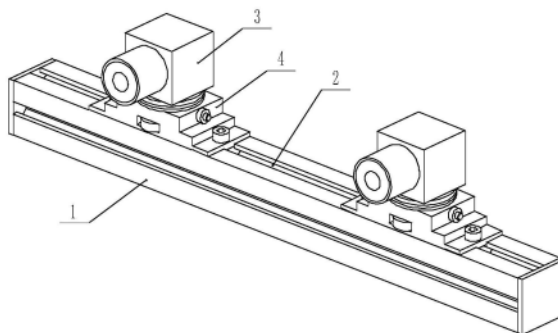
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种图像采集设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种图像采集设备,包括底座、底座上滑动设置的基座、以及基座上设置的用于安装摄像头的旋转座,所述旋转座通过转轴转动安装在基座上,所述基座上设有与转轴配合的转孔,基座上对应转孔的位置设有用于驱动转轴转动的驱动组件;所述旋转座上朝向基座的一侧依次设有内齿圈和定位环,所述内齿圈、定位环以及转轴同轴设置,所述定位环与旋转座之间存在限位间隙,定位环与转轴之间存在容纳间隙;所述基座上对应容纳间隙的位置设有用于限位旋转座的限位组件。本实用新型所述的一种图像采集设备,具有结构简单,易于装配和调整优点,可根据试验需要对摄像头进行便捷的角度调节。



1. 一种图像采集设备,包括底座(1)、底座(1)上滑动设置的基座(4)、以及基座(4)上设置的用于安装摄像头(3)的旋转座(11),所述旋转座(11)通过转轴(16)转动安装在基座(4)上,所述基座(4)上设有与转轴(16)配合的转孔(20),基座(4)上对应转孔(20)的位置设有用于驱动转轴(16)转动的驱动组件,其特征在于:

所述旋转座(11)上朝向基座(4)的一侧依次设有内齿圈(15)和定位环(14),所述内齿圈(15)、定位环(14)以及转轴(16)同轴设置,所述定位环(14)与旋转座(11)之间存在限位间隙(18),定位环(14)与转轴(16)之间存在容纳间隙(19);所述基座(4)上对应容纳间隙(19)的位置设有用于限位旋转座(11)的限位组件;所述限位组件沿旋转座(11)周向至少均匀设置两个,每一限位组件均包括能与限位间隙(18)配合的限位件(21),各所述限位件(21)均滑动安装在基座(4)上,每一限位件(21)伸入限位间隙(18)的一端均设有能与内齿圈(15)配合的限位环(23),所述基座(4)上设有用于带动限位件(21)移动的调节组件。

2. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述基座(4)上设有限位件(21)滑动配合的导向槽(22),所述导向槽(22)与转孔(20)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述限位件(21)为工字型结构件。

4. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述限位环(23)采用橡胶或硅胶材质制作。

5. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述限位环(23)上设有与内齿圈(15)配合的外齿。

6. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述调节组件包括调节杆(8),所述基座(4)上设有与调节杆(8)滑动配合的限位孔,所述限位孔与导向槽(22)连通,所述调节杆(8)穿过限位孔的一端设有调节螺母(7),另一端与限位件(21)连接,调节杆(8)上设有与调节螺母(7)配合的外螺纹。

7. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述驱动组件包括基座(4)上转动安装的拨动轮(9),所述转轴(16)上设有与拨动轮(9)配合的从动轮(17)。

8. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述旋转座(11)或基座(4)上设有刻度盘(12),所述刻度盘(12)与转轴(16)同轴设置。

9. 根据权利要求1所述的一种图像采集设备,其特征在于:所述基座(4)通过滑块(5)滑动安装在底座(1)上,所述底座(1)上设有与滑块(5)配合的滑槽(2),所述基座(4)与滑块(5)之间通过固定螺栓(6)连接。

## 一种图像采集设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于图像采集设备技术领域,尤其是涉及一种图像采集设备。

### 背景技术

[0002] 机器视觉(Machine Vision)是人工智能领域中发展迅速的一个重要分支,目前正处于不断突破、走向成熟的阶段。一般认为机器视觉“是通过光学装置和非接触传感器自动地接受和处理一个真实场景的图像,通过分析图像获得所需信息或用于控制机器运动的装置”,可以看出智能图像处理技术在机器视觉中占有举足轻重的位置。

[0003] 图像采集就是从工作现场获取场景图像的过程,是机器视觉的第一步,采集工具大多为CCD或CMOS照相机或摄像机。为了在试验过程中实现对图像的精确采集,常需要调整和更换摄像头,但现有的图像采集设备存在摄像头拆卸和角度调整不便,且角度调整后稳定性不佳的问题,不利于试验人员使用,影响了图像采集试验的效率。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种图像采集设备,以解决现有图像采集试验设备在使用时摄像头拆卸和角度调整不便的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种图像采集设备,包括底座、底座上滑动设置的基座、以及基座上设置的用于安装摄像头的旋转座,所述旋转座通过转轴转动安装在基座上,所述基座上设有与转轴配合的转孔,基座上对应转孔的位置设有用于驱动转轴转动的驱动组件;

[0007] 所述旋转座上朝向基座的一侧依次设有内齿圈和定位环,所述内齿圈、定位环以及转轴同轴设置,所述定位环与旋转座之间存在限位间隙,定位环与转轴之间存在容纳间隙;所述基座上对应容纳间隙的位置设有用于限位旋转座的限位组件;所述限位组件沿旋转座周向至少均匀设置两个,每一限位组件均包括能与限位间隙配合的限位件,各所述限位件均滑动安装在基座上,每一限位件伸入限位间隙的一端均设有能与内齿圈配合的限位环,所述基座上设有用于带动限位件移动的调节组件。

[0008] 进一步的,所述基座上设有限位件滑动配合的导向槽,所述导向槽与转孔连通。

[0009] 进一步的,所述限位件为工字型结构件。

[0010] 进一步的,所述限位环采用橡胶或硅胶材质制作。

[0011] 进一步的,所述限位环上设有与内齿圈配合的外齿。

[0012] 进一步的,所述调节组件包括调节杆,所述基座上设有与调节杆滑动配合的限位孔,所述限位孔与导向槽连通,所述调节杆穿过限位孔的一端设有调节螺母,另一端与限位件连接,调节杆上设有与调节螺母配合的外螺纹。

[0013] 进一步的,所述驱动组件包括基座上转动安装的拨动轮,所述转轴上设有与拨动轮配合的从动轮。

[0014] 进一步的,所述旋转座或基座上设有刻度盘,所述刻度盘与转轴同轴设置。

[0015] 进一步的,所述基座通过滑块滑动安装在底座上,所述底座上设有与滑块配合的滑槽,所述基座与滑块之间通过固定螺栓连接。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种图像采集设备具有以下优势:

[0017] 本实用新型所述的一种图像采集设备,具有结构简单,易于装配和调整优点,可根据试验需要对摄像头进行便捷的角度调节,降低了试验人员的操作难度,有利于提高图像采集试验效率。通过利用转轴转动安装旋转座,并在基座上对应容纳间隙的位置设置用于限位旋转座的限位组件,操作人员可利用限位组件便捷的拆装旋转座、以及旋转座上的摄像头,并且操作人员还可以利用基座上的驱动组件实现对旋转座上摄像头转动角度的调节,操作起来十分方便。

## 附图说明

[0018] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型实施例所述的一种图像采集设备的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施例所述的一种图像采集设备中基座的结构示意图;

[0021] 图3为图2的爆炸图;

[0022] 图4为本实用新型实施例所述的一种图像采集设备中基座上转孔处的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型实施例所述的一种图像采集设备中旋转座的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型实施例所述的一种图像采集设备中限位件的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1、底座;2、滑槽;3、摄像头;4、基座;5、滑块;6、固定螺栓;7、调节螺母;8、调节杆;9、拨动轮;10、安装槽;11、旋转座;12、刻度盘;13、沉孔;14、定位环;15、内齿圈;16、转轴;17、从动轮;18、限位间隙;19、容纳间隙;20、转孔;21、限位件;22、导向槽;23、限位环。

## 具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地

连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 一种图像采集设备,如图1至图6所示,包括底座1、底座1上滑动设置的基座4、以及基座4上设置的用于安装摄像头3的旋转座11,所述旋转座11通过转轴16转动安装在基座4上,所述基座4上设有与转轴16配合的转孔20,基座4上对应转孔20的位置设有用于驱动转轴16转动的驱动组件。

[0032] 上述旋转座11上朝向基座4的一侧依次设有内齿圈15和定位环14,所述内齿圈15、定位环14以及转轴16同轴设置,所述定位环14与旋转座11之间存在限位间隙18,定位环14与转轴16之间存在容纳间隙19;所述基座4上对应容纳间隙19的位置设有用于限位旋转座11的限位组件;所述限位组件沿旋转座11周向至少均匀设置两个,每一限位组件均包括能与限位间隙18配合的限位件21,各所述限位件21均滑动安装在基座4上,每一限位件21伸入限位间隙18的一端均设有能与内齿圈15配合的限位环23,所述基座4上设有用于带动限位件21移动的调节组件。

[0033] 示例性的,转轴16固定在旋转座11上,内齿圈15和定位环14均可以通过螺钉安装固定在旋转座11上。实际使用时,摄像头3也可以通过螺钉安装固定在旋转座11上,旋转座11上可以设置用于安装螺钉的沉孔13。通过在基座4上设置与转轴16配合的转孔20,并在基座4上对应容纳间隙19的位置设置用于限位旋转座11的限位组件,操作人员可利用限位组件便捷的拆装旋转座11、以及旋转座11上的摄像头3,并且操作人员还可以利用基座4上的驱动组件实现对旋转座11上摄像头3转动角度的调节,操作起来十分方便。

[0034] 可选的,基座4上设有限位件21滑动配合的导向槽22,所述导向槽22与转孔20连通。示例性的,限位件21为工字型结构件。相应的,导向槽22可以为倒T型槽,以实现与限位件21的滑动配合。通过采用工字型的限位件21,限位件21上方的水平端可以插入定位环14与旋转座11之间的限位间隙18,而限位件21下方的水平端则可以与导向槽22配合,此时限位件21可以对旋转座11起到竖直方向的限位,防止旋转座11在转动调整过程中与基座4发生分离。

[0035] 在实际应用过程中,限位件21水平滑动安装在基座4上,限位组件可以沿旋转座11周向均匀设置两个、三个或多个。通过至少均匀设置两个限位组件,操作人员通过调节组件调整两个限位件21的位置,利用两个限位件21即可对旋转座11实现限位或解除限位,操作起来十分简便。此外,通过采用水平滑动的限位件21,操作人员在需要转动调整旋转座11时,也可以在基座4的侧面对调整组件进行操作,无需担心摄像头3对调整组件造成遮挡,操作更加便捷。

[0036] 可选的,限位环23采用橡胶或硅胶材质制作。示例性的,限位环23可通过粘合剂粘贴固定在限位件21上,通过采用橡胶或硅胶材质制作的限位环23,当调节组件带动限位件21移动,并使得限位环23顶住内齿圈15内壁时,限位环23可通过弹性形变与内齿圈15贴合配合,实现对内齿圈15的限位,从而避免旋转座11发生转动。

[0037] 可选的,限位环23上设有与内齿圈15配合的外齿,限位环23固定在限位件21上,通过在限位环23上设置外齿,利用外齿与内齿圈15齿合配合,也可以实现对旋转座11的限位,

防止旋转座11发生意外转动。

[0038] 可选的,调节组件包括调节杆8,所述基座4上设有与调节杆8滑动配合的限位孔,所述限位孔与导向槽22连通,所述调节杆8穿过限位孔的一端设有调节螺母7,另一端与限位件21连接,调节杆8上设有与调节螺母7配合的外螺纹。示例性的,调节杆8固定在限位杆上,安装时,操作人员可以先将限位件21放入转孔20,并将调节杆8放入导向槽22,最后沿导向槽22滑动调节杆8,直到调节杆8端部穿出限位孔后安装调节螺母7即可,操作简便。

[0039] 在实际应用过程中,当操作人员需要转动调整基座4上的旋转座11时,操作人员可以先通过旋拧松动调节螺母7,并推动调节杆8向旋转座11移动,当限位件21上的限位环23与内齿圈15分离后,操作人员即可利用驱动组件带动旋转座11转动调整。而当操作人员需要拆卸旋转座11时,操作人员可以推动调节杆8移动,直到限位件21与移出限位间隙18后,即可取下旋转座11。

[0040] 可选的,驱动组件包括基座4上转动安装的拨动轮9,所述转轴16上设有与拨动轮9配合的从动轮17。示例性的,拨动轮9和从动轮17均可以采用现有的齿轮,从动轮17固定在转轴16上。其中,拨动轮9可通过转杆转动安装在基座4上,基座4上设有用于安装拨动轮9的安装槽10、以及用于安装转杆的安装孔,安装孔与安装槽10连通。此外,本领域技术人员也可以根据实际需要选择合适的方式安装拨动轮9,以实现拨动轮9在基座4上的稳定转动,并带动转轴16转动即可,在这里不再赘述。

[0041] 可选的,旋转座11或基座4上设有刻度盘12,所述刻度盘12与转轴16同轴设置。本领域技术人员也可以根据实际需要选择在旋转座11或基座4上安装固定刻度盘12,以实现对旋转座11转动角度的标识,方便操作人员对旋转座11进行转动调整,在这里不再赘述。

[0042] 可选的,基座4通过滑块5滑动安装在底座1上,所述底座1上设有与滑块5配合的滑槽2,所述基座4与滑块5之间通过固定螺栓6连接。示例性的,固定螺栓6对应基座4的左右两端设置两个。通过在基座4上设置滑块5,并利用固定螺栓6连接滑块5,操作人员通过松紧固定螺栓6,也可以实现对基座4的滑动调整,有利于提高这种图像采集设备的适用性。

[0043] 本实用新型所述的一种图像采集设备,具有结构简单,易于装配和调整优点,可根据试验需要对摄像头进行便捷的角度调节,降低了试验人员的操作难度,有利于提高图像采集试验效率。通过利用转轴转动安装旋转座,并在基座上对应容纳间隙的位置设置用于限位旋转座的限位组件,操作人员可利用限位组件便捷的拆装旋转座、以及旋转座上的摄像头,并且操作人员还可以利用基座上的驱动组件实现对旋转座上摄像头转动角度的调节,操作起来十分方便。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

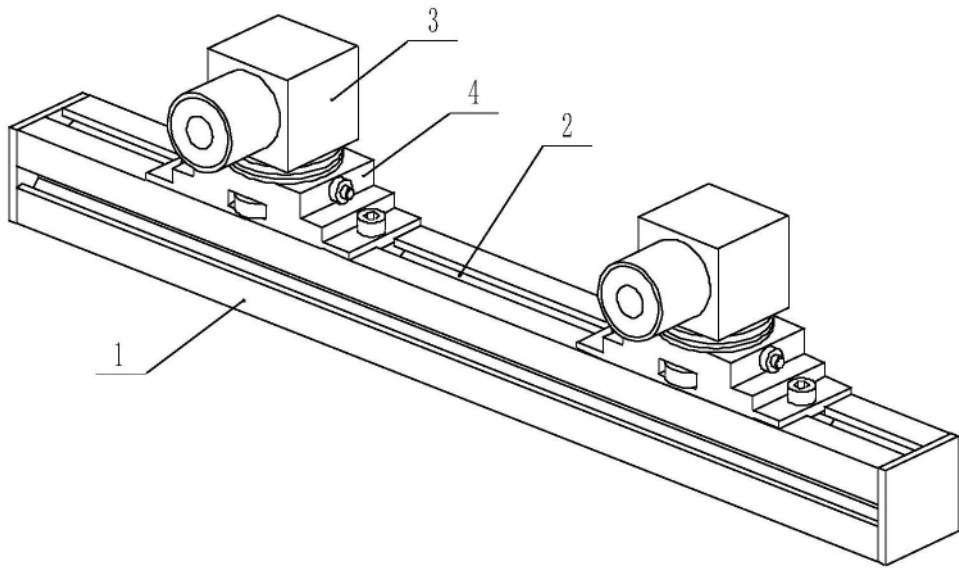


图1

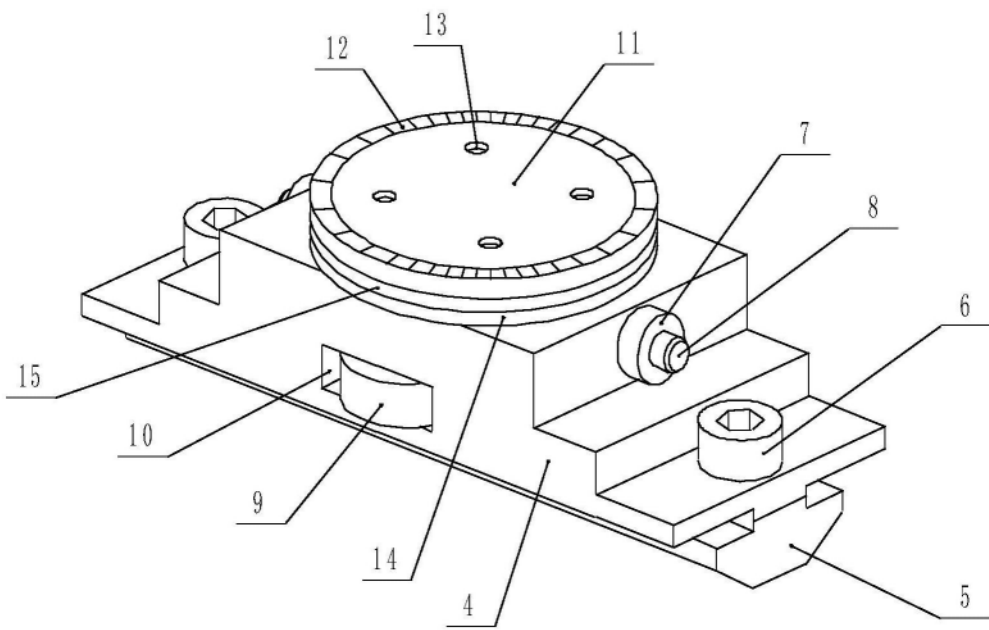


图2

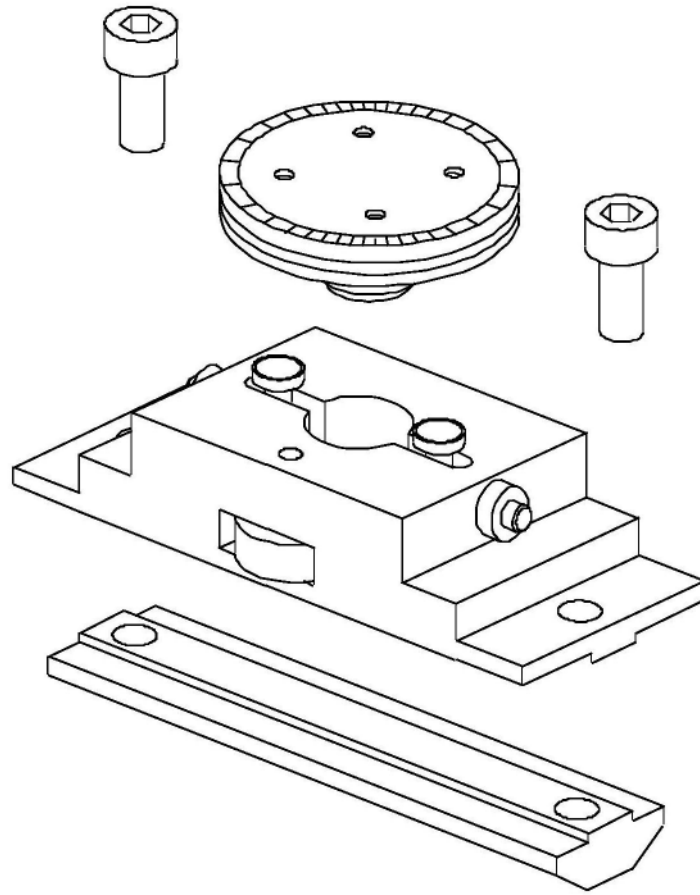


图3

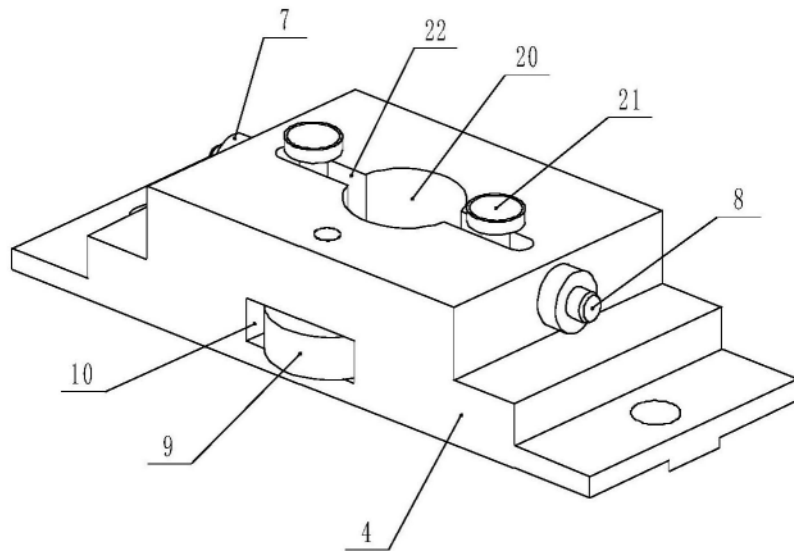


图4

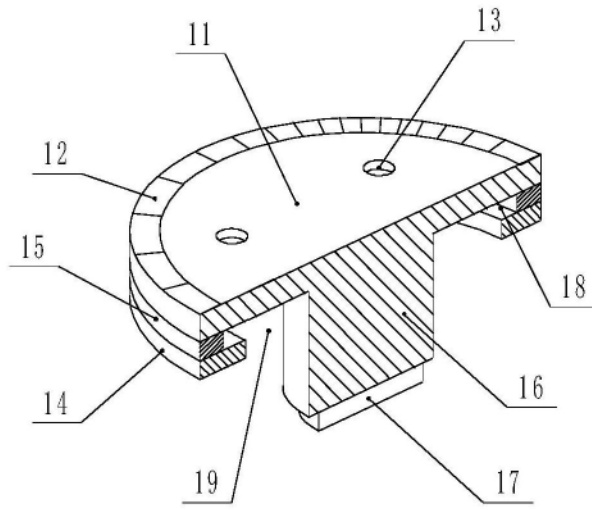


图5

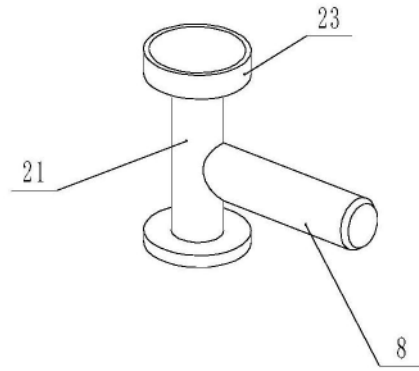


图6