



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113534394 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202110693161.3

(22) 申请日 2021.06.22

(71) 申请人 杨志军

地址 343100 江西省吉安市吉安县工业园  
西区金山路10号

(72) 发明人 杨志军

(51) Int. Cl.

G02B 7/09 (2021.01)

G02B 7/10 (2021.01)

G03B 13/36 (2021.01)

G03B 15/03 (2021.01)

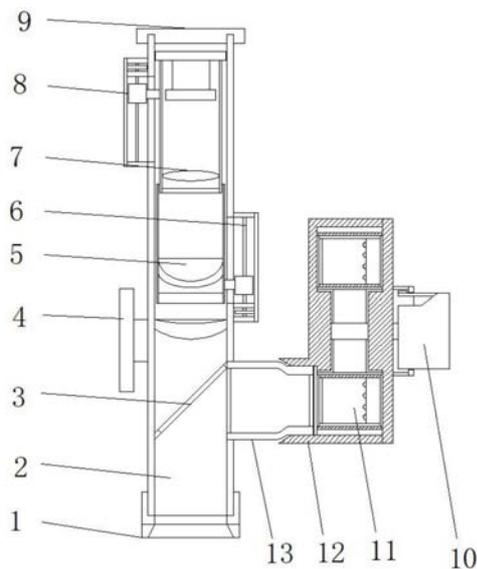
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种同轴光变倍镜头的调焦结构

(57) 摘要

本发明公开了一种同轴光变倍镜头的调焦结构,涉及变倍镜头技术领域;具体包括镜头主体,所述镜头主体的侧面设置有光源管,且镜头主体的顶部和底部分别设置有上端盖和下端盖,下端盖的中部设置有透光镜面,所述镜头主体的另一侧设置有安装支架,所述镜头主体和光源管的连接处设置有分光镜,所述镜头主体的内部顶端设置有第一镜筒和第二镜筒,且第一镜筒和第二镜筒之间相互滑动连接。本发明中镜头在使用时,设置多个独立的光源组件,根据检测的物品设置不同的光源组件,在应用时根据需求旋转调节组件,进而达到调整光源的目的,提高镜头的清晰度,进一步提高机器视觉的准确性和重现性。



1. 一种同轴光变倍镜头的调焦结构,包括镜头主体(2),所述镜头主体(2)的侧面设置有光源管(13),且镜头主体(2)的顶部和底部分别设置有上端盖(9)和下端盖(1),下端盖(1)的中部设置有透光镜面,所述镜头主体(2)的另一侧设置有安装支架(4),所述镜头主体(2)和光源管(13)的连接处设置有分光镜(3),其特征在于,所述镜头主体(2)的内部顶端设置有第一镜筒(5)和第二镜筒(7),且第一镜筒(5)和第二镜筒(7)之间相互滑动连接,第二镜筒(7)的顶部固定安装有镜头,所述镜头主体(2)的两侧分别安装有第一升降组件(6)和第二升降组件(8),且第一升降组件(6)和第二升降组件(8)分别与第一镜筒(5)和第二镜筒(7)固定连接,所述光源管(13)外侧安装有光源盒组件(12),且光源盒组件(12)的内部设置有调节组件(10),调节组件(10)的外侧安装有多个光源组件(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述镜头主体(2)的两侧均设置有矩形滑槽,且两个矩形滑槽分别与第一升降组件(6)和第二升降组件(8)相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述第一升降组件(6)包括第一密封盒(601),且第一密封盒(601)的内部转动安装有第一精密微螺杆(603),第一密封盒(601)的内部一端安装有第一步进马达(605),第一步进马达(605)和第一精密微螺杆(603)之间设置有第一传动齿轮组(604),第一精密微螺杆(603)的外侧螺接有第一升降件(602),第一升降件(602)的侧面与第一镜筒(5)稳固连接。

4. 根据权利要求1所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述第二升降组件(8)包括第二密封盒,且第二密封盒的内部转动安装有第二精密微螺杆,第二密封盒的内部一端安装有第二步进马达,第二步进马达和第二精密微螺杆之间设置有第二传动齿轮组,第二精密微螺杆的外侧螺接有第二升降件,第二升降件的侧面与第二镜筒(7)稳固连接。

5. 根据权利要求1所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述镜头主体(2)的两侧内壁均设置有第一限位滑槽,且第一镜筒(5)的外侧设置有第一限位滑条(14),第一限位滑条(14)与第一限位滑槽滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述第一镜筒(5)的内壁设置有两个第二限位滑槽(15),且第二镜筒(7)的外侧设置有两个第二限位滑条(16),第二限位滑条(16)与第二限位滑槽(15)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述调节组件(10)包括与光源盒组件(12)转动连接的杆体(1001),且杆体(1001)的外侧设置有盘形结构的光源支架(1002),光源组件(11)等距离分布于光源支架(1002)上,杆体(1001)的一端固定安装有调节旋钮(1004),且调节旋钮(1004)的侧面设置有定位销(1003)。

8. 根据权利要求7所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述光源盒组件(12)包括与光源管(13)连接的连接管(1203),且连接管(1203)的端部设置有光源盒(1201)和密封盖(1202),光源盒(1201)的内部设置有与光源支架(1002)和光源组件(11)相适配的仓体(1204)。

9. 根据权利要求8所述的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,其特征在于,所述光源盒组件(12)还包括设置于密封盖(1202)侧面的定位环(1205),且定位环(1205)的内壁设置有与光源组件(11)相对应的定位槽(1206),定位销(1003)的端部与定位槽(1206)相适配。

## 一种同轴光变倍镜头的调焦结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及变倍镜头技术领域,尤其涉及一种同轴光变倍镜头的调焦结构。

### 背景技术

[0002] 同轴光源,提供了比传统光源更均匀的照明,同时避免物体的反光因此提高了机器视觉的准确性和重现性,均匀照亮平面,有光泽的表面,加强划刻,凹陷,或压印特征,在镜面、漫射和/或吸收表面形成对比,降低透明外壳或遮盖物的透过率,电子元件检测,基准定位同轴灯主要用于检测反光程度很厉害的平面物体,比如玻璃同轴光源能够凸显物体表面不平整,克服表面反光造成的干扰,主要用于检测物体平整光滑表面的碰伤、划伤、裂纹和异物。

[0003] 同轴镜头是采用同轴落射光照明技术的镜头,同轴光镜头的同轴光源(漫射同轴灯,金属平面漫反射照明光源)提供了比传统光源更均匀的照明,因此提高了机器视觉的准确性和重现性,目前,对于同轴光变倍镜头的调焦主要以手动为主,在调焦的过程中不够稳定,且调焦速度慢,影响使用的体验。

### 发明内容

[0004] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种同轴光变倍镜头的调焦结构。

[0005] 本发明提出的一种同轴光变倍镜头的调焦结构,包括镜头主体,所述镜头主体的侧面设置有光源管,且镜头主体的顶部和底部分别设置有上端盖和下端盖,下端盖的中部设置有透光镜面,所述镜头主体的另一侧设置有安装支架,所述镜头主体和光源管的连接处设置有分光镜,所述镜头主体的内部顶端设置有第一镜筒和第二镜筒,且第一镜筒和第二镜筒之间相互滑动连接,第二镜筒的顶部固定安装有镜头,所述镜头主体的两侧分别安装有第一升降组件和第二升降组件,且第一升降组件和第二升降组件分别与第一镜筒和第二镜筒固定连接,所述光源管外侧安装有光源盒组件,且光源盒组件的内部设置有调节组件,调节组件的外侧安装有多个光源组件。

[0006] 本发明中优选地,所述镜头主体的两侧均设置有矩形滑槽,且两个矩形滑槽分别与第一升降组件和第二升降组件相适配。

[0007] 本发明中优选地,所述第一升降组件包括第一密封盒,且第一密封盒的内部转动安装有第一精密微螺杆,第一密封盒的内部一端安装有第一步进马达,第一步进马达和第一精密微螺杆之间设置有第一传动齿轮组,第一精密微螺杆的外侧螺接有第一升降件,第一升降件的侧面与第一镜筒稳固连接。

[0008] 本发明中优选地,所述第二升降组件包括第二密封盒,且第二密封盒的内部转动安装有第二精密微螺杆,第二密封盒的内部一端安装有第二步进马达,第二步进马达和第二精密微螺杆之间设置有第二传动齿轮组,第二精密微螺杆的外侧螺接有第二升降件,第二升降件的侧面与第二镜筒稳固连接。

[0009] 本发明中优选地,所述镜头主体的两侧内壁均设置有第一限位滑槽,且第一镜筒

的外侧设置有第一限位滑条,第一限位滑条与第一限位滑槽滑动连接。

[0010] 本发明中优选地,所述第一镜筒的内壁设置有两个第二限位滑槽,且第二镜筒的外侧设置有两个第二限位滑条,第二限位滑条与第二限位滑槽滑动连接。

[0011] 本发明中优选地,所述调节组件包括与光源盒组件转动连接的杆体,且杆体的外侧设置有盘形结构的光源支架,光源组件等距离分布于光源支架上,杆体的一端固定安装有调节旋钮,且调节旋钮的侧面设置有定位销。

[0012] 本发明中优选地,所述光源盒组件包括与光源管连接的连接管,且连接管的端部设置有光源盒和密封盖,光源盒的内部设置有与光源支架和光源组件相适配的仓体。

[0013] 本发明中优选地,所述光源盒组件还包括设置于密封盖侧面的定位环,且定位环的内壁设置有与光源组件相对应的定位槽,定位销的端部与定位槽相适配。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种同轴光变倍镜头的调焦结构,具备以下有益效果:

[0015] 镜头中设置有第一升降组件和第二升降组件,分别控制第一镜筒和第二镜筒在镜头主体内部进行升降,进而调整第一镜筒和第二镜筒之间的间距,控制镜头的摄像倍数达到快速、精准调焦的目的,自动调整提高调焦速度和精准度,且镜头在使用时,设置多个独立的光源组件,根据检测的物品设置不同的光源组件,在应用时根据需求旋转调节组件,进而达到调整光源的目的,提高镜头的清晰度,进一步提高机器视觉的准确性和重现性。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种同轴光变倍镜头的调焦结构的结构示意图;

[0017] 图2为本发明提出的一种同轴光变倍镜头的调焦结构的第一镜筒结构示意图;

[0018] 图3为本发明提出的一种同轴光变倍镜头的调焦结构的第二镜筒结构示意图;

[0019] 图4为本发明提出的一种同轴光变倍镜头的调焦结构的第一升降组件结构示意图;

[0020] 图5为本发明提出的一种同轴光变倍镜头的调焦结构的调节组件结构示意图;

[0021] 图6为本发明提出的一种同轴光变倍镜头的调焦结构的光源盒组件结构示意图。

[0022] 图中:1下端盖、2镜头主体、3分光镜、4安装支架、5第一镜筒、6第一升降组件、601第一密封盒、602第一升降件、603第一精密微螺杆、604第一传动齿轮组、605第一步进马达、7第二镜筒、8第二升降组件、9上端盖、10调节组件、1001杆体、1002光源支架、1003定位销、1004调节旋钮、11光源组件、12光源盒组件、1201光源盒、1202密封盖、1203连接管、1204仓体、1205定位环、1206定位槽、13光源管、14第一限位滑条、15第二限位滑槽、16第二限位滑条。

## 具体实施方式

[0023] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0024] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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专利和简化描述,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专利的限制。

[0025] 在本专利的描述中,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”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。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在本专利中的具体含义。

[0026] 参照图1-6,一种同轴光变倍镜头的调焦结构,包括镜头主体2,镜头主体2的侧面设置有光源管13,且镜头主体2的顶部和底部分别设置有上端盖9和下端盖1,下端盖1的中部设置有透光镜面,镜头主体2的另一侧设置有安装支架4,镜头主体2和光源管13的连接处设置有分光镜3,镜头主体2的内部顶端设置有第一镜筒5和第二镜筒7,且第一镜筒5和第二镜筒7之间相互滑动连接,第二镜筒7的顶部固定安装有镜头,镜头主体2的两侧分别安装有第一升降组件6和第二升降组件8,且第一升降组件6和第二升降组件8分别与第一镜筒5和第二镜筒7固定连接,光源管13外侧安装有光源盒组件12,且光源盒组件12的内部设置有调节组件10,调节组件10的外侧安装有多个光源组件11,镜头中设置有第一升降组件6和第二升降组件8,分别控制第一镜筒5和第二镜筒7在镜头主体2内部进行升降,进而调整第一镜筒5和第二镜筒7之间的间距,控制镜头的摄像倍数达到快速、精准调焦的目的,自动调整提高调焦速度和精准度,且镜头在使用时,设置多个独立的光源组件11,根据检测的物品设置不同的光源组件11,在应用时根据需求旋转调节组件10,进而达到调整光源的目的,提高镜头的清晰度,进一步提高机器视觉的准确性和重现性。

[0027] 作为本发明中再进一步的方案,镜头主体2的两侧均设置有矩形滑槽,且两个矩形滑槽分别与第一升降组件6和第二升降组件8相适配。

[0028] 作为本发明中再进一步的方案,第一升降组件6包括第一密封盒601,且第一密封盒601的内部转动安装有第一精密微螺杆603,第一密封盒601的内部一端安装有第一步进马达605,第一步进马达605和第一精密微螺杆603之间设置有第一传动齿轮组604,第一精密微螺杆603的外侧螺接有第一升降件602,第一升降件602的侧面与第一镜筒5稳固连接,在调焦过程中第一步进马达605通过第一传动齿轮组604带动第一精密微螺杆603进行旋转,进而带动第一升降件602和第一镜筒5在镜头主体2内部完成升降调节,且第一密封盒601和镜头主体2之间密封连接,且将镜头主体2内部抽真空处理,有效避免尘粒对镜头清晰度造成影响。

[0029] 作为本发明中再进一步的方案,第二升降组件8包括第二密封盒,且第二密封盒的内部转动安装有第二精密微螺杆,第二密封盒的内部一端安装有第二步进马达,第二步进马达和第二精密微螺杆之间设置有第二传动齿轮组,第二精密微螺杆的外侧螺接有第二升降件,第二升降件的侧面与第二镜筒7稳固连接,在调焦过程中第二步进马达通过第二传动齿轮组带动第二精密微螺杆进行旋转,进而带动第二升降件和第二镜筒7在镜头主体2内部完成升降调节。

[0030] 作为本发明中再进一步的方案,镜头主体2的两侧内壁均设置有第一限位滑槽,且第一镜筒5的外侧设置有第一限位滑条14,第一限位滑条14与第一限位滑槽滑动连接,第一镜筒5在运动时,通过第一限位滑条14与第一限位滑槽之间的限位运动,提高第一镜筒5调节过程中的稳定性,且避免第一镜筒5和第二镜筒7之间发生碰撞损坏。

[0031] 作为本发明中再进一步的方案,第一镜筒5的内壁设置有两个第二限位滑槽15,且第二镜筒7的外侧设置有两个第二限位滑条16,第二限位滑条16与第二限位滑槽15滑动连接,第一镜筒5和第二镜筒7在运动时,第二镜筒7的顶部镜头与镜头主体2内壁滑动,第二镜筒7的底部通过第二限位滑条16与第二限位滑槽15与第一镜筒5之间滑动连接,对第二镜筒7的运动起到良好的限定作用,有效提高第一镜筒5和第二镜筒7运动时的稳定性。

[0032] 作为本发明中再进一步的方案,调节组件10包括与光源盒组件12转动连接的杆体1001,且杆体1001的外侧设置有盘形结构的光源支架1002,光源组件11等距离分布于光源支架1002上,杆体1001的一端固定安装有调节旋钮1004,且调节旋钮1004的侧面设置有定位销1003,在更换镜头光源时,通过调节旋钮1004和杆体1001转动光源支架1002,光源支架1002带动光源组件11进行移位,进而将所需求的光源移动至光源管13处,实现光源快速稳定的更换操作,有效提高镜头的适用范围。

[0033] 作为本发明中再进一步的方案,光源盒组件12包括与光源管13连接的连接管1203,且连接管1203的端部设置有光源盒1201和密封盖1202,光源盒1201的内部设置有与光源支架1002和光源组件11相适配的仓体1204,应用时光源组件11在仓体1204内部进行运动,隔绝与外界环境避免尘粒影响光源,且根据视觉检测需求,设置多组光源组件11,通过光源盒组件12实现光源的快速更换,提高工作人员操作镜头的便捷性,提高视觉检测效率。

[0034] 作为本发明中再进一步的方案,光源盒组件12还包括设置于密封盖1202侧面的定位环1205,且定位环1205的内壁设置有与光源组件11相对应的定位槽1206,定位销1003的端部与定位槽1206相适配,在通过调节旋钮1004调整光源组件11位置时,通过按压定位销1003使其与定位槽1206脱离,旋转一次对应的调整一次光源,有效提高光源转化的便捷性和准确性。

[0035] 在使用时,镜头中设置有第一升降组件6和第二升降组件8,分别控制第一镜筒5和第二镜筒7在镜头主体2内部进行升降,进而调整第一镜筒5和第二镜筒7之间的间距,控制镜头的摄像倍数达到快速、精准调焦的目的,自动调整提高调焦速度和精准度,且镜头在使用时,设置多个独立的光源组件11,根据检测的物品设置不同的光源组件11,在应用时根据需求旋转调节组件10,进而达到调整光源的目的,提高镜头的清晰度,进一步提高机器视觉的准确性和重现性。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

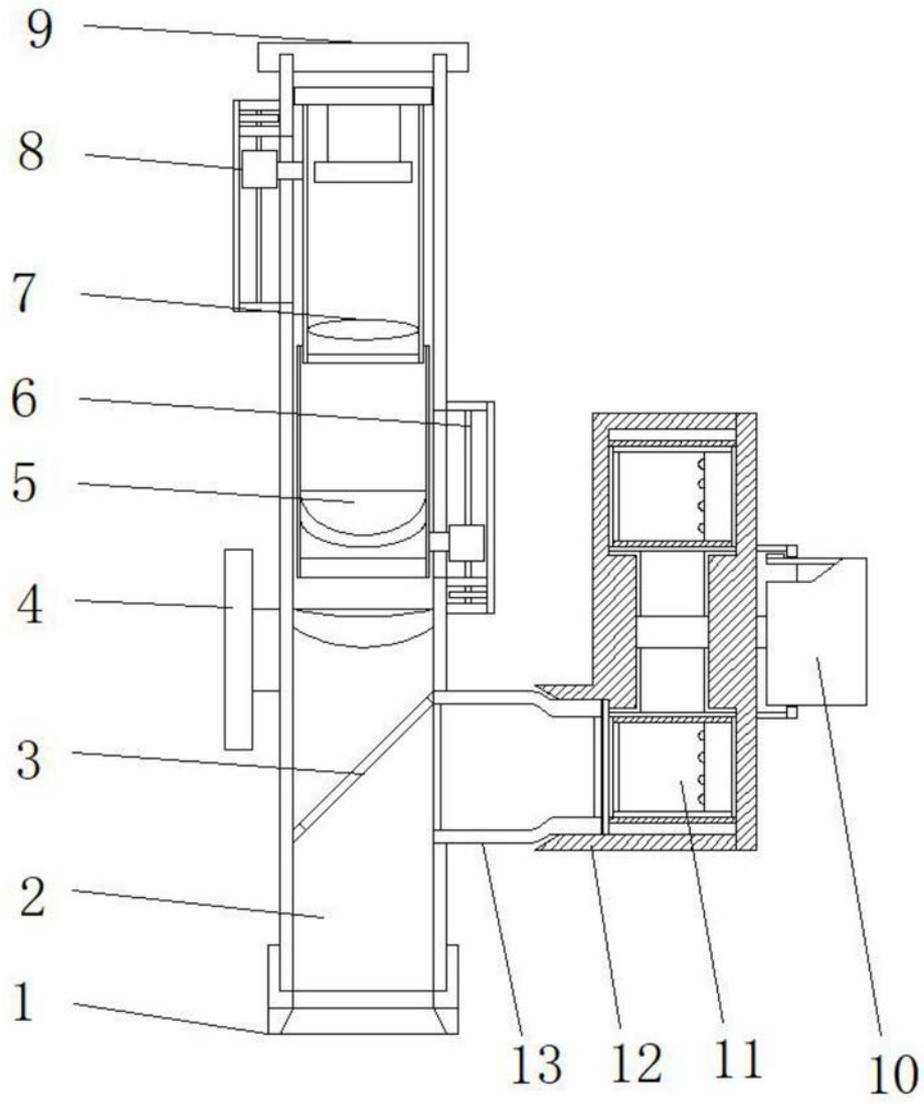


图1

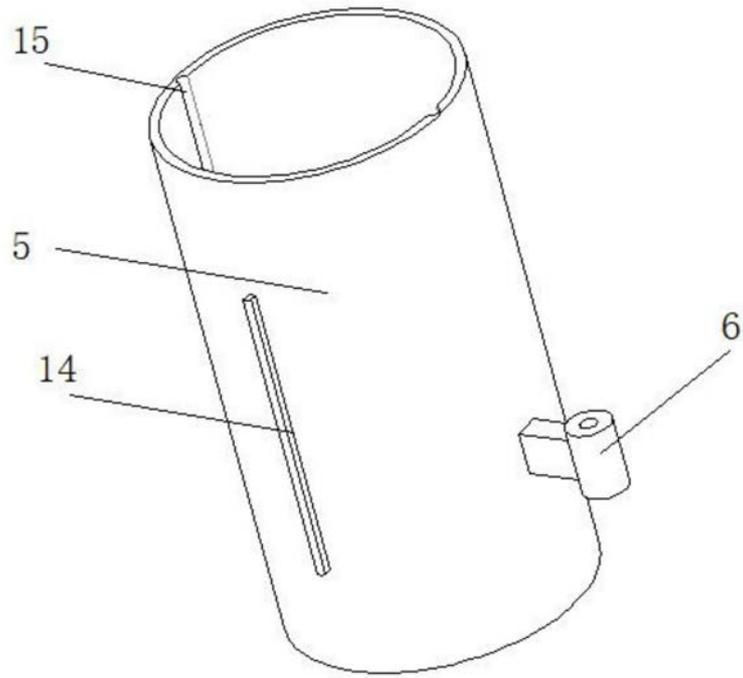


图2

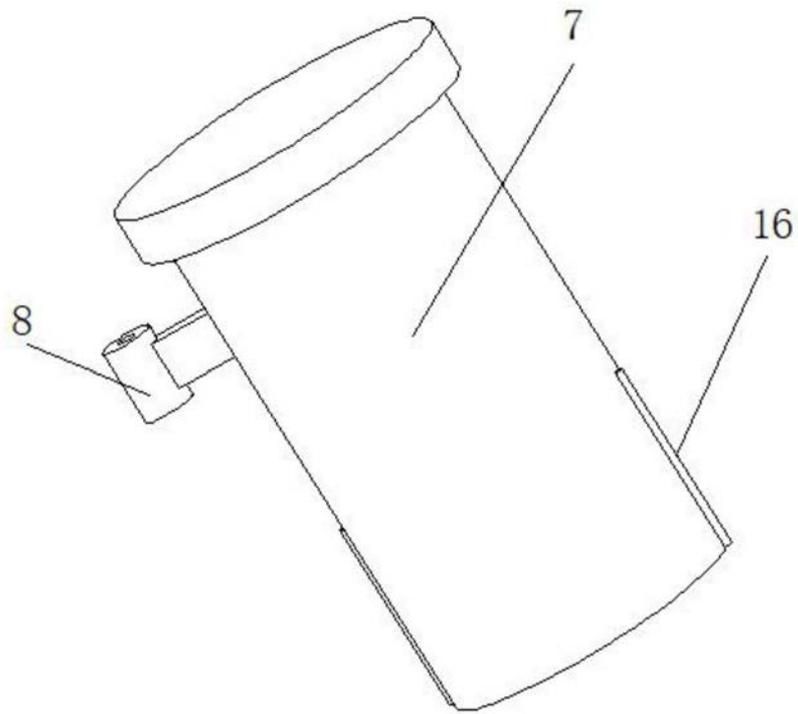


图3

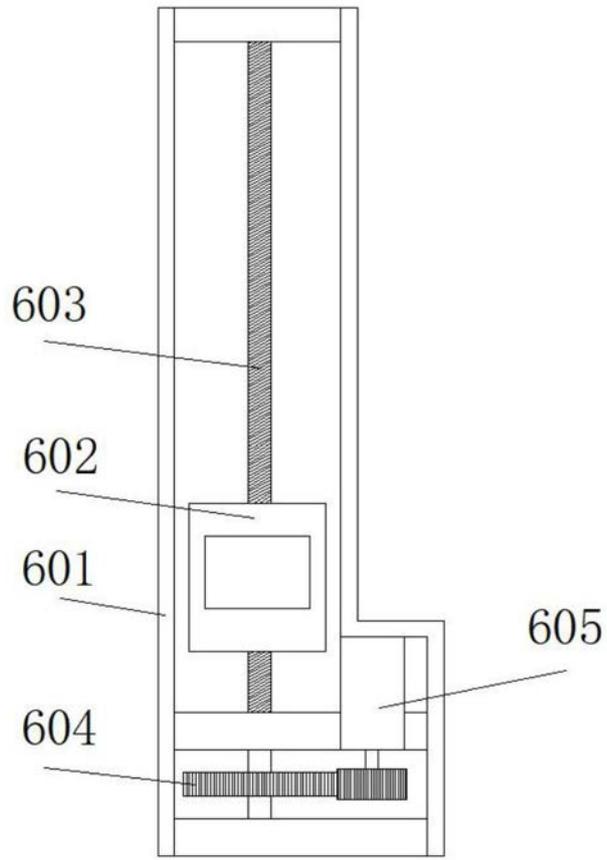


图4

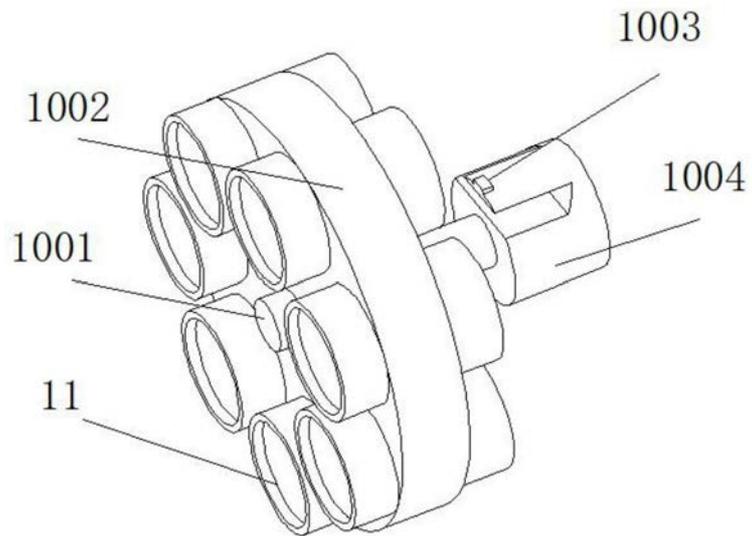


图5

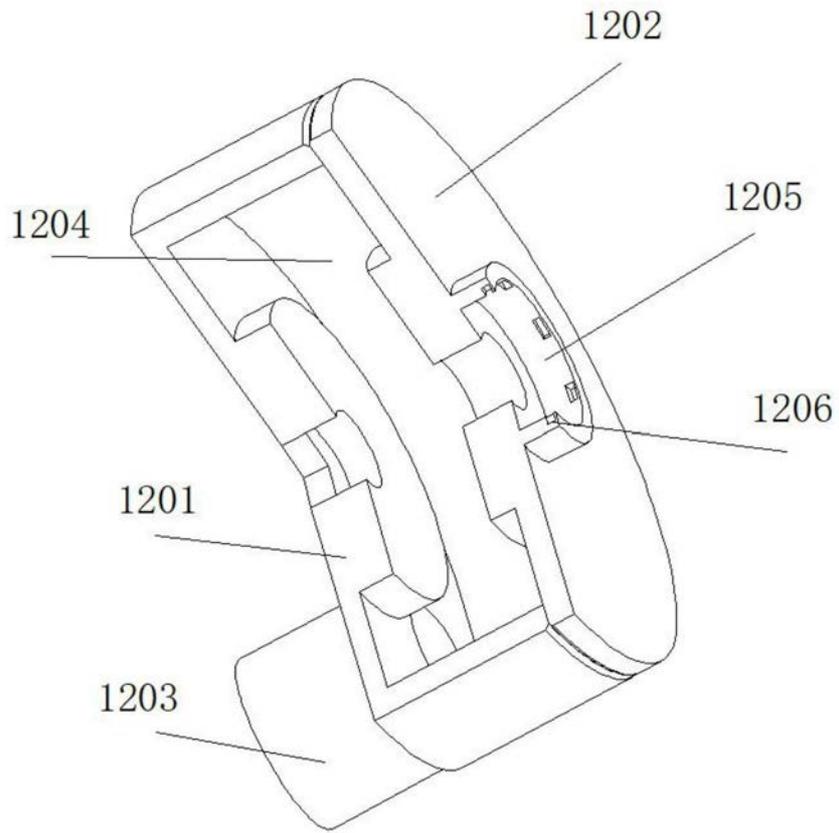


图6