



(21) 申请号 202421992831.7

(22) 申请日 2024.08.16

(73) 专利权人 江苏学立通科教设备有限公司

地址 223600 江苏省宿迁市沐阳县松江路8
号苏奥电商产业园N8-1108

(72) 发明人 陈东晨 陈乃

(74) 专利代理机构 南京司南专利代理事务所
(普通合伙) 32431

专利代理师 夏楠楠

(51) Int. Cl.

G09B 19/12 (2006.01)

G04B 49/02 (2006.01)

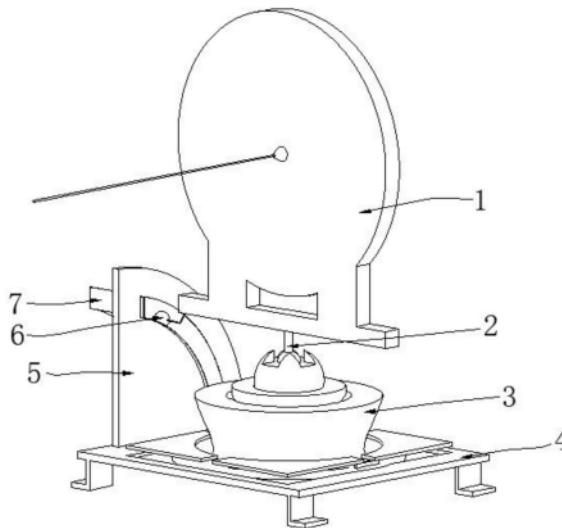
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种新型日晷仪教具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型日晷仪教具,本实用新型涉及教具技术领域,包括:第一教具部件,所述第一教具部件的底端设置有连接轴杆,所述第一教具部件底端的一侧设置有球杆,所述连接轴杆的底端设置有辅助结构,所述第一教具部件底端的正下方设置有底座,所述底座顶端的一侧设置有第二教具部件,所述第二教具部件的外侧设置有嵌框,所述底座表面顶端的一侧设置有位动结构,该新型日晷仪教具,通过其独特的多层旋转结构和球形关节设计,大大增加了设备的灵活性和精确度,同时提高了教学的互动性和多样性。这些创新使得日晷仪教具不仅能更好地展示传统日晷的原理,还能适应现代教学的需求,为天文、地理和物理教学提供了一个更加先进的工具。



1. 一种新型日晷仪教具, 包括: 第一教具部件 (1), 其特征在于, 所述第一教具部件 (1) 的底端设置有连接轴杆 (2), 所述第一教具部件 (1) 底端的一侧设置有球杆 (6), 所述连接轴杆 (2) 的底端设置有辅助结构 (3);

所述第一教具部件 (1) 底端的正下方设置有底座 (4), 所述底座 (4) 顶端的一侧设置有第二教具部件 (5), 所述第二教具部件 (5) 的外侧设置有嵌框 (7), 所述底座 (4) 表面顶端的一侧设置有位动结构 (8)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型日晷仪教具, 其特征在于, 所述第二教具部件 (5) 的外表开设有弧槽, 所述球杆 (6) 由球体与曲杆构成, 所述底座 (4) 的顶端开设有矩形槽。

3. 根据权利要求1所述的一种新型日晷仪教具, 其特征在于, 所述辅助结构 (3) 包括云座台 (301)、内嵌台 (302)、球座壳 (303) 与纤维框 (304), 所述底座 (4) 的顶端设置有云座台 (301), 所述云座台 (301) 外侧的下端卡设有纤维框 (304), 所述云座台 (301) 的内侧竖直设置有内嵌台 (302), 所述内嵌台 (302) 的内侧竖直设置有球座壳 (303), 所述球座壳 (303) 外侧的上端环形开设有竖槽, 所述内嵌台 (302) 与云座台 (301) 的外形为曲形台形。

4. 根据权利要求3所述的一种新型日晷仪教具, 其特征在于, 所述内嵌台 (302) 的内侧开设有球形槽, 所述云座台 (301) 的内侧开设有凹槽, 所述云座台 (301) 内侧凹槽的外形与内嵌台 (302) 外侧下端外形相同。

5. 根据权利要求3所述的一种新型日晷仪教具, 其特征在于, 所述内嵌台 (302) 与云座台 (301) 之间构成转动结构, 所述球座壳 (303) 与内嵌台 (302) 之间构成旋转结构。

6. 根据权利要求3所述的一种新型日晷仪教具, 其特征在于, 所述连接轴杆 (2) 底端的球状部分与球座壳 (303) 之间构成翻动结构。

7. 根据权利要求1所述的一种新型日晷仪教具, 其特征在于, 所述位动结构 (8) 包括横槽 (801) 与底块 (802), 所述底座 (4) 顶端一侧的中间处开设有底块 (802), 所述第二教具部件 (5) 底端的中间处设置有横槽 (801), 所述横槽 (801) 与底块 (802) 之间构成滑动结构。

一种新型日晷仪教具

技术领域

[0001] 本实用新型教具技术领域,具体为一种新型日晷仪教具。

背景技术

[0002] 日晷仪教具是一种模拟传统日晷工作原理的教学和演示装置,用于展示这种利用太阳光投影来显示时间的古老计时工具。它通常由表盘、指针和支撑结构组成,其工作原理是通过太阳光照射在指针上,使影子投射在表盘上,随太阳位置变化指示不同时间。这种教具具有多种教学用途,包括演示地球运动原理、解释太阳运动与时间关系、介绍古代计时方法和讲解地理纬度对日晷设计的影响。日晷仪教具具有多种类型,如水平日晷、垂直日晷、赤道日晷和可调节日晷,具有直观、跨学科和体现历史意义等教学优势。使用时需注意在晴天户外操作,正确定位和调整方向,还可配合地图和指南针使用。现代版本包括数字化、便携式和互动式日晷,能适应不同教学需求。此外,还可以开展制作简易日晷、设计比赛和历史研究等延伸活动。日晷仪教具不仅是有趣的教学工具,也是连接古代智慧与现代科技的桥梁,能激发学生对时间、天文和地理的兴趣,培养观察能力和实践技能,让抽象概念变得具体可触,从而提高学习效果。

[0003] 申请号CN200820230904.3,该新型日晷仪教具,包括晷盘和指针,晷盘中心设置有圆孔,指针下端与圆孔相配合,垂直插入圆孔内,晷盘面上刻印有S极标线,S极标线的反向延长线刻印有12时标线,从12时标线向右过圆心每隔15度刻印有一条标线,共刻印7条,从12时标线向右分别表示1~7时,从12时标线向左过圆心每隔15度刻印有一条标线,共刻印7条,从左向12时标线分别表示5~11时。采用以上技术方案,产品造价低廉,组装简便,原理清楚。适合课堂教学,便于学生理解和掌握日晷计时原理。

[0004] 上述技术中利用了在同一平面内部对测量数据进行布局,从而使得多个功能集于一身,但是很多的实验与测量数据的具体实用方式是需要对测量角度进行调整的,单一平面的结构虽然使用方便,携带方便,但是不能够生动形象的进行测量,不能够提升教学质量与师生互动的效果。

[0005] 于是,有鉴于此,针对现有的不足予以研究改良,提出一种新型日晷仪教具。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种新型日晷仪教具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新型日晷仪教具,包括:第一教具部件,所述第一教具部件的底端设置有连接轴杆,所述第一教具部件底端的一侧设置有球杆,所述连接轴杆的底端设置有辅助结构;

[0008] 所述第一教具部件底端的正下方设置有底座,所述底座顶端的一侧设置有第二教具部件,所述第二教具部件的外侧设置有嵌框,所述底座表面顶端的一侧设置有位动结构。

[0009] 进一步的,所述第二教具部件的外表开设有弧槽,所述球杆由球体与曲杆构成,所

述底座的顶端开设有矩形槽,便于云座台能够稳定的摆放在底座的顶端。

[0010] 进一步的,所述辅助结构包括云座台、内嵌台、球座壳与纤维框,所述底座的顶端设置有云座台,所述云座台外侧的下端卡设有纤维框,所述云座台的内侧竖直设置有内嵌台,所述内嵌台的内侧竖直设置有球座壳,所述球座壳外侧的上端环形开设有竖槽,所述内嵌台与云座台的外形为曲形台形,便于内嵌台能够在云座台的内侧作旋转活动。

[0011] 进一步的,所述内嵌台的内侧开设有球形槽,所述云座台的内侧开设有凹槽,所述云座台内侧凹槽的外形与内嵌台外侧下端外形相同,便于内嵌台与云座台之间进行旋转活动时,内嵌台与云座台能够保持稳定。

[0012] 进一步的,所述内嵌台与云座台之间构成转动结构,所述球座壳与内嵌台之间构成旋转结构,便于内嵌台能够进行旋转与球座壳能够进行旋转。

[0013] 进一步的,所述连接轴杆底端的球状部分与球座壳之间构成翻动结构,便于连接轴杆能够配合球座壳进行翻转活动。

[0014] 进一步的,所述位动结构包括横槽与底块,所述底座顶端一侧的中间处开设有底块,所述第二教具部件底端的中间处设置有横槽,所述横槽与底块之间构成滑动结构,便于横槽能够带动第二教具部件进行水平移动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本实用新型通过云座台卡在底座的顶端,然后纤维框套在云座台外侧的底端,然后将内嵌台放置在云座台的内侧,球座壳被放置在内嵌台的内部,连接轴杆底端的球状部分卡入球座壳内部的设置,这样云座台被限制在底座顶端,内嵌台可以在云座台内侧进行旋转,球座壳在内嵌台内侧进行旋转,同时球座壳顶端的周围均开设有活槽,此时连接轴杆底端的球状部分可以在球座壳内侧进行转动,连接轴杆就可以带动第一教具部件进行多角度转动,总的来说,这种新型日晷仪教具通过其独特的多层旋转结构和球形关节设计,大大增加了设备的灵活性和精确度,同时提高了教学的互动性和多样性。这些创新使得日晷仪教具不仅能更好地展示传统日晷的原理,还能适应现代教学的需求,为天文、地理和物理教学提供了一个更加先进的工具;

[0017] 2.本实用新型通过第二教具部件底端的横槽嵌入底块内侧,横槽配合底块进行移动,横槽带动第二教具部件移动,并且第二教具部件靠近连接轴杆底端的球杆,当球杆穿过第二教具部件外侧的弧槽后,再将嵌框卡入第二教具部件外侧的弧槽与球杆的外侧的设置,这样第二教具部件与连接轴杆就会联合起来进行测量与教学,这种设计通过增强日晷仪教具的可调节性、联动性和精确性,大大提高了其教学价值和实用性。它不仅能更好地模拟和展示传统日晷的原理,还能适应现代教育的需求,为天文、地理和物理教学提供了一个更加灵活和多功能的工具。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型第一外观结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型第二外观结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型爆炸结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型a1结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型a2结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型a3结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型a4结构示意图;

[0025] 图8为本实用新型a5结构示意图;

[0026] 图9为本实用新型a6结构示意图;

[0027] 图10为本实用新型a7结构示意图。

[0028] 图中:1、第一教具部件;2、连接轴杆;3、辅助结构;301、云座台;302、内嵌台;303、球座壳;304、纤维框;4、底座;5、第二教具部件;6、球杆;7、嵌框;8、位动结构;801、横槽;802、底块。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1-图10所示,一种新型日晷仪教具,包括:第一教具部件1,第一教具部件1的底端设置有连接轴杆2,第一教具部件1底端的一侧设置有球杆6,连接轴杆2的底端设置有辅助结构3;

[0031] 第一教具部件1底端的正下方设置有底座4,底座4顶端的一侧设置有第二教具部件5,第二教具部件5的外侧设置有嵌框7,底座4表面顶端的一侧设置有位动结构8。

[0032] 如图1-图10所示,一种新型日晷仪教具,辅助结构3包括云座台301、内嵌台302、球座壳303与纤维框304,底座4的顶端设置有云座台301,云座台301外侧的下端卡设有纤维框304,云座台301的内侧竖直设置有内嵌台302,内嵌台302的内侧竖直设置有球座壳303,球座壳303外侧的上端环形开设有竖槽,内嵌台302与云座台301的外形为曲形台形:

[0033] 其余的,由于云座台301、内嵌台302、球座壳303与连接轴杆2相互叠加卡合,云座台301配合内嵌台302进行旋转,球座壳303也会配合内嵌台302进行旋转,同时球座壳303顶端的周围开设有槽口,连接轴杆2在进行翻动与旋转时,连接轴杆2上端的竖直部分就不会卡在球座壳303的内侧,而用户取出内嵌台302后,连接轴杆2与球座壳303的组装部件也可以放入云座台301内侧后,球座壳303在云座台301内侧就可以作出倾斜旋转等活动,以此扩大第一教具部件1的放置范围。

[0034] 其中带来了以下效果和新颖技术:

[0035] 多层旋转结构:云座台301、内嵌台302、球座壳303形成多层嵌套结构,每层都能独立旋,这种设计允许日晷仪在多个平面上进行调整,增加了设备的灵活性。

[0036] 球形关节设计:连接轴杆2底端的球状部分与球座壳303形成球形关节,这种设计允许日晷仪进行多角度翻转,大大增加了调节的自由度。

[0037] 可拆卸性:各个部件可以拆卸重组,例如可以取出内嵌台302,改变组装方式,这种设计增加了教具的多功能性和适应性。

[0038] 稳定性设计:内嵌台302与云座台301之间的形状匹配设计确保了旋转时的稳定性,纤维框304的使用进一步增强了整体结构的稳定性。

[0039] 扩展功能:可以通过改变组装方式如将球座壳303直接放入云座台301来扩大第一

教具部件1的放置范围。

[0040] 精确调节:多层旋转结构和球形关节的组合允许进行精确的角度调节,有利于模拟不同地理位置的日晷设置。

[0041] 教学互动性:可拆卸和多角度调节的设计增加了教学的互动性,学生可以亲自操作和调整设备。

[0042] 模拟多样性:这种设计允许模拟不同纬度、不同时间的日晷效果,增加了教学的多样性。

[0043] 结构创新:曲形台形的设计和多层嵌套结构是该教具的创新点,有别于传统日晷仪的设计。

[0044] 便于保存和运输:可拆卸的设计使得教具在不使用时可以紧凑存放,便于保存和运输。

[0045] 如图1-图10所示,一种新型日晷仪教具,位动结构8包括横槽801与底块802,底座4顶端一侧的中间处开设有底块802,第二教具部件5底端的中间处设置有横槽801,横槽801与底块802之间构成滑动结构:

[0046] 其余的,由于第二教具部件5底端的横槽801可以配合底块802进行滑动活动,第二教具部件5就可以随时靠近第一教具部件1的边沿处,当第二教具部件5靠近第一教具部件1外侧后,第一教具部件1通过配合连接轴杆2的旋转使得球杆6的外侧穿过第二教具部件5外侧开设的弧槽,同时嵌框7卡在第二教具部件5外表的弧槽后,球杆6就会卡在嵌框7的内侧,此时第一教具部件1就不会继续翻动与转动,当嵌框7被去掉后,并且横槽801帮助第二教具部件5向底座4的外侧移动后,第一教具部件1就又会继续调整使用角度。

[0047] 其中带来了以下效果和新技术:

[0048] 可调节性增强:横槽801和底块802构成的滑动结构允许第二教具部件5在底座4上进行水平移动,这种设计增加了教学工具的可调节性,可以根据需要改变两个教学工具部件之间的相对位置。

[0049] 联动机制:通过球杆6、弧槽和嵌框7的配合,实现了第一教具部件1和第二教具部件5的联动,这种联动机制使得两个部件可以协同工作,增加了教学演示的复杂性和多样性。

[0050] 可锁定功能:嵌框7可以锁定球杆6,从而限制第一教具部件1的运动,这种设计允许在需要时固定教学工具部件的位置,有利于进行精确观察或长时间演示。

[0051] 灵活性:可以通过移除嵌框7和移动第二教具部件5,轻松解除两个部件的联动,这种灵活性使教学工具部件可以快速切换联动和独立运动模式。

[0052] 精确定位:横槽801和底块802的滑动结构允许第二教具部件5进行精确的水平定位,这有助于进行精确的测量和演示,特别是在模拟不同纬度或时间时。

[0053] 交互式教学:可调节和可拆卸的设计增加了教学工具部件的交互性,学生可以亲自操作和调整,这种设计有助于增强学生的动手能力和对日晷原理的理解。

[0054] 模拟多样性:通过调整两个教学工具部件的相对位置,可以模拟不同地理位置或时间的日晷效果,这增加了教具的教学价值,使之能够展示更多的天文和地理概念。

[0055] 结构创新:横槽801与底块802的滑动结构,以及球杆6、弧槽和嵌框7的联动机制是该教具的创新点,这种设计有别于传统日晷仪,增加了教具的功能性和适应性。

[0056] 安全性:可锁定的设计增加了教学工具部件使用的安全性,防止意外移动或调整。

[0057] 教学效果提升:通过允许精确调整和联动操作,这种设计有助于更直观、更深入地展示日晷原理,可以更好地解释太阳运动、地球自转和公转等复杂概念。

[0058] 工作原理:在使用该新型日晷仪教具时,首先将云座台301放置在底座4顶端的矩形槽中,然后将纤维框304套设在云座台301外侧的下端,这时云座台301就会定位在底座4的顶端,然后将内嵌台302放置在云座台301内侧,球座壳303也被卡入内嵌台302内侧,用户将第一教具部件1底端的连接轴杆2对准球座壳303,当连接轴杆2与球座壳303组装后,用户可以多角度转动第一教具部件1,第一教具部件1底端的连接轴杆2就会在球座壳303的内侧进行转动,而内嵌台302也可以在云座台301的内侧作旋转活动,至此第一教具部件1可以进行平面旋转与平面翻转等活动,然后用户将第二教具部件5底端的横槽801对准底块802,横槽801嵌入底块802内侧后,移动第二教具部件5,此时横槽801配合底块802移动,当第一教具部件1被连接轴杆2带动旋转后,第一教具部件1底端的球杆6穿过第二教具部件5表面的弧槽,此时工作人员将嵌框7卡入第二教具部件5表面的弧槽与球杆6的外侧,这时第二教具部件5与第一教具部件1之间就会联动使用,这就是该新型日晷仪教具的工作原理。

[0059] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

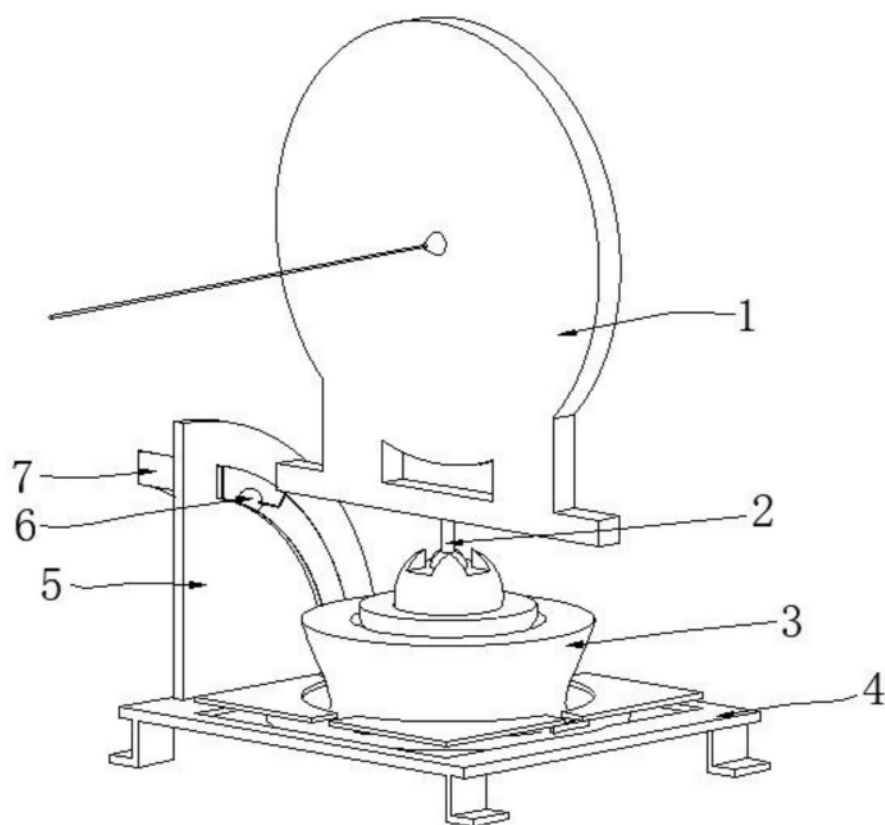


图1

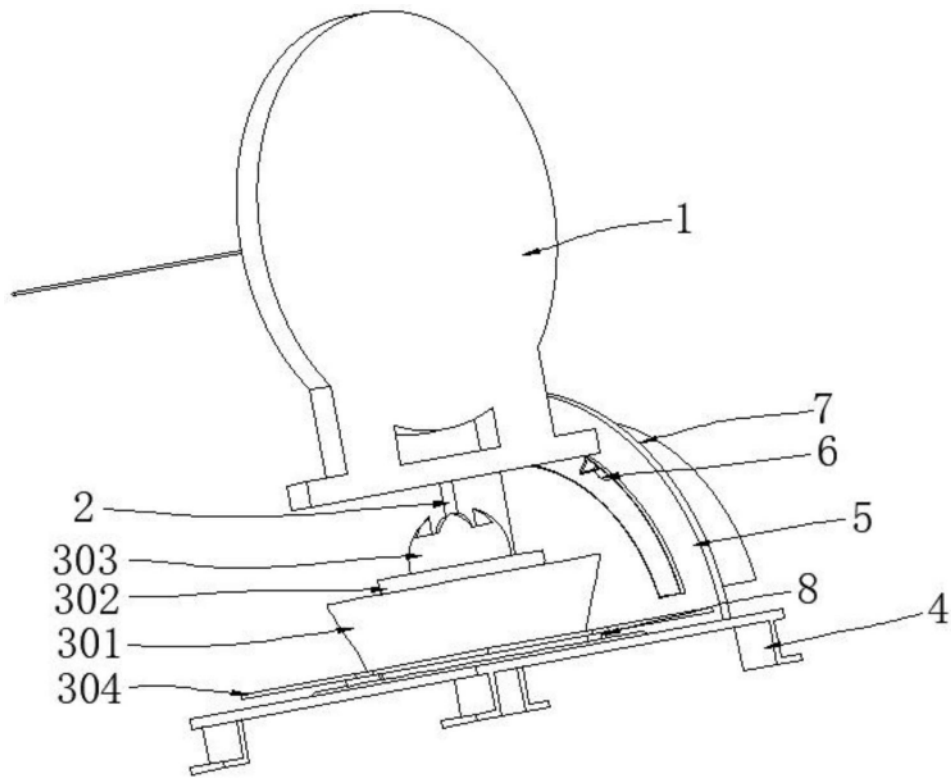


图2

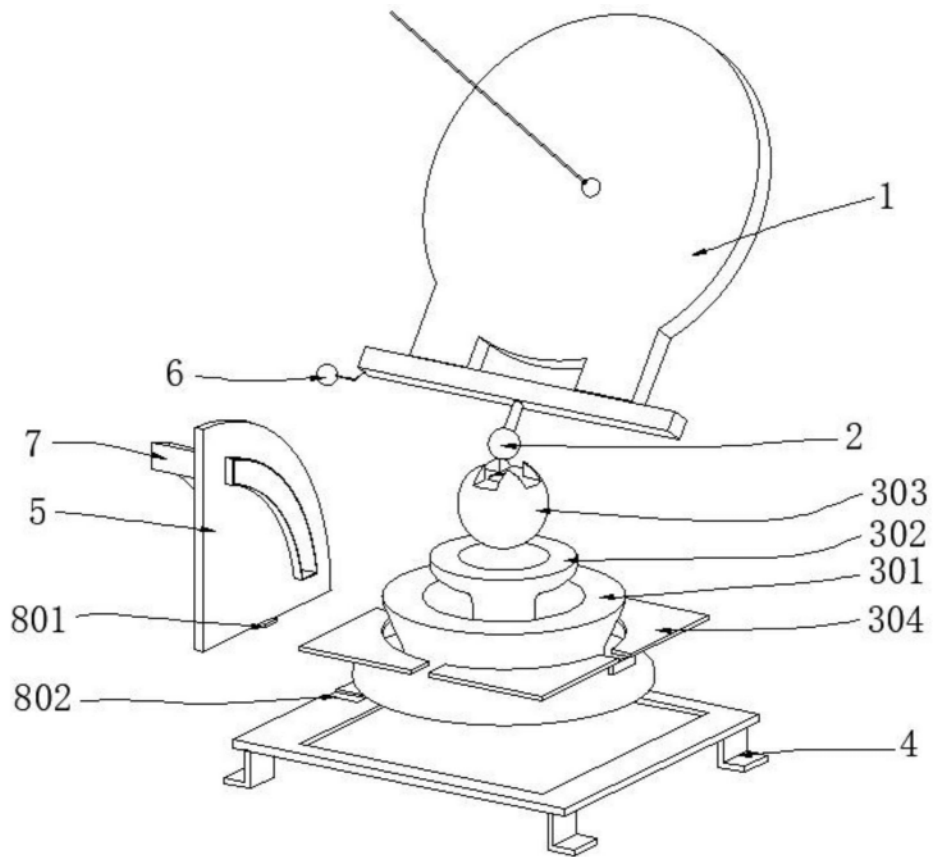


图3

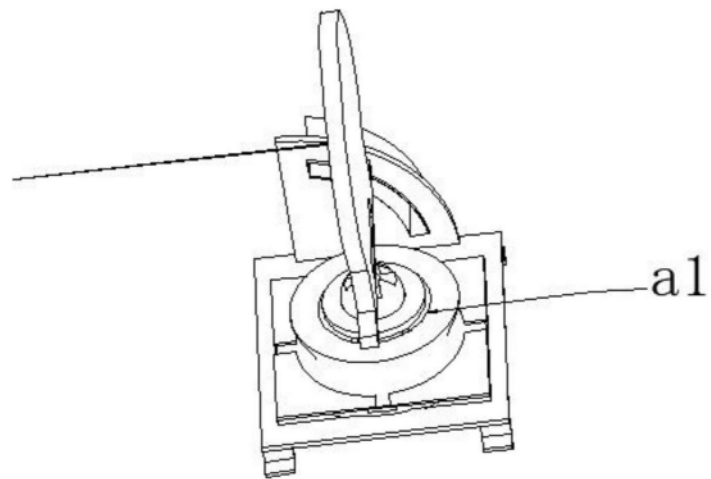


图4

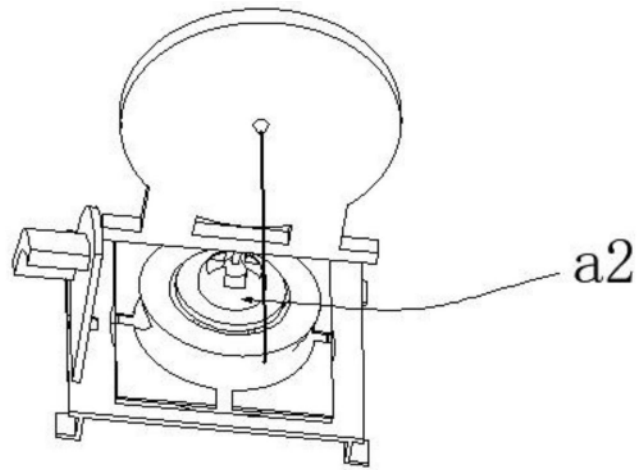


图5

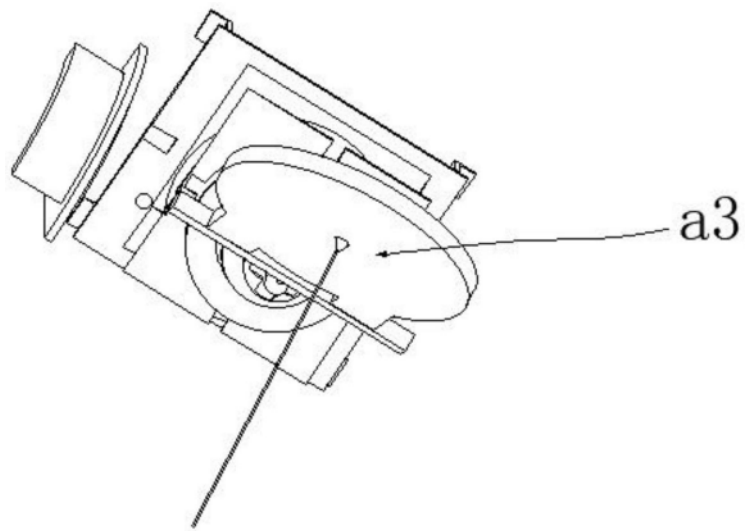


图6

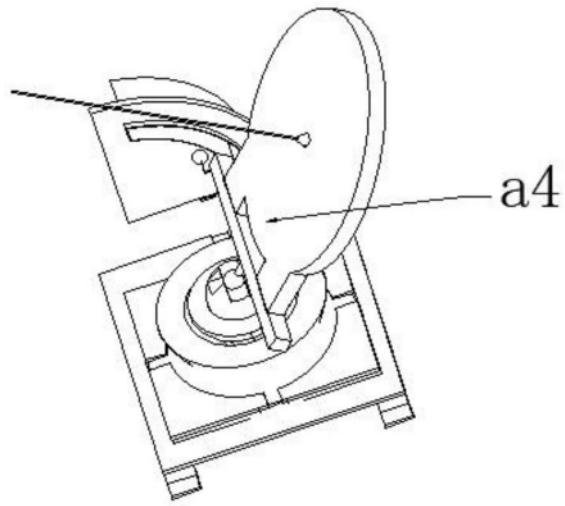


图7

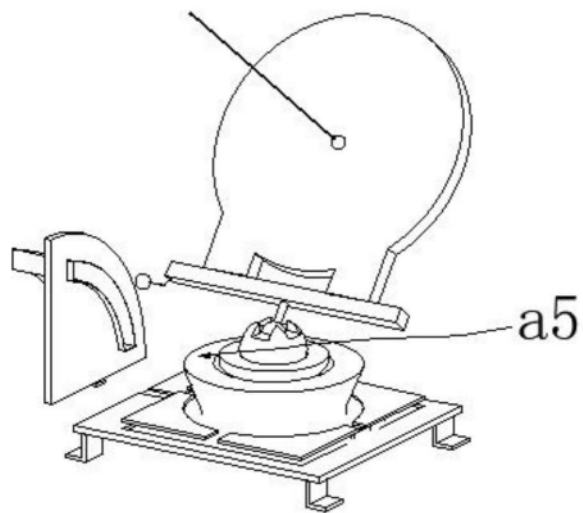


图8

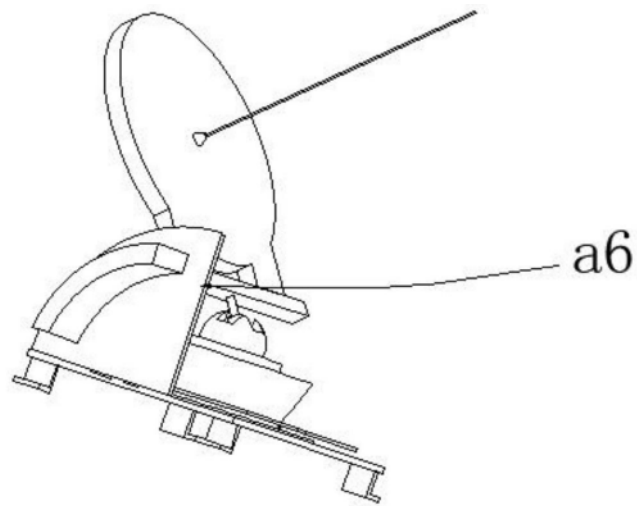


图9

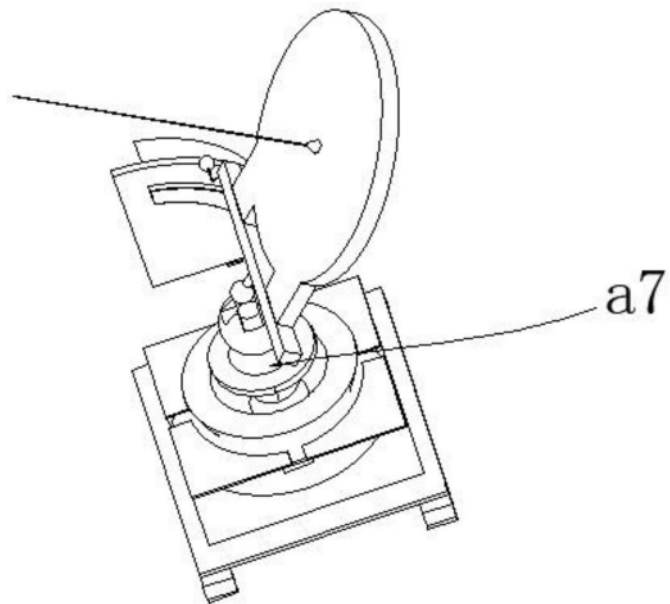


图10