



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217521493 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202220443899.4

G04G 21/08 (2010.01)

(22) 申请日 2022.03.02

G04G 19/00 (2006.01)

(73) 专利权人 华中科技大学同济医学院附属协和医院

地址 430000 湖北省武汉市解放大道1277号

(72) 发明人 肖瑶 雷子乔 杨明 周敏  
刘小明 赵洁

(74) 专利代理机构 北京贵都专利代理事务所  
(普通合伙) 11649

专利代理师 李新锋

(51) Int. Cl.

G04G 17/08 (2006.01)

G04G 17/04 (2006.01)

G04G 21/06 (2010.01)

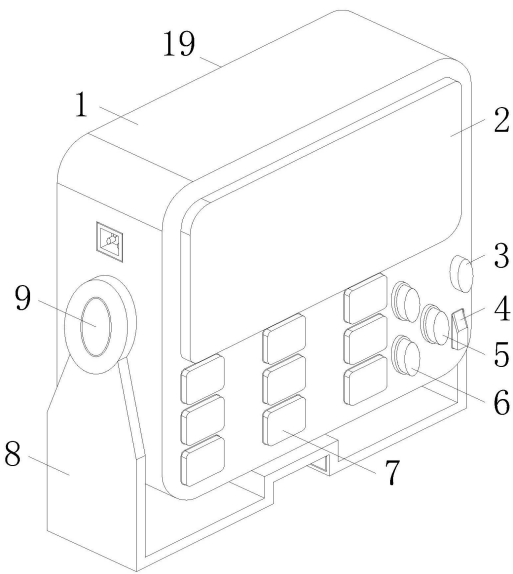
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种智能高效实验计时器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能高效实验计时器,属于实验计时技术领域,包括计时器主体,所述计时器主体上对称连接有两个连接轴,所述计时器主体的外侧设置有旋转支架,所述旋转支架的两端分别套设在对应端的连接轴上以实现旋转支架的可转动连接,所述旋转支架的底端装配有夹持结构,夹持结构可以使计时器主体通过夹紧方式悬空放置;本实用新型计时器主体的旋转支架不仅能够使计时器主体平稳的放置在实验台面上,同时还能够使计时器主体通过夹紧的方式进行悬空放置,避免在实验台面上实验器材过多时影响实验器材的拿取与摆放,提高计时器的使用便捷性。



1. 一种智能高效实验计时器,包括计时器主体(19),其特征在于:所述计时器主体(19)上对称连接有两个连接轴(9),所述计时器主体(19)的外侧设置有旋转支架(8),所述旋转支架(8)的两端分别套设在对应端的连接轴(9)上以实现旋转支架(8)的可转动连接,所述旋转支架(8)的底端装配有夹持结构,夹持结构可以使计时器主体(19)通过夹紧方式悬空放置。

2. 根据权利要求1所述的一种智能高效实验计时器,其特征在于:所述夹持结构包括连接在旋转支架(8)底端的倒U字型的夹持架(15),所述夹持架(15)的顶端转动连接有双头螺杆(16),所述双头螺杆(16)上且位于夹持架(15)内通过传动螺母对称传动连接有两个夹持板(18),所述夹持架(15)上对应两个夹持板(18)的位置均设置有容置槽(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能高效实验计时器,其特征在于:所述双头螺杆(16)的一端通过轴承与夹持架(15)的内壁连接,所述双头螺杆(16)的另一端贯穿夹持架(15)并延伸至夹持架(15)外连接有手柄,所述双头螺杆(16)的贯穿段通过轴承与夹持架(15)的贯穿段连接。

4. 根据权利要求2所述的一种智能高效实验计时器,其特征在于:所述双头螺杆(16)上的两段螺纹走向相反。

5. 根据权利要求1所述的一种智能高效实验计时器,其特征在于:所述计时器主体(19)包括与两个连接轴(9)连接的计时器壳体(1),所述计时器壳体(1)的内部装配有电路板(13),所述电路板(13)的一侧从下到上分别装配有主控制芯片(10)和计时芯片(14),所述电路板(13)的另一侧装配有存储器(12),所述计时器壳体(1)的正面靠上方装配有显示屏(2),所述显示屏(2)的下方一侧从上到下分别装配有蜂鸣器(3)和电源开关(4),所述显示屏(2)的下方且位于电源开关(4)的一侧装配有计时按键(5),所述显示屏(2)的下方且位于计时按键(5)远离电源开关(4)的一侧装配有两个模式选择按键(6),所述显示屏(2)的下方且位于模式选择按键(6)远离计时按键(5)的一侧装配有多个输入按键(7),所述显示屏(2)、蜂鸣器(3)、电源开关(4)、计时按键(5)、模式选择按键(6)、输入按键(7)、主控制芯片(10)、存储器(12)和计时芯片(14)与电路板(13)间电性连接。

6. 根据权利要求5所述的一种智能高效实验计时器,其特征在于:所述计时器壳体(1)的内部装配有带充电口的蓄电池(11),所述带充电口的蓄电池(11)为显示屏(2)、蜂鸣器(3)、电源开关(4)、计时按键(5)、模式选择按键(6)、输入按键(7)、主控制芯片(10)、存储器(12)、电路板(13)和计时芯片(14)供电,所述带充电口的蓄电池(11)的充电端贯穿计时器壳体(1)并延伸至计时器壳体(1)外。

## 一种智能高效实验计时器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于实验计时技术领域，具体涉及一种智能高效实验计时器。

### 背景技术

[0002] 科研人员做重复实验时，需要做多个实验组，且每个实验组需要重复做多次，为了保证实验结果的精确性，通常需要对实验进行计时，现有的实验计时器只能放置在实验台面上，放置方式单一，存在影响实验器材拿取与摆放的问题，降低了计时器的使用便捷性，同时实验计时器仅能够一次计时，需要科研人员频繁操作，加大了科研人员的工作量。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种智能高效实验计时器，具有多种放置方式，避免在实验台面上实验器材过多时影响实验器材的拿取与摆放，提高计时器使用便捷性以及智能高效的特点。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种智能高效实验计时器，包括计时器主体，所述计时器主体上对称连接有两个连接轴，所述计时器主体的外侧设置有旋转支架，所述旋转支架的两端分别套设在对应端的连接轴上以实现旋转支架的可转动连接，所述旋转支架的底端装配有夹持结构，夹持结构可以使计时器主体通过夹紧方式悬空放置。

[0005] 优选的，所述夹持结构包括连接在旋转支架底端的倒U字型的夹持架，所述夹持架的顶端转动连接有双头螺杆，所述双头螺杆上且位于夹持架内通过传动螺母对称传动连接有两个夹持板，所述夹持架上对应两个夹持板的位置均设置有容置槽。

[0006] 优选的，所述双头螺杆的一端通过轴承与夹持架的内壁连接，所述双头螺杆的另一端贯穿夹持架并延伸至夹持架外连接有手柄，所述双头螺杆的贯穿段通过轴承与夹持架的贯穿段连接。

[0007] 优选的，所述双头螺杆上的两段螺纹走向相反。

[0008] 优选的，所述计时器主体包括与两个连接轴连接的计时器壳体，所述计时器壳体的内部装配有电路板，所述电路板的一侧从下到上分别装配有主控制芯片和计时芯片，所述电路板的另一侧装配有存储器，所述计时器壳体的正面靠上方装配有显示屏，所述显示屏的下方一侧从上到下分别装配有蜂鸣器和电源开关，所述显示屏的下方且位于电源开关的一侧装配有计时按键，所述显示屏的下方且位于计时按键远离电源开关的一侧装配有两个模式选择按键，所述显示屏的下方且位于模式选择按键远离计时按键的一侧装配有多个输入按键，所述显示屏、蜂鸣器、电源开关、计时按键、模式选择按键、输入按键、主控制芯片、存储器和计时芯片与电路板间电性连接。

[0009] 优选的，所述计时器壳体的内部装配有带充电口的蓄电池，所述带充电口的蓄电池为显示屏、蜂鸣器、电源开关、计时按键、模式选择按键、输入按键、主控制芯片、存储器、电路板和计时芯片供电，所述带充电口的蓄电池的充电端贯穿计时器壳体并延伸至计时器

壳体外。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、本实用新型计时器主体的旋转支架不仅能够使计时器主体平稳的放置在实验台面上,同时还能够使计时器主体通过夹紧的方式进行悬空放置,避免在实验台面上实验器材过多时影响实验器材的拿取与摆放,提高计时器的使用便捷性。

[0012] 2、本实用新型计时器能够同时针对多个组数的实验进行计时并自动提醒,较现有一次计时的方式而言,计时精确性高,即能够减少实验的误差,提高实验结果的精确性,同时能够减轻科研人员在实验时的工作量,使用方便,智能高效。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体图;

[0014] 图2为本实用新型的竖剖图;

[0015] 图3为本实用新型旋转支架的立体图;

[0016] 图4为本实用新型图3中A处的剖视图;

[0017] 图5为本实用新型夹持结构的立体图;

[0018] 图中:1、计时器壳体;2、显示屏;3、蜂鸣器;4、电源开关;5、计时按键;6、模式选择按键;7、输入按键;8、旋转支架;9、连接轴;10、主控制芯片;11、带充电口的蓄电池;12、存储器;13、电路板;14、计时芯片;15、夹持架;16、双头螺杆;17、容置槽;18、夹持板;19、计时器主体。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型提供以下技术方案:一种智能高效实验计时器,包括计时器主体19,计时器主体19上对称连接有两个连接轴9,计时器主体19的外侧设置有旋转支架8,旋转支架8的两端分别套设在对应端的连接轴9上以实现旋转支架8的可转动连接,旋转支架8的底端装配有夹持结构,夹持结构可以使计时器主体19通过夹紧方式悬空放置。

[0022] 具体的,夹持结构包括连接在旋转支架8底端的倒U字型的夹持架15,夹持架15的顶端转动连接有双头螺杆16,双头螺杆16上且位于夹持架15内通过传动螺母对称传动连接有两个夹持板18,夹持架15上对应两个夹持板18的位置均设置有容置槽17。

[0023] 具体的,双头螺杆16的一端通过轴承与夹持架15的内壁连接,双头螺杆16的另一端贯穿夹持架15并延伸至夹持架15外连接有手柄,双头螺杆16的贯穿段通过轴承与夹持架15的贯穿段连接。

[0024] 具体的,双头螺杆16上的两段螺纹走向相反。

[0025] 本实施例的工作原理:

[0026] 实验需要使用计时器且实验台面器材较少时,将计时器主体19通过旋转支架8放

置在实验台面上；

[0027] 实验需要使用计时器但实验台面上器材较多时，通过两个连接轴9向后翻转旋转支架8，寻找实验台面上合适夹持的凸起（如实验台面的挡板或台面边缘等），将夹持架15靠近凸起并调整夹持架15的位置，使凸起位于夹持架15内，通过反向转动手柄的方式带动双头螺杆16反向转动，双头螺杆16反向转动过程中，两个夹持板18在双头螺杆16上向相互靠近的方向移动，直至两个夹持板18夹紧凸起时，停止转动手柄，此时计时器通过夹紧凸起的方式被悬置，不会影响实验器材的拿取与摆放，提高计时器的使用便捷性。

[0028] 实施例2

[0029] 本实施例较实施例1的不同之处在于：

[0030] 具体的，计时器主体19包括与两个连接轴9连接的计时器壳体1，计时器壳体1的内部装配有电路板13，电路板13的一侧从下到上分别装配有主控制芯片10和计时芯片14，电路板13的另一侧装配有存储器12，计时器壳体1的正面靠上方装配有显示屏2，显示屏2的下方一侧从上到下分别装配有蜂鸣器3和电源开关4，显示屏2的下方且位于电源开关4的一侧装配有计时按键5，显示屏2的下方且位于计时按键5远离电源开关4的一侧装配有两个模式选择按键6，显示屏2的下方且位于模式选择按键6远离计时按键5的一侧装配有多个输入按键7，显示屏2、蜂鸣器3、电源开关4、计时按键5、模式选择按键6、输入按键7、主控制芯片10、存储器12和计时芯片14与电路板13间电性连接。

[0031] 具体的，计时器壳体1的内部装配有带充电口的蓄电池11，带充电口的蓄电池11为显示屏2、蜂鸣器3、电源开关4、计时按键5、模式选择按键6、输入按键7、主控制芯片10、存储器12、电路板13和计时芯片14供电，带充电口的蓄电池11的充电端贯穿计时器壳体1并延伸至计时器壳体1外。

[0032] 本实施例的工作原理：

[0033] 计时器计时时，打开电源开关4，计时器通电，按压模式选择按键6中的组数模式按键，按压后，主控制芯片10控制显示屏2显示组数的初始数据00，科研人员通过输入按键7输入组数01，主控制芯片10控制显示屏2显示相应组数数据，组数设置完成且确认无误后，再次按压组数模式按键，组数模式按键复位，主控制芯片10将设置的组数数据存储至存储器12的一存储单元内，按压模式选择按键6中的间隔时间模式按键，按压后，主控制芯片10控制显示屏2显示间隔时间的初始数据0.0h，科研人员通过输入按键7输入间隔时间0.5h，主控制芯片10控制显示屏2显示相应间隔时间数据，间隔时间设置完成且确认无误后，再次按压间隔时间模式按键，间隔时间模式按键复位，主控制芯片10将设置的间隔时间数据存储至存储器12的同一存储单元内，若为多组实验计时，在上述一组设置完成后，按照上述步骤进行重复设置，设置的数据存储至不同的存储单元内，直至全部设置完成，按压计时按键5，主控制芯片10读取存储器12内第一存储单元内的数据并控制计时芯片14计时，计时芯片14计时的间隔时间到，主控制芯片10将第一存储单元内的组数数据和间隔时间数据发送至显示屏2上进行显示，以达到计时提醒功能，第一组计时完，主控制芯片10读取存储器12内第二存储单元内的数据并控制计时芯片14计时，以此往复，直至多组计时完成。

[0034] 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。

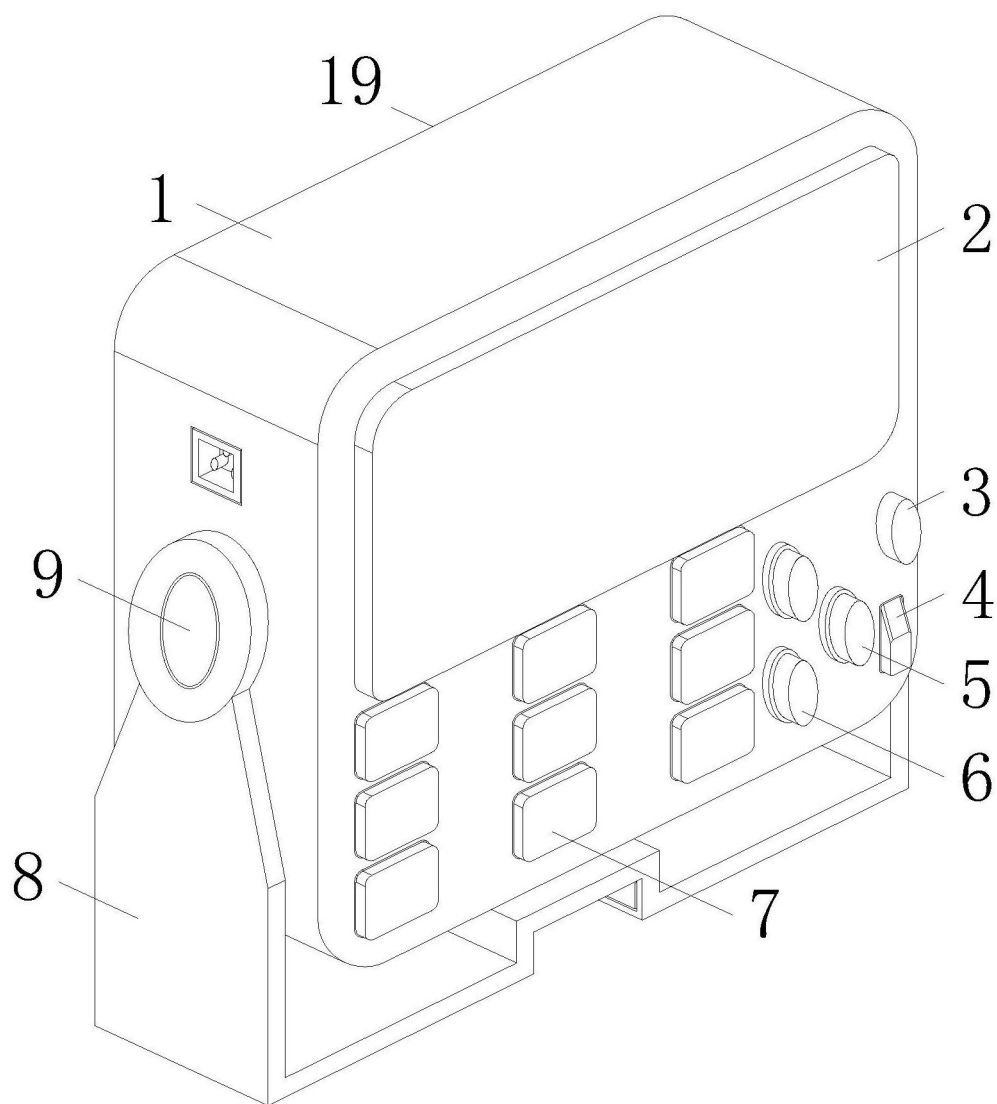


图1

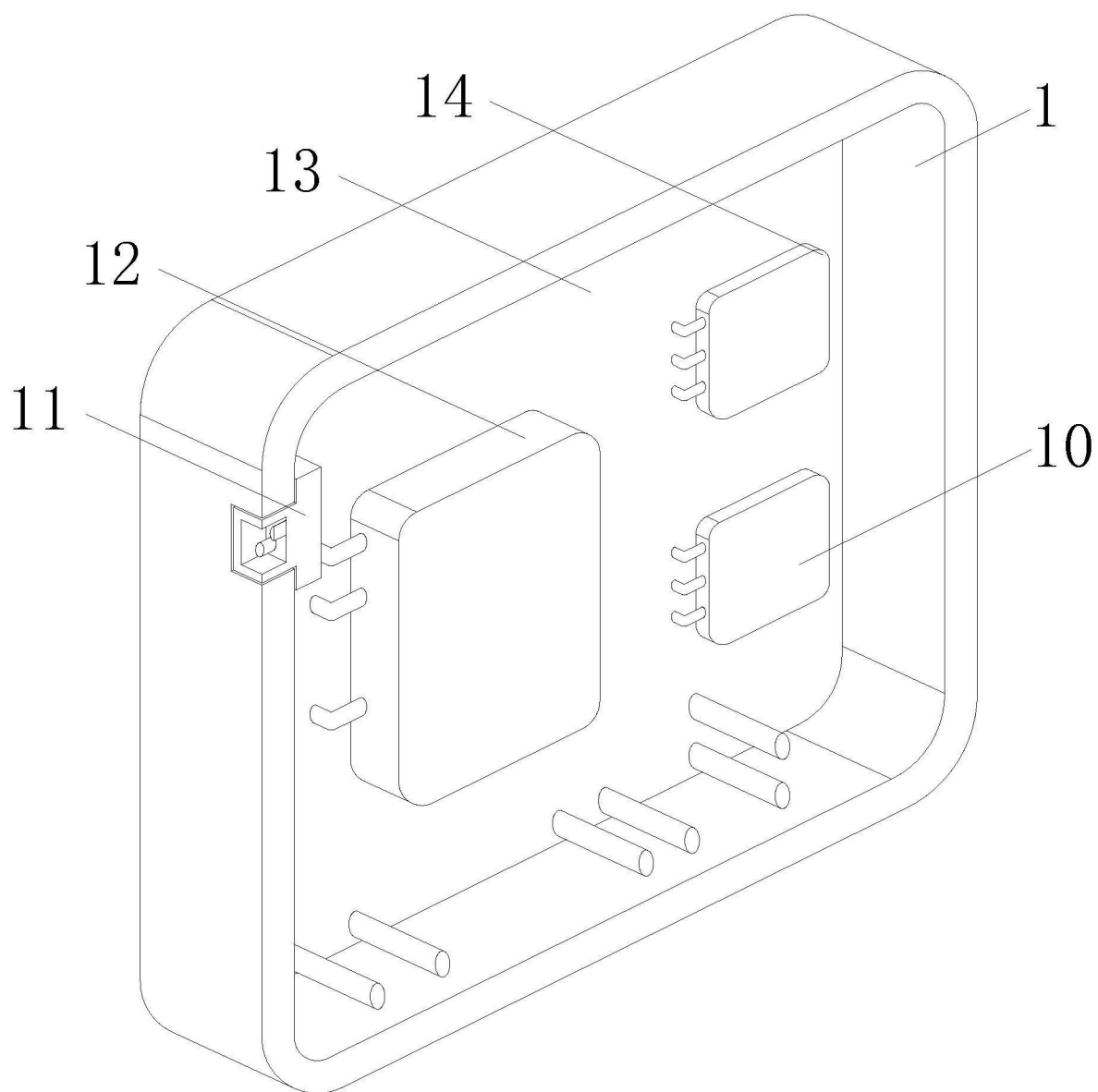


图2

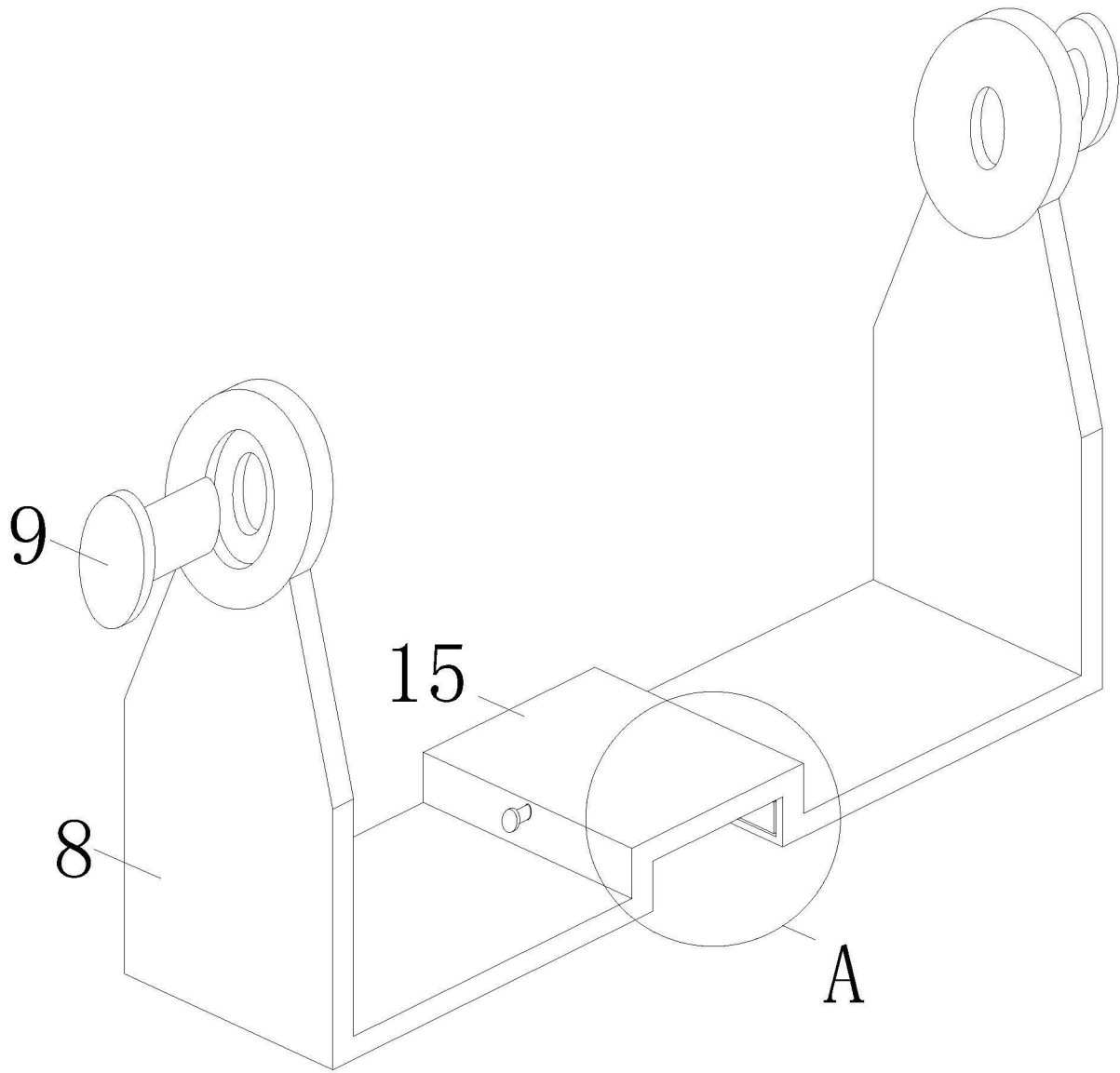


图3



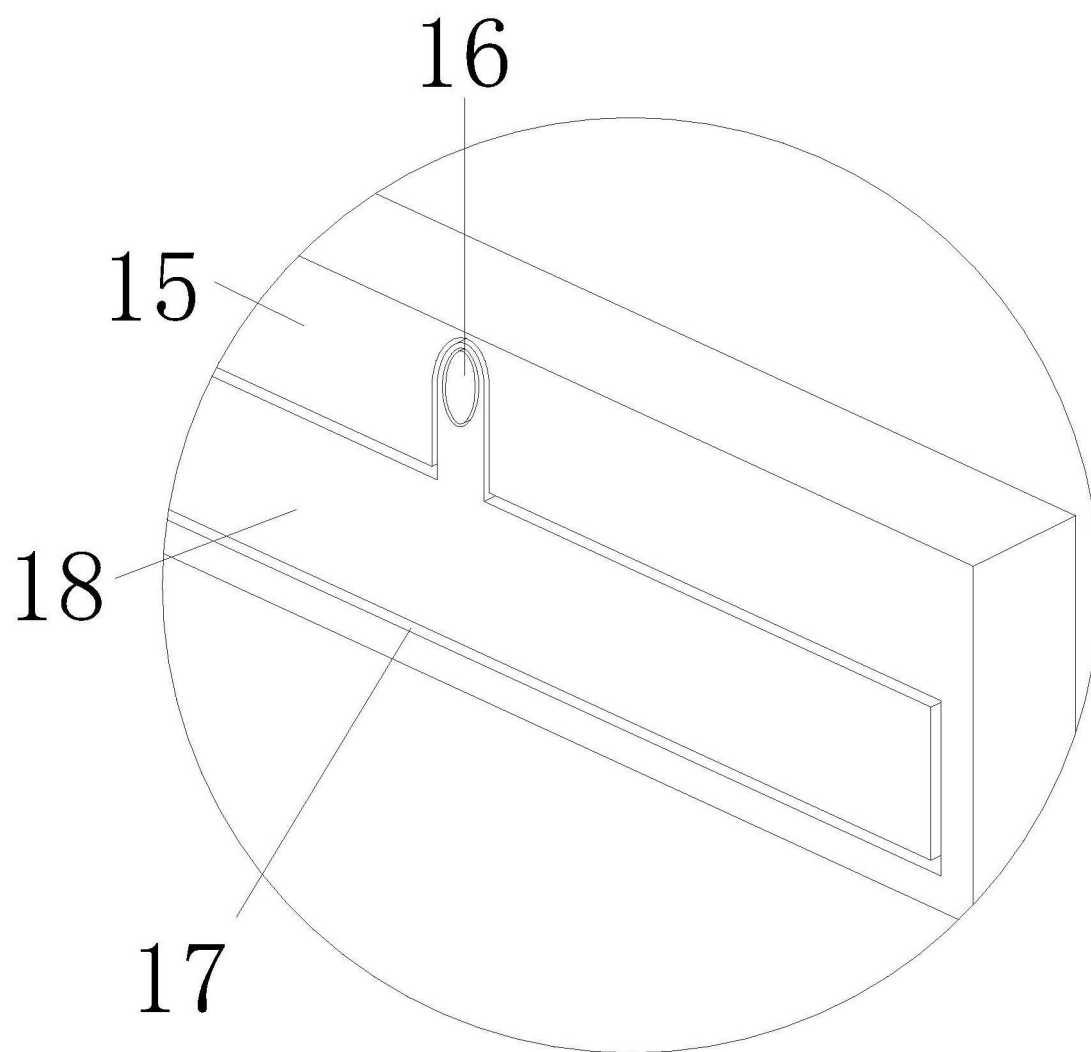


图4

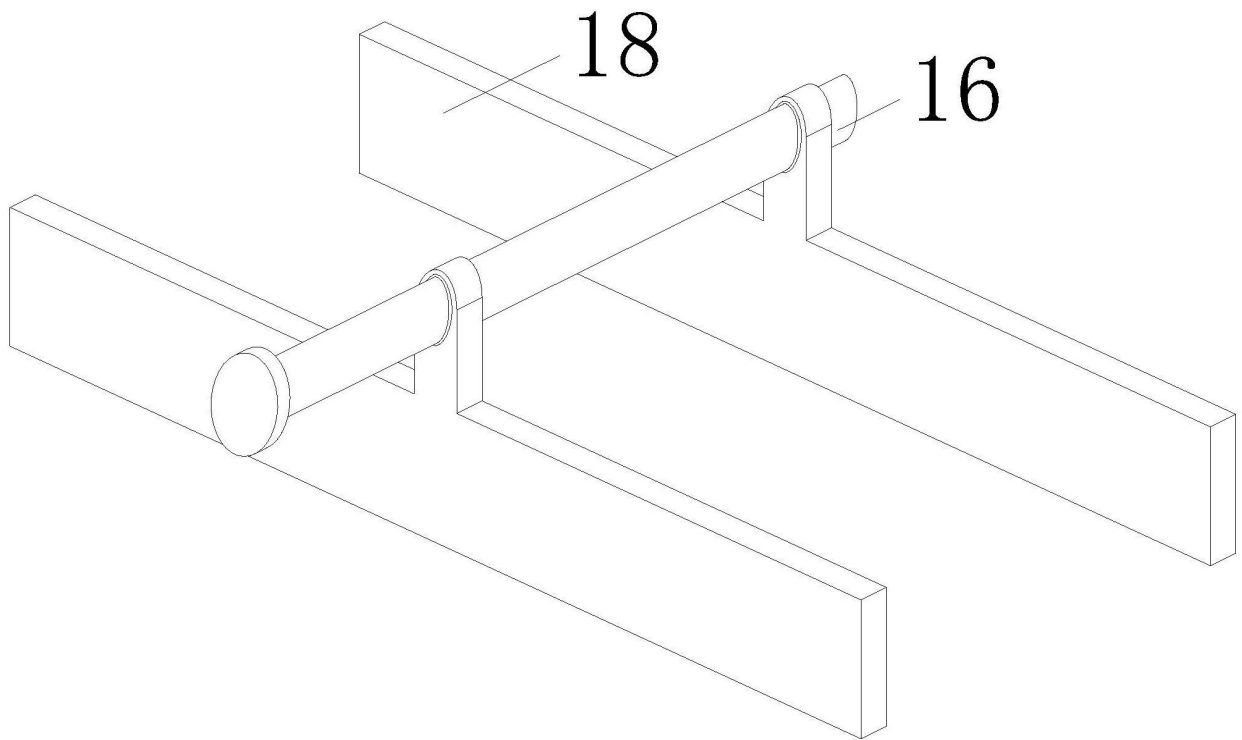


图5