



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105551369 B

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201610098040.3

(22)申请日 2016.02.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105551369 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(73)专利权人 厦门大学嘉庚学院

地址 363105 福建省漳州市招商局经济技术开发区厦门大学漳州校区

(72)发明人 金守宽 谢志龙

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.

G09B 25/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 205541614 U, 2016.08.31,
DE 102006028556 A1, 2007.01.18,
CN 103839477 A, 2014.06.04,
CN 203631051 U, 2014.06.04,
CN 104732859 A, 2015.06.24,
CN 204010507 U, 2014.12.10,
CN 204808737 U, 2015.11.25,

审查员 张改

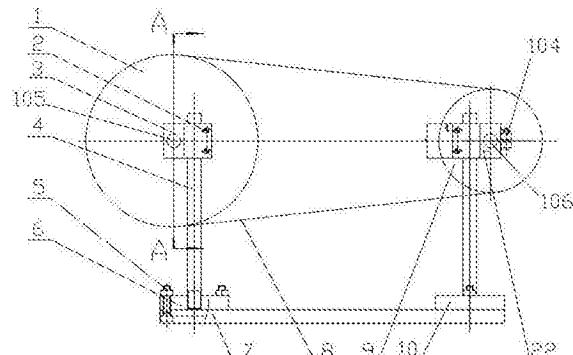
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种传动机构教具的便携组合支承架

(57)摘要

本发明提出一种传动机构教具的便携组合支承架，支承架包括基座底板、驱动部组件和从动部组件；驱动部组件包括驱动部支承杆、驱动部支承杆座、驱动部固定模块和驱动教具；从动部组件包括从动件支承杆、从动件支承杆座、从动件固定模块和从动教具；驱动部组件和从动部组件均设于基座底板上。底板上设有滑槽以安装驱动部支承杆座和从动部支承杆座；驱动部固定模块、从动件固定模块滑置于支承杆上。驱动教具以可旋转方式设于驱动部固定模块处，从动教具以可旋转方式或通过带活动安装位的教具支架固定于从动件固定模块处。本发明能兼容常见的传动机构教具，体积小，便于携带和拆装，解决了用一个通用支承架组成各种基本传动机构的技术问题。



1. 一种传动机构教具的便携组合支承架，其特征在于：所述支承架包括基座底板(7)、驱动部组件和从动部组件；所述驱动部组件包括驱动部支承杆(4)、驱动部支承杆座(6)、驱动部固定模块(3)和驱动教具(1)；所述从动部组件包括从动件支承杆、从动件支承杆座(10)、从动件固定模块(22)和从动教具(9)；所述驱动部组件和从动部组件均设于基座底板(7)上；

所述底板(7)上设有滑槽，所述驱动部支承杆座(6)、从动件支承杆座(10)设于滑槽内水平滑移，并由杆座上的杆座紧固件(5)来锁定其水平位置；所述驱动部固定模块(3)滑置于驱动部支承杆(4)上，从动件固定模块(22)滑置于从动件支承杆上，两固定模块均可通过紧固件锁定其在杆上的垂直位置；

所述驱动部固定模块(3)设有第一旋转轴构件以固定驱动教具(1)，第一旋转轴构件上连有手柄；从动件固定模块(22)设有第二旋转轴构件以固定从动教具，还设有锁定件(104)用于锁定第二旋转轴构件；驱动教具(1)以传动结构连接从动教具，当驱动教具(1)被手柄驱动旋转时，驱动教具(1)驱动从动教具，展现教学演示；

所述驱动教具(1)固定于第一旋转轴构件处由其带动，以第一旋转轴构件为轴心旋转；

当从动教具的演示动作是以第二旋转轴构件为轴心进行转动和摆动时，从动教具直接固定于第二旋转轴构件处；如果是直线移动时，则从动教具固定于自带活动安装位的教具支架上，该教具支架固定于第二旋转轴构件处，且第二旋转轴构件被锁定件锁定而无法转动。

2. 根据权利要求1所述的一种传动机构教具的便携组合支承架，其特征在于：所述第一、第二旋转轴构件的结构相同，均包括锥形套筒(15)、锥形螺杆(14)和弹性涨套(16)，均以锥形套筒(15)穿置于驱动部固定模块(3)或从动件固定模块(22)的轴孔内使旋转轴构件旋转，锥形套筒(15)的锥端插于弹性涨套(16)内腔一侧，锥形螺杆(14)的杆身穿置于锥形套筒(15)和弹性涨套(16)的内腔中，锥形螺杆非锥形端设有靠接于锥形套筒非锥形端处的蝶形螺母，锥形螺杆的锥面与锥形套筒的锥面同轴且相对；所述弹性涨套(16)外壁与驱动教具(1)或从动教具的定位孔配合，弹性涨套(16)内腔两端设有涨孔，所述锥形套筒(15)和锥形螺杆(14)的锥端插于弹性涨套(16)两端的涨孔内，当蝶形螺母拧紧时，蝶形螺母推动锥形套筒(15)和锥形螺杆(14)的锥面相互靠近使涨孔扩张以撑开弹性涨套(16)，使驱动教具(1)、从动教具或教具支架被固定于弹性涨套(16)的外壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种传动机构教具的便携组合支承架，其特征在于：所述教具支架包括教具连接座(17)、教具导杆(18)和教具滑块(19)，所述教具连接座(17)以定位孔固定于弹性涨套(16)上，所述教具导杆(18)固定于所述教具连接座(17)处，教具导杆(18)上滑置有教具滑块(19)，教具滑块(19)处设有用于固定教具的连接件(20)。

4. 根据权利要求3所述的一种传动机构教具的便携组合支承架，其特征在于：所述教具支架的教具滑块上用于固定教具的连接件(20)为螺钉。

5. 根据权利要求3所述的一种传动机构教具的便携组合支承架，其特征在于：所述用于锁定驱动部固定模块(3)、从动件固定模块(22)在支承杆上垂直位置的紧固件为蝶形螺母。

一种传动机构教具的便携组合支承架

技术领域

[0001] 本发明涉及教学器具,尤其是一种传动机构教具的便携组合支承架。

背景技术

[0002] 目前在高等学院以及各种技术学院中使用的机械传动机构教具主要有三类,一是单独机构教具,即一个机构一个教具,这样教具的数量很多,浪费资源且不便于携带。二是展示柜型,其本质就是将单个教具体积做小一点,配上电动装置以及音响效果,集中固定在若干个展示柜内。这样的教具不能携带到教室以提高教学效果,只能是阶段性的参观演示。三是部分机构的组合教具,即将几个机构搭配在一起形成固定组合,这样的教具一是不能携带,二是组合种类很多,三是展示重点不突出,容易使学生注意力分散。

发明内容

[0003] 本发明提出一种传动机构教具的便携组合支承架,能兼容常见的传动机构教具,体积小,便于携带和拆装,教具演示教学效果集中,解决了用一个通用支承架组成各种基本传动机构的技术问题。

[0004] 本发明采用以下方案。

[0005] 一种传动机构教具的便携组合支承架,所述支承架包括基座底板、驱动部组件和从动部组件;所述驱动部组件包括驱动部支承杆、驱动部支承杆座、驱动部固定模块和驱动教具;所述从动部组件包括从动件支承杆、从动件支承杆座、从动件固定模块和从动教具;所述驱动部组件和从动部组件均设于基座底板上。

[0006] 所述底板上设有滑槽,所述驱动部支承杆座、从动件支承杆座设于滑槽内水平滑移,并由杆座上的杆座紧固件来锁定其水平位置;所述驱动部固定模块滑置于驱动部支承杆上,从动件固定模块滑置于从动件支承杆上,两固定模块均可通过紧固件锁定其在杆上的垂直位置。

[0007] 所述驱动部固定模块设有第一旋转轴构件以固定驱动教具,第一旋转轴构件上连有手柄;从动件固定模块设有第二旋转轴构件以固定从动教具,还设有锁定件用于锁定第二旋转轴构件;驱动教具以传动结构连接从动教具,当驱动教具被手柄驱动旋转时,驱动教具驱动从动教具,展现教学演示。

[0008] 所述驱动教具固定于第一旋转轴构件处由其带动,以第一旋转轴构件为轴心旋转。

[0009] 当从动教具的演示动作是以第二旋转轴构件为轴心进行转动和摆动时,从动教具直接固定于第二旋转轴构件处;如果是直线移动时,则从动教具固定于自带活动安装位的教具支架上,该教具支架固定于第二旋转轴构件处,且第二旋转轴构件被锁定件锁定而无法转动。

[0010] 所述第一、第二旋转轴构件的结构相同,均包括锥形套筒、锥形螺杆和弹性涨套,均以锥形套筒穿置于驱动部固定模块或从动件固定模块的轴孔内使旋转轴构件旋转,锥形

套筒的锥端插于弹性涨套内腔一侧，锥形螺杆的杆身穿置于锥形套筒和弹性涨套的内腔中，锥形螺杆非锥形端设有靠接于锥形套筒非锥形端处的蝶形螺母，锥形螺杆的锥面与锥形套筒的锥面同轴且相对；所述弹性涨套外壁与驱动教具或从动教具的定位孔配合，弹性涨套内腔两端设有涨孔，所述锥形套筒和锥形螺杆的锥端插于弹性涨套两端的涨孔内，当蝶形螺母拧紧时，蝶形螺母推动锥形套筒和锥形螺杆的锥面相互靠近使涨孔扩张以撑开弹性涨套，使驱动教具、从动教具或教具支架被固定于在弹性涨套的外壁上。

[0011] 所述教具支架包括教具连接座、教具导杆和教具滑块，所述教具连接座以定位孔固定于弹性涨套上，所述教具导杆固定于所述教具连接座处，教具导杆上滑置有教具滑块，教具滑块处设有用于固定教具的连接件。

[0012] 所述教具支架的教具滑块上用于固定教具的连接件为螺钉。

[0013] 所述用于锁定驱动部固定模块、从动件固定模块在支承杆上垂直位置的紧固件为蝶形螺母。

[0014] 本发明所述支承架包括基座底板、驱动部组件和从动部组件；所述驱动部组件和从动部组件均设于基座底板处；驱动部组件、从动部组件的水平、垂直方向的位置均可灵活移动并被锁定，从而使得本发明具备良好的兼容性，可灵活适应不同尺寸的教具，以及不同演示空间需求的教学演示。

[0015] 本发明中，驱动部固定模块滑置于驱动部支承杆上，从动件固定模块滑置于从动件支承杆上，驱动部固定模块、从动件固定模块均以旋转轴构件上的弹性涨套固定教具或教具支架；这使得本发明所述支承架易于拆解，便于携带。

[0016] 本发明中，所述用于锁定驱动部固定模块、从动件固定模块在支承杆上垂直位置的紧固件为蝶形螺母，所述用于推动锥形套筒和锥形螺杆的锥面相互靠近使涨孔扩张以撑开弹性涨套的零件为蝶形螺母；由于蝶形螺母有翼形把手，可使得教师在调节支承架结构，锁定教具时更为方便省力。

[0017] 本发明中，所述驱动教具固定于第一旋转轴构件处由其带动，以第一旋转轴构件为轴心旋转；当驱动教具被手柄驱动旋转时，驱动教具驱动从动教具，展现教学演示；该设计模仿了常用机械的动力源输出结构，由于生产教学中的动力源通常均以旋转驱动轴的形式输出动力，本支承架经此结构可以实现对动力源的模拟，便于提升教学演示效果。

[0018] 本发明中，当从动教具的演示动作是以第二旋转轴构件为轴心进行转动和摆动时，从动教具直接固定于第二旋转轴构件处；如果是直线移动时，则从动教具固定于自带活动安装位的教具支架上，该教具支架固定于第二旋转轴构件处，且第二旋转轴构件被锁定件锁定而无法转动；所述教具支架包括教具连接座、教具导杆和教具滑块，所述教具连接座以定位孔固定于弹性涨套上，所述教具导杆固定于所述教具连接座处，教具导杆上滑置有教具滑块，教具滑块处设有用于固定教具的连接件；这使得本发明的从动教具安装位具备多个方向的自由度，让从动教具在演示时不仅可以转动，而且可以在多个方向进行滑动，不易与本发明所述支承架间产生干涉，因能良好兼容常见的从动结构，解决了用一个通用支承架组成各种基本传动机构的技术问题。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步详细的说明：

[0020] 附图1是当驱动教具为主动轮,从动教具为从动轮,两者间以传动带连接时本发明所述产品的示意图;

[0021] 附图2是当驱动教具为主动轮,从动教具为从动轮,两者间以传动带连接时本发明所述产品的俯视示意图;

[0022] 附图3是本发明中第一旋转轴构件的剖切示意图;

[0023] 附图4是本发明中教具支架的剖切示意图;

[0024] 图中:1-驱动教具;2-蝶形螺母;3-驱动部固定模块;4-驱动部支承杆;5-杆座紧固件;6-驱动部支承杆座;7-基座底板;8-传动结构;9-从动教具;10-从动件支承杆座;11-手柄;12-手柄连杆;13-靠接于锥形套筒非锥形端处的蝶形螺母;14-锥形螺杆;15-锥形套筒;16-弹性涨套;17-教具连接座;18-教具导杆;19-教具滑块;20-用于固定教具的连接件;21-教具支架上用于安装教具的活动安装位;22-从动件固定模块;101-锥形套筒的锥面;102-锥形螺杆的锥面;103-教具连接座的定位孔;104-用于锁定第二旋转轴构件的锁定件;105-第一旋转轴构件;106-第二旋转轴构件。

具体实施方式

[0025] 如图1、图2、图3、图4所示,一种传动机构教具的便携组合支承架,所述支承架包括基座底板7、驱动部组件和从动部组件;所述驱动部组件包括驱动部支承杆4、驱动部支承杆座6、驱动部固定模块3和驱动教具1;所述从动部组件包括从动件支承杆、从动件支承杆座10、从动件固定模块22和从动教具9;所述驱动部组件和从动部组件均设于基座底板7上。

[0026] 所述底板7上设有滑槽,所述驱动部支承杆座6、从动件支承杆座10设于滑槽内水平滑移,并由杆座上的杆座紧固件5来锁定其水平位置;所述驱动部固定模块3滑置于驱动部支承杆4上,从动件固定模块22滑置于从动件支承杆上,两固定模块均可通过紧固件锁定其在杆上的垂直位置。

[0027] 所述驱动部固定模块3设有第一旋转轴构件105以固定驱动教具1,第一旋转轴构件上连有手柄11;从动件固定模块22设有第二旋转轴构件106以固定从动教具9,还设有锁定件104用于锁定第二旋转轴构件106;驱动教具1以传动结构8连接从动教具,当驱动教具1被手柄驱动旋转时,驱动教具1驱动从动教具,展现教学演示。

[0028] 所述驱动教具1固定于第一旋转轴构件105处由其带动,以第一旋转轴构件105为轴心旋转。

[0029] 当从动教具的演示动作是以第二旋转轴构件106为轴心进行转动和摆动时,从动教具直接固定于第二旋转轴构件106处;如果是直线移动时,则从动教具固定于自带活动安装位的教具支架上,该教具支架固定于第二旋转轴构件106处,且第二旋转轴构件被锁定件锁定而无法转动。

[0030] 所述第一、第二旋转轴构件的结构相同,均包括锥形套筒15、锥形螺杆14和弹性涨套16,均以锥形套筒15穿置于驱动部固定模块3或从动件固定模块22的轴孔内使旋转轴构件旋转,锥形套筒15的锥端插于弹性涨套16内腔一侧,锥形螺杆14的杆身穿置于锥形套筒15和弹性涨套16的内腔中,锥形螺杆非锥形端设有靠接于锥形套筒非锥形端处的蝶形螺母13,锥形螺杆的锥面102与锥形套筒的锥面101同轴且相对;所述弹性涨套16外壁与驱动教具1或从动教具的定位孔配合,弹性涨套16内腔两端设有涨孔,所述锥形套筒15和锥形螺杆

14的锥端插于弹性涨套16两端的涨孔内,当蝶形螺母13拧紧时,蝶形螺母推动锥形套筒15和锥形螺杆14的锥面相互靠近使涨孔扩张以撑开弹性涨套16,使驱动教具1、从动教具或教具支架被固定于在弹性涨套16的外壁上。

[0031] 所述教具支架包括教具连接座17、教具导杆18和教具滑块19,所述教具连接座17以定位孔103固定于弹性涨套16上,所述教具导杆18固定于所述教具连接座17处,教具导杆18上滑置有教具滑块19,教具滑块19处设有用于固定教具的连接件20。

[0032] 所述教具支架的教具滑块上用于固定教具的连接件20为螺钉。

[0033] 所述用于锁定驱动部固定模块3、从动件固定模块22在支承杆上垂直位置的紧固件为蝶形螺母。

[0034] 实施例1:

[0035] 当演示传动轮传动时,教师取用主动轮作为驱动教具1,取用从动轮为从动教具9,把主动轮安装于第一旋转轴构件105上,把从动轮安装于第二旋转轴构件106上,取用传动带作为传动结构8,以传动带连接主动轮和从动轮,然后转动手柄11,驱动主动轮带动从动轮进行演示。

[0036] 实施例2:

[0037] 当演示曲柄滑块机构时,教师取用曲柄作为驱动教具1,取用连杆、滑块作为从动教具9,把曲柄安装于第一旋转轴构件105上,把教具支架安装于第二旋转轴构件106上,以锁定件104锁定第二旋转轴构件106防止其转动,然后把连杆、滑块安装于教具支架的教具滑块19上,然后调节驱动部支承杆座6、从动件支承杆座10、驱动部固定模块3和从动件固定模块22间的相对位置,把曲柄连接至连杆上,然后转动手柄11,使曲柄旋转,通过连杆带动滑块在教具支架上滑移,进行演示。

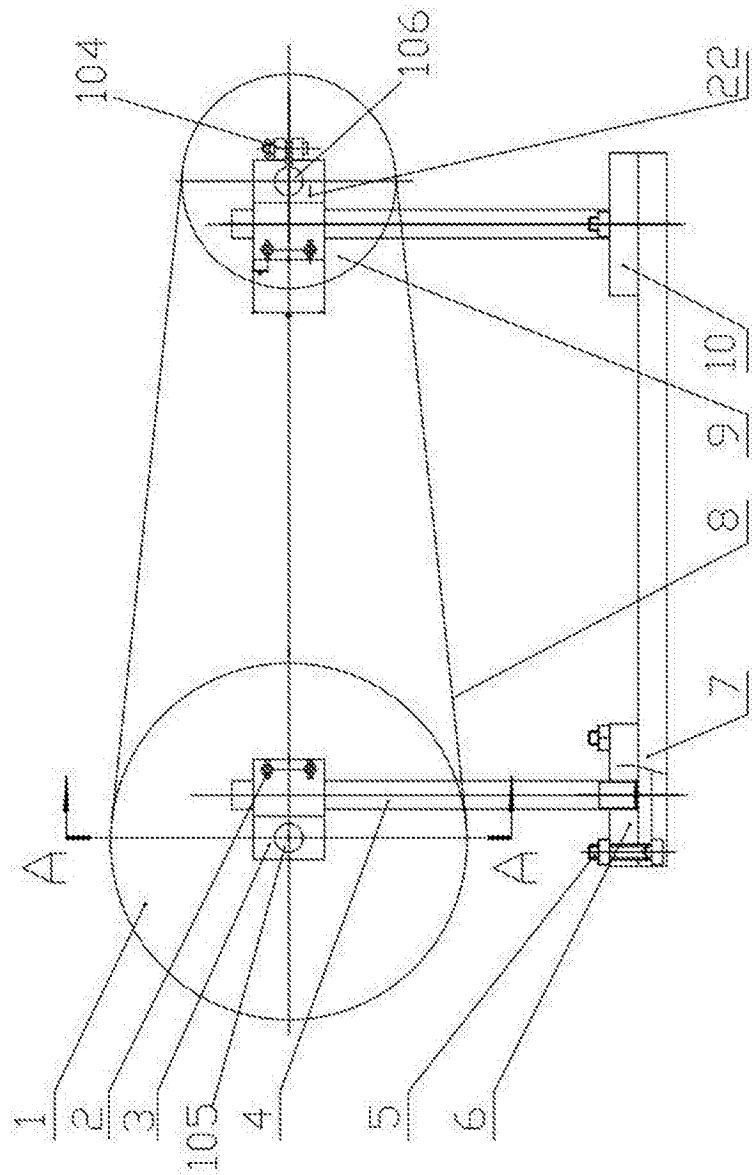


图1

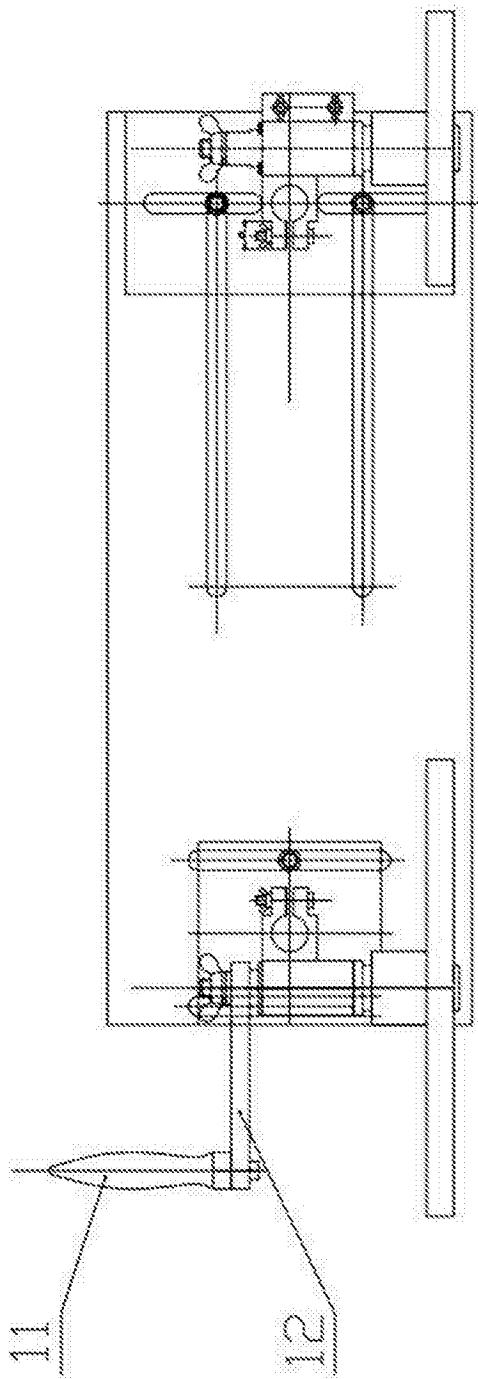


图2

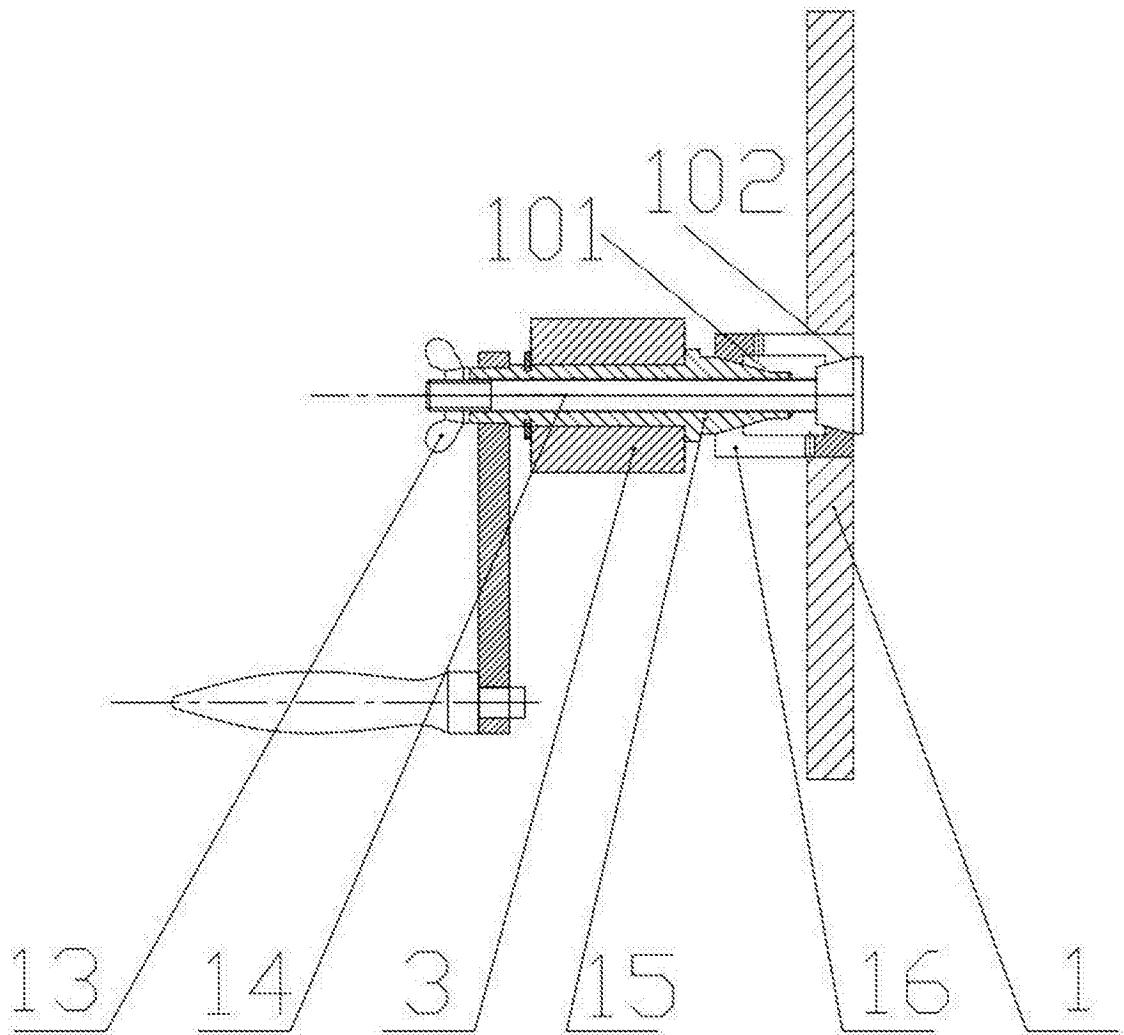


图3

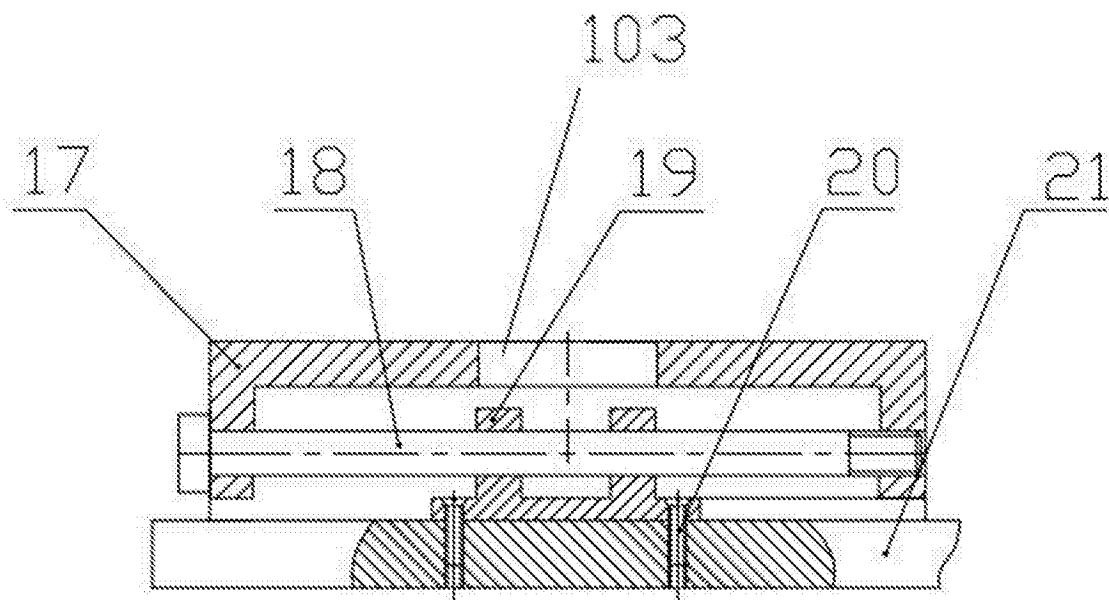


图4