



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204439353 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520176987. 2

(22) 申请日 2015. 03. 26

(73) 专利权人 湖南科技大学

地址 411100 湖南省湘潭市雨湖区桃源路

(72) 发明人 胡燕平 郭勇 吴佳 黄良沛

刘德顺 刘厚才

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普

通合伙) 43108

代理人 颜昌伟

(51) Int. Cl.

G01M 13/02(2006. 01)

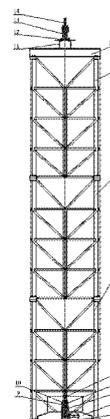
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种海洋船载绞车试验台

(57) 摘要

本实用新型提供了一种海洋船载绞车试验台,包括油缸、塔架、底部滑轮、测速齿轮、底部滑轮安装座、顶部滑轮安装座、顶部小滑轮、顶部大滑轮及钢丝绳;底部滑轮通过底部滑轮安装座安装在塔架底部,所述的底部滑轮的滑轮轴上安装有测速齿轮,测速齿轮处设有测速传感器;所述的顶部大滑轮和顶部小滑轮通过顶部滑轮安装座安装在塔架的顶部,所述的油缸靠近底部滑轮安装座铰接在塔架上,油缸与液压站连通;所述的钢丝绳一端与配重连接,连接处设有拉力传感器;另一端依次绕过顶部大滑轮、顶部小滑轮、底部滑轮、绞车及油缸的自由端固定。本实用新型实现了模块化安装,安装方便;可实现塔式配重实验与液压驱动油缸实验,且可以够测出绞车的速度变化。



1. 一种海洋船载绞车试验台,其特征是:包括液压站、油缸、塔架、底部滑轮、测速齿轮、底部滑轮安装座、顶部滑轮安装座、顶部小滑轮、顶部大滑轮、配重、钢丝绳及绞车;所述的底部滑轮安装座安装在塔架底部的侧壁上,所述的底部滑轮安装在底部滑轮安装座上,所述的底部滑轮的滑轮轴上安装有测速齿轮,测速齿轮处设有测速传感器;所述的顶部滑轮安装座安装在塔架的顶部,所述的顶部小滑轮、顶部大滑轮安装在顶部滑轮安装座上,顶部小滑轮位于顶部大滑轮和底部滑轮之间,所述的油缸靠近底部滑轮安装座铰接在塔架上,油缸与液压站连通;所述的钢丝绳一端与配重连接,连接处设有拉力传感器;另一端依次绕过顶部大滑轮、顶部小滑轮、底部滑轮、绞车及油缸的自由端固定。

2. 根据权利要求1所述的海洋船载绞车试验台,其特征是:所述的塔架包括顶层塔架、中层塔架、下层塔架,顶层塔架的底部与中层塔架的顶部连接,中层塔架的底部与下层塔架的顶部连接。

3. 根据权利要求1所述的海洋船载绞车试验台,其特征是:所述的塔架的底部侧壁上设有底部横梁,所述的底部滑轮安装座铰接在底部横梁上,所述的油缸铰接在底部横梁上。

4. 根据权利要求1所述的海洋船载绞车试验台,其特征是:所述的塔架的顶部设有两支支撑横梁,两支支撑横梁上安装有顶部安装横梁,所述的顶部滑轮安装座安装在顶部安装横梁上。

5. 根据权利要求1所述的海洋船载绞车试验台,其特征是:所述的底部滑轮的滑轮轴通过滑动轴承安装在底部滑轮安装座上,所述的底部滑轮和测速齿轮固定安装在滑轮轴上。

6. 根据权利要求1所述的海洋船载绞车试验台,其特征是:所述的顶部大滑轮的滑轮轴固定安装在顶部滑轮安装座上,顶部大滑轮通过滑动轴承安装在滑轮轴上,滑轮轴上顶部大滑轮的两侧分别设有隔环。

7. 根据权利要求1所述的海洋船载绞车试验台,其特征是:所述的顶部小滑轮的滑轮轴固定安装在顶部滑轮安装座上,顶部小滑轮通过滑动轴承安装在滑轮轴上,滑轮轴上顶部小滑轮的两侧分别设有隔环。

8. 根据权利要求1所述的海洋船载绞车试验台,其特征是:测速齿轮的齿数为22-36。

一种海洋船载绞车试验台

技术领域

[0001] 本实用新型属于海洋船载绞车技术领域,具体的说是涉及一种海洋船载绞车试验台。

背景技术

[0002] 塔式配重试验台是在大型的钢架上安装定滑轮,绞车的缆索穿过位于钢架底座上定滑轮的另一端拉着砝码。进行绞车试验时,通过改变砝码的质量来测定绞车的最大拉力进行负荷试验,绞车的提升速度通过测量缆索某点通过设定距离的时间间接获得,该传统方案应用广泛,浙江专用船舶机械有限公司 400t 锚绞车试验台上就应用了该方案,但绞车承载能力需要大量配重,测量的绞车提升速度为平均速度,无法测出绞车的速度变化。液压试验台是通过液压油缸拉绞车缆索,通过测量油缸压力间接获得绞车的承载能力和缆索的承载能力,能实现负载试验,中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所曾采用该方案对绞车进行负载试验,但绞车的其它性能无法通过该方案获得;测功机试验台采用 2 台型号相同的绞车背靠背安装,其中 1 台作为被测绞车,另外 1 台将其外壳卸掉连接测功机,试验时被试绞车的电动机不通电工作,作为功率传递装置,通过测功机获得绞车的性能参数,该方案的测试需 1 台绞车作伴试绞车,且绞车低速运转时,无法准确获得绞车性能测试性能。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种结构简单、能够测出绞车的速度变化,且能准确获得绞车性能的海洋船载绞车试验台。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:包括液压站、油缸、塔架、底部滑轮、测速齿轮、底部滑轮安装座、顶部滑轮安装座、顶部小滑轮、顶部大滑轮、配重、钢丝绳及绞车;所述的底部滑轮安装座安装在塔架底部的侧壁上,所述的底部滑轮安装在底部滑轮安装座上,所述的底部滑轮的滑轮轴上安装有测速齿轮,测速齿轮处设有测速传感器;所述的顶部滑轮安装座安装在塔架的顶部,所述的顶部小滑轮、顶部大滑轮安装在顶部滑轮安装座上,顶部小滑轮位于顶部大滑轮和底部滑轮之间,所述的油缸靠近底部滑轮安装座铰接在塔架上,油缸与液压站连通;所述的钢丝绳一端与配重连接,连接处设有拉力传感器;另一端依次绕过顶部大滑轮、顶部小滑轮、底部滑轮、绞车及油缸的自由端固定。

[0005] 上述的海洋船载绞车试验台中,所述的塔架包括顶层塔架、中层塔架、下层塔架,顶层塔架的底部与中层塔架的顶部连接,中层塔架的底部与下层塔架的顶部连接。

[0006] 上述的海洋船载绞车试验台中,所述的塔架的底部侧壁上设有底部横梁,所述的底部滑轮安装座铰接在底部横梁上,所述的油缸铰接在底部横梁上。

[0007] 上述的海洋船载绞车试验台中,所述的塔架的顶部设有两支撑横梁,两支撑横梁上安装有顶部安装横梁,所述的顶部滑轮安装座安装在顶部安装横梁上。

[0008] 上述的海洋船载绞车试验台中,所述的底部滑轮的滑轮轴通过滑动轴承安装在底部滑轮安装座上,所述的底部滑轮和测速齿轮固定安装在滑轮轴上。

[0009] 上述的海洋船载绞车试验台中,所述的顶部大滑轮的滑轮轴固定安装在顶部滑轮安装座上,顶部大滑轮通过滑动轴承安装在滑轮轴上,滑轮轴上顶部大滑轮的两侧分别设有隔环。

[0010] 上述的海洋船载绞车试验台中,所述的顶部小滑轮的滑轮轴固定安装在顶部滑轮安装座上,顶部小滑轮通过滑动轴承安装在滑轮轴上,滑轮轴上顶部小滑轮的两侧分别设有隔环。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型结构简单,其塔架由顶层塔架、中层塔架和下层塔架组成,本实用新型实现了模块化安装,安装方便;本实用新型设有油缸,油缸铰接在底部横梁上,可实现塔式配重实验与液压驱动油缸实验;本实用新型设有测速齿轮和测速传感器,可以够测出绞车的速度变化。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的主视图。

[0014] 图 2 是本实用新型的侧视图。

[0015] 图 3 是本实用新型的俯视图。

[0016] 图 4 是本实用新型的底部滑轮俯视图。

[0017] 图 5 是本实用新型的顶部大滑轮剖视图。

[0018] 图 6 是本实用新型的顶部小滑轮剖视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 如图 1-3 所示,本实用新型包括液压站、油缸 8、塔架、底部滑轮 4、测速齿轮 5、底部滑轮安装座 6、顶部滑轮安装座 12、顶部小滑轮 13、顶部大滑轮 14、配重 23、钢丝绳 24 及绞车 25。所述的塔架包括顶层塔架 1、中层塔架 2、下层塔架 3,顶层塔架 1 的底部与中层塔架 2 的顶部连接,中层塔架 2 的底部与下层塔架 3 的顶部连接。所述的塔架的底部侧壁上设有底部横梁 7,所述的底部滑轮安装座 6 通过销轴铰接在底部横梁 7 上,底部滑轮安装座 6 可绕销轴摆动;所述的油缸 8 铰接在底部横梁 7 上,油缸与液压站连通。所述的底部滑轮 4 通过滑轮轴 9 安装在底部滑轮安装座 6 上,所述的滑轮轴 9 通过滑动轴承安装在底部滑轮安装座 6 上,所述的底部滑轮 4 固定安装在滑轮轴 9 上。所述的底部滑轮 4 的滑轮轴 9 上固定安装有测速齿轮 5,测速齿轮 5 的齿数为 22-36,测速齿轮 5 处设有测速传感器 21。

[0021] 所述的塔架的顶部设有两支撑横梁 19,两支撑横梁 19 上安装有顶部安装横梁 11,所述的顶部滑轮安装座 12 安装在顶部安装横梁 11 上。如图 5 所示,所述的顶部大滑轮 14 的滑轮轴 16 固定安装在顶部滑轮安装座 12 上,顶部大滑轮 14 通过滑动轴承 17 安装在滑轮轴 16 上,滑轮轴 16 上顶部大滑轮 14 的两侧分别设有隔环 15,所述的滑轮轴 16 上,靠近顶部滑轮安装座 12 的侧壁设有凹槽,凹槽内设有挡条 18,对滑轮轴 16 轴向定位。如图 6 所示,所述的顶部小滑轮 13 的滑轮轴 27 固定安装在顶部滑轮安装座 12 上,顶部小滑轮 13 通过滑动轴承 26 安装在滑轮轴 27 上,滑轮轴 27 上顶部小滑轮 13 的两侧分别设有隔环 29,所述的滑轮轴 27 上,靠近顶部滑轮安装座 12 的侧壁设有凹槽,凹槽内设有挡条 28,顶部小滑

轮 13 位于顶部大滑轮 14 和底部滑轮 4 之间。所述的钢丝绳 24 一端与配重 25 连接,连接处设有拉力传感器 22。钢丝绳 24 的另一端依次绕过顶部大滑轮 14、顶部小滑轮 13、底部滑轮 4、绞车 25 及油缸 8 的自由端固定。

[0022] 本实用新型实现了模块化安装,本实用新型使用时,首先将底座横梁 7 用螺栓固定在地基上后,依次垂直安装底层塔架 3、中层塔架 2、顶层塔架 1,底层塔架 3 与中层塔架 2 之间及中层塔架 2 与顶层塔架 1 之间通过螺栓连接。将底部滑轮安装座 4 通过柱销轴 20 铰接在底座横梁 7 上,使其可随钢丝绳方向的变化而摆动,将油缸 8 铰接在底座横梁 7 上。将支撑横梁 19 通过螺栓连接安装在顶层塔架 1 上,将顶部安装横梁上 11 通过螺栓连接安装在支撑横梁 19 上,将顶部滑轮安装座 12 安装在顶部安装横梁上 11 上,将顶部大滑轮 14 与顶部小滑轮 13 安装在顶部滑轮安装座上 12 上。将测速齿轮安装在底部滑轮的滑轮轴上,测速传感器 21 通过螺栓连接安装在底部滑轮安装座 6 上。将钢丝绳 24 与配重块 23 连接,并将拉力传感器 22 安装在钢丝绳 24 与配重块 23 连接处。

[0023] 最后应说明的是:以上实施例仅用于说明本实用新型而非限制本实用新型所描述的技术方案;因此,尽管本说明书参考上述实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换;而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

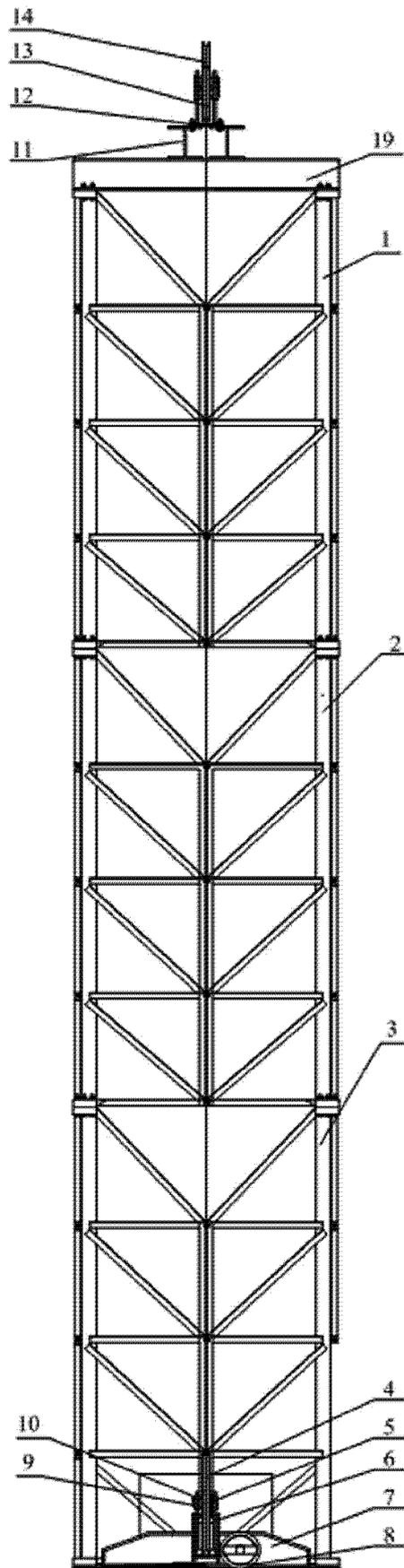


图 1

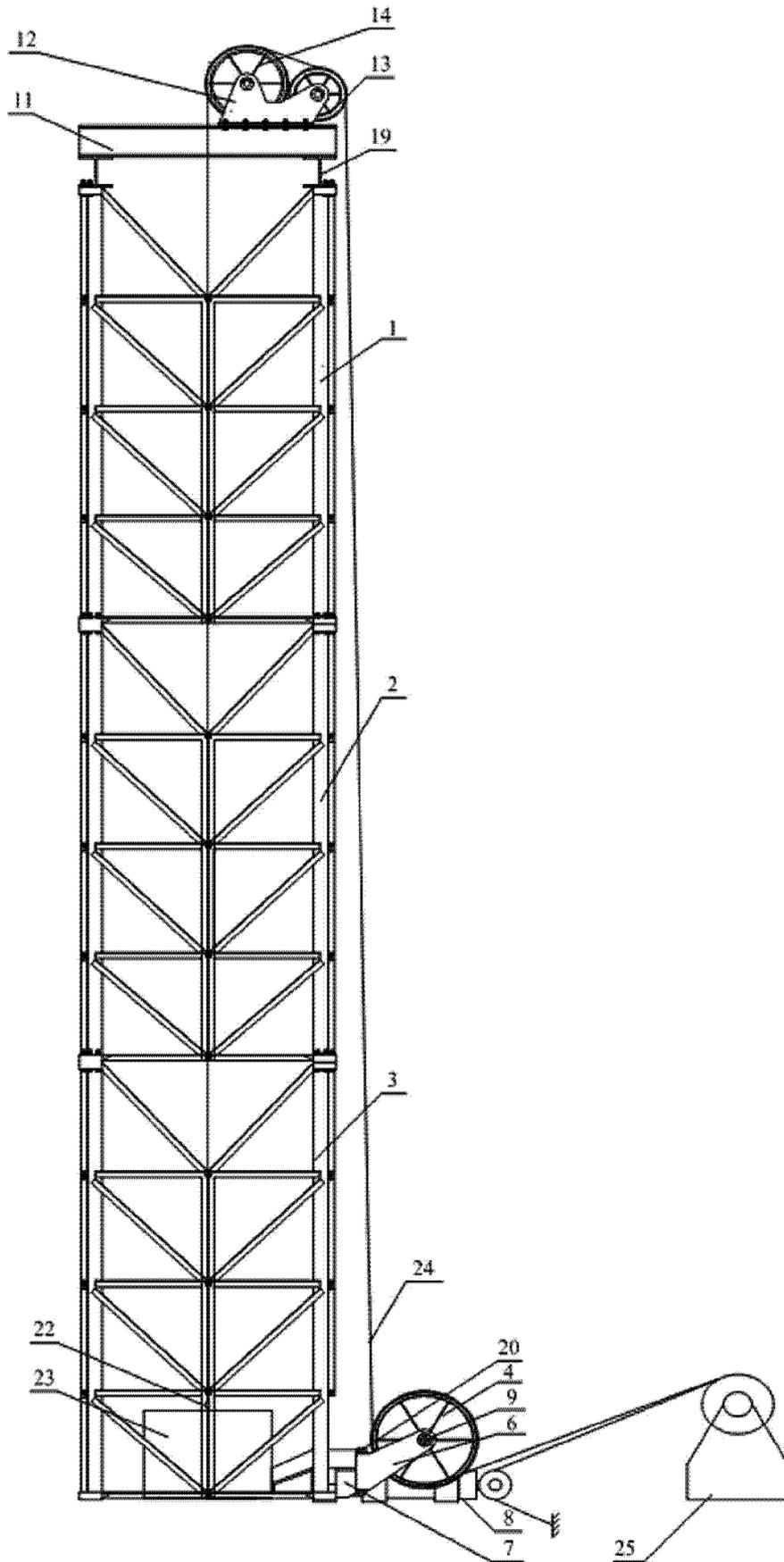


图 2

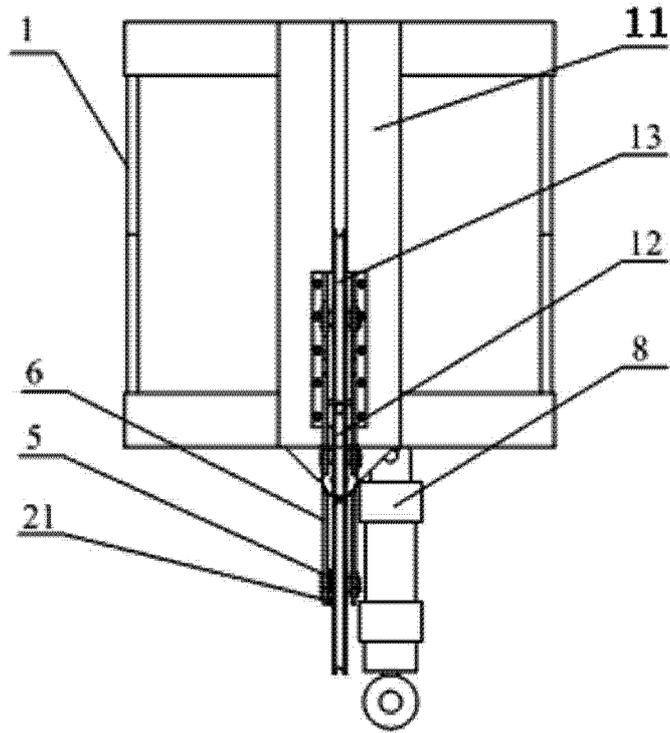


图 3

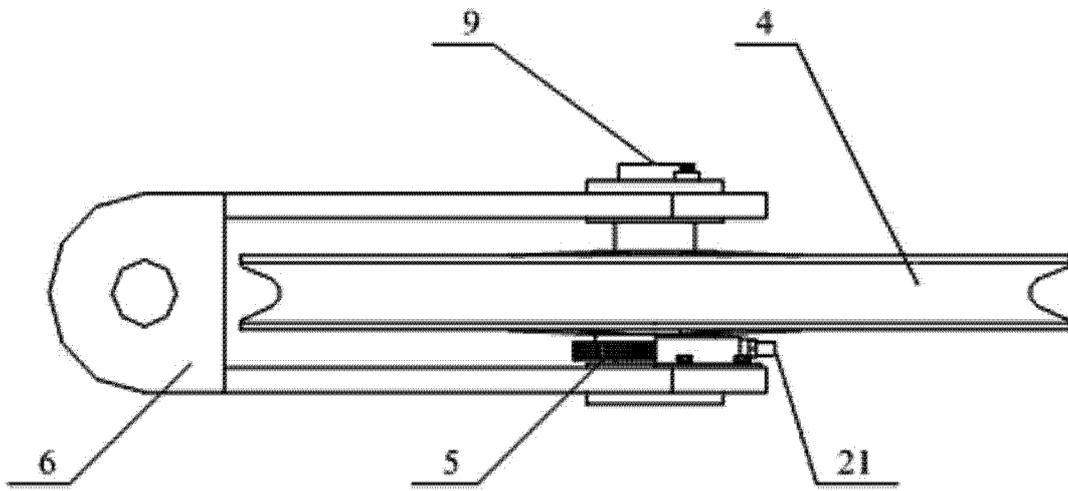


图 4

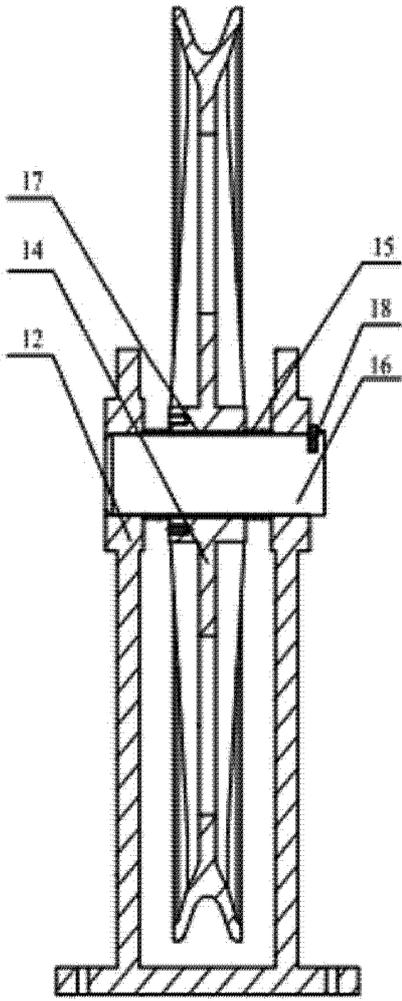


图 5

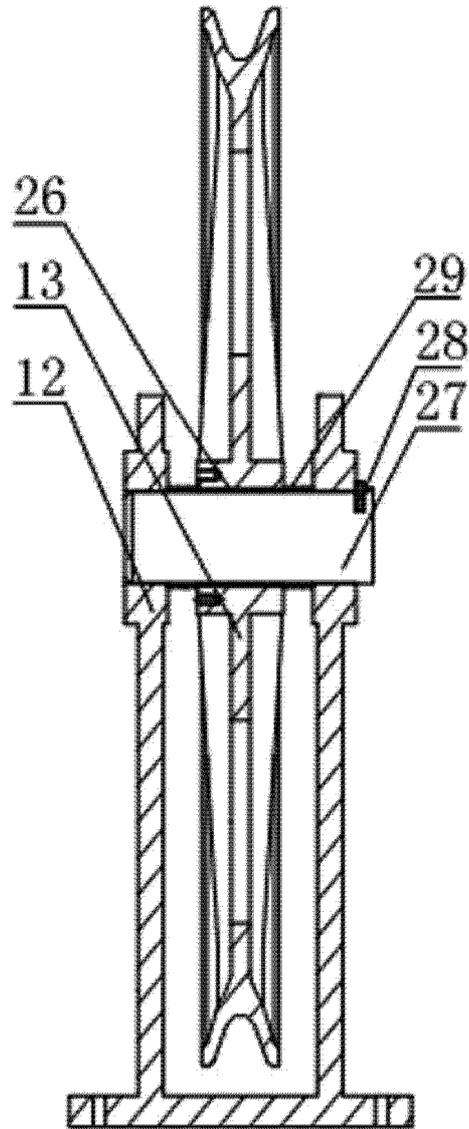


图 6