



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105384101 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510834170. 4

(22) 申请日 2015. 11. 25

(71) 申请人 中船黄埔文冲船舶有限公司

地址 510000 广东省广州市黄埔区长洲街  
188 号

(72) 发明人 江齐锋 庄长友 王正锐 杨云峰

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所

11344

代理人 马丽丽 张瑞杰

(51) Int. Cl.

B66F 3/08(2006. 01)

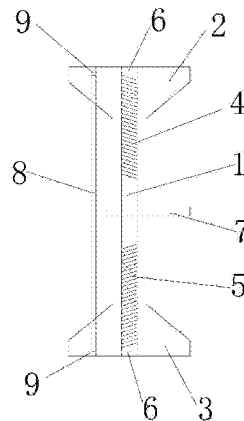
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种狭小空间顶撑装置及应用方法

(57) 摘要

本发明涉及军、民船舶及海工装备制造辅助工具技术领域,具体涉及一种狭小空间顶撑装置及应用方法,包括调节杆,所述调节杆的两端分别螺纹连接有顶座、底座,所述调节杆的两端分别设置有正旋外螺纹、反旋外螺纹,所述顶座、底座分别设置有与调节杆的端部的外螺纹相配合的内螺纹,转动所述调节杆的过程中,所述顶座、底座沿所述调节杆的轴线方向相向或背离运动,不仅施工方便、快捷,提高了工装的标准程度,而且提高了设备或结构的安装精度,解决了安装设备和结构遇到狭小空间时的精度调整问题,所述应用方法不仅施工过程方便、灵活,快捷,可靠,而且减少了施工时的工时和劳动强度,提高了施工精度和施工效率。



1. 一种狭小空间顶撑装置,其特征在于:包括调节杆,所述调节杆的两端分别螺纹连接有顶座、底座,所述调节杆的两端分别设置有正旋外螺纹、反旋外螺纹,所述顶座、底座分别设置有与调节杆的端部的外螺纹相配合的内螺纹,转动所述调节杆的过程中,所述顶座、底座沿所述调节杆的轴线方向相向或背离运动。

2. 根据权利要求1所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:所述顶座、底座分别设置有用于容置所述调节杆的端部的内孔。

3. 根据权利要求2所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:所述调节杆的上端与顶座连接,所述调节杆的上端设置有正旋外螺纹,所述顶座的内孔中设置有与所述正旋外螺纹配合的内螺纹;所述调节杆的下端与底座连接,所述调节杆的下端设置有反旋外螺纹,所述底座的内孔中设置有与所述反旋外螺纹配合的内螺纹。

4. 根据权利要求2所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:所述调节杆的上端与顶座连接,所述调节杆的上端设置有反旋外螺纹,所述顶座的内孔中设置有与所述反旋外螺纹配合的内螺纹;所述调节杆的下端与底座连接,所述调节杆的下端设置有正旋外螺纹,所述底座的内孔中设置有与所述正旋外螺纹配合的内螺纹。

5. 根据权利要求1所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:还包括用于转动所述调节杆的转动柄,所述调节杆上设置有用于安装转动柄的通孔。

6. 根据权利要求5所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:所述转动柄与调节杆可拆卸式连接。

7. 根据权利要求1所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:还包括用于限制顶座、底座圆周转动的固定杆,所述固定杆的两端分别与顶座、底座连接。

8. 根据权利要求7所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:所述顶座、底座分别设置有用于容置固定杆的两端的边孔,调节杆的两端分别插入两个边孔内。

9. 根据权利要求1所述的狭小空间顶撑装置,其特征在于:所述顶座、底座为圆柱体或圆锥体。

10. 权利要求8所述的狭小空间顶撑装置的应用方法,其特征在于,包括以下步骤:

s1、将所述顶座、底座分别与调节杆的两端螺纹连接;

s2、将所述固定杆插入所述顶座、底座的边孔中;

s3、利用所述固定杆固定住所述顶座、底座,限制其圆周运动;

s4、转动所述转动所述调节杆,在调节杆的两端的正旋外螺纹和反旋外螺纹的作用下,使得所述顶座、底座沿所述调节杆的轴线方向向内或向外运动来调整设备或结构的安装空间。

## 一种狭小空间顶撑装置及应用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及军、民船舶及海工装备制造辅助工具技术领域,特别涉及用于结构和设备安装时狭小区域内空间调整的狭小空间顶撑装置及应用方法。

### 背景技术

[0002] 由于船舶的空间有限而所需要的设备较复杂,船舶上存在大量体积较小的密闭舱室和狭小空间,在船舶建造的过程中,经常需要在上述密闭舱室和狭小空间进行结构、设备的安装和拆卸等施工作业。由于这些狭小区域空间狭小,通常使用的千斤顶、手拉葫芦等起重工具无法安装使用,因此对该类区域的设备安装、拆卸等施工十分困难。

[0003] 现有技术中,为了完成对该类狭小区域内的构件的拆装等施工作业,通常选择利用垫块或木屑之类的填充物来调整上述狭小区域的空间,不仅费工耗时,施工效率低下,提高了施工成本,而且精度无法满足施工要求。因此,亟需一种能方便、快捷、灵活使用的狭小空间顶撑装置来解决这个难题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种狭小空间顶撑装置,用于对结构、设备安装时的狭小区域空间的调整,不仅施工方便、快捷,提高了工装的标准程度,而且提高了设备或结构的安装精度,解决了安装设备和结构遇到狭小空间时的精度调整问题。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种狭小空间顶撑装置的应用方法,针对狭小空间内的空间调整难题,不仅施工过程方便、灵活,快捷,可靠,而且减少了施工时的工时和劳动强度,提高了施工精度和施工效率。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现该目的:

[0007] 一种狭小空间顶撑装置,包括调节杆,所述调节杆的两端分别螺纹连接有顶座、底座,所述调节杆的两端分别设置有正旋外螺纹、反旋外螺纹,所述顶座、底座分别设置有与调节杆的端部的外螺纹相配合的内螺纹,转动所述调节杆的过程中,所述顶座、底座沿所述调节杆的轴线方向相向或背离运动。

[0008] 其中,所述顶座、底座分别设置有用于容置所述调节杆的端部的内孔。

[0009] 作为优选的方案,所述调节杆的上端与顶座连接,所述调节杆的上端设置有正旋外螺纹,所述顶座的内孔中设置有与所述正旋外螺纹配合的内螺纹;所述调节杆的下端与底座连接,所述调节杆的下端设置有反旋外螺纹,所述底座的内孔中设置有与所述反旋外螺纹配合的内螺纹。

[0010] 作为另一优选的方案,所述调节杆的上端与顶座连接,所述调节杆的上端设置有反旋外螺纹,所述顶座的内孔中设置有与所述反旋外螺纹配合的内螺纹;所述调节杆的下端与底座连接,所述调节杆的下端设置有正旋外螺纹,所述底座的内孔中设置有与所述正旋外螺纹配合的内螺纹。

[0011] 进一步的,还包括用于转动所述调节杆的转动柄,所述调节杆上设置有用于安装转动柄的通孔。

[0012] 作为优选的,所述转动柄与调节杆可拆卸式连接。

[0013] 进一步的,还包括用于限制顶座、底座圆周转动的固定杆,所述固定杆的两端分别与顶座、底座连接。

[0014] 其中,所述顶座、底座分别设置有用于容置固定杆的两端的边孔,调节杆的两端分别插入两个边孔内。

[0015] 作为优选的,所述顶座、底座为圆柱体或圆锥体。

[0016] 一种狭小空间顶撑装置的应用方法,包括以下步骤:

[0017] s1、将所述顶座、底座分别与调节杆的两端螺纹连接;

[0018] s2、将所述固定杆插入所述顶座、底座的边孔中;

[0019] s3、利用所述固定杆固定住所述顶座、底座,限制其圆周运动;

[0020] s4、转动所述转动所述调节杆,在调节杆的两端的正旋外螺纹和反旋外螺纹的作用下,使得所述顶座、底座沿所述调节杆的轴线方向向内或向外运动来调整设备或结构的安装空间。

[0021] 相对于现有技术,本发明的有益效果为:本发明的狭小空间顶撑装置,包括调节杆,所述调节杆的两端分别螺纹连接有顶座、底座,所述调节杆的两端分别设置有正旋外螺纹、反旋外螺纹,所述顶座、底座分别设置有与调节杆的端部的外螺纹相配合的内螺纹,转动所述调节杆的过程中,所述顶座、底座沿所述调节杆的轴线方向相向或背离运动,不仅施工方便、快捷,提高了工装的标准程度,而且提高了设备或结构的安装精度,解决了安装设备和结构遇到狭小空间时的精度调整问题,所述应用方法不仅施工过程方便、灵活,快捷,可靠,而且减少了施工时的工时和劳动强度,提高了施工精度和施工效率。

## 附图说明

[0022] 图 1 为实施例 1 的狭小空间顶撑装置的结构示意图。

[0023] 图 2 为实施例 2 的狭小空间顶撑装置的结构示意图。

[0024] 图中:1- 调节杆,2- 顶座,3- 底座,4- 正旋外螺纹,5- 反旋外螺纹,6- 内孔,7- 转动柄,8- 固定杆,9- 边孔。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图及具体实施例对本发明进行详细描述。

[0026] 实施例 1。

[0027] 如图 1 所示,本实施例的一种狭小空间顶撑装置,包括调节杆 1,所述调节杆 1 的两端分别螺纹连接有顶座 2、底座 3,所述调节杆 1 的两端分别设置有正旋外螺纹 4、反旋外螺纹 5,所述顶座 2、底座 3 分别设置有与调节杆 1 的端部的外螺纹相配合的内螺纹,转动所述调节杆 1 的过程中,所述顶座 2、底座 3 沿所述调节杆 1 的轴线方向相向或背离运动。

[0028] 其中,所述顶座 2、底座 3 分别设置有用于容置所述调节杆 1 的端部的内孔 6,所述调节杆 1 的上端与顶座 2 连接,所述调节杆 1 的上端设置有正旋外螺纹 4,所述顶座 2 的内孔 6 中设置有与所述正旋外螺纹 4 配合的内螺纹;所述调节杆 1 的下端与底座 3 连接,所述

调节杆 1 的下端设置有反旋外螺纹 5, 所述底座 3 的内孔 6 中设置有与所述反旋外螺纹 5 配合的内螺纹。

[0029] 沿一个方向转动所述调节杆 1, 在调节杆 1 上端的正旋外螺纹 4 与下端的反旋外螺纹 5 的作用下, 所述顶座 2、底座 3 沿所述调节杆 1 的轴线方向相向运动; 沿相反的方向转动所述调节杆 1, 所述顶座 2、底座 3 沿所述调节杆 1 的轴线方向背离运动, 达到调整设备或结构的安装空间的目的。

[0030] 进一步的, 还包括用于转动所述调节杆 1 的转动柄 7, 所述调节杆 1 上设置有用于安装转动柄 7 的通孔, 通过所述转动柄 7 能够大大提高转动调节杆 1 的方便性, 省时省力。

[0031] 作为优选的, 所述转动柄 7 与调节杆 1 可拆卸式连接, 便于将本实施例的顶撑装置放置或从狭小空间中取出, 也便于拆装携带, 实用性强。

[0032] 进一步的, 还包括用于限制顶座 2、底座 3 圆周转动的固定杆 8, 所述固定杆 8 的两端分别与顶座 2、底座 3 连接, 所述顶座 2、底座 3 分别设置有用于容置固定杆 8 的两端的边孔 9, 调节杆 1 的两端分别插入两个边孔 9 内。在转动所述调节杆 1 的过程中, 由于顶座 2、底座 3 可能会随着调节杆 1 的转动而圆周旋转, 为了防止该类情况的发生, 本实施例优选的设置固定杆 8, 所述固定杆 8 可以对顶座 2 也底座 3 进行相对固定, 防止发生转动。

[0033] 作为优选的, 所述顶座 2、底座 3 为圆柱体或圆锥体。

[0034] 实施例 2。

[0035] 如图 2 所示, 本实施例与实施例 1 的区别在于: 所述调节杆 1 的上端与顶座 2 连接, 所述调节杆 1 的上端设置有反旋外螺纹 5, 所述顶座 2 的内孔 6 中设置有与所述反旋外螺纹 5 配合的内螺纹; 所述调节杆 1 的下端与底座 3 连接, 所述调节杆 1 的下端设置有正旋外螺纹 4, 所述底座 3 的内孔 6 中设置有与所述正旋外螺纹 4 配合的内螺纹。

[0036] 本实施例的其它技术特征同实施例 1, 在此不再进行赘述。

[0037] 实施例 3。

[0038] 本实施例提供一种狭小空间顶撑装置的应用方法, 包括以下步骤:

[0039] s1、将所述顶座 2、底座 3 分别与调节杆 1 的两端螺纹连接;

[0040] s2、将所述固定杆 8 插入所述顶座 2、底座 3 的边孔 9 中;

[0041] s3、利用所述固定杆 8 固定住所述顶座 2、底座 3, 限制其圆周运动;

[0042] s4、转动所述转动所述调节杆 1, 在调节杆 1 的两端的正旋外螺纹 4 和反旋外螺纹 5 的作用下, 使得所述顶座 2、底座 3 沿所述调节杆 1 的轴线方向向内或向外运动来调整设备或结构的安装空间。

[0043] 本实施例的其它技术特征同实施例 1, 在此不再进行赘述。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的部分实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。因此, 本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

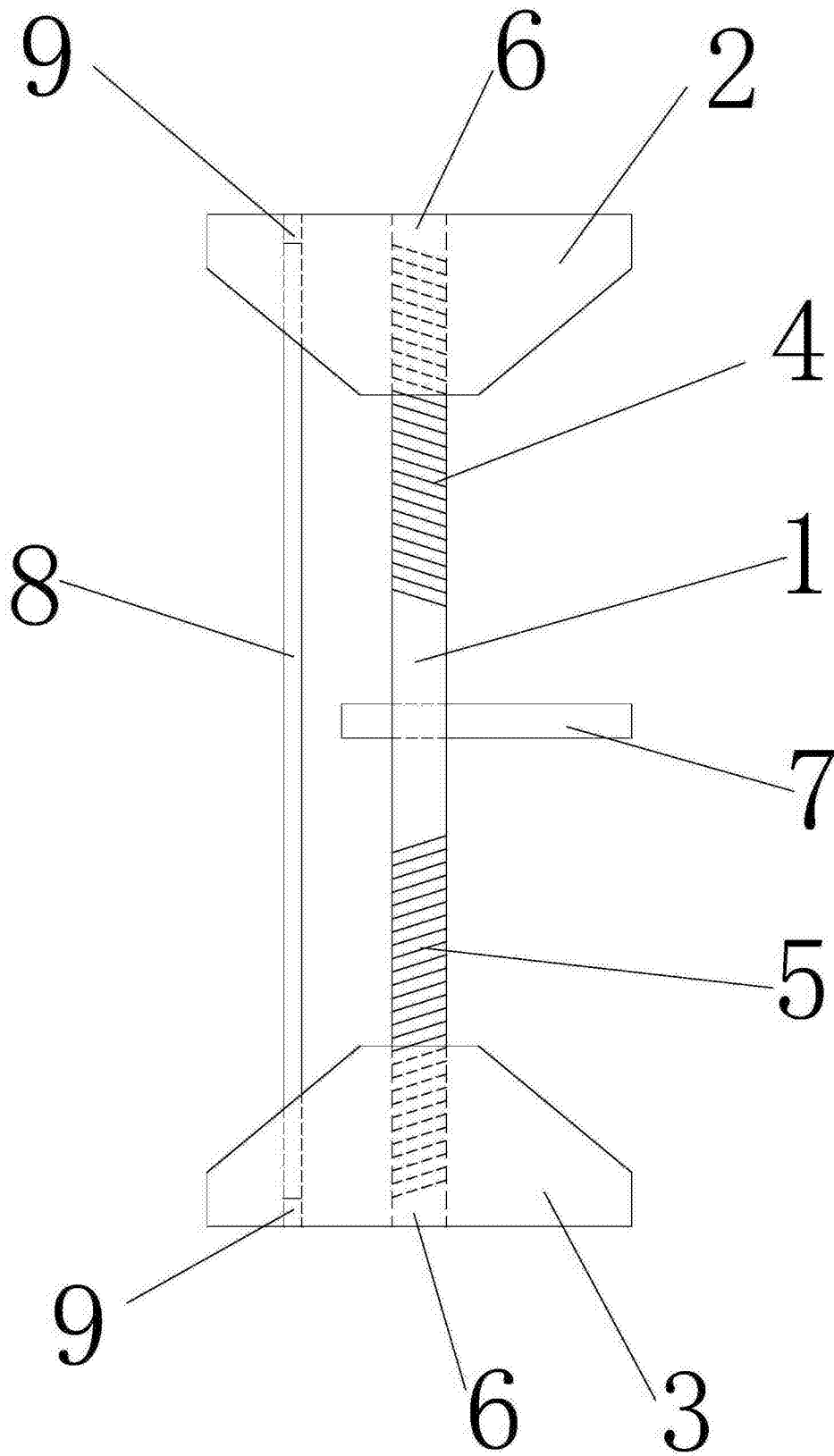


图 1

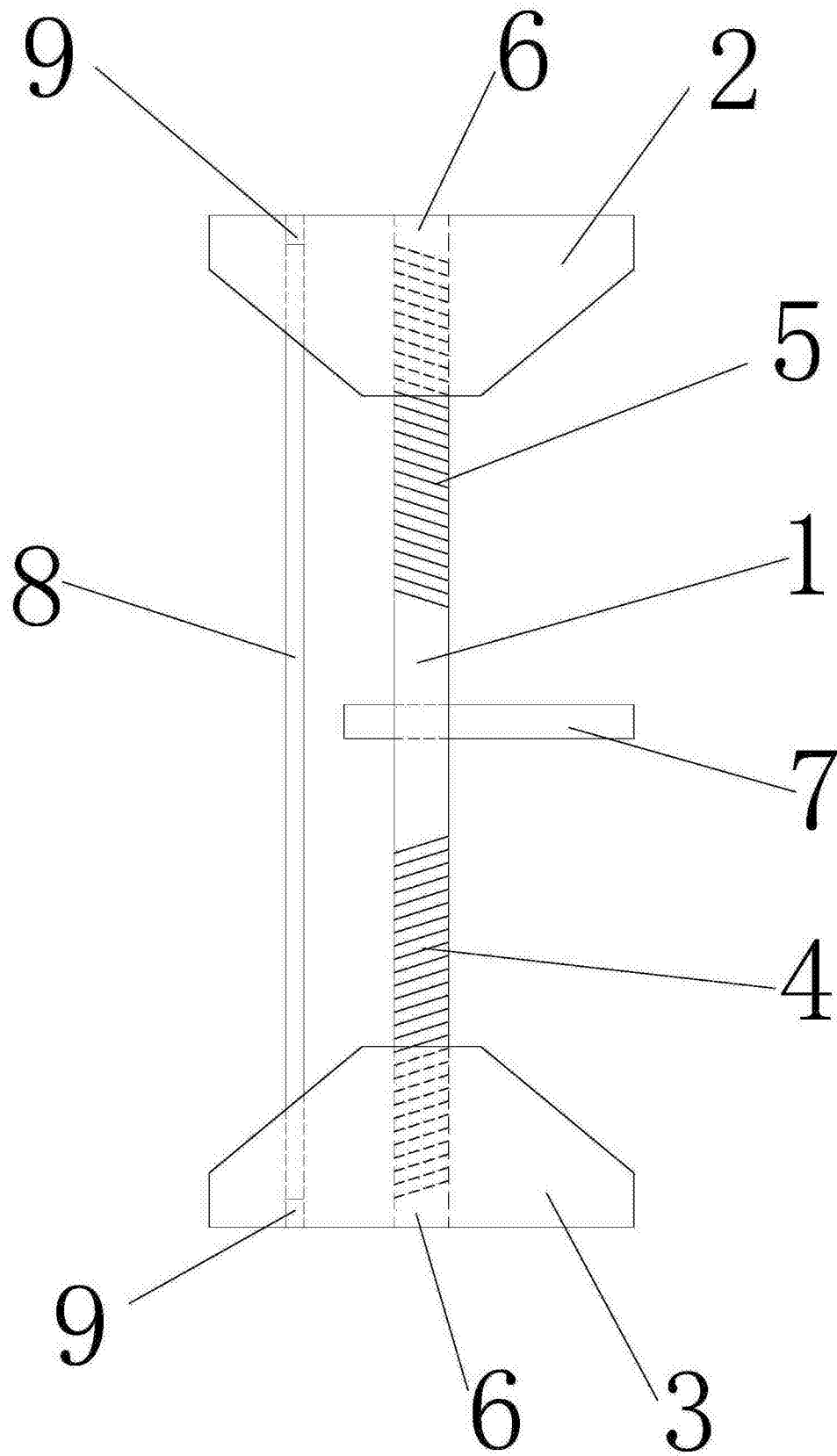


图 2