



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108671513 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810458833.0

(22)申请日 2018.05.15

(71)申请人 沈阳体育学院

地址 110102 辽宁省沈阳市苏家屯区金钱
松东路36号

(72)发明人 刘英东 郝庆威

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有
限公司 11577

代理人 武媛 吕学文

(51)Int.Cl.

A63B 69/00(2006.01)

A63B 71/06(2006.01)

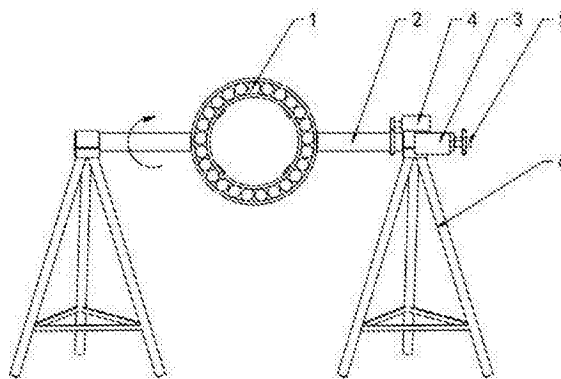
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种空中翻转动作辅助训练器

(57)摘要

本发明涉及一种空中翻转动作辅助训练器，包括一个旋转体，旋转体内侧设有固定训练人员的人体固定机构，旋转体连接有一个带动其绕第一轴线旋转的第一旋转电机(3)，旋转体固定连接控制轴(2)，第二旋转电机(4)通过控制轴(2)带动旋转体绕第二轴线旋转，第一旋转电机(3)与第二旋转电机(4)均连接旋转控制器，旋转控制器通过无线通信模块连接控制终端。本发明可以通过控制终端利用互联网+实现远程控制，操作更加方便，运动员在训练器的保护状态下，能够针对空中翻转这一特定内容进行多量次的反复训练，使运动员在体能消耗较小的状态下进行多量次的翻转练习，从而达到提高运动员建立与巩固翻转动作神经联系训练效率的目的。



1. 一种空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述空中翻转动作辅助训练器包括一个旋转体,旋转体内侧设有固定训练人员的人体固定机构,旋转体连接有一个带动其绕第一轴线旋转的第一旋转电机(3),旋转体固定连接控制轴(2),控制轴(2)连接有一个带动其转动的第二旋转电机(4),第二旋转电机(4)通过控制轴(2)带动旋转体绕第二轴线旋转,第一轴线与第二轴线垂直,第一旋转电机(3)与第二旋转电机(4)均连接旋转控制器,旋转控制器通过无线通信模块连接控制终端。

2. 根据权利要求1所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述控制轴(2)水平设置,旋转体的两侧分别连接有一个控制轴(2),控制轴(2)一端与旋转体固定连接,另一端转动连接在支撑架(6)上。

3. 根据权利要求2所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述支撑架(6)固定在一个水平设置在旋转圆盘(14)上。

4. 根据权利要求1所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述旋转体包括一个轴承(1),轴承(1)的外圈(7)与控制杆固定连接,轴承(1)的内圈(8)连接第一旋转电机(3),在轴承(1)的内圈(8)内侧还设有多个与人体固定机构连接的固定环(9)。

5. 根据权利要求1或4所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述人体固定机构包括上身固定带(12)和下身固定短裤(13),上身固定带(12)固定在旋转体的上侧,下身固定短裤(13)固定在旋转体的下侧。

6. 根据权利要求5所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:两条所述上身固定带(12)交叉设置,下身固定短裤(13)为三角形。

7. 根据权利要求4所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述第一旋转电机(3)固定在控制轴(2)上,第一旋转电机(3)通过传动机构连接轴承(1)的内圈(8),第二旋转电机(4)固定在支撑架(6)上,第二旋转电机(4)连接控制轴(2)的端部。

8. 根据权利要求7所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述控制轴(2)为空心轴,所述传动机构包括内轴(5)、齿轮箱(11)和内圈齿轮(10),内轴(5)转动设置在控制轴(2)内,内圈齿轮(10)与内圈(8)固定连接,内轴(5)一端伸出控制轴(2)后连接第一旋转电机(3),内轴(5)另一端为齿轮轴并与齿轮箱(11)的输入齿轮啮合,齿轮箱(11)的输出齿轮与内圈齿轮(10)啮合,齿轮箱(11)固定在控制轴(2)靠近轴承(1)的一端。

9. 根据权利要求8所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述内圈齿轮(10)的外径大于轴承(1)的外圈(7)直径。

10. 根据权利要求1所述的空中翻转动作辅助训练器,其特征在于:所述空中翻转动作辅助训练器还包括用于固定在训练人员身体上的旋转传感器,旋转传感器通过无线通信模块连接电脑终端。

一种空中翻转动作辅助训练器

技术领域

[0001] 本发明涉及体育训练器械技术领域,具体涉及一种空中翻转动作辅助训练器。

背景技术

[0002] 在技能类难美项群中,许多项目的竞技焦点都集中在运动员高难度翻转动作的完成上。如:体操、蹦床、跳水、自由式滑雪空中技巧等运动项目,都是以完成翻转动作的难度和质量来衡量运动员运动水平的高低和运动成绩的好坏。掌握高难度翻转动作是技能类难美项群多数项目运动员训练的主体内容,如何提高技能类难美项群项目运动员翻转动作训练的效率和质量,是相关工作者所面对的难题。

[0003] 我们知道,运动员高难度翻转动作技能的掌握是建立在通过多量次的动作体验形成稳固的动作神经联系基础之上的。在训练实践中,由于运动员对新学的,有一定难度的翻转动作尚无充分的体验能力,因此,他们体验动作时通常需要使用辅助手段。如:体操、蹦床、跳水等项目经常使用海面坑、保护带、弹网辅助运动员体验动作;自由式滑雪空中技巧则主要通过使用弹网或利用水池辅助运动员体验动作。

[0004] 毫无疑问,利用海面坑、保护带、弹网和水池都是帮助运动员体验翻转动作,建立与巩固动作神经联系的有效辅助手段,但是,这些手段仅就运动员着重进行的建立与巩固翻转的动作神经联系训练而言,又都有着效率低的共性缺欠。具体表现为:运动员每练一次动作,都需消耗一定体能去创设翻转时空条件,然后在创设的时空条件下去进行建立与巩固翻转动作神经联系的训练。创设翻转时空条件,既消耗了运动员的体能,又耗费了运动员训练空中翻转动作的有效时间,这显然有损于运动员特定内容的训练效果,也降低了运动员特定内容的训练效率。

[0005] 现有训练设施特点:

[0006] 利用海绵坑进行训练:运动员站在高处与海绵坑之间形成一定空间,利用这个空间进行翻转动作练习;运动员在海绵坑边缘完成起跳动作,创设一定时空条件,在创设的时空条件下进行空中翻转动作练习。海绵坑起到缓冲防止受伤作用。

[0007] 利用滑轮保护带进行训练:在器械上方安置滑轮保护带设施,运动员主动脱离器械,形成抛物时空条件,进行翻转动作练习,滑轮保护带起到缓冲防止受伤作用。

[0008] 利用弹网进行训练:运动员借助弹网弹起一定高度获得时空条件,在获得的时空条件下进行空中翻转动作练习。弹网起到帮助创设时空条件和缓冲防止受伤作用。

[0009] 弹网与海绵坑结合进行训练:将弹网置于海绵坑边缘,运动员由弹网上起跳形成向海绵坑方向的抛物时空条件,在形成的时空条件下进行空中翻转动作练习。弹网起到帮助创设时空条件作用,海绵坑起到缓冲防止受伤作用。

[0010] 弹网与滑轮保护带结合进行训练:在弹网上方安置滑轮保护带设施,运动员利用弹网起跳创设时空条件,进行空中翻转动作练习。弹网起到帮助创设时空条件作用,滑轮保护带起到缓冲防止受伤作用。

[0011] 现有训练设施存在问题:

[0012] 现有的空中翻转动作辅助训练设施和方法共同的可取之处是解决了运动员一定时空条件下翻转动作训练的安全保障问题,但对于运动员在翻转的神经联系建立与巩固方面,海面坑、保护带、弹网这些设施并没有起到实质性的促进作用。这也是这些训练辅助设施对于运动员专门建立与巩固空中翻转动作神经联系的动作技术训练存在的功能缺失问题。

发明内容

[0013] 本发明的目的在于提供一种空中翻转动作辅助训练器,用以解决目前针对翻转动作技能训练缺少相关训练辅助器械,训练效率低的问题。

[0014] 为实现上述目的,具体地,该空中翻转动作辅助训练器包括一个旋转体,旋转体内侧设有固定训练人员的人体固定机构,旋转体连接有一个带动其绕第一轴线旋转的第一旋转电机,旋转体固定连接控制轴,控制轴连接带动其转动的第二旋转电机,第二旋转电机通过控制轴带动旋转体绕第二轴线旋转,第一轴线与第二轴线垂直,第一旋转电机与第二旋转电机均连接旋转控制器,旋转控制器通过无线通信模块连接控制终端。

[0015] 所述控制轴水平设置,旋转体的两侧分别连接有一个控制轴,控制轴一端与旋转体固定连接,另一端转动连接在支撑架上。

[0016] 所述支撑架固定在一个水平设置在旋转圆盘上。

[0017] 所述旋转体包括一个轴承,轴承的外圈与控制杆固定连接,轴承的内圈连接第一旋转电机,在轴承的内圈内侧还设有多个与人体固定机构连接的固定环。第一轴线为轴承的中心轴线,第二轴线为控制轴的中心轴线。

[0018] 所述人体固定机构包括上身固定带和下身固定短裤,上身固定带固定在旋转体的上侧,下身固定短裤固定在旋转体的下侧。

[0019] 两条所述上身固定带交叉设置,下身固定短裤为三角形。

[0020] 所述第一旋转电机固定在控制轴上,第一旋转电机通过传动机构连接轴承的内圈,第二旋转电机固定在支撑架上,第二旋转电机连接控制轴的端部。

[0021] 所述控制轴为空心轴,所述传动机构包括内轴、齿轮箱和内圈齿轮,内轴转动设置在控制轴内,内圈齿轮与内圈固定连接,内轴一端伸出控制轴后连接第一旋转电机,内轴另一端为齿轮轴并与齿轮箱的输入齿轮啮合,齿轮箱的输出齿轮与内圈齿轮啮合,齿轮箱固定在控制轴靠近轴承的一端。

[0022] 所述内圈齿轮的外径大于轴承的外圈直径。

[0023] 所述空中翻转动作辅助训练器还包括用于固定在训练人员身体上的旋转传感器,旋转传感器通过无线通信模块连接电脑终端。旋转传感器可以为三轴加速度计或陀螺仪。这样在做翻转动作时的动作轨迹和翻转角度等可直接传输给电脑终端,在电脑上多维度呈现运动员的翻转效果,有利于教练员和运动员及时发现、改进动作问题,提高训练效果,也为运动员训练高难度动作提供理论与技术支撑。

[0024] 本发明具有如下优点:

[0025] 本发明使运动员在专门进行空中翻转动作训练时不必为创设时空条件去消耗体能,运动员在训练器的保护状态下,能够针对空中翻转这一特定内容进行多量次的反复训练,使运动员在体能消耗较小的状态下进行多量次的翻转练习,从而达到提高运动员建立

与巩固翻转动作神经联系训练效率的目的。该训练器能够对运动员训练空中翻转动作起到事半功倍的作用。运动员在充分利用翻转动作训练器形成稳定的翻转的动作神经联系后,再去利用海面坑、保护带、弹网或在脱保状态下全面体验项目要求的翻转动作完整过程,其效果和效率都能够有质的飞跃。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例1的结构示意图。

[0027] 图2为轴承及传动机构的结构示意图。

[0028] 图3为图2的A-A处剖视图。

[0029] 图4为人体固定机构的结构示意图。

[0030] 图5为本发明实施例2的结构示意图。

[0031] 图中:1-轴承 2-控制轴 3-第一旋转电机 4-第二旋转电机 5-内轴 6-支撑架 7-外圈 8-内圈 9-固定环 10-内圈齿轮 11-齿轮箱 12-上身固定带 13-下身固定短裤 14-旋转圆盘。

具体实施方式

[0032] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0033] 实施例1

[0034] 参见图1,该空中翻转动作辅助训练器包括一个旋转体,旋转体内侧设有固定训练人员的人体固定机构,旋转体连接有一个带动其绕第一轴线旋转的第一旋转电机3,旋转体固定连接控制轴2,控制轴2水平设置,旋转体的两侧分别连接有一个控制轴2,控制轴2一端与旋转体固定连接,另一端转动连接在支撑架6上。控制轴2连接有带动其转动的第二旋转电机4,第二旋转电机4通过控制轴2带动旋转体绕第二轴线旋转,第一轴线与第二轴线垂直,第一旋转电机3与第二旋转电机4均连接旋转控制器,旋转控制器通过无线通信模块连接控制终端。本发明可以通过控制终端利用互联网+实现远程控制,操作更加方便,本实施例中的控制终端可以是平板电脑。

[0035] 参见图1~2,旋转体包括一个轴承1,轴承1的外圈7与控制杆固定连接,轴承1的内圈8连接第一旋转电机3,内圈8的直接为40cm,在轴承1的内圈8内侧还设有多个与人体固定机构连接的固定环9。第一旋转电机3固定在控制轴2上,第一旋转电机3通过传动机构连接轴承1的内圈8,第二旋转电机4固定在支撑架6上,第二旋转电机4连接控制轴2的端部。

[0036] 参见图3,控制轴2为空心轴,传动机构包括内轴5、齿轮箱11和内圈齿轮10,内轴5转动设置在控制轴2内,内圈齿轮10与内圈8固定连接,内轴5一端伸出控制轴2后连接第一旋转电机3,内轴5另一端加工为齿轮轴并与齿轮箱11的输入齿轮啮合,齿轮箱11的输出齿轮与内圈齿轮10啮合,齿轮箱11固定在控制轴2靠近轴承1的一端。齿轮箱11内设有连接齿轮轴与内圈齿轮10的齿轮组,且齿轮组中设有用于改变传动方向的锥齿轮(图中未示出)。内圈齿轮10的外径大于轴承1的外圈7直径,内圈齿轮10可以防止运动员上身的衣物被缠绕在轴承1的内圈8与外圈7之间,确保训练的安全性。

[0037] 参见图4,人体固定机构包括上身固定带12和下身固定短裤13,上身固定带12固定在旋转体的上侧,下身固定短裤13固定在旋转体的下侧。两条上身固定带12交叉设置,下身

固定短裤13为三角形。

[0038] 运动员通过人体固定机构固定在轴承1的内圈8内,旋转控制器控制第一旋转电机3和第二旋转电机4工作,模拟实际翻转动作要求,采用空中翻转动作训练器训练运动员(7名)十个训练课时,应用GOODBALANCE平衡测试系统,对采用训练器训练前后的平衡能力、前庭功能、本体感觉能力进行检测和评价;运用NEUROSCAN64导脑电分析系统,对采用训练器训练前后的大脑前额 α 波、 β 波和 θ 波频率和波幅的检测和评价;对采用训练器训练前后运动员的空中动作进行质量评价。

[0039] 本实施例中的空中翻转动作辅助训练器还包括用于固定在训练人员身体上的旋转传感器,旋转传感器通过无线通信模块连接电脑终端。旋转传感器可以为三轴加速度计或陀螺仪。这样在做翻转动作时的动作轨迹和翻转角度等可直接传输给电脑终端,在电脑上多维度呈现运动员的翻转效果,有利于教练员和运动员及时发现、改进动作问题,提高训练效果,也为运动员训练高难度动作提供理论与技术支撑。

[0040] 实施例2

[0041] 参见图5,本实施例中实施例1的基础上,支撑架6固定在一个水平设置在旋转圆盘14上,这样就可以实现三轴旋转,更加真实的模式训练动作,训练效果更好。

[0042] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

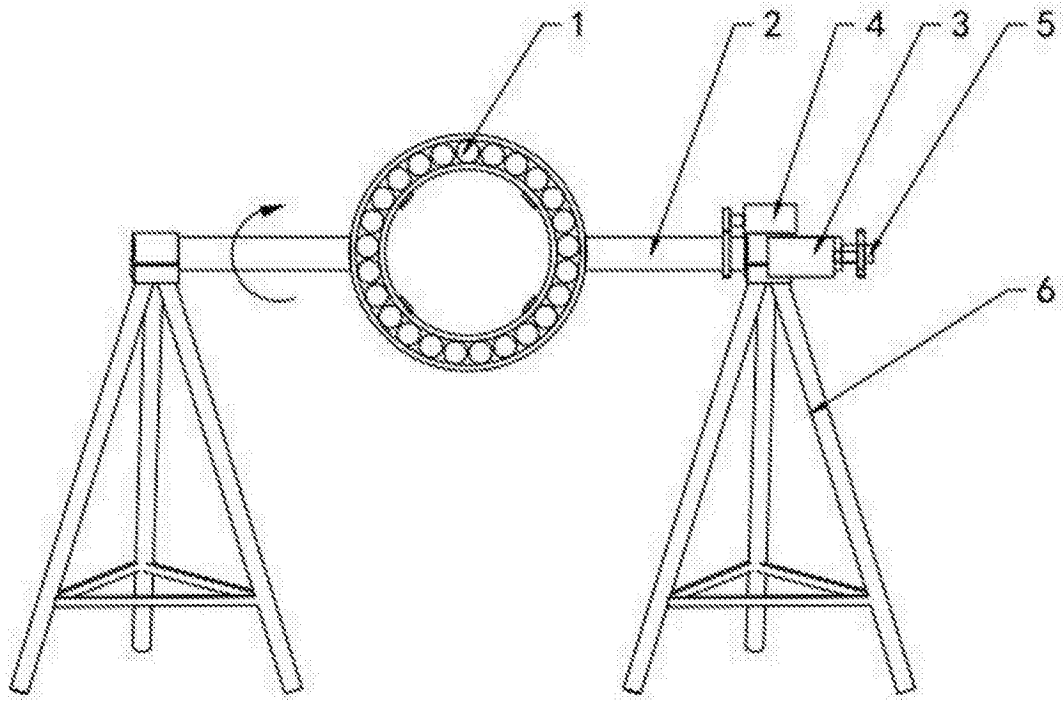


图1

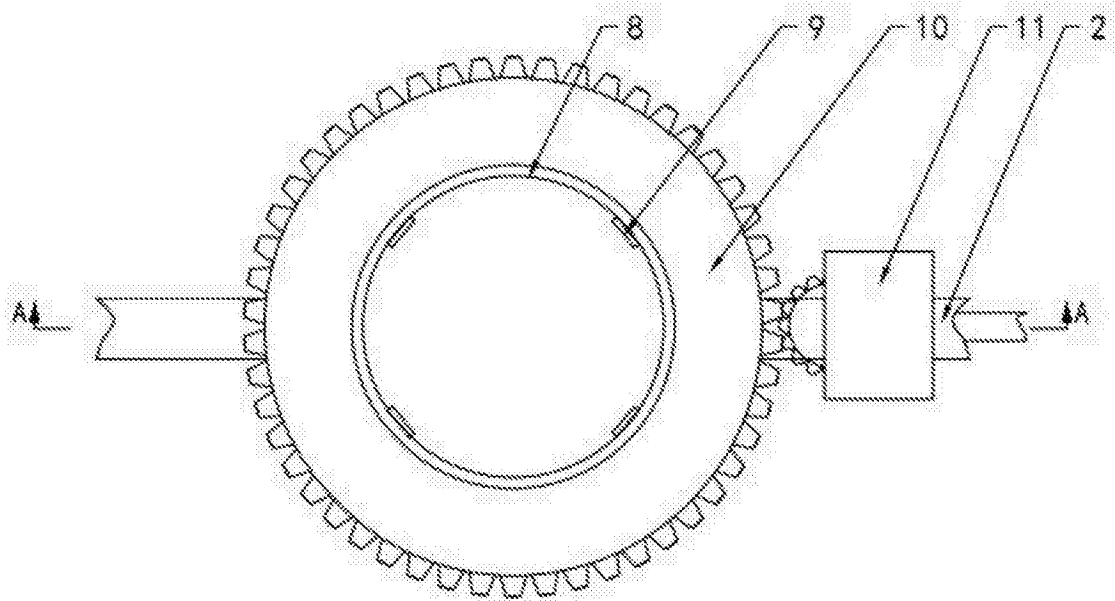


图2

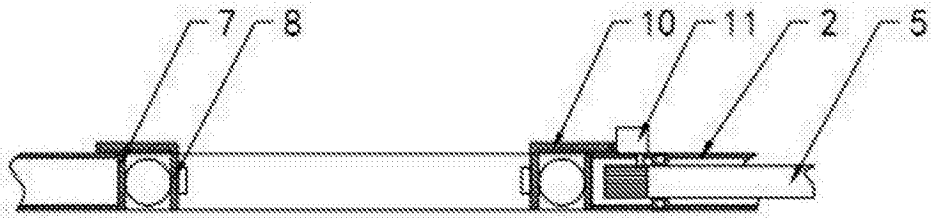


图3

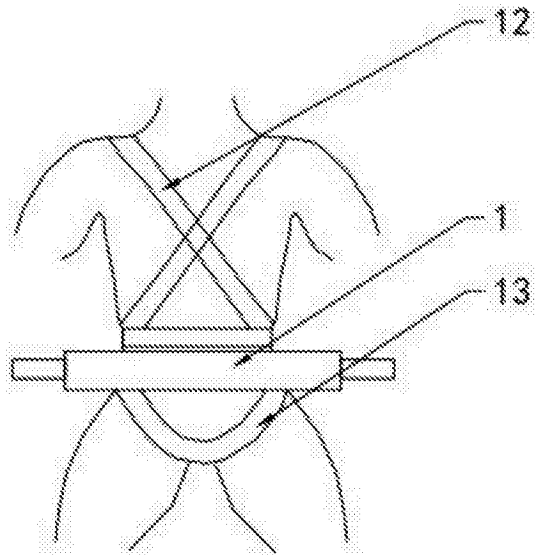


图4

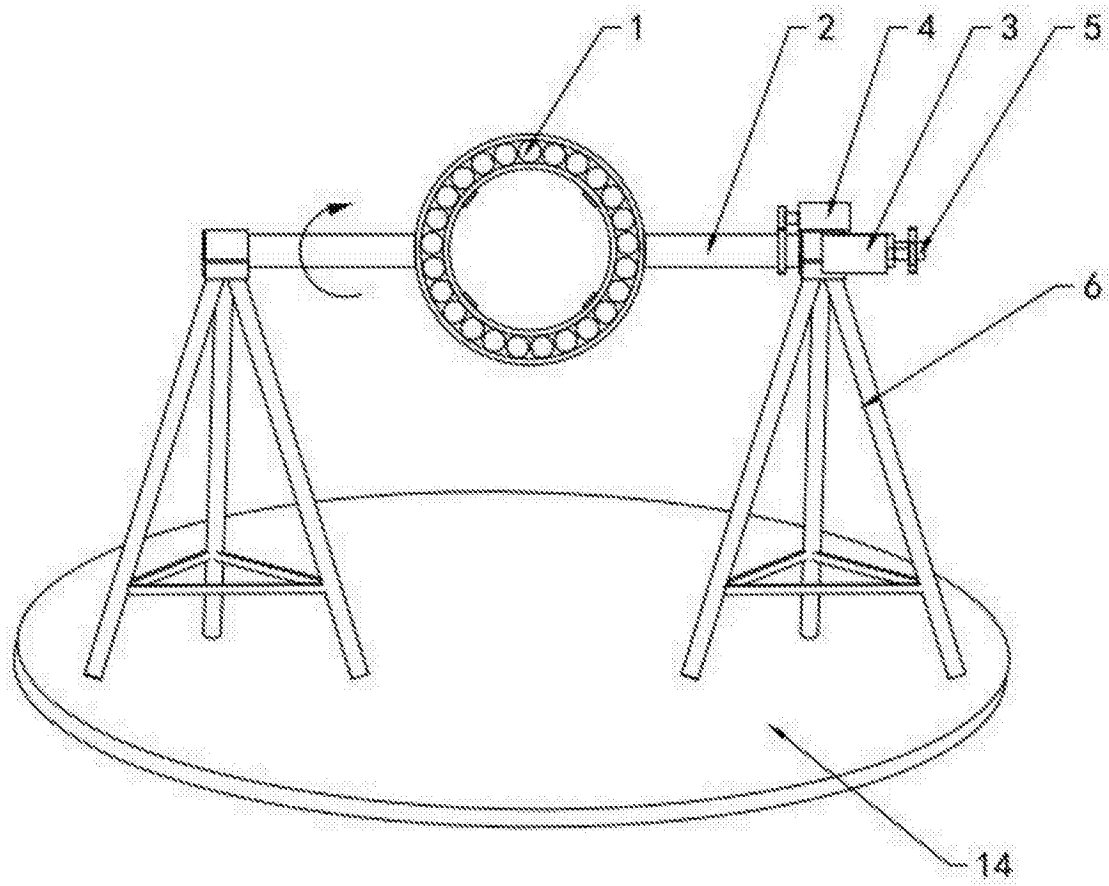


图5