



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104174150 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201410408638. 9

(22) 申请日 2014. 08. 19

(71) 申请人 徐一丹

地址 350000 福建省福州市鼓楼区铜盘路  
293 号 3 座 101

(72) 发明人 徐一丹

(74) 专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所  
(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄 黄秀婷

(51) Int. Cl.

A63B 69/16(2006. 01)

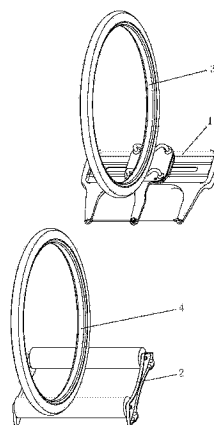
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器

(57) 摘要

本发明涉及一种弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器。该模拟器包括用来放置自行车前轮的平衡装置和位于平衡装置后方的用来放置自行车后轮的滚筒装置；所述平衡装置包括底座、滑动连接于底座上的滑动件、转动连接于滑动件上的回转件、固定连接于回转件上的摆杆以及两条连接于摆杆与底座之间的弹性拉绳，所述底座上设有两个弹性拉绳固定装置，两条弹性拉绳的一端固定连接于摆杆的自由端，另一端分别连接于两个弹性拉绳固定装置上，所述回转件上还设有用来限制自行车前轮左右滑动的限位装置。该模拟器不仅仿真度高，而且结构简单、制造成本低。



1. 一种弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:该模拟器包括用来放置自行车前轮(3)的平衡装置(1)和位于平衡装置(1)后方的用来放置自行车后轮(4)的滚筒装置(2);所述平衡装置(1)包括底座(1-1)、滑动连接于底座(1-1)上的滑动件(1-2)、转动连接于滑动件(1-2)上的回转件(1-3)、固定连接于回转件(1-3)上的摆杆(1-4)以及两条连接于摆杆(1-4)与底座(1-1)之间的弹性拉绳(1-5),所述底座(1-1)上设有两个弹性拉绳固定装置(1-1-1),两条弹性拉绳(1-5)的一端固定连接于摆杆(1-4)的自由端,另一端分别连接于两个弹性拉绳固定装置(1-1-1)上,所述回转件(1-3)上还设有用来限制自行车前轮(3)左右滑动的限位装置(1-6)。

2. 根据权利要求1所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述底座(1-1)的两个弹性拉绳(1-5)的长度相等。

3. 根据权利要求1所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述滑动件(1-2)的中部设有轴承座(1-2-1),所述轴承座(1-2-1)安装有至少一个轴承(1-2-2),所述回转件(1-3)中部固定安装有回转轴(1-3-1),所述回转轴(1-3-1)插置于轴承(1-2-2)的内孔上以实现回转件(1-3)与滑动件(1-2)的转动连接。

4. 根据权利要求3所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述回转轴(1-3-1)下端采用螺纹旋装有防脱帽(1-7),所述防脱帽(1-7)的大径端与底座(1-1)下表面相配合,所述底座(1-1)上设有与防脱帽(1-7)运动轨迹相匹配的条形避让槽(1-1-2)。

5. 根据权利要求1所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述滑动件(1-2)上设有若干用于滑动的滚轮(1-2-3),所述底座(1-1)上设有与滚轮(1-2-3)相配合的滚道(1-1-3)。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述底座(1-1)的左右两侧分别竖立有限位板(1-8),每个限位板(1-8)朝里的端面分别固定安装有缓冲垫(1-9)。

7. 根据权利要求1-5中任一项所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述底座(1-1)的下表面固定安装有胶垫(1-10)。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述滚筒装置(2)包括机架(2-1)以及转动连接于机架(2-1)前后两端且沿左右水平方向设置的两个滚筒(2-2)。

9. 根据权利要求1-5中任一项所述的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,其特征在于:所述两个弹性拉绳固定装置(1-1-1)和摆杆(1-4)的自由端之间还分别设有一条不可拉伸的绳索,该绳索的长度大于弹性拉绳(1-5)在未拉伸状态的长度。

## 弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种健身器材,特别涉及一种与自行车配套使用的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器。

### 背景技术

[0002] 中国专利 ZL200710121938.9 公开了一种自行车骑行平衡模拟装置,主要由转盘、转盘轴、半圆弧形内齿轮、小齿轮、齿轮轴、回转轴承、轴承座、移动板、滚轮、滚轮轴、防脱件、大齿轮、长齿条和放置自行车后轮的滚筒装置等组成。该装置也能实现自行车骑行的模拟,但该装置存在以下缺点:1、多级传动,操作阻力大;2、结构设计不合理,容易位移,仿真度差;3、结构复杂,配合精度要求高,加工、装配困难,生产成本低;4、重量较重,给操作、携带、存放等带来诸多不便。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服以上缺点,提供一种弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,该模拟器不仅仿真度高,而且结构简单、制造成本低。

[0004] 本发明是这样实现的:一种弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,该模拟器包括用来放置自行车前轮的平衡装置和位于平衡装置后方的用来放置自行车后轮的滚筒装置;所述平衡装置包括底座、滑动连接于底座上的滑动件、转动连接于滑动件上的回转件、固定连接于回转件上的摆杆以及两条连接于摆杆与底座之间的弹性拉绳,所述底座上设有两个弹性拉绳固定装置,两条弹性拉绳的一端固定连接于摆杆的自由端,另一端分别连接于两个弹性拉绳固定装置上,所述回转件上还设有用来限制自行车前轮左右滑动的限位装置。

[0005] 为了提高骑行模拟器的仿真程度,所述底座的两个弹性拉绳的长度相等。

[0006] 为了提高回转件转动的灵活性,所述滑动件的中部设有轴承座,所述轴承座安装有至少一个轴承,所述回转件中部固定安装有回转轴,所述回转轴插置于轴承的内孔上以实现回转件与滑动件的转动连接。

[0007] 为了防止回转件、滑动件与底座相互脱开,所述回转轴下端采用螺纹旋装有防脱帽,所述防脱帽的大径端与底座下表面相配合,所述底座上设有与防脱帽运动轨迹相匹配的条形避让槽。

[0008] 为了保证滑动件在底座上灵活地滑动,所述滑动件上设有若干用于滑动的滚轮,所述底座上设有与滚轮相配合的滚道。

[0009] 为了使滑动件不脱离滚道,所述底座的左右两侧分别竖立有限位板;为了减缓滑动件对限位板的碰撞,提高限位板的寿命,每个限位板朝里的端面分别固定安装有缓冲垫。

[0010] 为了使底座与地面接触更平稳,所述底座的下表面固定安装有胶垫。

[0011] 为了更好地与自行车后轮配合,所述滚筒装置包括机架以及转动连接于机架前后两端且沿左右水平方向设置的两个滚筒。

[0012] 为了防止用力过猛而降低骑行模拟器的仿真度,所述两个弹性拉绳固定装置和摆

杆的自由端之间还分别设有一条不可拉伸的绳索,该绳索的长度大于弹性拉绳在未拉伸状态的长度。

[0013] 较之现有技术而言,本发明具有以下优点:

[0014] (1) 本发明提供的弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器在回转件上设有摆杆,回转件一转动,在弹性拉绳的作用下便能迅速带动滑动件左右滑动,仿真度高;

[0015] (2) 本发明回转件与滑动件的连接采用轴承结构,大大提高了回转件转动的灵活性;

[0016] (3) 本发明的回转轴下端采用螺纹旋装有防脱帽,无论在携带还是使用过程中,回转件、滑动件与底座都不会相互脱开;

[0017] (4) 本发明回转件上设有用来限制自行车前轮左右滑动的限位装置,不仅使自行车前轮能更好地带动回转件转动,而且不会因摆动角度过大从回转件上滑落,保证了运动的安全性;

[0018] (5) 本发明的平衡装置与滚筒装置能根据自行车前后轮距的不同而进行调整,扩大了模拟器与不同规格尺寸自行车配合使用的范围;

[0019] (6) 本发明不仅结构简单、使用性能可靠、制造成本低,而且携带方便、易于推广应用。

#### 附图说明

[0020] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步说明:

[0021] 图 1 是本发明弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器的三维结构示意图;

[0022] 图 2 是图 1 中平衡装置的三维结构示意图;

[0023] 图 3 是图 2 平衡装置的爆炸视图;

[0024] 图 4 是图 2 中限位装置的多种实施方式的三维结构示意图;

[0025] 图 5 是图 2 中限位装置与回转件合为一体的三维结构示意图;

[0026] 图 6 是图 1 中滚筒装置的三维结构示意图;

[0027] 图 7 是图 1 中自行车前轮向左转动时的三维结构示意图;

[0028] 图 8 是图 1 中自行车前轮向右转动时的三维结构示意图。

[0029] 图中符号说明:1、平衡装置,1-1、底座,1-1-1、弹性拉绳固定装置,1-1-2、条形避让槽,1-1-3、滚道,1-2、滑动件,1-2-1、轴承座,1-2-2、轴承,1-2-3、滚轮,1-3、回转件,1-3-1、回转轴,1-4、摆杆,1-5、弹性拉绳,1-6、限位装置,1-7、防脱帽,1-8、限位板,1-9、缓冲垫,1-10、胶垫,2、滚筒装置,2-1、机架,2-2、滚筒,3、自行车前轮,4、自行车后轮。

#### 具体实施方式

[0030] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明内容进行详细说明:

[0031] 如图 1—图 8 所示,为本发明提供了一种弹性拉索式自行车骑行平衡模拟器,该模拟器包括用来放置自行车前轮 3 的平衡装置 1 和位于平衡装置 1 后方的用来放置自行车后轮 4 的滚筒装置 2;所述平衡装置 1 包括底座 1-1、滑动连接于底座 1-1 上的滑动件 1-2、转动连接于滑动件 1-2 上的回转件 1-3、固定连接于回转件 1-3 上的摆杆 1-4 以及两条连接于摆杆 1-4 与底座 1-1 之间的弹性拉绳 1-5,所述底座 1-1 上设有两个弹性拉绳固定装置

1-1-1, 两条弹性拉绳 1-5 的一端固定连接于摆杆 1-4 的自由端, 另一端分别连接于两个弹性拉绳固定装置 1-1-1 上, 所述弹性拉绳固定装置 1-1-1 可以是固定销, 也可以是固定槽或固定螺钉等等。所述回转件 1-3 上还设有用来限制自行车前轮 3 左右滑动的限位装置 1-6。所述限位装置 1-6 的形状不只局限于本实施例的方式, 只要能限制自行车前轮 3 左右滑动即可, 可以是如图 2 所示的形状, 也可以是如图 4 所示的各种形状, 也可以是其它形状, 可以和回转件 1-3 做成可拆卸的方式, 也可以和回转件 1-3 做成一体 (如图 5 所示)。

[0032] 为了提高骑行模拟器的仿真程度, 如图 2 所示, 所述底座 1-1 的两个弹性拉绳 1-5 的长度相等。

[0033] 为了提高回转件转动的灵活性, 如图 3 所示, 所述滑动件 1-2 的中部设有轴承座 1-2-1, 所述轴承座 1-2-1 并列地安装有两个轴承 1-2-2, 也可以用一个宽度比较大的轴承 1-2-2, 轴承 1-2-2 上方设有轴承压板以限制轴承 1-2-2 的轴向移动, 也可通过安装内孔卡簧的方式限制轴承外圈的轴向移动, 所述回转件 1-3 中部固定安装有回转轴 1-3-1, 所述回转轴 1-3-1 插置于两个轴承 1-2-2 的内孔上以实现回转件 1-3 与滑动件 1-2 的转动连接。

[0034] 为了防止回转件 1-3、滑动件 1-2 与底座 1-1 相互脱开, 如图 3 所示, 所述回转轴 1-3-1 下端采用螺纹旋装有防脱帽 1-7, 所述防脱帽 1-7 的大径端与底座 1-1 下表面相配合, 所述底座 1-1 上设有与防脱帽 1-7 运动轨迹相匹配的条形避让槽 1-1-2。当然也可以采用其它形式的防脱钩。

[0035] 为了保证滑动件 1-2 在底座上灵活地滑动, 如图 3 所示, 所述滑动件 1-2 上设有六个之转动连接的滚轮 1-2-3, 所述底座 1-1 上设有与滚轮 1-2-3 相配合的滚道 1-1-3。滚轮 1-2-3 通过螺栓与滑动件 1-2 连接, 滚轮 1-2-3 的数量三个以上即可, 具体的数量可根据滑动件 1-2 的长度和承载重量而定。当然也可以采用其它方式的滑动连接, 如线轨、硬轨等。

[0036] 为了使滑动件 1-2 不脱离滚道 1-1-3, 所述底座 1-1 的左右两侧分别竖立有限位板 1-8; 为了减缓滑动件 1-2 对限位板 1-8 的碰撞, 提高限位板 1-8 的寿命, 每个限位板 1-8 朝里的端面分别固定安装有缓冲垫 1-9。

[0037] 为了使底座 1-1 与地面接触更平稳, 所述底座 1-1 的下表面固定安装有胶垫 1-10。当然也可以采用其它方式, 如在底座 1-1 的下表面安装真空吸盘。

[0038] 为了更好地与自行车后轮 4 配合, 所述滚筒装置 2 包括机架 2-1 以及转动连接于机架 2-1 前后两端且沿左右水平方向设置的两个滚筒 2-2。为了使机架 2-1 与地面接触更平衡, 机架上也可以安装胶垫 1-10。为了与绝大部分的自行车能较好地配合, 两个滚筒 2-2 的距离优选为 150mm—240mm, 滚筒 2-2 的直径优选为 58mm—150mm。

[0039] 为了防止用力过猛而降低骑行模拟器的仿真度, 所述两个弹性拉绳固定装置 1-1-1 和摆杆 1-4 的自由端之间还分别设有一条不可拉伸的绳索 (图中未示), 该绳索的长度大于弹性拉绳 1-5 在未拉伸状态的长度。

[0040] 该发明的工作原理为: 如图 1 所示, 当自行车骑行模拟器上的人没有扭动自行车车把时, 滑动件 1-2 处于底座 1-1 上的中间位置。如图 7 所示, 当自行车骑行模拟器上的人向左扭动自行车车把时, 放置在限位装置 1-6 内的自行车前轮 3 就会拨动回转件 1-3 以回转轴 1-3-1 为中心向逆时针方向转动, 回转件 1-3 带动摆杆 1-4 向右摆动, 由于弹性拉绳 1-5 限制了摆杆 1-4 向右摆动, 就迫使回转件 1-3 上的回转轴 1-3-1 推着滑动件 1-2 沿着底座 1-1 上的滚道 1-1-3 向左移动, 弹性拉绳 1-5 可以伸长或缩短以适应弹性拉绳固定装

置 1-1-1 和摆杆 1-4 自由端之间的距离变化。自行车前轮 3 移向左侧后,在滚筒 2-2 上滚动的自行车后轮 4 便自动向左侧滚动。反之亦然,如图 8 所示,当自行车骑行模拟器上的人向右扭动自行车车把时,自行车前轮 3 和自行车后轮 4 均会向右移动。自行车轮向左、向右移动量的大小和移动速度的快慢与骑车人摆动自行车车把手角度的大小和骑行速度的快慢均成正比,从而实现了骑行平衡的模拟操作。

[0041] 上述具体实施方式只是对本发明的技术方案进行详细解释,本发明并不只仅仅局限于上述实施例,凡是依据本发明原理的任何改进或替换,均应在本发明的保护范围之内。

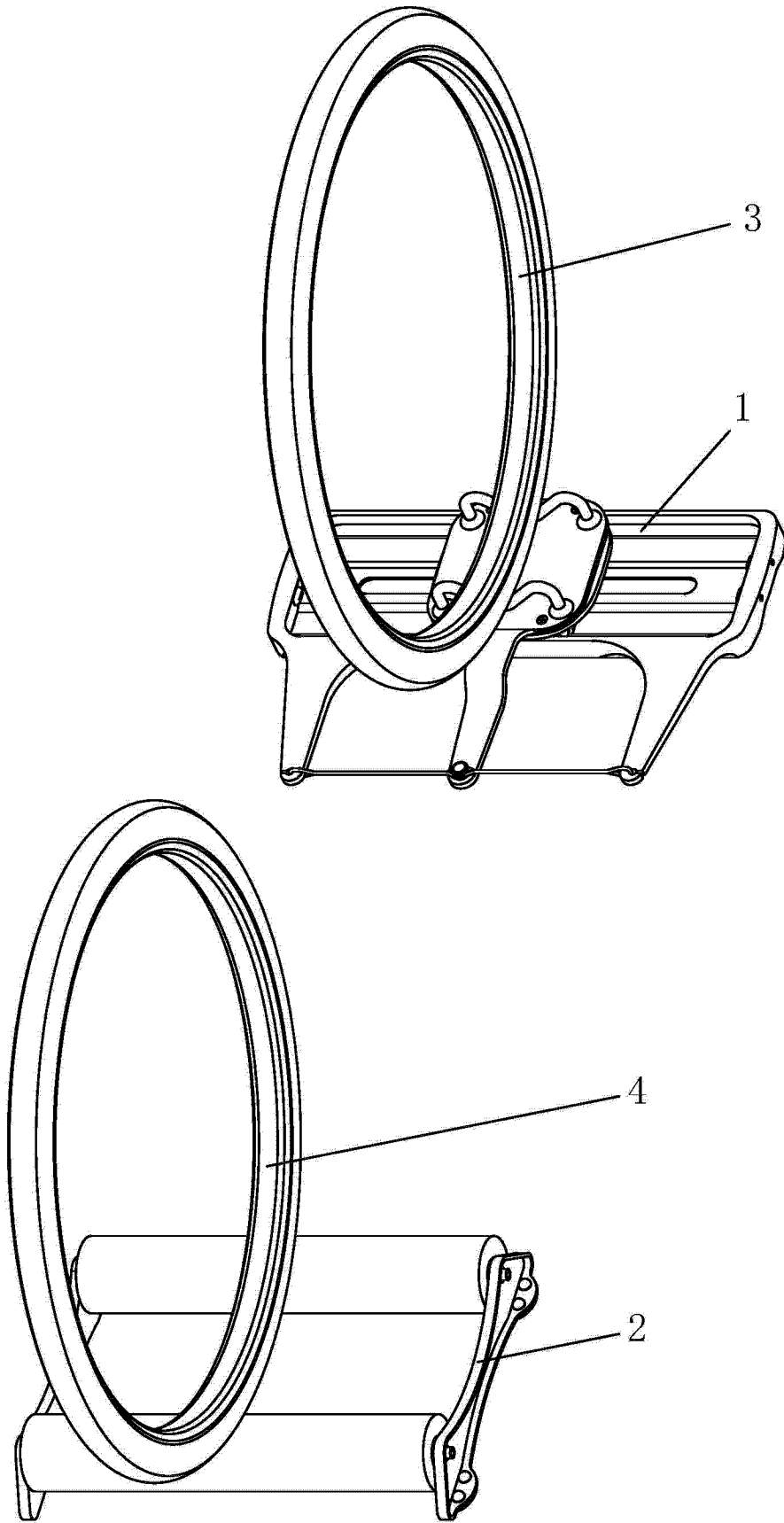


图 1

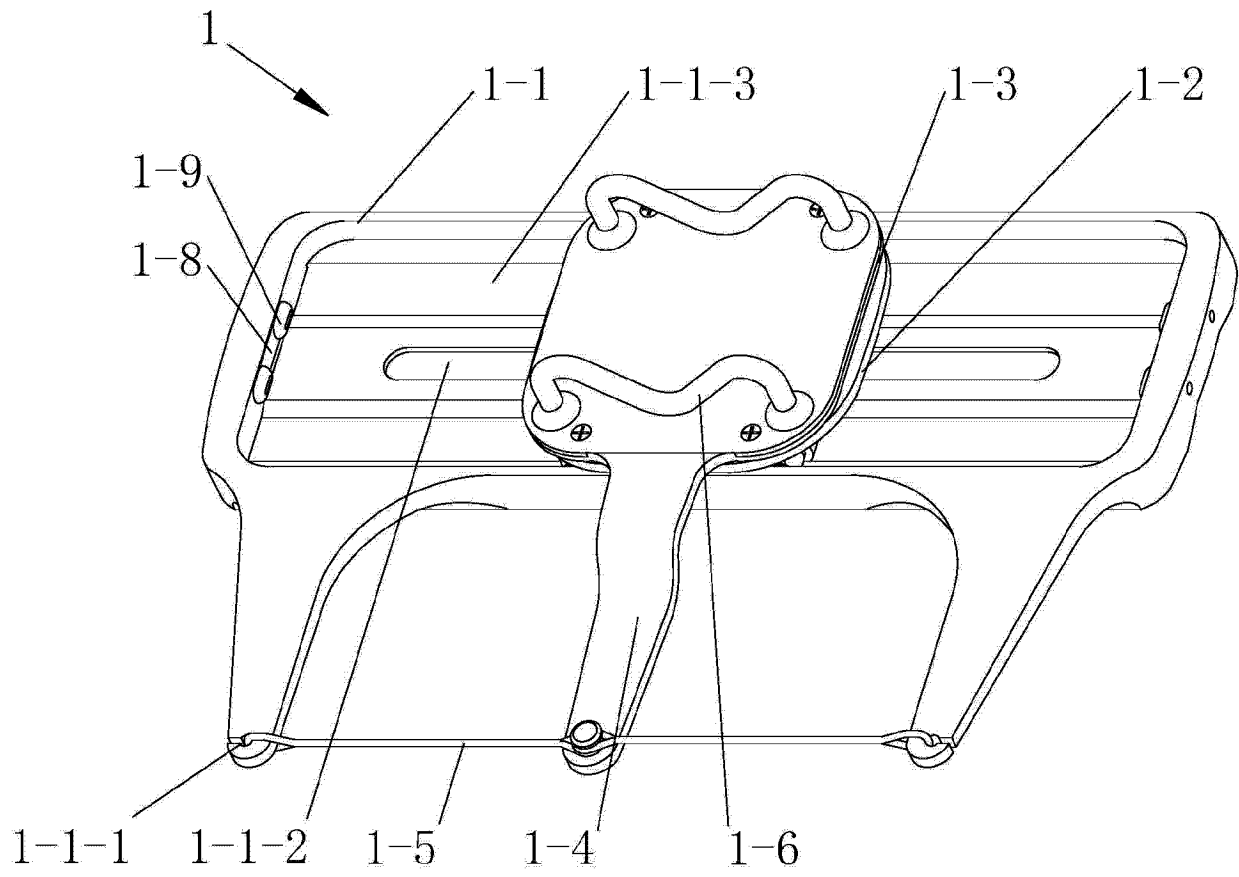


图 2



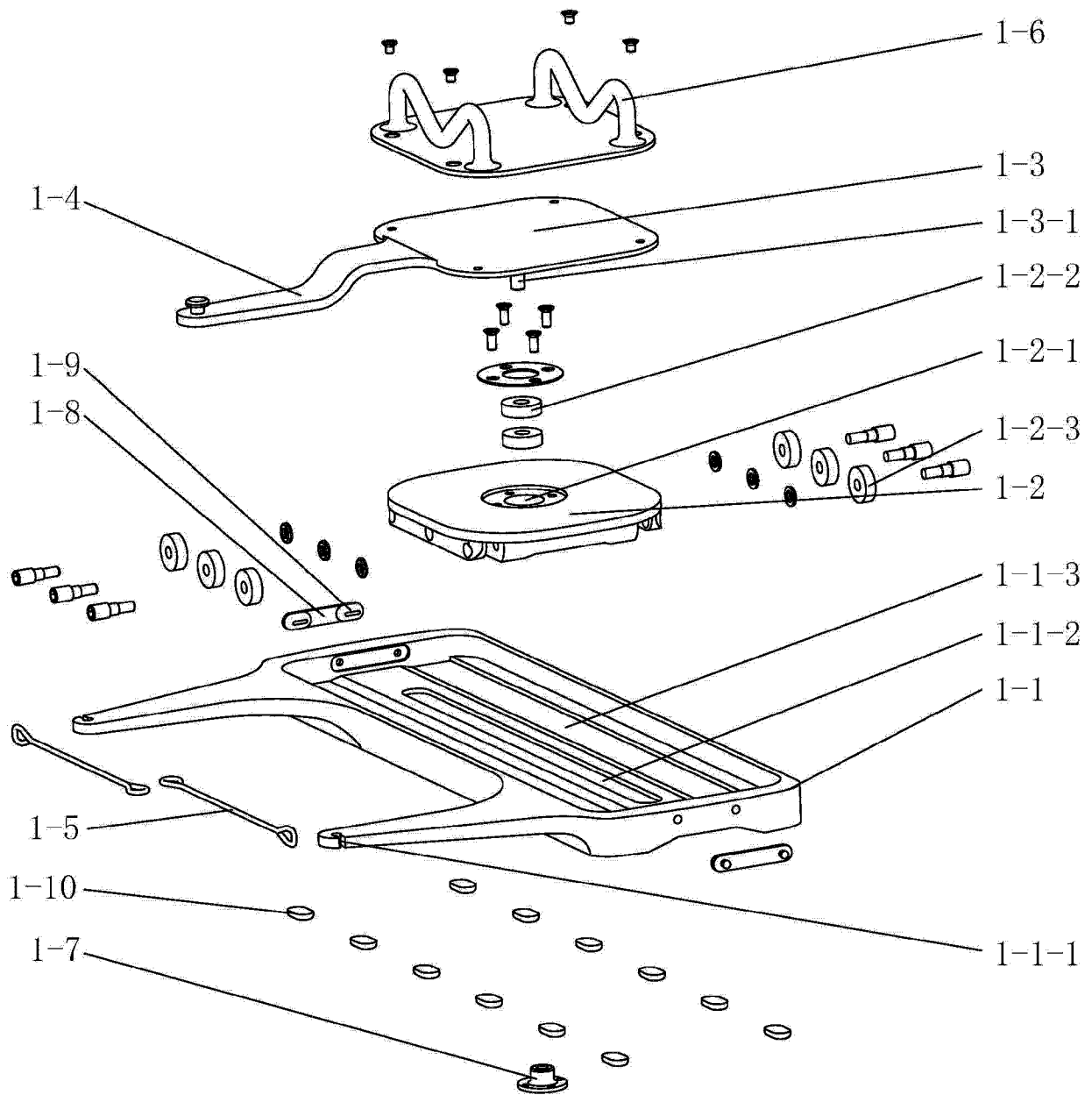


图 3

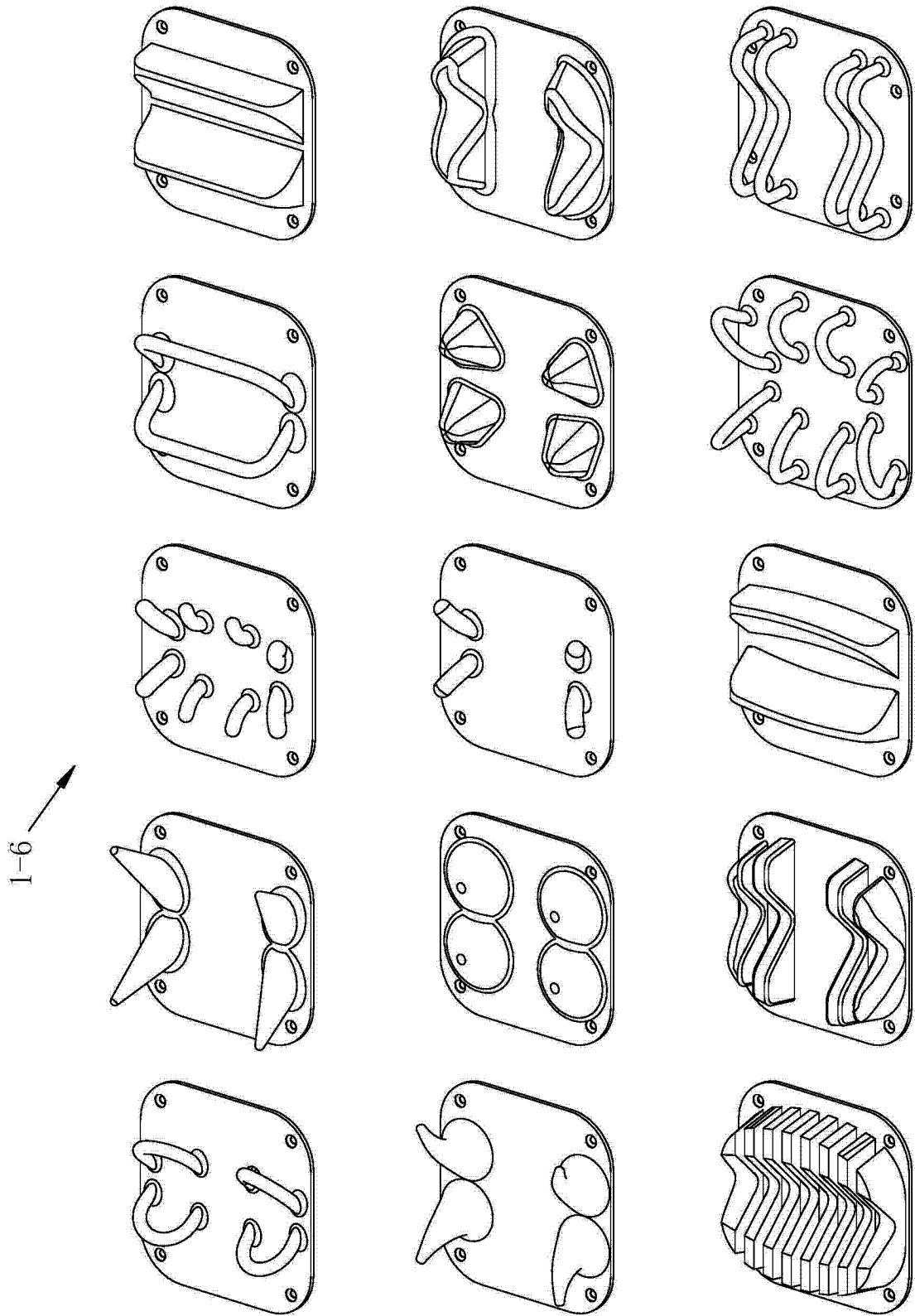


图 4

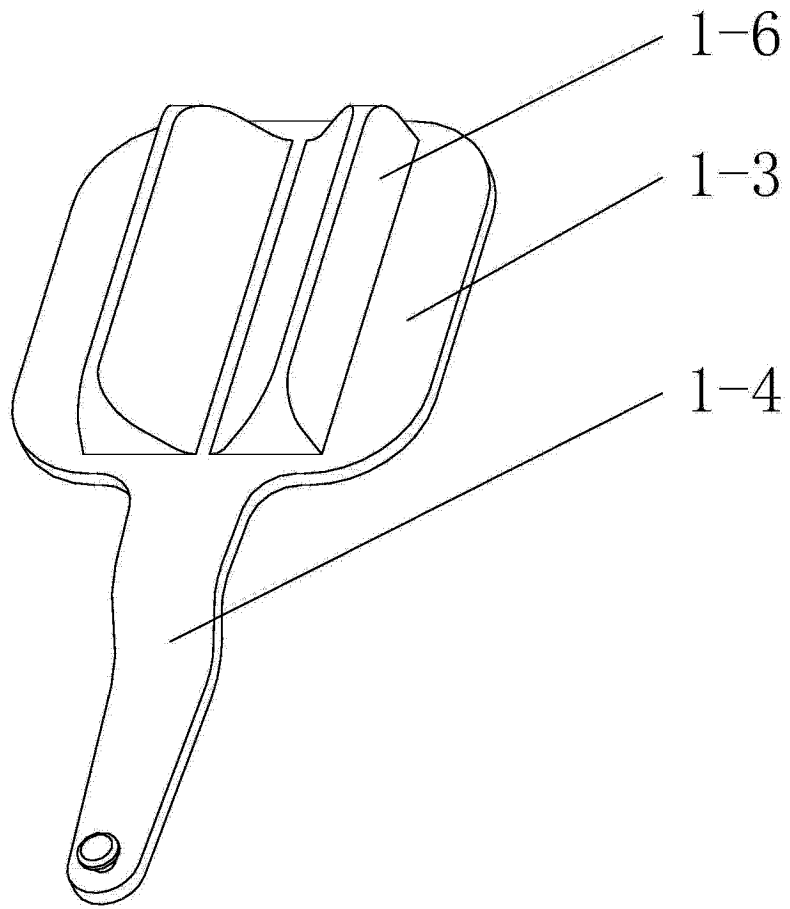


图 5

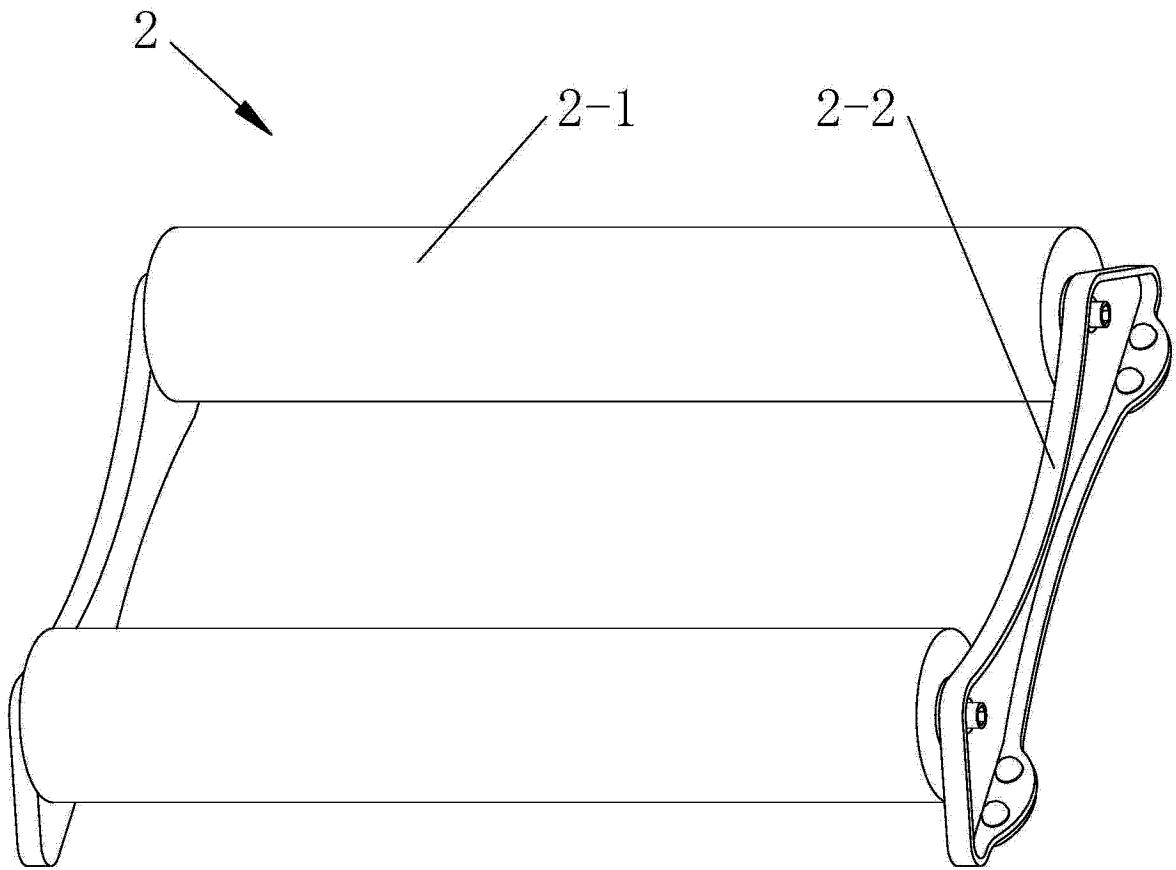


图 6

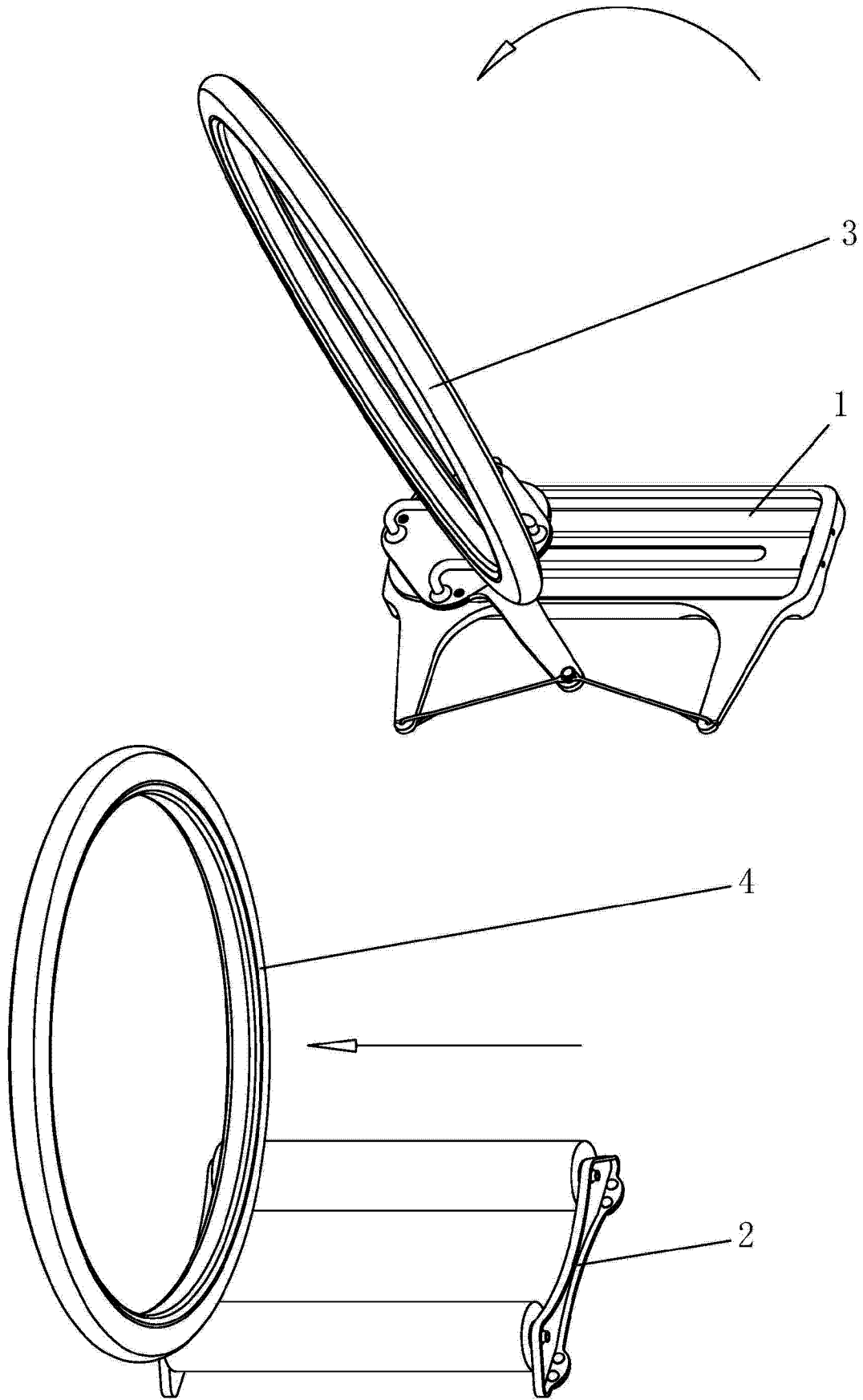


图 7

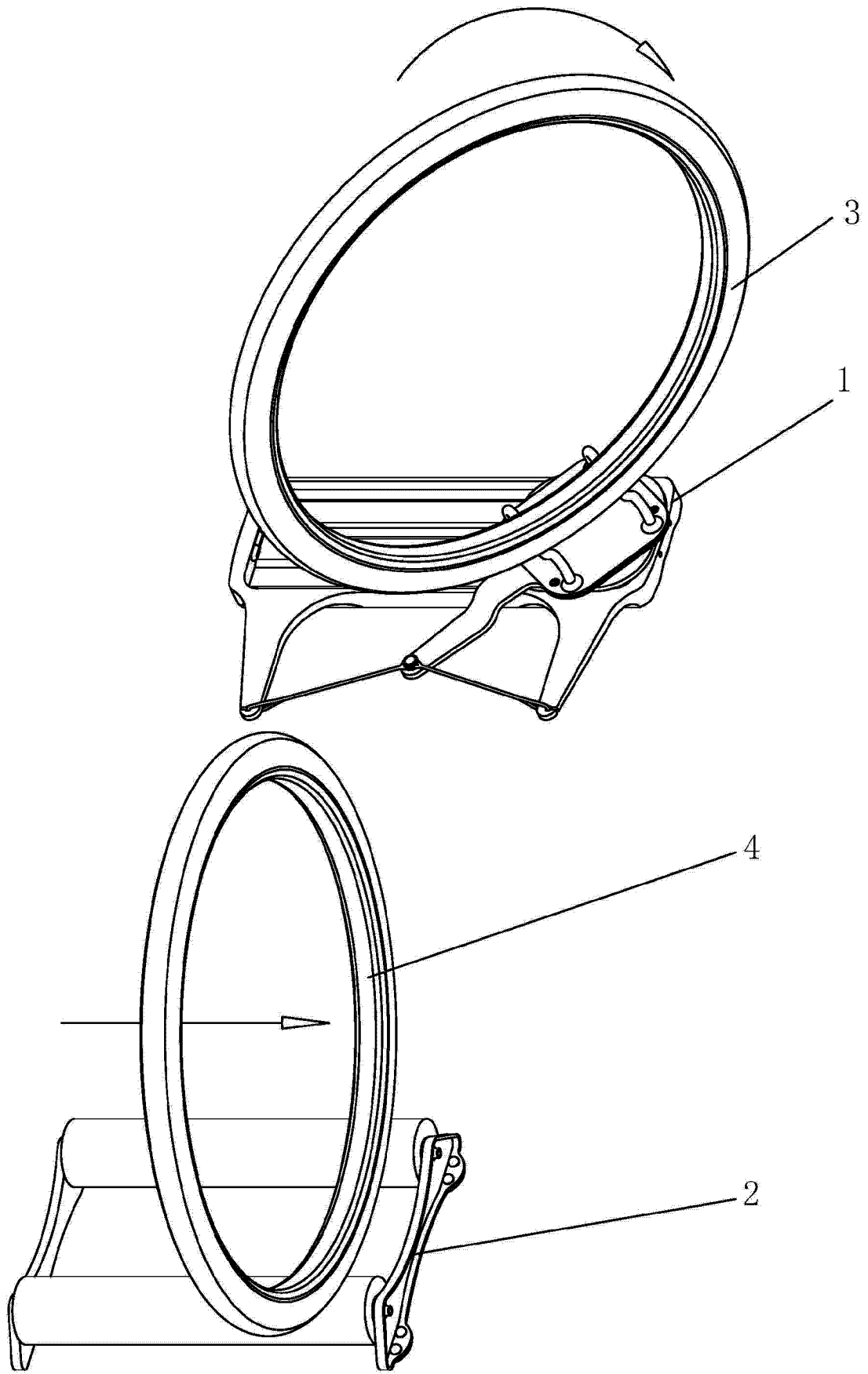


图 8