(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112076454 B
(45)授权公告日 2021.12.07

(21)申请号 202010803567.8

(22)申请日 2020.08.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112076454 A

(43)申请公布日 2020.12.15

(73)专利权人 安徽省羽乐体育用品有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市无为县石涧工业集中区

(72)发明人 谢亮 陈凯 刘祥勇 江旭东 连承杰

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 王冰冰

(51)Int.Cl.
A63B 69/00(2006.01) (续)

(56)对比文件
CN 106075862 A,2016.11.09
CN 210170799 U,2020.03.24
CN 210229084 U,2020.04.03
CN 207575717 U,2018.07.06
CN 108926821 A,2018.12.04
CN 108379805 A,2018.08.10
CN 206152263 U,2017.05.10
CN 204543466 U,2015.08.12
KR 20100122760 A,2010.11.23
CN 204261293 U,2015.04.15
CN 209188044 U,2019.08.02
CN 208049326 U,2018.11.06
KR 20100023698 A,2010.03.04
CN 209137910 U,2019.07.23
CN 210813812 U,2020.06.23
CN 208176883 U,2018.12.04
CN 106890439 A,2017.06.27
CN 205815044 U,2016.12.21
RU 2034588 C1,1995.05.10
CN 210992895 U,2020.07.14
CN 203001869 U,2013.06.19
KR 20130100518 A,2013.09.11
CN 204050897 U,2014.12.31
CN 111111135 A,2020.05.08
RU 2034588 C1,1995.05.10
CN 109126083 A,2019.01.04
CN 202342794 U,2012.07.25 (续)

审查员 蒋林

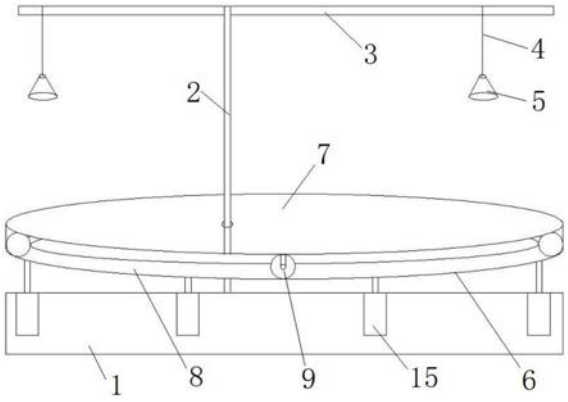
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种羽毛球训练辅助装置

(57)摘要

本发明提供了一种羽毛球训练辅助装置，包括底平台、设于底平台上的立柱和设于立柱顶端的横杆，横杆通过挂绳悬挂羽毛球，所述装置还包括设于底平台上的辅转盘、设于辅转盘上的辅转机构、训练平台和用于驱动训练平台以辅转盘的中心轴为定轴做圆周运动的旋转驱动机构，所述辅转盘和训练平台均设有立柱过孔。本发明通过横杆悬挂羽毛球，使得训练人员击打羽毛球朝向立柱，便于羽毛球的击球点训练，以及通过旋转驱动机构驱动训练平台转动，使得训练人员可以在不同的角度位置朝向立柱击球，达到更全面的训练效果。



CN 112076454 B

[转续页]

[接上页]

(51)Int.Cl.

A63B 67/187(2016.01)

(56)对比文件

CN 205832528 U,2016.12.28
CN 207913176 U,2018.09.28
CN 109316727 A,2019.02.12
CN 2928166 Y,2007.08.01
CN 208756884 U,2019.04.19
CN 202478525 U,2012.10.10
CN 205287501 U,2016.06.08
CN 210845213 U,2020.06.26
CN 111167096 A,2020.05.19

1.一种羽毛球训练辅助装置,包括底平台、设于底平台上的立柱和设于立柱顶端的横杆,横杆通过挂绳悬挂羽毛球,其特征在于,所述装置还包括设于底平台上的辅转盘、设于辅转盘上的辅转机构、训练平台和用于驱动训练平台以辅转盘的中心轴为定轴做圆周运动的旋转驱动机构,所述辅转盘和训练平台均设有立柱过孔;所述辅转机构包括设于辅转盘上的滑道和设于滑道内的滚轮,所述训练平台的底面通过连杆与滚轮的旋转轴连接;所述装置还包括控制处理单元和设于立柱上的碰撞传感器,所述旋转驱动机构、碰撞传感器均与控制处理单元连接;所述立柱的高度方向上设置多个碰撞传感器,且在同一高度的立柱周向表面设置多个碰撞传感器,以使碰撞传感器覆盖同一高度处的立柱周壁;训练时,先进行击球点训练,当训练熟练以后,再训练击打羽毛球的精准度,将羽毛球对准立柱相应的高度点进行精准拍打撞击,当训练人员在一个位点训练时达到所设定的碰撞击球次数,碰撞传感器将每次采集的碰撞信号传递给控制处理单元处理,控制处理单元通过与预先设定的所需碰撞次数相比对,当满足要求时,则通过控制处理单元控制旋转驱动机构驱动训练平台转动到下一个角度进行训练。

2.根据权利要求1所述羽毛球训练辅助装置,其特征在于,所述旋转驱动机构包括驱动轴和设于辅转盘上的第一驱动电机,所述第一驱动电机通过驱动轴与训练平台的底面中心处连接。

3.根据权利要求2所述羽毛球训练辅助装置,其特征在于,所述旋转驱动机构还包括行星齿轮组,行星齿轮组包括齿圈、设于齿圈内的太阳轮以及与太阳轮和齿圈啮合的行星轮,所述齿圈通过支撑杆与辅转盘固定连接,所述行星轮通过连接销与训练平台连接,太阳轮与第一驱动电机的输出轴传动连接。

4.根据权利要求1所述羽毛球训练辅助装置,其特征在于,所述装置还包括设于底平台上用于带动辅转盘沿立柱的高度方向升降运动的升降机构。

5.根据权利要求4所述羽毛球训练辅助装置,其特征在于,所述升降机构包括设于底平台上的电动推杆和用于定位安装电动推杆的定位安装槽,所述电动推杆的伸缩端与辅转盘的底面连接。

6.根据权利要求5所述羽毛球训练辅助装置,其特征在于,所述电动推杆为多个,多个电动推杆均布于辅转盘的周向方向上。

7.根据权利要求1所述羽毛球训练辅助装置,其特征在于,所述横杆为伸缩杆。

8.根据权利要求1所述羽毛球训练辅助装置,其特征在于,所述横杆至少为两个,且横杆的长度不相同。

一种羽毛球训练辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及体育器材技术领域，尤其涉及一种羽毛球训练辅助装置。

背景技术

[0002] 羽毛球是一项在室内与室外均可以进行的体育项目，深受很多人喜爱。并依据参与的人数，可以分为单打与双打。由于羽毛球运动对选手的体能要求并不是很高，却比较讲究耐力与技巧，因此羽毛球运动的竞技比赛不仅竞争激烈，而且趣味性很强，引人入胜。

[0003] 而关于羽毛球技巧的各种训练中，其中对于击球点的训练尤其重要，击球点是指运动员击球时球拍与球相接触那一点位置，这个击球点包括球在球拍上的位置及击球方向、击球时距地面的高度以及接触点距击球人身体的前后及左右的距离。对击球点位置的选择是否合适，将直接决定着击球质量的好坏，也会接影响到运动员击球的力量、速度、弧线、落点，最终将导致影响运动员击球的命中率，因此选择合适的击球点至关重大。

[0004] 击球点的掌握是羽毛球运动员或爱好者需要具备的重要技能。只是现有羽毛球训练时一般需要有人陪练，或者需要不断地为训练者抛球以达到训练击球点的目的。

发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明的目的在于提出一种羽毛球训练辅助装置，目的是便于训练人员对击球点的训练以及选择合适的站位进行训练。

[0006] 基于上述目的，本发明提供了一种羽毛球训练辅助装置，包括底平台、设于底平台上的立柱和设于立柱顶端的横杆，横杆通过挂绳悬挂羽毛球，所述装置还包括设于底平台上的辅转盘、设于辅转盘上的辅转机构、训练平台和用于驱动训练平台以辅转盘的中心轴为定轴做圆周运动的旋转驱动机构，所述辅转盘和训练平台均设有立柱过孔。

[0007] 所述辅转机构包括设于辅转盘上的滑道和设于滑道内的滚轮，所述训练平台的底面通过连杆与滚轮的旋转轴连接。

[0008] 所述旋转驱动机构包括驱动轴和设于辅转盘上的第一驱动电机，所述第一驱动电机通过驱动轴与训练平台的底面中心处连接。

[0009] 所述旋转驱动机构还包括行星齿轮组，行星齿轮组包括齿圈、设于齿圈内的太阳轮以及与太阳轮和齿圈啮合的行星轮，所述齿圈通过支撑杆与辅转盘固定连接，所述行星轮通过连接销与训练平台连接，太阳轮与第一驱动电机的输出轴传动连接。

[0010] 所述装置还包括设于底平台上用于带动辅转盘沿立柱的高度方向升降运动的升降机构。

[0011] 所述升降机构包括设于底平台上的电动推杆和用于定位安装电动推杆的定位安装槽，所述电动推杆的伸缩端与与辅转盘的底面连接。

[0012] 所述电动推杆为多个，多个电动推杆均布于辅转盘的周向方向上。

[0013] 所述横杆为伸缩杆。

[0014] 所述横杆至少为两个，且横杆的长度不相同。

[0015] 所述装置还包括控制处理单元和设于立柱上的碰撞传感器，所述旋转驱动机构、碰撞传感器均与控制处理单元连接。

[0016] 本发明的有益效果：本发明通过横杆悬挂羽毛球，使得训练人员击打羽毛球朝向立柱，便于羽毛球的击球点训练，以及通过旋转驱动机构驱动训练平台转动，使得训练人员可以在不同的角度位置朝向立柱击球，达到更全面的训练效果。横杆设置成可伸缩形式的伸缩杆，便于调节羽毛球距离立柱的位置。由于该装置的结构设置，也可以实现长远球的训练。将辅转盘及训练平台设置成可升降调节的形式，便于适应不同身高的训练人员使用。此外，本发明通过碰撞传感器及控制处理单元的设置，当训练人员在一个位点训练时达到所设定的碰撞击球次数，则可通过控制处理单元控制旋转驱动机构驱动训练平台转动到下一个角度进行训练，实现自动化控制多角度训练效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书一个或多个实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为本发明横杆为伸缩杆的整体结构示意图；

[0020] 图3为本发明辅转盘上设置驱动电机的局部结构示意图；

[0021] 图4为本发明辅转盘上通过行星齿轮组传动的局部正视图；

[0022] 图5为本发明行星齿轮组的放大图。

[0023] 图中标记为：

[0024] 1、底平台；2、立柱；3、横杆；4、挂绳；5、羽毛球；6、辅转盘；7、训练平台；8、滑道；9、滚轮；10、第一驱动电机；11、齿圈；12、太阳轮；13、行星轮；14、连接销；15、电动推杆；16、支撑杆。

具体实施方式

[0025] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，对本公开进一步详细说明。

[0026] 需要说明的是，除非另外定义，本说明书的实施例使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本说明书的实施例中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0027] 如图1至图5所示，一种羽毛球5训练辅助装置，包括底平台1、设于底平台1上的立柱2和设于立柱2顶端的横杆3，横杆3通过挂绳4悬挂羽毛球5，该训练辅助装置还包括设于

底平台1上的辅转盘6、设于辅转盘6上的辅转机构、训练平台7和用于驱动训练平台7以辅转盘6的中心轴为定轴做圆周运动的旋转驱动机构，辅转盘6和训练平台7均设有立柱2过孔。辅转盘的设置，用于作为训练平台的支撑及辅助转动平台。辅转机构和旋转驱动机构设置于辅转盘上，通过旋转驱动机构驱动训练平台作圆周运动，通过辅转机构辅助及支撑训练平台转动。设置时，辅转盘上的过孔为第一过孔，训练平台上的过孔为第二过孔，第一过孔及第二过孔的中心轴线与立柱的中心轴线处于同一条直线上，立柱的底端贯穿第一过孔及第二过孔与底平台固定连接。考虑到旋转运动的受力平衡性，保证整个装置的平稳运行，训练平台以辅转盘的中心轴为定轴做圆周运动，此时辅转盘上的第一过孔位于稍微偏离辅转盘圆心的位置。

[0028] 辅转机构可采用滑轨辅转形式，较好的是，如图1和图2所示，辅转机构包括设于辅转盘6上的滑道8和设于滑道8内的滚轮9，训练平台7的底面通过连杆与滚轮9的旋转轴连接。此种滑道及滚轮的结构设置，使得训练平台能够在滚轮及连杆的支撑作用下，通过旋转驱动机构的驱动在辅转盘的滑道做旋转运动，其结构稳定性更高，同时保证滑动的流畅性。

[0029] 作为一种简单的旋转驱动形式，如图3所示，旋转驱动机构包括驱动轴和设于辅转盘6上的第一驱动电机10，第一驱动电机10通过驱动轴与训练平台7的底面中心处连接。具体而言，将第一驱动电机通过电机座固定安装于辅转盘的上端面中心处，第一驱动电机的输出轴与驱动轴传动连接，驱动轴的顶端与训练平台装配连接。需要控制训练平台转动时，启动第一驱动电机，使得第一驱动电机驱动驱动轴运动，进而驱动轴带动训练平台作相应的正反转运动。

[0030] 作为另一种旋转驱动形式，如图4所示，旋转驱动机构还包括行星齿轮组，行星齿轮组包括齿圈11、设于齿圈11内的太阳轮12以及与太阳轮12和齿圈11啮合的行星轮13，齿圈11通过支撑杆16与辅转盘6固定连接，行星轮13通过连接销14与训练平台7连接，太阳轮与第一驱动电机10的输出轴传动连接。具体而言，齿圈的外径设置的不易过大，以避免辅转盘在靠近中心处位置附近设置的第一过孔与此齿圈形成干涉。上述结构设置中，训练平台的转动是利用第一驱动电机带动太阳轮转动，太阳轮又和行星轮啮合且在齿圈内，行星轮旋转，在齿圈内进行圆周运动，由于行星轮通过连接销与训练平台连接，使得训练平台在行星轮的带动下做圆周运动。此种结构设置，使得电机在相对较小的功率下，即可带动相对较大的训练平台转动，优化了转动传动结构。通过此旋转驱动机构与上述滚轮及滑道的配合使用，使得训练平台能够更好的旋转。

[0031] 为了便于适应不同身高的人员使用该训练装置进行训练，该羽毛球训练辅助装置还包括设于底平台1上用于带动辅转盘6沿立柱2的高度方向升降运动的升降机构。升降机构可采用液压缸、气缸等实现。作为一种较好的结构是，升降机构包括设于底平台1上的电动推杆15和用于定位安装电动推杆15的定位安装槽，电动推杆15的伸缩端与与辅转盘6的底面连接。通过定位安装槽的设置，便于电动推杆的安装，同时对电动推杆形成一定的防护作用，在不升降使用时，电动推杆位于此定位安装槽内，使得上部的重量落在底平台的表面来承载。考虑到结构的稳定性以及受力的合理性设置，电动推杆15优选为多个，多个电动推杆15均布于辅转盘6的周向方向上。比如，电动推杆可以设置三个，三个电动推杆呈三角形布置于底平台相应的定位安装槽内。也可以设置三个以上，比如设置四个或八个电动推杆，分布设置时，使其均布在底平台的周向方向，保证承载受力的均衡性及支撑稳定性需求。

[0032] 作为进一步的改进，为了便于调节横杆的长度，以调节羽毛球距离立柱的距离，如图2所示，横杆3优选为伸缩杆。比如，伸缩杆为多个依次套接的套杆构成，以两个套杆为例，伸缩杆包括外套杆和内套杆，内套杆的一端可从外套杆内伸出，并在外套杆的端部设置有防止内套杆脱离的卡槽，该卡槽与内套杆的凸缘配合。设置多个依次套接的套杆原理与两个套杆的伸缩调节剂结构设置类似，这里就不再过多螯述。

[0033] 具体设置时，横杆3至少为两个，且横杆3的长度不相同。比如，设置一个长横杆和一个短横杆，且长短横杆均为可伸缩调节的伸缩杆，长横杆能够伸出的相对更长一些，用于联系长远球。短横杆可以联系近点球。

[0034] 此外，为了便于自动化控制训练击球技巧及精准度，该羽毛球训练辅助装置还包括控制处理单元和设于立柱2上的碰撞传感器，旋转驱动机构、碰撞传感器均与控制处理单元连接。具体而言，可在底平台内设置控制处理单元，在底平台的侧壁可设置相应的操作界面，在立柱的高度方向上设置几个碰撞传感器，且在同一高度的立柱周向表面也设置几个碰撞传感器，以使碰撞传感器覆盖同一高度处的立柱周壁。训练时，将横杆设置成相应的长度，悬挂好羽毛球，先进行击球点训练，当训练熟练以后，训练击打羽毛球的精准度，具体是将羽毛球对准立柱相应的高度点进行精准拍打撞击，当训练人员在一个位点训练时达到所设定的碰撞击球次数，此时碰撞传感器将每次采集的碰撞信号传递给控制处理单元处理，控制处理单元通过与预先设定的所需碰撞次数相比对，当满足要求时，则可通过控制处理单元控制驱动电机驱动训练平台转动到下一个角度进行训练，训练的方法及方式同前面所述，如此可实现自动化控制多角度训练效果。

[0035] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子；在本公开的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本说明书实施例的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。

[0036] 本说明书的实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此，凡在本说明书实施例的精神和原则之内，所做的任何省略、修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

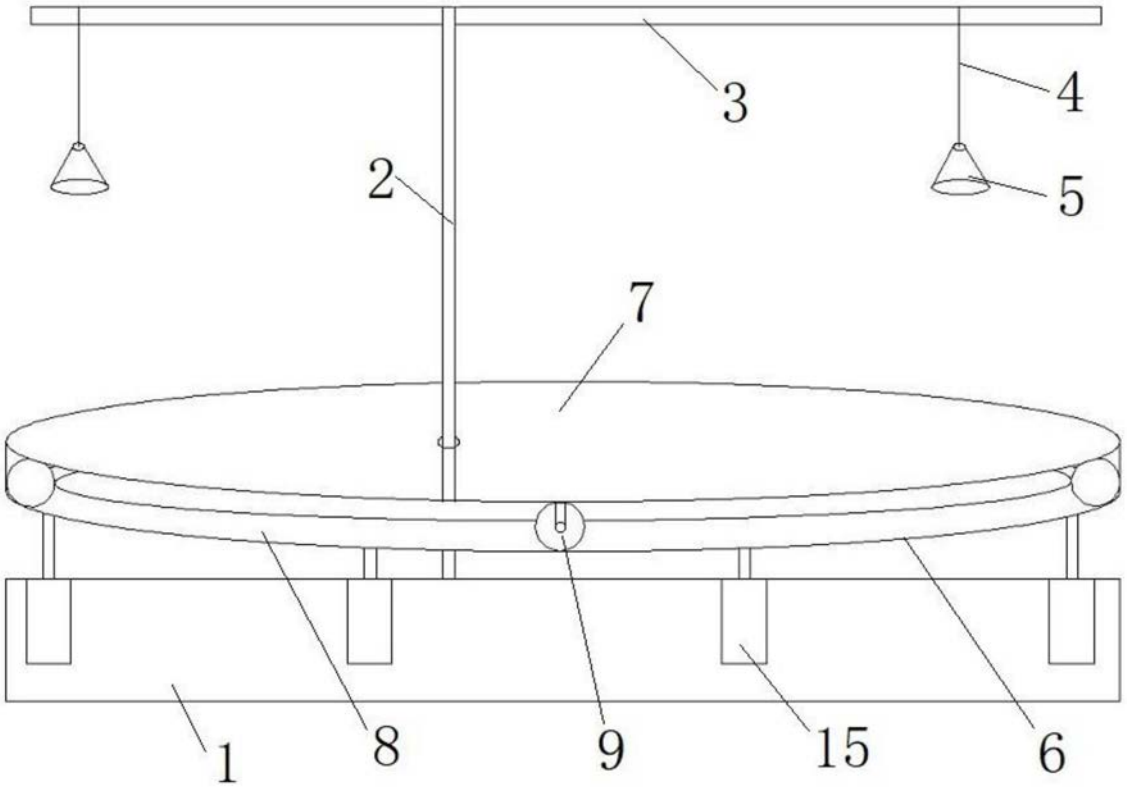


图1

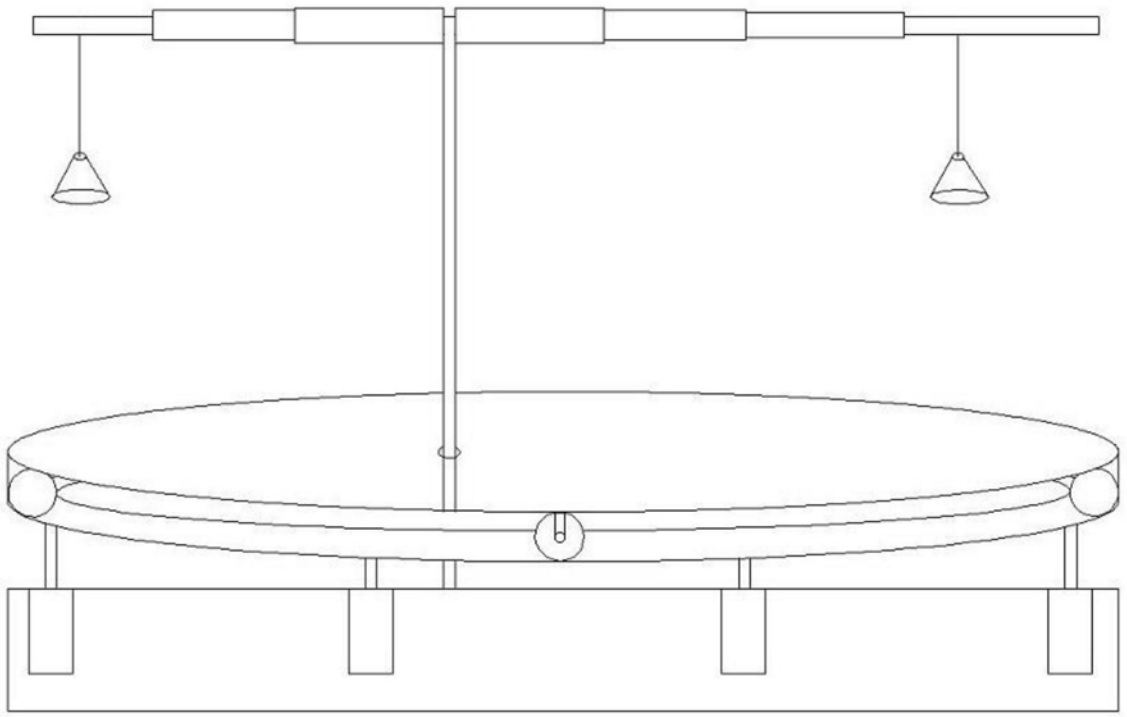


图2

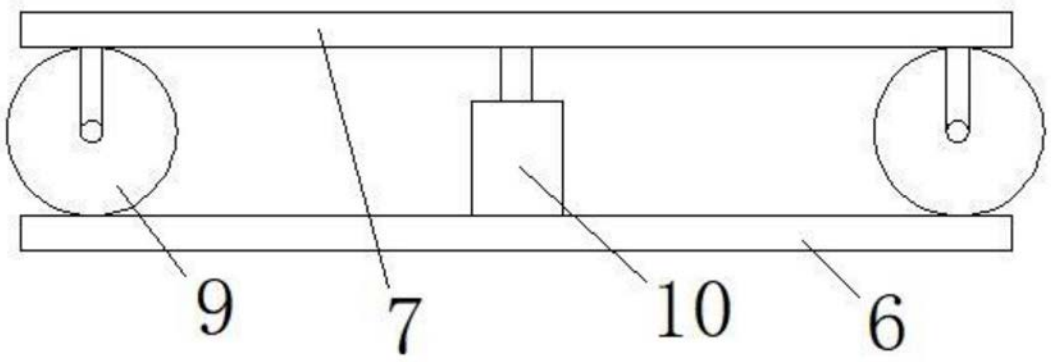


图3

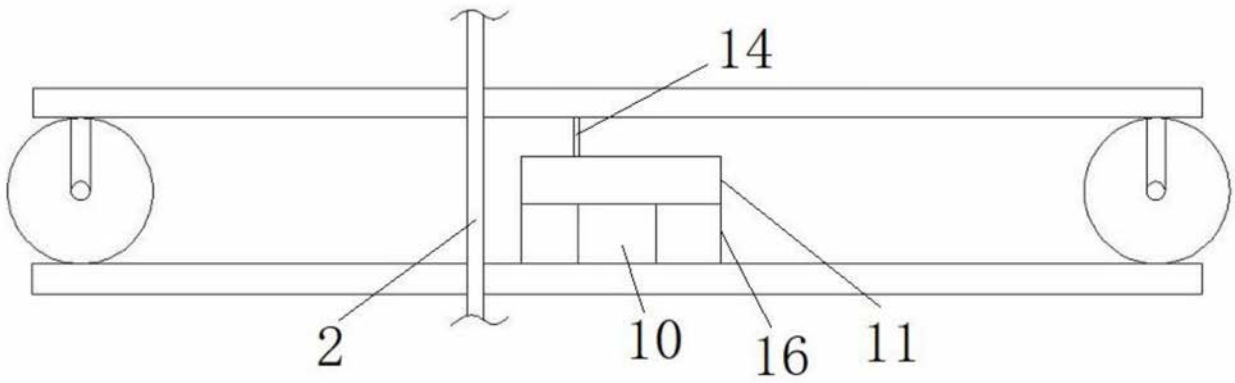


图4

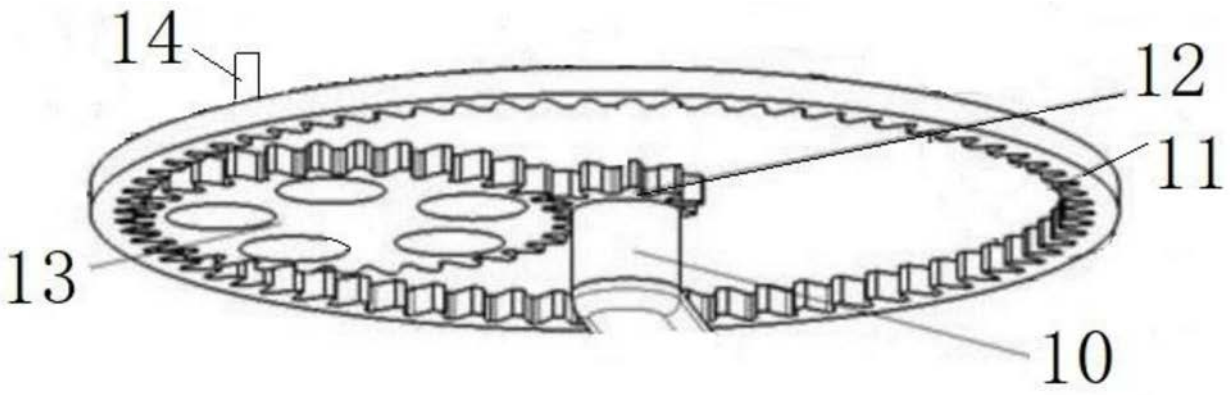


图5