(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 108043005 B
(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201711340675.0
(22)申请日 2017.12.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108043005 A
(43)申请公布日 2018.05.18
(73)专利权人 杨松平
地址 325000 浙江省温州市鹿城区府东路东宝小区4幢105室
(72)发明人 王永妍
(74)专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所（普通合伙）11221
代理人 王卫东
(51)Int.Cl.
A63B 69/40(2006.01)
A63B 69/00(2006.01)

审查员 夏铭梓

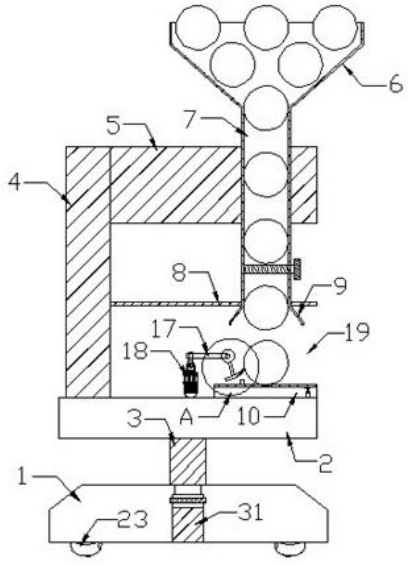
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种体育用排球发球装置

(57)摘要

本发明公开了一种体育用排球发球装置，包括底座、升降台、排球收集装置和发球台，所述底座的顶部通过升降杆固定安装有升降台，所述升降杆的底部安装有升降驱动装置，所述升降台顶部的一端上固定安装有支撑立柱，所述支撑立柱的顶部固定安装有横梁，所述横梁的顶部上固定安装有排球收集装置；本发明可以对排球的发球高度进行调节，提高发球训练的多变性，实现排球的自动发球，对排球放置篮筐内的排球进行转动表面清灰，保证发射的排球表面的干净，以及有效提高排球发球的精准度，可对发球台的倾斜角度进行调节，从而实现对发球的抛物幅度进行调节，有效提高排球发射的灵活性，可使排球发球装置对人员训练的实用性得到提高。



CN 108043005 B

1.一种体育用排球发球装置，包括底座(1)、升降台(2)、排球收集装置(6)和发球台(10)，其特征在于：所述底座(1)的顶部通过升降杆(3)固定安装有升降台(2)，所述升降杆(3)的底部安装有升降驱动装置(31)，所述升降台(2)顶部的一端上固定安装有支撑立柱(4)，所述支撑立柱(4)的顶部固定安装有横梁(5)，所述横梁(5)的顶部上固定安装有排球收集装置(6)，所述排球收集装置(6)底部的输出端通过导球管(7)与发球器(8)的输入端连接，所述导球管(7)的输出端连接有出球口(9)，所述发球器(8)的底部安装有发球台(10)，所述发球台(10)顶部排球的一侧安装有发球转轴(14)，所述发球转轴(14)的输出端通过连杆(15)与发球击球器(16)连接，所述发球转轴(14)通过皮带(17)与驱动电机(18)传动连接，所述发球器(8)上与发球击球器(16)相对的一侧设置有发球口(19)；所述发球台(10)的顶部安装有倾斜升降台(11)，所述倾斜升降台(11)远离发球口(19)的一端与发球台(10)固定铰接，其另一端的底部通过伸缩杆(12)与气缸(13)连接，所述倾斜升降台(11)的顶部安装有称重传感器(20)，所述称重传感器(20)的输出端与中央控制模块(22)的输入端连接，所述中央控制模块(22)的输出端连接有驱动电机(18)和电磁阀(71)；所述排球收集装置(6)包括排球放置篮筐(61)、进球口(62)、伺服电机(63)和清灰毛刷(64)，所述排球放置篮筐(61)的顶部固定安装有进球口(62)，所述排球放置篮筐(61)的顶部安装有伺服电机(63)，所述排球放置篮筐(61)的内部安装有清灰毛刷(64)，所述伺服电机(63)的输出端通过同步带与清灰毛刷(64)的辊轴传动连接，所述清灰毛刷(64)与辊轴可拆卸连接，所述清灰毛刷(64)采用软毛刷设置。

2.根据权利要求1所述的一种体育用排球发球装置，其特征在于：所述倾斜升降台(11)的一侧上安装有限位挡板(21)。

3.根据权利要求1所述的一种体育用排球发球装置，其特征在于：所述排球放置篮筐(61)采用不锈钢钢丝编织而成。

4.根据权利要求1所述的一种体育用排球发球装置，其特征在于：所述导球管(7)的管径比排球直径大1cm-2cm。

5.根据权利要求1所述的一种体育用排球发球装置，其特征在于：所述导球管(7)的底部安装有电磁阀(71)。

6.根据权利要求1所述的一种体育用排球发球装置，其特征在于：所述底座(1)的底部安装有高强度无噪音的移动滚轮(23)。

一种体育用排球发球装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明涉及体育辅助训练器材技术领域，特别涉及一种体育用排球发球装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 体育是一种复杂的社会文化现象，它以身体与智力活动为基本手段，根据人体生长发育、技能形成和机能提高等规律，达到促进全面发育、提高身体素质与全面教育水平、增强体质与提高运动能力、改善生活方式与提高生活质量的一种有意识、有目的、有组织的社会活动，体育可分为大众体育、专业体育、学校体育等种类，包括体育文化、体育教育、体育活动、体育竞赛、体育设施、体育组织、体育科学技术等诸多要素，排球是球类运动项目之一，球场长方形，中间隔有高网，比赛双方各占球场的一方，球员用手把球从网上空打来打去，发球辅助训练器材是排球训练使用的重要器材，但现有的排球发球装置的发球高度固定、以及受发球台的角度影响发球的抛物幅度固定，导致发球训练单一，不能有效训练人员的接球应变性，排球发球装置对人员训练的实用性较差；以及排球表面的灰尘容易导致发球器在击球时产生偏差，影响发球的精度和成功率。

[0005] 发明内容：

[0006] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种体育用排球发球装置，解决了现有的排球发球装置的发球高度固定、以及受发球台的角度影响发球的抛物幅度固定，导致发球训练单一，不能有效训练人员的接球应变性，排球发球装置对人员训练的实用性较差；以及排球表面的灰尘容易导致发球器在击球时产生偏差，影响发球精度和成功率等的问题。

[0007] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

[0008] 一种体育用排球发球装置，包括底座、升降台、排球收集装置和发球台，所述底座的顶部通过升降杆固定安装有升降台，所述升降杆的底部安装有升降驱动装置，所述升降台顶部的一端上固定安装有支撑立柱，所述支撑立柱的顶部固定安装有横梁，所述横梁的顶部上固定安装有排球收集装置，所述排球收集装置底部的输出端通过导球管与发球器的输入端连接，所述导球管的输出端连接有出球口，所述发球器的底部安装有发球台，所述发球台顶部排球的一侧安装有发球转轴，所述发球转轴的输出端通过连杆与发球击球器连接，所述发球转轴通过皮带与驱动电机传动连接，所述发球器上与发球击球器相对的一侧设置有发球口。

[0009] 作为优选，所述发球台的顶部安装有倾斜升降台，所述倾斜升降台远离发球口的一端与发球台固定铰接，其另一端的底部通过伸缩杆与气缸连接，所述倾斜升降台的顶部安装有称重传感器，所述称重传感器的输出端与中央控制模块的输入端连接，所述中央控制模块的输出端连接有驱动电机和电磁阀。

[0010] 作为优选，所述排球收集装置包括排球放置篮筐、进球口、伺服电机和清灰毛刷，所述排球放置篮筐的顶部固定安装有进球口，所述排球放置篮筐的顶部安装有伺服电机，所述排球放置篮筐的内部安装有清灰毛刷，所述伺服电机的输出端通过同步带与清灰毛刷的辊轴传动连接，所述清灰毛刷与辊轴可拆卸连接，所述清灰毛刷采用软毛刷设置。

[0011] 作为优选，所述倾斜升降台的一侧上安装有限位挡板。

[0012] 作为优选，所述排球放置篮筐采用不锈钢钢丝编织而成。

[0013] 作为优选，所述导球管的管径大于排球直径1cm-2cm。

[0014] 作为优选，所述导球管的底部安装有电磁阀。

[0015] 作为优选，所述底座的底部安装有高强度无噪音的移动滚轮。

[0016] 本发明的有益效果：

[0017] 本发明结构合理、使用方便，首先通过升降驱动装置和升降杆对底座上的升降台高度进行调节，从而对排球的发球高度进行调节，提高发球训练的多变性，导球管将排球收集装置中的排球输送至发球器的发球台上，然后称重传感器检测到重力数据输送至中央控制模块，再通过中央控制模块启动驱动电机驱动发球转轴转动并带动连杆及发球击球器转动，使发球击球器撞击在排球上产生一个发球撞击力，从而实现排球的自动发球，这里安装在排球收集装置上的伺服电机和清灰毛刷可对排球放置篮筐内的排球进行转动表面清灰，保证发射的排球表面的干净，以及有效提高排球发球的精准度和成功率，安装在发球器内的发球台，通过气缸和伸缩杆可对发球台顶部的倾斜升降台倾斜坡度进行调节，这里通过调节倾斜升降台的倾斜坡度，即可对发球台的倾斜角度进行调节，从而实现对发球的抛物幅度进行调节，有效提高排球发射的灵活性，可使排球发球装置对人员训练的实用性得到提高。

[0018] 附图说明：

[0019] 为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0020] 图1为本发明的结构示意图；

[0021] 图2为本发明发球台的结构示意图；

[0022] 图3为本发明的A处结构示意图；

[0023] 图4为本发明称重传感器的工作原理框图；

[0024] 图5为本发明排球收集装置的结构示意图。

[0025] 图中：1、底座；2、升降台；3、升降杆；31、升降驱动装置；4、支撑立柱；5、横梁；6、排球收集装置；61、排球放置篮筐；62、进球口；63、伺服电机；64、清灰毛刷；7、导球管；71、电磁阀；8、发球器；9、出球口；10、发球台；11、倾斜升降台；12、伸缩杆；13、气缸；14、发球转轴；15、连杆；16、发球击球器；17、皮带；18、驱动电机；19、发球口；20、称重传感器；21、限位挡板；22、中央控制模块；23、移动滚轮。

[0026] 具体实施方式：

[0027] 如图1-5所示，本具体实施方式采用以下技术方案：一种体育用排球发球装置，包括底座1、升降台2、排球收集装置6和发球台10，所述底座1的顶部通过升降杆3固定安装有升降台2，所述升降杆3的底部安装有升降驱动装置31，所述升降台2顶部的一端上固定安装有支撑立柱4，所述支撑立柱4的顶部固定安装有横梁5，所述横梁5的顶部上固定安装有排球收集装置6，所述排球收集装置6底部的输出端通过导球管7与发球器8的输入端连接，所述导球管7的输出端连接有出球口9，所述发球器8的底部安装有发球台10，所述发球台10顶部排球的一侧安装有发球转轴14，所述发球转轴14的输出端通过连杆15与发球击球器16连接，所述发球转轴14通过皮带17与驱动电机18传动连接，所述发球器8上与发球击球器16相对的一侧设置有发球口19。

[0028] 其中，所述发球台10的顶部安装有倾斜升降台11，所述倾斜升降台11远离发球口19的一端与发球台10固定铰接，其另一端的底部通过伸缩杆12与气缸13连接，所述倾斜升降台11的顶部安装有称重传感器20，所述称重传感器20的输出端与中央控制模块22的输入端连接，所述中央控制模块22的输出端连接有驱动电机18和电磁阀71，称重传感器20检测到重力数据输送至中央控制模块22，再通过中央控制模块22启动驱动电机18驱动发球转轴14转动并带动连杆15及发球击球器16转动，使发球击球器16撞击在排球上产生一个发球撞击力，从而实现排球的自动发球，通过调节倾斜升降台11的倾斜坡度，即可对发球台10的倾斜角度进行调节，从而实现对发球的抛物幅度进行调节，有效提高排球发射的灵活性，可使排球发球装置对人员训练的实用性得到提高，所述排球收集装置6包括排球放置篮筐61、进球口62、伺服电机63和清灰毛刷64，所述排球放置篮筐61的顶部固定安装有进球口62，所述排球放置篮筐61的顶部安装有伺服电机63，所述排球放置篮筐61的内部安装有清灰毛刷64，所述伺服电机63的输出端通过同步带与清灰毛刷64的辊轴传动连接，所述清灰毛刷64与辊轴可拆卸连接，所述清灰毛刷64采用软毛刷设置，保证发射的排球表面的干净，以及有效提高排球发球的精准度，所述倾斜升降台11的一侧上安装有限位挡板21，避免倾斜升降台11倾斜时排球发生位移变动，所述排球放置篮筐61采用不锈钢钢丝编织而成，编织的网框便于清落的灰尘下落排出排球放置篮筐61，所述导球管7的管径大于排球直径1cm-2cm，便于排球的下落，所述导球管7的底部安装有电磁阀71，便于导球管7内的排球自动下落至发球台10，所述底座1的底部安装有高强度无噪音的移动滚轮23，方便发球装置的移动。

[0029] 本发明的使用状态为：本发明结构合理、使用方便，首先通过升降驱动装置31和升降杆3对底座1上的升降台2高度进行调节，从而对排球的发球高度进行调节，提高发球训练的多变性，导球管7将排球收集装置6中的排球输送至发球器8的发球台10上，然后称重传感器20检测到重力数据输送至中央控制模块22，再通过中央控制模块22启动驱动电机18驱动发球转轴14转动并带动连杆15及发球击球器16转动，使发球击球器16撞击在排球上产生一个发球撞击力，从而实现排球的自动发球，这里安装在排球收集装置6上的伺服电机63和清灰毛刷64可对排球放置篮筐61内的排球进行转动表面清灰，保证发射的排球表面的干净，以及有效提高排球发球的精准度和成功率，安装在发球器8内的发球台10，通过气缸13和伸缩杆12可对发球台10顶部的倾斜升降台11倾斜坡度进行调节，这里通过调节倾斜升降台11的倾斜坡度，即可对发球台10的倾斜角度进行调节，从而实现对发球的抛物幅度进行调节，有效提高排球发射的灵活性，可使排球发球装置对人员训练的实用性得到提高。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

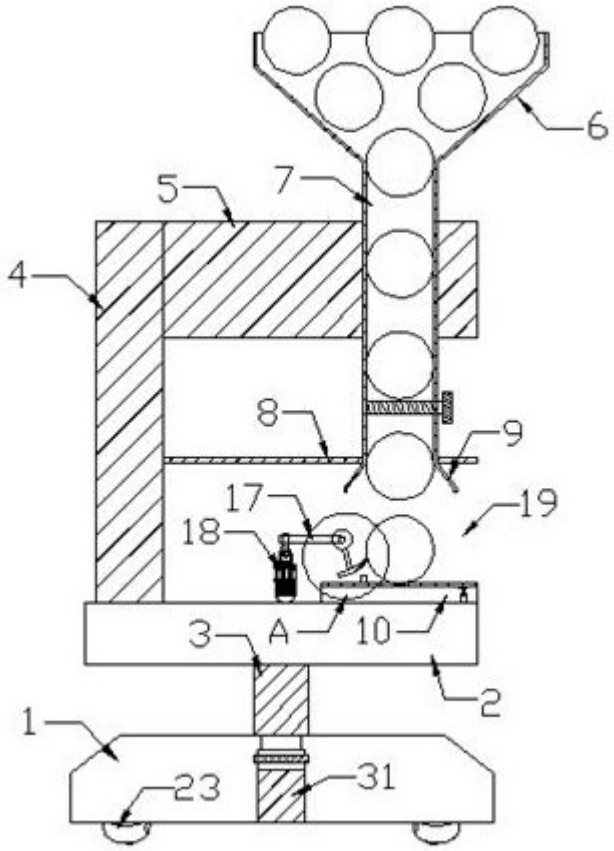


图1

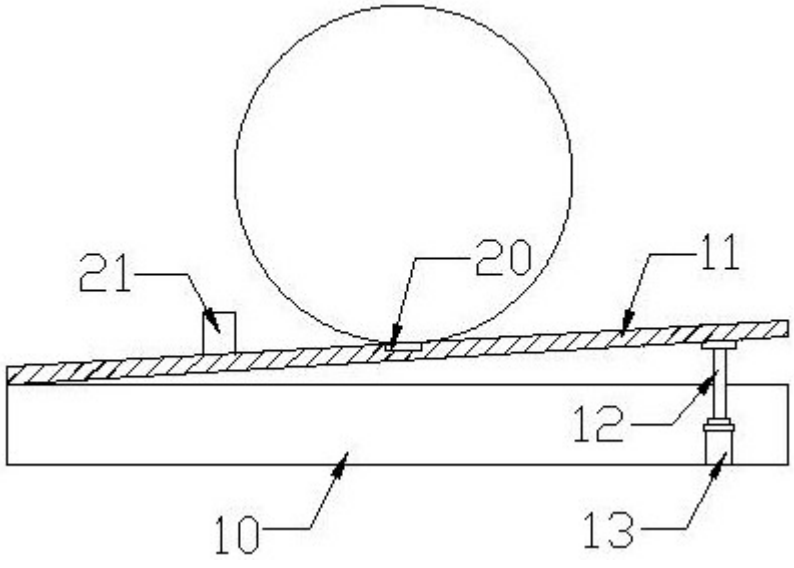


图2

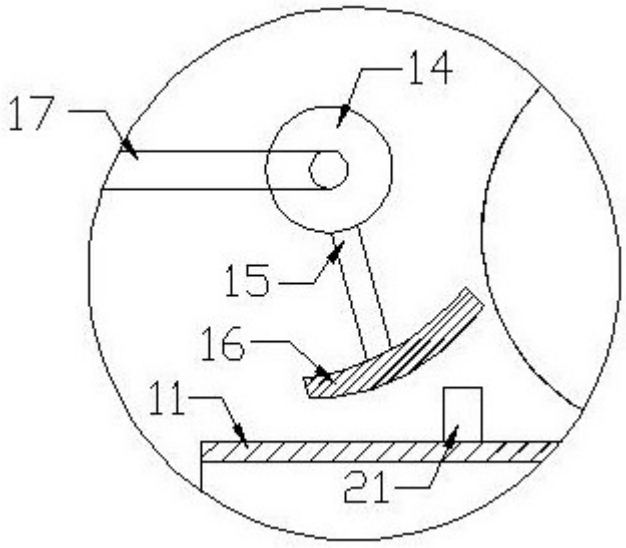


图3

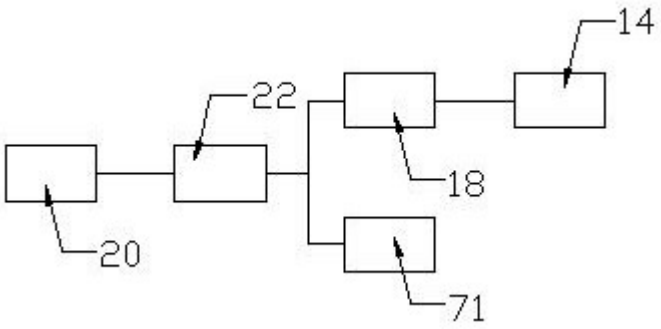


图4

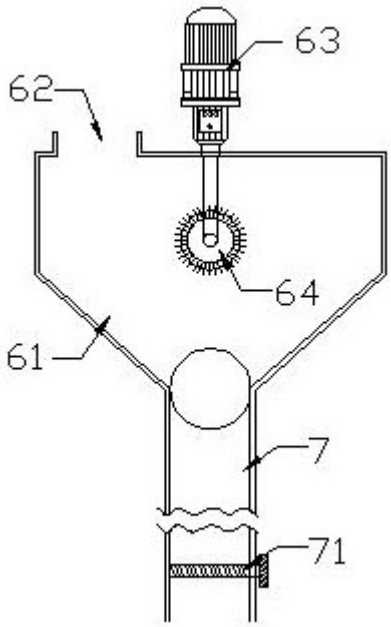


图5