



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209934028 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201822194623.3

(22)申请日 2018.12.24

(73)专利权人 武汉轻工大学

地址 430023 湖北省武汉市常青花园学府
南路68号

(72)发明人 章德平 刘琳 胡晋斋 尚正正
勾艺

(74)专利代理机构 深圳深瑞知识产权代理有限
公司 44495

代理人 晁阳飞

(51)Int.Cl.

A63B 69/40(2006.01)

A63B 47/02(2006.01)

A63B 69/38(2006.01)

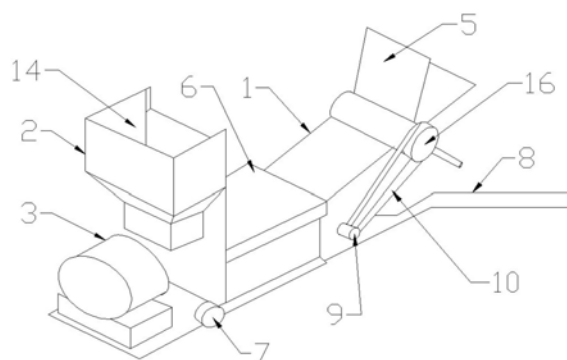
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种网球发球捡球机

(57)摘要

本实用新型公开了一种网球发球捡球机,包括收球装置、储球装置和发球装置,所述收球装置包括机架、起落架、回收轮和回收盒,所述回收盒的底面为倾斜设置,所述储球装置设置在收球装置的一侧,所述储球装置底端的出球口通过导向软管连接发球装置的进球口;为控制发球的频率,我们采用了槽轮结构,可实现间歇式发球;回收盒底面成倾斜状,有利于网球下落到储球箱;通过采用四摩擦轮发球,增加了发球的样式,可以让训练者进行多种不同的训练,使其得到更好的锻炼及训练效果。



1. 一种网球发球捡球机,包括收球装置(1)、储球装置(2)和发球装置(3),其特征在于:所述收球装置(1)包括机架、起落架(4)、回收轮(5)和回收盒(6),所述回收轮(5)一侧连接从动轮(16),所述从动轮(16)通过皮带(10)连接主动轮(9),所述主动轮(9)通过马达驱动,所述回收盒(6)的底面为倾斜设置,所述储球装置(2)设置在收球装置(1)的一侧;在收球装置(1)的收球口的两侧对称设置挡板(8),且储球装置(2)底端的出球口通过导向软管连接发球装置(3)的进球口。

2. 根据权利要求1所述的一种网球发球捡球机,其特征在于:所述收球装置(1)的一侧设置有蜗轮蜗杆机构(17),所述起落架(4)通过蜗轮蜗杆机构(17)升降,所述蜗轮蜗杆机构(17)通过特种电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种网球发球捡球机,其特征在于:所述的挡板(8)呈倒八字型设置。

4. 根据权利要求1所述的一种网球发球捡球机,其特征在于:所述储球装置(2)包括储球箱(14)、搅拌器和槽轮机构(12),所述搅拌器设置在储球箱(14)的顶端,所述槽轮机构(12)设置在靠近储球箱(14)的出球口的位置。

5. 根据权利要求1所述的一种网球发球捡球机,其特征在于:所述发球装置(3)包括机架、俯仰机构、摇摆机构和四个摩擦轮(13),所述俯仰机构设置在底座(15)内,所述摇摆机构设置在底座(15)的下方,四个摩擦轮(13)均设置在机架内,且四个摩擦轮(13)按照十字形设置。

6. 根据权利要求1所述的一种网球发球捡球机,其特征在于:所述收球装置(1)的底端设置有两个后轮(7),两个后轮(7)之间设置有后轮转向机构(11),所述后轮转向机构(11)采用了曲柄摇杆机构设置。

一种网球发球捡球机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及网球机械领域,特别是涉及一种网球发球捡球机。

背景技术

[0002] 网球运动已经成为人们最喜欢的运动之一。目前,国内还没有专门从事智能网球拾取机器人的服务及产品,属于有待开发的市场。我国现有网球场约85475所,网球运动人口864万,且运动人口数量每年以10%~12%的速度增长,市场潜力巨大。目前市场上存在的专门从事网球捡球的球童数量较少,且人员素质较差,多为网球场临时雇佣工作。随着网球运动员的普及和发展,网球发、捡球机也得到了一定程度的发展。目前世界生产网球发球机的厂家比较多,最具有代表意义的是美国TUTOR 公司和LOBSTER公司生产的网球机。前者是利用两个高速旋转的后轮将球喷出。而后者是利用空气压缩原理来工作。现在市面上销售的网球发球机多以对转双轮原理为主,他的优点是速度快、易控制。缺点是发球形式单一,不能充分满足一些专业练球人士的需求。这两者都有一个共同的缺点:不能将发出去的球回收,这将会增加训练者的工作量。

[0003] 相对于此,网球自动发球捡球机整体采用铝制材料,结构精巧、外形美观大方、使用简单方便。可以控制发球的速度和频率,增加了发球样式,可让训练者进行多种不同的训练,使其得到更好的锻炼及训练效果。具有高效和不遗漏的特点,并尽可能解决卡球、伤球的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种网球发球捡球机,提高捡球效率,减轻捡球工作量。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种网球发球捡球机,包括收球装置、储球装置和发球装置,所述收球装置包括机架、起落架、回收轮和回收盒,所述回收轮一侧连接从动轮,所述从动轮通过皮带连接主动轮,所述主动轮通过马达驱动,所述回收盒的底面为倾斜设置,所述储球装置设置在收球装置的一侧;在收球装置的收球口的两侧对称设置挡板,且储球装置底端的出球口通过导向软管连接发球装置的进球口。

[0007] 优选的,所述收球装置的一侧设置有蜗轮蜗杆机构,所述起落架通过蜗轮蜗杆机构升降,所述蜗轮蜗杆机构通过特种电机驱动。

[0008] 优选的,所述的挡板呈倒八字型设置。

[0009] 优选的,所述储球装置包括储球箱、搅拌器和槽轮机构,所述搅拌器设置在储球箱的顶端,所述槽轮机构设置在靠近储球箱的出球口的位置。

[0010] 优选的,所述发球装置包括机架、俯仰机构、摇摆机构和四个摩擦轮,所述俯仰机构设置在底座内,所述摇摆机构设置在底座的下方,四个摩擦轮均设置在机架内,且四个摩擦轮按照十字形设置。

[0011] 优选的,所述收球装置的底端设置有两个后轮,两个后轮之间设置有后轮转向机构,所述后轮转向机构采用了曲柄摇杆机构设置。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 1、通过马达驱动主动轮,再由主动轮通过皮带驱动从动轮,从动轮驱动回收轮工作,收球装置前端的挡板用于让更多的球进入收球口,当网球进入收球口后,会在回收轮的推动作用进入回收盒,由于回收盒底面成倾斜状,有利于网球下落到储球箱,从而可以节省专门从事捡球的球童数量,有效地提高了捡球效率,并减轻了捡球工作量。

[0014] 2、为控制发球的频率,我们采用了槽轮结构,可实现间歇式发球。

[0015] 3、通过采用四摩擦轮发球,增加了发球的样式,可让训练者进行多种不同的训练,使其得到更好的锻炼及训练效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种网球发球捡球机的整体结构;

[0017] 图2为本实用新型一种网球发球捡球机的主视图;

[0018] 图3为本实用新型一种网球发球捡球机的收球装置的结构图;

[0019] 图4为本实用新型一种网球发球捡球机的收球装置的俯视图;

[0020] 图5为本实用新型一种网球发球捡球机的储球装置的结构图;

[0021] 图6为本实用新型一种网球发球捡球机的发球装置的结构图;

[0022] 图7为本实用新型一种网球发球捡球机的后轮转向机构的结构图。

[0023] 图中:1、收球装置;2、储球装置;3、发球装置;4、起落架;5、回收轮;6、回收盒;7、后轮;8、挡板;9、主动轮;10、皮带;11、后轮转向机构;12、槽轮机构;13、摩擦轮;14、储球箱;15、底座。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-3所示,一种网球发球捡球机,包括收球装置1、储球装置2和发球装置3,收球装置1包括机架、起落架4、回收轮5和回收盒6,回收盒6的底面为倾斜设置,储球装置2设置在收球装置1的一侧,储球装置2底端的出球口通过导向软管连接发球装置3的进球口;回收轮5的一侧连接有从动轮16,从动轮16通过皮带10连接主动轮9,主动轮9通过马达驱动;收球装置1的一侧设置有蜗轮蜗杆机构17,起落架4通过蜗轮蜗杆机构17升降,蜗轮蜗杆机构17通过特种电机驱动;收球装置1的收球口的两侧对称设置有挡板8,且两个挡板8呈倒八字型设置。

[0027] 本实施例中通过将回收盒6底面成倾斜状,有利于网球下落到储球箱14。

[0028] 实施例2

[0029] 如图1-2和图4-6所示,储球装置2包括储球箱14、搅拌器和槽轮机构12,搅拌器设置在储球箱14的顶端,槽轮机构12设置在靠近储球箱14的出球口的位置;发球装置3包括机架、俯仰机构、摇摆机构和四个摩擦轮13,俯仰机构设置在底座15内,摇摆机构设置在底座

15的下方,四个摩擦轮13均设置在机架内,且四个摩擦轮13按照十字形设置;收球装置1的底端设置有两个后轮7,两个后轮7 之间设置有后轮转向机构11,后轮转向机构11采用了曲柄摇杆机构设置。

[0030] 本实施例中通过设置槽轮机构12,能够达到控制发球的频率,可实现间歇式发球;通过采用四个摩擦轮13发球,增加了发球的样式,可让训练者进行多种不同的训练,使其得到更好的锻炼及训练效果。

[0031] 需要说明的是,本实用新型为一种网球发球捡球机,在使用时,在训练员练完球后,机器人自动开启收球程序,行走于训练场,收球装置1前端的挡板8用于让更多的球进入收球口,网球进入收球口后,会在回收轮5的推动作用下进入到回收盒6;当回收盒6中的网球积累到一定程度后,收球装置1暂停工作,此时起落架 4开始工作,在马达的驱动下将回收到的球抬升到储球装置2的储球箱14;网球进入储球箱14后,在重力的作用下通过储球箱14下方的圆孔下降到槽轮机构12上方,为防止网球卡住,特设计了一个搅拌器,来回在圆孔上方运动,网球进入槽轮机构12的槽轮后,通过圆柱销的周期性运动将网球一个一个的输送到发球口;网球在槽轮机构12的有规律的运动作用下通过网球导向软管进入到发球口,网球在上下四个摩擦轮13的摩擦下获得一定的动能后进入训练场,发球部分可以进行网球运动高度的调节,也可进行发球角度的调节。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

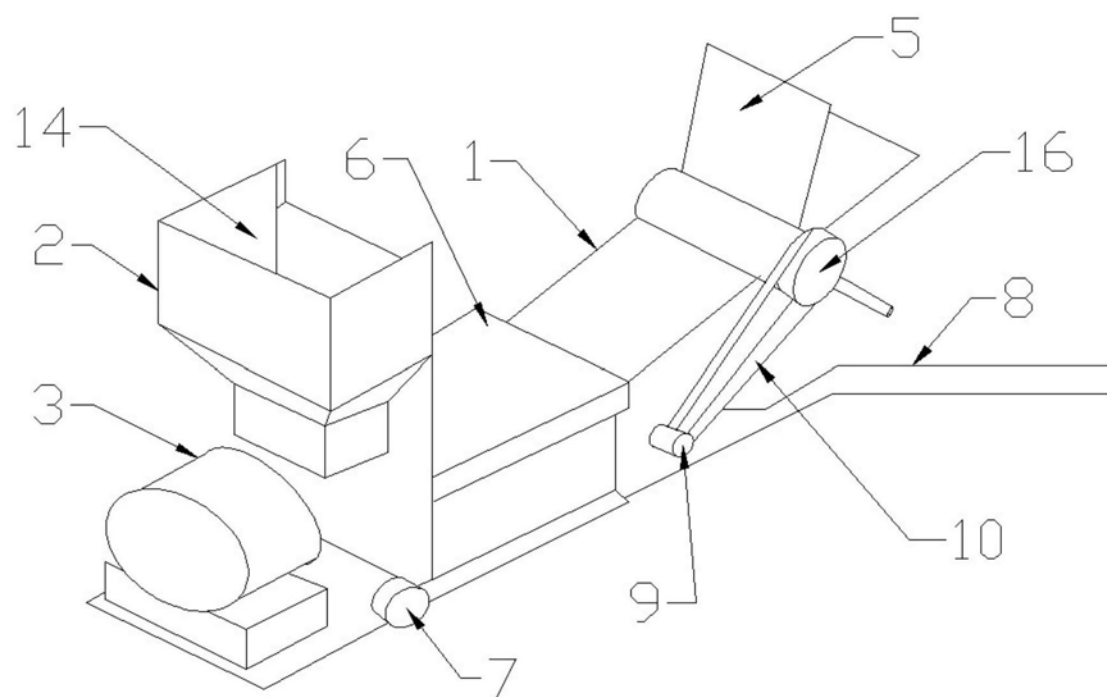


图1

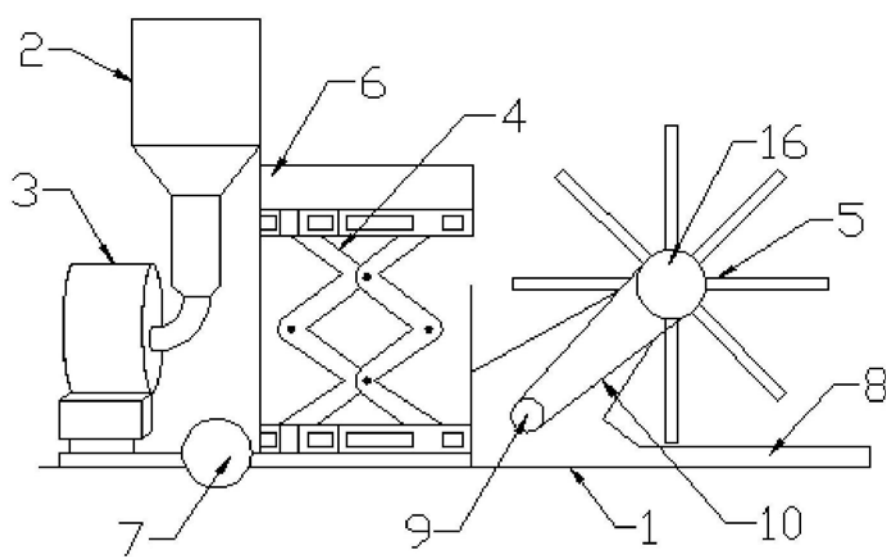


图2

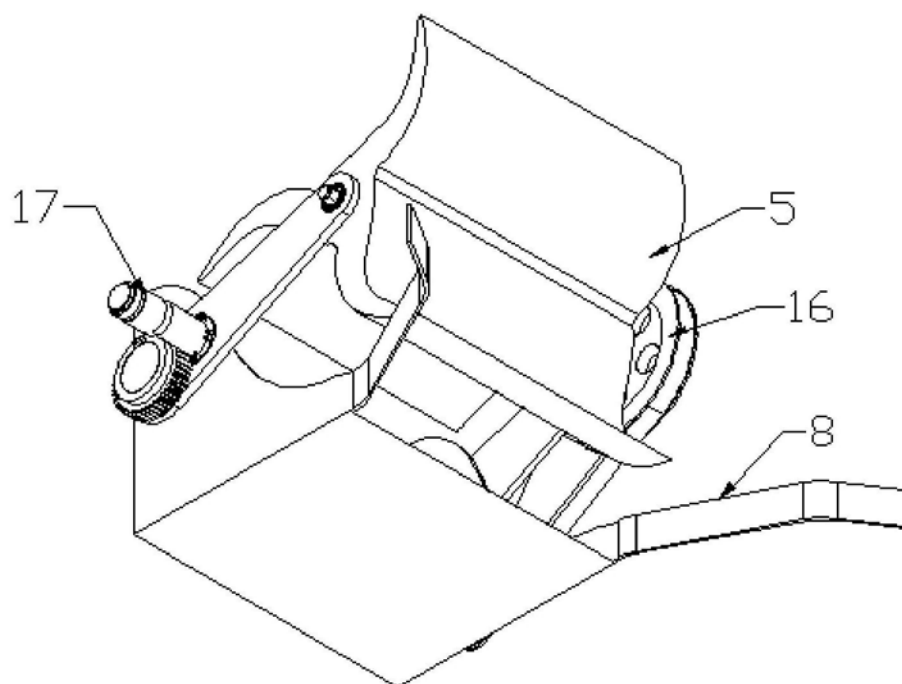


图3

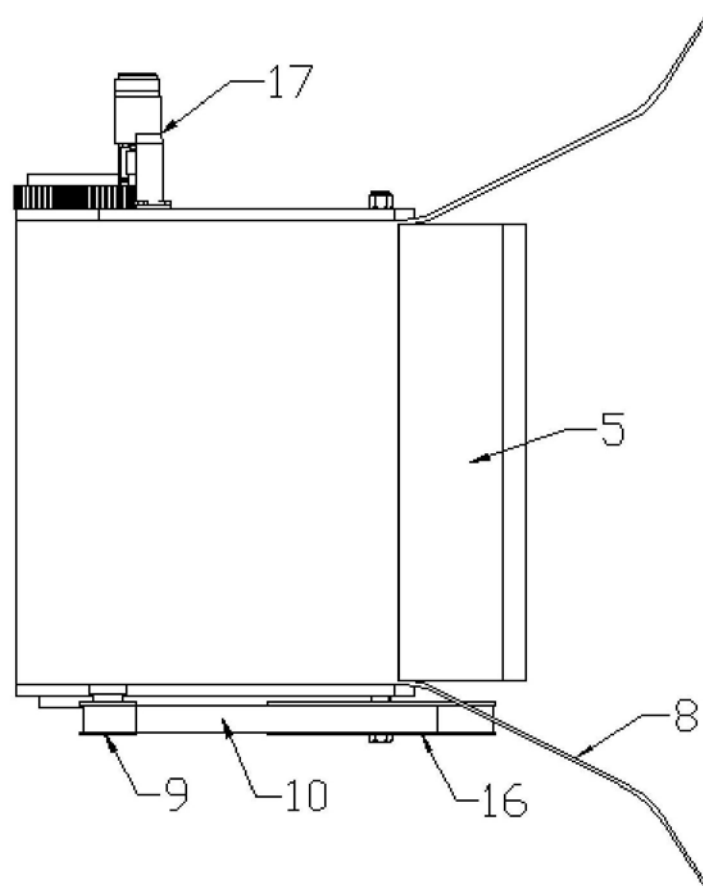


图4

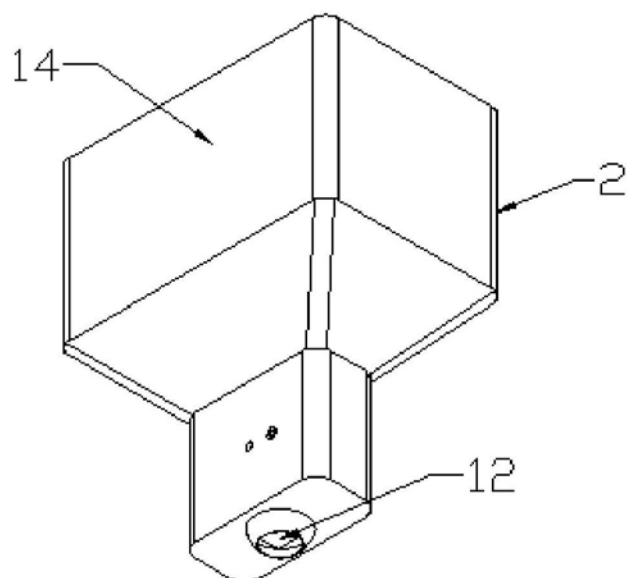


图5

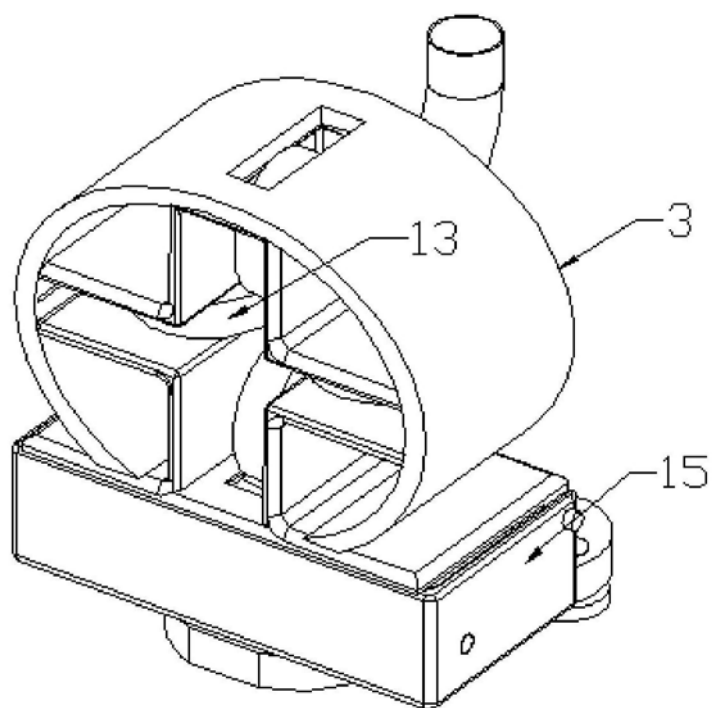


图6

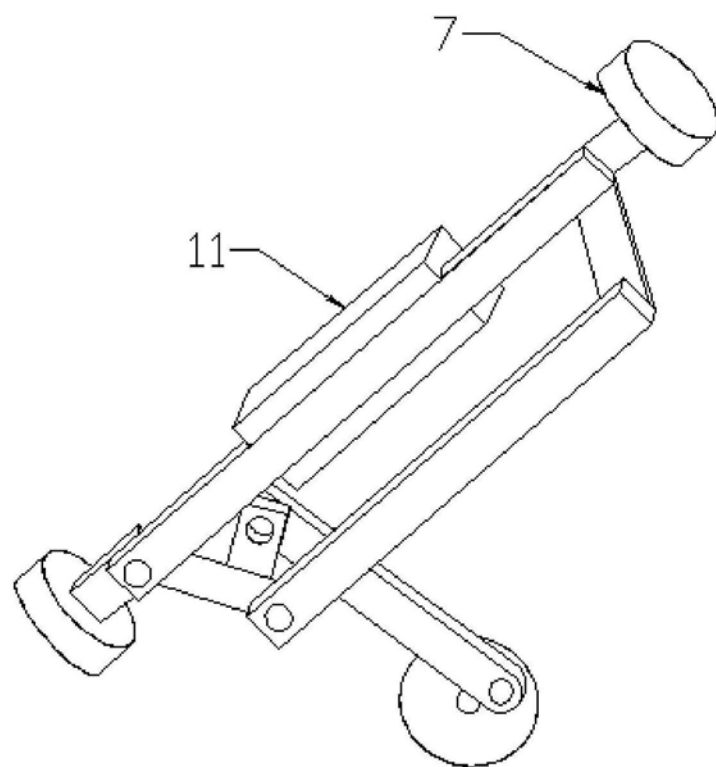


图7