



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208229349 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820773695.0

(22)申请日 2018.05.23

(73)专利权人 长春工程学院

地址 130000 吉林省长春市宽平大路395号

(72)发明人 赵宪女 杨龙飞 林仁达 徐昇

杨福东 陈光

(74)专利代理机构 长春市吉利专利事务所

22206

代理人 李晓莉

(51)Int.Cl.

A63B 69/38(2006.01)

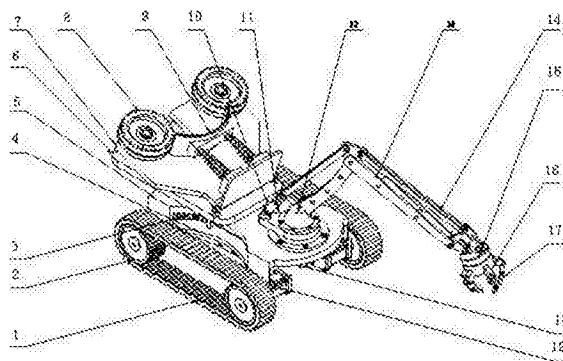
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种全新的智能网球陪练机

(57)摘要

一种全新的智能网球陪练机,属于机电设备技术领域,特别是涉及到一种智能网球陪练机。包括履带、履带轮、距离传感器、底板、中间板、发射台底座、发射台、橡胶轮、推球板、气缸体、凸圆板、手臂底座、手臂、手臂连杆、手掌、手腕、第三指节、摄像头、步进电机、第二指节、第一指节、手腕连杆和中心控制器。本实用新型能够提供一种全新的智能网球陪练机,适用于各个年龄段的男女网球运动爱好者及专业队员;可以放在家中、学校及专业运动场所;可以在缺乏网球场及没有球友的情况下,感受网球运动的乐趣。模拟真实球场,帮助还不能上场对打的初学者练习各种击球动作包括正手反手击球,左右击球,节省教练的陪练时间,减少球的用量。



1. 一种全新的智能网球陪练机,其特征是:包括履带(1)、履带轮(2)、距离传感器(3)、底板(4)、中间板(5)、发射台底座(6)、发射台(7)、橡胶轮(8)、推球板(9)、气缸体(10)、凸圆板(11)、手臂底座(12)、手臂(13)、手臂连杆(14)、手掌(15)、手腕(16)、第三指节(17)、摄像头(18)、步进电机(19)、第二指节(20)、第一指节(21)、手腕连杆(22)和中心控制器;

所述履带(1)与履带轮(2)连接,所述履带轮(2)通过步进电机(19)固定在底板(4)下部,底板(4)上方设置有距离传感器(3)和摄像头(18);

所述橡胶轮(8)连接在发射台(7)上,推球板(9)下方用弹簧连接在发射台底座(6)上,发射台底座(6)通过轴承连接在所述底板(4)上;

所述第三指节(17)连接在第二指节(20)上,第二指节(20)连接在第一指节(21)上,第一指节(21)了连接在手掌(15)上,所述手掌(15)通过轴承连接在手腕(16)上,手腕(16)通过手腕连杆(22)连接在手臂(13)和手臂连杆(14)上,手臂(13)固定在手臂底座(12)上,手臂连杆(14)连接气缸体(10),手臂底座(12)固定在凸圆板(11),所述凸圆板设置在所述发射台底座(6)上;

所述中心控制器包括单片机、电机驱动器和传感器接口,中心控制器通过电机驱动器分别与步进电机(19)以及橡胶轮(8)连接,中心控制器通过传感器接口与距离传感器(3)连接,中心控制器与摄像头(18)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种全新的智能网球陪练机,其特征是:所述底板(4)为铝合金板材。

3. 根据权利要求1所述的一种全新的智能网球陪练机,其特征是:所述距离传感器(3)的数量为4个以上,距离传感器(3)上设置有感应灯,距离传感器(3)以水平方向为行,以垂直方向为列,通过螺钉固定安装在中间板(5)上,距离传感器(3)呈至少一行两列布置,并且同一行上的相邻两个距离传感器(3)之间的间距相同,同一列上的相邻两个距离传感器(3)之间的间距相同。

4. 根据权利要求1所述的一种全新的智能网球陪练机,其特征是:所述手臂连杆(14)连接气缸体(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种全新的智能网球陪练机,其特征是:所述单片机为STC89sc51单片机。

6. 根据权利要求1所述的一种全新的智能网球陪练机,其特征是:所述电机驱动器为L298电机驱动器。

一种全新的智能网球陪练机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机电设备技术领域,特别是涉及到一种智能网球陪练机。

背景技术

[0002] 随着网球运动进入人们的日常生活,网球是项有氧和无氧交替的运动,所以网球可以最大限度的使希望锻炼身体的人得到不同层面的满足:希望健身的可以通过打网球得到全身协调的锻炼,打完后洗把澡,一天工作的疲劳尽消,随之而来的是食欲还有睡欲;希望减肥塑身的,网球运动足以消耗你身上多余的脂肪,并且使体形趋于完美,实验证明,开始打网球后2个月,体重都有大幅度的降低,然后会缓慢减磅,直到均衡,所以网球是最不费力的减肥方式。

[0003] 但是网球运动只能是两个人来进行,如果中有一个人的话将无法完成,这就在一定程度上限制了人们的兴趣。

[0004] 因此现有技术当中亟需要一种新型的技术方案来解决这一问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种全新的智能网球陪练机,能够适用于各个年龄段的男女网球运动爱好者及专业队员;可以放在家中、学校及专业运动场所;既可以训练又可休闲;在缺乏网球场及没有球友的情况下,在家里、公司、学校里感受网球运动的乐趣。模拟真实球场,帮助还不能上场对打的初学者练习各种击球动作包括正手反手击球,左右击球,节省教练的陪练时间,减少球的用量。

[0006] 一种全新的智能网球陪练机,其特征是:包括履带、履带轮、距离传感器、底板、中间板、发射台底座、发射台、橡胶轮、推球板、气缸体、凸圆板、手臂底座、手臂、手臂连杆、手掌、手腕、第三指节、摄像头、步进电机、第二指节、第一指节、手腕连杆和中心控制器;

[0007] 所述履带与履带轮连接,所述履带轮通过步进电机固定在底板下部,底板上方设置有距离传感器和摄像头;

[0008] 所述橡胶轮连接在发射台上,推球板下方用弹簧连接在发射台底座上,发射台底座通过轴承连接在所述底板上;

[0009] 所述第三指节连接在第二指节上,第二指节连接在第一指节上,第一指节了连接在手掌上,所述手掌通过轴承连接在手腕上,手腕通过手腕连杆连接在手臂和手臂连杆上,手臂固定在手臂底座上,手臂连杆连接气缸体,手臂底座固定在凸圆板,所述凸圆板设置在所述发射台底座上;

[0010] 所述中心控制器包括单片机、电机驱动器和传感器接口,中心控制器通过电机驱动器分别与步进电机以及橡胶轮连接,中心控制器通过传感器接口与距离传感器连接,中心控制器与摄像头电性连接。

[0011] 所述底板为铝合金板材。

[0012] 所述距离传感器的数量为4个以上,距离传感器上设置有感应灯,距离传感器以水

平方向为行,以垂直方向为列,通过螺钉固定安装在中间板上,距离传感器呈至少一行两列布置,并且同一行上的相邻两个距离传感器之间的间距相同,同一列上的相邻两个距离传感器之间的间距相同。

[0013] 所述手臂连杆连接气缸体。

[0014] 所述单片机为STC89sc51单片机。

[0015] 所述电机驱动器为L298电机驱动器。

[0016] 通过上述设计方案,本实用新型可以带来如下有益效果:履带、履带轮主要负责机器的移动,主动力是步进电机,履带的使用可以使得它克服各种地形,单片机控制摄像头能够并识别出网球,传感器可以反馈出本实用新型与网球的距离使机器找到地上的球所在的具体位置。行走部分找到球所在的位置并且运动到球附近后,行走部位的主板会对手臂发出捡球的命令,然后手臂运行把球捡起放到发射台的两个轮子之间。发球部位通过两个轮子的转动,把手臂捡来的球挤压出去,达到发球的目的。

附图说明

[0017] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明:

[0018] 图1为本实用新型一种全新的智能网球陪练机的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型一种全新的智能网球陪练机的局部示意图。

[0020] 图中,1-履带、2-履带轮、3-距离传感器、4-底板、5-中间板、6-发射台底座、7-发射台、8-橡胶轮、9-推球板、10-气缸体、11-凸圆板、12-手臂底座、13-手臂、14-手臂连杆、15-手掌、16-手腕、17-第三指节、18-摄像头、19-步进电机、20-第二指节、21-第一指节、22-手腕连杆。

具体实施方式

[0021] 一种全新的智能网球陪练机,如图1和图2所示:包括履带1、履带轮2、距离传感器3、底板4、中间板5、发射台底座6、发射台7、橡胶轮8、推球板9、气缸体10、凸圆板11、手臂底座12、手臂13、手臂连杆14、手掌15、手腕16、第三指节17、摄像头18、步进电机19、第二指节20、第一指节21、手腕连杆22和中心控制器;

[0022] 所述履带1与履带轮2连接,所述履带轮2通过步进电机19固定在底板4下部,底板4上方设置有距离传感器3和摄像头18;

[0023] 所述橡胶轮8连接在发射台7上,推球板9下方用弹簧连接在发射台底座6上,发射台底座6通过轴承连接在所述底板4上;

[0024] 所述第三指节17连接在第二指节20上,第二指节20连接在第一指节21上,第一指节21了连接在手掌15上,所述手掌15通过轴承连接在手腕16上,手腕16通过手腕连杆22连接在手臂13和手臂连杆14上,手臂13固定在手臂底座12上,手臂连杆14连接气缸体10,手臂底座12固定在凸圆板11,所述凸圆板设置在所述发射台底座6上;

[0025] 所述中心控制器包括单片机、电机驱动器和传感器接口,中心控制器通过电机驱动器分别与步进电机19以及橡胶轮8连接,中心控制器通过传感器接口与距离传感器3连接,中心控制器与摄像头18电性连接。

[0026] 所述底板4为铝合金板材。

[0027] 所述距离传感器3的数量为4个以上,距离传感器3上设置有感应灯,距离传感器3以水平方向为行,以垂直方向为列,通过螺钉固定安装在中间板5 上,距离传感器3呈至少一行两列布置,并且同一行上的相邻两个距离传感器3 之间的间距相同,同一列上的相邻两个距离传感器3之间的间距相同。

[0028] 所述手臂连杆14连接气缸体10。

[0029] 所述单片机为STC89sc51单片机。

[0030] 所述电机驱动器为L298电机驱动器。

[0031] 本实用新型的运动方式如下:

[0032] 它由履带1固定在履带轮2上通过步进电机19用螺栓固定在底板4上,底板4上装有距离传感器3和摄像头18通过螺栓和中间板5连接在一起构成了网球陪练机的底部。网球陪练机在工作时,摄像头18会启动,然后通过图像识别技术发现随机散布在球场中的球,距离传感器3会测出它到球的距离并反馈给中心控制器23,然后中心控制器23向步进电机19发出行走命令,步进电机19 带动履带轮2转动,进而履带轮2带动履带1运动,使网球机底部运动部分运行。

[0033] 本实用新型的捡球方式如下:

[0034] 第三指节17连接在第二指节20上,第二指节20连接在第一指节21上,第一指节21了连接在手掌15上,手腕15通过轴承连接在手腕16上,手腕16 通过手腕连杆22连接在手臂13和手臂连杆14上,手臂13固定在手臂底座12 上,手臂连杆14连接气缸体10,手臂底座12 固定在凸圆板11上构成了网球陪练机的捡球部位。底部运动部分运动到球跟前,机械手捡球部分运行,锁定求的位置并完成捡球,并且把球运送到发射台7。

[0035] 本实用新型的发球方式如下:

[0036] 橡胶轮8连接在发射台7上,橡胶轮8的轴连接着步进电机,推球板9下方用弹簧连接在发射台底座6上,发射台底座6底部有轴承连接在网球陪练机底部。捡球部分捡到球并运送到发射台7推球板9上,球落在推球板9上压缩底部弹簧,底部弹簧略微压缩后弹开,在弹簧施加给推球板9的推力作用下,球会被推球板9推到橡胶轮8后方,高速转动的橡胶轮8把球进行挤压并将其抛飞出去以达到发球的目的。

[0037] 本实用新型结构简单、设计合理,能够保住网球爱好者轻松练习网球,免去了反复捡球的劳动,值得大力推广。

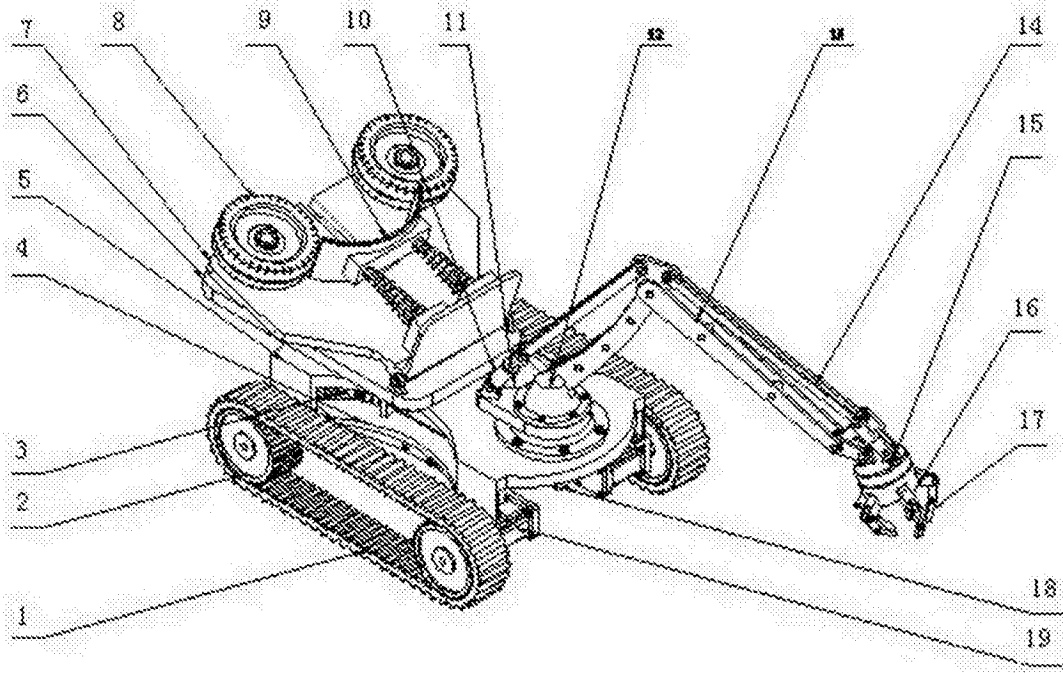


图1

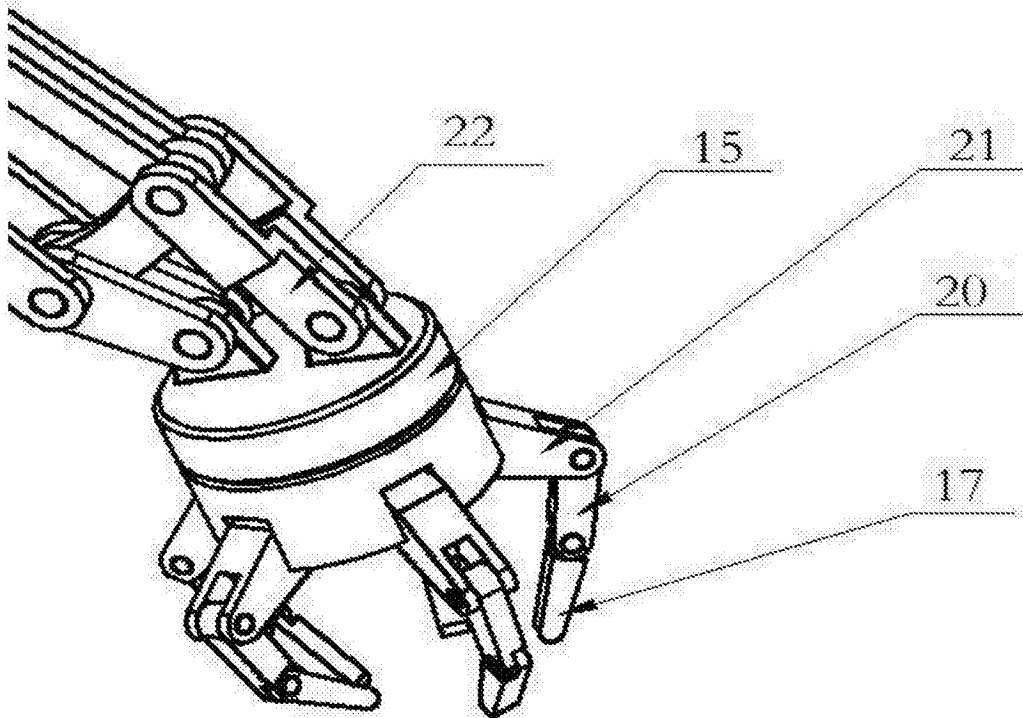


图2