



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208448564 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201821094878.6

(22)申请日 2018.07.11

(73)专利权人 澳门培正中学

地址 中国澳门高士德马路7号

(72)发明人 梁芷晴 黄靖雯 袁国展

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 温旭

(51)Int.Cl.

A63B 47/02(2006.01)

A63B 67/04(2006.01)

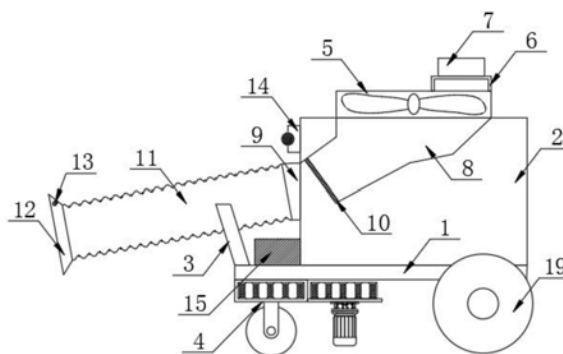
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全自动捡球器

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动捡球器,包括基板,所述基板顶部设置有集球箱,所述基板顶部一侧倾斜设有支撑架,所述集球箱与支撑架之间设置有控制器,所述控制器内部设置有单片机,所述集球箱顶部设置有抽气扇,所述抽气扇顶部设置有托架,所述托架顶部设置有供电电源,所述集球箱内腔顶部设置有导气管,所述集球箱外侧壁设置有气管接口,所述气管接口内侧倾斜设有挡板,所述气管接口端部连接有吸球软管。本实用新型通过利用带有超声波传感器的移动小车在训练场地内四处移动,可避免小车在移动过程中撞到障碍物,同时,配合以抽气扇来将乒乓吸入到集球箱内,可避免参训人员在结束训练后需要自身将球一一捡起的情况。



1. 一种全自动捡球器,包括基板(1),其特征在于:所述基板(1)顶部设置有集球箱(2),所述基板(1)顶部一侧倾斜设有支撑架(3),所述集球箱(2)与支撑架(3)之间设置有控制器(15),所述控制器(15)内部设置有单片机,所述集球箱(2)顶部设置有抽气扇(5),所述抽气扇(5)顶部设置有托架(6),所述托架(6)顶部设置有供电电源(7),所述集球箱(2)内腔顶部设置有导气管(8),所述集球箱(2)外侧壁设置有气管接口(9),所述气管接口(9)内侧倾斜设有挡板(10),所述气管接口(9)端部连接有吸球软管(11),所述吸球软管(11)一端设置有颜色传感器(13),所述气管接口(9)顶部设置有超声波传感器(14),所述基板(1)底部设置有转向机构(4),所述转向机构(4)一侧设置有驱动马达(16),所述驱动马达(16)输出轴端部连接有第三齿轮(17),所述第三齿轮(17)一侧啮合有第四齿轮(18),所述基板(1)两侧均设置有后轮(19),两个所述后轮(19)之间设置有车轴,所述第四齿轮(18)套设于车轴上。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动捡球器,其特征在于:所述托架(6)由侧板和顶板构成,所述顶板设置为网状结构。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动捡球器,其特征在于:所述吸球软管(11)一端设置有扩口槽(12),所述颜色传感器(13)设置在扩口槽(12)内壁顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动捡球器,其特征在于:所述转向机构(4)包括有固定板(41),所述固定板(41)内部中空设置,所述固定板(41)内部设置有第一齿轮(42)和第二齿轮(43),所述第一齿轮(42)与第二齿轮(43)啮合,所述固定板(41)一端贯穿设有连杆(44),所述连杆(44)一端设置有轴承(45)以及另一端设置有前轮(46),且所述连杆(44)贯穿第二齿轮(43),所述固定板(41)底部设置有伺服马达(47),所述伺服马达(47)输出轴端部与第一齿轮(42)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动捡球器,其特征在于:所述连杆(44)通过轴承(45)与基板(1)活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动捡球器,其特征在于:所述导气管(8)一端连接挡板(10)以及另一端连接抽气扇(5),所述挡板(10)设置为网状结构。

一种全自动捡球器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乒乓球辅助设备领域,特别涉及一种全自动捡球器。

背景技术

[0002] 现实生活中,有许多人喜欢打乒乓球,这也是一种消耗运动,当集体训练时,会用到很多的乒乓球,在完成训练后,需要把球捡好,以备下一次的训练。但是在集训结束后,往往体力会消耗较大,这时对于球队的参训员而言,花时间捡球无疑是一件很厌倦的工作。

[0003] 因此,发明一种全自动捡球器来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种全自动捡球器,通过利用带有超声波传感器的移动小车在训练场地内四处移动,同时,配合以抽气扇来将乒乓吸入到集球箱内,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种全自动捡球器,包括基板,所述基板顶部设置有集球箱,所述基板顶部一侧倾斜设有支撑架,所述集球箱与支撑架之间设置有控制器,所述控制器内部设置有单片机,所述集球箱顶部设置有抽气扇,所述抽气扇顶部设置有托架,所述托架顶部设置有供电电源,所述集球箱内腔顶部设置有导气管,所述集球箱外侧壁设置有气管接口,所述气管接口内侧倾斜设有挡板,所述气管接口端部连接有吸球软管,所述吸球软管一端设置有颜色传感器,所述气管接口顶部设置有超声波传感器,所述基板底部设置有转向机构,所述转向机构一侧设置有驱动马达,所述驱动马达输出轴端部连接有第三齿轮,所述第三齿轮一侧啮合有第四齿轮,所述基板两侧均设置有后轮,两个所述后轮之间设置有车轴,所述第四齿轮套设于车轴上。

[0006] 优选的,所述托架由侧板和顶板构成,所述顶板设置为网状结构。

[0007] 优选的,所述吸球软管一端设置有扩口槽,所述颜色传感器设置在扩口槽内壁顶部。

[0008] 优选的,所述转向机构包括有固定板,所述固定板内部中空设置,所述固定板内部设置有第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,所述固定板一端贯穿设有连杆,所述连杆一端设置有轴承以及另一端设置有前轮,且所述连杆贯穿第二齿轮,所述固定板底部设置有伺服马达,所述伺服马达输出轴端部与第一齿轮传动连接。

[0009] 优选的,所述连杆通过轴承与基板活动连接。

[0010] 优选的,所述导气管一端连接挡板以及另一端连接抽气扇,所述挡板设置为网状结构。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:

[0012] 1、通过利用带有超声波传感器的移动小车在训练场地内四处移动,可避免小车在移动过程中撞到障碍物,同时,配合以抽气扇来将乒乓吸入到集球箱内,可避免参训人员在结束训练后需要自身将球一一捡起的情况;

[0013] 2、通过利用颜色传感器来辨识乒乓球与其它垃圾,有利于精准的将乒乓球吸入到集球箱内;

[0014] 3、通过设置带有网状挡板的导气管,有利于将风集中于一点,以提高抽气扇的吸力,同时挡板的设置,能够避免吸入的乒乓球进入到导气管中而堵塞导气管。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的基板底视图;

[0017] 图3为本实用新型的转向机构结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的驱动马达以及伺服马达的电路控制原理图;

[0019] 图5为本实用新型的抽气扇的电路控制原理图;

[0020] 图中:1基板、2集球箱、3支撑架、4转向机构、41固定板、42第一齿轮、43第二齿轮、44连杆、45轴承、46前轮、47伺服马达、5抽气扇、6托架、7供电电源、8导气管、9气管接口、10挡板、11吸球软管、12扩口槽、13颜色传感器、14超声波传感器、15控制箱、16驱动马达、17第三齿轮、18第四齿轮、19后轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本实用新型提供了如图1-5所示的一种全自动捡球器,包括基板1,所述基板1顶部设置有集球箱2,所述基板1顶部一侧倾斜设有支撑架3,所述集球箱2与支撑架3之间设置有控制器15,所述控制器15内部设置有单片机,所述集球箱2顶部设置有抽气扇5,所述抽气扇5顶部设置有托架6,所述托架6顶部设置有供电电源7,所述集球箱2内腔顶部设置有导气管8,所述集球箱2外侧壁设置有气管接口9,所述气管接口9内侧倾斜设有挡板10,所述气管接口9端部连接有吸球软管11,所述吸球软管11一端设置有颜色传感器13,所述气管接口9顶部设置有超声波传感器14,其中,超声波传感器14 选用的是US40-16CT/R型超声波传感器,所述基板1底部设置有转向机构4,所述转向机构4一侧设置有驱动马达16,所述驱动马达16输出轴端部连接有第三齿轮17,所述第三齿轮17一侧啮合有第四齿轮18,所述基板1两侧均设置有后轮19,两个所述后轮19之间设置有车轴,所述第四齿轮18套设于车轴上。

[0023] 进一步的,在上述技术方案中,所述托架6由侧板和顶板构成,所述顶板设置为网状结构,可利用抽气扇5抽出来的风给工作过程中的供电电源7 进行降温。

[0024] 进一步的,在上述技术方案中,所述吸球软管11一端设置有扩口槽12,所述颜色传感器13设置在扩口槽12内壁顶部,其中颜色传感器(13)选用的是TCS3200D型颜色传感器,可利用颜色传感器13来辨识乒乓球与其它垃圾,有利于精准的将乒乓球吸入到集球箱2内。

[0025] 进一步的,在上述技术方案中,所述转向机构4包括有固定板41,所述固定板41内部中空设置,所述固定板41内部设置有第一齿轮42和第二齿轮 43,所述第一齿轮42与第二齿轮43啮合,所述固定板41一端贯穿设有连杆44,所述连杆44一端设置有轴承45以及另一

端设置有前轮46,且所述连杆44贯穿第二齿轮43,所述固定板41底部设置有伺服马达47,所述伺服马达47输出轴端部与第一齿轮42传动连接,可在超声波传感器14探测到前方有障碍物时,利用伺服马达47来带动啮合的第一齿轮42与第二齿轮43转动,从而使前轮46转动一定角度,以避开障碍物。

[0026] 进一步的,在上述技术方案中,所述连杆44通过轴承45与基板1活动连接。

[0027] 进一步的,在上述技术方案中,所述导气管8一端连接挡板10以及另一端连接抽气扇5,所述挡板10设置为网状结构,有利于将风集中于一点,以提高抽气扇5的吸力,同时网状结构挡板10的设置,能够避免吸入的乒乓球进入到导气管8中而堵塞导气管8。

[0028] 进一步的,在上述技术方案中,所述单片机通过驱动器与驱动马达16和伺服马达47相连接,所述单片机通过继电器与抽气扇5相连接。

[0029] 进一步的,在上述技术方案中,所述颜色传感器13和超声波传感器14均与单片机电性连接。

[0030] 本实用工作原理:

[0031] 参照说明书附图1-2,使用时,先打开抽气扇5,然后将移动小车放置在地上,使小车在驱动马达16的作用下随机行走,当集球箱2一侧的超声波传感器14探测到前方有障碍物时,将电信号传输给单片机,由单片机发出控制指令,使伺服马达47带动连杆44转动一定角度来调整方向,避免移动小车撞上障碍物,而吸球软管11端部的颜色传感器13可用于辨识乒乓球与其它垃圾,有利于精准的将乒乓球吸入到集球箱2内,最后打开集球箱2取出乒乓球即可;

[0032] 参照说明书附图3,在调整移动小车前进方向的过程中,在超声波传感器14探测到前方有障碍物时,利用伺服马达47来带动啮合的第一齿轮42与第二齿轮43转动,从而带动连杆44转动,使得前轮46随连杆44转动一定角度,以避开障碍物;

[0033] 参照说明书附图4-5,在对驱动马达16和伺服马达47进行控制的过程中,通过单片机将控制指令下发给驱动器,再由驱动器来控制驱动马达16和伺服马达47,同理,通过单片机向继电器下达控制指令,并由继电器的通断来控制抽气扇5的工作状态。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

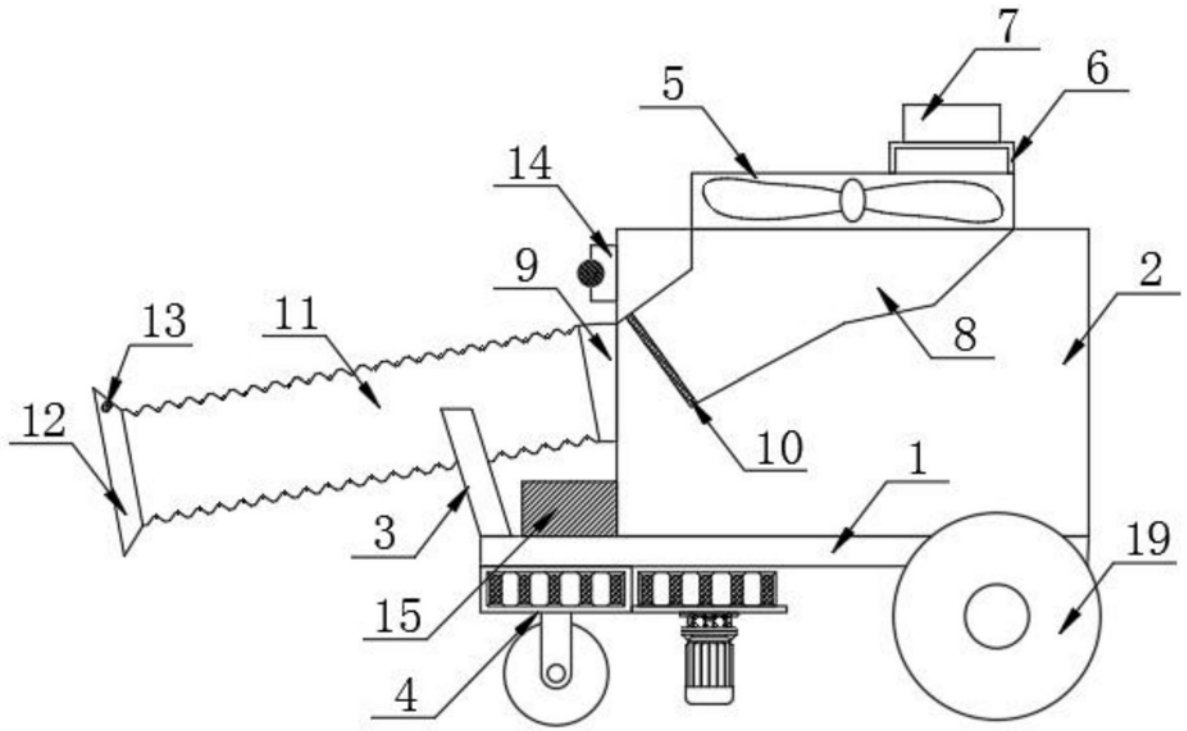


图1

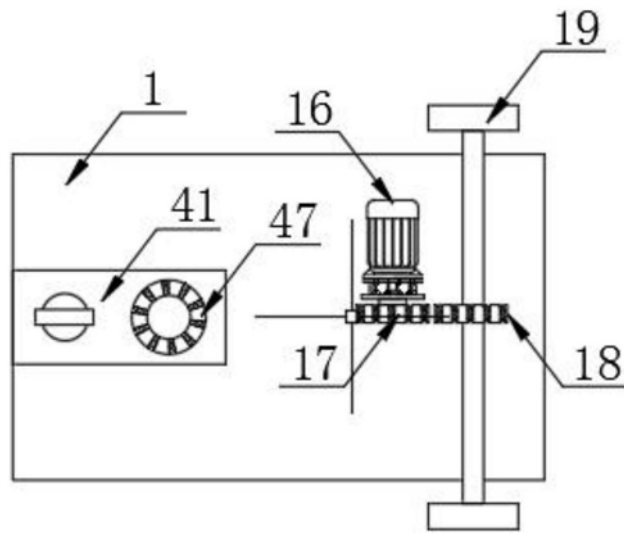


图2

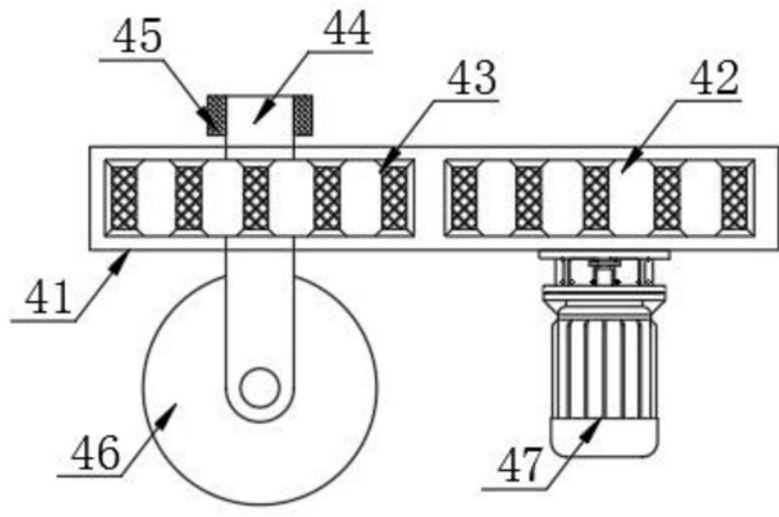


图3

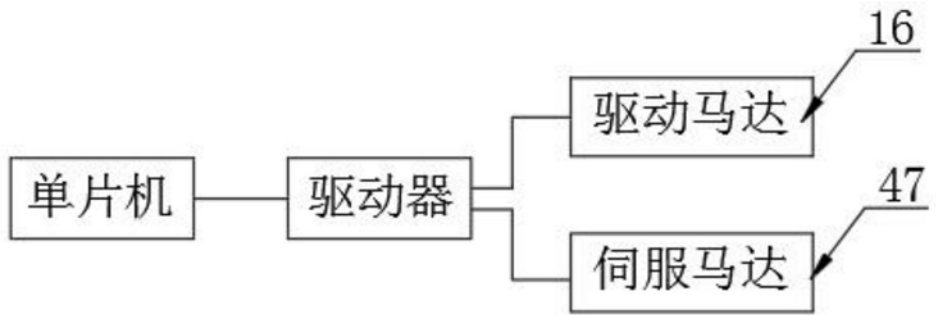


图4



图5