



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106581965 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611241924.6

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 广州凯耀资产管理有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区天河北
路689号2303房

(72)发明人 汤家伟

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 张清彦

(51)Int.Cl.

A63B 47/02(2006.01)

A63B 67/04(2006.01)

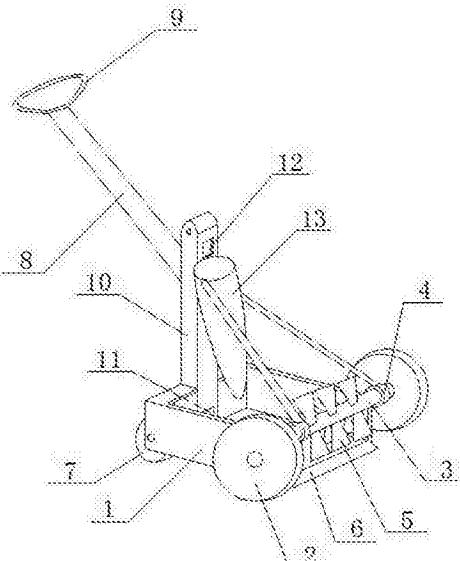
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装
置

(57)摘要

本发明公开了应用于乒乓球训练基地的快
速批量捡球装置，包括移动机构、刮球机构、传
送机构以及收集袋，移动机构包括收集槽、两个前
轮、两个后轮以及推架，收集槽为一前端开口的
盒状结构，收集槽的前端设有两个轴承，两个轴
承内穿接有一连接轴，两个前轮分别固定在连接
轴的两端，两个后轮固定于收集槽的后下方，推
架固定于收集槽的上方；传送机构包括套筒以
及分别设置在套筒下部、上部的进球口、出球口，收
集袋设置在出球口处，所述套筒内设有将乒乓
球由下往上提升的升降结构。本发明采用上述结
构，能够使捡球更高效，无需弯腰即可实现乒乓
球由地上到收集袋中，基本可以做到不间断地捡
球。



1. 应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:包括移动机构、刮球机构、传送机构以及收集袋(13);

所述移动机构包括收集槽(1)、两个前轮(2)、两个后轮(7)以及推架(8),收集槽(1)为一前端开口的盒状结构,收集槽(1)的前端设有两个轴承(4),两个轴承(4)内穿接有一连接轴(3),两个前轮(2)分别固定在连接轴(3)的两端,两个后轮(7)固定于收集槽(1)的后下方,推架(8)固定于收集槽(1)的上方;

所述刮球机构包括设置在连接轴(3)上的若干刮片(5);

所述传送机构包括套筒(10)以及分别设置在套筒(10)下部、上部的进球口(11)、出球口(12),所述进球口(11)的下沿与所述收集槽(1)的内底面齐平或者进球口(11)的下沿低于收集槽(1)的内底面,收集袋(13)设置在出球口(12)处,所述套筒(10)内设有将乒乓球由下往上提升的升降结构。

2. 根据权利要求1所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述收集槽(1)的前端设有斜板(6),斜板(6)的上沿与收集槽(1)的前端的底面齐平,斜板(6)的下沿与地面齐平。

3. 根据权利要求1所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述收集槽(1)的内底面为斜面,且收集槽(1)的前端开口处高于进球口(11)所在的收集槽(1)的后端。

4. 根据权利要求1所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述收集槽(1)的前端开口处设有横梁(20)以及若干弹性条(21),弹性条(21)的一端固定在横梁(20)上,另一端固定在收集槽(1)的内底面上,且相邻两根弹性条(21)之间的距离小于乒乓球的球径。

5. 根据权利要求1所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述升降结构包括主传动齿轮(14)、第一副传动齿轮(15)、第二副传动齿轮(16)、软性齿条(17)以及设置在软性齿条(17)上的若干搁板(18),所述主传动齿轮(14)穿接在两个后轮(7)的连接轴上,且主传动齿轮(14)与两个后轮(7)联动,第一副传动齿轮(15)与主传动齿轮(14)啮合,软性齿条(17)与第一副传动齿轮(15)、第二副传动齿轮(16)实现传动配合;

所述搁板(18)的一端与软性齿条(17)实现活动连接,另一端为自由端,每块搁板(18)与一扭簧(19)配合,扭簧(19)的一端固定在搁板(18)上,另一端固定在软性齿条(17)上,搁板(18)在扭簧(19)的作用下保持水平状态,或者在搁板(18)处于上升的过程中,搁板(18)的自由端高于固定端;

位于所述出球口(12)处的套筒(10)内设有一挡板(23),挡板(23)的上表面与出球口(12)的下沿齐平,挡板(23)到软性齿条(17)的距离小于搁板(18)的长度。

6. 根据权利要求5所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述挡板(23)的自由端设有一切面,该切面使得挡板(23)的自由端的上沿到软性齿条(17)的距离小于挡板(23)的自由端的下沿到软性齿条(17)的距离。

7. 根据权利要求5所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述搁板(18)上设有两块平行的导板(22),导板(22)的长度延伸方向与乒乓球的运动方向一致。

8. 根据权利要求1所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所

述刮片(5)呈排状设置在连接轴(3)上,每排至少设有三个刮片(5),每排相邻两个刮片(5)的距离小于乒乓球的直径长度。

9.根据权利要求8所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述刮片(5)的形状为梯形,且底边较短的一端固定在连接轴(3)上。

10.根据权利要求1~9任一项所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,其特征在于:所述推架(8)上设有一握环(9)。

应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置

技术领域

[0001] 本发明涉及体育用品辅助器材领域,具体是一种应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置。

背景技术

[0002] 乒乓球运动是一种简单易上手的运动项目,它集力量、速度、柔韧、灵敏和耐力于一体,老少皆宜,对身体素质要求不高,受到越来越多人的青睐。由于有各种的乒乓球比赛,为了提高乒乓球水平,系统的训练是必不可少的。对于乒乓球训练基地来说,捡球是训练结束后,十分繁琐的工作,因此为了解决这种繁琐的问题,各种捡球机、捡球器应运而生。

[0003] 专利号为201220007829.0、名称为“一种捡乒乓球筒”的专利提到一种结构,主要是由筒、弹性网组成,筒的两端开口、其中一端固定有弹性网,弹性网的网孔小于乒乓球的直径,但是弹性网在撑开状态下孔径大于乒乓球的直径,该结构的工作原理很简单,主要是将乒乓球压入筒内,但是这种结构在捡乒乓球的时候效率不高,基本上只能一个一个捡,对于满地是乒乓球的训练基地来说,这样的捡球效率实在是无法满足需求。

[0004] 专利号为93221435.5、名称为“捡乒乓球装置”的专利涉及一种结构,它包括一个轴,轴上连接一手柄,轴的两端分别固定一个轮板,在两轮板之间装有绷紧的、具有弹性的绳或管,绳或管之间的距离小于乒乓球的直径,这种捡球的方式也是靠挤压,将乒乓球卡入轮板与绳或管形成的捡球腔体内,这种方式虽然捡球效率有所提高,但是球捡满之后,将球取出相对就不是那么方便,而且,久而久之,绳或管的弹性降低,极可能影响捡球质量。

[0005] 专利号为201320140576.9、名称为“一种自动捡球车”的专利涉及一种大型捡球设备,主要依靠大功率吸风机来实现捡球,这种捡球设备在一般的室内训练场地无法施展,因此具有较大的局限性。

[0006] 基于以上现有技术可知,目前的捡球装置总体存在如下一些问题,要么虽然结构简单,但是效率不高或者稳定性较差,要么虽然效率高、持续性强,但是占地面积较大,无法适应一般的场地,使用局限性大。

发明内容

[0007] 本发明提供了应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,解决了目前的捡球装置存在效率不高,或者是使用局限性较大,不便于推广使用的问题。

[0008] 本发明的目的通过下述技术方案实现:应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,包括移动机构、刮球机构、传送机构以及收集袋;

[0009] 所述移动机构包括收集槽、两个前轮、两个后轮以及推架,收集槽为一前端开口的盒状结构,收集槽的前端设有两个轴承,两个轴承内穿接有一连接轴,两个前轮分别固定在连接轴的两端,两个后轮固定于收集槽的后下方,推架固定于收集槽的上方;

[0010] 所述刮球机构包括若干设置在连接轴上的刮片;

[0011] 所述传送机构包括套筒以及分别设置在套筒下部、上部的进球口、出球口,所述进

球口的下沿与所述收集槽的内底面齐平或者进球口的下沿低于收集槽的内底面,收集袋设置在出球口处,所述套筒内设有将乒乓球由下往上提升的升降结构。

[0012] 在本方案中,通过推架推动整个捡球装置前进,前轮在转动过程中带动刮片将收集槽前方的乒乓球刮入到收集槽中,进入收集槽中的乒乓球从进球口进入到升降结构中,升降结构将乒乓球升至出球口处,并使乒乓球从出球口进入到收集袋中,完成乒乓球由地面到收集袋的整个拾捡过程,整个过程无需人弯腰,也无需从收集槽中进行乒乓球的去拿,乒乓球自动完成了收集,收集袋中装满乒乓球后,只需更换一条空的收集袋即可继续进行,整个操作简单、高效。

[0013] 进一步地,作为优选技术方案,所述收集槽的前端设有斜板,斜板的上沿与收集槽的前端的底面齐平,斜板的下沿与地面齐平。本方案通过增加斜板,能够更好地使乒乓球进入到收集槽中,减小了收集槽对乒乓球的阻力,同时也能提高刮片的工作效率,使捡球工作更加高效。

[0014] 进一步地,作为优选技术方案,所述收集槽的内底面为斜面,且收集槽的前端开口处高于进球口所在的收集槽的后端。本方案通过将收集槽的内底面设置为斜面,便于乒乓球向进球口处聚集,从而使收集槽内的乒乓球尽可能都一一通过进球口进入到升降结构中而被送到收集袋中。

[0015] 进一步地,作为优选技术方案,所述收集槽的前端开口处设有横梁以及若干弹性条,弹性条的一端固定在横梁上,另一端固定在收集槽的内底面上,且相邻两根弹性条之间的距离小于乒乓球的球径。本方案通过增加弹性条,能够防止乒乓球回流出收集槽,提高捡球效率,由于弹性条之间的距离是小于乒乓球的球径的,当刮片将乒乓球向收集槽内刮时,由于弹性条具有一定的弹性,乒乓球在刮片的作用下,卡入到收集槽中,然后弹性条恢复到原来的状态,并将乒乓球挡在里面,防止其回流出收集槽,从而提高了捡球的效率。

[0016] 进一步地,作为优选技术方案,所述升降结构包括主传动齿轮、第一副传动齿轮、第二副传动齿轮、软性齿条以及设置在软性齿条上的若干搁板,所述主传动齿轮穿接在两个后轮的连接轴上,且主传动齿轮与两个后轮联动,第一副传动齿轮与主传动齿轮啮合,软性齿条与第一副传动齿轮、第二副传动齿轮实现传动配合;

[0017] 所述搁板的一端与软性齿条实现活动连接,另一端为自由端,每块搁板与一扭簧配合,扭簧的一端固定在搁板上,另一端固定在软性齿条上,搁板在扭簧的作用下保持水平状态,或者在搁板处于上升的过程中,搁板的自由端高于固定端;

[0018] 位于所述出球口处的套筒内设有一挡板,挡板的上表面与出球口的下沿齐平,挡板到软性齿条的距离小于搁板的长度。

[0019] 在本方案中,采用齿轮和齿条作为传动结构,主传动齿轮与后轮处于联动状态,即捡球装置在向前推动的过程中,由后轮为升降结构提供升降动力,主传动齿轮带动第一副传动齿轮,由于捡球装置在前进的过程中,如果以前进方向为主参考方向,那么从右往左看,主传动齿轮为顺时针转动,如果直接将齿条绕在主传动齿轮上,那么更靠近收集槽一侧的齿条由上往下运动,与我们要将乒乓球由下往上运送的目的是反的,显然这不可行,一来乒乓球传送的路程过于绕,二来乒乓球有脱离搁板的情况,不利于乒乓球的运送。为此,本方案增加了一个与主传动齿轮相啮合的第一副传动齿轮,第一副传动齿轮的转动方向则刚好与主传动齿轮的转动方向相反,为逆时针转动,将齿条绕在第一副传动齿轮上后,更靠近

收集槽一侧的齿条由下往上运动，与我们要将乒乓球由下往上运送的目的正好贴合，这样不仅乒乓球经历的路径最短，而且乒乓球在运送过程中一直处于搁板上，在一定程度上减小了乒乓球与其他物体的碰撞，这也是本方案并没有采用链轮和链条来实现传动的原因，因为链轮与链轮之间只有通过链条才能实现联动，而实现联动时，二者的转动方向相同，因此，不适于本发明。齿条带动搁板将搁板上的乒乓球向上运送，当搁板到达挡板处时，挡板的自由端会阻止搁板的自由端垂直向上运动，而搁板的固定端则继续保持向上运动，此时搁板开始倾斜，搁板上的乒乓球则沿着斜面滚向出球口，并从出球口滚入到收集袋中，升降结构完成乒乓球的运送以及入袋，搁板的固定端继续运动，而搁板的自由端逐渐脱离挡板的阻挡作用，最终在扭簧的作用下，搁板恢复到水平状态，等待下次转到进球口运送下一个乒乓球。另外需要说明的是，每一块搁板与套筒内壁以及齿条组成一个可容纳乒乓球的空间，且乒乓球不会在运送的过程中出现掉落的问题。

[0020] 进一步地，作为优选技术方案，所述挡板的自由端设有一切面，该切面使得挡板的自由端的上沿到软性齿条的距离小于挡板的自由端的下沿到软性齿条的距离。本方案采用这样的涉及，能够有效地减小搁板的自由端与挡板的自由端在接触时的缝隙，使乒乓球更好地从搁板上滚到挡板上，并进一步滚入出球口而进入到收集袋中。

[0021] 进一步地，作为优选技术方案，所述搁板上设有两块平行的导板，导板的长度延伸方向与乒乓球的运动方向一致。在导板的作用下，能够使乒乓球在搁板上滚动时方向更准确地对准出球口，提高捡球效率。

[0022] 进一步地，作为优选技术方案，所述刮片呈排状设置在连接轴上，每排至少设有三个刮片，每排相邻两个刮片的距离小于乒乓球的直径长度。刮片呈排状分布有两个好处，一是能够使刮片前方的乒乓球都能确保被刮入收集槽内，二是效率高，能够一次性将一排的乒乓球同时刮入收集槽内。

[0023] 进一步地，作为优选技术方案，所述刮片的形状为梯形，且底边较短的一端固定在连接轴上。采用梯形结构能够在节约材料的基础上，同时还能保证刮片的工作效率，因为刮片与乒乓球的接触主要在刮片的自由端（未固定的一端），因此，保证刮片与尽可能多的乒乓球接触即可提高刮片的工作效率。

[0024] 进一步地，作为优选技术方案，所述推架上设有一握环。握环能够方便推动捡球装置，同时，握环与推架之间的夹角可以任意调节，方便不同的人根据自己推动感觉进行调节，以便活动最佳的舒适度。

[0025] 本发明具有以下有益效果：

[0026] （1）本发明通过移动机构、刮球机构、传送机构以及收集袋，很好地实现了乒乓球由地面到收集袋的拾捡传送，整个过程无需人弯腰，也无需从收集槽中进行乒乓球的去拿，乒乓球自动完成了收集，收集袋中装满乒乓球后，只需换一条空的收集袋即可继续进行，整个操作简单、高效。

[0027] （2）本发明通过采用主传动齿轮、第一副传动齿轮、第二副传动齿轮、软性齿条以及设置在软性齿条上的若干搁板作为升降结构，乒乓球在运送过程中一直处于搁板上，在一定程度上减小了乒乓球与其他物体的碰撞，实现了乒乓球的平稳运送，另一方面，通过设计，使得乒乓球的进球口与出球口位于套筒的同一侧，使乒乓球经历的运送路径最短，有效提高了运送效率。

[0028] (3) 本发明由于没有将收集槽作为最终的乒乓球收集结构,而是作为中转结构,通过升降结构实现了乒乓球的连续不间断传送,能够实现快速批量的捡球,相对于传统的捡球装置来说,本发明的捡球、收集效率更高,处理乒乓球的量更大,能够适应不同的需要。

附图说明

[0029] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0030] 图2为本发明的收集槽的结构示意图;

[0031] 图3为本发明的升降结构的具体结构示意图图;

[0032] 图4为本发明的搁板的结构示意图;

[0033] 图5为挡板与套筒的位置关系示意图;

[0034] 图6为乒乓球的运送过程示意图。

[0035] 图中附图标记对应的名称为:1、收集槽,2、前轮,3、连接轴,4、轴承,5、刮片,6、斜板,7、后轮,8、推架,9、握环,10、套筒,11、进球口,12、出球口,13、收集袋,14、主传动齿轮,15、第一副传动齿轮,16、第二副传动齿轮,17、齿条,18、搁板,19、扭簧,20、横梁,21、弹性条,22、导板,23、挡板。

具体实施方式

[0036] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此。

[0037] 实施例:

[0038] 如图1~6所示,本实施例所述的应用于乒乓球训练基地的快速批量捡球装置,包括移动机构、刮球机构、传送机构以及收集袋13;

[0039] 具体地,移动机构包括收集槽1、两个前轮2、两个后轮7以及推架8,收集槽1为一前端开口的盒状结构,收集槽1的前端设有两个轴承4,两个轴承4内穿接有一连接轴3,两个前轮2分别固定在连接轴3的两端,两个后轮7固定于收集槽1的后下方,推架8固定于收集槽1的上方。

[0040] 刮球机构包括若干设置在连接轴3上的刮片5,刮片5用于将收集槽1前的乒乓球刮入到收集槽1中。

[0041] 具体地,本实施例的传送机构包括套筒10以及分别设置在套筒10下部、上部的进球口11、出球口12,进球口11的下沿与所述收集槽1的内底面齐平或者进球口11的下沿低于收集槽1的内底面,收集袋13设置在出球口12处,套筒10内设有将乒乓球由下往上提升的升降结构,升降结构可以是现有的提升结构,只要能够将乒乓球从进球口11运送到出球口12处,并使乒乓球从出球口12进入到收集袋13中即可。

[0042] 为了能够更好地使乒乓球进入到收集槽1中,本实施例可在收集槽1的前端设置斜板6,斜板6的上沿与收集槽1的前端的底面齐平,斜板6的下沿与地面齐平,从而使乒乓球能够沿着斜板6更轻松地进入到收集槽1中,减小收集槽1对乒乓球的阻力,提高刮片5的工作效率,使捡球工作更加高效。

[0043] 为了使收集槽内的乒乓球更好地聚拢到进球口11处,本实施例可将收集槽1的内底面设置为斜面,且收集槽1的前端开口处高于进球口11所在的收集槽1的后端,这样,进入

到收集槽1中的乒乓球就会自然地滚向进球口11处,另外,优选的,还可进一步将进球口11的入口处设置为一个内凹状,这样所有的乒乓球最终都会通过进球口11进入到升降结构中,并最终进入到收集袋13中。

[0044] 为了防止乒乓球在进入到收集槽1中之后又因为乒乓球之间的相互作用或者其他运动受力的原因而滚出收集槽1,本实施例可在收集槽1的前端开口处设置横梁20以及若干弹性条21,弹性条21的一端固定在横梁20上,另一端固定在收集槽1的内底面上,且相邻两根弹性条21之间的距离小于乒乓球的球径,这样,乒乓球被刮片5刮入时将两根弹性条撑开而进入到收集槽1中,一旦进入后,乒乓球脱离刮片5的作用,弹性条恢复到原状,将出口关闭,此时乒乓球便不能从进来的地方再出去,从而起到了防止乒乓球回流的作用。优选的,弹性条可以采用橡皮筋或者其它任意弹性材料。

[0045] 为了更好地实现乒乓球的运送,本实施例设计了一种高效、平稳的升降结构,具体如下:包括主传动齿轮14、第一副传动齿轮15、第二副传动齿轮16、软性齿条17以及设置在软性齿条17上的若干搁板18,所述主传动齿轮14穿接在两个后轮7的连接轴上,且主传动齿轮14与两个后轮7联动,第一副传动齿轮15与主传动齿轮14啮合,软性齿条17与第一副传动齿轮15、第二副传动齿轮16实现传动配合;

[0046] 搁板18的一端与软性齿条17实现活动连接,另一端为自由端,每块搁板18与一扭簧19配合,扭簧19的一端固定在搁板18上,另一端固定在软性齿条17上,搁板18在扭簧19的作用下保持水平状态,或者在搁板18处于上升的过程中,搁板18的自由端高于固定端,这样能够保证乒乓球在运送的过程中尽可能地不与套筒10接触而影响传送,而了更好地实现这一目的,可在搁板18的中心处设置一内凹面,乒乓球滚入到搁板18上的内凹部时,能够使乒乓球的运送更加平稳,同时避免乒乓球在运送过程中与其他物体发生摩擦、碰撞而带来噪音。

[0047] 另外,本实施例在位于出球口12处的套筒10内设置一挡板23,挡板23的上表面与出球口12的下沿齐平,挡板23到软性齿条17的距离小于搁板18的长度,这样,当搁板18在软性齿条17的带动作用下向上运动至挡板23处时,挡板23的自由端将搁板18的自由端挡住,阻碍其继续垂直向上运动,而搁板18的固定端在软性齿条17的作用下继续向上运动,此时搁板18开始倾斜,搁板18上的乒乓球向出球口12滚动,并通过出球口12滚入到收集袋13中;当挡板23的自由端与搁板18的自由端分离后,搁板18在扭簧19的作用下,恢复到水平状态,等待下次运送。

[0048] 为了使乒乓球更好地从搁板上滚到挡板上,并进一步快速滚入出球口而进入到收集袋中,本实施例可在挡板23的自由端设置一切面,该切面使得挡板23的自由端的上沿到软性齿条17的距离小于挡板23的自由端的下沿到软性齿条17的距离,搁板18在呈倾斜状态时,这样的设计能够有效地减小搁板18的自由端与挡板23的自由端在接触时的缝隙,使乒乓球在滚动过程中受到的阻力和影响尽可能地小,便于乒乓球进入到收集袋13中。

[0049] 为了使乒乓球在搁板上滚动时方向更准确地对准出球口,提高捡球效率,本实施例还可在搁板18上设置两块平行的导板22,导板22的长度延伸方向与乒乓球的运动方向一致。

[0050] 为了提高刮片5的工作效率,本实施例将刮片5呈排状设置在连接轴3上,每排至少设有三个刮片5,每排相邻两个刮片5的距离小于乒乓球的直径长度。优选的,本实施例的刮

片5的形状为梯形,且底边较短的一端固定在连接轴3上。

[0051] 为了能够更方便地推动捡球装置,本实施例可在推架8上设置一握环9,握环9与推架8之间的夹角可以任意调节,方便不同的人根据自己推动感觉进行调节,以便活动最佳的舒适度。

[0052] 本实施例的工作原理:通过推架,推动捡球装置向散落有乒乓球的方向运动,乒乓球在收集槽1前聚拢,同时,刮片5在连接轴3的带动下不断地将乒乓球刮入到收集槽1中,进入到收集槽1中的乒乓球滚向进球口11,乒乓球通过进球口11滚入到搁板18上,软性齿条17带动搁板18向上运动,搁板18到达挡板23处后呈倾斜状态,搁板18上的乒乓球沿着倾斜的搁板滚动,依次滚过挡板23、出球口12,滚入到收集袋13中。

[0053] 本发明已经通过上述实施例进行了说明,但应当理解的是,上述实施例只是用于举例和说明的目的,而非意在将本发明限制于所描述的实施例范围内。此外,本领域技术人员可以理解的是,本发明并不局限于上述实施例,根据本发明的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本发明所要求保护的范围以内。

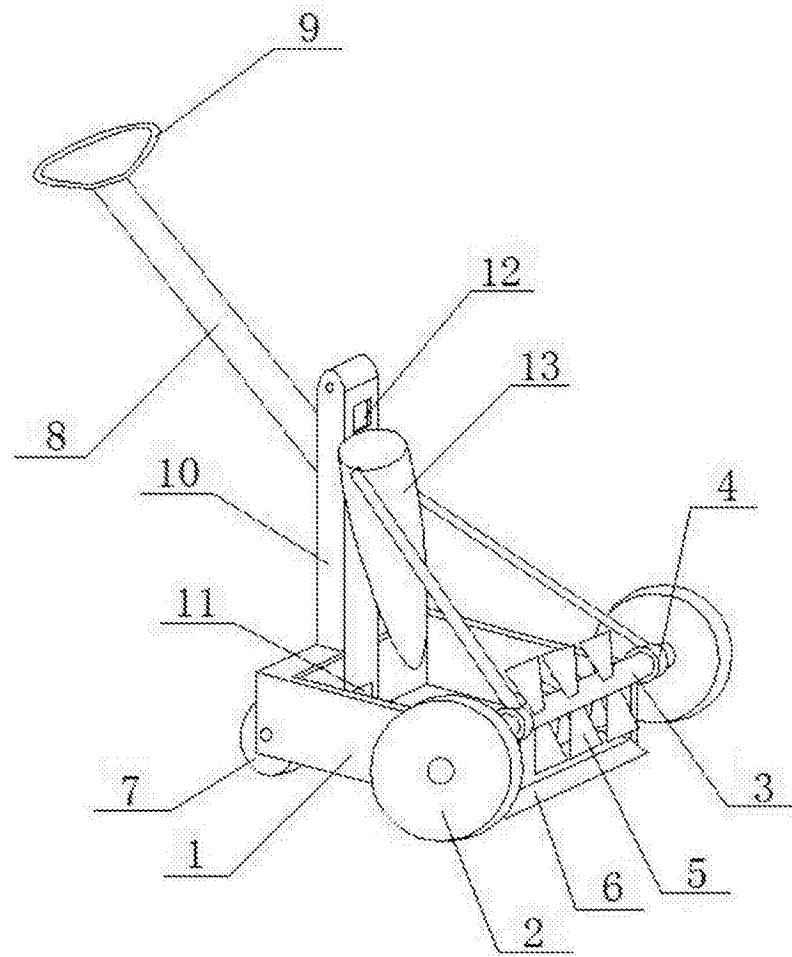


图1

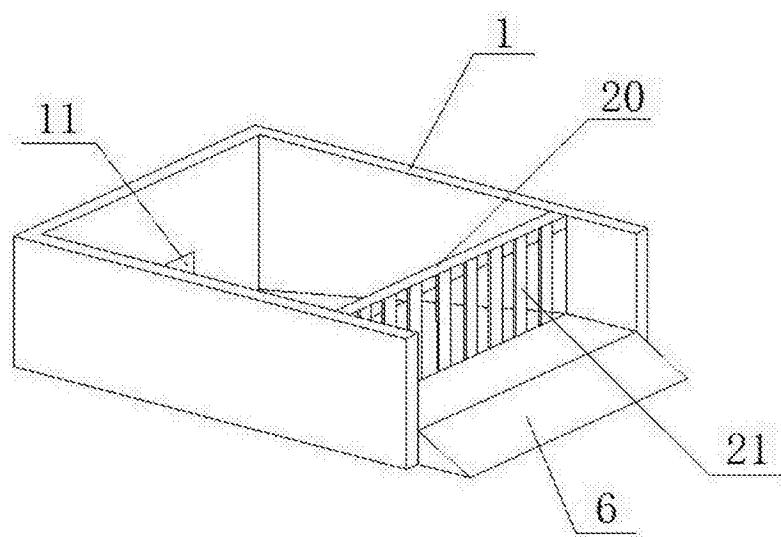


图2

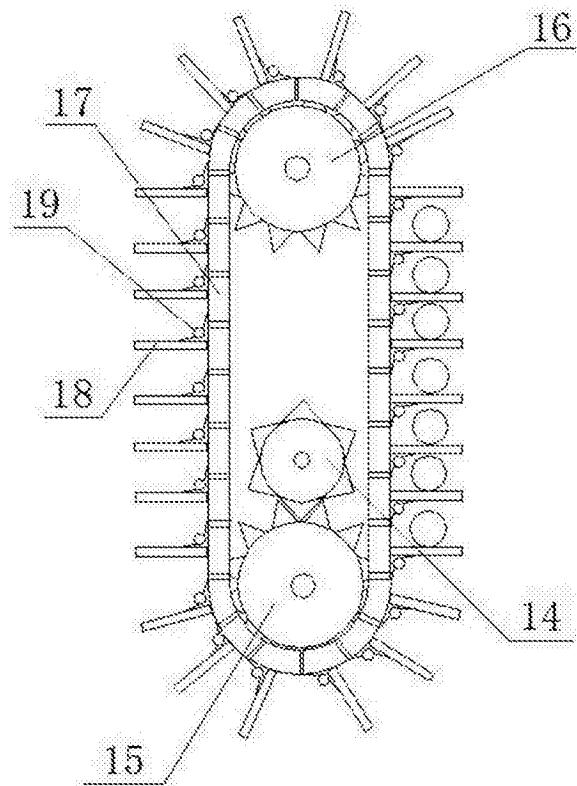


图3

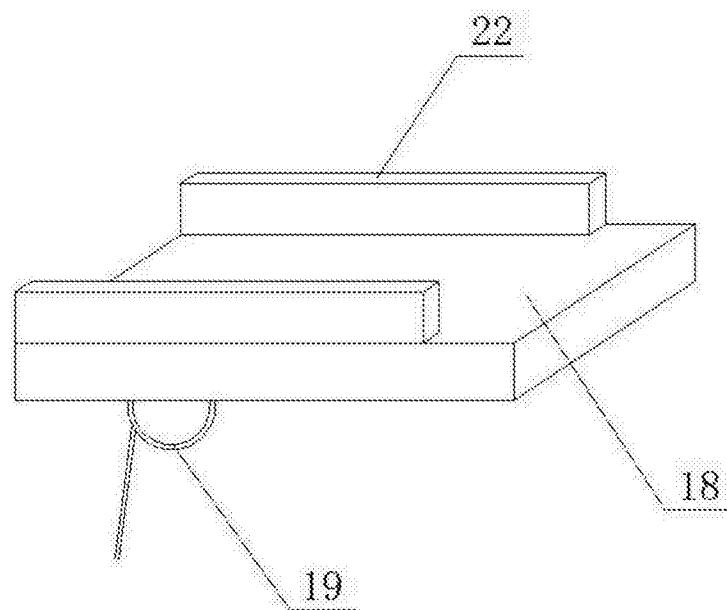


图4

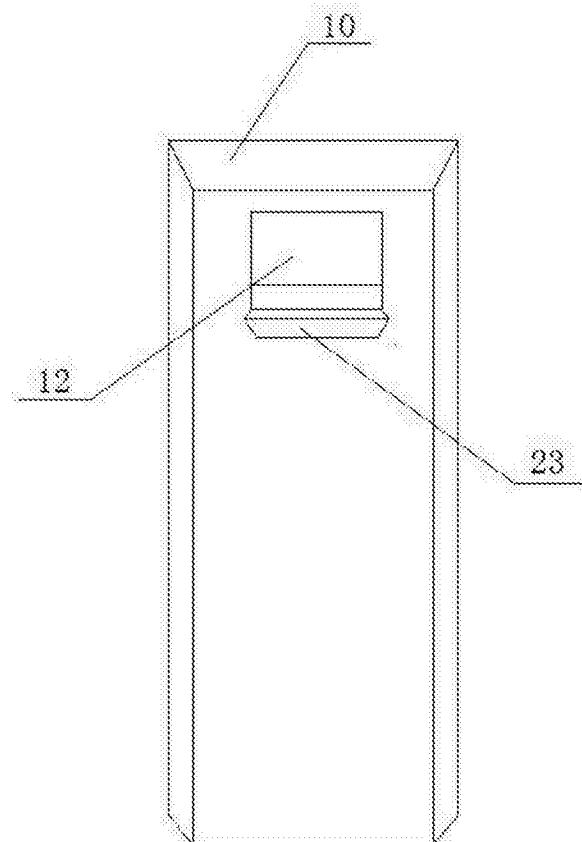


图5

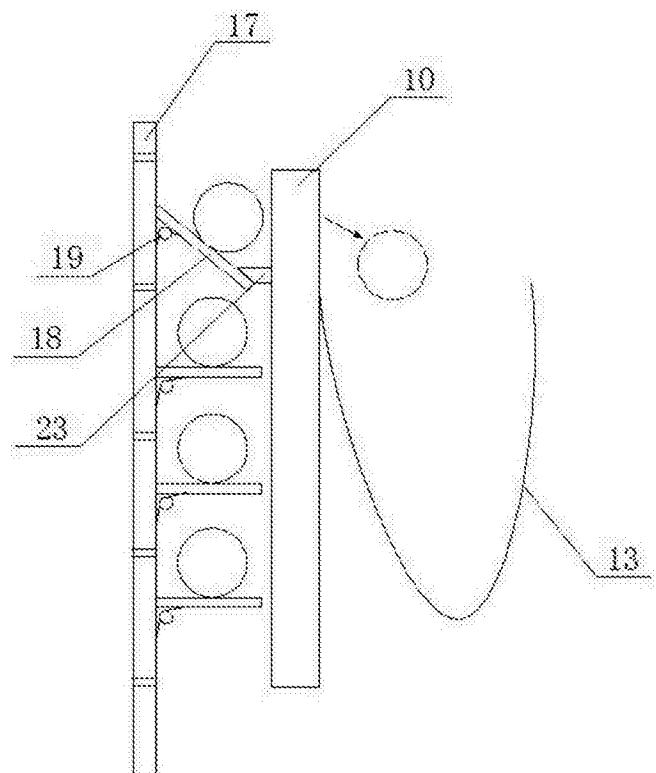


图6