



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109966720 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910285504.5

(22)申请日 2019.04.10

(71)申请人 许昌学院

地址 461000 河南省许昌市八一路88号

(72)发明人 郭颖许 王哲媛 蒋红英

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51)Int.Cl.

A63B 69/40(2006.01)

A63B 47/02(2006.01)

A63B 47/00(2006.01)

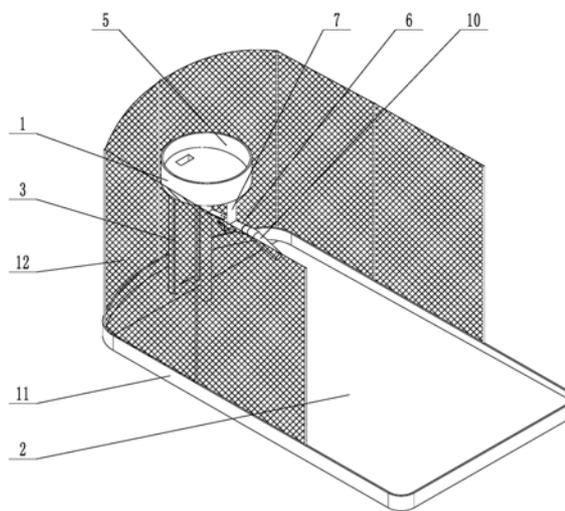
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种乒乓球训练发球集球一体机

(57)摘要

本发明提供一种乒乓球训练发球集球一体机,主要涉及乒乓球训练领域。一种乒乓球训练发球集球一体机,包括发球部分、集球部分和输送部分;所述发球部分包括架体,所述架体顶部设置储球筒,所述储球筒底面较低一端底部设置发射腔,所述储球筒与发射腔之间设置落球筒,所述发射腔高度较低一端设置击发器;所述集球部分包括托盘,所述托盘边缘处设置缓冲网;所述输送部分包括连接壳体,所述连接壳体内两侧均设置带传动装置,两个所述带传动装置外侧设置同步传动装置。本发明的有益效果在于:本发明能够自动的为发球机输送乒乓球,可以连续的供应运动员的训练,且可以避免乒乓球的散落影响运动员的走位,使训练不会受到干扰。



1. 一种乒乓球训练发球集球一体机,包括发球部分(1)、集球部分(2)和输送部分(3),其特征在于:

所述发球部分(1)包括架体(4),所述架体(4)顶部设置储球筒(5),所述储球筒(5)底面为斜面,所述储球筒(5)底面较低一端底部设置发射腔(6),所述储球筒(5)与发射腔(6)之间设置落球筒(7),所述储球筒(5)与发射腔(6)通过落球筒(7)相连通,所述发射腔(6)呈倾斜状,所述发射腔(6)高度较低一端设置击发器(8),所述击发器(8)上电连接控制器(9),所述发射腔(6)高度较高一端设置发射管(10);

所述集球部分(2)包括托盘(11),所述托盘(11)位于乒乓球台下方,所述托盘(11)底面为斜面,所述托盘(11)边缘具有斜面的最低点,所述托盘(11)边缘处设置缓冲网(12);

所述输送部分(3)包括连接壳体(13),所述连接壳体(13)位于托盘(11)底面的最低点与储球筒(5)底面的较高一端之间,所述连接壳体(13)底部开设第一开口,所述储球筒(5)底面上开设与连接壳体(13)相连通的第二开口,所述连接壳体(13)内两侧均设置带传动装置(14),两个所述带传动装置(14)的传动皮带上均呈线性均匀设置凸台(15),两个所述传动皮带上的凸台相对应,两个所述带传动装置(14)外侧设置同步传动装置(16),所述同步传动装置(16)用于驱动两个传动皮带同步运行。

2. 根据权利要求1所述的一种乒乓球训练发球集球一体机,其特征在于:

所述击发器(8)包括伺服电机(17)和击发锤(18),所述伺服电机(17)电机轴上设置主动齿轮,所述击发锤(18)包括与发射腔(6)底面枢接的从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述击发锤(18)位于从动齿轮顶面上,所述发射腔(6)位于落球腔(7)下方一侧设置挡体(19),所述发射腔(6)侧壁上设置与击发锤(18)相适应的开槽(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种乒乓球训练发球集球一体机,其特征在于:

两个所述带传动装置(14)均包括与连接壳体(3)底部转动连接的主动辊(21)和与连接壳体(3)顶部转动连接的从动辊(22),所述主动辊(21)与从动辊(22)之间为传动皮带,所述同步传动装置(16)为齿轮箱(23)和驱动电机(24),所述齿轮箱(23)包括设置在两个主动辊上的一级齿轮和三级齿轮,所述一级齿轮与三级齿轮之间设置二级齿轮,所述一级齿轮处啮合驱动齿轮,所述驱动齿轮安装在所述驱动电机(24)的电机轴上。

4. 根据权利要求1所述的一种乒乓球训练发球集球一体机,其特征在于:

所述发射管(10)包括软质管与导向管,所述软质管一端与发射腔(6)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种乒乓球训练发球集球一体机,其特征在于:

所述发射腔(6)的直径略大于乒乓球的直径。

一种乒乓球训练发球集球一体机

技术领域

[0001] 本发明主要涉及乒乓球训练领域,具体是一种乒乓球训练发球集球一体机。

背景技术

[0002] 乒乓球的接发球训练都需要专人的配合,或者通过发球机和捡球机配合人训练。发球机可以连续的发射乒乓球,从而配合运动员的训练。但是发球机内储存的乒乓球数量毕竟是有限的,不能供应长时间的连续训练。且被运动员击打后的乒乓球会散落在地面上,影响运动员的走位,使训练受到干扰。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明提供了一种乒乓球训练发球集球一体机,它能够自动的为发球机输送乒乓球,可以连续的供应运动员的训练,且可以避免乒乓球的散落影响运动员的走位,使训练不会受到干扰。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 一种乒乓球训练发球集球一体机,包括发球部分、集球部分和输送部分;

[0006] 所述发球部分包括架体,所述架体顶部设置储球筒,所述储球筒底面为斜面,所述储球筒底面较低一端底部设置发射腔,所述储球筒与发射腔之间设置落球筒,所述储球筒与发射腔通过落球筒相连通,所述发射腔呈倾斜状,所述发射腔高度较低一端设置击发器,所述击发器上电连接控制器,所述发射腔高度较高一端设置发射管;

[0007] 所述集球部分包括托盘,所述托盘位于乒乓球台下方,所述托盘底面为斜面,所述托盘边缘具有斜面的最低点,所述托盘边缘处设置缓冲网;

[0008] 所述输送部分包括连接壳体,所述连接壳体位于托盘底面的最低点与储球筒底面的较高一端之间,所述连接壳体底部开设第一开口,所述储球筒底面上开设与连接壳体相连通的第二开口,所述连接壳体内两侧均设置带传动装置,两个所述带传动装置的传动皮带上均呈线性均匀设置凸台,两个所述传动皮带上的凸台相对应,两个所述带传动装置外侧设置同步传动装置,所述同步传动装置用于驱动两个传动皮带同步运行。

[0009] 优选的,所述击发器包括伺服电机和击发锤,所述伺服电机电机轴上设置主动齿轮,所述击发锤包括与发射腔底面枢接的从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述击发锤位于从动齿轮顶面上,所述发射腔位于落球腔下方一侧设置挡体,所述发射腔侧壁上设置与击发锤相适应的开槽。

[0010] 优选的,两个所述带传动装置均包括与连接壳体底部转动连接的主动辊和与连接壳体顶部转动连接的从动辊,所述主动辊与从动辊之间为传动皮带,所述同步传动装置为齿轮箱和驱动电机,所述齿轮箱包括设置在两个主动辊上的一级齿轮和三级齿轮,所述一级齿轮与三级齿轮之间设置二级齿轮,所述一级齿轮处啮合驱动齿轮,所述驱动齿轮安装在所述驱动电机的电机轴上。

[0011] 优选的,所述发射管包括软质管与导向管,所述软质管一端与发射腔相连接。

[0012] 优选的,所述发射腔的直径略大于乒乓球的直径。

[0013] 对比现有技术,本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过击发器对乒乓球进行发射,供应运动员持续的进行训练,缓冲网和托盘将被运动员击打回的乒乓球进行拦截和收集,然后通过输送部分的传动皮带将乒乓球进行抬升,使乒乓球的发球与集球进行集成,使本装置可以持续的实现乒乓球的发球,连续的供应运动员的训练,且可以避免乒乓球的散落影响运动员的走位,使训练不会受到干扰。

附图说明

[0015] 附图1是本发明结构示意图;

[0016] 附图2是本发明左视图局部剖视结构示意图;

[0017] 附图3是本发明输送部分剖视结构示意图;

[0018] 附图4是本发明A部局部放大结构示意图。

[0019] 附图中所示标号:1、发球部分;2、集球部分;3、输送部分;4、架体;5、储球筒;6、发射腔;7、落球筒;8、击发器;9、控制器;10、发射管;11、托盘;12、缓冲网;13、连接壳体;14、带传动装置;15、凸台;16、同步传动装置;17、伺服电机;18、击发锤;19、挡体;20、开槽;21、主动辊;22、从动辊;23、齿轮箱;24、驱动电机;25、乒乓球台;26、乒乓球。

具体实施方式

[0020] 结合附图和具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0021] 如图1-4所示,本发明所述一种乒乓球训练发球集球一体机,包括发球部分1、集球部分2和输送部分3。所述发球部分1包括架体4,所述架体4顶部设置储球筒5,所述储球筒作为乒乓球的暂存场所,在往机器内添加乒乓球时可以直接将乒乓球加入到储球筒内。所述储球筒5底面为斜面,所述储球筒5底面较低一端底部设置发射腔6,所述储球筒5与发射腔6之间设置落球筒7,所述储球筒5与发射腔6通过落球筒7相连通。所述发射腔6呈倾斜状,乒乓球经过落球筒依次落入发射腔内,且发射腔内仅可容纳一个乒乓球。所述发射腔6高度较低一端设置击发器8,所述击发器8上电连接控制器9,所述控制器用于控制击发器的定时击发。所述发射腔6高度较高一端设置发射管10,所述发射管对乒乓球的发射进行导向。所述集球部分2包括托盘11,所述托盘11位于乒乓球台下方,所述发球部分的架体与托盘底面可拆卸固定连接。所述托盘11底面为斜面,所述托盘11边缘具有斜面的最低点,所述托盘11边缘处设置缓冲网12,当运动员将乒乓球击打向对侧后,所述缓冲网可以对乒乓球进行缓冲与拦截,并将乒乓球收集到托盘上,经过托盘斜面的引导最后汇集到托盘斜面的最低点。所述输送部分3包括连接壳体13,所述连接壳体13位于托盘11底面的最低点与储球筒5底面的较高一端之间,所述连接壳体13底部开设第一开口,所述储球筒5底面上开设与连接壳体13相连通的第二开口,所述连接壳体13内两侧均设置带传动装置14,两个所述带传动装置14的传动皮带上均呈线性均匀设置凸台15,两个所述传动皮带上的凸台相对应。两个所述带传动装置14外侧设置同步传动装置16,所述同步传动装置16用于驱动两个传动皮带同步运行。当两个传动皮带在连接壳体内同步运行时,两个传动皮带上的凸台也始终保持同等高

度同速上升,每两组凸台之间的空腔为乒乓球的容纳腔,乒乓球在第一开口进入容纳腔,在传动皮带的上升带动下将乒乓球通过第二开口运送到储球筒。乒乓球在第二开口处逐渐积压,通过后续乒乓球的推动将前端的乒乓球运送到储球筒内。通过集球部分和输送部分可以将打出的乒乓球收集到发球部分内,可以使发球部分持续的发球,供运动员进行击球训练,且通过缓冲网可以避免乒乓球的散落影响运动员的走位,使训练不会受到干扰。

[0022] 优选的,所述击发器8包括伺服电机17和击发锤18,所述伺服电机17电机轴上设置主动齿轮,所述击发锤18包括与发射腔6底面枢接的从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述击发锤18位于从动齿轮顶面上,所述伺服电机通过主动齿轮与从动齿轮的啮合可以驱动击发锤转动,使击发锤击发乒乓球将乒乓球发射出去。所述发射腔6位于落球腔7下方一侧设置挡体19,所述挡体对乒乓球进行限位,使乒乓球处于等待击发的位置。所述发射腔6侧壁上设置与击发锤18相适应的开槽20,所述开槽作为击发锤转动时的通过口。通过伺服电机和齿轮传动装置的配合,可以使击发锤击发间隔时间相同、击发力度相同,从而保证本装置发球效果的稳定。

[0023] 优选的,两个所述带传动装置14均包括与连接壳体3底部转动连接的主动辊21和与连接壳体3顶部转动连接的从动辊22,所述主动辊21与从动辊22之间为传动皮带,所述同步传动装置16为齿轮箱23和驱动电机24,所述齿轮箱23包括设置在两个主动辊上的一级齿轮和三级齿轮,所述一级齿轮与三级齿轮之间设置二级齿轮,所述一级齿轮处啮合驱动齿轮,所述驱动齿轮安装在所述驱动电机24的电机轴上。所述驱动电机通过齿轮箱驱动两个主动辊转动,通过主动辊与从动辊的张紧作用带动两个传动皮带转动对乒乓球进行抬升,传动效果稳定,可以保证乒乓球稳定的自下而上的输送效果。

[0024] 优选的,所述发射管10包括软质管与导向管,所述软质管一端与发射腔6相连接。通过导向软管可以调节发射管的朝向角度,从而可以使运动员训练不同角度的接球,使训练效果更好。

[0025] 优选的,所述发射腔6的直径略大于乒乓球的直径。所述发射腔可以确保乒乓球在发射腔内保证唯一性,防止一次性击发出多个乒乓球,同时可以保证乒乓球在发射腔内不会碰撞内壁,保证乒乓球的击发准确性与击发时的初速度。

[0026] 实施例:

[0027] 一种乒乓球训练发球集球一体机,包括发球部分1、集球部分2和输送部分3。所述发球部分1包括架体4,所述架体采用单杆式结构,所述架体底部与集球部分可拆卸固定连接。所述架体4顶部螺钉固定储球筒5,所述储球筒5底面为斜面,所述储球筒5底面较低一端底部设置发射腔6,所述发射腔6的直径略大于乒乓球的直径,所述发射腔与架体上一体成型的延伸部分螺钉固定。所述储球筒5与发射腔6之间螺纹连接落球筒7,所述储球筒5与发射腔6通过落球筒7相连通。所述发射腔6呈倾斜状,所述发射腔6高度较低一端设置击发器8,所述击发器8包括伺服电机17和击发锤18,所述伺服电机17电机轴上键连接主动齿轮,所述击发锤18包括与发射腔6底面枢接的从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述击发锤18位于从动齿轮顶面上,所述发射腔6位于落球腔7下方一侧一体成型挡体19,所述发射腔6侧壁上开设与击发锤18相适应的开槽20。所述伺服电机17上电连接控制器9,所述控制器为51单片机,所述单片机控制伺服电机每隔10秒转动一端。所述发射腔6高度较高一端设置发射管10,本实施例中所述发射管10包括软质管与导向管,所述软质管一端与发射腔6

插接。所述集球部分2包括托盘11,所述托盘为金属材质。所述托盘11位于乒乓球台下方,所述托盘11底面为斜面,所述托盘11位于远离乒乓球台边缘具有斜面的最低点,所述最低点附近具有插口,所述架体底部与插口插接。所述托盘11边缘处插接缓冲网12,所述缓冲网将运动员对侧的乒乓球台包括在内。所述输送部分3包括连接壳体13,所述连接壳体13位于托盘11底面的最低点与储球筒5底面的较高一端之间,所述连接壳体底部与托盘螺钉固定,所述连接壳体顶部与储球筒螺钉固定。所述连接壳体13底部开设第一开口,所述储球筒5底面上开设与连接壳体13相连通的第二开口,所述连接壳体13内两侧均设置带传动装置14,两个所述带传动装置14的传动皮带上均呈线性均匀一体成型凸台15,两个所述传动皮带上的凸台相对应,两个所述带传动装置14外侧设置同步传动装置16,所述同步传动装置16用于驱动两个传动皮带同步运行。本实施例中两个所述带传动装置14均包括与连接壳体3底部轴承连接的主动辊21和与连接壳体3顶部轴承连接的从动辊22,所述主动辊21与从动辊22之间为传动皮带,所述同步传动装置16为齿轮箱23和驱动电机24,所述齿轮箱23包括设置在两个主动辊上的一级齿轮和三级齿轮,所述一级齿轮与三级齿轮之间设置二级齿轮,所述一级齿轮处啮合驱动齿轮,所述驱动齿轮安装在所述驱动电机24的电机轴上。本实施例中所述伺服电机与驱动电机均采用220V交流电供电。

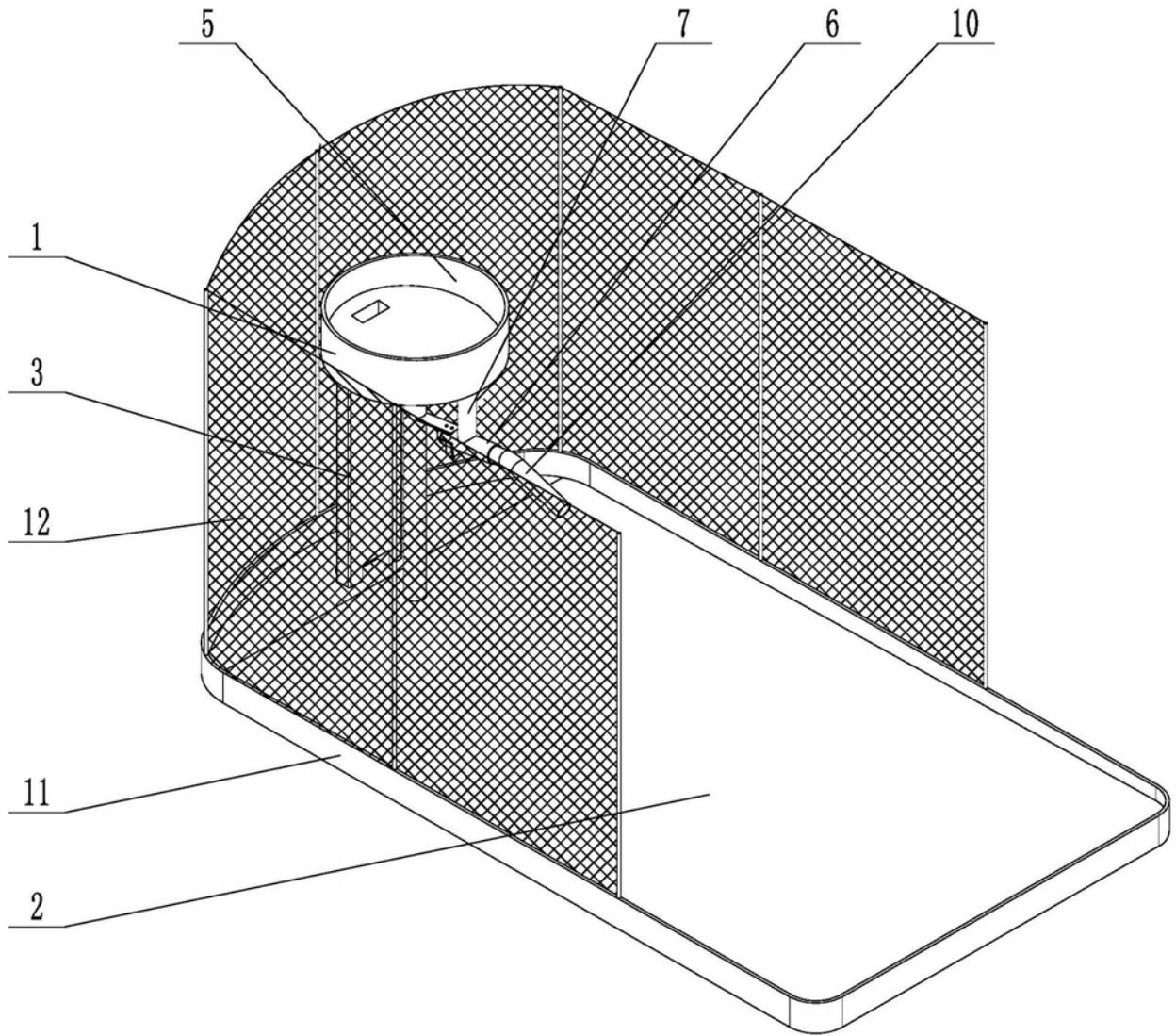


图1

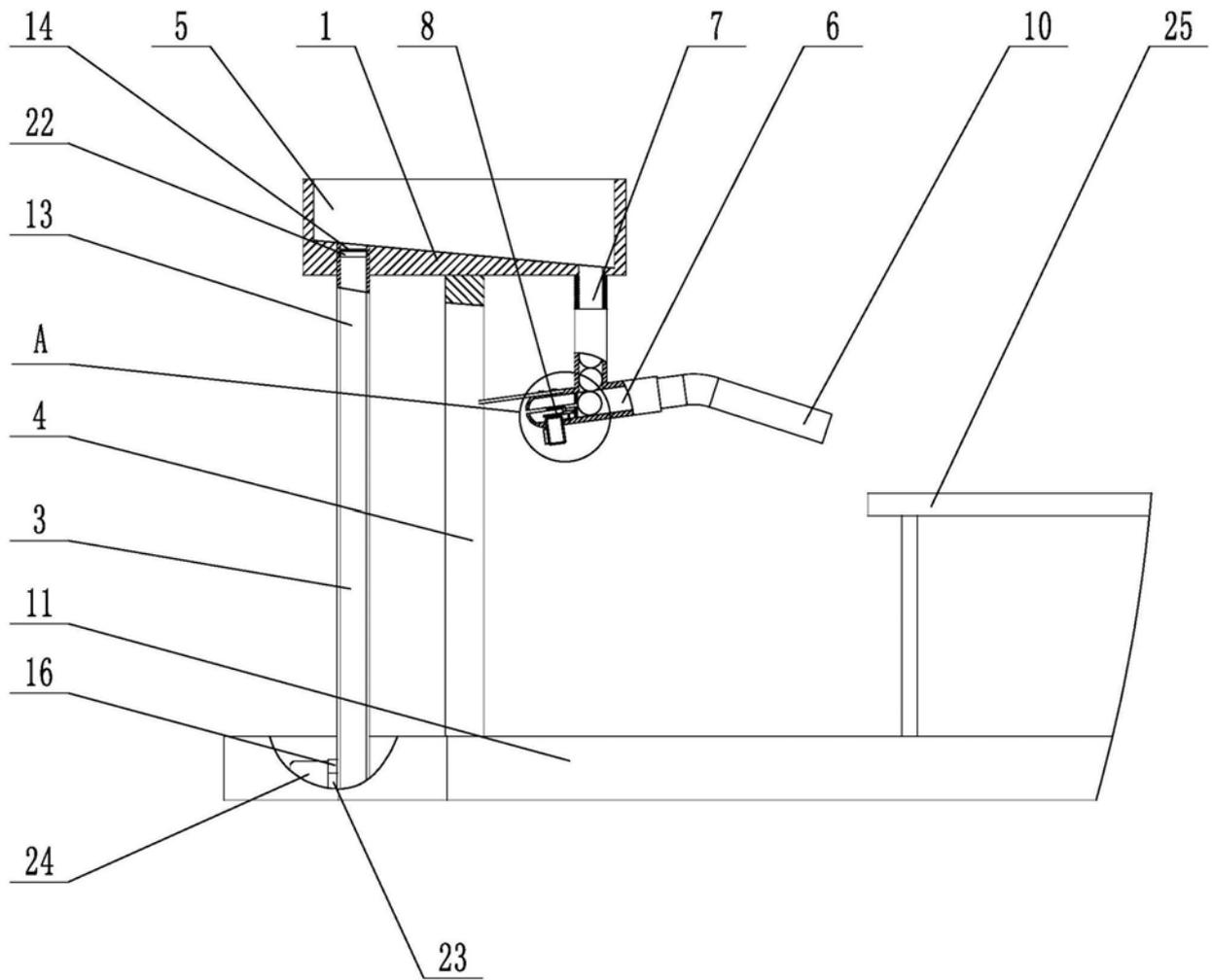


图2

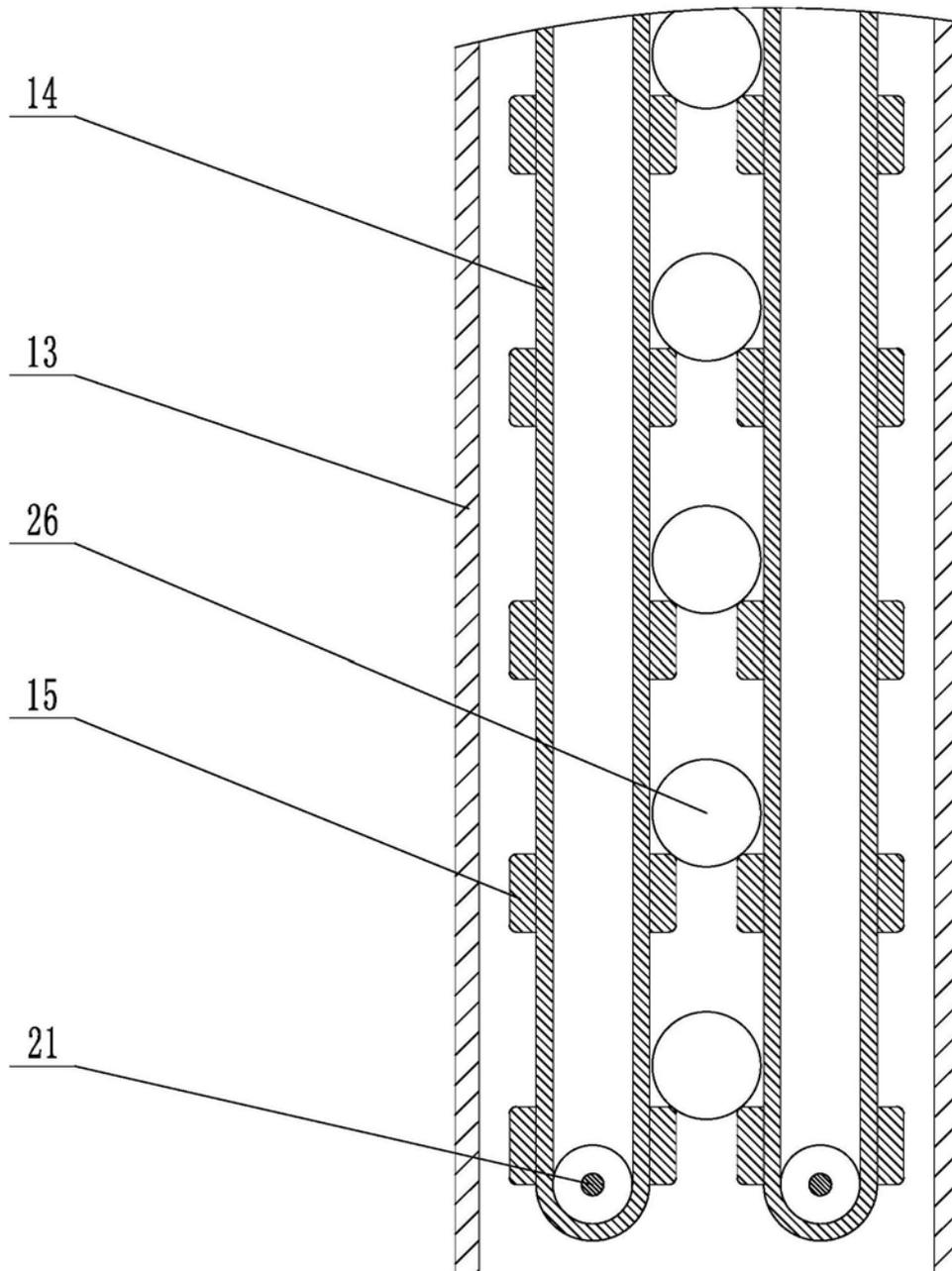


图3

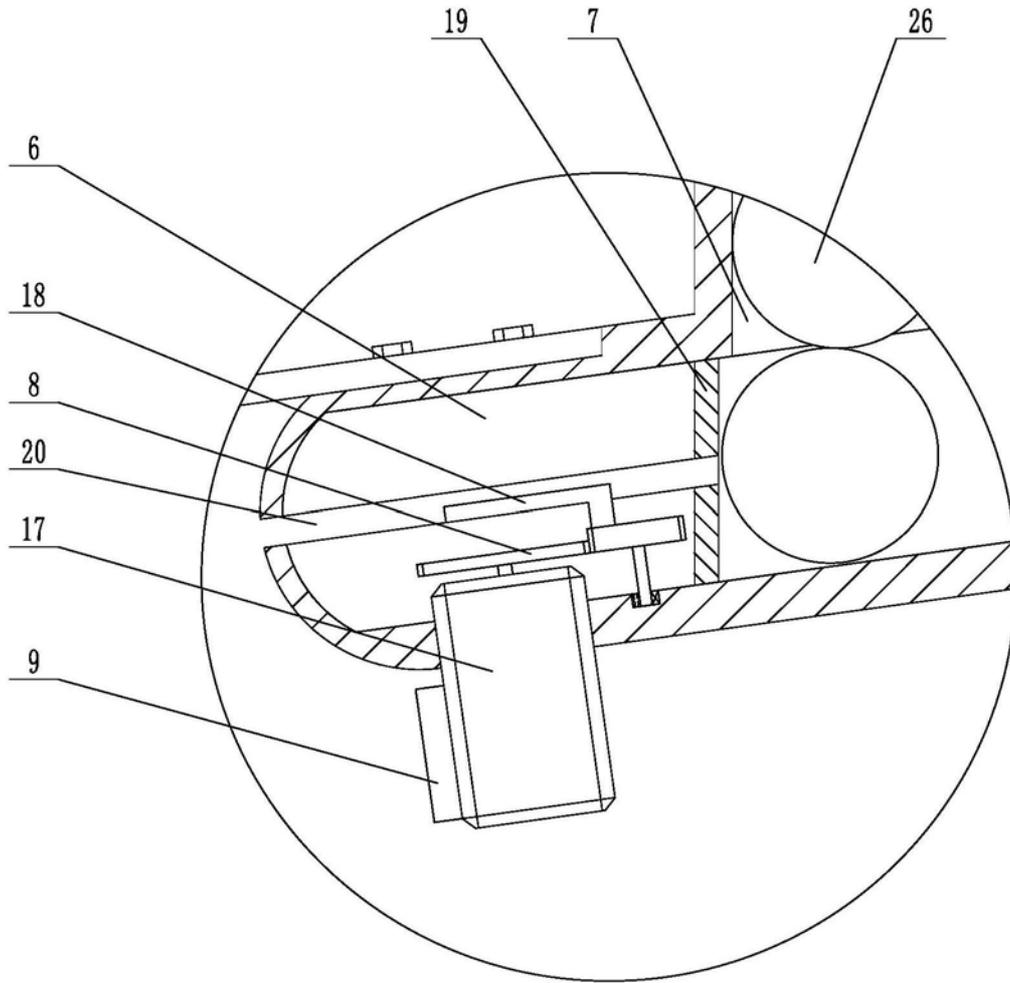


图4