



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114212920 A

(43) 申请公布日 2022.03.22

(21) 申请号 202210155601.4

(22) 申请日 2022.02.21

(71) 申请人 江苏道蓬科技有限公司

地址 226400 江苏省南通市如东县长沙镇  
洋口港临港工业区

(72) 发明人 宋建新 周海燕

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司  
32333

代理人 袁兴隆

(51) Int.Cl.

G02F 9/04 (2006.01)

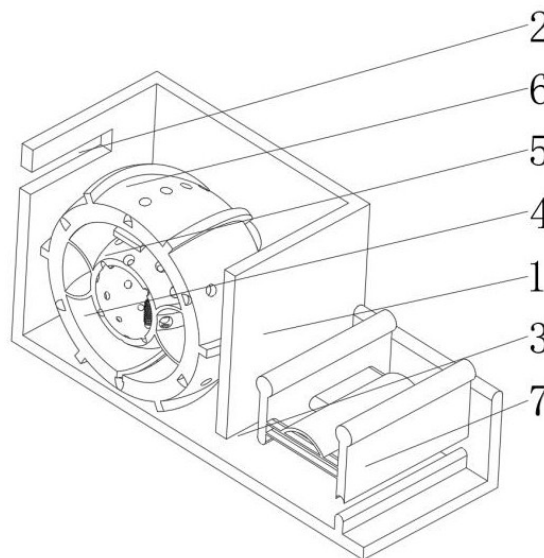
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种石墨换热器生产的废水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种石墨换热器生产的废水处理装置,具体包括:处理箱,该处理箱具有无盖箱体,以及开设在所述无盖箱体背面顶部的进水口,且开设在所述无盖箱体正面底部的出水口,以及安装在所述无盖箱体两侧内壁中间位置的限流球,且安装在所述限流球内表面的存料装置,以及安装在所述限流球外表面的水流冲击球,且安装在所述无盖箱体位于所述出水口一侧底部的沉淀流道,本发明涉及墨换热器技术领域。通过弹簧柱和撞击球的设置将振杆力矩的比例进行增大,强化摩擦震动的幅度,同时利用撞击球的惯性增加震动撞击力度,提升对化学物的挤压力度,便于化学物通过圆柱台孔漏出,同时避免圆柱台孔因化学物产生阻塞。



1. 一种石墨换热器生产的废水处理装置,具体包括:

处理箱(1),该处理箱(1)具有无盖箱体,以及开设在所述无盖箱体背面顶部的进水口(2),且开设在所述无盖箱体正面底部的出水口(3),以及安装在所述无盖箱体两侧内壁中间位置的限流球(4),且安装在所述限流球(4)内表面的存料装置(5),以及安装在所述限流球(4)外表面的水流冲击球(6),且安装在所述无盖箱体位于所述出水口(3)一侧底部的沉淀流道(7),其特征在于:所述存料装置(5)包括:

储存球(51),该储存球(51)具有球壳主体,以及开设在所述球壳主体外表面的圆柱台孔(52),且安装在所述球壳主体外表面中间位置的弧形封压板(53),以及安装在所述球壳主体顶部中间位置的振杆(54),且安装在所述振杆(54)底端的弹簧柱(55),以及安装在所述弹簧柱(55)底部的撞击球(56),且安装在所述振杆(54)顶部的摩擦板(57)。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨换热器生产的废水处理装置,其特征在于:所述限流球(4)包括:

固定柱(41),该固定柱(41)具有圆柱杆体,且所述圆柱杆体设置有两根,以及安装在所述圆柱杆体相互靠近一端的限流球壳(42),且开设在所述限流球壳(42)底部中间位置的通道槽(43),以及开设在所述限流球壳(42)外表面顶部的安装转孔(44),且安装在所述安装转孔(44)内表面的摩擦球(45)。

3. 根据权利要求2所述的一种石墨换热器生产的废水处理装置,其特征在于:所述限流球壳(42)内表面与所述弧形封压板(53)连接,且所述摩擦球(45)外表面底部与所述摩擦板(57)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种石墨换热器生产的废水处理装置,其特征在于:所述水流冲击球(6)包括:

转动球壳(61),该转动球壳(61)具有环状球壳,以及开设在所述环状球壳外表面的漏料贯穿孔(62),且安装在所述转动球壳(61)外表面且位于所述漏料贯穿孔(62)之间的水流冲板(63)。

5. 根据权利要求4所述的一种石墨换热器生产的废水处理装置,其特征在于:所述转动球壳(61)内表面与所述限流球(4)连接,且所述转动球壳(61)位于所述处理箱(1)内腔中间位置。

6. 根据权利要求1所述的一种石墨换热器生产的废水处理装置,其特征在于:所述沉淀流道(7)包括:

流道板体(71),该流道板体(71)具有凹型主体,以及安装在所述凹型主体内腔两侧内壁的缓流阻板(72),且所述缓流阻板(72)设置有两块,以及安装在所述缓流阻板(72)相互靠近一侧的漂浮气囊(73),且安装在所述漂浮气囊(73)顶部的防护弧板(74),以及安装在所述缓流阻板(72)顶部的圆柱顶杆(75),且安装在所述凹型主体内腔底部位于所述缓流阻板(72)正下方且远离所述处理箱(1)一侧的隔断底板(76)。

## 一种石墨换热器生产的废水处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及墨换热器技术领域,具体为一种石墨换热器生产的废水处理装置。

### 背景技术

[0002] 石墨换热器在生产制造过程中需要大量的工业用水,特别是在旧设备返厂维修时,因为石墨材料的特点,有一定量的残余介质渗透到材料内部,有时还会有一定量的残余介质需要处理,这些残余介质一般为含酸性介质,如硫酸、盐酸和氢氟酸等。

[0003] 现有的石墨换热器生产的废水处理装置在使用过程中化学物与废水进行接触,容易产生不必要的堆积,使得化学物与废水不能充分接触,反应产生的不够充分彻底,影响对废水的净化效果。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种石墨换热器生产的废水处理装置,解决了现有的石墨换热器生产的废水处理装置在使用过程中化学物与废水进行接触,容易产生不必要的堆积,使得化学物与废水不能充分接触,反应产生的不够充分彻底,影响对废水的净化效果的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种石墨换热器生产的废水处理装置,具体包括:

处理箱,该处理箱具有无盖箱体,以及开设在所述无盖箱体背面顶部的进水口,且开设在所述无盖箱体正面底部的出水口,以及安装在所述无盖箱体两侧内壁中间位置的限流球,且安装在所述限流球内表面的存料装置,以及安装在所述限流球外表面的水流冲击球,且安装在所述无盖箱体位于所述出水口一侧底部的沉淀流道,所述存料装置包括:

储存球,该储存球具有球壳主体,以及开设在所述球壳主体外表面的圆柱台孔,且安装在所述球壳主体外表面中间位置的弧形封压板,以及安装在所述球壳主体顶部中间位置的振杆,且安装在所述振杆底端的弹簧柱,以及安装在所述弹簧柱底部的撞击球,且安装在所述振杆顶部的摩擦板。通过弹簧柱和撞击球的设置将振杆力矩的比例进行增大,强化摩擦震动的幅度,同时利用撞击球的惯性增加震动撞击力度,提升对化学物的挤压力度,便于化学物通过圆柱台孔漏出,同时避免圆柱台孔因化学物产生阻塞。

[0006] 优选的,所述限流球包括:

固定柱,该固定柱具有圆柱杆体,且所述圆柱杆体设置有两根,以及安装在所述圆柱杆体相互靠近一端的限流球壳,且开设在所述限流球壳底部中间位置的通道槽,以及开设在所述限流球壳外表面顶部的安装转孔,且安装在所述安装转孔内表面的摩擦球。通过摩擦球的设置对摩擦进行传导,同时摩擦球的球体设计有利于降低构件相互之间的接触面积,摩擦传递过程中不会产生阻碍构件复位的现象,保持摩擦产生的震动持续传递。

[0007] 优选的,所述限流球壳内表面与所述弧形封压板连接,且所述摩擦球外表面底部与所述摩擦板连接。通过弧形封压板的设置于限流球壳进行相互配合,对弧形封压板与限流球壳内部形成的空间进行负压处理,对储存球四周产生气压差,对储存球内部的化学物进行状态保持避免直接泄露,同时在化学物不断泄露的情况下,限流球壳内部气体不断向上补充,加速了化学物的下落,提升净化的速度。

[0008] 优选的,所述水流冲击球包括:

转动球壳,该转动球壳具有环状球壳,以及开设在所述环状球壳外表面的漏料贯穿孔,且安装在所述转动球壳外表面且位于所述漏料贯穿孔之间的水流冲板。通过水流冲板的设置对废水下落的冲击力进行利用,同时水流冲板对转动球壳的质量进行增加,提升转动球壳的运动惯性,增加对废水冲击力的利用,同时水流冲板对废水流进行缓流,使废水与化学物充分接触彻底反应,净化的更加彻底。

[0009] 优选的,所述转动球壳内表面与所述限流球连接,且所述转动球壳位于所述处理箱内腔中间位置。

[0010] 优选的,所述沉淀流道包括:

流道板体,该流道板体具有凹型主体,以及安装在所述凹型主体内腔两侧内壁的缓流阻板,且所述缓流阻板设置有两块,以及安装在所述缓流阻板相互靠近一侧的漂浮气囊,且安装在所述漂浮气囊顶部的防护弧板,以及安装在所述缓流阻板顶部的圆柱顶杆,且安装在所述凹型主体内腔底部位于所述缓流阻板正下方且远离所述处理箱一侧的隔断底板。通过缓流阻板和隔断底板的设置对水流进行隔断,使得水流产生囤积,将净化后的水流进行沉淀,有利于将反应产物沉淀留置,避免对水流产生二次污染,同时利用水流浮力对缓流阻板进行启闭控制,可实时对水位进行掌控,避免拦截水流溢出流道。

[0011] 一种石墨换热器生产的废水处理装置的使用方法,包括以下步骤,

步骤一:将废水进化的固体化学物放置在储存球内腔,并将存料装置整体安装在限流球的限流球壳内表面,并将弧形封压板中间位置的气流抽走,形成负压;

步骤二:步骤一中的负压与限流球壳内的气压差,对储存球内腔的化学物进行支撑,避免化学物泄露,并将水流冲击球中的转动球壳安装在限流球外表面;

步骤三:通过处理箱的进水口将废水灌入,废水进入处理箱内腔并对水流冲击球的水流冲板产生冲击,使得水流冲板带动转动球壳进行转动;

步骤四:转动球壳转动对限流球中的摩擦球进行摩擦,使得摩擦球转动,并进一步摩擦摩擦板,使得摩擦板产生震动;

步骤五:震动通过振杆进行传动,并通过振杆传递给弹簧柱和撞击球,使得撞击球进行摆动,对储存球及内部的化学物进行撞击,产生震动和挤压,使得化学物通过圆柱台孔漏出;

步骤七:化学物漏出进入限流球壳内腔,并堆积在通道槽位置,转动球壳的转动,带动漏料贯穿孔与通道槽对齐,化学物与废水进行接触,产生化学反应进行净化;

步骤八:净化后的废水通过出水口流出进入沉淀流道,通过沉淀流道中缓流阻板和隔断底板相互配合对水流进行截流,使得水流进行沉淀,当水位上涨对漂浮气囊产生浮力时,漂浮气囊带动缓流阻板上升,进行沉淀后的水流排放。

[0012] (三)有益效果

本发明提供了一种石墨换热器生产的废水处理装置。具备以下有益效果：

(一)、该石墨换热器生产的废水处理装置，通过弹簧柱和撞击球的设置将振杆力矩的比例进行增大，强化摩擦震动的幅度，同时利用撞击球的惯性增加震动撞击力度，提升对化学物的挤压力度，便于化学物通过圆柱台孔漏出，同时避免圆柱台孔因化学物产生阻塞。

[0013] (二)、该石墨换热器生产的废水处理装置，通过摩擦球的设置对摩擦进行传导，同时摩擦球的球体设计有利于降低构件相互之间的接触面积，摩擦传递过程中不会产生阻碍构件复位的现象，保持摩擦产生的震动持续传递。

[0014] (三)、该石墨换热器生产的废水处理装置，通过弧形封压板的设置于限流球壳内进行相互配合，对弧形封压板与限流球壳内部形成的空间进行负压处理，对储存球四周产生气压差，对储存球内部的化学物进行状态保持避免直接泄露，同时在化学物不断泄露的情况下，限流球壳内部气体不断向上补充，加速了化学物的下落，提升净化的速度。

[0015] (四)、该石墨换热器生产的废水处理装置，通过水流冲板的设置对废水下落的冲击力进行利用，同时水流冲板对转动球壳的质量进行增加，提升转动球壳的运动惯性，增加对废水冲击力的利用，同时水流冲板对废水流进行缓流，使废水与化学物充分接触彻底反应，净化的更加彻底。

[0016] (五)、该石墨换热器生产的废水处理装置，通过缓流阻板和隔断底板的设置对水流进行隔断，使得水流产生囤积，将净化后的水流进行沉淀，有利于将反应产物沉淀留置，避免对水流产生二次污染，同时利用水流浮力对缓流阻板进行启闭控制，可实时对水位进行掌控，避免拦截水流溢出流道。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明整体的结构示意图；

图2为本发明整体的外观结构示意图；

图3为本发明存料装置的结构示意图；

图4为本发明限流球的结构示意图；

图5为本发明水流冲击球的结构示意图；

图6为本发明沉淀流道的结构示意图；

图中：1处理箱、2进水口、3出水口、4限流球、41固定柱、42限流球壳、43通道槽、44安装转孔、45摩擦球、5存料装置、51储存球、52圆柱台孔、53弧形封压板、54振杆、55弹簧柱、56撞击球、57摩擦板、6水流冲击球、61转动球壳、62漏料贯穿孔、63水流冲板、7沉淀流道、71流道板体、72缓流阻板、73漂浮气囊、74防护弧板、75圆柱顶杆、76隔断底板。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一：

请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种石墨换热器生产的废水处理装置,具体包括:

处理箱1,该处理箱1具有无盖箱体,以及开设在无盖箱体背面顶部的进水口2,且开设在无盖箱体正面底部的出水口3,以及安装在无盖箱体两侧内壁中间位置的限流球4,且安装在限流球4内表面的存料装置5,以及安装在限流球4外表面的水流冲击球6,且安装在无盖箱体位于出水口3一侧底部的沉淀流道7,存料装置5包括:

储存球51,该储存球51具有球壳主体,以及开设在球壳主体外表面的圆柱台孔52,且安装在球壳主体外表面中间位置的弧形封压板53,以及安装在球壳主体顶部中间位置的振杆54,且安装在振杆54底端的弹簧柱55,以及安装在弹簧柱55底部的撞击球56,且安装在振杆54顶部的摩擦板57。通过弹簧柱55和撞击球56的设置将振杆54力矩的比例进行增大,强化摩擦震动的幅度,同时利用撞击球56的惯性增加震动撞击力度,提升对化学物的挤压力度,便于化学物通过圆柱台孔52漏出,同时避免圆柱台孔52因化学物产生阻塞。

[0020] 限流球4包括:

固定柱41,该固定柱41具有圆柱杆体,且圆柱杆体设置有两根,以及安装在圆柱杆体相互靠近一端的限流球壳42,且开设在限流球壳42底部中间位置的通道槽43,以及开设在限流球壳42外表面顶部的安装转孔44,且安装在安装转孔44内表面的摩擦球45。通过摩擦球45的设置对摩擦进行传导,同时摩擦球45的球体设计有利于降低构件相互之间的接触面积,摩擦传递过程中不会产生阻碍构件复位的现象,保持摩擦产生的震动持续传递。

[0021] 限流球壳42内表面与弧形封压板53连接,且摩擦球45外表面底部与摩擦板57连接。通过弧形封压板53的设置于限流球壳42进行相互配合,对弧形封压板53与限流球壳42内部形成的空间进行负压处理,对储存球51四周产生气压差,对储存球51内部的化学物进行状态保持避免直接泄露,同时在化学物不断泄露的情况下,限流球壳42内部气体不断向上补充,加速了化学物的下落,提升净化的速度。

[0022] 水流冲击球6包括:

转动球壳61,该转动球壳61具有环状球壳,以及开设在环状球壳外表面的漏料贯穿孔62,且安装在转动球壳61外表面且位于漏料贯穿孔62之间的水流冲板63。通过水流冲板63的设置对废水下落的冲击力进行利用,同时水流冲板63对转动球壳61的质量进行增加,提升转动球壳61的运动惯性,增加对废水冲击力的利用,同时水流冲板63对废水流进行缓流,使废水与化学物充分接触彻底反应,净化的更加彻底。

[0023] 转动球壳61内表面与限流球4连接,且转动球壳61位于处理箱1内腔中间位置。

[0024] 沉淀流道7包括:

流道板体71,该流道板体71具有凹型主体,以及安装在凹型主体内腔两侧内壁的缓流阻板72,且缓流阻板72设置有两块,以及安装在缓流阻板72相互靠近一侧的漂浮气囊73,且安装在漂浮气囊73顶部的防护弧板74,以及安装在缓流阻板72顶部的圆柱顶杆75,且安装在凹型主体内腔底部位于缓流阻板72正下方且远离处理箱1一侧的隔断底板76。通过缓流阻板72和隔断底板76的设置对水流进行隔断,使得水流产生囤积,将净化后的水流进行沉淀,有利于将反应产物沉淀留置,避免对水流产生二次污染,同时利用水流浮力对缓流阻板72进行启闭控制,可实时对水位进行掌控,避免拦截水流溢出流道。

[0025] 实施例二:

请参阅图1-6,在实施例一的基础上,本发明提供一种技术方案:一种石墨换热器生产的废水处理装置的使用方法,包括以下步骤,

步骤一:将废水进化的固体化学物放置在储存球51内腔,并将存料装置5整体安装在限流球4的限流球壳42内表面,并将弧形封压板53中间位置的气流抽走,形成负压;

步骤二:步骤一中的负压与限流球壳42内的气压差,对储存球51内腔的化学物进行支撑,避免化学物泄露,并将水流冲击球6中的转动球壳61安装在限流球4外表面;

步骤三:通过处理箱1的进水口2将废水灌入,废水进入处理箱1内腔并对水流冲击球6的水流冲板63产生冲击,使得水流冲板63带动转动球壳61进行转动;

步骤四:转动球壳61转动对限流球4中的摩擦球45进行摩擦,使得摩擦球45转动,并进一步摩擦摩擦板57,使得摩擦板57产生震动;

步骤五:震动通过振杆54进行传动,并通过振杆54传递给弹簧柱55和撞击球56,使得撞击球56进行摆动,对储存球51及内部的化学物进行撞击,产生震动和挤压,使得化学物通过圆柱台孔52漏出;

步骤七:化学物漏出进入限流球壳42内腔,并堆积在通道槽43位置,转动球壳61的转动,带动漏料贯穿孔62与通道槽43对齐,化学物与废水进行接触,产生化学反应进行净化;

步骤八:净化后的废水通过出水口3流出进入沉淀流道7,通过沉淀流道7中缓流阻板72和隔断底板76相互配合对水流进行截流,使得水流进行沉淀,当水位上涨对漂浮气囊73产生浮力时,漂浮气囊73带动缓流阻板72上升,进行沉淀后的水流排放。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

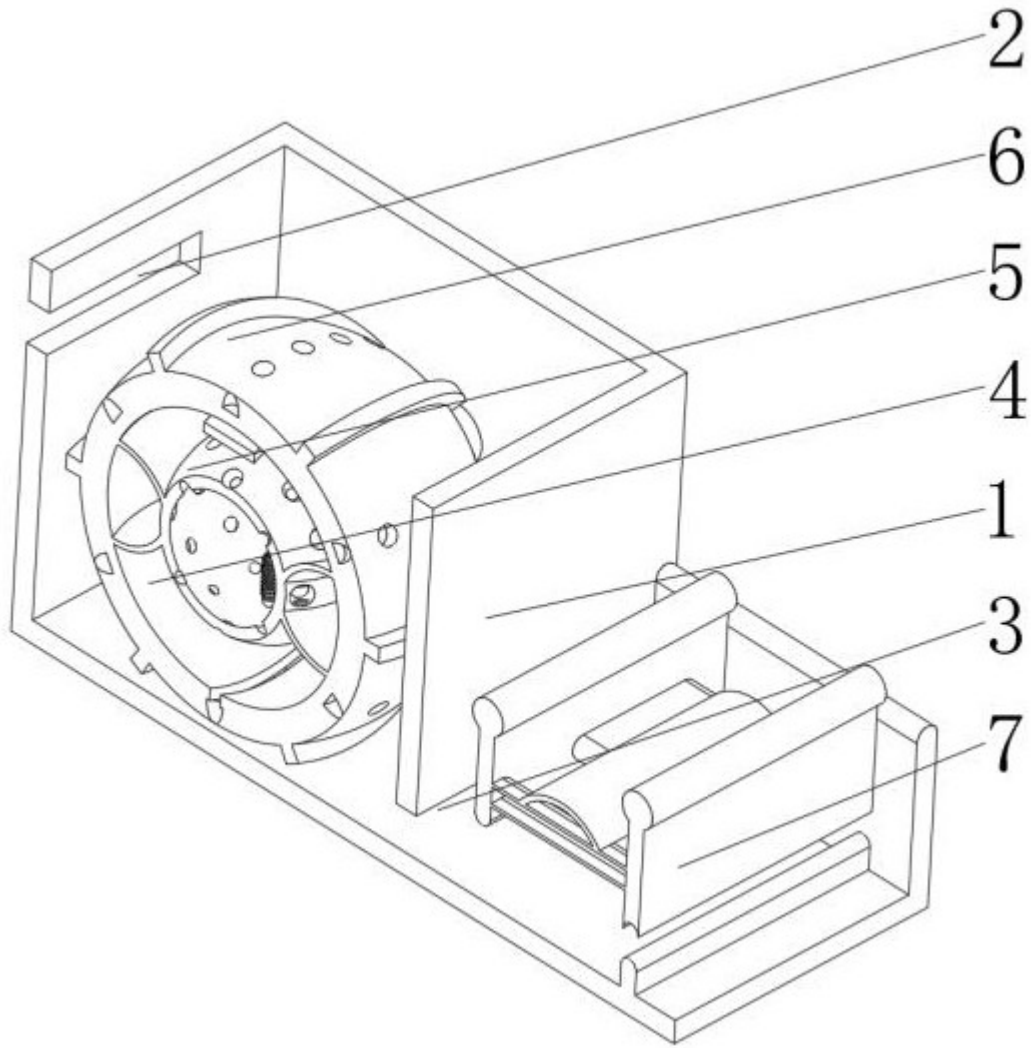


图1



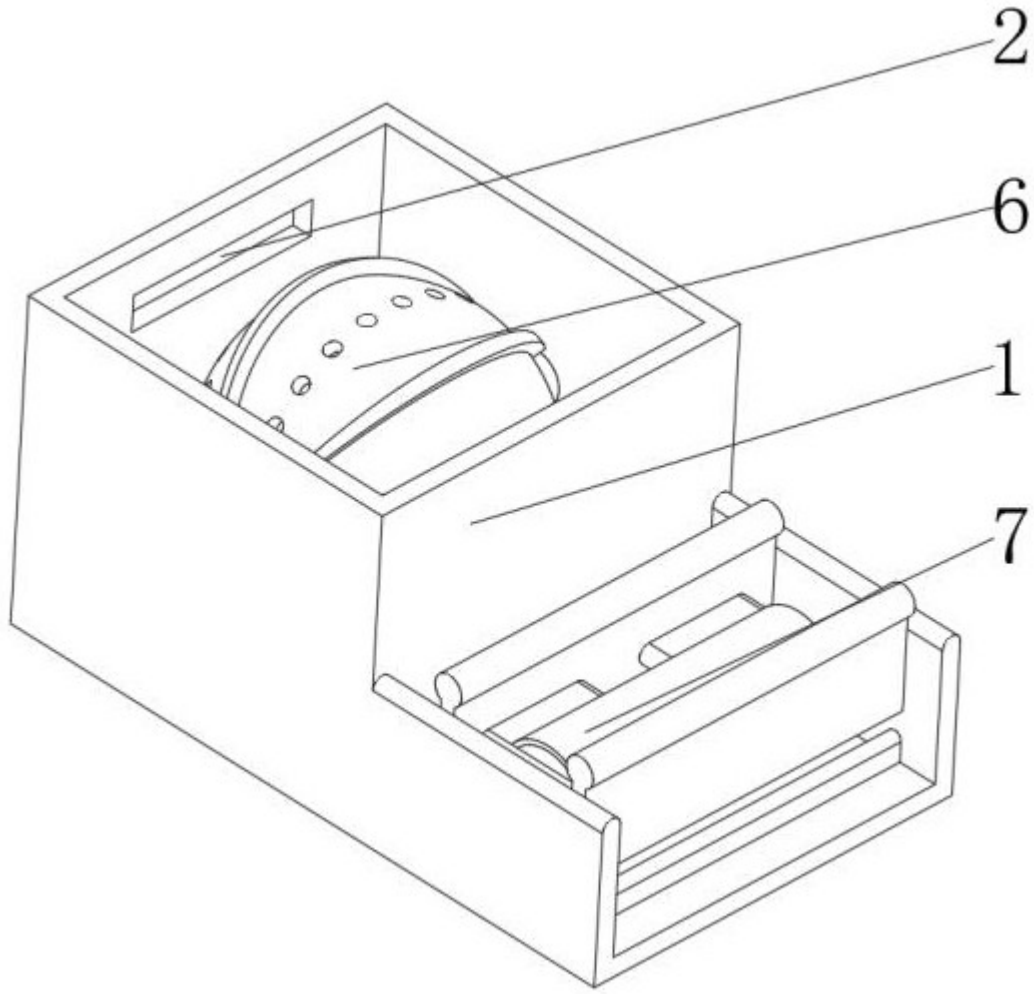


图2

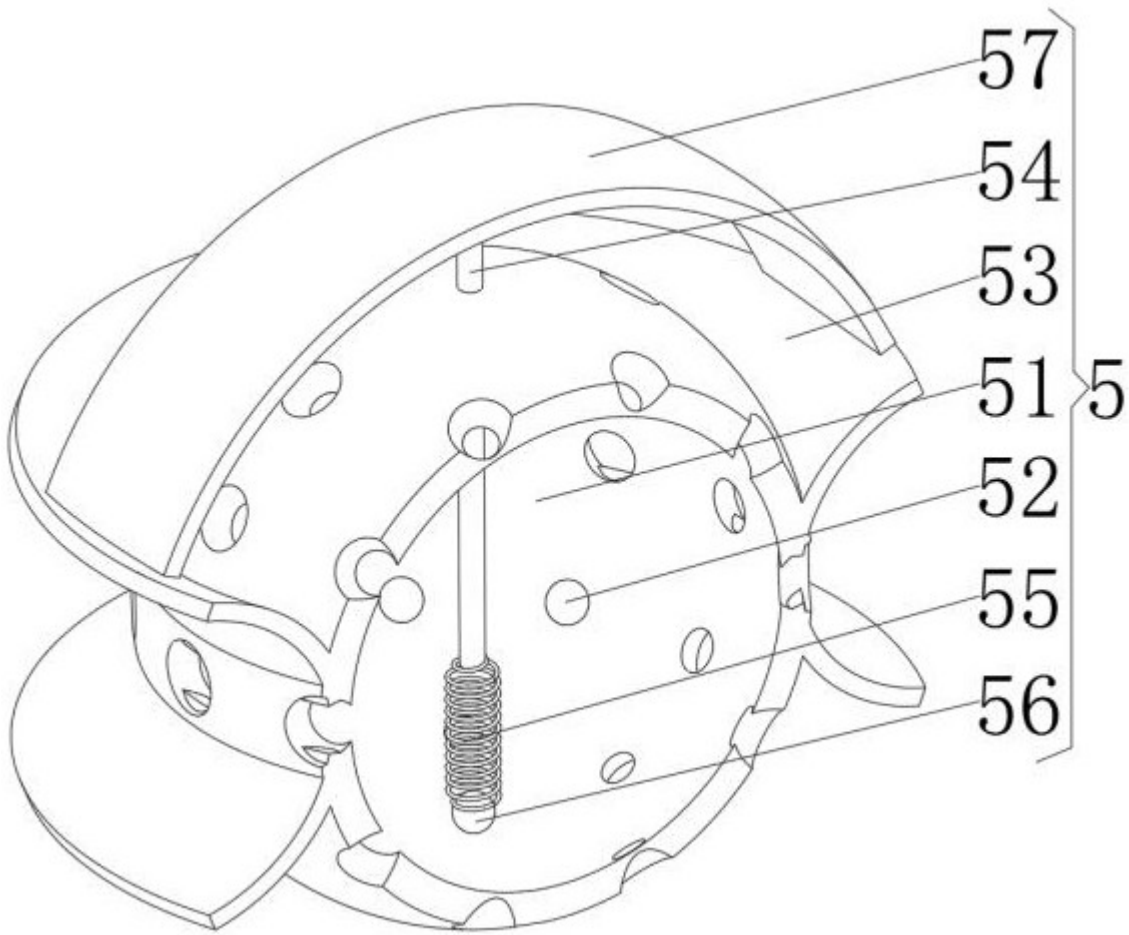


图3

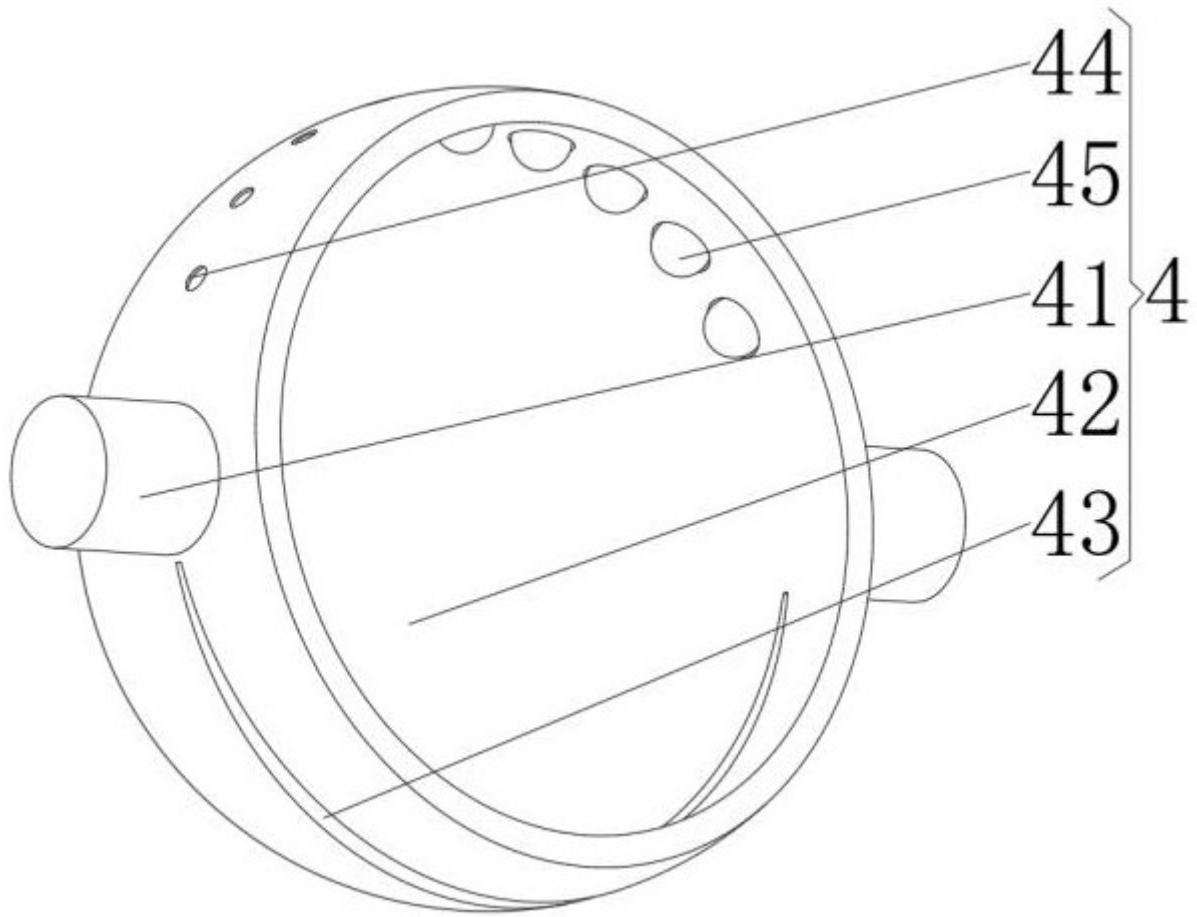


图4

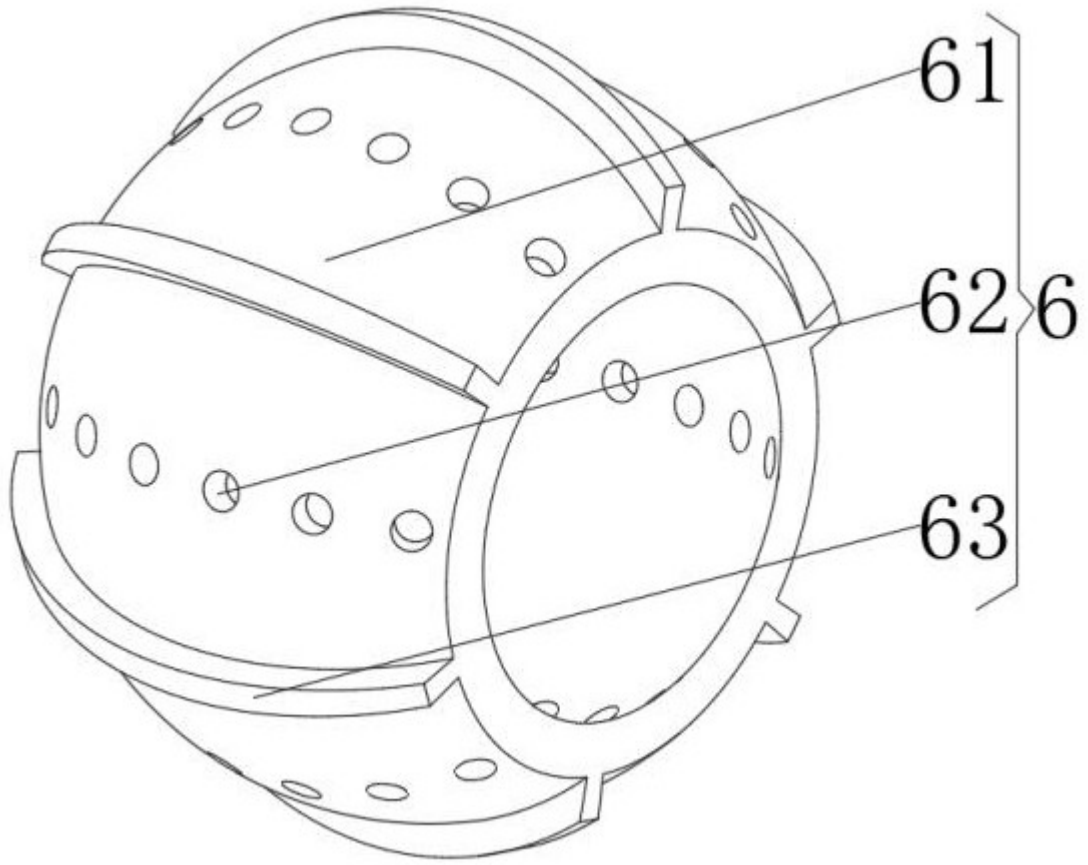


图5

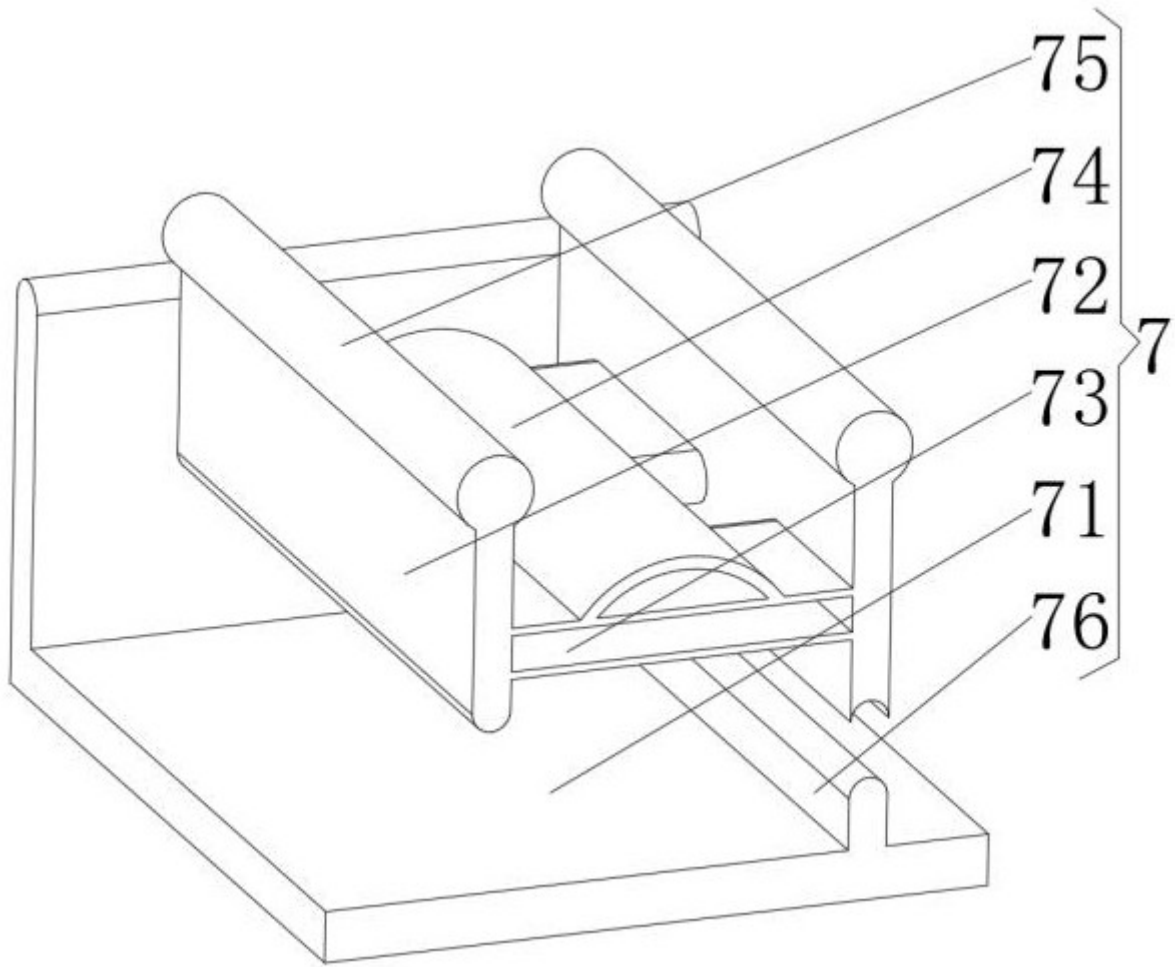


图6