



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118749247 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202410876343.8

B07B 1/52 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 113022856 A, 2021.06.25

申请公布号 CN 118749247 A

CN 215235915 U, 2021.12.21

CN 218126365 U, 2022.12.27

(43) 申请公布日 2024.10.11

审查员 尚文博

(73) 专利权人 宁夏大学

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区贺兰山西路489号

(72) 发明人 孟晨 屈建军

(74) 专利代理机构 北京万新知识产权代理有限公司 16195

专利代理师 朱世新

(51) Int. Cl.

A01B 77/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

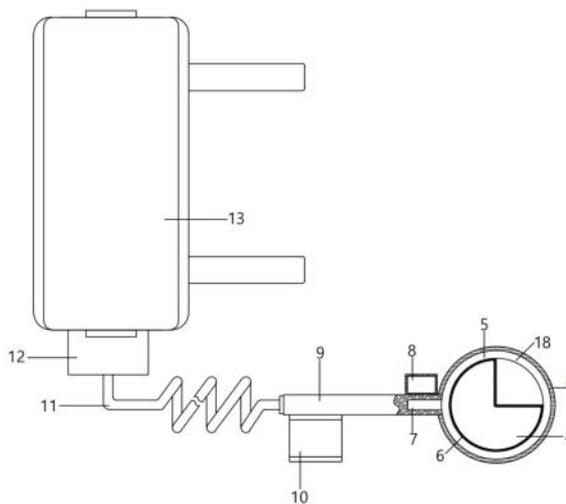
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种人工生物结皮剂投放装置

(57) 摘要

本发明涉及结皮剂投放技术领域,具体为一种人工生物结皮剂投放装置,包括握把,所述握把一端与投放箱固定连接,所述投放箱下端内固定连接有筛网,所述投放箱内设有颗粒投放机构,通过颗粒投放机构将结皮剂颗粒均匀投放至沙地表面,所述握把内开设有第一连接腔,所述第一连接腔下侧与第二连接腔相连通,所述第二连接腔开设于握把内;通过结皮剂储存箱用于对结皮剂进行存放,结皮剂储存箱可背在使用者身上,装置便携性强,在遇到沙丘坡度大、沙面不平整的地形时也可单人操作应用,可进行固体人工生物结皮剂投放,相比液体撒播效率提升100倍以上,同时可达到均匀撒播效果,生产、应用、管理成本较低。



1. 一种人工生物结皮剂投放装置,包括握把,其特征在于:所述握把一端与投放箱固定连接,所述投放箱下端内固定连接有筛网,所述投放箱内设有颗粒投放机构,通过颗粒投放机构将结皮剂颗粒均匀投放至沙地表面,所述握把内开设有第一连接腔,所述第一连接腔下侧与第二连接腔相通,所述第二连接腔开设于握把内,所述第二连接腔与环形导料槽相通,所述环形导料槽开设于投放箱内,所述第一连接腔与第二连接腔之间设有颗粒过滤机构,通过颗粒投放机构对颗粒进行投放的过程中,带动颗粒过滤机构进行晃动,使得大颗粒被颗粒过滤机构过滤出来,小颗粒穿过颗粒过滤机构进入至第二连接腔内,进入至第二连接腔内的小颗粒通过环形导料槽进入至颗粒投放机构内;

所述握把一端设有大颗粒收集机构,通过大颗粒收集机构将过滤出来的大颗粒进行收集,所述握把一端固定连接有软管,所述软管与第一连接腔相通,所述软管远离握把一端与抽吸泵输出端固定连接,所述抽吸泵与结皮剂储存箱固定连接,所述抽吸泵输入端伸入至结皮剂储存箱内,所述握把一侧固定连接有弧形支撑板;

所述颗粒投放机构包括连接柱,所述连接柱下端内分别开设颗粒储存腔以及减重腔,所述投放箱上端固定连接有电机,所述电机输出端伸入至投放箱内,并固定连接于连接柱上端,所述减重腔内固定连接有连接板,所述连接板下端固定连接有若干组清洁毛刷;

所述颗粒过滤机构包括过滤板,所述过滤板设置于第一连接腔以及第二连接腔之间,所述过滤板滑接于滑接槽内,所述滑接槽开设于握把内,所述滑接槽内固定连接有弹簧,所述弹簧另一端与过滤板固定连接;

所述过滤板靠近投放箱一端固定连接有连接杆,所述连接杆远离过滤板一端伸入至波浪槽内,并活动连接有导轮,所述导轮滑接于波浪槽内,所述波浪槽开设于连接柱外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种人工生物结皮剂投放装置,其特征在于:所述大颗粒收集机构包括收集料斗,所述收集料斗与握把固定连接,所述收集料斗下端通过搭扣活动安装有盖板,所述收集料斗通过导料槽与对第一连接腔相通,所述导料槽开设于握把内。

## 一种人工生物结皮剂投放装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及结皮剂投放技术领域,具体为一种人工生物结皮剂投放装置。

### 背景技术

[0002] 荒漠化治理的最终目标是恢复生态环境,通常先通过物理、化学、生物方法或同时使用几种方法对地表进行固定,然后种植植物,使植被得以恢复。生物质材料用于沙地恢复植被是近年来提出的一种新思路,其在经济、环保、效率等方面具有定的优势,科学家们在利用生物高分子材料进行荒漠化治理方面做了许多有益的尝试,在荒漠化土地表层施用生物高分子材料形成结皮,提高表土的稳定性和保水性,促进植物生长,从而达到改良和治理荒漠化土地的目的。

[0003] 但是现有技术中的用于投放人工生物结皮剂的装置多为推车式及液体撒播式,对于推车式投放装置而言,在沙漠地区中表层多建设有突出地表10—30cm的沙障,推车式人工生物结皮剂投放装置在此区域通过性差,无法在有沙障地区进行有效应用,且推车式人工生物结皮剂投放装置便携能力差,在遇到沙丘坡度大、沙面不平整的地形时无法单人操作,对于液体撒播式的投放装置而言,固体人工生物结皮剂若转换为液体进行应用,其撒播工作量相比于固体投放提升100倍以上(固体人工生物结皮剂需15g/m<sup>2</sup>,混合为液体喷播为1015g/m<sup>2</sup>),但是目前的撒播式人工生物结皮剂投放装置无法均匀撒播固体颗粒,由此可见,现有的人工生物结皮剂投放装置在使用时的局限型较大,生产、应用以及管理成本较高,为此,我们推出一种人工生物结皮剂投放装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种人工生物结皮剂投放装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种人工生物结皮剂投放装置,包括握把,所述握把一端与投放箱固定连接,所述投放箱下端内固定连接有筛网,所述投放箱内设有颗粒投放机构,通过颗粒投放机构将结皮剂颗粒均匀投放至沙地表面,所述握把内开设有第一连接腔,所述第一连接腔下侧与第二连接腔相通,所述第二连接腔开设于握把内,所述第二连接腔与环形导料槽相通,所述环形导料槽开设于投放箱内,所述第一连接腔与第二连接腔之间设有颗粒过滤机构,通过颗粒投放机构对颗粒进行投放的过程中,带动颗粒过滤机构进行晃动,使得大颗粒被颗粒过滤机构过滤出来,小颗粒穿过颗粒过滤机构进入至第二连接腔内,进入至第二连接腔内的小颗粒通过环形导料槽进入至颗粒投放机构内;

[0007] 所述握把一端设有大颗粒收集机构,通过大颗粒收集机构将过滤出来的大颗粒进行收集,所述握把一端固定连接有软管,所述软管与第一连接腔相通,所述软管远离握把一端与抽吸泵输出端固定连接,所述抽吸泵与结皮剂储存箱固定连接,所述抽吸泵输入端伸入至结皮剂储存箱内,所述握把一侧固定连接有弧形支撑板。

[0008] 优选的,所述颗粒投放机构包括连接柱,所述连接柱下端内分别开设颗粒储存腔以及减重腔,所述投放箱上端固定连接有机,所述电机输出端伸入至投放箱内,并固定连接于连接柱上端,所述减重腔内固定连接有机,所述连接板下端固定连接有机若干组清洁毛刷。

[0009] 优选的,所述颗粒过滤机构包括过滤板,所述过滤板设置于第一连接腔以及第二连接腔之间,所述过滤板滑接于滑接槽内,所述滑接槽开设于握把内,所述滑接槽内固定连接有机,所述弹簧另一端与过滤板固定连接。

[0010] 优选的,所述过滤板靠近投放箱一端固定连接有机,所述连接杆远离过滤板一端伸入至波浪槽内,并活动连接有导轮,所述导轮滑接于波浪槽内,所述波浪槽开设于连接柱外侧。

[0011] 优选的,所述大颗粒收集机构包括收集料斗,所述收集料斗与握把固定连接,所述收集料斗下端通过搭扣活动安装有盖板,所述收集料斗通过导料槽与对第一连接腔相通,所述导料槽开设于握把内。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过结皮剂储存箱用于对结皮剂进行存放,结皮剂储存箱可背在使用者身上,使用者通过手持握把,打开抽吸泵将结皮剂颗粒抽送至第一连接腔内,通过颗粒过滤机构对结皮剂颗粒进行过滤后,通过颗粒投放机构将结皮剂颗粒均匀的投放至沙地上,装置通过性强,可在有沙障地区有效应用,装置便携性强,在遇到沙丘坡度大、沙面不平整的地形时也可单人操作应用,可进行固体人工生物结皮剂投放,相比液体撒播效率提升100倍以上,同时可达到均匀撒播效果,生产、应用、管理成本较低。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明剖视结构示意图;

[0014] 图2为本发明投放箱与握把连接关系剖视结构示意图;

[0015] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0016] 图4为本发明波浪槽位置剖视结构示意图;

[0017] 图5为本发明连接柱立体结构示意图;

[0018] 图6为本发明连接柱剖视立体结构示意图。

[0019] 图中:1、投放箱;2、弹簧;3、导轮;4、减重腔;5、连接杆;6、连接柱;7、第二连接腔;8、收集料斗;9、握把;10、弧形支撑板;11、软管;12、抽吸泵;13、结皮剂储存箱;14、盖板;15、第一连接腔;16、过滤板;17、导料槽;18、环形导料槽;19、清洁毛刷;20、连接板;21、颗粒储存腔;22、筛网;23、滑接槽;24、波浪槽;25、电机。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1—6,本发明提供一种技术方案:

[0022] 实施例1:

[0023] 一种人工生物结皮剂投放装置,包括握把9,握把9一端与投放箱1固定连接,投放箱1下端内固定连接有筛网22,投放箱1内设有颗粒投放机构,通过颗粒投放机构将结皮剂颗粒均匀投放至沙地表面,握把9内开设有第一连接腔15,第一连接腔15下侧与第二连接腔7相连通,第二连接腔7开设于握把9内,第二连接腔7与环形导料槽18相连通,第二连接腔7呈倾斜状设置,使得进入至第二连接腔7内的颗粒能够快速进入至环形导料槽18内,环形导料槽18开设于投放箱1内,第一连接腔15与第二连接腔7之间设有颗粒过滤机构,通过颗粒投放机构对颗粒进行投放的过程中,带动颗粒过滤机构进行晃动,使得大颗粒被颗粒过滤机构过滤出来,小颗粒穿过颗粒过滤机构进入至第二连接腔7内,进入至第二连接腔7内的小颗粒通过环形导料槽18进入至颗粒投放机构内;

[0024] 握把9一端设有大颗粒收集机构,通过大颗粒收集机构将过滤出来的大颗粒进行收集,握把9一端固定连接软管11,软管11与第一连接腔15相连通,软管11远离握把9一端与抽吸泵12输出端固定连接,抽吸泵12的具体型号为福安市富宝乐电器科技有限公司生产的F42101型自吸泵,抽吸泵12与结皮剂储存箱13固定连接,结皮剂储存箱13一侧设有两个背带,通过背带可将结皮剂储存箱13背在使用者身上;

[0025] 抽吸泵12输入端伸入至结皮剂储存箱13内,打开抽吸泵12以及电机25,电机25启动后带动其输出端连接连接柱6开始转动,抽吸泵12启动将结皮剂颗粒抽入至软管11内,握把9一侧固定连接弧形支撑板10,通过将弧形支撑板10设置在手臂的下方,减少使用者抓握握把9时手腕所使用的力。

[0026] 实施例2:

[0027] 在实施例1的基础上,为了减轻投放箱1的重量,使得使用者在进行结皮剂的投放时,减轻整个手臂以及手腕所使用的力,颗粒投放机构包括连接柱6,连接柱6下端内分别开设颗粒储存腔21以及减重腔4,减重腔4可减少连接柱6整体的重量,通过颗粒储存腔21的设置,使得每次只有少量的结皮剂颗粒进入至投放箱1内,减少整个投放箱1的重量,投放箱1上端固定连接电机25,电机25输出端伸入至投放箱1内,并固定连接于连接柱6上端,通过电机25带动连接柱6转动,结皮剂会进入至颗粒储存腔21内进行储存,剩余的结皮剂则会被保存在环形导料槽18内,通过在连接柱6转动的过程中,结皮剂颗粒会通过筛网22均匀的落入至沙地上,则电机25带动连接柱6进行转动的过程中,本身就会产生振动,使得结皮剂颗粒更加均匀的穿过筛网22,减重腔4内固定连接连接板20,连接板20下端固定连接若干组清洁毛刷19,位于减重腔4内的清洁毛刷19会对筛网22进行清洁,使得堵塞在筛网22内的颗粒被清洁出去;

[0028] 颗粒过滤机构包括过滤板16,过滤板16设置于第一连接腔15以及第二连接腔7之间,过滤板16滑接于滑接槽23内,滑接槽23开设于握把9内,滑接槽23内固定连接弹簧2,弹簧2另一端与过滤板16固定连接,过滤板16靠近投放箱1一端固定连接连接杆5,连接杆5远离过滤板16一端伸入至波浪槽24内,并活动连接有导轮3,导轮3滑接于波浪槽24内,在弹簧2的弹力作用下,导轮3会始终与波浪槽24表面相接触,波浪槽24开设于连接柱6外侧,波浪槽24内呈波浪状设置,大颗粒收集机构包括收集料斗8,收集料斗8与握把9固定连接,收集料斗8下端通过搭扣活动安装有盖板14,通过打开盖板14可将大颗粒的结皮剂颗粒从收集料斗8内取出,收集料斗8通过导料槽17与第一连接腔15相连通,导料槽17开设于

握把9内。

[0029] 工作原理,使用时,通过打开结皮剂储存箱13上端的箱盖可将结皮剂进行储存,打开抽吸泵12以及电机25,电机25启动后带动其输出端连接的连接柱6开始转动,抽吸泵12启动将结皮剂颗粒抽入至软管11内,由于导轮3滑接于波浪槽24内,因此在连接柱6转动的过程中,波浪槽24会跟随转动,在弹簧2的弹力作用下导轮3始终与波浪槽24相贴合,此时过滤板16会来回进行移动,当结皮剂颗粒进入至第一连接腔15内后,在晃动的过滤板16的过滤下,大颗粒的结皮剂会被过滤出来,并通过导料槽17进入至收集料斗8内;

[0030] 被过滤下来的结皮剂颗粒进入至第二连接腔7内,再由第二连接腔7进入至环形导料槽18内,连接柱6在转动的过程中,结皮剂会进入至颗粒储存腔21内进行储存,剩余的结皮剂则会被保存在环形导料槽18内,通过在连接柱6转动的过程中,结皮剂颗粒会通过筛网22均匀的落入至沙地上,则电机25带动连接柱6进行转动的过程中,本身就会产生振动,使得结皮剂颗粒更加均匀的穿过筛网22,位于减重腔4内的清洁毛刷19会对筛网22进行清洁,使得堵塞在筛网22内的颗粒被清洁出去。

[0031] 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。

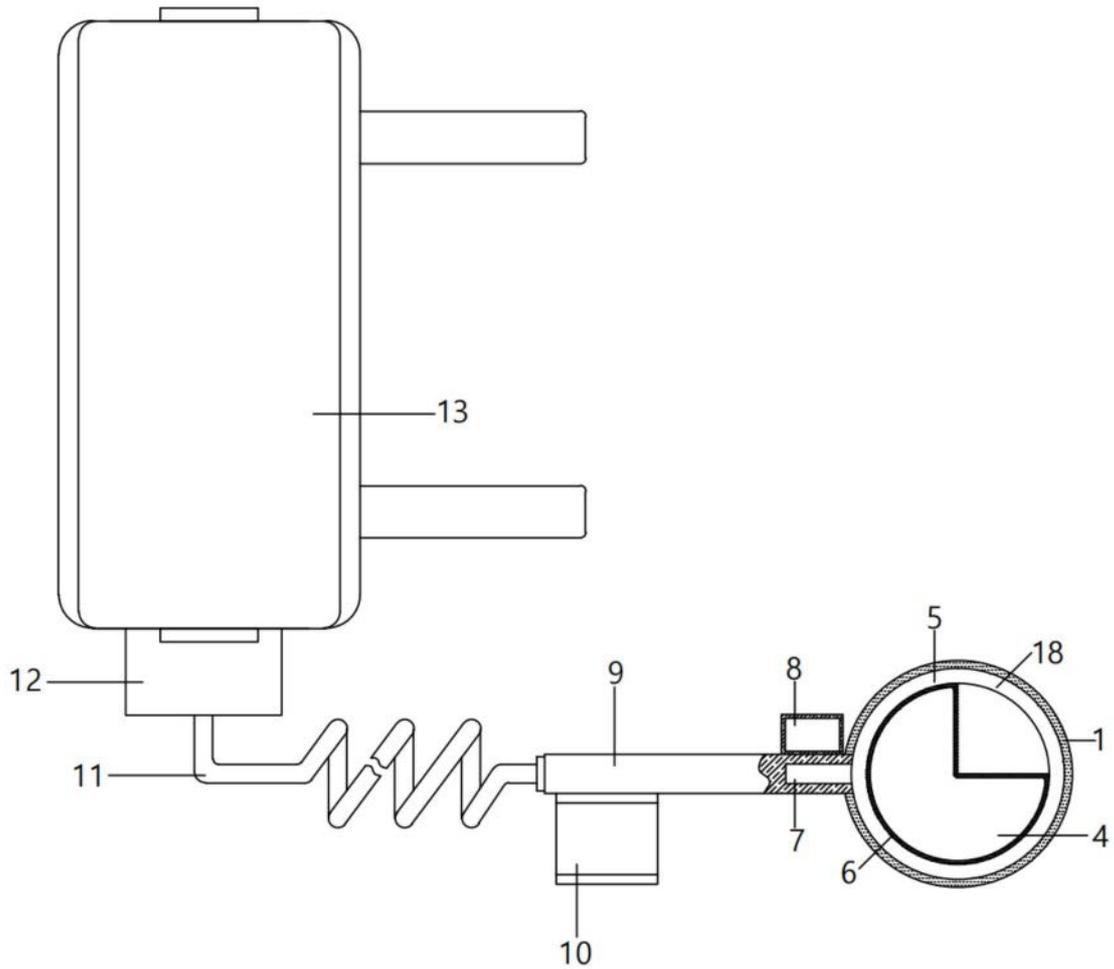


图1

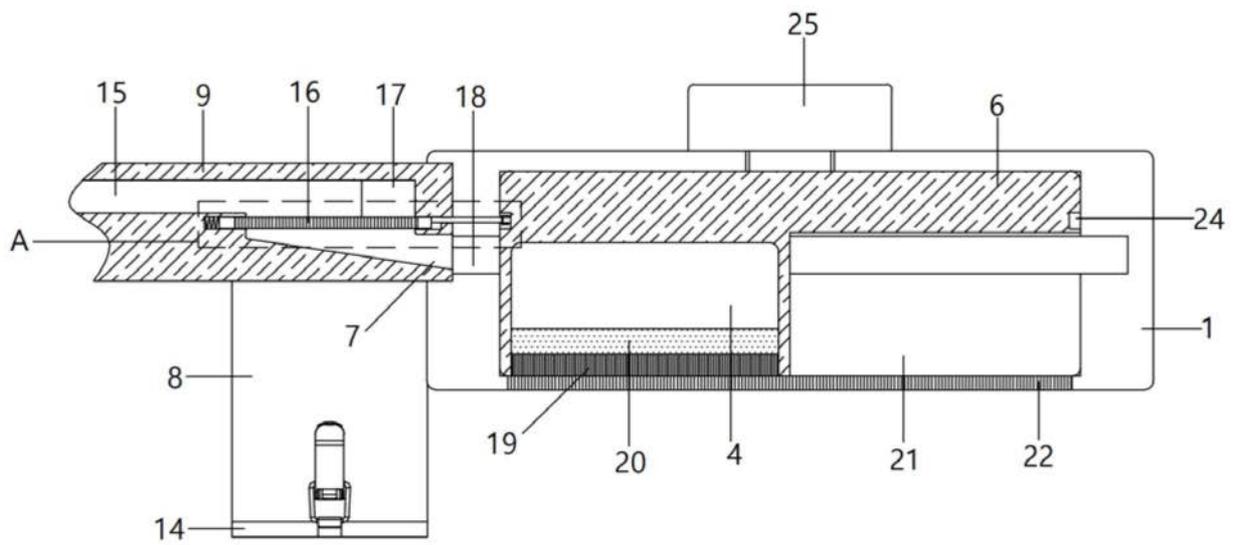


图2

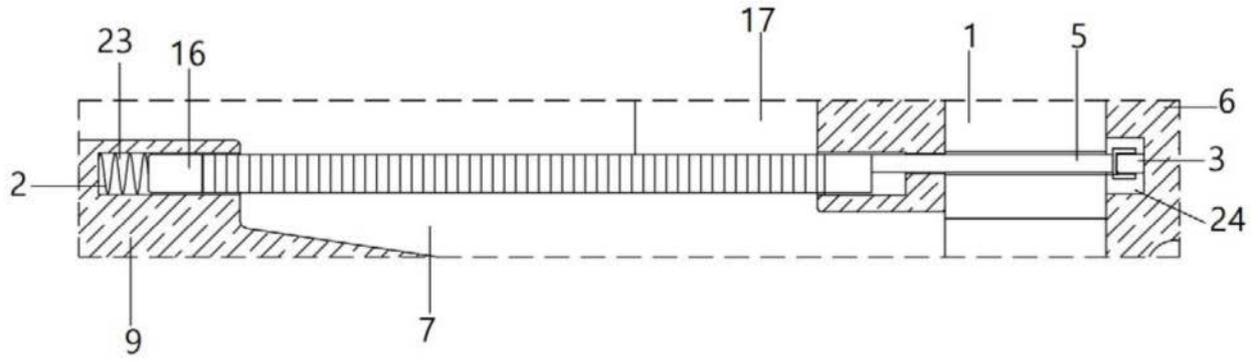


图3

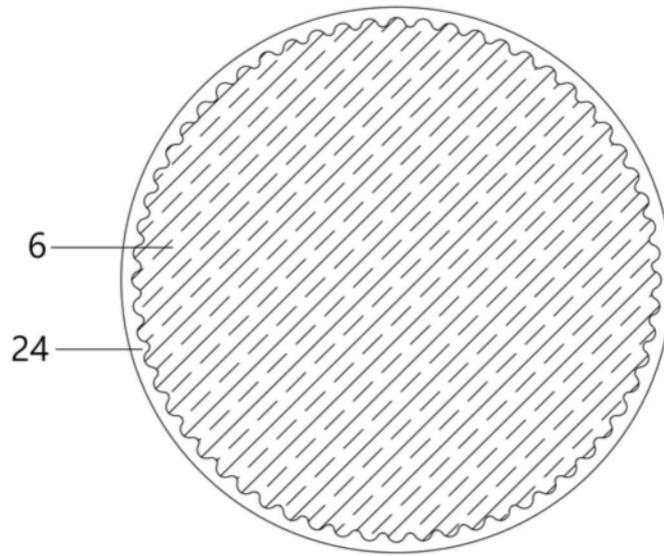


图4

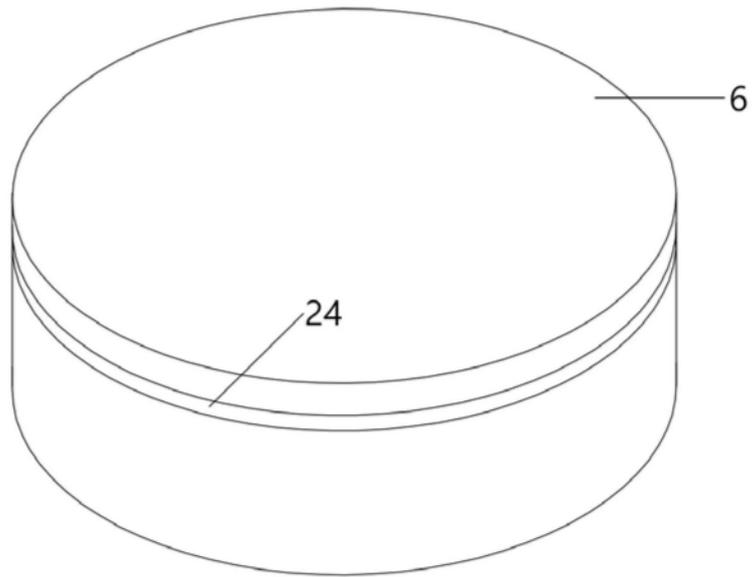


图5

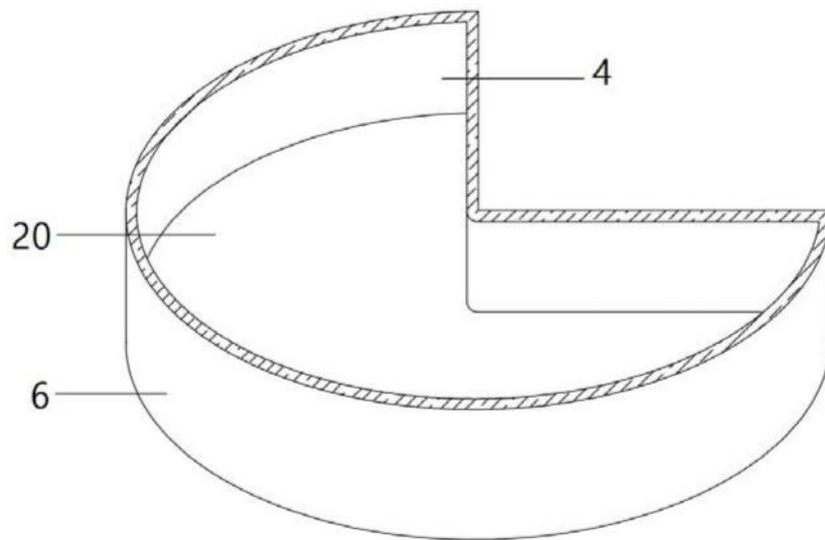


图6