(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111264491 B
(45)授权公告日 2021.08.17

(21)申请号 202010241929.9
(22)申请日 2020.03.31
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111264491 A
(43)申请公布日 2020.06.12
(73)专利权人 湖南跳马园林有限公司
地址 410007 湖南省长沙市雨花区跳马镇石桥村
(72)发明人 龙安
(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 王前程
(51)Int.Cl.
A01M 1/02(2006.01)
A01M 1/06(2006.01)
A01M 1/22(2006.01)
A01M 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 204285259 U,2015.04.22
CN 206994164 U,2018.02.13
CN 1930958 A,2007.03.21
CN 2493759 Y,2002.05.29
CN 2146859 Y,1993.11.24
US 4908978 A,1990.03.20

审查员 朱亚

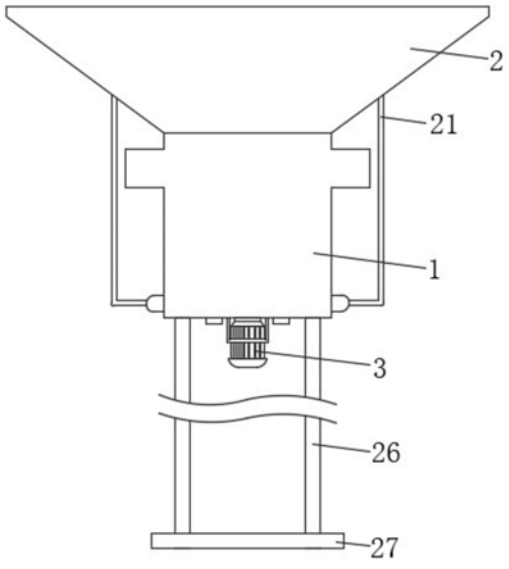
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种园林绿化维护用的捕虫装置

(57)摘要

本发明公开了一种园林绿化维护用的捕虫装置，包括捕捉壳，所述捕捉壳的下表面开设有排气孔，所述捕捉壳上靠近顶部的表面固定连接有管状壳体，所述管状壳体的内缘面开设有细孔，所述管状壳体内设有诱虫挥发剂，所述捕捉壳的底部固定连接有电机，所述电机上输出轴的顶部固定连接有轴一，所述轴一的表面贯穿捕捉壳并与捕捉壳转动连接，所述轴一的侧面固定连接有负压风机，所述捕捉壳的内壁固定连接有电网，所述轴一上靠近顶部的表面固定连接有连接架。本发明，通过上述结构之间的配合使用，解决了在实际使用过程中，由于传统喷洒除虫剂人工劳动强度大，喷洒园林需要的除虫剂需要的用量大，除虫成本高，且容易造成水土污染的问题。



CN 111264491 B

1.一种园林绿化维护用的捕虫装置,其特征在于:包括捕捉壳(1),所述捕捉壳(1)的下表面开设有排气孔(101),所述捕捉壳(1)上靠近顶部的表面固定连接有管状壳体(2),所述管状壳体(2)的内缘面开设有细孔(22),所述管状壳体(2)内设有诱虫挥发剂(23),所述捕捉壳(1)的底部固定连接有电机(3),所述电机(3)上输出轴的顶部固定连接有轴一(4);

所述轴一(4)的表面贯穿捕捉壳(1)并与捕捉壳(1)转动连接,所述轴一(4)的侧面固定连接有负压风机(5),所述捕捉壳(1)的内壁固定连接有电网(6),所述轴一(4)上靠近顶部的表面固定连接有连接架(7),所述连接架(7)的端部固定连接有传动环(8),所述传动环(8)的上表面固定连接有弧形齿条(9),所述捕捉壳(1)的内壁限位转动有轴二(10),所述轴二(10)表面固定连接有两个对称的齿轮一(11),所述齿轮一(11)的表面与弧形齿条(9)上的齿牙啮合,所述轴二(10)的表面固定连接有齿轮二(12),所述齿轮二(12)的后侧啮合有齿板(13),所述捕捉壳(1)上靠近顶部的内壁固定连接有密封环(14),所述密封环(14)的下表面开设有吸附孔(15),所述密封环(14)的下表面限位滑动有两个斜面块(16),两个所述斜面块(16)的相对侧开设有凹槽并通过凹槽固定连接有压簧(17),所述捕捉壳(1)的内壁固定连接有导气装置(18)。

2.根据权利要求1所述的园林绿化维护用的捕虫装置,其特征在于:所述导气装置(18)包括转运套管(19),所述捕捉壳(1)的侧面和下表面均开设有供转运套管(19)贯穿和固定的通孔,所述转运套管(19)的竖直段内限位滑动有活塞(20),所述活塞(20)的上表面与齿板(13)的底部固定连接,所述转运套管(19)上远离电机(3)的一端贯通连接有导气管(21),所述导气管(21)的顶部贯穿管状壳体(2)并延伸至管状壳体(2)内,所述转运套管(19)的内壁固定连接有单向阀一(24)和单向阀二(25),所述转运套管(19)被单向阀一(24)分隔为N区域,被单向阀二(25)分隔成M区域;

使用时,伴随着齿板(13)的升降,活塞(20)在转运套管(19)的竖直段内也同步进行升降操作,当活塞(20)下降时,M区域内的体积减小,气压增加,高压气体会通过单向阀一(24)而转移至N区域内,接着高压气体会通过导气管(21)转移至管状壳体(2)内,快速流动的气流在管状壳体(2)内最终通过细孔(22)喷出,干扰到管状壳体(2)内缘面上驻留的昆虫,此时吸附孔(15)的密封得以解除。

3.根据权利要求2所述的园林绿化维护用的捕虫装置,其特征在于:所述转运套管(19)的数量为两个且两个转运套管(19)以捕捉壳(1)的竖直中心线对称设置。

4.根据权利要求2所述的园林绿化维护用的捕虫装置,其特征在于:所述活塞(20)为矩形活塞。

5.根据权利要求1所述的园林绿化维护用的捕虫装置,其特征在于:所述捕捉壳(1)的下表面固定连接有支杆(26),所述支杆(26)的底部固定连接有底盘(27)。

6.根据权利要求1所述的园林绿化维护用的捕虫装置,其特征在于:所述电机(3)的表面套有加固架(28),所述加固架(28)的顶部与捕捉壳(1)的下表面固定连接。

7.根据权利要求1所述的园林绿化维护用的捕虫装置,其特征在于:所述齿板(13)的顶部固定连接有半球块(29),所述半球块(29)上的弧形面与斜面块(16)的斜面滑动连接。

一种园林绿化维护用的捕虫装置

技术领域

[0001] 本发明涉及园林捕虫设备技术领域，具体为一种园林绿化维护用的捕虫装置。

背景技术

[0002] 园林，指特定培养的自然环境和游憩境域。在一定的地域运用工程技术和艺术手段，通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域，就称为园林。在中国传统建筑中独树一帜，有重大成就的是古典园林建筑；为了保护园林，防止园林受到虫害，人们常常当对园林中的飞虫进行定期的清除，现有的清除飞虫的方法是人工使用喷射器对园林的植物上喷洒除虫剂，这种方法人工劳动强度大，喷洒园林需要的除虫剂需要的用量大，除虫成本高，且容易造成水土污染；为此，我们提出一种捕虫装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种园林绿化维护用的捕虫装置，对传统装置进行改进，解决了背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种园林绿化维护用的捕虫装置，包括捕捉壳，所述捕捉壳的下表面开设有排气孔，所述捕捉壳上靠近顶部的表面固定连接有管状壳体，所述管状壳体的内缘面开设有细孔，所述管状壳体内设有诱虫挥发剂，所述捕捉壳的底部固定连接有电机，所述电机上输出轴的顶部固定连接有轴一。

[0005] 所述轴一的表面贯穿捕捉壳并与捕捉壳转动连接，所述轴一的侧面固定连接有负压风机，所述捕捉壳的内壁固定连接有电网，所述轴一上靠近顶部的表面固定连接有连接架，所述连接架的端部固定连接有传动环，所述传动环的上表面固定连接有弧形齿条，所述捕捉壳的内壁限位转动有轴二，所述轴二表面固定连接有两个对称的齿轮一，所述齿轮一的表面与弧形齿条上的齿牙啮合，所述轴二的表面固定连接有齿轮二，所述齿轮二的后侧啮合有齿板，所述捕捉壳上靠近顶部的内壁固定连接有密封环，所述密封环的下表面开设有吸附孔，所述密封环的下表面限位滑动有两个斜面块，两个所述斜面块的相对侧开设有凹槽并通过凹槽固定连接有压簧，所述捕捉壳的内壁固定连接有导气装置。

[0006] 优选的，所述导气装置包括转运套管，所述捕捉壳的侧面和下表面均开设有供转运套管贯穿和固定的通孔，所述转运套管的竖直段内限位滑动有活塞，所述活塞的上表面与齿板的底部固定连接，所述转运套管上远离电机的一端贯通连接有导气管，所述导气管的顶部贯穿管状壳体并延伸至管状壳体内，所述转运套管的内壁固定连接有单向阀一和单向阀二，所述转运套管被单向阀一和单向阀二分隔成M和N两个区域。

[0007] 优选的，所述转运套管的数量为两个且两个转运套管以捕捉壳的竖直中心线对称设置。

[0008] 优选的，所述活塞为矩形活塞。

[0009] 优选的，所述捕捉壳的下表面固定连接有支杆，所述支杆的底部固定连接有底盘。

[0010] 优选的，所述电机的表面套有加固架，所述加固架的顶部与捕捉壳的下表面固定连接。

[0011] 优选的，所述齿板的顶部固定连接有半球块，所述半球块上的弧形面与斜面块的斜面滑动连接。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0013] 一、本发明通过诱虫挥发剂在空气中挥发，吸引昆虫落在管状壳体的内缘面上，通过导气装置间歇式的产生高速气流，高速气流通过细孔喷射在昆虫表面上，会使昆虫在管状壳体的内缘面上飞起；

[0014] 二、本发明通过电机接通电源并打开开关，其上的输出轴带动轴一转动，轴一转动后，会同步带动负压风机的转动，由此能够在捕捉壳内的负压风机上方空间产生完整的负压区域；

[0015] 一旦斜面块对于吸附孔的遮挡解除，通过捕捉壳内的负压，会对管状壳体上的昆虫进行负压吸引，使昆虫快速掉落至捕捉壳内，在捕捉壳内下落过程中，昆虫会接触到电网，在电网上接触受电击而致死；由此完成对昆虫的捕捉和灭杀；

[0016] 尤其当昆虫在管状壳体的内缘面上腾空时，更容易被吸入捕捉壳中；

[0017] 通过连接架带动传动环的同步转动，进而使传动环上的弧形齿条也进行定轴转动，在弧形齿条随传动环转动一圈的过程中，会前后与轴二上的两个齿轮一接触、啮合并驱动其转动，且两个齿轮一的转动方向相反，由此实现轴二的往复式转动，经齿轮二传动，实现齿板的往复式升降；

[0018] 当齿板上升时，会对斜面块进行挤压，并且在斜面块上斜面的配合下，使得两个斜面块能够在克服压簧的弹力后进行相向移动，当两个斜面块的相对侧完全贴合时，即对吸附孔进行了密封；

[0019] 同理齿板下移时，在压簧的弹力作用下，会使两个斜面块进行相背离移动，斜面块对吸附孔的密封解除，捕捉壳内的负压能够对管状壳体内缘上的昆虫进行吸附；与此同时，伴随着齿板的下移，能够使导气装置对管状壳体内喷出气流，气流顺着细孔吹出，由细孔喷出的气流会干扰昆虫在管状壳体内缘面上的驻留，使昆虫短暂处于腾空状态，由此更容易使昆虫被吸入捕捉壳内，完成对昆虫的捕捉和灭杀。

[0020] 三、本发明通过上述结构之间的配合使用，解决了在实际使用过程中，由于传统喷洒除虫剂人工劳动强度大，喷洒园林需要的除虫剂需要的用量大，除虫成本高，且容易造成水土污染的问题。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构的正视图；

[0022] 图2为本发明捕捉壳的正视剖视图；

[0023] 图3为本发明传动环的正视剖视图；

[0024] 图4为本发明转运套管的正视剖视图；

[0025] 图5为本发明弧形齿条的俯视图；

[0026] 图6为本发明活塞的俯视图。

[0027] 图中：1-捕捉壳、2-管状壳体、3-电机、4-轴一、5-负压风机、6-电网、7-连接架、8-

传动环、9-弧形齿条、10-轴二、11-齿轮一、12-齿轮二、13-齿板、14-密封环、15-吸附孔、16-斜面块、17-压簧、18-导气装置、19-转运套管、20-活塞、21-导气管、22-细孔、23-诱虫挥发剂、24-单向阀一、25-单向阀二、26-支杆、27-底盘、28-加固架、29-半球块、101-排气孔。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1至图6，本发明提供一种技术方案：一种园林绿化维护用的捕虫装置，包括捕捉壳1，捕捉壳1的下表面固定连接有支杆26，支杆26的底部固定连接有底盘27，通过支杆26的设置能够提高捕捉壳1的高度，能够配合诱虫挥发剂23吸引到更多的昆虫；捕捉壳1的侧面开设有清理孔，在日常使用时用密封塞进行封堵，使用时，将密封塞拔出，将电网上昆虫的尸体进行收集，可作为土壤肥料埋入土壤中；

[0030] 诱虫挥发剂昆虫放的一利吸引同种异性个体前来交尾的信息激素。通常由雌虫释放，属于一种外激素。根据这一原理，利用高新技术，人工合成信息素制成对同和异性个体有较大吸引力的挥发剂；

[0031] 捕捉壳1的下表面开设有排气孔101，捕捉壳1上靠近顶部的表面固定连接有管状壳体2，管状壳体2的内缘面开设有细孔22，管状壳体2内设有诱虫挥发剂23，通过诱虫挥发剂23在空气中挥发，吸引昆虫落在管状壳体2的内缘面上，通过导气装置18间歇式的产生高速气流，高速气流通过细孔22喷射在昆虫表面上，会使昆虫在管状壳体2的内缘面上飞起；

[0032] 捕捉壳1的底部固定连接有电机3，电机3的表面套有加固架28，加固架28的顶部与捕捉壳1的下表面固定连接，通过加固架28的设置，能够对电机3的整体进行进行加固，避免电机3在使用时出现晃动；

[0033] 电机3上输出轴的顶部固定连接有轴一4；

[0034] 轴一4的表面贯穿捕捉壳1并与捕捉壳1转动连接，轴一4的侧面固定连接有负压风机5，通过电机3接通电源并打开开关，其上的输出轴带动轴一4转动，轴一4转动后，会同步带动负压风机5的转动，由此能够在捕捉壳1内的负压风机5上方空间产生完整的负压区域；

[0035] 捕捉壳1的内壁固定连接有电网6，电网6的表面开设有供轴一4和齿板13活动的通槽；轴一4上靠近顶部的表面固定连接有连接架7，连接架7的端部固定连接有传动环8，传动环8的上表面固定连接有弧形齿条9，捕捉壳1的内壁限位转动有轴二10，轴二10表面固定连接有两个对称的齿轮一11，齿轮一11的表面与弧形齿条9上的齿牙啮合，轴二10的表面固定连接有齿轮二12，齿轮二12的后侧啮合有齿板13，通过连接架7带动传动环8的同步转动，进而使传动环8上的弧形齿条9也进行定轴转动，在弧形齿条9随传动环8转动一圈的过程中，会前后与轴二10上的两个齿轮一11接触、啮合并驱动其转动，且两个齿轮一11的转动方向相反，由此实现轴二10的往复式转动，经齿轮二12传动，实现齿板13的往复式升降；

[0036] 齿板13的顶部固定连接有半球块29，半球块29上的弧形面与斜面块16的斜面滑动连接，通过齿板13顶部上半球块29的设置，能够使齿板13与斜面块16之间的滑动更加流畅；

[0037] 捕捉壳1上靠近顶部的内壁固定连接有密封环14，密封环14的下表面开设有吸附

孔15，密封环14的下表面限位滑动有两个斜面块16，一旦斜面块16对于吸附孔15的遮挡解除，通过捕捉壳1内的负压，会对管状壳体2上的昆虫进行负压吸引，使昆虫快速掉落至捕捉壳1内，在捕捉壳1内下落过程中，昆虫会接触到电网6，在电网6上接触受电击而致死；由此完成对昆虫的捕捉和灭杀；尤其当昆虫在管状壳体2的内缘面上腾空时，更容易被吸入捕捉壳1中；

[0038] 当齿板13上升时，会对斜面块16进行挤压，并且在斜面块16上斜面的配合下，使得两个斜面块16能够在克服压簧17的弹力后进行相向移动，当两个斜面块16的相对侧完全贴合时，即对吸附孔15进行了密封；

[0039] 同理齿板13下移时，在压簧17的弹力作用下，会使两个斜面块16进行相背离移动，斜面块16对吸附孔15的密封解除，捕捉壳1内的负压能够对管状壳体2内缘上的昆虫进行吸附；与此同时，伴随着齿板13的下移，能够使导气装置18对管状壳体2内喷出气流，气流顺着细孔22吹出，由细孔22喷出的气流会干扰昆虫在管状壳体2内缘面上的驻留，使昆虫短暂处于腾空状态，由此更容易使昆虫被吸入捕捉壳1内，完成对昆虫的捕捉和灭杀；

[0040] 两个斜面块16的相对侧开设有凹槽并通过凹槽固定连接有压簧17，捕捉壳1的内壁固定连接有导气装置18，导气装置18包括转运套管19，捕捉壳1的侧面和下表面均开设有供转运套管19贯穿和固定的通孔，转运套管19的竖直段内限位滑动有活塞20，活塞20的上表面与齿板13的底部固定连接，转运套管19上远离电机3的一端贯通连接有导气管21，导气管21的顶部贯穿管状壳体2并延伸至管状壳体2内，转运套管19的内壁固定连接有单向阀一24和单向阀二25，转运套管19被单向阀一24和单向阀二25分隔成M和N两个区域；

[0041] 使用时，伴随着齿板13的升降，活塞20在转运套管19的竖直段内也同步进行升降操作，当活塞20下降时，M区域内的体积减小，气压增加，高压气体会通过单向阀一24而转移至N区域内，接着高压气体会通过导气管21转移至管状壳体2内，快速流动的气流在管状壳体2内最终通过细孔22喷出，干扰到管状壳体2内缘面上驻留的昆虫，此时吸附孔15的密封得以解除；

[0042] 同理，当齿板13带着活塞20上升时，M区域内的体积增加，相较于外界气压更低，外界气体会顺着单向阀二25进入至转运套管19内的M区域内，实现对M区域内气体的补充；

[0043] 当齿板13带着活塞20进行连续式的升降运动后，即可实现对外界空气的补入以及将补入的空气转移至管状壳体2内的操作；且空气的转移与吸附孔15的开闭配合，一体性更强；

[0044] 转运套管19的数量为两个且两个转运套管19以捕捉壳1的竖直中心线对称设置，通过两个转运套管19的设置，能够同时将更多的气体吹入管状壳体2中，最后从细孔22喷出的气流会更强，对昆虫形成更强的扰动；

[0045] 活塞20为矩形活塞，通过活塞20为矩形活塞的设置，能够在转运套管19内进行更加稳定的上下限位滑动，同时也为齿板13的上下移动提供保证；

[0046] 上述装置所需的电能由外接电源进行供电；

[0047] 工作原理：该园林绿化维护用的捕虫装置在使用时，通过诱虫挥发剂23在空气中挥发，吸引昆虫落在管状壳体2的内缘面上，通过导气装置18间歇式的产生高速气流，高速气流通过细孔22喷射在昆虫表面上，会使昆虫在管状壳体2的内缘面上飞起；通过电机3接通电源并打开开关，其上的输出轴带动轴一4转动，轴一4转动后，会同步带动负压风机5的

转动，由此能够在捕捉壳1内的负压风机5上方空间产生完整的负压区域；一旦斜面块16对于吸附孔15的遮挡解除，通过捕捉壳1内的负压，会对管状壳体2上的昆虫进行负压吸引，使昆虫快速掉落至捕捉壳1内，在捕捉壳1内下落过程中，昆虫会接触到电网6，在电网6上接触受电击而致死；由此完成对昆虫的捕捉和灭杀；尤其当昆虫在管状壳体2的内缘面上腾空时，更容易被吸入捕捉壳1中；通过连接架7带动传动环8的同步转动，进而使传动环8上的弧形齿条9也进行定轴转动，在弧形齿条9随传动环8转动一圈的过程中，会前后与轴二10上的两个齿轮一11接触、啮合并驱动其转动，且两个齿轮一11的转动方向相反，由此实现轴二10的往复式转动，经齿轮二12传动，实现齿板13的往复式升降；当齿板13上升时，会对斜面块16进行挤压，并且在斜面块16上斜面的配合下，使得两个斜面块16能够在克服压簧17的弹力后进行相向移动，当两个斜面块16的相对侧完全贴合时，即对吸附孔15进行了密封；同理齿板13下移时，在压簧17的弹力作用下，会使两个斜面块16进行相背离移动，斜面块16对吸附孔15的密封解除，捕捉壳1内的负压能够对管状壳体2内缘上的昆虫进行吸附；与此同时，伴随着齿板13的下移，能够使导气装置18对管状壳体2内喷出气流，气流顺着细孔22吹出，由细孔22喷出的气流会干扰昆虫在管状壳体2内缘面上的驻留，使昆虫短暂处于腾空状态，由此更容易使昆虫被吸入捕捉壳1内，完成对昆虫的捕捉和灭杀；通过上述结构之间的配合使用，解决了在实际使用过程中，由于传统喷洒除虫剂人工劳动强度大，喷洒园林需要的除虫剂需要的用量大，除虫成本高，且容易造成水土污染的问题。

[0048] 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。

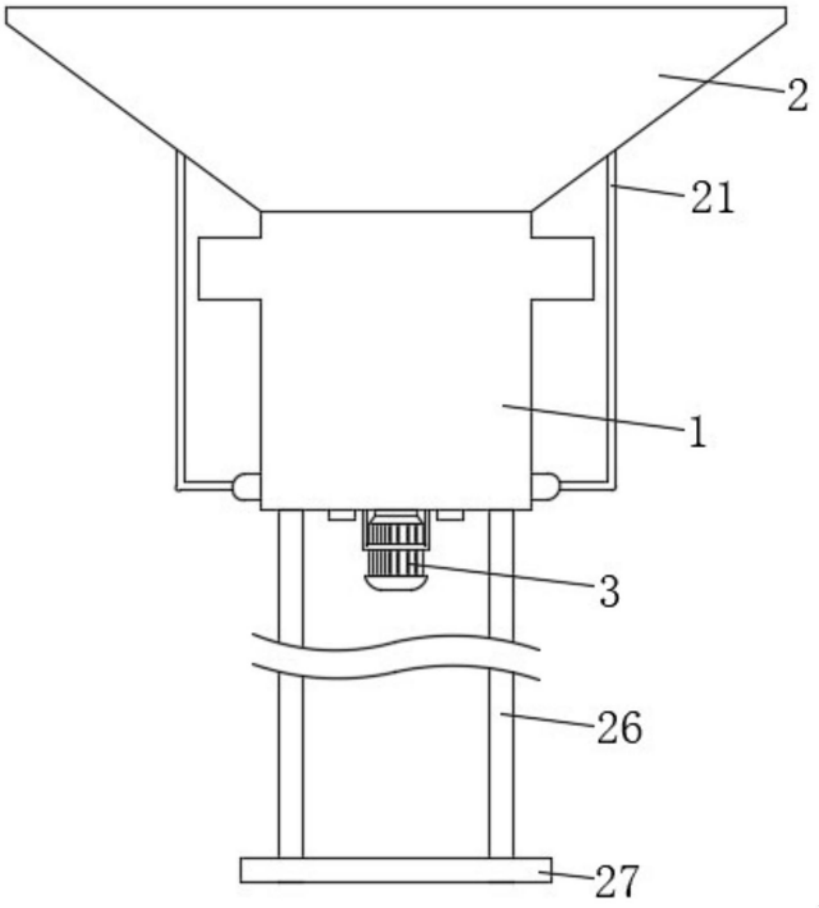


图1

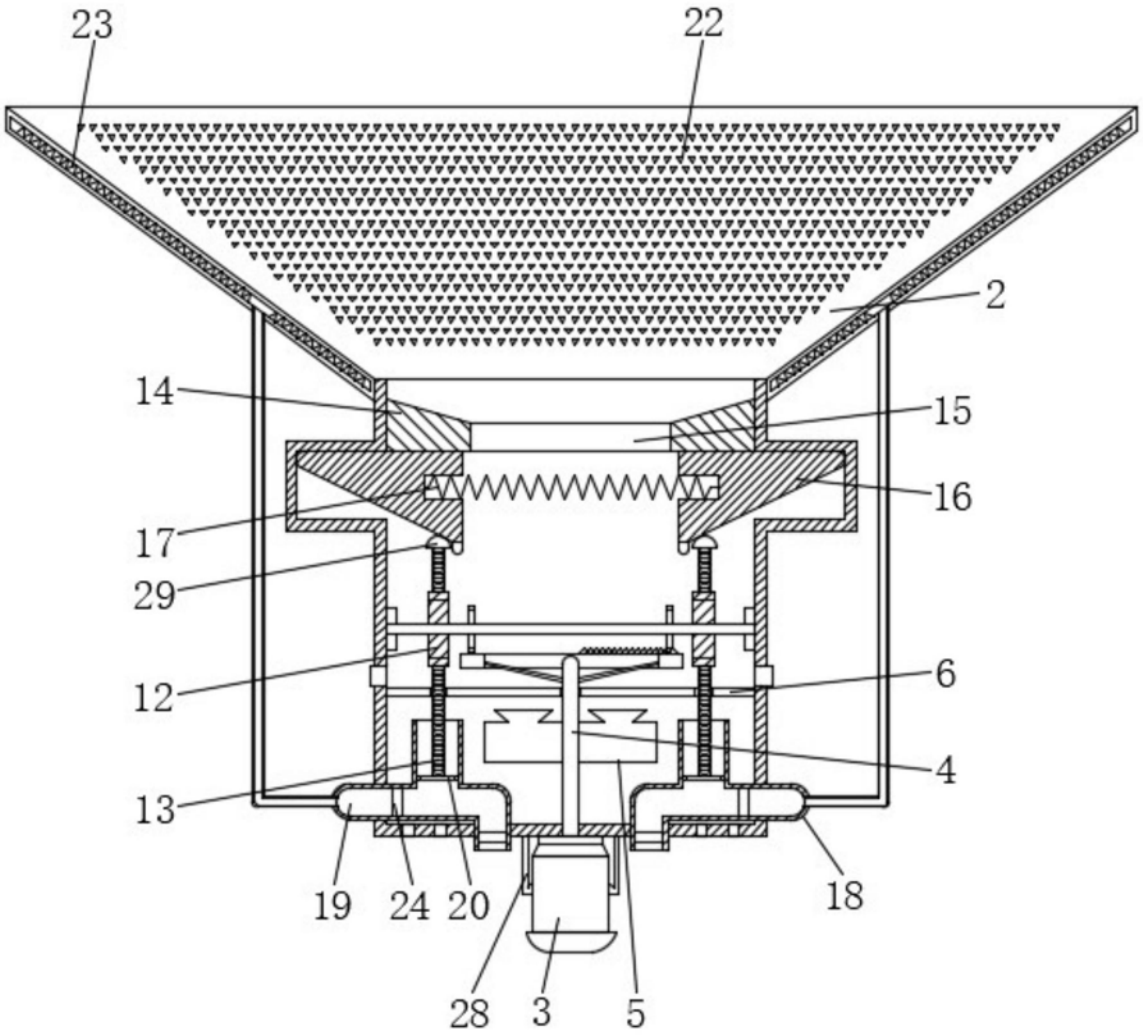


图2

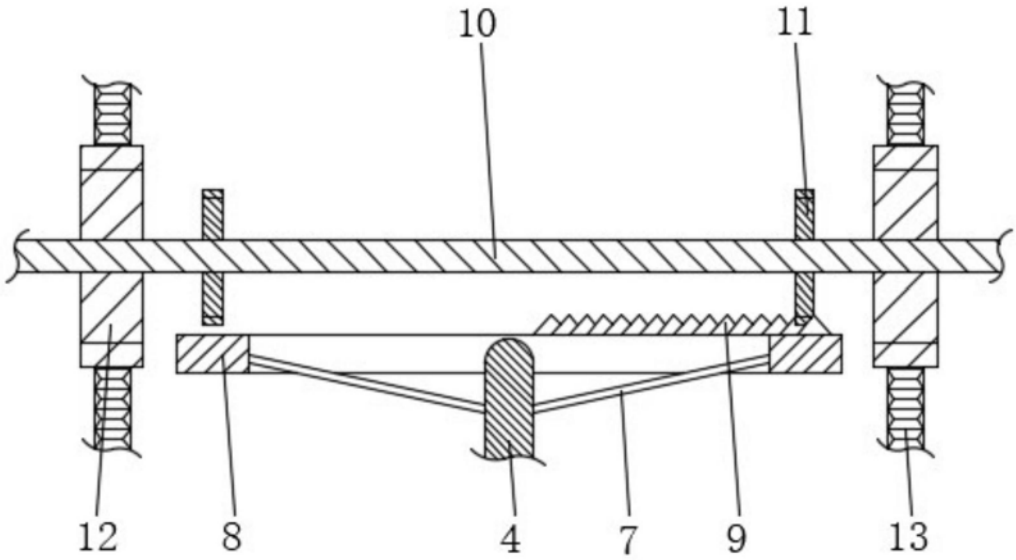


图3

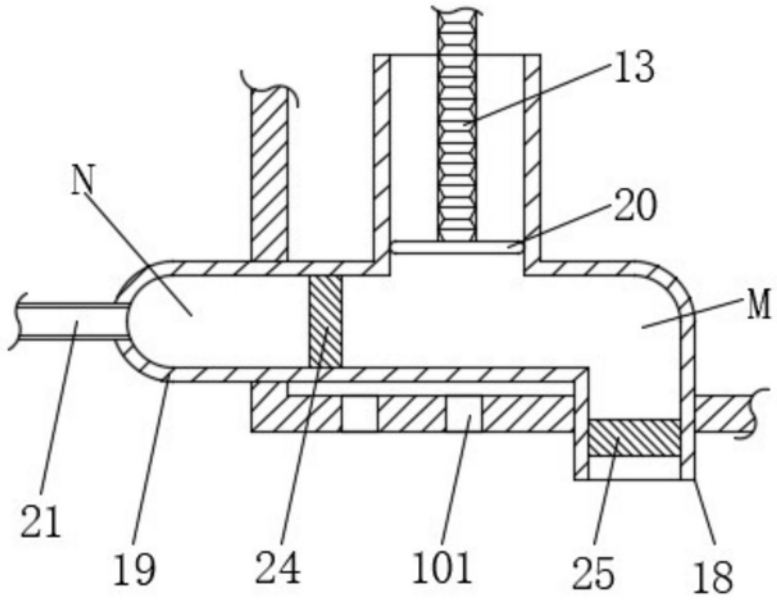


图4

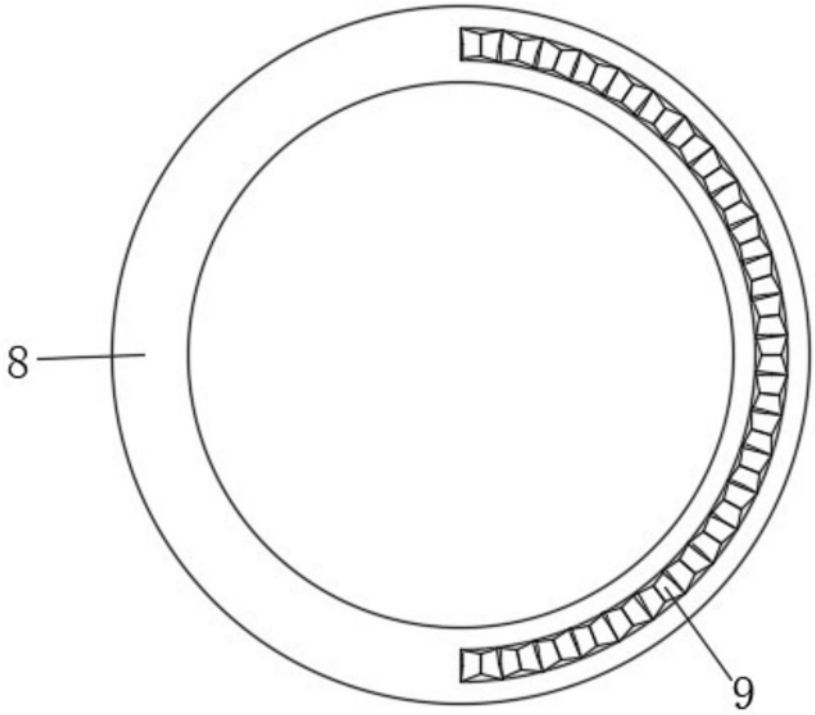


图5

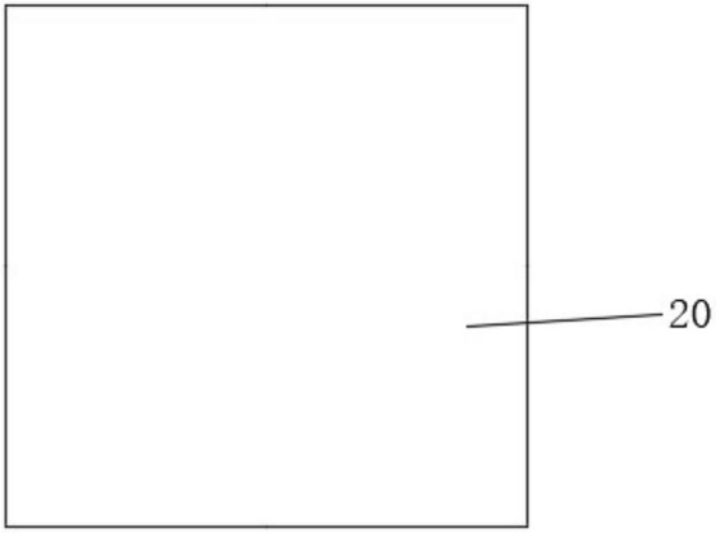


图6