



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215396687 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202121315073.1

(22) 申请日 2021.06.15

(73) 专利权人 嘉兴市志华科技股份有限公司  
地址 314311 浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇  
横泾村2幢东侧

(72) 发明人 杨丰

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所  
(普通合伙) 33253

代理人 翁斌

(51) Int. Cl.

B29C 45/72 (2006.01)

B29C 45/18 (2006.01)

B29B 7/16 (2006.01)

B29B 7/82 (2006.01)

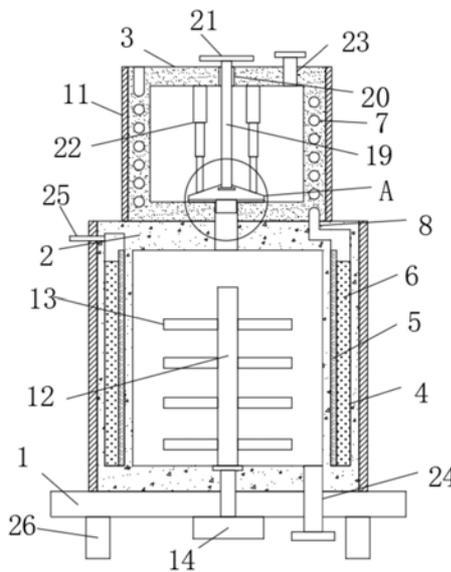
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于红外加热的隔热节能注塑装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,涉及到注塑装置领域,包括底板,所述底板的上表面中部固定连接有加热线,所述加热线的上表面中部固定连接有预热筒。本实用新型通过在加热线内部开设有环形腔,环形腔内部设置有环形加热板和纳米加热管,通过多个纳米加热管对环形加热板进行加热,通过环形加热板将热量尽可能的传递到加热线内部,对加热线内部的原料进行加热,同时通过进气管和气泵向环形腔内部通入空气,空气在纳米加热管的加热下携带部分热量,热空气通过导气管进入到热气通道内部,进而通过热气通道对预热筒内部的原料进行预热,避免了热量的浪费,同时加快了原料的熔化速率,进而提高了生产效率。



CN 215396687 U

1. 一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上表面中部固定连接加热筒(2),所述加热筒(2)的上表面中部固定连接有预热筒(3),所述加热筒(2)的内部开设有环形腔(4),所述环形腔(4)的一侧内壁固定连接有环形加热板(5),所述环形腔(4)的内部固定连接有多个呈环形阵列分布的纳米加热管(6),所述纳米加热管(6)的一侧外壁与环形加热板(5)的外壁贴合,所述预热筒(3)的内部开设有热气通道(7),所述热气通道(7)呈螺旋状分布,所述环形腔(4)的顶端内壁一侧固定连接有导气管(8),所述导气管(8)延伸至预热筒(3)内部并与热气通道(7)的底端相连通,所述热气通道(7)的顶端与外部相连通,所述环形腔(4)的一侧内壁底端固定连接有进气管(9),所述进气管(9)的一端延伸至加热筒(2)外侧,所述进气管(9)的一端固定连接有气泵(10),所述加热筒(2)和预热筒(3)的外侧壁均固定连接隔热套(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,其特征在于:所述加热筒(2)的内部设置有转轴(12),所述转轴(12)的底端通过轴承与加热筒(2)的底端内壁活动连接,所述加热筒(2)的两侧外壁均固定连接有多个呈等间距垂直分布的搅拌杆(13),所述底板(1)的底端中部固定连接有伺服电机(14),所述伺服电机(14)的输出端与转轴(12)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,其特征在于:所述预热筒(3)的底端内壁中部开设有通槽(15),所述通槽(15)延伸至加热筒(2)内部,所述预热筒(3)的内部设置有活动块(16),所述活动块(16)设置为圆锥状,所述活动块(16)的底端中部固定连接有与通槽(15)相适配的凸块(17),所述凸块(17)插接与通槽(15)内部。

4. 根据权利要求3所述的一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,其特征在于:所述活动块(16)的底端表面固定连接密封垫(18),所述密封垫(18)的下表面与预热筒(3)的底端内壁表面贴合,所述活动块(16)的顶端设置有螺纹杆(19),所述螺纹杆(19)的底端通过轴承与活动块(16)的顶端活动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,其特征在于:所述预热筒(3)的上表面中部开设有与螺纹杆(19)相适配的螺纹槽(20),所述螺纹杆(19)的顶端贯穿螺纹槽(20)并延伸至预热筒(3)顶端外侧,所述螺纹杆(19)的顶端端部固定连接旋盖(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,其特征在于:所述预热筒(3)的顶端内壁两侧均固定连接伸缩套管(22),所述伸缩套管(22)远离预热筒(3)顶端内壁的一端与活动块(16)的上表面固定连接,所述预热筒(3)的上表面一侧固定连接进料管(23),所述进料管(23)的底端与预热筒(3)内部相连通,所述预热筒(3)的顶端设置有阀门。

7. 根据权利要求6所述的一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,其特征在于:所述加热筒(2)的底端内壁一侧固定连接出料管(24),所述出料管(24)的底端延伸至底板(1)的底端外侧,所述出料管(24)的底端固定连接阀门,所述加热筒(2)的一侧顶端固定连接电子温度计(25),所述电子温度计(25)的感应端延伸至环形腔(4)内部,所述底板(1)的下表面四角处均固定连接支撑柱(26)。

## 一种基于红外加热的隔热节能注塑装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑装置领域，特别涉及一种基于红外加热的隔热节能注塑装置。

### 背景技术

[0002] 注塑机通过对塑料等原材料进行加热熔融，使其射出并充满模具型腔，从而获得具有各类形状的产品制品，在汽车零部件制造方面获得了广泛的应用。目前普遍应用的注塑机将原料在料筒中熔融，并通过旋转设置于料筒中的螺杆进行挤出，在料筒外周设置加热圈使得料筒中的原料能够被加热熔融，现有的注塑装置热能利用率较低，导致大部分热能的浪费，不利于节能环保，因此，发明一种基于红外加热的隔热节能注塑装置来解决上述问题很有必要。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于红外加热的隔热节能注塑装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于红外加热的隔热节能注塑装置，包括底板，所述底板的上表面中部固定连接加热筒，所述加热筒的上表面中部固定连接预热筒，所述加热筒的内部开设有环形腔，所述环形腔的一侧内壁固定连接有环形加热板，所述环形腔的内部固定连接有多个呈环形阵列分布的纳米加热管，所述纳米加热管的一侧外壁与环形加热板的外壁贴合，所述预热筒的内部开设有热气通道，所述热气通道呈螺旋状分布，所述环形腔的顶端内壁一侧固定连接导气管，所述导气管延伸至预热筒内部并与热气通道的底端相连通，所述热气通道的顶端与外部相连通，所述环形腔的一侧内壁底端固定连接进气管，所述进气管的一端延伸至加热筒外侧，所述进气管的一端固定连接有气泵，所述加热筒和预热筒的外侧壁均固定连接隔热套。

[0005] 优选的，所述加热筒的内部设置有转轴，所述转轴的底端通过轴承与加热筒的底端内壁活动连接，所述加热筒的两侧外壁均固定连接多个呈等间距垂直分布的搅拌杆，所述底板的底端中部固定连接伺服电机，所述伺服电机的输出端与转轴固定连接。

[0006] 优选的，所述预热筒的底端内壁中部开设有通槽，所述通槽延伸至加热筒内部，所述预热筒的内部设置有活动块，所述活动块设置为圆锥状，所述活动块的底端中部固定连接与通槽相适配的凸块，所述凸块插接与通槽内部。

[0007] 优选的，所述活动块的底端表面固定连接密封垫，所述密封垫的下表面与预热筒的底端内壁表面贴合，所述活动块的顶端设置有螺纹杆，所述螺纹杆的底端通过轴承与活动块的顶端活动连接。

[0008] 优选的，所述预热筒的上表面中部开设有与螺纹杆相适配的螺纹槽，所述螺纹杆的顶端贯穿螺纹槽并延伸至预热筒顶端外侧，所述螺纹杆的顶端端部固定连接旋盖。

[0009] 优选的，所述预热筒的顶端内壁两侧均固定连接伸缩套管，所述伸缩套管远离

预热筒顶端内壁的一端与活动块的上表面固定连接,所述预热筒的上表面一侧固定连接有进料管,所述进料管的底端与预热筒内部相通,所述预热筒的顶端设置有阀门。

[0010] 优选的,所述加热筒的底端内壁一侧固定连接有出料管,所述出料管的底端延伸至底板的底端外侧,所述出料管的底端固定连接有阀门,所述加热筒的一侧顶端固定连接有电子温度计,所述电子温度计的感应端延伸至环形腔内部,所述底板的下表面四角处均固定连接有支撑柱。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:

[0012] 1、本实用新型通过在加热筒内部开设有环形腔,环形腔内部设置有环形加热板和纳米加热管,通过多个纳米加热管对环形加热板进行加热,通过环形加热板将热量尽可能的传递到加热筒内部,对加热筒内部的原料进行加热,同时通过进气管和气泵向环形腔内部通入空气,空气在纳米加热管的加热下携带部分热量,热空气通过导气管进入到热气通道内部,进而通过热气通道对预热筒内部的原料进行预热,避免了热量的浪费,同时加快了原料的熔化速率,进而提高了生产效率;

[0013] 2、本实用新型通过在加热筒内部设置有转轴和搅拌杆,通过伺服电机带动转轴和搅拌杆转动,对加热筒内部的原料进行搅拌,使原料受热均匀,从而提高了生产效率,通过在预热筒内部设置有活动块,通过转动旋盖带动螺纹杆转动,进而带动活动块在预热筒内部竖直移动,从而使凸块与通槽分离,使预热筒内部预热后的原料通过通槽进入到加热筒内部,方便工作人员对进料的控制,且使待加工的原料可以在预热筒内部充分进行预热,提高了本装置的实用性。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构剖面示意图。

[0015] 图2为本实用新型的图1中A处结构放大示意图。

[0016] 图3为本实用新型的加热筒结构俯剖示意图。

[0017] 图4为本实用新型的加热筒结构剖面示意图。

[0018] 图中:1、底板;2、加热筒;3、预热筒;4、环形腔;5、环形加热板;6、纳米加热管;7、热气通道;8、导气管;9、进气管;10、气泵;11、隔热套;12、转轴;13、搅拌杆;14、伺服电机;15、通槽;16、活动块;17、凸块;18、密封垫;19、螺纹杆;20、螺纹槽;21、旋盖;22、伸缩套管;23、进料管;24、出料管;25、电子温度计;26、支撑柱。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种基于红外加热的隔热节能注塑装置,包括底板1,底板1的上表面中部固定连接加热筒2,加热筒2的上表面中部固定连接预热筒3,加热筒2的内部开设有环形腔4,环形腔4的一侧内壁固定连接环形加热板5,通过环形加热板5将环形腔4内部的热量传递到加热筒2内部,环形腔4的内部固定连接有多个呈环形

阵列分布的纳米加热管6,纳米加热管6的一侧外壁与环形加热板5的外壁贴合,纳米加热管6工作时会产生大量热量,大部分热量被环形加热板5吸收后传递到加热筒2内部对原料进行加热,少部分热量散发到环形腔4内部,预热筒3的内部开设有热气通道7,热气通道7呈螺旋状分布,螺旋分布的热气通道7增大了热空气与预热筒3的接触面积,尽可能的将热空气中的热量回收利用,环形腔4的顶端内壁一侧固定连接有导气管8,导气管8延伸至预热筒3内部并与热气通道7的底端相连通,热气通道7的顶端与外部相连通,通过导气管8将带有热量的空气导入到热气通道7内部,环形腔4的一侧内壁底端固定连接有进气管9,进气管9的一端延伸至加热筒2外侧,进气管9的一端固定连接有气泵10,通过进气管9和气泵10配合,将外部的空气抽入到环形腔4内部,流通的空气将环形腔4内部散发的热量带入到导气管8和热气通道7内部,实现空气中热量的回收利用,避免热量的浪费,使本装置更加节能环保,加热筒2和预热筒3的外侧壁均固定连接有隔热套11,通过隔热套11防止工作人员在误触加热筒2或预热筒3表面使被烫伤,提高了本装置的安全性。

[0021] 加热筒2的内部设置有转轴12,转轴12的底端通过轴承与加热筒2的底端内壁活动连接,加热筒2的两侧外壁均固定连接有多个呈等间距垂直分布的搅拌杆13,底板1的底端中部固定连接有伺服电机14,伺服电机14的输出端与转轴12固定连接,通过伺服电机14带动转轴12和搅拌杆13在加热筒2内部转动,进而对加热筒2内部的原料进行搅拌,使原料受热均匀,提高了原料的加热效率,预热筒3的底端内壁中部开设有通槽15,通槽15延伸至加热筒2内部,预热筒3的内部设置有活动块16,活动块16设置为圆锥状,避免预热筒3内部预热的原料滞留在活动块16的上表面,活动块16的底端中部固定连接有与通槽15相适配的凸块17,凸块17插接与通槽15内部,通过凸块17与通槽15插接,将通槽15封闭,避免在加热筒2内部的原料加热熔化时预热筒3内部的原料通过通槽15进入到加热筒2内部,活动块16的底端表面固定连接有密封垫18,密封垫18的下表面与预热筒3的底端内壁表面贴合,通过密封垫18将活动块16与预热筒3底端内壁的接触面封闭,避免部分原料漏入到加热筒2内部,活动块16的顶端设置有螺纹杆19,螺纹杆19的底端通过轴承与活动块16的顶端活动连接,螺纹杆19在预热筒3内部移动时带动活动块16在预热筒3内部移动,预热筒3的上表面中部开设有与螺纹杆19相适配的螺纹槽20,螺纹杆19的顶端贯穿螺纹槽20并延伸至预热筒3顶端外侧,螺纹杆19在螺纹槽20内部转动的同时在螺纹槽20内部竖直移动,螺纹杆19的顶端端部固定连接有旋盖21,通过转动旋盖21带动螺纹杆19在螺纹槽20内部转动,预热筒3的顶端内壁两侧均固定连接有伸缩套管22,伸缩套管22远离预热筒3顶端内壁的一端与活动块16的上表面固定连接伸缩套管22对活动块16的移动起导向作用。

[0022] 预热筒3的上表面一侧固定连接进料管23,进料管23的底端与预热筒3内部相连通,预热筒3的顶端设置有阀门,通过阀门控制进料管23的开闭,方便工作人员通过进料管23向预热筒3内部添加原料,加热筒2的底端内壁一侧固定连接出料管24,出料管24的底端延伸至底板1的底端外侧,出料管24的底端固定连接有阀门,通阀门控制出料管24的开闭,方便工作人员通过出料管24将加热熔化后的原料排出,加热筒2的一侧顶端固定连接有电子温度计25,电子温度计25的感应端延伸至环形腔4内部,通过电子温度计25将加热筒2内部的温度显示出来,方便工作人员调节加热筒2内部的温度,避免温度过高或过低影响加工效率,底板1的下表面四角处均固定连接有支撑柱26,通过四个支撑柱26对底板1进行支撑。

[0023] 本实用新型工作原理：

[0024] 本装置在使用时，首先通过进料管23向预热筒3内部添加原料，原料通过通槽15进入到加热筒2内部，然后转动旋盖21使螺纹杆19转动，进而带动活动块16下移，直至活动块16底端固定的凸块17与通槽15插接，使通槽15封闭再次通过进料管23向预热筒3内部添加原料，然后通过多个纳米加热管6对环形加热板5进行加热，环形加热板5吸收大量热量后将热量传递到加热筒2内部，对加热筒2内部的原料进行加热，然后启动伺服电机14，通过伺服电机14带动转轴12和搅拌杆13在加热筒2内部转动，对加热筒2内部的原料进行搅拌，使原料受热均匀，提高了原料的熔化效率，同时，通过进气管9和气泵10向环形腔4内部通入空气，空气在环形腔4内部受到纳米加热管6散发出的热量后具备大量热量，环形腔4内部的热空气通过导气管8进入到预热筒3内部开设的热气通道7内部，热空气通过热气通道7，使热空气中的热量被预热筒3吸收后对预热筒3内部的原料进行预热，加热筒2内部的原料加工完成后通过出料管24排出，同时转动旋盖21，使凸块17与通槽15分离，将预热好的原料导入到加热筒2内部，加快了原料的熔化速率，进而提高了生产效率。

[0025] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

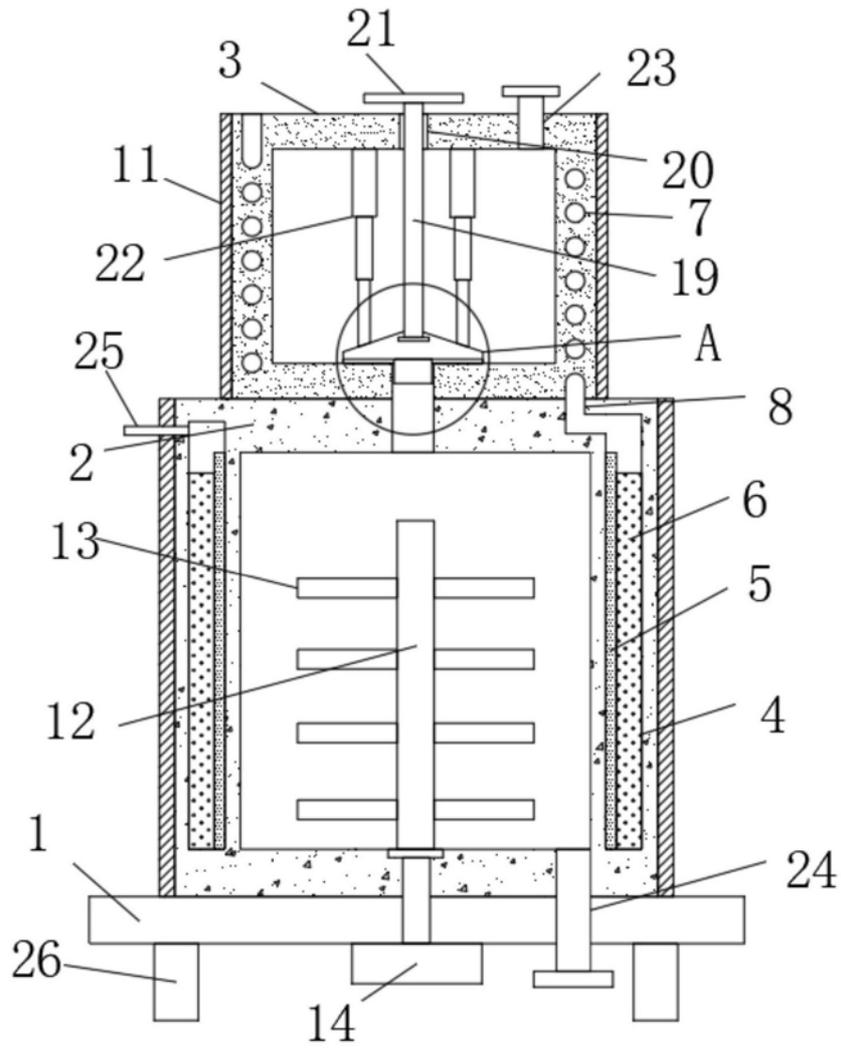


图1

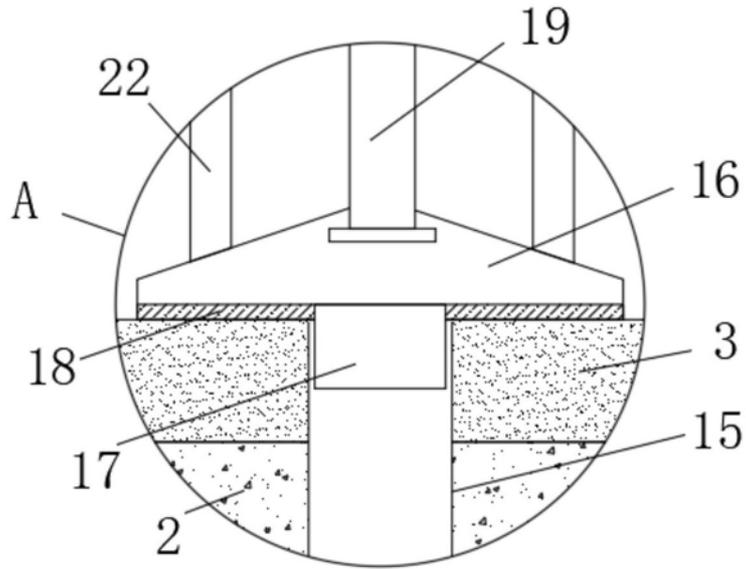


图2

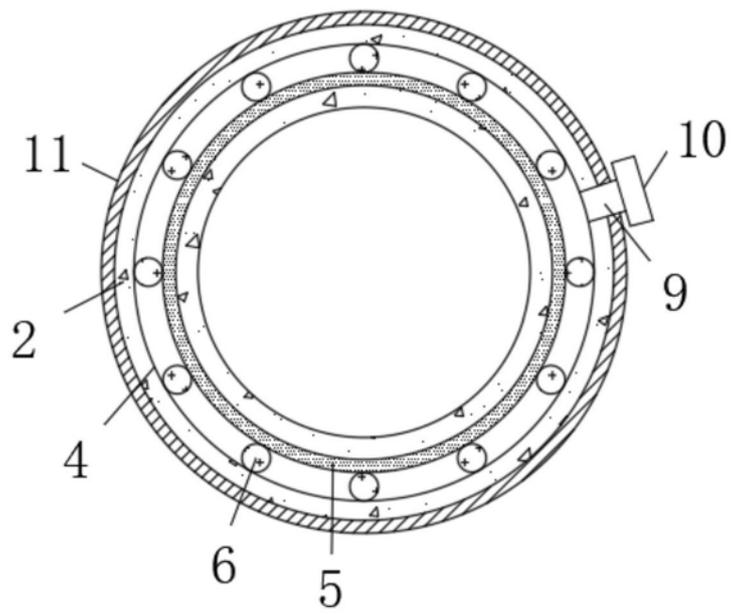


图3

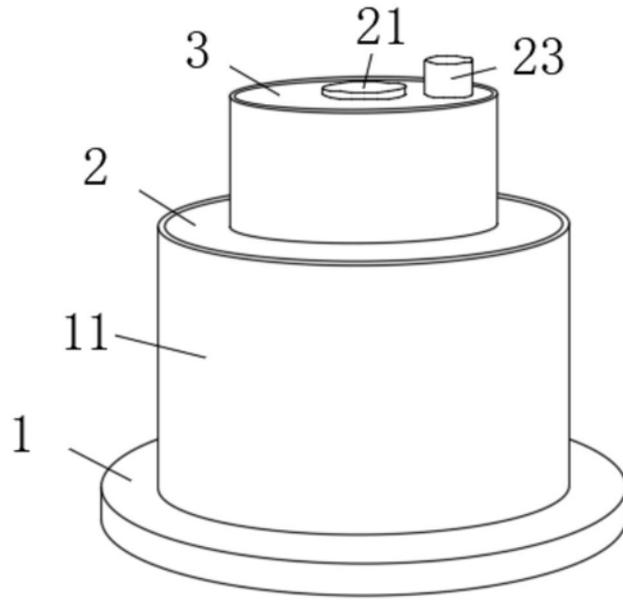


图4