



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112225948 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202011154509.3

C08L 23/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.26

C08L 91/00 (2006.01)

C08L 91/06 (2006.01)

(71) 申请人 常州瑞鼎新材料科技有限公司

B01F 7/08 (2006.01)

地址 213000 江苏省常州市武进区牛塘镇
高家村

B01F 15/06 (2006.01)

(72) 发明人 邓绍锋 刘锡琴

(74) 专利代理机构 厦门一品恒润知识产权代理
事务所(普通合伙) 35245

代理人 夏钰

(51) Int. Cl.

C08K 13/04 (2006.01)

C08K 3/16 (2006.01)

C08K 7/14 (2006.01)

C08K 3/014 (2018.01)

C08L 75/04 (2006.01)

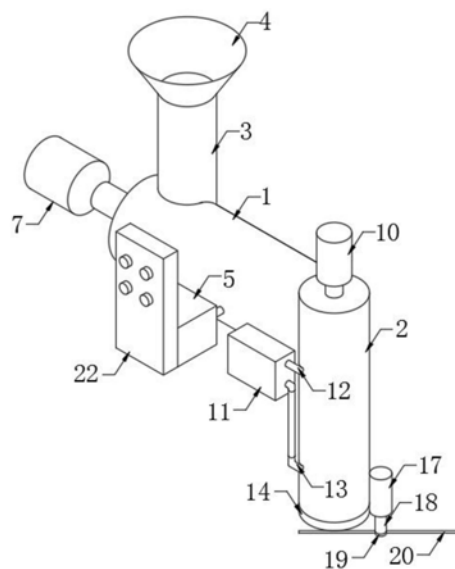
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种钙锌热稳定剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种钙锌热稳定剂及其制备方法,包括混料筒,混料筒的正面设有恒温加热器,混料筒筒壁内缠绕有电加热丝,电加热丝电性连接恒温加热器,混料筒的内部设有螺旋轴,搅拌电机的输出端与螺旋轴的一端固定连接,混料筒的另一端设有挤出筒,混料筒另一端的端部开设有出料口,出料口与挤出筒的输入端连通,挤出筒的一侧固定设有冷却器,冷却器一端的顶部通过冷却液输出管与挤出筒筒壁内冷却循环管的一端连通,本发明通过玻璃纤维、聚氨酯和纳米陶瓷,解决了钙锌热稳定剂容易受潮,润滑性和硬度低的问题,具有性能优异,成本低廉,生产工艺简单,可钙锌复合热稳定剂在应用的过程中稳定效果很好,应用范围广。



1. 一种钙锌热稳定剂, 其特征在于, 包括以下重量份组分的原料: 钙盐30-40份、锌盐20-30份、润滑剂5-10份、增滑剂1-2份、抗氧剂2-4份、玻璃纤维10-15份、聚氨酯10-20份、纳米陶瓷粉5-10份和分散剂1-5份。

2. 根据权利要求1所述的一种钙锌热稳定剂, 其特征在于: 所述钙盐由钙离子溶液和酸根离子化合物混合搅拌而成。

3. 根据权利要求1所述的一种钙锌热稳定剂, 其特征在于: 所述锌盐由锌离子溶液和氯化钠晶体物混合搅拌而成。

4. 根据权利要求1所述的一种钙锌热稳定剂, 其特征在于: 所述润滑剂聚乙烯蜡*G32-2号润滑油混合物和费托蜡*G32-2号润滑油混合物的一种或者两种。

5. 一种钙锌热稳定的其制备方法, 其特征在于: 包括以下步骤:

S1: 按照配方量依次精准称量钙盐、锌盐、润滑剂、增滑剂、抗氧剂、玻璃纤维、聚氨酯、纳米陶瓷粉和分散剂;

S2: 启动制备装置, 设置对应的工作参数, 将步骤S1中称量的钙盐、锌盐、润滑剂、增滑剂、抗氧剂、玻璃纤维、聚氨酯、纳米陶瓷粉和分散剂依次倒入到制备装置的内部, 进行高速混合搅拌;

S3: 通过控制箱控制反应温度在100-110℃, 反应2-3小时, 反应结束后开动真空泵脱水并进行降温, 即可得到钙锌热稳定剂。

6. 一种钙锌热稳定剂的制备装置, 其特征在于, 包括混料筒(1), 所述混料筒(1)的正面设有恒温加热器(5), 所述混料筒(1)筒壁内缠绕有电加热丝(6), 所述电加热丝(6)电性连接所述恒温加热器(5), 所述混料筒(1)的一端设有搅拌电机(7), 所述混料筒(1)的内部设有螺旋轴(8), 所述搅拌电机(7)的输出端与所述螺旋轴(8)的一端固定连接, 所述混料筒(1)的另一端设有挤出筒(2), 所述混料筒(1)另一端的端部开设有出料口(9), 所述出料口(9)与所述挤出筒(2)的输入端连通, 所述挤出筒(2)的一侧固定设有冷却器(11), 所述冷却器(11)一端的顶部通过冷却液输出管(12)与所述挤出筒(2)筒壁内冷却循环管的一端连通, 所述冷却器(11)一端的底部通过冷却液输入管(13)与所述挤出筒(2)筒壁内冷却循环管的另一端连通, 所述挤出筒(2)的顶端设有挤出电机(10), 所述挤出电机(10)的输出端与所述挤出筒(2)内部的挤出轴的顶端固定连接, 所述混料筒(1)的顶端连通有输料管(3), 所述输料管(3)的顶端固定设有输料斗(4), 所述挤出筒(2)的底端设有挤出板安装环(14), 所述挤出板安装环(14)的底端通过螺栓与挤出板(15)固定连接, 所述挤出筒(2)的另一侧固定设有电动机(17), 所述电动机(17)的输出端转动连接有输出轴(18), 所述输出轴(18)的底端通过螺钉(21)与输出轴套(19)固定连接, 所述输出轴套(19)的两端固定设有切刀(20)。

7. 根据权利要求1所述的一种钙锌热稳定剂制备装置, 其特征在于: 所述恒温加热器(5)的正面固定设有开关面板(22), 所述开关面板(22)的表面设有搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关, 所述搅拌电机(7)、所述恒温加热器(5)、所述冷却器(11)、所述挤出电机(10)和所述电动机(17)分别通过搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关与外接电源电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种钙锌热稳定剂制备装置, 其特征在于: 所述挤出板(15)的表面开设有若干个均匀分布的出料孔(16)。

9. 根据权利要求1所述的一种钙锌热稳定剂制备装置, 其特征在于: 所述切刀(20)的切面与所述挤出板(15)相切, 所述切刀(20)的长度大于所述挤出板(15)的直径。

10. 根据权利要求1所述的一种钙锌热稳定剂制备装置, 其特征在于: 所述挤出板安装环(14)的直径大于所述挤出板(15)的直径, 所述挤出板安装环(14)的厚度等于所述挤出筒(2)筒壁的厚度。

一种钙锌热稳定剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钙锌热稳定剂,特别涉及一种钙锌热稳定剂及其制备方法,属于钙锌热稳定剂技术领域。

背景技术

[0002] 钙锌稳定剂通常分为:固体钙锌稳定剂与液体钙锌稳定剂,钙锌稳定剂由钙盐、锌盐、润滑剂、抗氧剂等为主要组分采用特殊复合工艺而合成。它不但可以取代铅镉盐类和有机锡类等有毒稳定剂,而且具有相当好的热稳定性、光稳定性和透明性及着色力,实践证明,在PVC树脂制品中,加工性能好,热稳定作用相当于铅盐类稳定剂,是一种良好的无毒稳定剂。

[0003] 钙锌稳定剂在使用时容易出现受潮,润滑性和硬度低,化学稳定性不高,导致目前市场上的固体热稳定剂长期热稳定剂效果差,使用普及率不高

[0004] 钙锌稳定剂加工过程中由于物料混合时间较短,导致物料无法充分混合,影响加工出热稳定剂的质量,热稳定剂的出料孔的规格单一,不便于生产出不同规格的热稳定剂,使用起来不够方便,

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种钙锌热稳定剂及其制备方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种钙锌热稳定剂,包括以下重量份组分的原料:钙盐30-40份、锌盐20-30份、润滑剂5-10份、增滑剂1-2份、抗氧剂2-4份、玻璃纤维10-15份、聚氨酯10-20份、纳米陶瓷粉5-10份和分散剂1-5份。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述钙盐由钙离子溶液和酸根离子化合物混合搅拌而成。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述锌盐由锌离子溶液和氯化钠晶体物混合搅拌而成。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述润滑剂聚乙烯蜡*G32-2号润滑油混合物和费托蜡*G32-2号润滑油混合物的一种或者两种。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,包括以下步骤:

[0011] S1:按照配方量依次精准称量钙盐、锌盐、润滑剂、增滑剂、抗氧剂、玻璃纤维、聚氨酯、纳米陶瓷粉和分散剂;

[0012] S2:启动制备装置,设置对应的工作参数,将步骤S1中称量的钙盐、锌盐、润滑剂、增滑剂、抗氧剂、玻璃纤维、聚氨酯、纳米陶瓷粉和分散剂依次倒入到制备装置的内部;进行高速混合搅拌;

[0013] S3:通过控制箱控制反应温度在100-110℃,反应2-3小时,反应结束后开动真空泵脱水并进行降温,即可得到钙锌热稳定剂。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,包括混料筒,所述混料筒的正面设有恒温加热器,所述混料筒筒壁内缠绕有电加热丝,所述电加热丝电性连接所述恒温加热器,所述混料筒的一端设有搅拌电机,所述混料筒的内部设有螺旋轴,所述搅拌电机的输出端与所述螺旋轴的一端固定连接,所述混料筒的另一端设有挤出筒,所述混料筒另一端的端部开设有出料口,所述出料口与所述挤出筒的输入端连通,所述挤出筒的一侧固定设有冷却器,所述冷却器一端的顶部通过冷却液输出管与所述挤出筒筒壁内冷却循环管的一端连通,所述冷却器一端的底部通过冷却液输入管与所述挤出筒筒壁内冷却循环管的另一端连通,所述挤出筒的顶端设有挤出电机,所述挤出电机的输出端与所述挤出筒内部的挤出轴的顶端固定连接,所述混料筒的顶端连通有输料管,所述输料管的顶端固定设有输料斗,所述挤出筒的底端设有挤出板安装环,所述挤出板安装环的底端通过螺栓与挤出板固定连接,所述挤出筒的另一侧固定设有电动机,所述电动机的输出端转动连接有输出轴,所述输出轴的底端通过螺钉与输出轴套固定连接,所述输出轴套的两端固定设有切刀。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述恒温加热器的正面固定设有开关面板,所述开关面板的表面设有搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关,所述搅拌电机、所述恒温加热器、所述冷却器、所述挤出电机和所述电动机分别通过搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关与外接电源电性连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述挤出板的表面开设有若干个均匀分布的出料孔。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述切刀的切面与所述挤出板相切,所述切刀的长度大于所述挤出板的直径。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述挤出板安装环的直径大于所述挤出板的直径,所述挤出板安装环的厚度等于所述挤出筒筒壁的厚度。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1. 本发明一种钙锌热稳定剂及其制备方法,通过玻璃纤维、聚氨酯和纳米陶瓷,解决了钙锌热稳定剂容易受潮,润滑性和硬度低的问题,具有性能优异,成本低廉,生产工艺简单,可钙锌复合热稳定剂在应用的过程中稳定效果很好,应用范围广。

[0021] 2. 本发明一种钙锌热稳定剂及其制备方法,通过设有混料筒,方便混料,通过设有挤出筒,延长混料的时间,使物料均匀混合,使加工出的热稳定剂的质量较高,通过设有恒温加热器,对混料筒进行加温,通过设有冷却器,对挤出筒进行冷却,便于冷却混合后的物料。

[0022] 3. 本发明一种钙锌热稳定剂及其制备方法,通过设有切刀,便于与切割挤出的热稳定剂,挤出板安装环的底端通过螺栓与挤出板固定连接,方便安装和拆卸挤出板,易于更换不同规格的挤出板,满足生产不同规格的热稳定剂的需求,使用起来较为方便。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明混料筒的内部结构示意图;

[0025] 图3为本发明挤出筒仰视结构示意图;

[0026] 图4为本发明输出轴套仰视结构示意图。

[0027] 图中:1、混料筒;2、挤出筒;3、输料管;4、输料斗;5、恒温加热器;6、电加热丝;7、搅拌电机;8、螺旋轴;9、出料口;10、挤出电机;11、冷却器;12、冷却液输出管;13、冷却液输入管;14、挤出板安装环;15、挤出板;16、出料孔;17、电动机;18、输出轴;19、输出轴套;20、切刀;21、螺钉;22、开关面板。

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1-3,本发明提供了一种钙锌热稳定剂及其制备方法的技术方案:

[0030] 根据图1-3所示,包括以下重量份组分的原料:钙盐30-40份、锌盐20-30份、润滑剂5-10份、增滑剂1-2份、抗氧剂2-4份、玻璃纤维10-15份、聚氨酯10-20份、纳米陶瓷粉5-10份和分散剂1-5份。

[0031] 钙盐由钙离子溶液和酸根离子化合物混合搅拌而成。

[0032] 锌盐由锌离子溶液和氯化钠晶体物混合搅拌而成。

[0033] 润滑剂聚乙烯蜡*G32-2号润滑油混合物和费托蜡*G32-2号润滑油混合物的一种或者两种。

[0034] 包括以下步骤:

[0035] S1:按照配方量依次精准称量钙盐、锌盐、润滑剂、增滑剂、抗氧剂、玻璃纤维、聚氨酯、纳米陶瓷粉和分散剂;

[0036] S2:启动制备装置,设置对应的工作参数,将步骤S1中称量的钙盐、锌盐、润滑剂、增滑剂、抗氧剂、玻璃纤维、聚氨酯、纳米陶瓷粉和分散剂依次倒入到制备装置的内部;进行高速混合搅拌;

[0037] S3:通过控制箱控制反应温度在100-110℃,反应2-3小时,反应结束后开动真空泵脱水并进行降温,即可得到钙锌热稳定剂。

[0038] 包括混料筒1,混料筒1的正面设有恒温加热器5,混料筒1筒壁内缠绕有电加热丝6,电加热丝6电性连接恒温加热器5,混料筒1的一端设有搅拌电机7,混料筒1的内部设有螺旋轴8,搅拌电机7的输出端与螺旋轴8的一端固定连接,混料筒1的另一端设有挤出筒2,混料筒1另一端的端部开设有出料口9,出料口9与挤出筒2的输入端连通,挤出筒2的一侧固定设有冷却器11,冷却器11一端的顶部通过冷却液输出管12与挤出筒2筒壁内冷却循环管的一端连通,冷却器11一端的底部通过冷却液输入管13与挤出筒2筒壁内冷却循环管的另一端连通,挤出筒2的顶端设有挤出电机10,挤出电机10的输出端与挤出筒2内部的挤出轴的顶端固定连接,混料筒1的顶端连通有输料管3,输料管3的顶端固定设有输料斗4,输料斗4用于盛放原料,输料管3用于输送原料,挤出筒2的底端设有挤出板安装环14,挤出板安装环14的底端通过螺栓与挤出板15固定连接,挤出筒2的另一侧固定设有电动机17,电动机17的输出端转动连接有输出轴18,输出轴18的底端通过螺钉21与输出轴套19固定连接,输出轴套19的两端固定设有切刀20,通过设有混料筒1,方便混料,通过设有挤出筒2,延长混料

的时间,使物料均匀混合,使加工出的热稳定剂的质量较高。

[0039] 恒温加热器5的正面固定设有开关面板22,开关面板22的表面设有搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关,搅拌电机7、恒温加热器5、冷却器11、挤出电机10和电动机17分别通过搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关与外接电源电性连接,通过搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关分别控制搅拌电机7、恒温加热器5、冷却器11、挤出电机10和电动机17工作,易于操作。

[0040] 挤出板15的表面开设有若干个均匀分布的出料孔16,出料孔16用于挤出热稳定剂,切刀20的切面与挤出板15相切,切刀20的长度大于挤出板15 的直径,方便切割挤出的热稳定剂,使用起来较为方便,挤出板安装环14的直径大于挤出板15的直径,挤出板安装环14的厚度等于挤出筒2筒壁的厚度,方便安装和拆卸挤出板15。

[0041] 具体使用时,本发明一种钙锌热稳定剂及其制备方法,按照配方量依次精准的称量处钙盐、锌盐、润滑剂、增滑剂、抗氧剂、玻璃纤维、聚氨酯、纳米陶瓷粉和分散剂,然后依次将原料投入到输料斗4中,通过输料管3输入到混料筒1中,通过开关面板22表面的搅拌电机开关、恒温加热器开关、冷却器开关、挤出电机开关和电动机开关分别控制搅拌电机7、恒温加热器5、冷却器11、挤出电机10和电动机17工作,使恒温加热器5电性连接的电加热丝6工作,使混料筒1被加温,从而使投入的原料被融化,融化后的料被螺旋轴8输送至出料口9处,然后进入到挤出筒2中,通过冷却器11对挤出筒2进行冷却,从而对加工出的流状热稳定剂进行冷却,挤出电机10的输出端与挤出筒2内部的挤出轴转动,挤出轴的形状类比与螺旋轴8的形状,从而将冷却后的热稳定剂通过挤出板15挤出,电动机17的输出轴18转动,使与输出轴套19固定连接的切刀20对挤出的热稳定剂进行切割,挤出板安装环14的底端通过螺栓与挤出板15固定连接,方便安装和拆卸挤出板15,易于更换不同规格的挤出板15,满足生产不同规格的热稳定剂的需求,使用起来较为方便。

[0042] 在本发明的描述中,需要理解的是,指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0043] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 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。

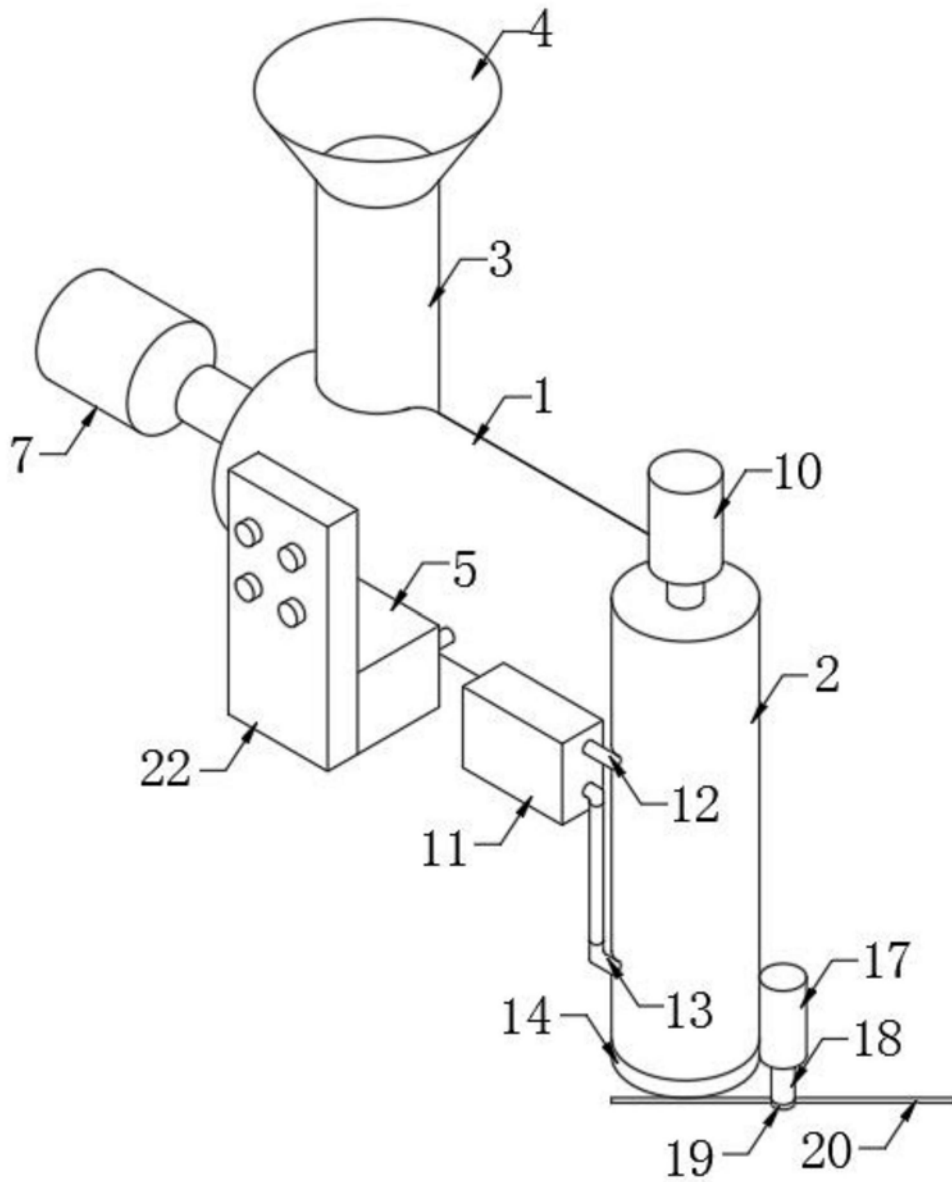


图1

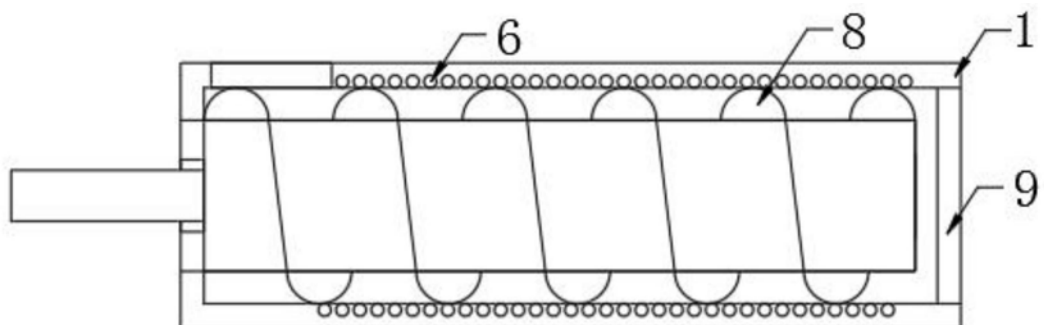


图2

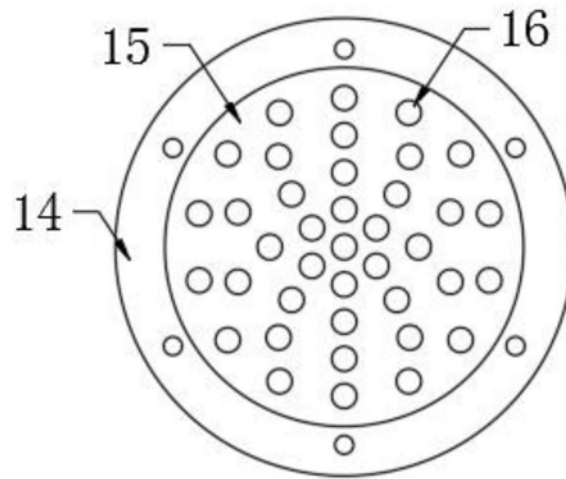


图3

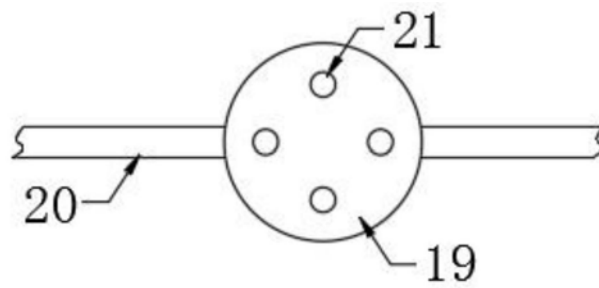


图4