



(21) 申请号 202420226132.5

F26B 25/16 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.30

(73) 专利权人 江苏华永烯科技有限公司

地址 213321 江苏省常州市溧阳市别桥镇  
华原路1号

(72) 发明人 魏广林

(74) 专利代理机构 淮安欧巴知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32628

专利代理师 廖宝华

(51) Int. Cl.

F26B 11/14 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

F26B 25/12 (2006.01)

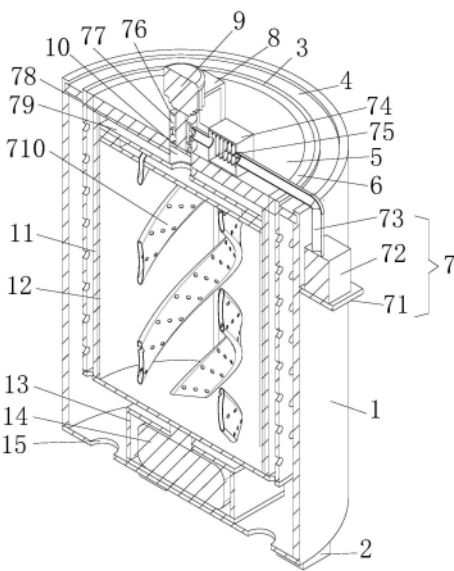
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种石墨烯加工用烘干装置

(57) 摘要

本实用新型属于石墨烯烘干技术领域,公开了一种石墨烯加工用烘干装置。该石墨烯加工用烘干装置,包括外桶,所述外桶的下表面固定连接有支撑腿,所述外桶的内侧设置有内桶,所述内桶顶端的外侧固定连接有定位环,且所述定位环滑动连接在外桶设置的滑槽内部,所述内桶的内侧设置有密封盖,所述密封盖的外侧活动连接有密封轴承。该石墨烯加工用烘干装置,利用烘干机构能够通过驱动电机带动进气管从而使安装板旋转,安装板驱动刮刀,通过刮刀将内保护板上粘黏的石墨烯材料刮除,同时利用自身的弧度将石墨烯材料扬至烘干板的方向,使烘干板更方便工作,烘干板在安装板的带动下能够旋转,将刮除的石墨烯材料搅动,加快石墨烯材料的烘干速度。



1. 一种石墨烯加工用烘干装置,包括外桶(1),其特征在于:所述外桶(1)的下表面固定连接有支撑腿(2),所述外桶(1)的内侧设置有内桶(3),所述内桶(3)顶端的外侧固定连接定位环(4),且所述定位环(4)滑动连接在外桶(1)设置的滑槽内部,所述内桶(3)的内侧设置有密封盖(5),所述密封盖(5)的外侧活动连接有密封轴承(6),且所述密封轴承(6)的外圆活动连接在内桶(3)的内侧,所述内桶(3)内部设置有烘干机构(7),所述密封盖(5)的上表面固定连接支撑架(8),所述支撑架(8)的顶端固定连接驱动电机(9),所述驱动电机(9)的输出端通过转轴固定连接连接板(10),所述内桶(3)的内侧固定连接过滤网(11),所述过滤网(11)的内侧固定连接内保护板(12),所述外桶(1)的内底壁固定连接密封箱(13),所述密封箱(13)的内部设置有高速电机(14),所述高速电机(14)的输出端通过转轴固定连接在内桶(3)的下表面,所述外桶(1)的下表面设置排水孔(15),所述内桶(3)的外侧设置出水孔(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨烯加工用烘干装置,其特征在于:所述烘干机构(7)包括固定板(71)、鼓风机(72)、连接管(73)、制热箱(74)、电加热丝(75)、固定块(76)、进气腔(77)、进气管(78)、安装板(79)、烘干板(710)和刮刀(711),所述外桶(1)的外侧固定连接固定板(71),所述固定板(71)的上表面固定连接鼓风机(72),所述鼓风机(72)的出气口固定连接连接管(73)的一端,所述连接管(73)的另一端活动连接制热箱(74),所述制热箱(74)的内部设置电加热丝(75),所述制热箱(74)的出气口固定连接固定块(76),所述固定块(76)内部设置进气腔(77),且所述进气腔(77)与制热箱(74)连通,所述固定块(76)的下表面固定连接进气管(78)的一端,所述进气管(78)的另一端固定连接安装板(79),所述安装板(79)的下表面固定连接烘干板(710),所述安装板(79)的下表面固定连接刮刀(711)。

3. 根据权利要求2所述的一种石墨烯加工用烘干装置,其特征在于:所述烘干板(710)的内部设置为中空,且烘干板(710)开设多个通孔。

4. 根据权利要求3所述的一种石墨烯加工用烘干装置,其特征在于:所述安装板(79)内部设置空腔,且所述安装板(79)设置的空腔与进气管(78)和进气腔(77)相连通。

5. 根据权利要求4所述的一种石墨烯加工用烘干装置,其特征在于:所述刮刀(711)设置为弧形刮刀(711)且刮刀(711)的外侧与内保护板(12)接触。

6. 根据权利要求5所述的一种石墨烯加工用烘干装置,其特征在于:所述烘干板(710)设置为螺旋状,且烘干板(710)共设置四个,四个烘干板(710)均以安装板(79)的中轴线为基准环形阵列在安装板(79)的下表面。

## 一种石墨烯加工用烘干装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨烯烘干的技术领域,具体为一种石墨烯加工用烘干装置。

### 背景技术

[0002] 石墨烯是一种由碳原子构成的单层片状结构的新材料,其具有优异的光学、电学、力学特性,在材料学、微纳加工、能源、生物医学和药物传递等方面具有重要的应用前景,被认为是一种未来革命性的材料。

[0003] 现有的石墨烯加工烘干装置在使用时通常为石墨烯材料固定通过热干风进行干燥,从而导致处于平铺状态的石墨烯底部部分难以得到较好的烘干,同时由于底部潮湿会导致石墨烯粘黏在装置的内壁降低了烘干装置的工作效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供了一种石墨烯加工用烘干装置,该石墨烯加工用烘干装置有效的解决了现有的石墨烯加工烘干装置在使用时通常为石墨烯材料固定通过热干风进行干燥,从而导致处于平铺状态的石墨烯底部部分难以得到较好的烘干,同时由于底部潮湿会导致石墨烯粘黏在装置的内壁降低了烘干装置的工作效率的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种石墨烯加工用烘干装置,包括外桶,所述外桶的下表面固定连接有支撑腿,所述外桶的内侧设置有内桶,所述内桶顶端的外侧固定连接有定位环,且所述定位环滑动连接在外桶设置的滑槽内部,所述内桶的内侧设置有密封盖,所述密封盖的外侧活动连接有密封轴承,且所述密封轴承的外圆活动连接在内桶的内侧,所述内桶内部设置有烘干机构,所述密封盖的上表面固定连接有支撑架,所述支撑架的顶端固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端通过转轴固定连接有连接板,所述内桶的内侧固定连接有过滤网,所述过滤网的内侧固定连接有内保护板,所述外桶的内底壁固定连接有密封箱,所述密封箱的内部设置有高速电机,所述高速电机的输出端通过转轴固定连接在内桶的下表面,所述外桶的下表面设置有排水孔,所述内桶的外侧设置有出水孔。

[0006] 通过上述技术方案,通过高速电机能够带动内桶旋转,从而通过内桶旋转产生的离心力能够将石墨烯材料大部分的水分甩出,为后续烘干加工进行预处理。

[0007] 优选的,所述烘干机构包括固定板、鼓风机、连接管、制热箱、电加热丝、固定块、进气腔、进气管、安装板、烘干板和刮刀,所述外桶的外侧固定连接有固定板,所述固定板的上表面固定连接有鼓风机,所述鼓风机的出气口固定连接有连接管的一端,所述连接管的另一端活动连接有制热箱,所述制热箱的内部设置有电加热丝,所述制热箱的出气口固定连接有固定块,所述固定块内部设置有进气腔,且所述进气腔与制热箱连通,所述固定块的下表面固定连接有进气管的一端,所述进气管的另一端固定连接有安装板,所述安装板的下表面固定连接有烘干板,所述安装板的下表面固定连接有刮刀。

[0008] 通过上述技术方案,本申请利用刮刀能够将内保护板粘黏的石墨烯材料进行刮除

同时利用烘干板将刮除的石墨烯材料进行环绕式热干风进行干燥,提升烘干装置的工作效率。

[0009] 优选的,所述烘干板的内部设置为中空,且烘干板开设有多个通孔。

[0010] 通过上述技术方案,本申请利用中空的烘干板能够使热干风快速的进入内桶并对石墨烯材料进行烘干,使其内桶内部的石墨烯材料能够进行更加充分的热干风烘干。

[0011] 优选的,所述安装板内部设置有空腔,且所述安装板设置的空腔与进气管和进气腔相连通。

[0012] 优选的,所述刮刀设置为弧形刮刀且刮刀的外侧与内保护板接触。

[0013] 通过上述技术方案,本申请利用弧形刮刀能够在安装板旋转后将内保护板上的石墨烯材料刮除的同时扬至烘干板的方向,方便烘干板对石墨烯材料进行烘干加工。

[0014] 优选的,所述烘干板设置为螺旋状,且烘干板共设置有四个,四个烘干板均以安装板的中轴线为基准环形阵列在安装板的下表面。

[0015] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0016] 该石墨烯加工用烘干装置,利用烘干机构能够通过驱动电机带动进气管从而使安装板旋转,安装板驱动刮刀,通过刮刀将内保护板上粘黏的石墨烯材料刮除,同时利用自身的弧度将石墨烯材料扬至烘干板的方向,使烘干板更方便工作,烘干板在安装板的带动下能够旋转,将刮除的石墨烯材料搅动,加快石墨烯材料的烘干速度,提升加工速率。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体图;

[0018] 图2为本实用新型主视图;

[0019] 图3为本实用新型图2中A-A处的截面图;

[0020] 图4为本实用新型俯视图;

[0021] 图5为本实用新型图4中B-B处的截面图;

[0022] 图6为本实用新型图4中C-C处的截面图。

[0023] 图中:1外桶、2支撑腿、3内桶、4定位环、5密封盖、6密封轴承、7烘干机构、71固定板、72鼓风机、73连接管、74制热箱、75电加热丝、76固定块、77进气腔、78进气管、79安装板、710烘干板、711刮刀、8支撑架、9驱动电机、10连接板、11过滤网、12内保护板、13密封箱、14高速电机、15排水孔、16出水孔。

## 具体实施方式

[0024] 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、完整的描述,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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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。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实用新型中的具体含义。

[0027] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种石墨烯加工用烘干装置,包括外桶1,外桶1的下表面固定连接有支撑腿2,外桶1的内侧设置有内桶3,内桶3顶端的外侧固定连接有定位环4,且定位环4滑动连接在外桶1设置的滑槽内部,内桶3的内侧设置有密封盖5,密封盖5的外侧活动连接有密封轴承6,且密封轴承6的外圆活动连接在内桶3的内侧,内桶3内部设置有烘干机构7,密封盖5的上表面固定连接有支撑架8,支撑架8的顶端固定连接驱动电机9,驱动电机9的输出端通过转轴固定连接连接板10,内桶3的内侧固定连接有过滤网11,过滤网11的内侧固定连接有内保护板12,外桶1的内底壁固定连接密封箱13,密封箱13的内部设置有高速电机14,高速电机14的输出端通过转轴固定连接在内桶3的下表面,外桶1的下表面设置有排水孔15,内桶3的外侧设置有出水孔16;

[0028] 参照图3、5、6所示,烘干机构7包括固定板71、鼓风机72、连接管73、制热箱74、电加热丝75、固定块76、进气腔77、进气管78、安装板79、烘干板710和刮刀711,外桶1的外侧固定连接固定板71,固定板71的上表面固定连接鼓风机72,鼓风机72的出气口固定连接连接管73的一端,连接管73的另一端活动连接制热箱74,制热箱74的内部设置有电加热丝75,制热箱74的出气口固定连接固定块76,固定块76内部设置有进气腔77,且进气腔77与制热箱74连通,固定块76的下表面固定连接进气管78的一端,且连接板10固定连接在进气管78的中部,进气管78的另一端固定连接安装板79,安装板79的下表面固定连接烘干板710,安装板79的下表面固定连接刮刀711。

[0029] 参照图3、5所示,烘干板710的内部设置为中空,且烘干板710开设多个通孔。

[0030] 参照图5所示,安装板79内部设置有空腔,且安装板79设置的空腔与进气管78和进气腔77相连通。

[0031] 参照图3所示,刮刀711设置为弧形刮刀711且刮刀711的外侧与内保护板12接触。

[0032] 参照图3、6所示,烘干板710设置为螺旋状,且烘干板710共设置有四个,四个烘干板710均以安装板79的中轴线为基准环形阵列在安装板79的下表面。

[0033] 该石墨烯加工用烘干装置工作时,首先将密封盖5移除后将石墨烯材料倒入内桶3内部,随后将密封盖5安装后,首先启动高速电机14,高速电机14带动内桶3旋转并产生离心力。使石墨烯材料由于离心力将自身大部分的水分甩出,随后启动驱动电机9,驱动电机9带动进气管78旋转,随后安装板79跟随进气管78旋转,并驱动刮刀711和烘干板710旋转,刮刀711对内保护板12粘黏的石墨烯材料进行刮除,并扬至烘干板710方向,烘干板710跟随安装板79同步旋转,并对内桶3内部的石墨烯材料进行搅拌烘干,驱动电机9启动的同时启动鼓风机72和制热箱74内部的电加热丝75,通过鼓风机72进气口进入的气体通过连接管73进入制热箱74后成为热干风,随后通过进气腔77进入进气管78后通过安装板79排至烘干板710内部,最后通过烘干板710排出并对石墨烯材料进行烘干。

[0034] 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”或者其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。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

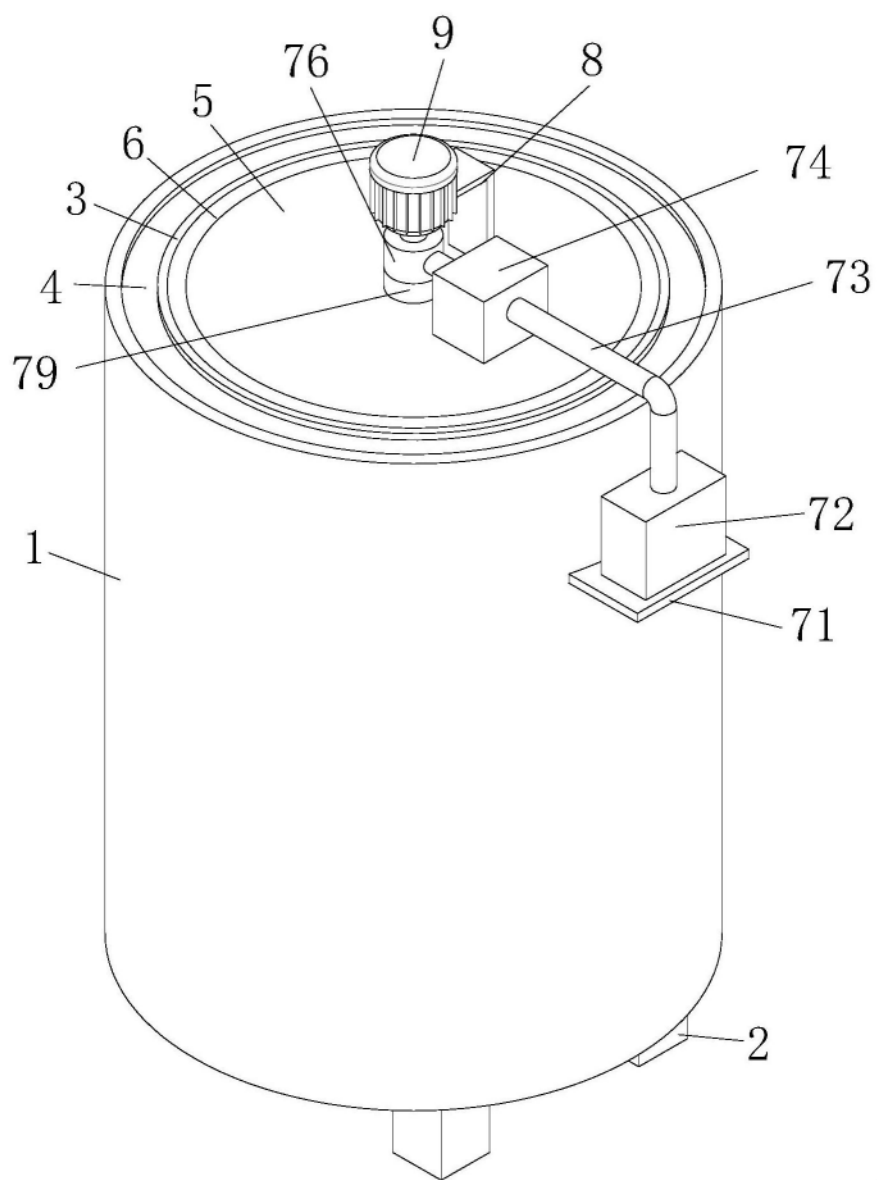


图1

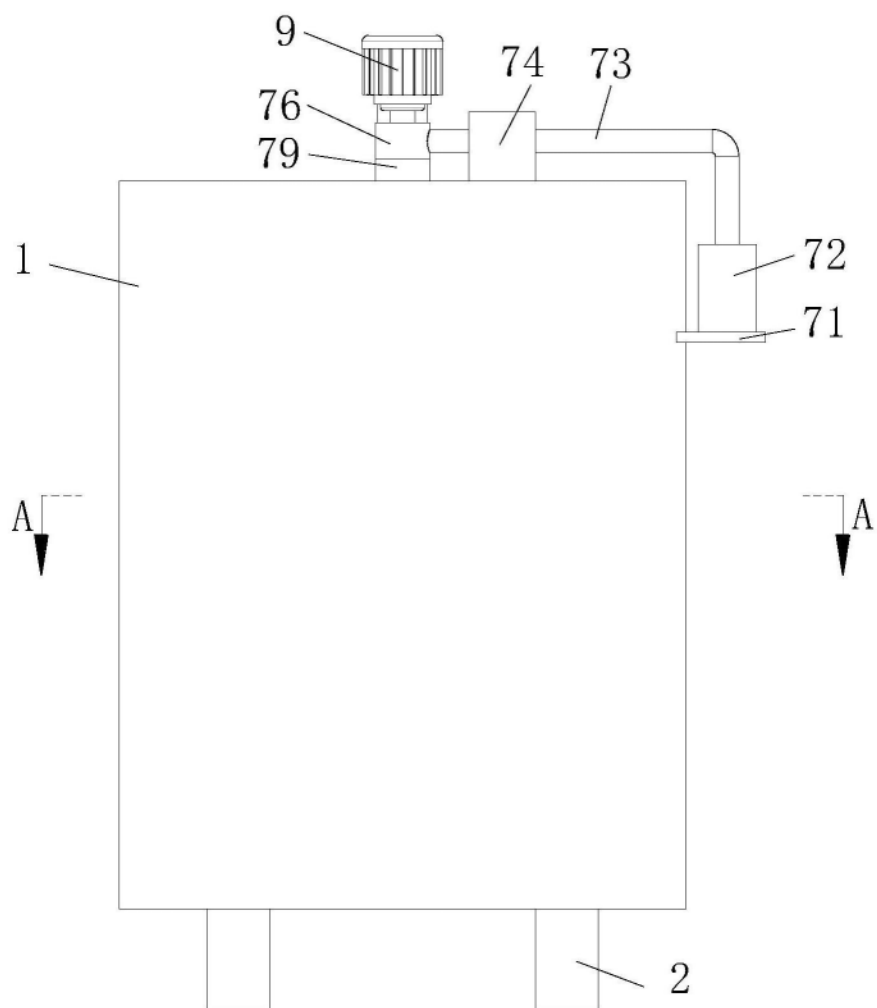


图2

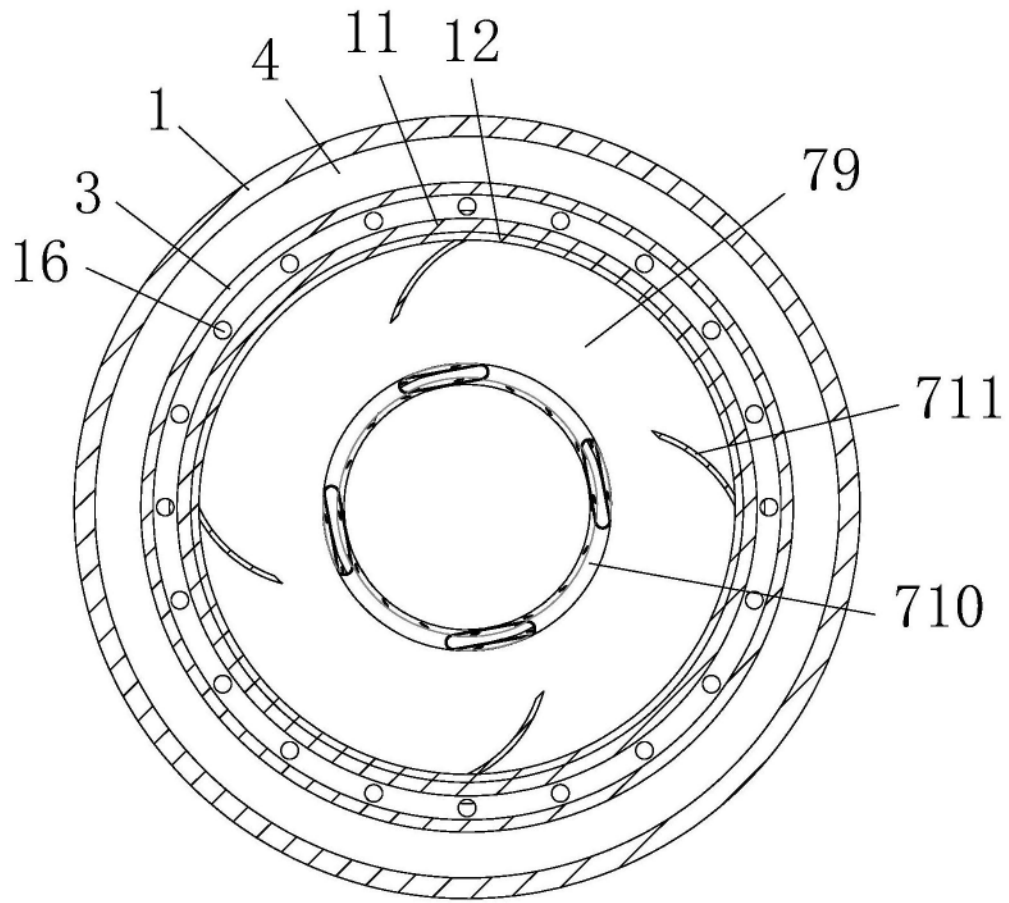


图3

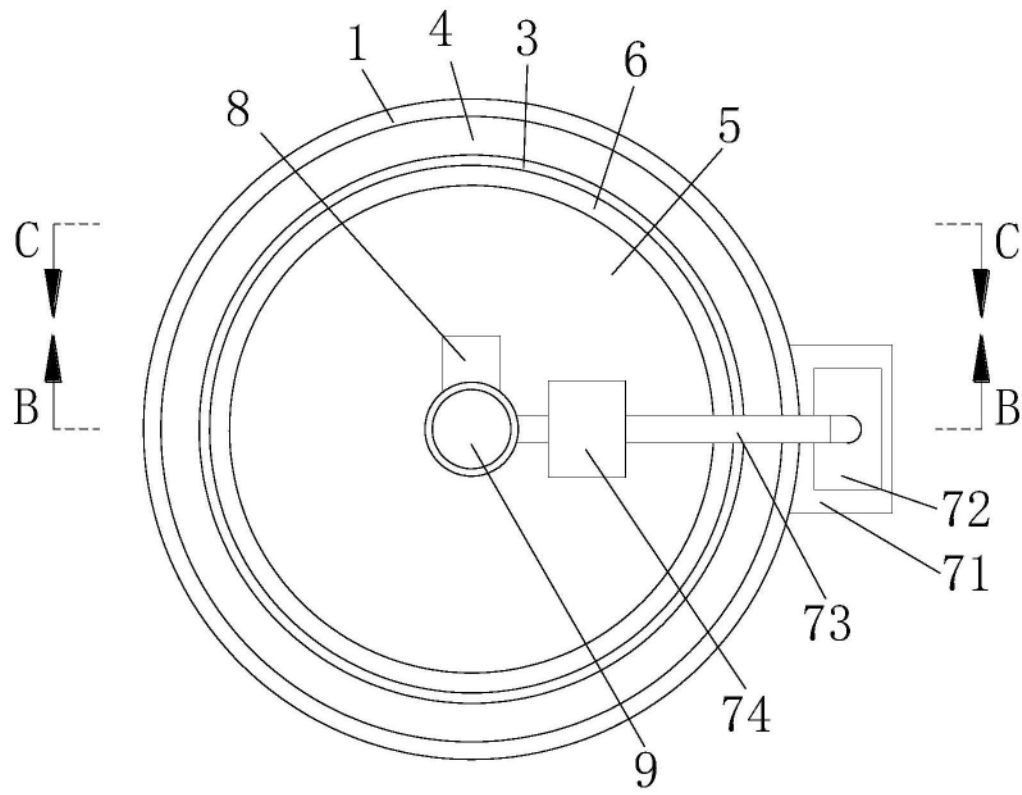


图4

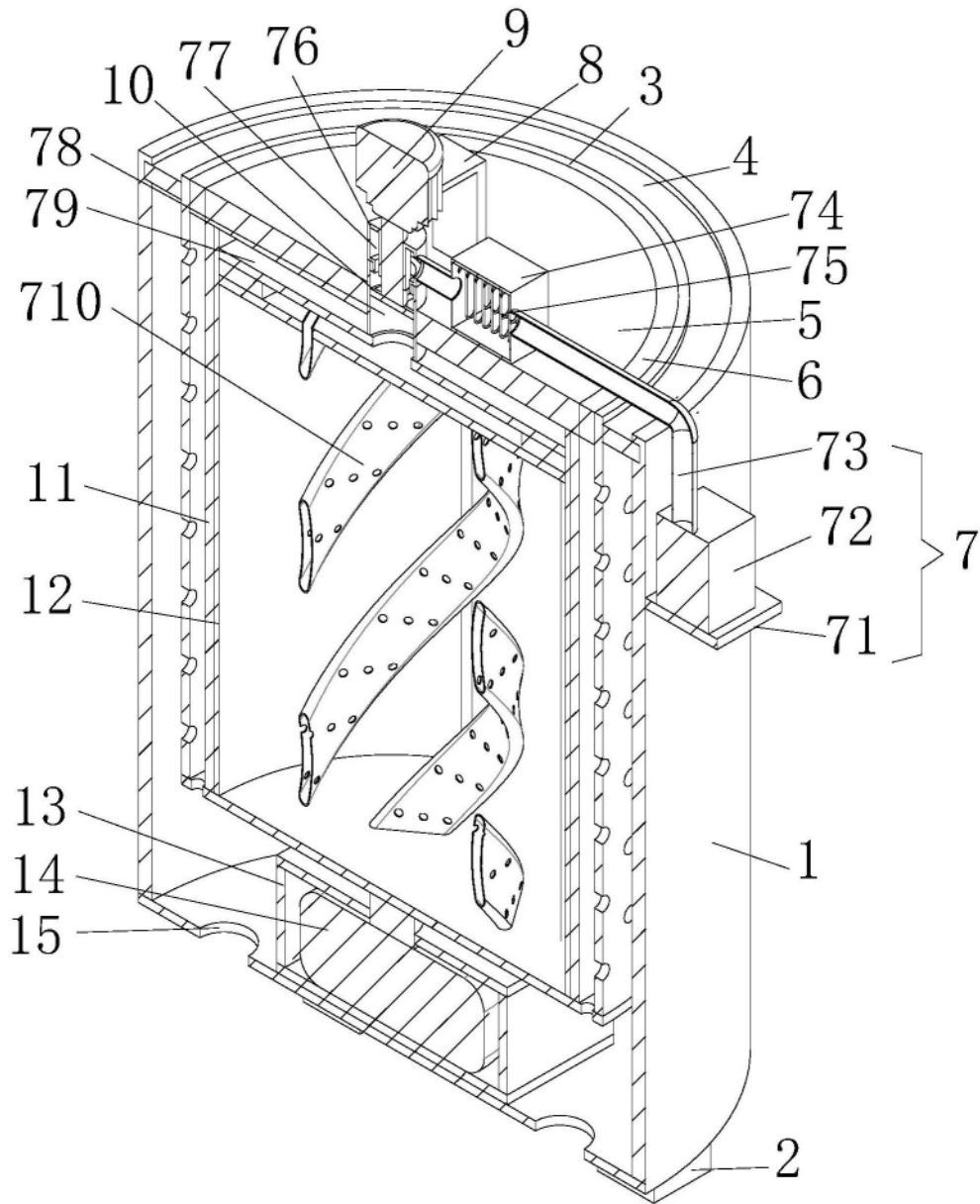


图5

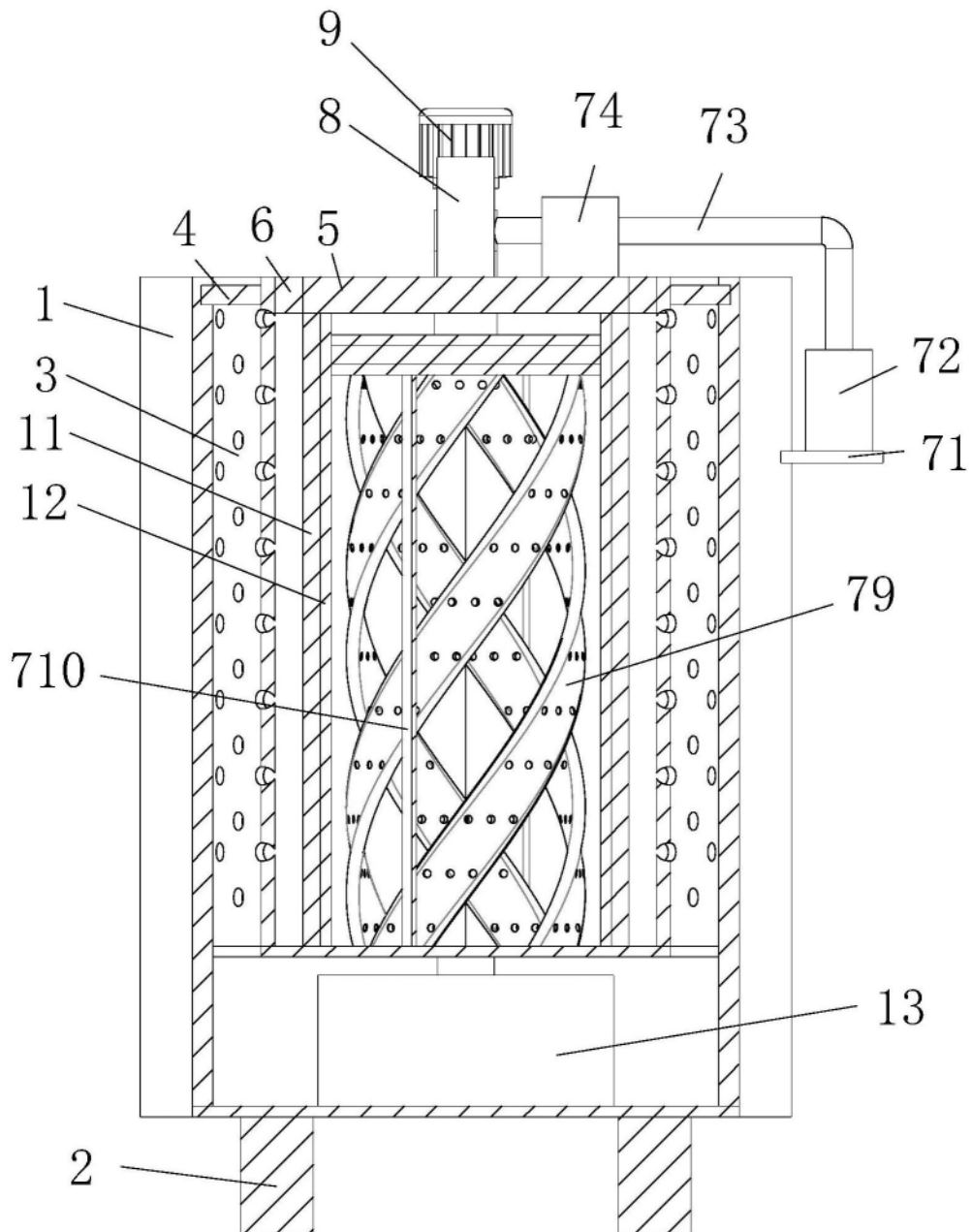


图6