



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118812156 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202411289662.5

(22) 申请日 2024.09.14

(71) 申请人 江苏斯德雷特光纤科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市海门区海门街
道北海西路219号

(72) 发明人 蒯冬芹

(74) 专利代理机构 南通苏专博欣知识产权代理
事务所(普通合伙) 32574
专利代理师 魏龙飞

(51) Int. Cl.
C03B 37/02 (2006.01)

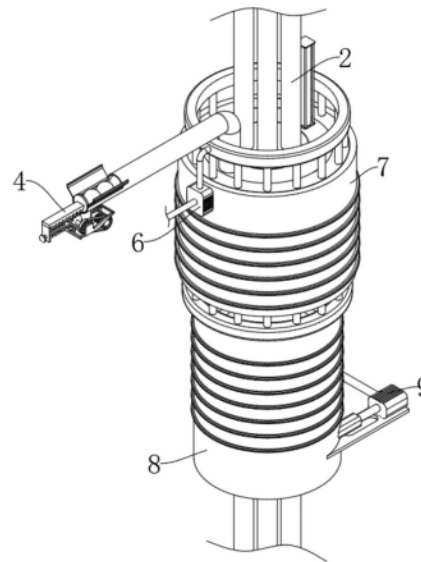
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置及方法,涉及冷却装置技术领域,包括预冷却筒与制冰机,预冷却筒的外壁固定安装有预冷却箱,预冷却箱的顶面设置有加冰组件,输冰管固定连接在预冷却箱的顶面一端,预冷却箱的内部设置有匀冰组件,且预冷却箱的外壁固定安装有保温套筒,预冷却筒的下方设置有冷却箱,光纤丝活动设置于冷却箱的内部,冷却箱的内部设置有冷却组件。本发明公开的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置及方法具有对制出的光纤丝进行预冷却处理,有效降低了光纤丝进行超低温冷却前的温度,缩短了超低温冷却的时间,降低了液氮的消耗量,继而降低了使用成本的技术效果。



1. 一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,包括预冷却筒(1)与制冰机,其特征在于,所述预冷却筒(1)的内部活动设置有多根光纤丝(2),且预冷却筒(1)的外壁固定安装有预冷却箱(3),所述预冷却箱(3)的顶面设置有加冰组件(4),所述加冰组件(4)包括输冰管(401),所述输冰管(401)固定连接在预冷却箱(3)的顶面一端,所述预冷却箱(3)的内部设置有匀冰组件(5),且预冷却箱(3)的外壁固定安装有保温套筒(7),所述预冷却筒(1)的下方设置有冷却箱(8),所述光纤丝(2)活动设置于冷却箱(8)的内部,所述冷却箱(8)的内部设置有冷却组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述输冰管(401)远离预冷却箱(3)的一端顶面为敞口设置,且输冰管(401)的敞口处设置于制冰机的出冰口下方,输冰管(401)远离预冷却箱(3)的一端顶面两侧均固定连接有导流板(402),输冰管(401)的底面固定连接有安装支架(403),安装支架(403)的外壁固定安装有驱动电机(404),驱动电机(404)的动力输出轴通过联轴器传动连接有齿轮一(405),齿轮一(405)的表面啮合有同步带(406),同步带(406)远离齿轮一(405)的一端啮合有齿轮二(407)。

3. 根据权利要求2所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述齿轮二(407)的一侧外壁固定连接有缺齿齿轮(408),缺齿齿轮(408)的表面啮合有齿条(409),齿条(409)靠近输冰管(401)的一侧外壁固定连接有输送推板(410),输送推板(410)滑动设置于输冰管(401)的内壁,齿条(409)远离输送推板(410)的一端底面固定连接有固定板(411),固定板(411)靠近输送推板(410)的一侧外壁固定连接有弹簧(412),弹簧(412)远离固定板(411)的一端固定连接在安装支架(403)的外壁,安装支架(403)靠近固定板(411)的一侧外壁固定连接有导向杆(413),弹簧(412)套设于导向杆(413)的表面,导向杆(413)滑动设置于固定板(411)的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述匀冰组件(5)包括电动伸缩杆(501),电动伸缩杆(501)固定连接在预冷却箱(3)顶面远离输冰管(401)的一端,电动伸缩杆(501)的输出端固定连接有升降架(502),升降架(502)转动且滑动设置于预冷却筒(1)的外壁,升降架(502)的底面固定安装有环形电动导轨(503),环形电动导轨(503)的表面滑动设置有滑座(504)。

5. 根据权利要求4所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述滑座(504)的底面固定安装有梳理架(505),梳理架(505)的内部固定安装有旋转座(506),旋转座(506)的内部转动设置有旋转杆(507),旋转杆(507)的中部转动设置于旋转座(506)内,且旋转杆(507)的外壁上下两端均固定连接旋转叶(508)。

6. 根据权利要求5所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述预冷却箱(3)的底面开设有若干个排水孔,且预冷却箱(3)的外侧设置有回水组件(6),所述回水组件(6)包括回水箱(601),回水箱(601)固定安装在预冷却箱(3)的底面,回水箱(601)的出水口固定安装有排水管(602),排水管(602)远离回水箱(601)的一端固定连接有分流通管一(603),分流通管一(603)远离排水管(602)的一端固定安装有分流盘管(604)。

7. 根据权利要求6所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述分流盘管(604)的顶面固定连接有分流通管二(605),分流通管二(605)固定安装在预冷却箱(3)的内部,且分流通管二(605)的顶面固定连接有汇流盘管(606),汇流盘管(606)的出水口内固定

连接有出水管(607),保温套筒(7)的外壁固定安装有水泵(608),出水管(607)远离汇流盘管(606)的一端固定连接在水泵(608)的输入端,水泵(608)的输出端固定连接有回水管(609),回水管(609)远离水泵(608)的一端固定连接在制冰机的注水口内。

8.根据权利要求7所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述冷却组件(9)包括进液氮管(901),进液氮管(901)固定连接在冷却箱(8)的外壁,进液氮管(901)的一端固定连接有冷却管(902),冷却管(902)呈S型设置于冷却箱(8)的内部,冷却箱(8)的外壁固定连接有出液氮管(903),冷却管(902)远离进液氮管(901)的一端固定连接在出液氮管(903)上,出液氮管(903)远离冷却箱(8)的一端固定连接有循环管一(904),冷却箱(8)的外壁通过支架固定安装有循环泵(905),循环管一(904)固定安装在循环泵(905)的输入端,循环泵(905)的输出端固定安装有液氮冷却机箱(909),液氮冷却机箱(909)远离循环泵(905)的一端固定连接有循环管二(906),循环管二(906)远离循环泵(905)的一端固定连接在循环管二(906)上。

9.根据权利要求8所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,所述冷却箱(8)的内部固定安装有过滤板(907),过滤板(907)设置于光纤丝(2)的外侧,且过滤板(907)的外侧设置有导热垫片(908),导热垫片(908)设置于冷却管(902)的内侧。

10.一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却方法,使用如权利要求9所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一、光纤丝(2)沿预冷却筒(1)与冷却箱(8)的内部活动,制冰机制出的冰块落在输冰管(401)内,启动驱动电机(404),利用输送推板(410)将冰块有输冰管(401)输送至预冷却箱(3)的内部;

步骤二、输送冰块的过程中,滑座(504)沿环形电动导轨(503)的表面滑动,梳理架(505)和旋转叶(508)将冰块进行均匀铺设,配合调节电动伸缩杆(501),使冰块均匀铺设呈多层状,实现对光纤丝(2)的预冷却处理;

步骤三、通过冷却管(902)对冷却箱(8)的内部进行超低温冷却,冷气流通过导热垫片(908)向光纤丝(2)一侧引导,通过启动循环泵(905)实现液氮的循环,实现对光纤丝(2)的超低温冷却。

一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却装置技术领域,尤其涉及一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置及方法。

背景技术

[0002] 在光纤的生产过程中,通常是将光纤预制棒进行加热、涂覆、固化等一系列的工艺流程后得到成型的光纤,光纤生产的各个步骤需要紧密配合,光纤拉丝塔的出现满足了这一需求,光纤经拉丝塔制作完成后,需使用超低温冷却装置对其进行冷却。

[0003] 现有的光纤经拉丝塔制作完成后,直接输送至超低温冷却装置内进行冷却,刚制作完成后的光纤温度较高,直接利用超低温冷却装置进行冷却会增加冷却时间,影响冷却效率,对液氮的消耗量也会有所增加,使用成本较高。

发明内容

[0004] 本发明公开一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置及方法,旨在解决刚制作完成后的光纤温度较高,直接利用超低温冷却装置进行冷却会增加冷却时间,影响冷却效率,对液氮的消耗量也会有所增加,使用成本较高的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,包括预冷却筒与制冰机,所述预冷却筒的内部活动设置有多根光纤丝,且预冷却筒的外壁固定安装有预冷却箱,所述预冷却箱的顶面设置有加冰组件,所述加冰组件包括输冰管,所述输冰管固定连接在预冷却箱的顶面一端,所述预冷却箱的内部设置有匀冰组件,且预冷却箱的外壁固定安装有保温套筒,所述预冷却筒的下方设置有冷却箱,所述光纤丝活动设置于冷却箱的内部,所述冷却箱的内部设置有冷却组件。

[0006] 通过设置有预冷却筒、光纤丝、预冷却箱、加冰组件、匀冰组件、保温套筒、冷却箱与冷却组件,冰块通过加冰组件输送至预冷却箱的内部,利用冰块产生的冷气对光纤丝进行预冷却处理,有效降低了光纤丝进行超低温冷却前的温度,缩短了超低温冷却的时间,降低了液氮的消耗量,继而降低了使用成本,通过匀冰组件使冰块均匀多层铺设于预冷却箱的内部,提高多根光纤丝的冷却效果,通过冷却组件对冷却箱内的光纤丝进行超低温冷却。

[0007] 在一个优选的方案中,所述输冰管远离预冷却箱的一端顶面为敞口设置,且输冰管的敞口处设置于制冰机的出冰口下方,输冰管远离预冷却箱的一端顶面两侧均固定连接有导流板,输冰管的底面固定连接有安装支架,安装支架的外壁固定安装有驱动电机,驱动电机的动力输出轴通过联轴器传动连接有齿轮一,齿轮一的表面啮合有同步带,同步带远离齿轮一的一端啮合有齿轮二;所述齿轮二的一侧外壁固定连接有缺齿齿轮,缺齿齿轮的表面啮合有齿条,齿条靠近输冰管的一侧外壁固定连接有输送推板,输送推板滑动设置于输冰管的内壁,齿条远离输送推板的一端底面固定连接有固定板,固定板靠近输送推板的一侧外壁固定连接有弹簧,弹簧远离固定板的一端固定连接在安装支架的外壁,安装支架

靠近固定板的一侧外壁固定连接为导向杆,弹簧套设于导向杆的表面,导向杆滑动设置于固定板的内部;所述匀冰组件包括电动伸缩杆,电动伸缩杆固定连接在预冷却箱顶面远离输冰管的一端,电动伸缩杆的输出端固定连接有升降架,升降架转动且滑动设置于预冷却筒的外壁,升降架的底面固定安装有环形电动导轨,环形电动导轨的表面滑动设置有滑座;所述滑座的底面固定安装有梳理架,梳理架的内部固定安装有旋转座,旋转座的内部转动设置有旋转杆,旋转杆的中部转动设置于旋转座内,且旋转杆的外壁上下两端均固定连接有旋转叶。

[0008] 通过设置有加冰组件与匀冰组件,制冰机制出的冰块落在输冰管上,启动驱动电机使输送推板推动冰块移动,将冰块推送至预冷却箱的内部,利用冰块产生的冷气降低预冷却箱内的温度,继而实现对光纤丝的预冷却处理,梳理架和旋转叶与冰块相接触,配合调节电动伸缩杆,使冰块均匀铺设与预冷却箱内,提高对光纤丝的预冷却效果。

[0009] 在一个优选的方案中,所述预冷却箱的底面开设有若干个排水孔,且预冷却箱的外侧设置有回水组件,所述回水组件包括回水箱,回水箱固定安装在预冷却箱的底面,回水箱的出水口固定安装有排水管,排水管远离回水箱的一端固定连接有分流管一,分流管一远离排水管的一端固定安装有分流盘管;所述分流盘管的顶面固定连接有分流管二,分流管二固定安装在预冷却箱的内部,且分流管二的顶面固定连接有汇流盘管,汇流盘管的出水口内固定连接有出水管,保温套筒的外壁固定安装有水泵,出水管远离汇流盘管的一端固定连接在水泵的输入端,水泵的输出端固定连接有回水管,回水管远离水泵的一端固定连接在制冰机的注水口内。

[0010] 通过设置有回水组件,冰块融化后产生的水通过排水孔排出并进入到回水箱内,启动水泵使水重新回流至制冰机内,实现水的循环利用,提高水资源的利用效率。

[0011] 在一个优选的方案中,所述冷却组件包括进液氮管,进液氮管固定连接在冷却箱的外壁,进液氮管的一端固定连接有冷却管,冷却管呈S型设置于冷却箱的内部,冷却箱的外壁固定连接有出液氮管,冷却管远离进液氮管的一端固定连接在出液氮管上,出液氮管远离冷却箱的一端固定连接有循环管一,冷却箱的外壁通过支架固定安装有循环泵,循环管一固定安装在循环泵的输入端,循环管的输出端固定安装有液氮冷却机箱,液氮冷却机箱远离循环泵的一端固定连接有循环管二,循环管二远离循环泵的一端固定连接在循环管二上;所述冷却箱的内部固定安装有过滤板,过滤板设置于光纤丝的外侧,且过滤板的外侧设置有导热垫片,导热垫片设置于冷却管的内侧。

[0012] 通过设置有冷却组件,通过冷却管内的液氮降低冷却箱内的温度,冷气流与光纤丝接触,实现对光纤丝的超低温冷却,启动循环泵使液氮经冷却后回流至冷却管内,实现液氮的循环。

[0013] 一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却方法,使用如上述所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,包括如下步骤:

步骤一、光纤丝沿预冷却筒与冷却箱的内部活动,制冰机制出的冰块落在输冰管内,启动驱动电机,利用输送推板将冰块有输冰管输送至预冷却箱的内部;

步骤二、输送冰块的过程中,滑座沿环形电动导轨的表面滑动,梳理架和旋转叶将冰块进行均匀铺设,配合调节电动伸缩杆,使冰块均匀铺设呈多层状,实现对光纤丝的预冷却处理;

步骤三、通过冷却管对冷却箱的内部进行超低温冷却,冷气流通过导热垫片向光纤丝一侧引导,通过启动循环泵实现液氮的循环,实现对光纤丝的超低温冷却。

[0014] 由上可知,本发明提供一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置具有对制出的光纤丝进行预冷却处理,有效降低了光纤丝进行超低温冷却前的温度,缩短了超低温冷却的时间,降低了液氮的消耗量,继而降低了使用成本的技术效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置的整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明提出的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置的整体结构侧视图。

[0017] 图3为本发明提出的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置的保温套筒处侧面结构剖视图。

[0018] 图4为本发明提出的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置的图3中A处结构放大图。

[0019] 图5为本发明提出的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置的匀冰组件处结构侧视图。

[0020] 图6为本发明提出的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置的回水组件处结构侧视图。

[0021] 图7为本发明提出的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置的冷却组件处侧面结构剖视图。

[0022] 图中:1、预冷却筒;2、光纤丝;3、预冷却箱;4、加冰组件;401、输冰管;402、导流板;403、安装支架;404、驱动电机;405、齿轮一;406、同步带;407、齿轮二;408、缺齿齿轮;409、齿条;410、输送推板;411、固定板;412、弹簧;413、导向杆;5、匀冰组件;501、电动伸缩杆;502、升降架;503、环形电动导轨;504、滑座;505、梳理架;506、旋转座;507、旋转杆;508、旋转叶;6、回水组件;601、回水箱;602、排水管;603、分流管一;604、分流盘管;605、分流管二;606、汇流盘管;607、出水管;608、水泵;609、回水管;7、保温套筒;8、冷却箱;9、冷却组件;901、进液氮管;902、冷却管;903、出液氮管;904、循环管一;905、循环泵;906、循环管二;907、过滤板;908、导热垫片;909、液氮冷却机箱。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本发明公开的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置主要应用于刚制作完成后的光纤温度较高,直接利用超低温冷却装置进行冷却会增加冷却时间,影响冷却效率,对液氮的消耗量也会有所增加,使用成本较高的场景。

[0025] 参照图1-图7,一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,包括预冷却筒1与制冰机,预冷却筒1的内部活动设置有多根光纤丝2,且预冷却筒1的外壁固定安装有预冷却箱3,预冷却箱3的顶面设置有加冰组件4,加冰组件4包括输冰管401,输冰管401固定连接在预冷却箱3的顶面一端,预冷却箱3的内部设置有匀冰组件5,且预冷却箱3的外壁固定安装有保温套筒7,预冷却筒1的下方设置有冷却箱8,光纤丝2活动设置于冷却箱8的内部,冷却箱8的内

部设置有冷却组件9。

[0026] 具体的, 光纤丝2沿预冷却筒1与冷却箱8的内部活动, 制冰机制造出冰块, 冰块通过加冰组件4输送至预冷却箱3的内部, 利用冰块产生的冷气对光纤丝2进行预冷却处理, 有效降低了光纤丝2进行超低温冷却前的温度, 缩短了超低温冷却的时间, 降低了液氮的消耗量, 继而降低了使用成本, 添加冰块时, 通过匀冰组件5使冰块均匀多层铺设于预冷却箱3的内部, 提高多根光纤丝2的冷却效果, 光纤丝2经预冷却处理后沿冷却箱8的内部活动, 通过冷却组件9对冷却箱8内的光纤丝2进行超低温冷却。

[0027] 参照图1、图2、图3、图4和图5, 在一个优选的实施方式中, 输冰管401远离预冷却箱3的一端顶面为敞口设置, 且输冰管401的敞口处设置于制冰机的出冰口下方, 输冰管401远离预冷却箱3的一端顶面两侧均固定连接有导流板402, 输冰管401的底面固定连接安装有安装支架403, 安装支架403的外壁固定安装有驱动电机404, 驱动电机404的动力输出轴通过联轴器传动连接有齿轮一405, 齿轮一405的表面啮合有同步带406, 同步带406远离齿轮一405的一端啮合有齿轮二407; 齿轮二407的一侧外壁固定连接有缺齿齿轮408, 缺齿齿轮408的表面啮合有齿条409, 齿条409靠近输冰管401的一侧外壁固定连接安装有输送推板410, 输送推板410滑动设置于输冰管401的内壁, 齿条409远离输送推板410的一端底面固定连接安装有固定板411, 固定板411靠近输送推板410的一侧外壁固定连接安装有弹簧412, 弹簧412远离固定板411的一端固定连接在安装支架403的外壁, 安装支架403靠近固定板411的一侧外壁固定连接安装有导向杆413, 弹簧412套设于导向杆413的表面, 导向杆413滑动设置于固定板411的内部; 匀冰组件5包括电动伸缩杆501, 电动伸缩杆501固定连接在预冷却箱3顶面远离输冰管401的一端, 电动伸缩杆501的输出端固定连接安装有升降架502, 升降架502转动且滑动设置于预冷却筒1的外壁, 升降架502的底面固定安装有环形电动导轨503, 环形电动导轨503的表面滑动设置有滑座504; 滑座504的底面固定安装有梳理架505, 梳理架505的内部固定安装有旋转座506, 旋转座506的内部转动设置有旋转杆507, 旋转杆507的中部转动设置于旋转座506内, 且旋转杆507的外壁上下两端均固定连接安装有旋转叶508。

[0028] 具体的, 添加冰块时, 制冰机制出的冰块落在输冰管401上, 启动驱动电机404使齿轮一405旋转, 同步带406同时与齿轮一405和齿轮二407相啮合, 使齿轮二407带动缺齿齿轮408旋转, 缺齿齿轮408与齿条409相啮合, 齿条409移动时带动输送推板410推动冰块移动, 将冰块推送至预冷却箱3的内部, 当缺齿齿轮408上的齿与齿条409分离后, 弹簧412复位拉伸, 使输送推板410回复至初始位置, 实现循环加冰块, 利用冰块产生的冷气降低预冷却箱3内的温度, 继而实现对光纤丝2的预冷却处理, 加冰块时, 滑座504沿环形电动导轨503的表面滑动, 使梳理架505和旋转叶508在预冷却箱3的内部滑动并与冰块相接触, 旋转一圈后向上收缩调节电动伸缩杆501, 如此循环, 使冰块均匀铺设与预冷却箱3内, 提高对光纤丝2的预冷却效果。

[0029] 参照图1、图2、图3和图6, 在一个优选的实施方式中, 预冷却箱3的底面开设有若干个排水孔, 且预冷却箱3的外侧设置有回水组件6, 回水组件6包括回水箱601, 回水箱601固定安装在预冷却箱3的底面, 回水箱601的出水口固定安装有排水管602, 排水管602远离回水箱601的一端固定连接安装有分流管一603, 分流管一603远离排水管602的一端固定安装有分流盘管604; 分流盘管604的顶面固定连接安装有分流管二605, 分流管二605固定安装在预冷却箱3的内部, 且分流管二605的顶面固定连接安装有汇流盘管606, 汇流盘管606的出水口内固定

连接有出水管607,保温套筒7的外壁固定安装有水泵608,出水管607远离汇流盘管606的一端固定连接在水泵608的输入端,水泵608的输出端固定连接有回水管609,回水管609远离水泵608的一端固定连接在制冰机的注水口内。

[0030] 具体的,光纤丝2内的冰块融化后,产生的水通过排水孔排出并进入到回水箱601内,启动水泵608,回水箱601内的水依次通过排水管602、分流管一603、分流盘管604、分流管二605和汇流盘管606进入出水管607的内部,在水泵608的作用下由回水管609重新回流至制冰机内,实现水的循环利用,提高水资源的利用效率。

[0031] 参照图1、图2和图7,在一个优选的实施方式中,冷却组件9包括进液氮管901,进液氮管901固定连接在冷却箱8的外壁,进液氮管901的一端固定连接有冷却管902,冷却管902呈S型设置于冷却箱8的内部,冷却箱8的外壁固定连接有出液氮管903,冷却管902远离进液氮管901的一端固定连接在出液氮管903上,出液氮管903远离冷却箱8的一端固定连接有循环管一904,冷却箱8的外壁通过支架固定安装有循环泵905,循环管一904固定安装在循环泵905的输入端,循环泵905的输出端固定安装有液氮冷却机箱909,液氮冷却机箱909远离循环泵905的一端固定连接有循环管二906,循环管二906远离循环泵905的一端固定连接在循环管二906上;冷却箱8的内部固定安装有过滤板907,过滤板907设置于光纤丝2的外侧,且过滤板907的外侧设置有导热垫片908,导热垫片908设置于冷却管902的内侧。

[0032] 具体的,光纤丝2经预冷却后,通过冷却管902内的液氮降低冷却箱8内的温度,使冷却箱8的内部保持超低温状态,产生的冷气流通过导热垫片908导流后经冷却管902与光纤丝2接触,实现对光纤丝2的超低温冷却,启动循环泵905使冷却管902内的液氮通过出液氮管903与循环管一904排出,经液氮冷却机箱909冷却处理后,通过循环管二906与进液氮管901重新回流至冷却管902的内部,实现液氮的循环。

[0033] 一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却方法,使用如上述所述的一种不敏感光纤拉丝塔超低温冷却装置,包括如下步骤:

步骤一、光纤丝2沿预冷却筒1与冷却箱8的内部活动,制冰机制出的冰块落在输冰管401内,启动驱动电机404,利用输送推板410将冰块有输冰管401输送至预冷却箱3的内部;

步骤二、输送冰块的过程中,滑座504沿环形电动导轨503的表面滑动,梳理架505和旋转叶508将冰块进行均匀铺设,配合调节电动伸缩杆501,使冰块均匀铺设呈多层状,实现对光纤丝2的预冷却处理;

步骤三、通过冷却管902对冷却箱8的内部进行超低温冷却,冷气流通过导热垫片908向光纤丝2一侧引导,通过启动循环泵905实现液氮的循环,实现对光纤丝2的超低温冷却。

[0034] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

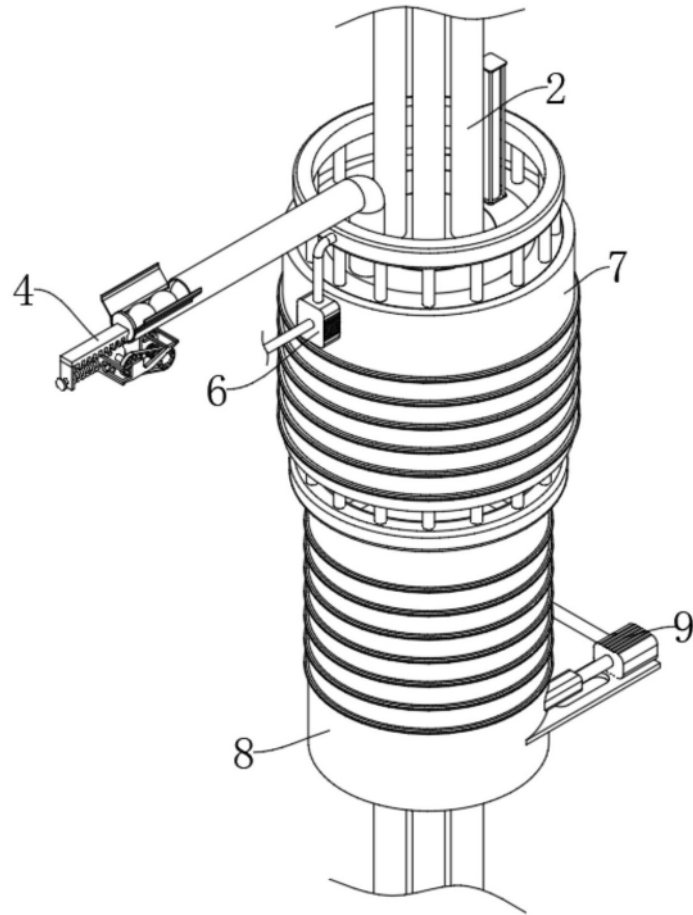


图1

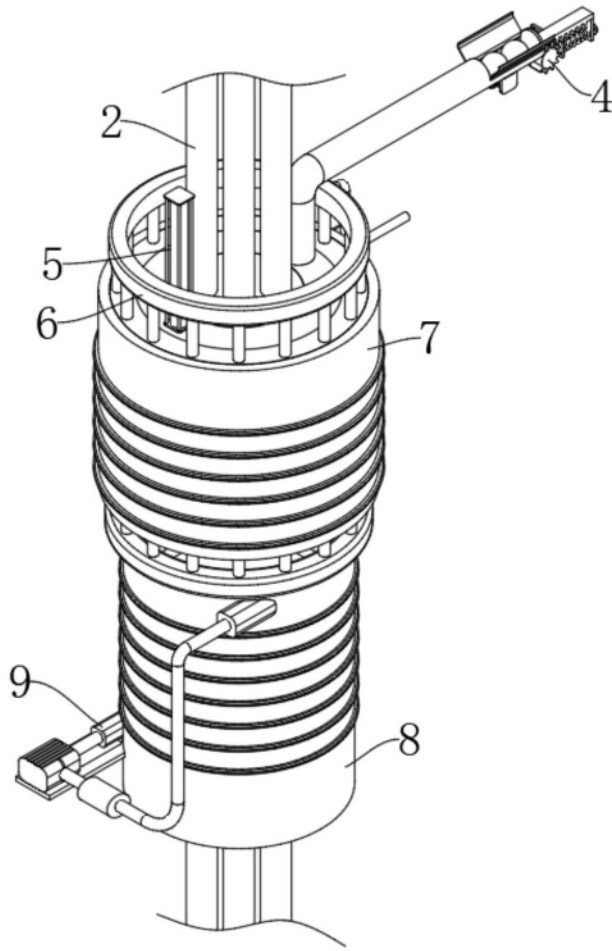


图2

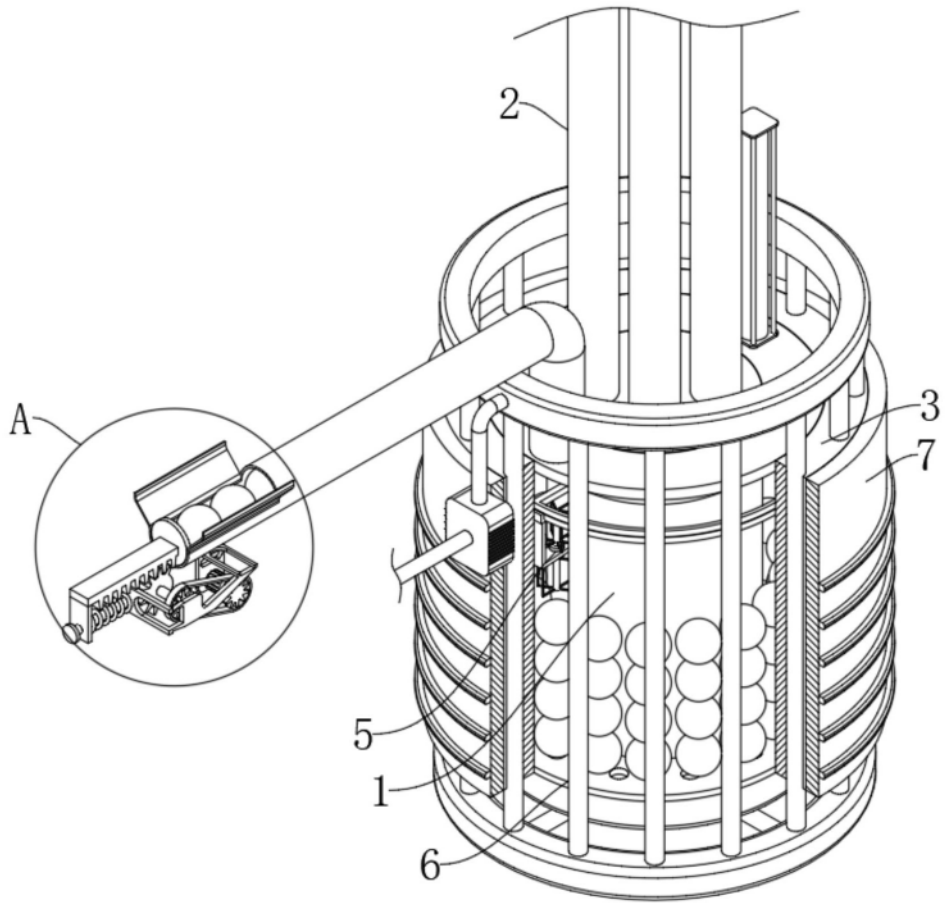


图3

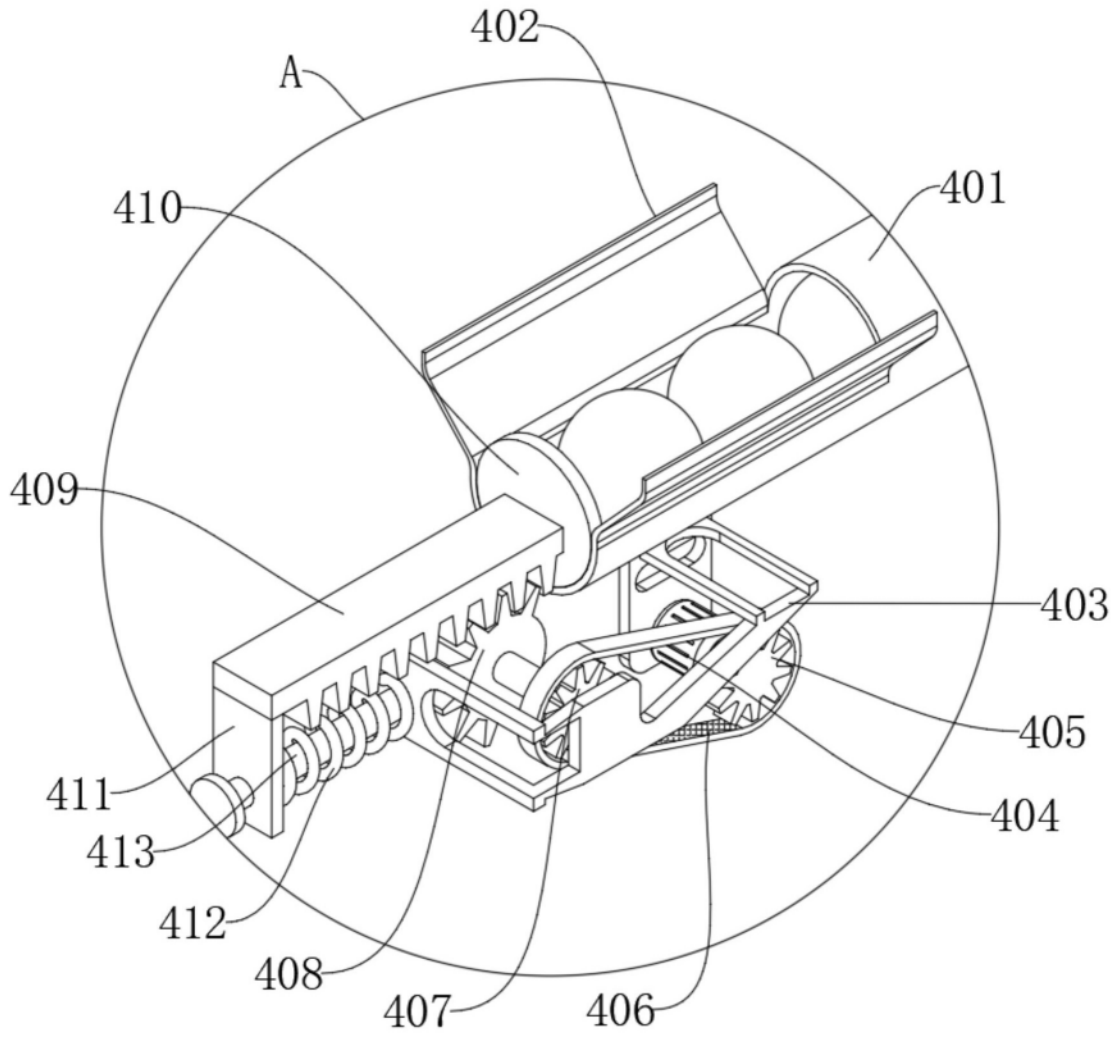


图4

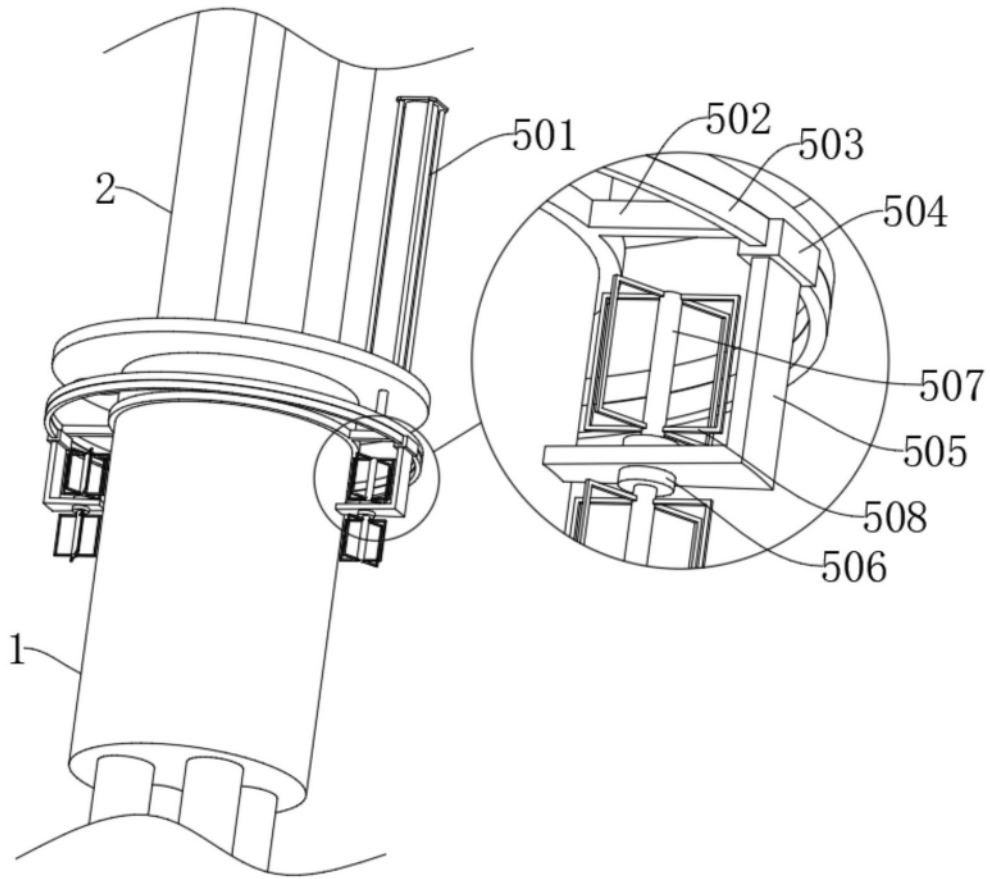


图5

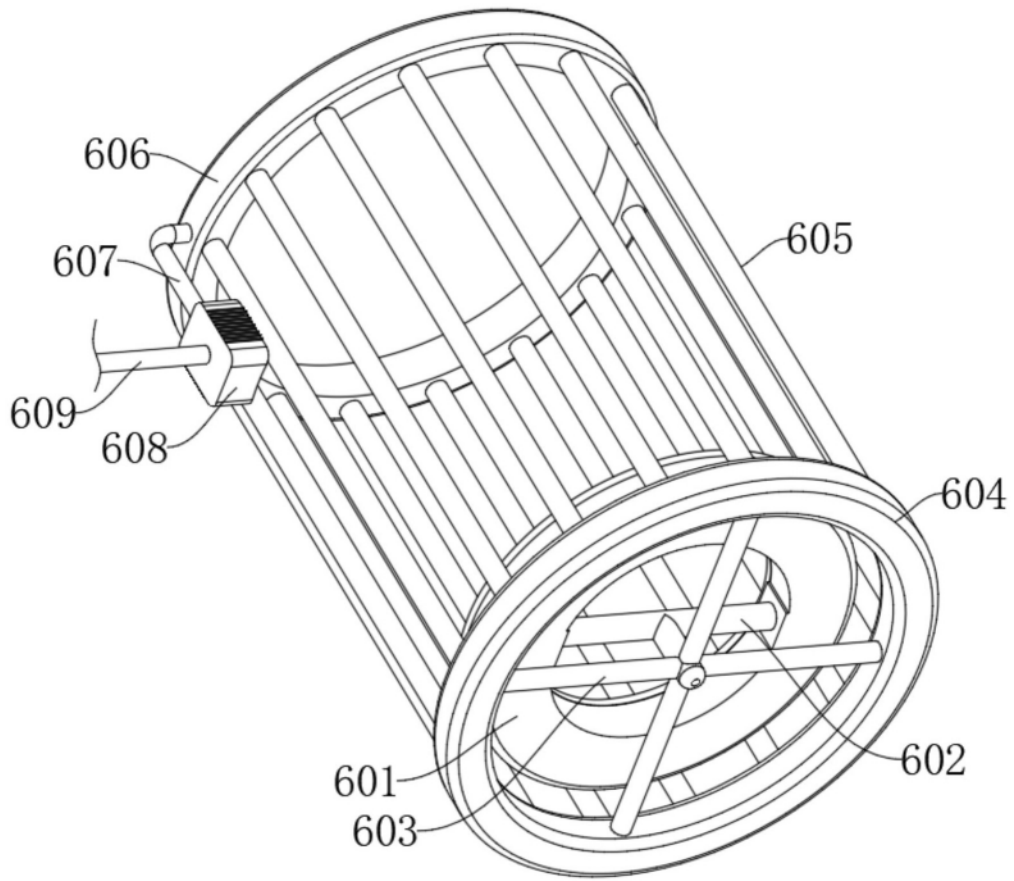


图6

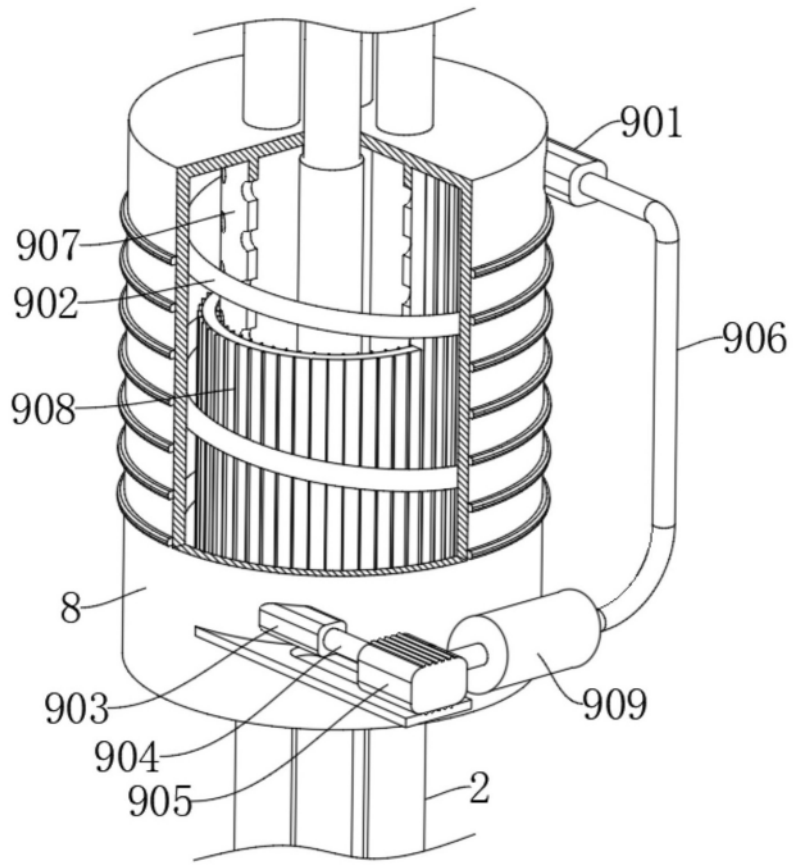


图7