



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119427582 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202411706145.3

B29B 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.26

(71) 申请人 湖北科普达高分子材料股份有限公司

地址 435500 湖北省黄冈市黄梅县小池镇沿江路168号

(72) 发明人 柯斌 柯赛丙 沈正邦

(74) 专利代理机构 武汉锦驰专利代理事务所  
(普通合伙) 42354

专利代理师 姚红霞

(51) Int. Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B29B 17/04 (2006.01)

B08B 9/08 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

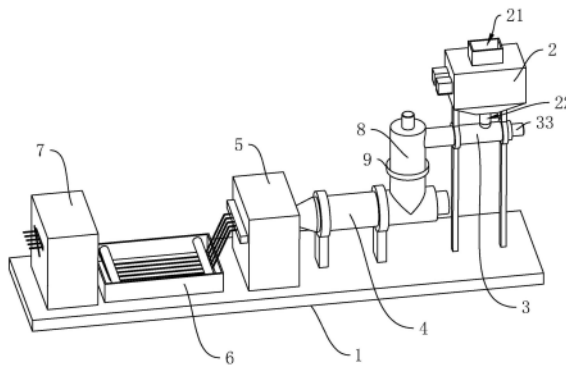
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备、制备方法

(57) 摘要

本申请一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备、制备方法,涉及塑料颗粒制造的技术领域,其包括机座,机座上设置有破碎组件、第一熔融组件、第二熔融组件、成型组件、冷却组件、切割组件和分离组件,分离组件包括送料筒、送料螺杆和分离盘,且送料筒上还设置有对分离盘加热的加热组件,送料筒同时与第一熔驱动件和第二熔融组件连通,驱动件驱动送料螺杆和分离盘转动,分离盘能够对熔融塑料和熔融塑料中的金属颗粒进行分离。本申请具有能够尽量清除塑料废料中的金属颗粒,从而尽量避免金属颗粒将推料组件中的挤出口堵塞,导致设备无法进行工作的情况出现的效果。



1. 一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备,其特征在于,包括:

机座(1), 上端设置有用于将塑料废料进行破碎的破碎组件(2), 破碎组件(2)上开设有进料口(21)和出料口(22), 机座(1)上还设置有第一熔融组件(3)和第二熔融组件(4), 第一熔融组件(3)和第二熔融组件(4)结构相同, 第一熔融组件(3)的一端与出料口(22)连通, 第一熔融组件(3)的另一端与第二熔融组件(4)相连通, 第二熔融组件(4)远离第一熔融组件(3)的一端依次连接有成型组件(5)、冷却组件(6)和切割组件(7);

所述第一熔融组件(3)和第二熔融组件(4)之间设置有用于将塑料中的金属颗粒分离出来的分离组件(8), 所述分离组件(8)包括送料筒(81)和送料螺杆(82), 所述送料筒(81)的上端与第一熔融组件(3)连通, 所述送料筒(81)的下端与第二熔融组件(4)连通, 所述送料螺杆(82)同轴位于所述送料筒(81)内, 所述送料螺杆(82)的下端同轴固定连接分离盘(83), 所述分离盘(83)的周壁与所述送料筒(81)内壁留有间隙, 所述送料筒(81)上设置有驱动所述送料螺杆(82)进行转动的驱动件(84)。

2. 根据权利要求1所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 其特征在于, 所述分离盘(83)设置为倒置的圆锥状, 熔融塑料所受的离心力大于所受摩擦力, 从而被甩出分离盘(83), 落至第二熔融组件(4)中, 金属颗粒所受离心力小于所受摩擦力, 从而依然在分离盘(83)内, 且分离盘(83)上熔融塑料内的气泡在离心力的作用下容易破碎。

3. 根据权利要求2所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 其特征在于, 所述分离盘(83)内设置有加热组件(9), 所述加热组件(9)能够对分离盘(83)进行加热, 分离盘(83)上的熔融塑料在离心力的作用下平铺在分离盘(83)的表面, 增大了熔融塑料与分离盘(83)的接触面积, 以便加热组件(9)能够保证熔融塑料处于熔融状态和将熔融塑料内的水分蒸干。

4. 根据权利要求3所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 其特征在于, 所述分离盘(83)的上方设置有蒸汽收集组件(10), 所述蒸汽收集组件(10)在高温时能够吸附空气中的水蒸气, 在低温时, 附着在蒸汽收集组件(10)上的水蒸气转化为液体, 且滑至所述分离盘(83)内, 位于所述分离盘(83)内的水在离心力的作用下对分离盘(83)表面和送料筒(81)内壁进行冲刷。

5. 根据权利要求3所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 其特征在于, 所述分离盘(83)上表面设置有多层环形凸起(831), 一方面能够增大熔融塑料与分离盘(83)的接触面积, 另一方面能够增大金属颗粒与分离盘(83)之间的摩擦力。

6. 根据权利要求3所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 其特征在于, 所述加热组件(9)设置为电磁线圈, 所述电磁线圈套设于所述送料筒(81)的外周壁上, 所述电磁线圈能够对送料筒(81)和分离盘(83)进行同时加热。

7. 根据权利要求1所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 其特征在于, 所述送料螺杆(82)与分离盘(83)的连接处设置有导流块(832)。

8. 根据权利要求7所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 其特征在于, 所述导流块(832)具有磁性。

9. 一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备方法, 基于权利要求1-8任意所述的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备, 包括以下步骤:

S1: 启动设备, 将废弃PE塑料放入破碎组件(2)中的进料口(21), 破碎的PE塑料进入到

第一熔融组件(3)中,且成为熔融状态;

S2:熔融塑料进入到送料筒(81)内且落在分离盘(83)上,熔融塑料从分离盘(83)上脱落,金属颗粒位于分离盘(83)内,熔融塑料内的气泡在离心力的作用下破碎;同时,加热组件(9)保证送料筒(81)和分离盘(83)上的塑料处于熔融状态,且蒸发熔融塑料中的水分;

S3:第二熔融组件(4)将熔融塑料送入成型组件(5)内进行成型;

S4:冷却组件(6)将成型后的熔融塑料进行冷却,以保持成型后的形状;

S5:切割组件(7)对冷却后的塑料进行切割成粒。

## 一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备、制备方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及塑料颗粒制造的技术领域,尤其是涉及一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备、制备方法。

### 背景技术

[0002] 塑料颗粒制造设备又称塑料颗粒造粒机,其是一种用于将塑料废料或原料加工成塑料颗粒的设备。

[0003] 现有技术中的塑料颗粒造粒机主要包括破碎组件、熔融组件、推料组件、成型组件、冷却组件和切割组件,破碎组件用于将塑料废料或原料进行粉碎和破碎,使其变成适合进一步加工的小颗粒,然后将塑料废料或原料进行加热熔融成液态,然后再通过推料组件将熔融塑料送进成型组件内进行成型,冷却组件将成型的熔融塑料进行冷却,最后通过切割组件将成型的塑料切割成颗粒状,从而实现了对塑料废料或原料的颗粒成型。

[0004] 然在上述技术中,一般的塑料废料中会残留有金属废料,现有技术中一般是在破碎组件中添加磁铁,通过磁铁对塑料废料中的金属颗粒进行吸附,而磁铁吸附只能吸附具有磁性的金属,对于无磁性的金属无效,且当破碎后的塑料和金属颗粒粘附在一起时,磁铁会存在漏吸的情况,进而无法完全剔除金属颗粒,容易导致推料组件中的挤出口被堵塞,致使设备无法进行工作的情况发生。

### 发明内容

[0005] 本申请的目的是提供一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备、制备方法,能够尽量清除塑料废料中的金属颗粒,从而尽量避免金属颗粒将推料组件中的挤出口堵塞,导致设备无法进行工作的情况出现。

[0006] 第一方面,本申请提供的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备采用如下的技术方案:

机座,上端设置有用于将塑料废料进行破碎的破碎组件,破碎组件上开设有进料口和出料口,机座上还设置有第一熔融组件和第二熔融组件,第一熔融组件和第二熔融组件结构相同,第一熔融组件的一端与出料口连通,第一熔融组件的另一端与第二熔融组件相连通,第二熔融组件远离第一熔融组件的一端依次连接有成型组件、冷却组件和切割组件;

所述第一熔融组件和第二熔融组件之间设置有用于将塑料中的金属颗粒分离出来的分离组件,所述分离组件包括送料筒和送料螺杆,所述送料筒的上端与第一熔融组件连通,所述送料筒的下端与第二熔融组件连通,所述送料螺杆同轴位于所述送料筒内,所述送料螺杆的下端同轴固定连接有分离盘,所述分离盘的周壁与所述送料筒内壁留有间隙,所述送料筒上设置有驱动所述送料螺杆进行转动的驱动件。

[0007] 可选的,所述分离盘设置为倒置的圆锥状,熔融塑料所受的离心力大于所受摩擦力,从而被甩出分离盘,落至第二熔融组件中,金属颗粒所受离心力小于所受摩擦力,从而

依然在分离盘内,且分离盘上熔融塑料内的气泡在离心力的作用下容易破碎。

[0008] 可选的,所述分离盘内设置有加热组件,所述加热组件能够对分离盘进行加热,分离盘上的熔融塑料在离心力的作用下平铺在分离盘的表面,增大了熔融塑料与分离盘的接触面积,以便加热组件能够保证熔融塑料处于熔融状态和将熔融塑料内的水分蒸干。

[0009] 可选的,所述分离盘的上方设置有蒸汽收集组件,所述蒸汽收集组件在高温时能够吸附空气中的水蒸气,在低温时,附着在蒸汽收集组件上的水蒸气转化为液体,且滑至所述分离盘内,位于所述分离盘内的水在离心力的作用下对分离盘表面和送料筒内壁进行冲刷。

[0010] 可选的,所述分离盘上表面设置有多层环形凸起,一方面能够增大熔融塑料与分离盘的接触面积,另一方面能够增大金属颗粒与分离盘之间的摩擦力。

[0011] 可选的,所述加热组件设置为电磁线圈,所述电磁线圈套设于所述送料筒的外周壁上,所述电磁线圈能够对送料筒和分离盘进行同时加热。

[0012] 可选的,所述送料螺杆与分离盘的连接处设置有导流块。

[0013] 可选的,所述导流块具有磁性。

[0014] 第二方面,本申请提供的一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备方法包括如下的步骤:

S1:启动设备,将废弃PE塑料放入破碎组件中的进料口,破碎的PE塑料进入到第一熔融组件中,且成为熔融状态;

S2:熔融塑料进入到送料筒内且落在分离盘上,熔融塑料从分离盘上脱落,金属颗粒位于分离盘内,熔融塑料内的气泡在离心力的作用下破碎;同时,加热组件保证送料筒和分离盘上的塑料处于熔融状态,且蒸发熔融塑料中的水分;

S3:第二熔融组件将熔融塑料送入成型组件内进行成型;

S4:冷却组件将成型后的熔融塑料进行冷却,以保持成型后的形状;

S5:切割组件对冷却后的塑料进行切割成粒

综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 本申请中熔融的PE塑料的质量相对塑料中的金属颗粒的质量较轻,因此,当熔融塑料和金属颗粒落在圆锥状的分离盘上时,质量相对较轻的熔融塑料具有更小的离心力和重力,因此,分离盘对熔融塑料的支撑力更小,且熔融塑料与分离盘之间摩擦系数相比于金属颗粒与分离盘之间的摩擦系数更小,从而熔融塑料相对金属颗粒更加容易克服自身所受的摩擦力,且沿着分离盘的表面移动至分离盘的边缘,最终落入第二熔融组件内,而质量相对较重的金属颗粒所受的重力和离心力更大,其与分离盘之间的摩擦力也更大,因此分离盘所提供的离心力不足以支持金属颗粒沿分离盘表面进行移动,因此,分离盘能够将熔融塑料和其中的金属颗粒进行分离,从而尽量避免了金属颗粒进入到第二熔融组件内,导致第二熔融组件上的挤出口被堵塞的情况发生;另外,熔融塑料中也许会存留一些气泡,这些气泡会导致熔融塑料在成型时发生内陷或者中空的情况,而当熔融塑料落在分离盘上时,熔融塑料和熔融塑料中的气泡均会受到离心力,而气泡相对较脆,在受到外力时会直接破碎,从而尽量避免了气泡进入到成型组件内,导致成型塑料发生内陷或者中空的情况发生,进而提高了产品的质量;

2. 加热组件的设置,能够对送料筒和分离盘同时进行加热,因此加热组件能够同

时保持送料筒内和分离盘上的塑料处于熔融状态,以保证熔融塑料的正常流动;另外,加热组件能够加热分离盘,分离盘能够将分离盘上熔融塑料内的水分进行加热蒸发,从而尽量避免熔融塑料内的水分进入到第二熔融组件内形成气泡,且进入到成型组件内,导致塑料成型时出现内陷或者中空的情况,从而进一步提高了产品的质量;另外,本申请中分离盘上的熔融塑料由于受到离心力、重力以及分离盘对其施加的支撑力,熔融塑料是由分离盘的中心处沿边缘处移动的,因此,分离盘上的熔融塑料是平铺于分离盘上,从而增大了熔融塑料和分离盘的接触面积,从而进一步提高了分离盘将熔融塑料内的水分进行蒸干的效果;

3. 蒸汽收集组件的设置,能够将熔融塑料内蒸发的水蒸气以及送料筒的水蒸汽进行吸收,待工作完成后,设备的整体温度下降,蒸汽收集组件上的水蒸气冷凝成水,水流动至分离盘上,启动驱动件带动分离盘进行高速转动,分离盘上的水收到极大的离心力,从而能够对分离盘表面的粘附残渣进行冲刷,且水在脱离分离盘时具有强大的动量,因此水还能够对送料筒内壁上的残渣进行冲刷,以达到清洁设备的目的;

4. 由于从送料筒落在分离盘上的熔融塑料容易飞溅,可能分离盘还未将熔融塑料内的水分进行蒸发,熔融塑料就已经从分离盘上掉落,因此通过导流块的设置,能够将从送料筒上方掉落的熔融塑料顺利的导至分离盘上,以便分离盘将熔融塑料内的水分进行蒸发;另外,导流块设置为具有磁性的导流块,其在导流的同时,还能够对熔融塑料内具有磁性的金属颗粒进行吸附,从而进一步尽量避免了金属颗粒将第二熔融组件内的挤出口堵塞的情况发生。

[0015] 5. 多层环形凸起的设置,一方面,其能够增加分离盘和熔融塑料的接触面积,从而进一步提高分离盘将熔融塑料内的水分进行蒸干的效果;另一方面,多层环形凸起的设置,能够增大熔融塑料中的金属颗粒与分离盘之间的摩擦力,从而进一步尽量避免了金属颗粒从分离盘上滑出的情况发生,进而进一步尽量避免了金属颗粒将第二熔融组件内的挤出口堵塞的情况发生。

## 附图说明

[0016] 图1是本申请实施例1的整体结构示意图;

图2是本申请实施例1中分离盘的结构示意图;

图3是本申请实施例1中分离组件的结构示意图;

图4是图3中A处的放大示意图;

图5是本申请实施例1中分离盘上熔融塑料的受力分析图;

图中,1、机座;2、破碎组件;21、进料口;22、出料口;3、第一熔融组件;31、熔融筒;32、推料螺杆;33、转动电机;4、第二熔融组件;5、成型组件;6、冷却组件;7、切割组件;8、分离组件;81、送料筒;82、送料螺杆;83、分离盘;831、环形凸起;832、导流块;84、驱动件;9、加热组件;10、蒸汽收集组件。

## 具体实施方式

[0017] 以下结合附图1-5,对本申请作进一步详细说明。

实施例1

[0018] 一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备设备,参照图1,包括机座1。

[0019] 机座1固定安装在地面上,机座1上固定安装有对塑料废料进行破碎的破碎组件2,破碎组件2的上端面开设有进料口21,破碎组件2的下端面开设有出料口22,机座1上还设置有第一熔融组件3和第二熔融组件4,第一熔融组件3和第二熔融组件4的结构相同,第一熔融组件3位于第二熔融组件4的上方,第一熔融组件3包括熔融筒31和推料螺杆32,熔融筒31沿水平方向固定在机座1上,熔融筒31通过管道与破碎组件2中的出料口22连通,推料螺杆32同轴布设于熔融筒31的内部,推料螺杆32的一端延伸至熔融筒31外,且同轴固定连接转动电机33,第二熔融组件4内的熔融筒31与第一熔融组件3中的熔融筒31连通,第二熔融组件4中的熔融筒31远离转动电机33的一端设置有挤出口,第二熔融组件4中的挤出口依次连通有成型组件5、冷却组件6和切割组件7,本实施例中的成型组件5用于将熔融塑料成型成长条状态,冷却组件6将长条状的塑料进行冷却,以便其定型,切割组件7将长条状的塑料切割成细小颗粒状。

[0020] 参照图1、图2和图3,第一熔融组件3和第二熔融组件4之间设置有用将熔融塑料中的金属颗粒分离出来的分离组件8,本实施例中分离组件8包括送料筒81和送料螺杆82。

[0021] 送料筒81沿竖直方向布设,第一熔融组件3中的熔融筒31的一端连通于送料筒81的周壁上,送料筒81的下端连通于第二熔融组件4中的熔融筒31的周壁上,送料螺杆82同轴位于送料筒81的内部,送料螺杆82的上端延伸出送料筒81外部,且连接有驱动件84,本实施例中的驱动件84设置为驱动电机,驱动电机安装在送料筒81的上端面,且驱动电机的输出轴与送料螺杆82同轴固定连接,送料螺杆82的下端同轴固定连接分离盘83,分离盘83的侧壁与送料筒81的内周壁之间留有空隙,包裹送料螺杆82的一段送料筒81的内径要小于其他部分的送料筒81内径,以便送料螺杆82能够将熔融塑料定量的送至在分离盘83上,本实施例中的分离盘83设置为倒置的圆锥状。

[0022] 参照图4和图5,当设备启动时,破碎组件2首先将废弃塑料破碎成小块的塑料,小块的塑料便从而破碎组件2上的出料口22落至第一熔融组件3中的熔融筒31内,小块的塑料在第一熔融组件3中的熔融筒31内转化为熔融状态,且熔融状态的塑料在第一熔融组件3中推料螺杆32的推送下,移动至送料筒81内,然后送料筒81内的送料螺杆82将熔融的塑料定量送至分离盘83的上端面,由于本实施例中的分离盘83设置为倒置的圆锥状,因此分离盘83的上端面为沿向上倾斜的斜面,当分离盘83转动时,分离盘83上的物质会受到离心力、自身的重力、分离盘83斜面对其施加的支撑力和摩擦力,根据离心力的公式:  $F_{\text{离}} = m\omega^2 r$ 、重力公式:  $F_G = mg$ 和摩擦力公式:  $F_{\text{摩}} = F_N \mu$ 可知,分离盘83上的物质能够沿分离盘83中心移动至边缘的条件是,物质所受离心力与斜面平行的分力大于物质所受重力与斜面平行的分力和物质所受摩擦力的总和,由于物质的本身质量m均与重力和离心力呈正比,因此熔融塑料与熔融塑料中金属颗粒之间的最大区别在于:熔融塑料可以视作为液体,其与分离盘83之间的摩擦系数 $\mu$ ,是远小于金属颗粒与分离盘之间的摩擦系数 $\mu$ ,且由于物质所受的支撑力 $F_N$ 是由离心力 $F_{\text{离}}$ 和重力 $F_G$ 来决定的,同时又由于单位体积内的金属颗粒的质量是远大于单位体积内的熔融塑料,因此分离盘83上金属颗粒所受的支撑力 $F_N$ 是远大于熔融塑料所受的支撑力 $F_N$ ,然后根据上述的摩擦力公式可以得知,分离盘83上金属颗粒所受的摩擦力要远大于熔融塑料的摩擦力,因此分离盘83上的熔融塑料能够沿着分离盘83上

斜面,由分离盘83中心移动至分离盘83的边缘,且直至熔融塑料脱离分离盘83而掉落至第二熔融组件4中的熔融筒31内,而分离盘83上的金属颗粒由于相对较大摩擦力而无法在分离盘83的上端斜面进行由分离盘83中心向分离盘83边缘的方向移动,因此金属颗粒便一直位于分离盘83内,从而在整体上实现了将熔融塑料内的金属颗粒进行清除的效果,进而尽量避免金属颗粒进入到第二熔融组件4内,导致第二熔融组件4上的挤出口被堵塞的情况发生,保证了设备的稳定运行;另外,熔融塑料中也许会存留一些气泡,这些气泡会导致熔融塑料在成型时发生内陷或者中空的情况,而当熔融塑料落在分离盘83上时,熔融塑料和熔融塑料中的气泡均会受到离心力,而气泡相对较脆,在受到外力时会直接破碎,从而尽量避免气泡进入到成型组件5内,导致成型塑料发生内陷或者中空的情况发生,进而提高了产品的质量。

[0023] 其中,参照图3和图4,本实施例中的分离盘83内设置有加热组件9,本实施例中的加热组件9设置为电磁线圈,机座1上设置有立杆,电磁线圈套设于送料筒81,且电磁线圈不与送料筒81的外周壁接触,电磁线圈与外部电源通过导线连接。

[0024] 当设备启动时,电磁线圈也会处于通电状态,此时的电磁线圈能够对分离盘83和送料筒81同时进行加热,因此电磁线圈能够同时保持送料筒81内和分离盘83上的塑料处于熔融状态,一方面,其能够尽量保证熔融塑料的正常流动;另一方面,电磁线圈能够加热分离盘83,分离盘83能够将分离盘83上熔融塑料内的水分进行加热蒸发,从而尽量避免熔融塑料内的水分进入到第二熔融组件4内因受热而形成气泡,且进入到成型组件5内,导致塑料成型时出现内陷或者中空的情况,从而进一步提高了产品的质量;另外,当分离盘83处于转动状态时,分离盘83上的熔融塑料由于受到离心力、重力以及分离盘83对其施加的支撑力,熔融塑料是由分离盘83的中心处沿边缘处移动的,因此,分离盘83上的熔融塑料是平铺于分离盘83上表面,从而增大了熔融塑料和分离盘83的接触面积,从而进一步提高了分离盘83将熔融塑料内的水分进行蒸干的效果;同时,本实施例中受热状态的分离盘83在对熔融塑料内的水分尽心蒸发时,分离盘83上熔融塑料内的水分是先受热形成气泡的,而在气泡形成时,气泡又由于受到分离盘83的离心力,气泡在形成的瞬间便会破裂且形成水蒸气飘走,从而分离盘83的转动和电磁线圈对分离盘83的加热能够加快分离盘83上熔融塑料内的水分的蒸发,进而进一步提高了产品的生产质量。

[0025] 其次,参照图2和图4,为了进一步提高了分离组件8对熔融塑料内金属颗粒的清除效果,本实施例中送料螺杆82与分离盘83的连接处设置有具有磁性的导流块832。

[0026] 由于送料螺杆82将熔融塑料送至分离盘83上时,熔融塑料是垂直落在分离盘83上的,因此落在分离盘83上的熔融塑料容易飞溅至分离盘83的边缘,从而直接掉入第二熔融组件4中的熔融筒31内,一方面,熔融塑料内的金属颗粒还未经过分离便掉落至第二熔融组件4中的熔融筒31内,容易导致第二熔融组件4中熔融筒31上的挤出口被堵塞的情况发生;另一方面,熔融塑料内的水分还未被分离盘83进行蒸发,熔融塑料就已经从分离盘83上掉落,容易导致塑料成型时出现内陷或者中空的情况,因此通过导流块832的设置,其能够将送料筒81上方掉落的熔融塑料顺利的导至分离盘83上,以便分离盘83将熔融塑料内的水分进行蒸发和分离盘83将熔融塑料中的金属颗粒分离出来;另外,导流块832设置为具有磁性的导流块832,其在导流的同时,还能够对熔融塑料内具有磁性的金属颗粒进行初步吸附分离,从而进一步尽量避免金属颗粒将第二熔融组件4内的挤出口堵塞的情况发生;同

时,磁性导流块832也能够将具有磁性的金属颗粒固定在分离盘83内,减少了具有磁性金属在分离盘83内的移动,从而进一步降低了金属颗粒从分离盘83上掉落概率。

[0027] 需要说明的是,本实施例中具有磁性的导流块832是由耐高温材料制作而成,本实施例优选为钕钴磁铁,钕钴磁铁的工作温度在 $250^{\circ}$ - $350^{\circ}$ 之间,而PE塑料达到熔融状态所需要的温度只需要 $120^{\circ}$ - $160^{\circ}$ ,因此,钕钴磁铁能够在该温度下进行稳定的工作。

[0028] 为了进一步避免了金属颗粒从分离盘83上滑出的情况发生,本实施例中的分离盘83的上端面设置有多层环形凸起831,本实施例中的环形凸起831设置有三层,三层环形凸起831均与分离盘83同轴布设,环形凸起831使得分离盘83的上表面变得更加粗糙,从而增大了分离盘83上表面的摩擦系数,从而增大了熔融塑料中的金属颗粒与分离盘83之间的摩擦力,从而进一步尽量避免了金属颗粒从分离盘83上滑出的情况发生,另外,环形凸起831还能够增加分离盘83和熔融塑料的接触面积,从而进一步提高分离盘83将熔融塑料内的水分进行蒸干的效果。

[0029] 综上所述,本实施例中的分离盘83在转动的时候不仅能将熔融塑料中的金属颗粒分离出来,同时,还能够分离盘83上熔融塑料内的气泡压破,以尽量避免气泡进入到成型组件5内,导致产品质量下降的情况发生;另外,加热组件9能够对分离盘83进行加热,而受热后的分离盘83能够将分离盘83上熔融塑料内的水分进行蒸发,以进一步提高产品的生产质量,同时,分离盘83的转动能够将分离盘83上的熔融塑料平铺在分离盘83的上表面,从而增大了分离盘83和熔融速塑料的接触面积,以进一步提高了分离盘83对熔融塑料内的蒸发效果,进而在整体上尽量保证了设备的稳定运行和提高了产品的生产质量。

[0030] 最后,本实施例中的分离盘83的上方设置有蒸汽收集组件10,本实施例中的蒸汽收集组件10设置为硅胶圈,硅胶圈位于送料筒81内且与送料螺杆82同轴布设,硅胶圈固定安装在送料筒81内较窄部分的内壁上,当分离盘83上熔融塑料内的水分被蒸发时,水蒸气上升至硅胶圈处时,水蒸气会吸附在硅胶圈的表面,且送料筒81内本身存在的水蒸气也会被硅胶圈进行吸附。

[0031] 硅胶圈在高温状态时,其能够很好的吸附空气中的水蒸气,当设备运行时完毕时,设备中停止工作,电磁线圈也不会再送料筒81和分离盘83进行加热,且当送料筒81内的温度下降至正常温度时,橡胶圈的所吸附的水蒸气便会重新凝聚成水,然后橡胶圈上的水会下落至分离盘83内,此时可以重新启动驱动电机,驱动电机通过送料螺杆82带动分离盘83转动,而位于分离盘83内的水在离心力的作用下会由分离盘83的中心处沿边缘处移动,此时的分离盘83的转速可以增大一些,以提高水在分离盘83所受的离心力,因此水在分离盘83上表面进行移动时,能够对分离盘83表面的粘附残渣进行冲刷,且水在脱离分离盘83时具有强大的动量,因此水还能够对送料筒81内壁上的残渣进行冲刷,以达到清洁设备的目的。

[0032] 需要说明的是,本实施例中的送料筒81与第一熔融组件3、第二熔融组件4中的熔融筒31均是可拆卸连接,一方面是当分离组件8中的零部件损坏是,能够对分离组件8进行检修或更换,二是当分离盘83上积攒过多的金属颗粒时,能够方便将送料筒81拆卸下来,以便对分离盘83上金属颗粒进行清除和收集。

#### 实施例2

[0033] 一种光电线缆用PE塑料颗粒的制备方法,基于实施例1中所述的一种光电线缆用

PE塑料颗粒的制备设备,包括以下步骤:

S1:启动设备中所有的驱动源,将废弃PE塑料放入破碎组件2中的进料口21,破碎的PE塑料被破碎呈较小的塑料块后进入到第一熔融组件3中的熔融筒31内,较小的塑料块被加热至成为熔融状态;

S2:熔融塑料在被第一熔融组件3中的推料螺杆32推送进入到送料筒81内,然后送料筒81内的熔融塑料被送料螺杆82定量推送至处于转动状态下的分离盘83上,熔融塑料在离心力的作用下从分离盘83上脱落,熔融塑料内的金属颗粒由于受到较大的摩擦力而无法脱离分离盘83,所以位于分离盘83内,熔融塑料内的气泡在离心力的作用下破碎;同时,加热组件9保证送料筒81和分离盘83上的塑料处于熔融状态,且蒸发熔融塑料中的水分;

S3:经过分离盘83处理后熔融塑料落至第二熔融组件4中的熔融筒31内,第二熔融组件4中的推料螺杆32将熔融塑料送入成型组件5内进行成型;

S4:冷却组件6将成型后的熔融塑料进行冷却,以得到固定形状的塑料;

S5:切割组件7对冷却后的塑料进行切割成粒。

[0034] 通过本工艺生产的塑料产品中含有较少的金属杂质,且塑料产品出现内陷或中空的情况较少,在整体上提高了本产品的生产质量。

[0035] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

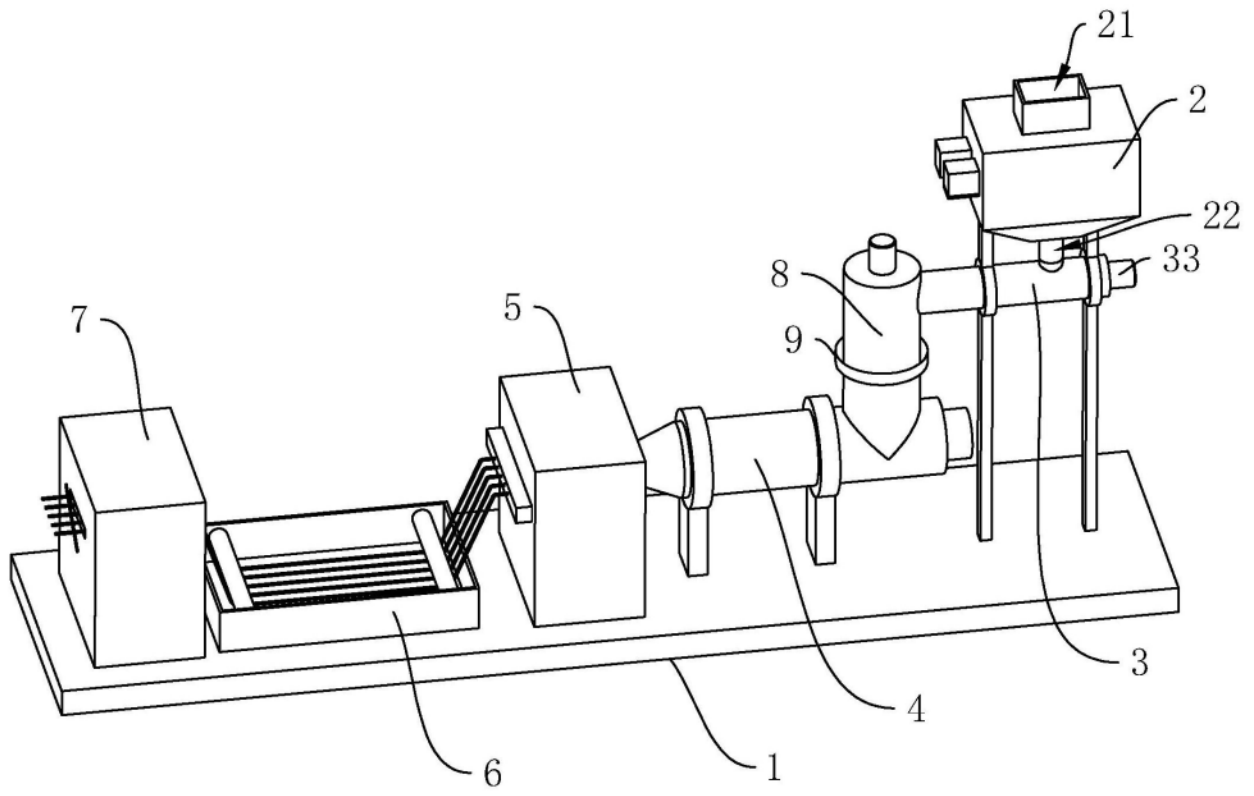


图1

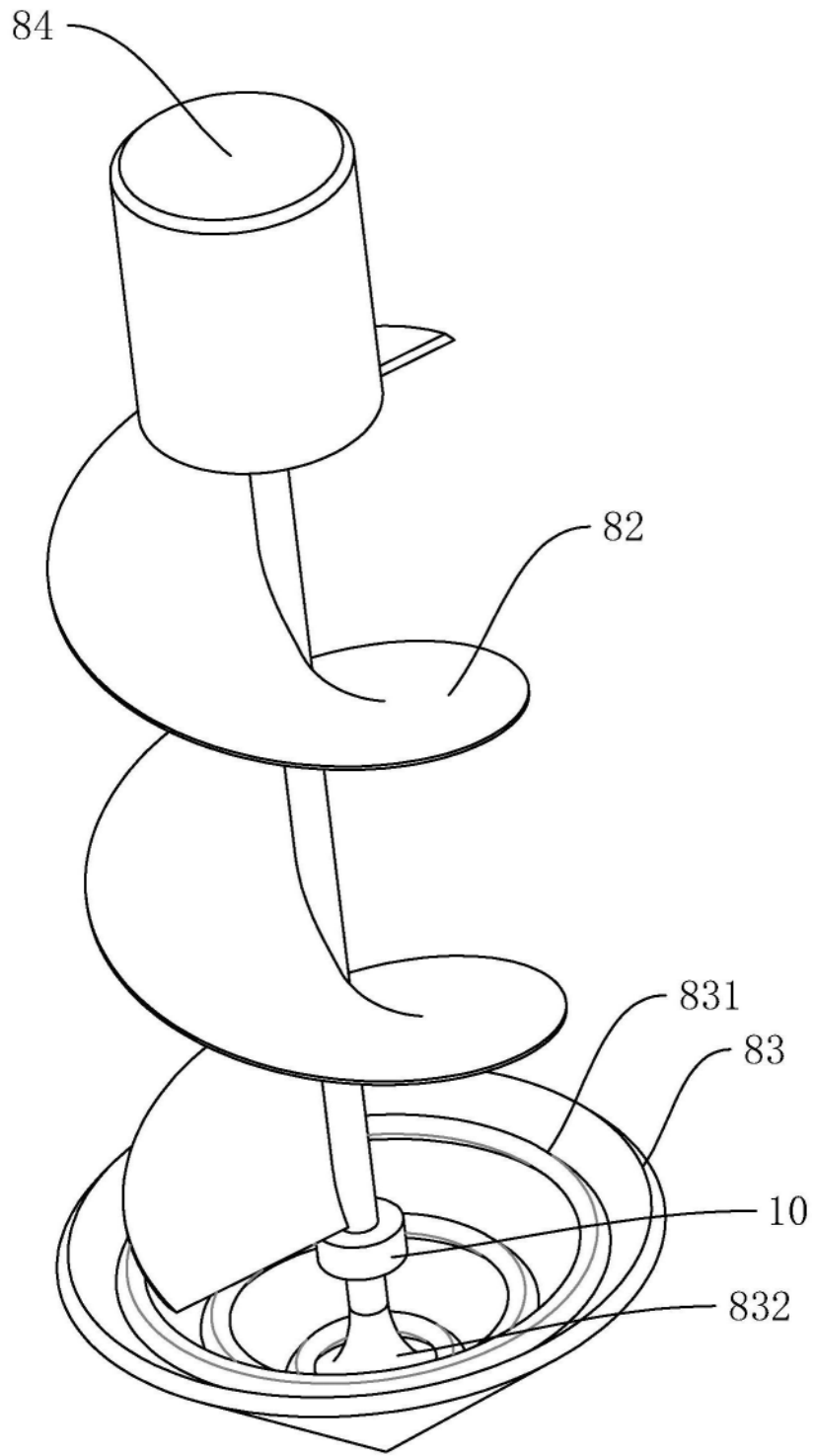


图2

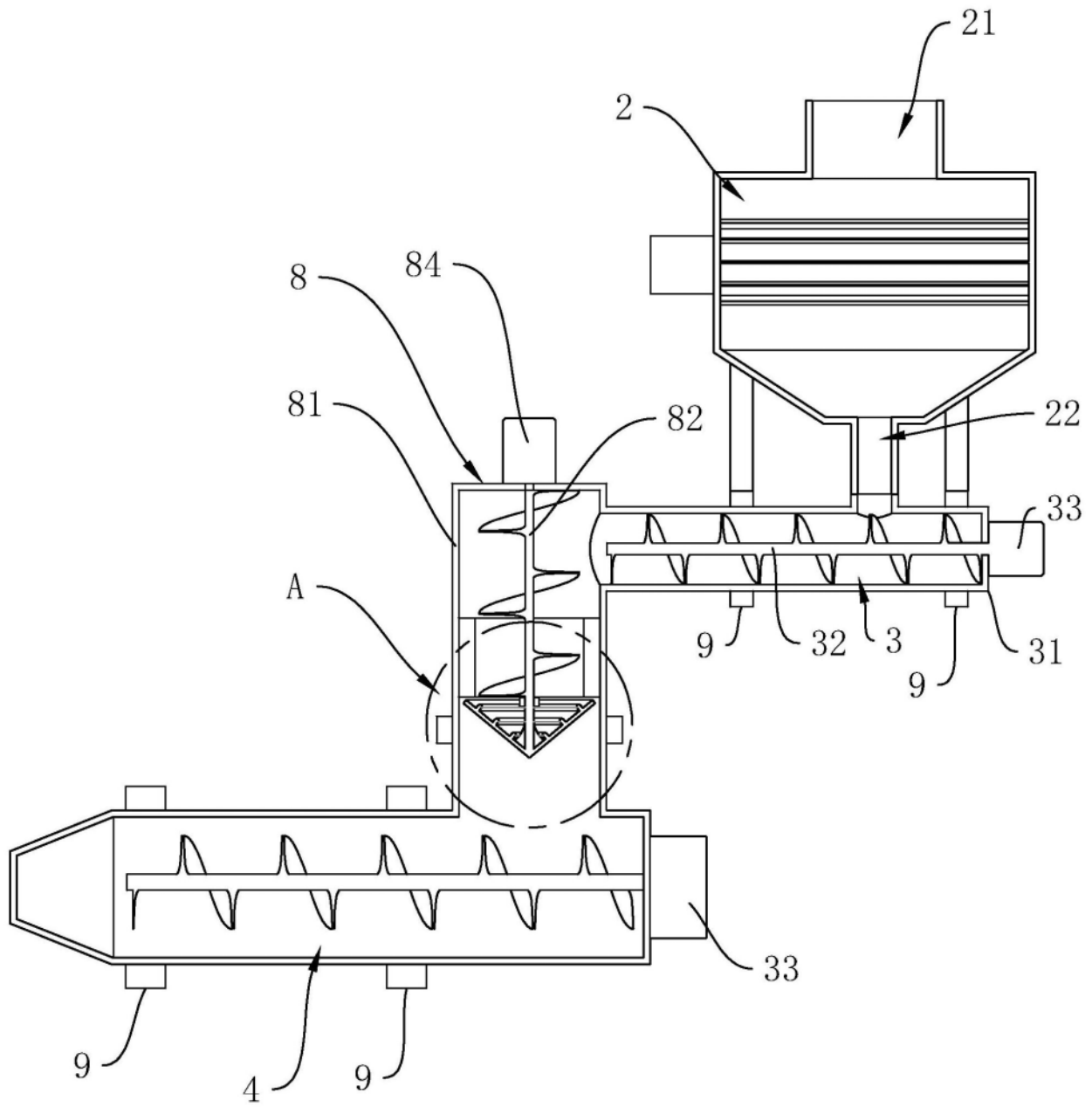


图3

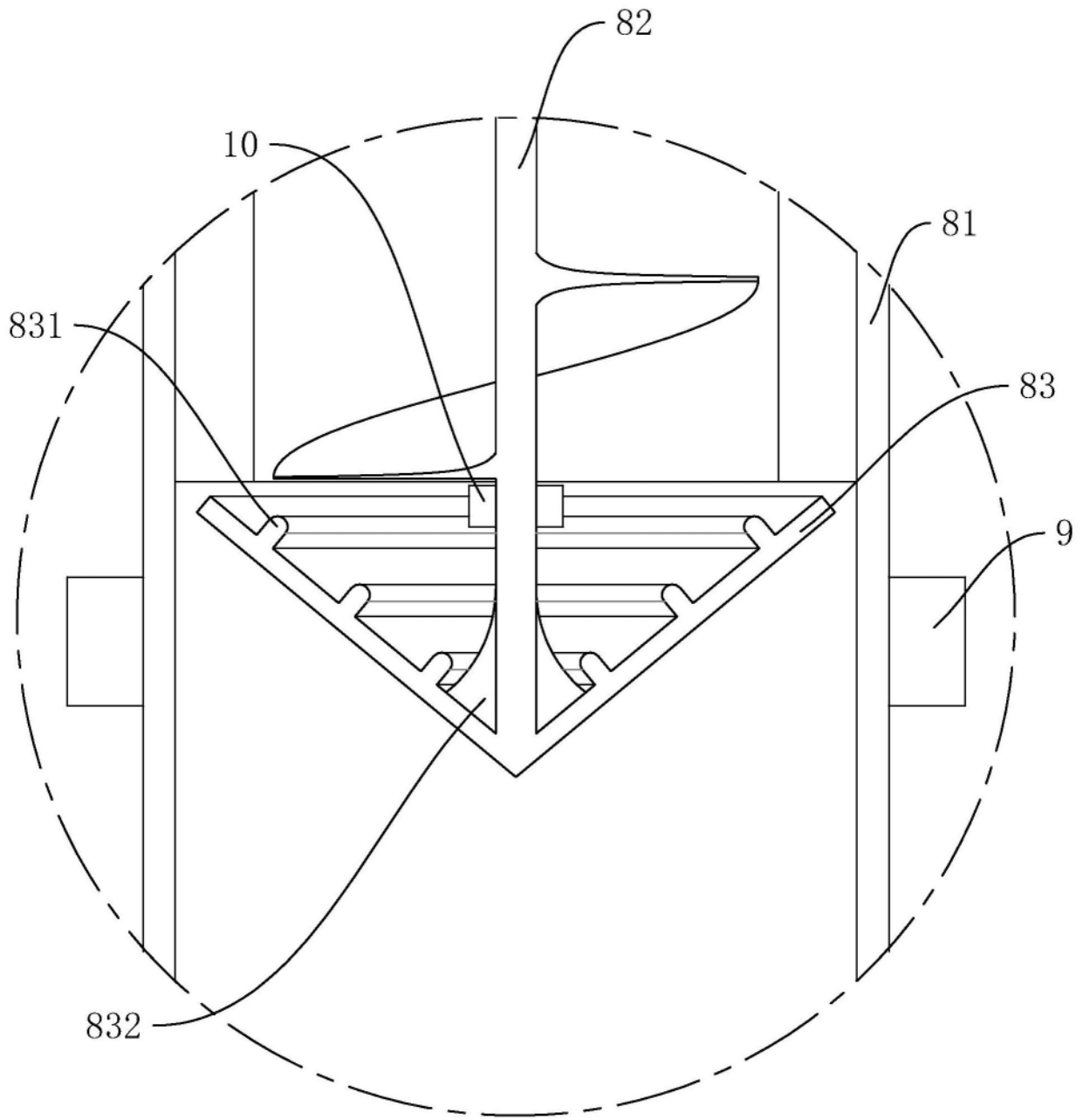


图4

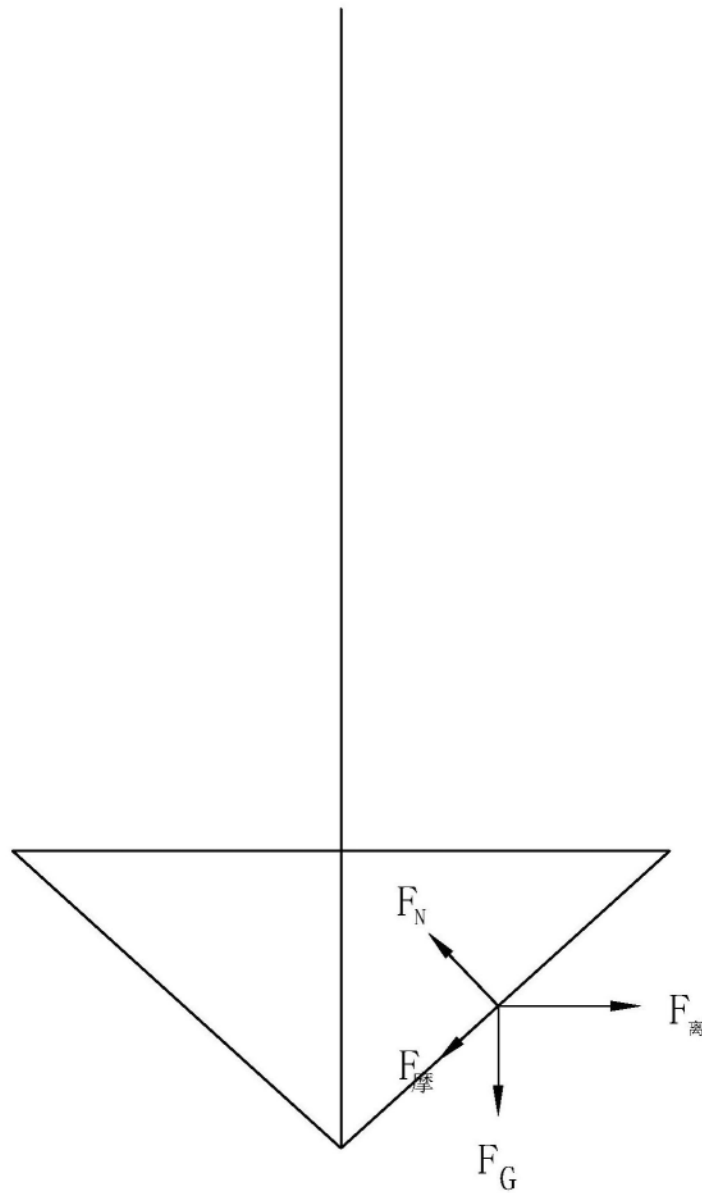


图5