



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112372880 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011218184.0

(22) 申请日 2020.11.04

(71) 申请人 冯柳威

地址 311811 浙江省绍兴市诸暨市枫桥镇
大干溪村旺妙42号

(72) 发明人 冯柳威

(74) 专利代理机构 绍兴上虞诚知创专利代理事
务所(普通合伙) 33354

代理人 孙李林

(51) Int.Cl.

B29B 13/06 (2006.01)

B29B 13/10 (2006.01)

B29B 9/06 (2006.01)

B29C 48/92 (2019.01)

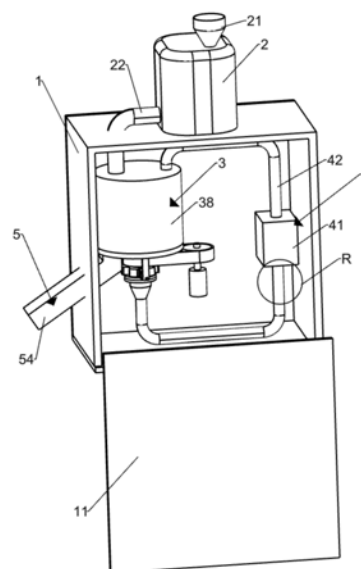
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种色母粒的制备工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种色母粒的制备工艺,包括以下步骤:载体研磨,将丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯树脂混合后放入研磨机进行研磨,色料研磨,色粉与水混合后进行研磨,配料研磨,将木制纤维素、分散剂、高分子增容剂、冲击改性剂、硬脂酸钠、抗静电剂、阻燃剂、抗菌剂和耐低温增塑剂混合进行研磨,辅助剂研磨,将松节油、聚乙烯低分子蜡、马来酸酐接枝相容剂和抗氧化剂混合进行研磨,混合研磨,混合物料进行研磨,挤出造粒,经过挤出、造粒、过筛,最后得到色母粒,干燥,用干燥机对色母粒进行圈角度干燥,所述第二干燥装置包括干燥组件、搅拌组件;本发明可以更好的控制色母粒干燥后的水分,干燥效果更好,使得到的色母粒质量更高。



1. 一种色母粒的制备工艺其特征在于包括以下步骤:

a、载体研磨:载体由丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯树脂按配比混合后制得,且混合载体与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为30~40min;

b、色料研磨:色粉与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为20~30min;

c、配料研磨:将木制纤维素、分散剂、高分子增容剂、冲击改性剂、硬脂酸钠、抗静电剂、阻燃剂、抗菌剂和耐低温增塑剂按比例混合后,与水按质量比为2:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为18~22min;

d、辅助剂研磨:将松节油、聚乙烯低分子蜡、马来酸酐接枝相容剂和抗氧化剂按比例混合,与水按质量比为3:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为32~38min;

e、混合研磨:混合物料输送至螺杆挤出机内进行研磨;

f、挤出造粒:螺杆挤出机内的温度控制在250℃~300℃,转速控制在350~380r/min,经过挤出、造粒、过筛,最后得到色母粒;

g、干燥色母粒在干燥机内进行干燥处理,且干燥机的干燥温度为50℃~70℃,并将干燥后的色母粒含水量控制在2.5%~4%之间;

其中、所述步骤g中的干燥机包括干燥装置(1)、设于干燥装置一侧的第一板件(11)、设于干燥装置上方的色母粒制作装置(2)、设于色母粒制作装置(2)上方的漏斗(21)、连接于色母粒制作装置(2)的通道(22)、连接通道(22)的第一干燥装置(3)、连接于第一干燥装置(3)、连接于第一干燥装置(3)的空气干燥装置(4)、连接于干燥装置(3)的第二干燥装置(5);所述第二干燥装置(5)包括出料斗(54)、设于出料斗(54)内的传动组件(51)、设于该传动组件(51)上的干燥组件(52)、连接于该干燥组件(52)的搅拌组件(53)、设于出料斗(54)顶部的电热灯(55);色母粒在色母粒制作装置中加工完成后通过通道进入第一干燥装置在里面进行干燥处理,之后在出料斗滑落出来,滑落过程经过传动组件和干燥组件对色母粒再次干燥处理。

2. 根据权利要求2所述的一种色母粒的制备工艺,其特征在于:所述步骤e是将步骤a、b、c和d研磨后的各组物料分别投入漏斗(21)、顺着漏斗(21)进入色母粒制作装置(2)中,进行高速研磨和搅拌,研磨时间为35~45min;

所述各物料配重百分比为:载体70%~90%;色粉5%~7%;木制纤维素1.5%~3%;分散剂0.5%~1%;高分子增容剂1.3%~3.3%;冲击改性剂0.3%~5%;硬脂酸钠0.8%~1.5%;抗静电剂1.7%~4%;阻燃剂2%~7%;抗菌剂2%~6%;耐低温增塑剂1.5%~4%;松节油0.1%~0.7%;聚乙烯低分子蜡0.7%~1.5%;马来酸酐接枝相容剂2.5%~7.5%;抗氧化剂1%~2%。

3. 根据权利要求2所述的一种色母粒的制备工艺,其特征在于:所述第一干燥装置(3)包括固接于所述干燥装置(1)的第一电机(31)、固接于该第一电机输出端的第一转轴(32)、固接于该第一转轴的带传动结构(33)、固接于该带传动的第二转轴(34)、固接于该第二转轴的螺旋盘(35)、连接于该第二转轴的震荡组件(36)、固接于该第二转轴的旋转接头(37)、固接于所述干燥装置(1)的干燥桶(38);所述震荡组件(36)包括固接于第二转轴(34)的震荡盘(31)、固接于干燥桶的第二板件(365)、滑动连接于该第二板件的第一杆件(363)、固接于该第一杆件的震动块(362)、设于该第一杆件上的第一弹簧(364);所述第二转轴(34)转

动连接于所述干燥桶(38)、所述旋转接头(37)的另一端连接所述空气干燥装置(4)、所述震荡盘(31)上设有多个凹槽;色母粒通过通道落入螺旋盘中,第一电机带动第二转轴,带动震荡盘,震荡盘转动时凹槽与震荡块撞击,第二转轴震动震动频率提高,第二转轴带动螺旋盘,第二转轴的震动频率传给螺旋盘,色母粒在震动频率高的螺旋盘上螺旋输出。

4.根据权利要求3所述的一种色母粒的制备工艺,其特征在于:所述第二转轴(34)内部设有第一腔体(341)、第二转轴上设有多个第一通风孔(342)、设有第一通风通道(343);所述螺旋盘(35)上设有凸块(354)、螺旋盘是在螺旋板的外圆处密封形成的,螺旋盘(35)内部设有第二通风通道(351)、第三通风通道(352)、螺旋板的螺距之间形成的第二腔体(353);空气干燥装置将干燥的热风输入进第一腔体,热风经过第一通风通道进入第二热风通道,通过第二热风通道进入第三热风通道,在第三热风通道吹出,热风吹动色母粒,螺旋盘旋转凸块搅动色母粒在螺旋盘中被干燥处理。

5.根据权利要求3所述的一种色母粒的制备工艺,其特征在于:所述空气干燥装置(4)包括风力模块(41)、固接于该风力模块(41)的循环管道(42)、设于该循环管道R内部的凸台(421)、设于该循环管道内部的第一滑槽(43)、设于该循环管道R处的干燥剂组件(44);所述干燥组件(44)包括滑动连接于所述第一滑槽(43)的第一滑块(441)、固接于该第一滑块的第三转轴(442)、固接于该第三转轴的干燥板(443)、设于该干燥板上的多个第二通风孔(4431)、固接于该第三转轴的第一齿轮(444)、固接于该第一滑块的第二弹簧(446)、固接于该第二弹簧的固定件(447)、固接于该凸台的第二杆件(4451)、固接于该第二杆件的第一齿条(445);所述第一滑槽中设有第三槽、第一滑块设有与第三槽滑动连接的第三板件、第一齿轮处于可以与第一齿条啮合的位置、干燥板与循环管道贴合;风力模块提供风力使风快速在循环管道中循环输送,风作用在干燥板上,干燥板受力使第一滑块在第一滑槽中运动,第一齿轮运动到第一齿条处,与第一齿条啮合使第一齿轮带动第三转轴转动,使干燥板转动,使干燥板与风接触的面积变小,干燥板受力减小,第一滑块在第二弹簧作用返回原位,返回途中与第一齿轮与第一齿条啮合使干燥板返回原位,色母粒在第一干燥装置受到的热风是干燥的。

6.根据权利要求1所述的一种色母粒的制备工艺,其特征在于:所述传动组件(51)包括转动连接于所述出料斗(54)的第四转轴(512)、固接于该第四转轴的第二电机(511)、固接于该第四转轴的第一带轮(513)、绕于该第一带轮的第一平带(514)、绕于该第一平带另一端的第二带轮(516)、固接于该第二带轮的第五转轴(515);所述干燥组件(52)包括固接于所述出料斗(54)的第二齿条(521)、啮合于该第二齿条的第二齿轮(522)、固接于该第二齿轮的第六转轴(523)、固接于该第六转轴的第三带轮(524)、绕于该第三带轮的第二平带(525)、绕于该第二平带另一端的第四带轮(528)、固接于该第四带轮的第七转轴(527)、固接于该第二平带上的多个干燥杆(526);所述第五转轴(515)转动连接于所述出料斗(54)、所述第六转轴(523)和第七转轴(527)转动连接于所述第二平带(525);色母粒在出料斗中滑落,第二电机带动第四转轴转动,第四转轴通过带动第一带轮,第一带轮通过第二带轮使第一平带传动,第一平带动干燥组件传动,第二齿轮运动途中与第二齿条啮合,带动第六转轴转动,带动第三带轮通过第四带轮带带动第二平带,使干燥杆对色母粒进行吸水传热的干燥处理。

7.根据权利要求6所述的一种色母粒的制备工艺,其特征在于:所述第二平带(525)上

设有第二滑槽(5251)、干燥杆上固接有多个毛刷杆(5261);所述搅拌组件(53)包括啮合于所述第二齿轮的第三齿轮(531)、固接于该第三齿轮的第八转轴(532)、固接于该第八转轴的第一连杆(533)、固接于该第一连杆的第三杆件(534)、转动连接于该第三杆件的第二连杆(535)、转动连接与第二连杆的第九转轴(536)、固接于该第九转轴的第四齿轮(5361)、转动连接于该第九转轴的第二滑块(538)、固接于该第二滑块的第四杆件(5381)、固接于该第九转轴的搅拌头(537)、啮合于所述第四齿轮的第三齿条(539)、固接于该第三齿条的第五杆件(5391);所述第八转轴(532)转动连接于所述第二平带、所述第四杆件滑动连接于所述第二滑槽(5251);第二齿轮带动第三齿轮,第三齿轮带动第一连杆和第二连杆使第二滑块在第二滑槽中往复滑动,第二滑块带动第九转轴,带动第四齿轮,第四齿轮与第三齿条啮合使第九转轴旋转,带动搅拌头旋转对色母粒搅拌干燥。

一种色母粒的制备工艺

技术领域

[0001] 本发明属于色母粒生产技术领域,尤其是涉及一种色母粒的制备工艺。

背景技术

[0002] 色母粒着色是现今最普遍采用的塑料着色法,色母粒一般由三部分组成,即着色剂、载体和分散剂,通过高速混练机混炼后,破碎、挤出拉成粒,色母粒在塑料加工过程中,具有浓度高、分散性好、清洁等显著优点,在色母粒的生产中,原料会在制作结束后产生一定的异味且不容易干燥,如果出厂时不进行干燥处理消除以为,会使消费者对产品造成不好的印象,且降低色母粒的质量。

[0003] 现有的干燥方法主要是将色母粒进行简单烘干,由于色母粒的体积很小,导致在烘干时色母粒是很多的色母粒堆在一起的导致只能对一堆色母粒中的处于最外表面的色母粒进行直接烘干,干燥效果不好。

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种能够对更多的色母粒进行大面积的干燥处理使色母粒的质量更好的色母粒的制备工艺。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种色母粒的制备工艺,包括包括以下步骤:

a、载体研磨:载体由丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯树脂按配比混合后制得,且混合载体与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为30~40min;

b、色料研磨:色粉与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为20~30min;

c、配料研磨:将木制纤维素、分散剂、高分子增容剂、冲击改性剂、硬脂酸钠、抗静电剂、阻燃剂、抗菌剂和耐低温增塑剂按比例混合后,与水按质量比为2:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为18~22min;

d、辅助剂研磨:将松节油、聚乙烯低分子蜡、马来酸酐接枝相容剂和抗氧化剂按比例混合,与水按质量比为3:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为32~38min;

e、混合研磨:混合物料输送至螺杆挤出机内进行研磨;

f、挤出造粒:螺杆挤出机内的温度控制在250℃~300℃,转速控制在350~380r/min,经过挤出、造粒、过筛,最后得到色母粒;

g、干燥色母粒在干燥机内进行干燥处理,且干燥机的干燥温度为50℃~70℃,并将干燥后的色母粒含水量控制在2.5%~4%之间;

其中、所述步骤g中的干燥机包括干燥装置、设于干燥装置一侧的第一板件、设于干燥装置上方的色母粒制作装置、设于色母粒制作装置上方的漏斗、连接于色母粒制作装置的通道、连接通道的第一干燥装置、连接于第一干燥装置、连接于第一干燥装置的空气干燥装置、连接于干燥装置的第二干燥装置;所述第二干燥装置包括出料斗、设于出料斗内的传动组件、设于该传动组件上的干燥组件、连接于该干燥组件的搅拌组件、设于出料斗顶部的电热灯;色母粒在色母粒制作装置中加工完成后通过通道进入第一干燥装置在里面进行干燥

处理,空气干燥装置和第一干燥装置一同对色母粒进行干燥处理,之后色母粒在出料斗滑落出来,滑落过程经过传动组件和干燥组件对色母粒再次干燥处理;本发明通过所述传动组件带动干燥组件对色母粒进行干燥处理,电热灯使出料斗内部温度提高有利于色母粒的干燥处理,搅拌组件协助干燥组件提高干燥的效果,空气干燥组件使进入第一干燥装置的空气中的水分降低,提高第一干燥装置对色母粒的干燥效果,从而使得到的色母粒进行及时的干燥处理从而提高了色母粒的质量。

[0006] 进一步的,所述步骤e是将步骤a、b、c和d研磨后的各组物料分别投入漏斗、顺着漏斗进入色母粒制作装置中,进行高速研磨和搅拌,研磨时间为35~45min;高速的研磨和搅拌可以使混合物的混合速度加快从而提高色母粒的生产速度。

[0007] 所述各物料配重百分比为:载体70%~90%;色粉5%~7%;木制纤维素1.5%~3%;分散剂0.5%~1%;高分子增容剂1.3%~3.3%;冲击改性剂0.3%~5%;硬脂酸钠0.8%~1.5%;抗静电剂1.7%~4%;阻燃剂2%~7%;抗菌剂2%~6%;耐低温增塑剂1.5%~4%;松节油0.1%~0.7%;聚乙烯低分子蜡0.7%~1.5%;马来酸酐接枝相容剂2.5%~7.5%;抗氧化剂1%~2%。

[0008] 进一步的,所述第一干燥装置包括固接于所述干燥装置的第一电机、固接于该第一电机输出端的第一转轴、固接于该第一转轴的带传动结构、固接于该带传动的第二转轴、固接于该第二转轴的螺旋盘、连接于该第二转轴的震荡组件、固接于该第二转轴的旋转接头、固接于所述干燥装置的干燥桶;所述震荡组件包括固接于第二转轴的震荡盘、固接于干燥桶的第二板件、滑动连接于该第二板件的第一杆件、固接于该第一杆件的震动块、设于该第一杆件上的第一弹簧;所述第二转轴转动连接于所述干燥桶、所述旋转接头的另一端连接所述空气干燥装置、所述震荡盘上设有多个凹槽、第一弹簧固接于第二板件和震动块;色母粒通过通道落入螺旋盘中,第一电机带动第二转轴,带动震荡盘,震荡盘转动时凹槽与震荡块撞击,第二转轴震动震动频率提高,第二转轴带动螺旋盘,第二转轴的震动频率传给螺旋盘,色母粒在震动频率高的螺旋盘上螺旋输出;通过螺旋盘对色母粒的螺旋输出可以起到螺旋搅拌杆的作用,这里使是利用了离心力使色母粒在输送中是松散的,震动块撞击震动盘使螺旋盘震动,可以让螺旋盘中的色母粒在震动的作用下处于更加松散的状态,由于色母粒很小,在输送时是上下分布多层的,震动的作用配合螺旋盘该色母粒的离心力使下层的色母粒到上层,增加色母粒的干燥效果,提高色母粒的生产质量。

[0009] 进一步的,所述第二转轴内部设有第一腔体、第二转轴上设有多个第一通风孔、设有第一通风通道;所述螺旋盘上设有凸块、螺旋盘是在螺旋板的外圆处密封形成的,螺旋盘内部设有第二通风通道、第三通风通道、螺旋板的螺距之间形成的第二腔体;空气干燥装置将干燥的热风输入进第一腔体,热风经过第一通风通道进入第二热风通道,通过第二热风通道进入第三热风通道,在第三热风通道吹出,热风吹动色母粒,螺旋盘旋转凸块搅动色母粒在螺旋盘中被干燥处理;色母粒在螺旋盘中是可以更好的松散并且震动的,螺旋盘上的凸块可以接触到色母粒起到更好的使色母粒处于松散的状态作用,第三热风通道和第一通风孔将热风吹出到第二腔体,使螺旋盘中的色母粒被热风从最下层的色母粒向最上层的色母粒去吹动,可以更好的增加下层色母粒的干燥程度,热风还可以使第二腔体中的温度升高从而使整个干燥桶的温度升高,第二腔体是螺旋盘的螺旋处,多个螺旋可以使第二腔体之间的温度互通,且第二腔体中间处与外部的通道很少热量在里面不易散出去,减少第二

腔体的散热,温度升高可以增加对上层色母粒的干燥效果,从而使每个色母粒可以获得更多的角度被热风烘干,增加烘干的效果,使烘干之后的色母粒质量进一步提高。

[0010] 进一步的所述空气干燥装置包括风力模块、固接于该风力模块的循环管道、设于该循环管道R内部的凸台、设于该循环管道内部的第一滑槽、设于该循环管道R处的干燥剂组件;所述干燥组件包括滑动连接于所述第一滑槽的第一滑块、固接于该第一滑块的第三转轴、固接于该第三转轴的干燥板、设于该干燥板上的多个第二通风孔、固接于该第三转轴的第一齿轮、固接于该第一滑块的第二弹簧、固接于该第二弹簧的固定件、固接于该凸台的第二杆件、固接于该第二杆件的第一齿条;所述第一滑槽中设有第三槽、第一滑块设有与第三槽滑动连接的第三板件、第一齿轮处于可以与第一齿条啮合的位置、干燥板与循环管道贴合;风力模块提供风力使风快速在循环管道中循环输送,风作用在干燥板上,干燥板受力使第一滑块在第一滑槽中运动,第一齿轮运动到第一齿条处,与第一齿条啮合使第一齿轮带动第三转轴转动,使干燥板转动,使干燥板与风接触的面积变小,干燥板受力减小,第一滑块在第二弹簧作用返回原位,返回途中与第一齿轮与第一齿条啮合使干燥板返回原位,色母粒在第一干燥装置受到的热风是干燥的;热风会将第一干燥装置中对色母粒干燥后的水分带到循环管道中,热风是经过干燥的,干燥板中是放置干燥剂的,热风通过第二通风孔进入干燥板的内部,通过干燥板内部的干燥剂对热风中的水分进行过滤使第一干燥装置中的热风水分含量更低,增加第一干燥装置的干燥效果,干燥板的转动和移动可以使干燥板中的干燥剂处于运动的状态,根据牛顿第一定律物体会由于惯性保持原有的运动状态,在干燥板开始移动的瞬间和干燥板转动的瞬间以及干燥板复位运动时运动状态发生改变的瞬间,干燥剂由惯性可以使干燥剂撞击干燥板之后发生运动,在这个过程中可以使干燥剂更多的与第二通风孔充分接触,从而使干燥剂均匀的进行吸收水分,而不是静止状态时只有一处的干燥剂与空气接触的充分,避免了那一处干燥剂不能再吸收水分时干燥效果会随着使用时间而降低。

[0011] 进一步的,所述传动组件包括转动连接于所述出料斗的第四转轴、固接于该第四转轴的第二电机、固接于该第四转轴的第一带轮、绕于该第一带轮的第一平带、绕于该第一平带另一端的第二带轮、固接于该第二带轮的第五转轴;所述干燥组件包括固接于所述出料斗的第二齿条、啮合于该第二齿条的第二齿轮、固接于该第二齿轮的第六转轴、固接于该第六转轴的第三带轮、绕于该第三带轮的第二平带、绕于该第二平带另一端的第四带轮、固接于该第四带轮的第七转轴、固接于该第二平带上的多个干燥杆;所述第五转轴转动连接于所述出料斗、所述第六转轴和第七转轴转动连接于所述第二平带;色母粒在出料斗中滑落,第二电机带动第四转轴转动,第四转轴通过带动第一带轮,第一带轮通过第二带轮使第一平带传动,第一平带动干燥组件传动,第二齿轮运动途中与第二齿条啮合,带动第六转轴转动,带动第三带轮通过第四带轮带带动第二平带,使干燥杆对色母粒进行吸水传热的干燥处理;第二平带带动干燥杆运动,可以对出料斗中的色母粒接触,起到搅拌的效果,使色母粒更加松散,配合电热灯提高干燥的效果,当第一平带上的干燥装置转动到出料斗的顶端时干燥杆随着第二平带的转动可以使干燥杆在第二平带的运动轨迹运动,之后与电热灯接触,电热灯近距离将干燥杆上的水分烘干,烘干效果更好,,之后干燥杆的运动可以使更多的干燥杆与电热灯接触,可以在不影响干燥杆烘干效果的前提下减少设置电热灯的数量,干燥杆与电热灯接触还可以提高干燥杆的温度,使干燥杆与色母粒接触搅拌时可以用

干燥杆起到烘干色母粒中残余水分的效果,使色母粒更加干燥。

[0012] 进一步的,所述第二平带上设有第二滑槽、干燥杆上固接有多个毛刷杆;所述搅拌组件包括啮合于所述第二齿轮的第三齿轮、固接于该第三齿轮的第八转轴、固接于该第八转轴的第一连杆、固接于该第一连杆的第三杆件、转动连接于该第三杆件的第二连杆、转动连接与第二连杆的第九转轴、固接于该第九转轴的第四齿轮、转动连接于该第九转轴的第二滑块、固接于该第二滑块的第四杆件、固接于该第九转轴的搅拌头、啮合于所述第四齿轮的第三齿条、固接于该第三齿条的第五杆件;所述第八转轴转动连接于所述第二平带、所述第四杆件滑动连接于所述第二滑槽;第二齿轮带动第三齿轮,第三齿轮带动第一连杆和第二连杆使第二滑块在第二滑槽中往复滑动,第二滑块带动第九转轴,带动第四齿轮,第四齿轮与第三齿条啮合使第九转轴旋转,带动搅拌头旋转对色母粒搅拌干燥;干燥杆上的毛刷杆可以在增加与色母粒的接触范围,增加搅拌的效果,毛刷棒材料很软,可以在不伤害色母粒的前提下对色母粒进行干燥,往复运动的搅拌头可以使色母粒向两侧搅拌之后更多的色母粒配合干燥杆对色母粒干燥,使色母粒的多个上层下层可以更多的与干燥杆以及电热灯的热量接触,增加对色母粒的干燥作用,从而使干燥后的色母粒不会受到伤害,保持完好的形状和满足要求的干燥条件下有更好的质量可以得到用户的青睐。

[0013] 综上所述,本发明通过设置了干燥剂组件和螺旋盘,使色母粒在第一次干燥时可以有更好的被干燥,有效地降低水分含量;通过设置了电热灯和干燥组件使色母粒进一步被干燥,并且对色母粒可以均匀的干燥,并且处理过程不会对色母粒造成伤害,解决了有些色母粒干燥过度 and 有些色母粒干燥未达到要求的现象;设置了搅拌组件,进一步增加解决有些色母粒干燥过度 and 有些色母粒干燥未达到要求的效果。

附图说明

[0014] 图1为本发明的爆炸结构示意图;

图2为本发明中第一干燥装置的结构示意图;

图3为本发明中螺旋盘的结构示意图;

图4为本发明中第二干燥装置的结构示意图;

图5为本发明中传动组件和干燥组件的结构示意图;

图6为本发明中搅拌组件的结构示意图;

图7为本发明中空气干燥装置的结构示意图;

图8为本发明中干燥剂组件的结构示意图;

图9为本发明中干燥杆的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述。

[0016] 实施例一

如图1-9所示,一种色母粒的制备工艺,包括以下步骤:

a、载体研磨:载体由丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯树脂按配比混合后制得,且混合载体与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为30min;

b、色料研磨：色粉与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨，研磨时间为20min；

c、配料研磨：将木制纤维素、分散剂、高分子增容剂、冲击改性剂、硬脂酸钠、抗静电剂、阻燃剂、抗菌剂和耐低温增塑剂按比例混合后，与水按质量比为2:1混合后放入研磨机进行研磨，研磨时间为18min；

d、辅助剂研磨：将松节油、聚乙烯低分子蜡、马来酸酐接枝相容剂和抗氧化剂按比例混合，与水按质量比为3:1混合后放入研磨机进行研磨，研磨时间为32min；

e、混合研磨：混合物料输送至螺杆挤出机内进行研磨；

f、挤出造粒：螺杆挤出机内的温度控制在250℃，转速控制在350r/min，经过挤出、造粒、过筛，最后得到色母粒；

g、干燥色母粒在干燥机内进行干燥处理，且干燥机的干燥温度为50℃，并将干燥后的色母粒含水量控制在2.5%之间；

其中、所述步骤g中的干燥机包括干燥装置1、设于干燥装置一侧的第一板件11、设于干燥装置上方的色母粒制作装置2、设于色母粒制作装置2上方的漏斗21、连接于色母粒制作装置2的通道22、连接通道22的第一干燥装置3、连接于第一干燥装置3、连接于第一干燥装置3的空气干燥装置4、连接于干燥装置3的第二干燥装置5；所述第二干燥装置5包括出料斗54、设于出料斗54内的传动组件51、设于该传动组件上的多个干燥组件52、连接于该干燥组件的多个搅拌组件53、设于出料斗顶部的电热灯55；色母粒在色母粒制作装置2中加工完成后通过通道22进入第一干燥装置3在里面进行干燥处理，空气干燥装置4和第一干燥装置3一同对色母粒进行干燥处理，之后色母粒在出料斗54滑落出来，滑落过程经过传动组件51和干燥组件52对色母粒再次干燥处理，电热灯55使出料斗54内部温度提高，空气干燥组件44使进入第一干燥装置3的空气中的水分降低。

[0017] 具体的，所述步骤e是将步骤a、b、c和d研磨后的各组物料分别投入漏斗21、顺着漏斗21进入色母粒制作装置2中，进行高速研磨和搅拌，研磨时间为35min；高速的研磨和搅拌可以使混合物的混合速度加快从而提高色母粒的生产速度。

[0018] 所述各物料配重百分比为：载体70%~90%；色粉5%~7%；木制纤维素1.5%~3%；分散剂0.5%~1%；高分子增容剂1.3%~3.3%；冲击改性剂0.3%~5%；硬脂酸钠0.8%~1.5%；抗静电剂1.7%~4%；阻燃剂2%~7%；抗菌剂2%~6%；耐低温增塑剂1.5%~4%；松节油0.1%~0.7%；聚乙烯低分子蜡0.7%~1.5%；马来酸酐接枝相容剂2.5%~7.5%；抗氧化剂1%~2%。

[0019] 具体的，所述第一干燥装置3包括第一电机31、第一转轴32、带传动结构33、第二转轴34、螺旋盘35、震荡组件36、旋转接头37、干燥桶38；所述震荡组件36包括震荡盘361、第二板件365、第一杆件363、震动块362、第一弹簧364；

固接于所述干燥装置1的第一电机31、固接于该第一电机31输出端的第一转轴32、固接于该第一转轴32的带传动结构33、固接于该带传动结构33的第二转轴34、固接于该第二转轴34的螺旋盘35、连接于该第二转轴32的震荡组件36、固接于该第二转轴32的旋转接头37、固接于所述干燥装置1的干燥桶38；所述震荡组件36包括固接于第二转轴34的震荡盘31、固接于干燥桶38的第二板件365、滑动连接于该第二板件365的第一杆件363、固接于该第一杆件363的震动块362、设于该第一杆件363上的第一弹簧364；所述第二转轴34转动连接于所

述干燥桶38、旋转接头37的另一端连接所述空气干燥装置4、震荡盘361上设有多个凹槽为六个、第一弹簧364固接于第二板件365和震动块362;所述带传动结构33是现有技术,详细见图2,本文不做阐述;所述旋转接头是现有技术;色母粒通过通道22落入螺旋盘中,第一电机31带动第二转轴32,第二转轴32带动震荡盘361,震荡盘361转动时凹槽与震荡块362撞击产生震动,第二转轴32震动震动频率提高,第二转轴32带动螺旋盘35,第二转轴32的震动频率传给螺旋盘35,色母粒在震动频率高的螺旋盘35上螺旋输出,通过螺旋盘35对色母粒的螺旋输出可以起到螺旋搅拌杆的作用。

[0020] 具体的,所述第二转轴34内部设有第一腔体341、第二转轴34上设有多个第一通风孔342、设有多个第一通风通道343;所述螺旋盘35上设有多个凸块354、螺旋盘35是在螺旋板的外圆处密封形成的,螺旋盘35内部设有多个第二通风通道351、多个第三通风通道352、螺旋板的螺距之间形成的第二腔体353;空气干燥装置4将干燥的热风输入进第一腔体341,热风经过第一通风通道343进入第二热风通道351,通过第二热风通道351进入第三热风通道352,在第三热风通道352吹出,热风吹动色母粒,螺旋盘35旋转凸块354搅动色母粒在螺旋盘35中被干燥处理,色母粒在螺旋盘35中是可以更好的松散并且震动的,螺旋盘35上的凸块354可以接触到色母粒起到更好的使色母粒处于松散的状态作用,第三热风通道355和第一通风孔343将热风吹出到第二腔体353,使螺旋盘35中的色母粒被热风从最下层的色母粒向最上层的色母粒去吹动,热风还可以使第二腔体353中的温度升高从而使整个干燥桶38的温度升高,第二腔体353是螺旋盘35的螺旋处,多个螺旋可以使第二腔体352之间的温度互通,且第二腔体352中间处与外部的通道很少热量在里面不易散出去,减少第二腔体352的散热。

[0021] 具体的,所述空气干燥装置4包括风力模块41、循环管道42、凸台421、第一滑槽43、干燥剂组件44;所述干燥组件44包括第一滑块441、第三转轴442、干燥板443、第二通风孔4431、第一齿轮444、第二弹簧446、固定件447、第二杆件4451、第一齿条445;

固接与干燥装置1的风力模块41、固接于该风力模块41的循环管道42、设于该循环管道42的R位置内部的两个凸台421、设于该循环管道42内部的两个第一滑槽43、设于该循环管道42的R处的两个干燥剂组件44;所述干燥组件44包括滑动连接于所述第一滑槽43的第一滑块441、固接于该第一滑块43的第三转轴442、固接于该第三转轴442的干燥板443、设于该干燥板443上的多个第二通风孔4431、固接于该第三转轴442的第一齿轮444、固接于该第一滑块43的第二弹簧446、固接于该第二弹簧446的固定件447、固接于该凸台421的第二杆件4451、固接于该第二杆件4451的第一齿条445;所述第一滑槽43中设有第三槽、第一滑块441设有与第三槽滑动连接的第三板件447、第一齿轮444处于可以与第一齿条445啮合的位置、干燥板443与循环管道42贴合;所述风力模块41是现有技术,风力模块41提供风力使风快速在循环管道42中循环输送,风作用在干燥板443上,干燥板443受力使第一滑块441在第一滑槽43中运动,第一齿轮444运动到第一齿条445处,与第一齿条445啮合使第一齿轮444带动第三转轴442转动,使干燥板443转动,使干燥板443与风接触的面积变小,干燥板443受力减小,第一滑块441在第二弹簧446作用返回原位,返回途中与第一齿轮444与第一齿条445啮合使干燥板返回原位,色母粒在第一干燥装置3受到的热风是干燥的,根据牛顿第一定律物体会由于惯性保持原有的运动状态,在干燥板443开始移动的瞬间和干燥板443转动的瞬间以及干燥板443复位运动时运动状态发生改变的瞬间,干燥剂由惯性可以使干燥剂撞击干

燥板443之后发生运动,在这个过程中可以使干燥剂更多的与第二通风孔4431充分接触。

[0022] 具体的,所述传动组件51包括第四转轴512、第二电机511、第一带轮513、第一平带514、第二带轮516、第五转轴515;所述干燥组件52包括第二齿条521、第二齿轮522、第六转轴523、第三带轮524、第二平带525、第四带轮528、第七转轴527、干燥杆526;

转动连接于所述出料斗54的第四转轴512、固接于该第四转轴512的第二电机511、固接于该第四转轴512的第一带轮513、绕于该第一带轮513的第一平带514、绕于该第一平带514另一端的第二带轮516、固接于该第二带轮516的第五转轴515、固接于所述出料斗54的第二齿条521、啮合于该第二齿条521的第二齿轮522、固接于该第二齿轮522的第六转轴523、固接于该第六转轴523的第三带轮524、绕于该第三带轮524的第二平带525、绕于该第二平带525另一端的第四带轮528、固接于该第四带轮528的第七转轴527、固接于该第二平带525上的多个干燥杆526;所述干燥组件52均匀分布在第一平带514上、第五转轴515转动连接于所述出料斗54、第六转轴523和第七转轴527转动连接于所述第二平带525;色母粒在出料斗54中滑落,第二电机511带动第四转轴512转动,第四转轴512通过带动第一带轮513,第一带轮513通过第二带轮516使第一平带514传动,第一平带514动干燥组件52传动,第二齿轮522运动途中与第二齿条521啮合,带动第六转轴523转动,带动第三带轮524通过第四带轮带528带动第二平带525,使干燥杆526对色母粒进行吸水传热的干燥处理,第二平带525带动干燥杆运动,对出料斗54中的色母粒接触,当第一平带514上的干燥装置52转动到出料斗54的顶端时干燥杆526随着第二平带525的转动可以使干燥杆526在第二平带525的运动轨迹运动,之后与电热灯55接触,电热灯55近距离将干燥杆526上的水分烘干,烘干效果更好,之后干燥杆526的运动可以使更多的干燥杆526与电热灯55接触。

[0023] 具体的,所述搅拌组件53包括第三齿轮531、第八转轴532、第一连杆533、第三杆件534、第二连杆535、第九转轴536、第四齿轮5361、第二滑块538、第四杆件5381、搅拌头537、第三齿条539、第五杆件5391;

所述第二平带525上设有第二滑槽5251、干燥杆526上固接有多个毛刷杆5261;所述搅拌组件53包括啮合于所述第二齿轮522的第三齿轮531、固接于该第三齿轮531的第八转轴532、固接于该第八转轴532的第一连杆533、固接于该第一连杆533的第三杆件534、转动连接于该第三杆件534的第二连杆535、转动连接于该第二连杆535的第九转轴536、固接于该第九转轴536的第四齿轮5361、转动连接于该第九转轴536的第二滑块538、固接于该第二滑块538的第四杆件5381、固接于该第九转轴536的搅拌头537、啮合于所述第四齿轮531的第三齿条539、固接于该第三齿条539的第五杆件5391;所述搅拌组53件有多个,均匀分布在第一平带514上且与干燥组件52连接配合,第八转轴532转动连接于所述第二平带525、第四杆件5381滑动连接于所述第二滑槽5251;第二齿轮522带动第三齿轮531,第三齿轮531带动第一连533杆和第二连杆535使第二滑块538在第二滑槽5251中往复滑动,第二滑块538带动第九转轴536,带动第四齿轮5361,第四齿轮5362与第三齿条539啮合使第九转轴536旋转,带动搅拌头537旋转对色母粒搅拌干燥,干燥杆526上的毛刷杆5261可以在增加与色母粒的接触范围,增加搅拌的效果,毛刷棒5261材料是软硅胶很软,往复运动的搅拌头537可以使色母粒向两侧搅拌。

[0024] 实施例二

一种色母粒的制备工艺,包括以下步骤:

a、载体研磨:载体由丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯树脂按配比混合后制得,且混合载体与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为35min;

b、色料研磨:色粉与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为25min;

c、配料研磨:将木制纤维素、分散剂、高分子增容剂、冲击改性剂、硬脂酸钠、抗静电剂、阻燃剂、抗菌剂和耐低温增塑剂按比例混合后,与水按质量比为2:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为20min;

d、辅助剂研磨:将松节油、聚乙烯低分子蜡、马来酸酐接枝相容剂和抗氧化剂按比例混合,与水按质量比为3:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为35min;

e、混合研磨:混合物料输送至螺杆挤出机内进行研磨,研磨时间为42min;

f、挤出造粒:螺杆挤出机内的温度控制在280℃,转速控制在360r/min,经过挤出、造粒、过筛,最后得到色母粒;

g、干燥色母粒在干燥机内进行干燥处理,且干燥机的干燥温度为60℃,并将干燥后的色母粒含水量控制在3.2%之间;

所述各物料配重百分比为:载体80%;色粉6%;木制纤维素2.33%;分散剂0.81%;高分子增容剂2.3%;冲击改性剂2.8%;硬脂酸钠1.1%;抗静电剂2.5%;阻燃剂4.5%;抗菌剂4%;耐低温增塑剂2.7%;松节油0.4%;聚乙烯低分子蜡1.1%;马来酸酐接枝相容剂5%;抗氧化剂1.5%。

[0025] 实施例三

一种色母粒的制备工艺,包括以下步骤:

a、载体研磨:载体由丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯树脂按配比混合后制得,且混合载体与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为40min;

b、色料研磨:色粉与水按质量比为7:4混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为30min;

c、配料研磨:将木制纤维素、分散剂、高分子增容剂、冲击改性剂、硬脂酸钠、抗静电剂、阻燃剂、抗菌剂和耐低温增塑剂按比例混合后,与水按质量比为2:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为22min;

d、辅助剂研磨:将松节油、聚乙烯低分子蜡、马来酸酐接枝相容剂和抗氧化剂按比例混合,与水按质量比为3:1混合后放入研磨机进行研磨,研磨时间为38min;

e、混合研磨:混合物料输送至螺杆挤出机内进行研磨,研磨时间为45min;

f、挤出造粒:螺杆挤出机内的温度控制在300℃,转速控制在380r/min,经过挤出、造粒、过筛,最后得到色母粒;

g、干燥色母粒在干燥机内进行干燥处理,且干燥机的干燥温度为70℃,并将干燥后的色母粒含水量控制在4%之间;

所述各物料配重百分比为:载体90%;色粉7%;木制纤维素3%;分散剂1%;高分子增容剂3.3%;冲击改性剂5%;硬脂酸钠1.5%;抗静电剂4%;阻燃剂7%;抗菌剂6%;耐低温增塑剂4%;松节油0.7%;聚乙烯低分子蜡1.5%;马来酸酐接枝相容剂7.5%;抗氧化剂2%。

[0026] 所述实施例二和所述实施例三和所述实施例一的工作流程相同不做阐述。

[0027] 本发明的具体工作流程是:色母粒在色母粒制作装置2中加工完成后通过通道22落入螺旋盘中,第一电机31带动第二转轴32,第二转轴32带动震荡盘361,震荡盘361转动时

凹槽与震荡块362撞击产生震动,第二转轴32震动震动频率提高,第二转轴32带动螺旋盘35,第二转轴32的震动频率传给螺旋盘35,色母粒在震动频率高的螺旋盘35上螺旋输出,风力模块41提供风力使风快速在循环管道42中循环输送,风作用在干燥板443上,干燥板443受力使第一滑块441在第一滑槽43中运动,第一齿轮444运动到第一齿条445处,与第一齿条445啮合使第一齿轮444带动第三转轴442转动,使干燥板443转动,使干燥板443与风接触的面积变小,干燥板443受力减小,第一滑块441在第二弹簧446作用返回原位,返回途中与第一齿轮444与第一齿条445啮合使干燥板返回原位,将干燥的热风输入进第一腔体341,热风经过第一通风通道343进入第二热风通道351,通过第二热风通道351进入第三热风通道352,在第三热风通道352吹出,热风吹动色母粒,螺旋盘35旋转凸块354搅动色母粒在螺旋盘35中被干燥处理,之后色母粒在出料斗54中滑落,第二电机511带动第四转轴512转动,第四转轴512通过带动第一带轮513,第一带轮513通过第二带轮516使第一平带514传动,第一平带514动干燥组件52传动,第二齿轮522运动途中与第二齿条521啮合,带动第六转轴523转动,带动第三带轮524通过第四带轮带528带动第二平带525,第二平带525带动干燥杆运动,对出料斗54中的色母粒接触,当第一平带514上的干燥装置52转动到出料斗54的顶端时干燥杆526随着第二平带525的转动可以使干燥杆526在第二平带525的运动轨迹运动,之后与电热灯55接触,第二齿轮522带动第三齿轮531,第三齿轮531带动第一连533杆和第二连杆535使第二滑块538在第二滑槽5251中往复滑动,第二滑块538带动第九转轴536,带动第四齿轮5361,第四齿轮5362与第三齿条539啮合使第九转轴536旋转。

[0028] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

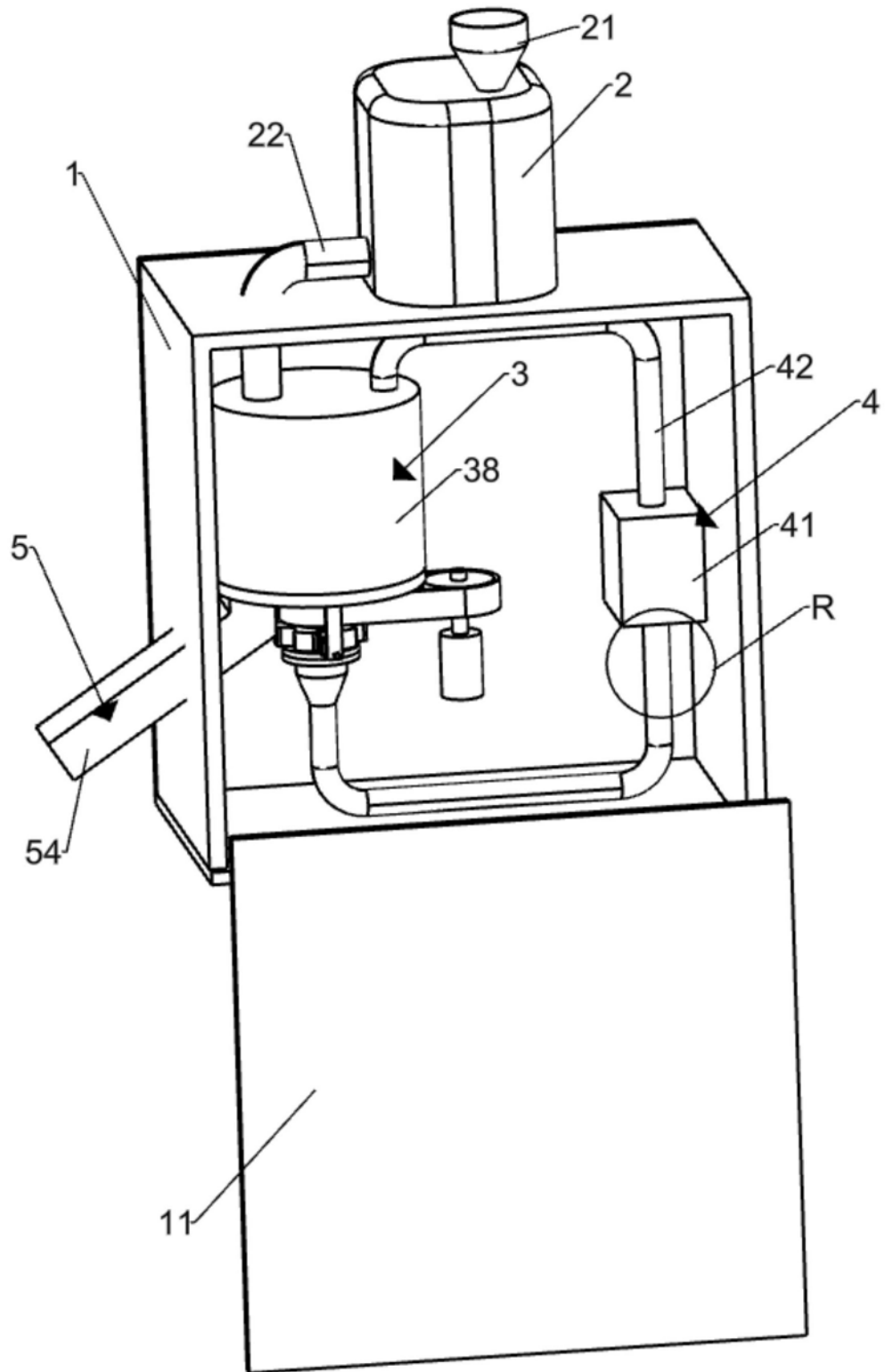


图1

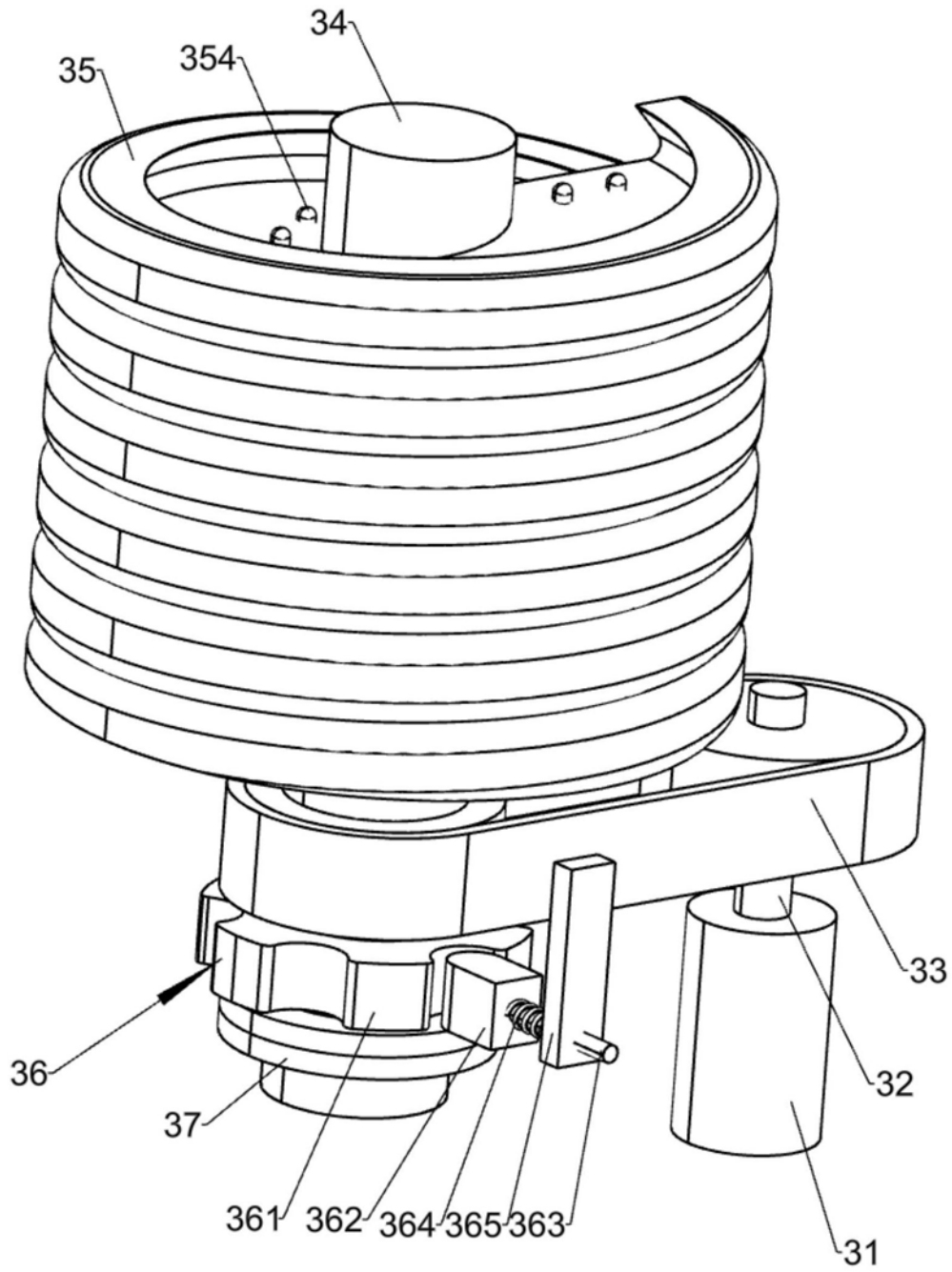


图2

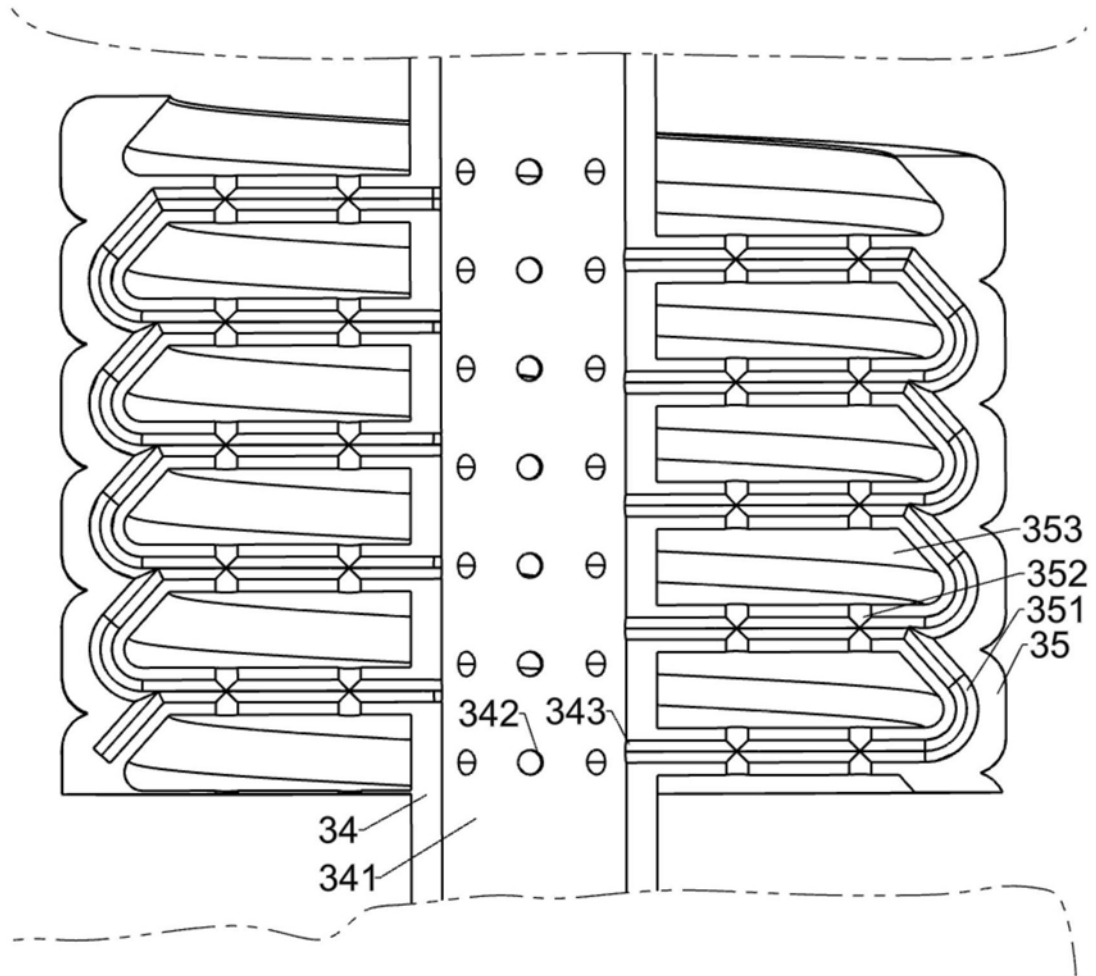


图3

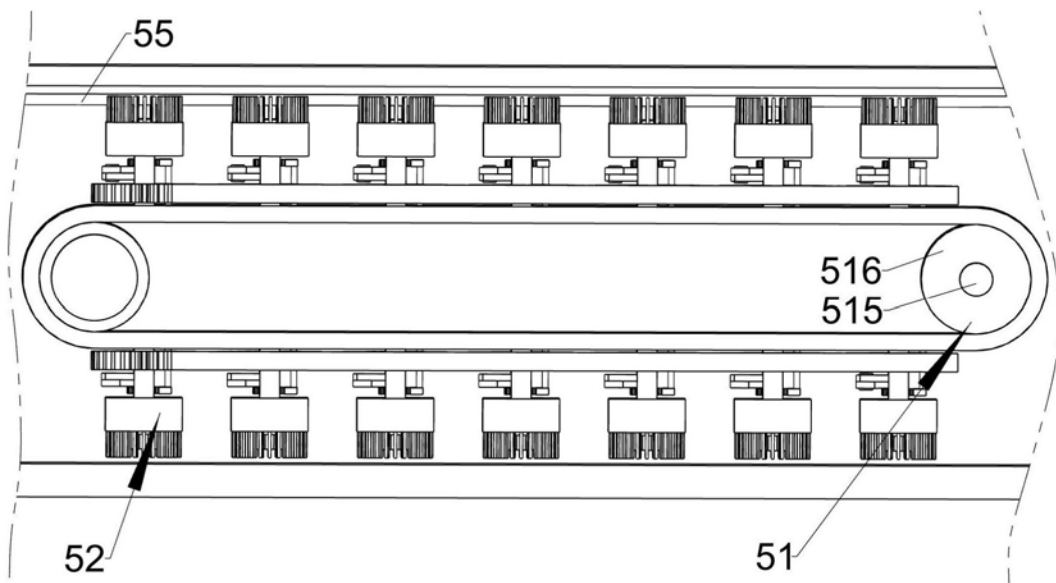


图4

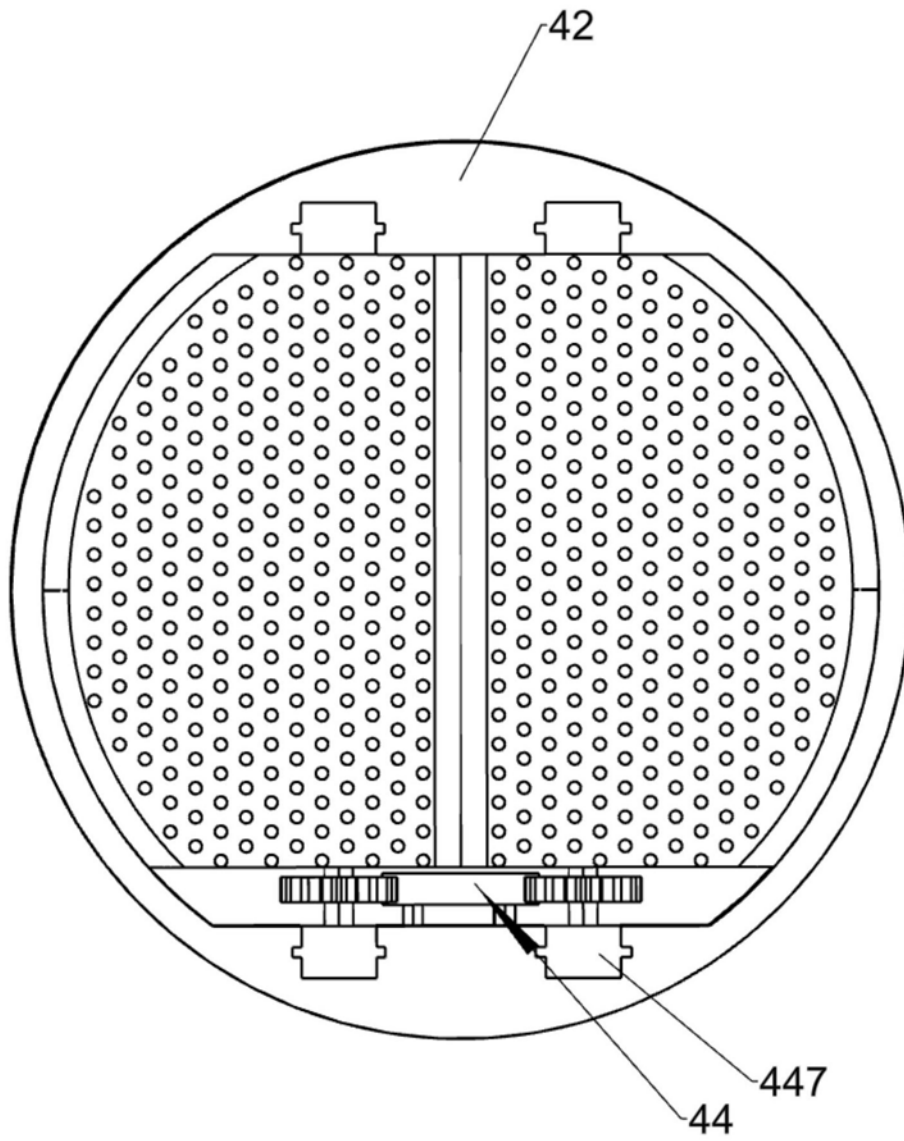


图7

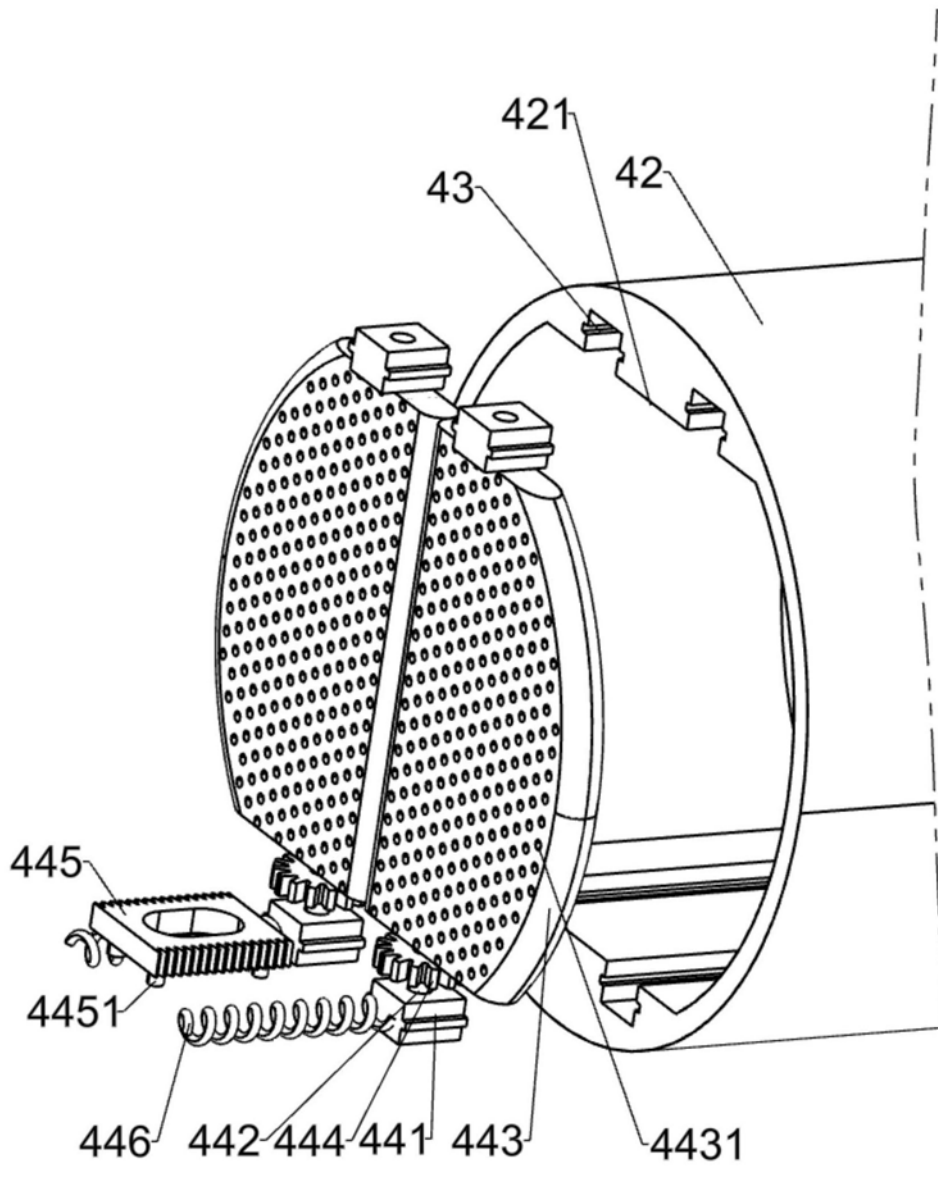


图8

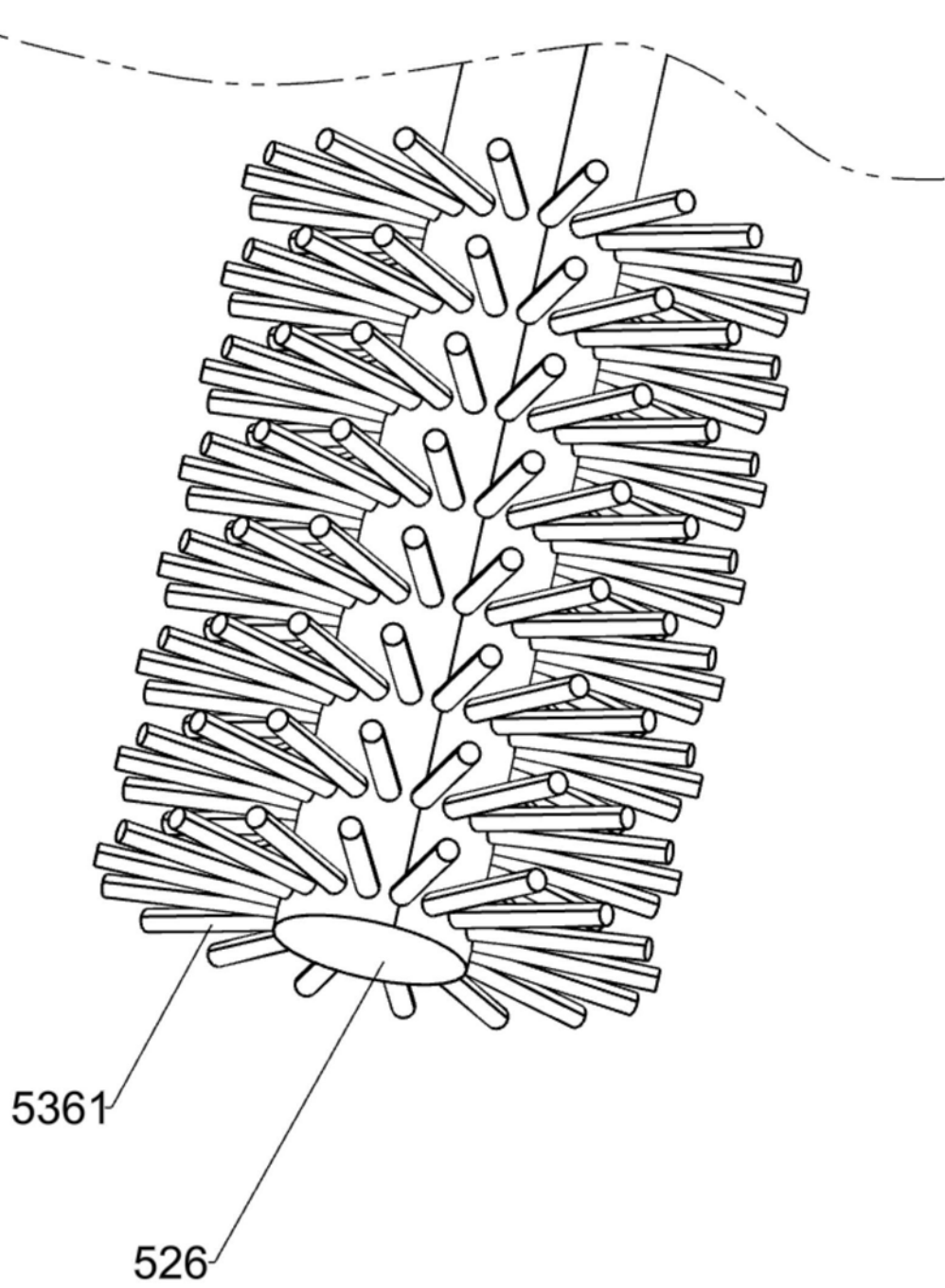


图9