(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106042251 B
(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201610523029.7

(22)申请日 2016.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106042251 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 安徽斯威达建材科技有限公司
地址 236300 安徽省阜阳市阜南县经济开发区安徽斯威达建材科技有限公司

(72)发明人 朱大锋 孙永

(51)Int.Cl.
B29C 44/34(2006.01)
B29C 35/04(2006.01)

审查员 曹燕

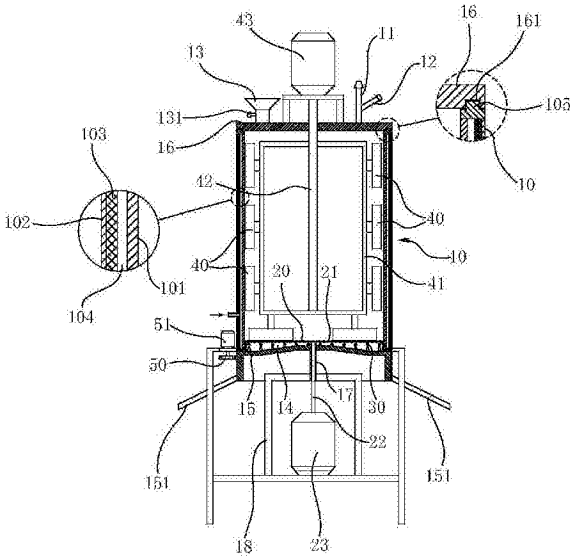
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种泡沫预发机

(57)摘要

本发明涉及一种泡沫预发机，包括真空筒体上设置的排气管、抽真空管及投料口，抽真空管与抽真空机连通，真空筒体的下端筒口设置端盖，端盖内设置有蒸汽腔室，蒸汽腔室与蒸汽源连通，蒸汽腔室的上方设置有蒸汽隔板，蒸汽隔板的板面上设置有多个连通蒸汽腔室及真空筒体的连通孔，蒸汽隔板与驱动机构连接，驱动机构驱动蒸汽隔板转动，真空筒体包括内筒及外筒，内筒与外筒之间设置有保温腔室及蒸汽加热腔室，蒸汽加热腔室通过管路与蒸汽腔室连通，实现对真空筒体的进一步加热及保温，进一步提高泡沫的膨胀效果，当膨胀完后，对真空筒体排气，然后利用抽真空装置对真空筒体进行抽真空操作，进而确保真空筒体内的膨胀珠粒的干燥度。



CN 106042251 B

1.一种泡沫预发机，包括真空筒体(10)，其特征在于:所述真空筒体(10)上设置有排气管(11)、抽真空管(12)及投料口(13)，所述抽真空管(12)与抽真空机连通，所述真空筒体(10)的下端筒口设置端盖(15)，端盖(15)内设置有蒸汽腔室(14)，所述蒸汽腔室(14)与蒸汽源连通，蒸汽腔室(14)的上方设置有蒸汽隔板(20)，所述蒸汽隔板(20)的板面上设置有多个连通蒸汽腔室(14)及真空筒体(10)的连通孔(21)，蒸汽隔板(20)与驱动机构连接，驱动机构驱动蒸汽隔板(20)转动，真空筒体(10)包括内筒(101)及外筒(102)，内筒(101)与外筒(102)之间设置有保温腔室(103)及蒸汽加热腔室(104)，所述蒸汽加热腔室(104)通过管路与蒸汽腔室(14)连通。

2.根据权利要求1所述的泡沫预发机，其特征在于:所述端盖(15)的中心位置处竖直设置有支撑管(17)，端盖(15)与支撑管(17)构成螺纹连接配合，端盖(15)的外壁设置成齿轮，端盖(15)的外壁的齿条长度方向竖直且与驱动齿轮(50)啮合，动力机构驱动驱动齿轮(50)转动，端盖(15)竖直方向移动且与真空筒体(10)的下端筒口构成抵靠密封或分离卸料配合，支撑管(17)内转动设置有驱动杆(22)，驱动杆(22)的下端与驱动机构连接，驱动杆(22)的上端与蒸汽隔板(20)的下板面固连。

3.根据权利要求2所述的泡沫预发机，其特征在于:支撑管(17)外壁设置有第一支架(18)与地面固定，端盖(15)的上板面呈中间高、周边低的梯形结构，端盖(15)的外壁倾斜设置有落料板(151)。

4.根据权利要求3所述的泡沫预发机，其特征在于:所述真空筒体(10)下筒口外壁设置有支架板(19)，所述动力机构为设置在支架板(19)上的驱动电机(51)，驱动电机(51)的驱动杆竖直且杆端与驱动齿轮(50)固定。

5.根据权利要求1所述的泡沫预发机，其特征在于:所述蒸汽腔室(14)内设置有蒸汽加热管(30)，所述蒸汽加热管(30)与蒸汽源连通，蒸汽加热管(30)上设置有多个与蒸汽腔室(14)连通的通孔。

6.根据权利要求1所述的泡沫预发机，其特征在于:所述真空筒体(10)的筒口设置有筒盖(16)，所述真空筒体(10)的筒口处设置有环形凸块(105)与筒盖(16)下方设置的环形凹槽(161)内构成卡接配合，环形凸块(105)与环形凹槽(161)之间填充有密封胶。

7.根据权利要求1所述的泡沫预发机，其特征在于:所述投料口(13)呈漏斗状且设置在筒盖(16)上，所述投料口(13)上设置有气动球阀(131)。

8.根据权利要求1所述的泡沫预发机，其特征在于:所述真空筒体(10)内设置有刮料板(40)，所述刮料板(40)的分别位于真空筒体(10)的筒壁高度方向及端盖(15)内上方间隔设置有多个，刮料板(40)通过第二支架(41)固定在转轴(42)上，转轴(42)的轴端与第一电机(43)的驱动轴固定。

9.根据权利要求2所述的泡沫预发机，其特征在于:所述驱动机构为第二电机(23)，第二电机(23)的转轴竖直向上且与驱动杆(22)连接。

一种泡沫预发机

技术领域

[0001] 本发明涉及泡沫加工技术领域，具体涉及一种泡沫预发机。

背景技术

[0002] 泡沫在制作的过程中，首先要将原始可发性树脂珠粒经预发获得所要求比重。预发后珠粒应保留尽肯能多的发泡剂含量，以便在下一步泡沫成型过程中充分膨胀得到光洁的泡沫白模；包装用泡沫多采用蒸汽连续式预发机，连续式预发机生产率高，但比重难以控制。而间歇式预发机可通过料位高度准确的控制预发厚珠粒比重，适合对比重要求高的消失模用泡沫珠粒预发使用。间歇式预发泡机分蒸汽、真空两大类，蒸汽预发机为立方或圆筒，真空预发机为卧式圆筒。立式预发机在预发过程中料位上升，筒体截面面积不变，很容易用料位高地来控制预发比重，但蒸汽预发机还需要进一步的风干泡沫珠粒的风干装置，如沸腾干燥床；卧式预发机在筒体在料位上升过程中筒体截面面积一直在变化，很难准确通过料位准确控制，珠粒内部发泡剂在内外压差的作用下促使珠粒膨胀，虽然真空预发机可以得到干燥的珠粒，但加热效率低，预发速度慢，而且真空预发机的筒体的保温效果不好，导致珠粒的膨胀效果不好。

发明内容

[0003] 本发明的目的是：提供一种泡沫预发机，能够提高珠粒的加热速率，提高珠粒的膨胀效果。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0005] 一种泡沫预发机，包括真空筒体，所述真空筒体上设置有排气管、抽真空管及投料口，所述抽真空管与抽真空机连通，所述真空筒体的下端筒口设置端盖，端盖内设置有蒸汽腔室，所述蒸汽腔室与蒸汽源连通，蒸汽腔室的上方设置有蒸汽隔板，所述蒸汽隔板的板面上设置有多个连通蒸汽腔室及真空筒体的连通孔，蒸汽隔板与驱动机构连接，驱动机构驱动蒸汽隔板转动，真空筒体包括内筒及外筒，内筒与外筒之间设置有保温腔室及蒸汽加热腔室，所述蒸汽加热腔室通过管路与蒸汽腔室连通。

[0006] 本发明还存在以下技术特征：

[0007] 所述端盖的中心位置处竖直设置有支撑管，端盖与支撑管构成螺纹连接配合，端盖的外壁设置成齿轮，端盖的外壁的齿条长度方向竖直且与驱动齿轮啮合，动力机构驱动驱动齿轮转动，端盖竖直方向移动且与真空筒体的下端筒口构成抵靠密封或分离卸料配合，支撑管内转动设置有驱动杆，驱动杆的下端与驱动机构连接，驱动杆的上端与蒸汽隔板的下板面固连。

[0008] 支撑管外壁设置有第一支架与地面固定，端盖的上板面呈中间高、周边低的梯形结构，端盖的外壁倾斜设置有落料板。

[0009] 所述真空筒体下筒口外壁设置有支架板，所述动力机构为设置在支架板上的驱动电机，驱动电机的驱动杆竖直且杆端与驱动齿轮固定。

[0010] 所述蒸汽腔室内设置有蒸汽加热管，所述蒸汽加热管与蒸汽源连通，蒸汽加热管上设置有多个与蒸汽腔室连通的通孔。

[0011] 所述真空筒体的筒口设置有筒盖，所述真空筒体的筒口处设置有环形凸块与筒盖下方设置的环形凹槽内构成卡接配合，环形凸块与环形凹槽之间填充有密封胶。

[0012] 所述投料口呈漏斗状且设置在筒盖上，所述投料口上设置有气动球阀。

[0013] 所述真空筒体内设置有刮料板，所述刮料板的分别位于真空筒体的筒壁高度方向及端盖内上方间隔设置有多个，刮料板通过第二支架固定在转轴上，转轴的轴端与第一电机的驱动轴固定。

[0014] 所述驱动机构为第二电机，第二电机的转轴竖直向上且与驱动杆连接。

[0015] 通过上述技术方案，本发明具有以下技术效果：

[0016] 向真空筒体内投入可发性树脂珠粒，然后向蒸汽腔室通入温度较高的蒸汽，高温蒸汽由蒸汽隔板上的连通孔进入真空筒体内，从而实施对可发性树脂珠粒加热，利用驱动机构驱动蒸汽隔板转动，一方面可使得蒸汽隔板上的可发性树脂珠粒始终处在旋转的状态，高温蒸汽使得可发性树脂珠粒均匀快速的吸收高温蒸汽膨胀，另一方面，转动的蒸汽隔板旋转产生均匀的高温蒸汽流，从而可进一步提高可发性树脂珠粒的膨胀速度，提高泡沫的生产速度，在真空筒体的内筒与外筒之间设置有保温腔室及蒸汽加热腔室，蒸汽加热腔室通过管路与蒸汽腔室连通，从而实现对真空筒体的进一步加热及保温，从而进一步提高泡沫的膨胀效果，当膨胀完后，对真空筒体排气，然后利用抽真空装置对真空筒体进行抽真空操作，进而确保真空筒体内的膨胀珠粒的干燥度。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明的示意图。

具体实施方式

[0019] 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作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。

[0020] 下面结合实施例和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 如图1所示，一种泡沫预发机，包括真空筒体10，所述真空筒体10上设置有排气管11、抽真空管12及投料口13，所述抽真空管12与抽真空机连通，所述真空筒体10的下端筒口设置端盖15，端盖15内设置有蒸汽腔室14，所述蒸汽腔室14与蒸汽源连通，蒸汽腔室14的上方设置有蒸汽隔板20，所述蒸汽隔板20的板面上，设置有多个连通蒸汽腔室14及真空筒体10的连通孔21，蒸汽隔板20与驱动机构连接，驱动机构驱动蒸汽隔板20转动，真空筒体10包括内筒101及外筒102，内筒101与外筒102之间设置有保温腔室103及蒸汽加热腔室104，所

述蒸汽加热腔室104通过管路与蒸汽腔室14连通。

[0022] 向真空筒体10内投入可发性树脂珠粒，然后向蒸汽腔室4通入温度较高的蒸汽，高温蒸汽由蒸汽隔板20上的连通孔21进入真空筒体10内，从而实施对可发性树脂珠粒加热，利用驱动机构驱动蒸汽隔板20转动，一方面可使得蒸汽隔板20上的可发性树脂珠粒始终处在旋转的状态，高温蒸汽使得可发性树脂珠粒均匀快速的吸收高温蒸汽膨胀，另一方面，转动的蒸汽隔板20旋转产生均匀的高温蒸汽流，从而可进一步提高可发性树脂珠粒的膨胀速度，提高泡沫的生产速度，在真空筒体10的内筒101与外筒102之间设置有保温腔室103及蒸汽加热腔室104，蒸汽加热腔室104通过管路与蒸汽腔室14连通，从而实现对真空筒体10的进一步加热及保温，从而进一步提高泡沫的膨胀效果，当膨胀完后，对真空筒体10排气，然后利用抽真空装置对真空筒体10进行抽真空操作，进而确保真空筒体10内的膨胀珠粒的干燥度。

[0023] 作为本发明的优选方案，为方便对膨胀后的珠粒的卸料，所述端盖15的中心位置处竖直设置有支撑管17，端盖15与支撑管17构成螺纹连接配合，端盖15的外壁设置成齿轮，端盖15的外壁的齿条长度方向竖直且与驱动齿轮50啮合，动力机构驱动驱动齿轮50转动，端盖15竖直方向移动且与真空筒体10的下端筒口构成抵靠密封或分离卸料配合，支撑管17内转动设置有驱动杆22，驱动杆22的下端与驱动机构连接，驱动杆22的上端与蒸汽隔板20的下板面固连。利用动力机构驱动驱动齿轮50转动，从而使得端盖15与真空筒体10的下筒口分离，进而实现自动化卸料。

[0024] 作为本发明的优选方案，所述支撑管17外壁设置有第一支架18与地面固定，端盖15的上板面呈中间高、周边低的梯形结构，端盖15的外壁倾斜设置有落料板151，这样当珠粒膨胀加工完毕，且进行抽真空干燥后，利用动力机构驱动驱动齿轮50转动，进而使得珠粒落入端盖15上，并从落料板151输出。

[0025] 具体地，所述真空筒体10下筒口外壁设置有支架板19，所述动力机构为设置在支架板19上的驱动电机51，驱动电机51的驱动杆竖直且杆端与驱动齿轮50固定。

[0026] 作为本发明的优选方案，所述蒸汽腔室14内设置有蒸汽加热管30，所述蒸汽加热管30与蒸汽源连通，蒸汽加热管30上设置有多个与蒸汽腔室14连通的通孔。利用管路及阀体与蒸汽加热管30连通，从而可对通入蒸汽加热管30内的蒸汽量及温度进行调节，进而调节进入真空筒体10内的蒸汽温度及蒸汽量，进而控制珠粒的膨胀量。

[0027] 为确保对真空筒体10的密封牢靠度，所述真空筒体10的筒口设置有筒盖16所述真空筒体10的筒口处设置有环形凸块105与筒盖16下方设置的环形凹槽161内构成卡接配合，环形凸块105与环形凹槽161之间填充有密封胶。在实际装配时，在筒盖16的环形凹槽161内涂设密封胶，然后与真空筒体10的环形凸块105卡接，从而可确保密封的牢靠度。

[0028] 为方便将珠粒投入真空筒体10内，述投料口13呈漏斗状且设置在筒盖16上，所述投料口13上设置有气动球阀131。

[0029] 为方便将真空筒体10的筒壁及下端筒口的端盖15上粘附的珠粒刮落下来，所述真空筒体10内设置有刮料板40，所述刮料板40的分别位于真空筒体10的筒壁高度方向及端盖15内上方间隔设置有多个，刮料板40通过第二支架41固定在转轴42上，转轴42的轴端与第一电机43的驱动轴固定。第一电机43转动的过程中，从而将粘附在空筒体10的筒壁及下端筒口的端盖15上的珠粒刮落下来。

[0030] 所述驱动机构为第二电机23，第二电机23的转轴竖直向上且与驱动杆22连接。

[0031] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

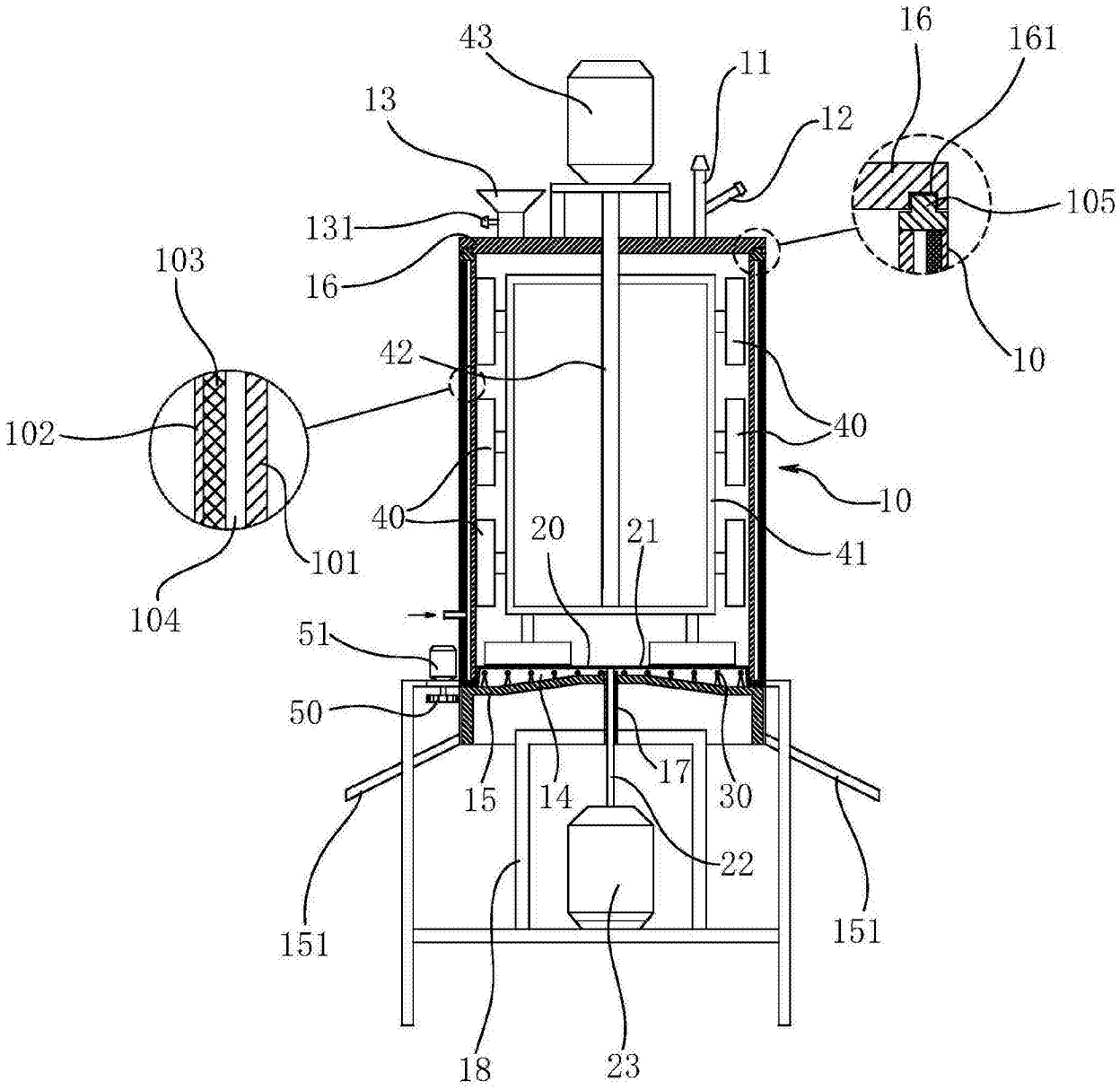

43
11
16
161
13
12
105
131
16
103
42
10
102
40
40
10
20
21
41
101
104
51
50
15
14
17
30
22
151
151
18
23

图1