



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209836159 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920608256.9

(22)申请日 2019.04.29

(73)专利权人 湖北蓝谷中微生物技术有限公司

地址 443100 湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭
镇青岛工业园青岛路8号

(72)发明人 蔡学敏 查宇 贺小兰

(51)Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

C12M 1/36(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

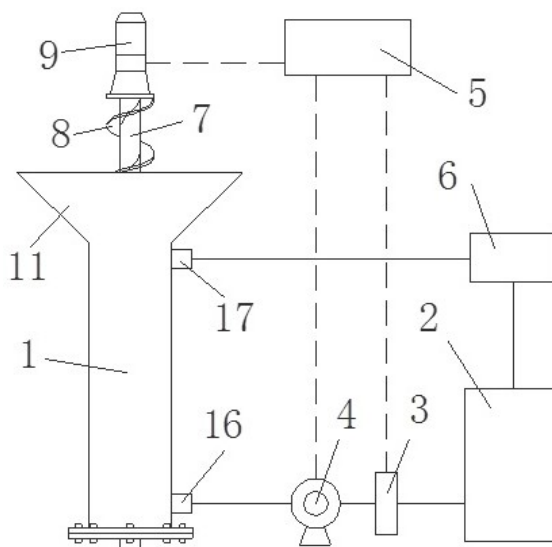
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高活性微生物菌剂挤压成型装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,包括挤压成型装置、冷水罐、电磁阀、水泵、控制器、冷水机;所述挤压成型装置包括旋转轴、螺旋叶片、电机、输送筒、料斗、法兰盘、出料模板、固定螺杆、夹套筒、螺旋导流片。本实用新型结构简单,使用方便,使用本实用新型能有效降低微生物菌剂挤压成型过程中物料的温度,能有效保障产品中微生物活菌数处于较高水平,保障产出较高活性的微生物菌剂产品。



1. 一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,其特征在于:包括挤压成型装置、冷水罐、电磁阀、水泵、控制器、冷水机;

所述挤压成型装置包括旋转轴、螺旋叶片、电机、输送筒、料斗、法兰盘、出料模板、固定螺杆、夹套筒、螺旋导流片;

所述输送筒为竖直设置的圆筒,输送筒上端与料斗的出料口相连接,输送筒下端设置法兰盘,所述出料模板通过固定螺杆固定在法兰盘上,出料模板上设置出料模孔,所述旋转轴设置在输送筒内部,旋转轴的上端冒出料斗的上部边沿,旋转轴的上端顶部与电机的动力输出端相连接,旋转轴上设置螺旋叶片,螺旋叶片处于旋转轴外表面与输送筒内表面之间的空间中,所述夹套筒套设在输送筒外部,所述螺旋导流片设置在输送筒和夹套筒之间的空间内,夹套筒外表面的下部设置夹套进水口,夹套筒外表面的上部设置夹套出水口,所述夹套进水口通过管道与冷水罐相连通,在夹套进水口与冷水罐相连通的管道上设置电磁阀和水泵,所述夹套出水口通过管道与冷水机相连通,冷水机通过管道与冷水罐相连通,所述电磁阀和水泵均分别与控制器进行电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,其特征在于:所述电机为变频电机,电机与控制器进行电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,其特征在于:所述螺旋导流片的螺距小于螺旋叶片的螺距。

4. 根据权利要求1所述的一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,其特征在于:所述水泵为变频水泵。

5. 根据权利要求1所述的一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,其特征在于:所述螺旋导流片的旋向与螺旋叶片的旋向一致。

一种高活性微生物菌剂挤压成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于微生物菌剂加工技术领域,具体涉及一种高活性微生物菌剂挤压成型装置。

背景技术

[0002] 微生物菌剂是一类生物活性产品,主要是依赖微生物的活菌用于生物发酵、调节动物肠道菌群平衡和肠道健康,在微生物菌剂生产过程中需要尽可能的保障产品的高生物活性,避免微生物菌剂的活菌受到损失,保障产品中微生物活菌数尽可能的处于较高水平。

[0003] 由于微生物菌剂一般不耐高温,比如酵母菌、乳酸菌等,在微生物菌剂的生产中需要对物料进行挤压成型,物料挤压和摩擦将使物料在挤压成型处理中升温,物料升温造成微生物菌剂产品中一定程度的活菌失活,微生物菌剂的活菌受到损失,微生物菌剂产品的价值受到损失,不利于产品的高质量生产和市场销售。有必要设法最大程度保障微生物菌剂挤压成型过程中活菌能不受物料升温灭活,产出高活性的微生物菌剂产品。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,本实用新型结构简单,使用方便,使用本实用新型能有效降低微生物菌剂挤压成型过程中物料的温度,能有效保障产品中微生物活菌数处于较高水平,保障产出较高活性的微生物菌剂产品。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种高活性微生物菌剂挤压成型装置,包括挤压成型装置、冷水罐、电磁阀、水泵、控制器、冷水机;

[0007] 所述挤压成型装置包括旋转轴、螺旋叶片、电机、输送筒、料斗、法兰盘、出料模板、固定螺杆、夹套筒、螺旋导流片;

[0008] 所述输送筒为竖直设置的圆筒,输送筒上端与料斗的出料口相连接,输送筒下端设置法兰盘,所述出料模板通过固定螺杆固定在法兰盘上,出料模板上设置出料模孔,所述旋转轴设置在输送筒内部,旋转轴的上端冒出料斗的上部边沿,旋转轴的上端顶部与电机的动力输出端相连接,旋转轴上设置螺旋叶片,螺旋叶片处于旋转轴外表面与输送筒内表面之间的空间中,所述夹套筒套设在输送筒外部,所述螺旋导流片设置在输送筒和夹套筒之间的空间内,夹套筒外表面的下部设置夹套进水口,夹套筒外表面的上部设置夹套出水口,所述夹套进水口通过管道与冷水罐相连通,在夹套进水口与冷水罐相连通的管道上设置电磁阀和水泵,所述夹套出水口通过管道与冷水机相连通,冷水机通过管道与冷水罐相连通,所述电磁阀和水泵均分别与控制器进行电连接。

[0009] 优选的,所述电机为变频电机,电机与控制器进行电连接。

[0010] 优选的,所述螺旋导流片的螺距小于螺旋叶片的螺距。

[0011] 优选的,所述水泵为变频水泵。

[0012] 优选的,所述螺旋导流片的旋向与螺旋叶片的旋向一致。

[0013] 本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单，使用方便，使用本实用新型能有效降低微生物菌剂挤压成型过程中物料的温度，能有效保障产品中微生物活菌数处于较高水平，保障产出较高活性的微生物菌剂产品。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为图1中挤压成型装置的主视图。

[0016] 图3为图2的内部结构示意图。

[0017] 图4为图3中A-A剖视截面示意图。

[0018] 图5为本实用新型中旋转轴、螺旋叶片、电机装配后的状态示意图。

[0019] 图中标记：1-挤压成型装置、2-冷水罐、3-电磁阀、4-水泵、5-控制器、6-冷水机、7-旋转轴、8-螺旋叶片、9-电机、10-输送筒、11-料斗、12-法兰盘、13-出料模板、14-固定螺杆、15-夹套筒、16-夹套进水口、17-夹套出水口、18-螺旋导流片。

具体实施方式

[0020] 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、完整地描述，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。

[0021] 请参阅图1-图5，本实用新型提供一种技术方案：

[0022] 一种高活性微生物菌剂挤压成型装置，包括挤压成型装置1、冷水罐2、电磁阀3、水泵4、控制器5、冷水机6；

[0023] 所述挤压成型装置1包括旋转轴7、螺旋叶片8、电机9、输送筒10、料斗11、法兰盘12、出料模板13、固定螺杆14、夹套筒15、螺旋导流片18；

[0024] 所述输送筒10为竖直设置的圆筒，输送筒10上端与料斗11的出料口相连接，输送筒10下端设置法兰盘12，所述出料模板13通过固定螺杆14固定在法兰盘12上，出料模板13上设置出料模孔，所述旋转轴7设置在输送筒10内部，旋转轴7的上端冒出料斗11的上部边缘，旋转轴7的上端顶部与电机9的动力输出端相连接，旋转轴7上设置螺旋叶片8，螺旋叶片8处于旋转轴7外表面与输送筒10内表面之间的空间中，所述夹套筒15套设在输送筒10外部，所述螺旋导流片18设置在输送筒10和夹套筒15之间的空间内，夹套筒15外表面的下部设置夹套进水口16，夹套筒15外表面的上部设置夹套出水口17，所述夹套进水口16通过管道与冷水罐2相连通，在夹套进水口16与冷水罐2相连通的管道上设置电磁阀3和水泵4，所述夹套出水口17通过管道与冷水机6相连通，冷水机6通过管道与冷水罐2相连通，所述电磁阀3和水泵4均分别与控制器5进行电连接。

[0025] 优选的，所述电机9为变频电机，电机9与控制器5进行电连接。

[0026] 优选的，所述螺旋导流片18的螺距小于螺旋叶片8的螺距。

[0027] 优选的，所述水泵4为变频水泵。

[0028] 优选的，所述螺旋导流片18的旋向与螺旋叶片8的旋向一致。

[0029] 本实用新型的使用操作方法：

[0030] 在进行微生物菌剂挤压成型处理时,先将冷水罐2内装入冷水。通过控制器5开启电磁阀3、启动水泵4和冷水机6。

[0031] 因夹套筒15的上下两端与输送筒10的外壁连接形成封闭区域,即在输送筒10的外表面形成夹套,水泵4将冷水罐2内盛装的冷水从夹套进水口16送入输送筒10和夹套筒15之间的夹套空间中,在该夹套空间内设置了螺旋导流片18,从夹套进水口16进入的冷水由下向上逆向螺旋流动,冷水充分与输送筒10接触,吸收输送筒10传导的热量。冷水从夹套筒15上部的夹套出水口17流出,进入冷水机6内进行冷却降温,冷水机6流出的冷水流回冷水罐2内储存。

[0032] 将待挤压成型处理的微生物菌剂物料进入到料斗11内,启动电机9,由于电机9为变频电机,可以根据实际生产的速度需要灵活调节电机9的转速。经旋转轴7转动带动螺旋叶片8转动,料斗11内的物料被螺旋叶片8稳定的向下方的出料模板13输送、挤压,最终物料从出料模板13上的出料模孔中被挤压出。

[0033] 优选的,所述螺旋导流片18的旋向与螺旋叶片8的旋向一致,所述螺旋导流片18的螺距小于螺旋叶片8的螺距,可以使得热交换更加充分。同时由于夹套空间内的冷水是由下向上运动,输送筒10内的物料是由上向下运动,逆向运动的冷水和物料热交换更充分。

[0034] 由于水泵4为变频水泵,电机9为变频电机,可以根据实际情况中物料挤压成型后的料温,调节物料出料速度和冷水流动速度,高效充分的达到降低物料温度的目的。从出料模板13落下的物料料温可以控制在适合的温度。

[0035] 本实用新型结构简单,使用方便,使用本实用新型能降低微生物菌剂挤压成型过程中活菌能不受升温灭活,能高效降低物料温度,最大程度保障产出高活性的微生物菌剂产品。

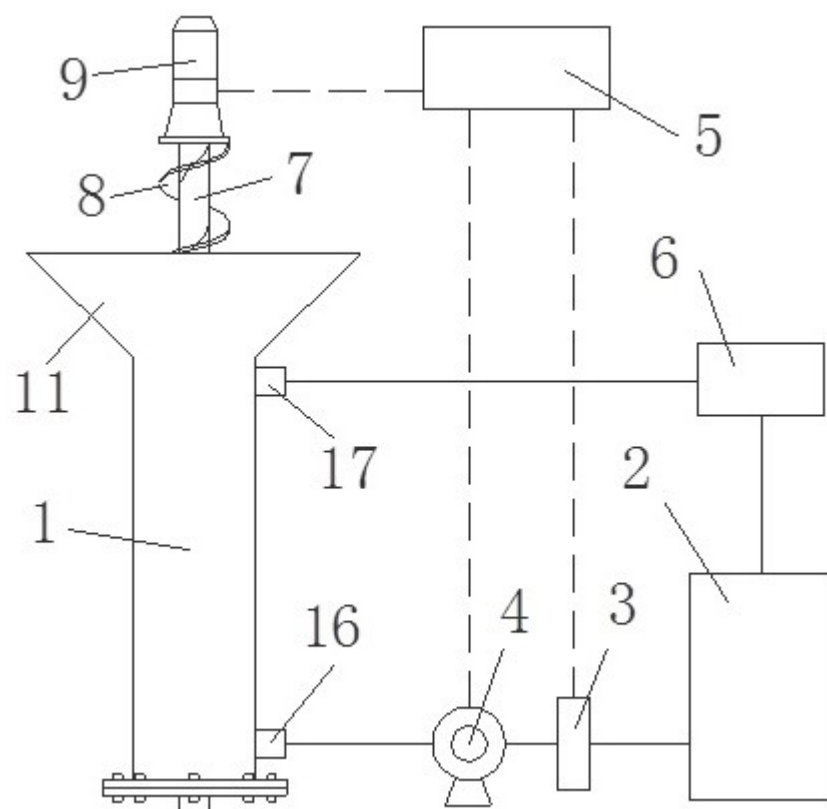


图1

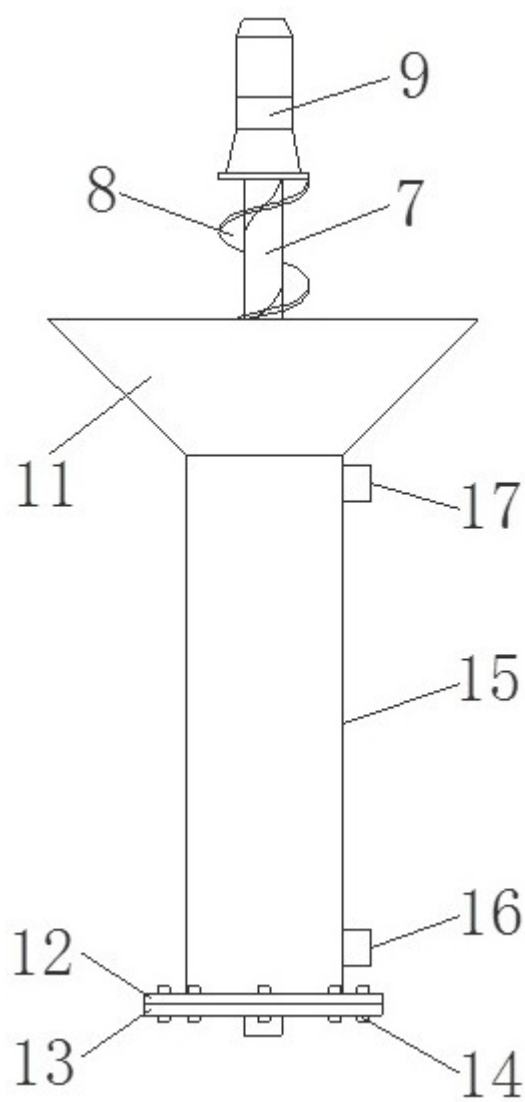


图2

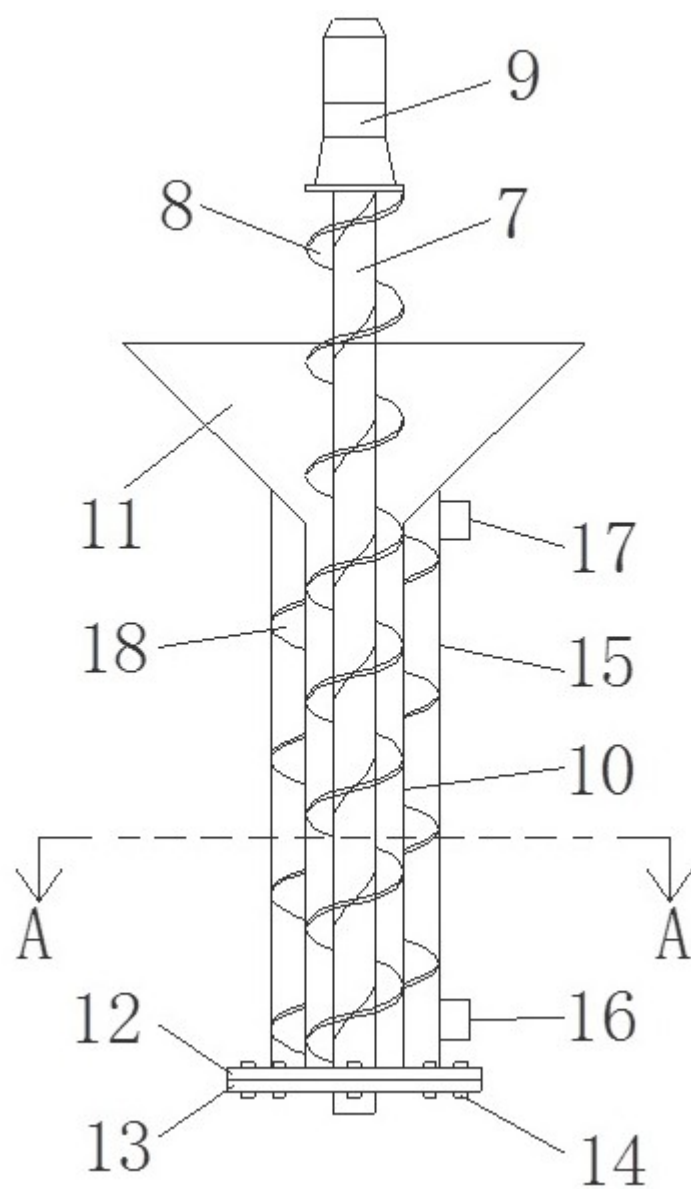


图3

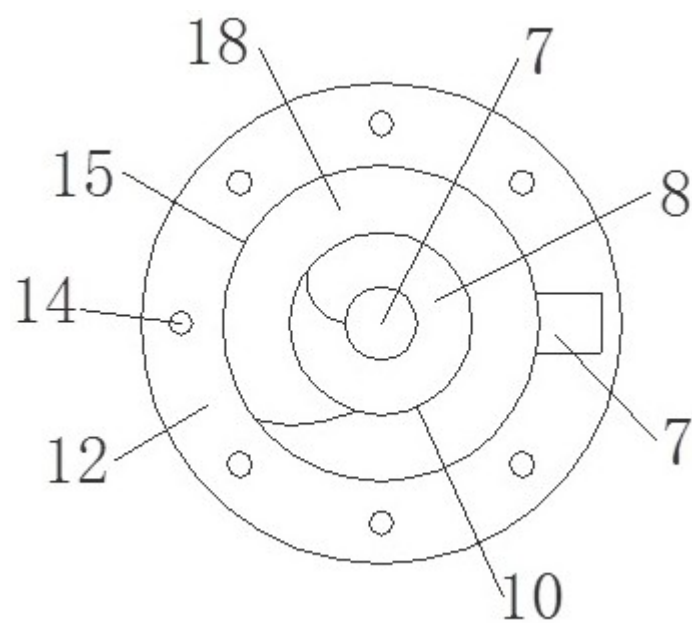


图4

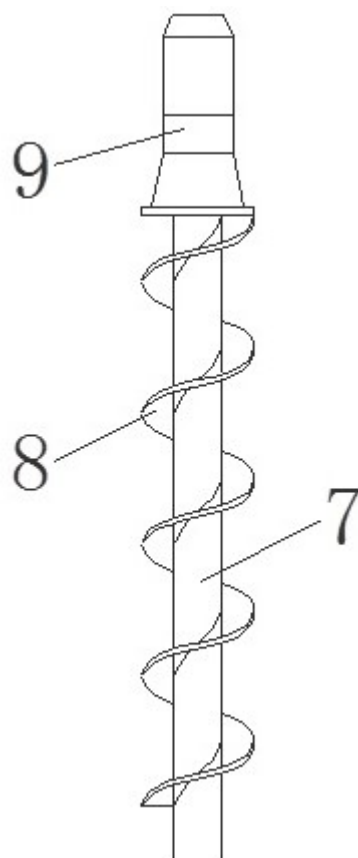


图5