(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 107051273 B
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201710081952.4

(22)申请日 2017.02.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107051273 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(73)专利权人 广东顺德鼎一生物科技有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流稔海村委会沿江一路2号之一

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
F26B 11/20(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/04(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 204811973 U,2015.12.02,
CN 202254699 U,2012.05.30,
CN 2054159 U,1990.03.07,
CN 204555588 U,2015.08.12,
JP 2015052408 A,2015.03.19,

审查员 李秀帆

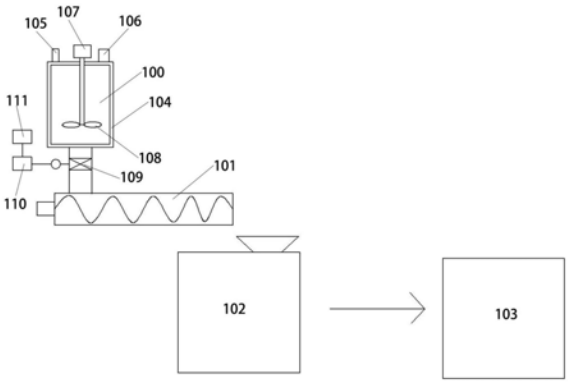
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种环保复合饲料制备系统

(57)摘要

一种环保复合饲料制备系统，其特征是，包括固液混合搅拌器、绞龙输送机、干燥装置和造粒机，所述固液混合搅拌器包括搅拌器壳体、与搅拌器壳体连通的处理液进口、与搅拌器壳体连通的饲料固体原料进口，搅拌器壳体内竖直设置有由电机驱动的搅拌叶片，搅拌器壳体下端通过设有电动阀门的管道与绞龙输送机的入口连通。



CN 107051273 B

1.一种环保复合饲料制备系统，其特征是，包括固液混合搅拌器、绞龙输送机、干燥装置和造粒机，所述固液混合搅拌器包括搅拌器壳体、与搅拌器壳体连通的处理液进口、与搅拌器壳体连通的饲料固体原料进口，搅拌器壳体内竖直设置有由电机驱动的搅拌叶片，搅拌器壳体下端通过设有电动阀门的管道与绞龙输送机的入口连通；

干燥装置包括壳体、第一干燥盘、第二干燥盘和第三干燥盘，壳体上部为圆筒状壳体，其下部为锥筒状壳体，壳体顶部连通有进料斗，其下端设置有出料口；壳体的中轴线上设置有由电机驱动的转轴，由上至下依次设置的第一干燥盘、第二干燥盘和第三干燥盘均为水平固接于壳体内的环状中空盘体，第一干燥盘和第三干燥盘的直径与壳体的内径相等且其中心处分别形成有第一落料口和第三落料口，第二干燥盘的直径小于壳体的内径，转轴依次穿过第一干燥盘、第二干燥盘和第三干燥盘的内环且转轴与第二干燥盘的内环紧密接触，第二干燥盘通过其两侧的连杆固接于壳体的内壁上；

绞龙输送机将固液混合后的饲料送至干燥装置进行干燥；

在第一干燥盘、第二干燥盘和第三干燥盘的上方均设置有固接于转轴的水平杆，水平杆的下方固接有多个弧面体状的料铲，第一干燥盘和第三干燥盘上的料铲弧面方向向内，第二干燥盘上的料铲的弧面方向向外；

干燥装置对饲料进行干燥后将饲料送至造粒机进行成粒；第一干燥盘的下方固接有一漏斗状的漏斗壳，漏斗壳内水平布置有中心固接于转轴上的筛网，筛网随转轴的转动而转动；在壳体的侧壁上安装有蒸汽风机，蒸汽风机的出口管道其中一路穿过漏斗壳与设置在筛网下方的环形管连通，环形管上设置有多个倾斜向上喷出蒸汽的蒸汽喷口；第一干燥盘和第二干燥盘的下端分别连通有第一蒸汽回收口和第二蒸汽回收口；

所述电动阀门的电机与计时器电连接，计时器与控制器电连接，控制器通过计时器定时开闭电动阀门，从而控制进入干燥装置的饲料量；

壳体的侧壁上还固接有蒸汽混合器，与第一干燥盘连通的第一排气管、与第二干燥盘连通的第二排气管、与第三干燥盘连通的第三排气管分别向蒸汽混合器输送蒸汽，蒸汽混合器的出口与蒸汽风机的入口连通，第三干燥盘上连通有接入外部加热汽源的进汽管；壳体下部的锥筒体内壁上固接有中空的同为锥筒状的加热套筒，加热套筒的入口连通蒸汽风机的出口，其出口输送蒸汽至蒸汽混合器；转轴的底部固接有一个碗底状的甩盘，甩盘置于加热套筒围成的空间中。

一种环保复合饲料制备系统

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料制备领域，具体涉及一种环保复合饲料制备系统。

背景技术

[0002] 饲料的制备是现代饲养领域必不可少的环节，其制备效率将影响到整个饲养链条的效率。现有的饲料制备系统往往过于复杂，结构不够简单，导致整个饲养链条过长，效率不高。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供一种环保复合饲料制备系统，

[0004] 本发明的目的采用以下技术方案来实现：

[0005] 一种环保复合饲料制备系统，其特征是，包括固液混合搅拌器、绞龙输送机、干燥装置和造粒机，所述固液混合搅拌器包括搅拌器壳体、与搅拌器壳体连通的处理液进口、与搅拌器壳体连通的饲料固体原料进口，搅拌器壳体内竖直设置有由电机驱动的搅拌叶片，搅拌器壳体下端通过设有电动阀门的管道与绞龙输送机的入口连通；

[0006] 干燥装置包括壳体、第一干燥盘、第二干燥盘和第三干燥盘，壳体上部为圆筒状壳体，其下部为锥筒状壳体，壳体顶部连通有进料斗，其下端设置有出料口；壳体的中轴线上设置有由电机驱动的转轴，由上至下依次设置的第一干燥盘、第二干燥盘和第三干燥盘均为水平固接于壳体内的环状中空盘体，第一干燥盘和第三干燥盘的直径与壳体的内径相等且其中心处分别形成有第一落料口和第三落料口，第二干燥盘的直径小于壳体的内径，转轴依次穿过第一干燥盘、第二干燥盘和第三干燥盘的内环且转轴与第二干燥盘的内环紧密接触，第二干燥盘通过其两侧的连杆固接于壳体的内壁上。

[0007] 本发明的有益效果为：该饲料制备系统结构简单，能够极大提高饲料的制备效率，且干燥效果好，干燥节能性高。

附图说明

[0008] 利用附图对本发明作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0009] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0010] 图2是干燥装置的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 结合以下实施例对本发明作进一步描述。

[0012] 如图1-2所示的一种环保复合饲料制备系统，包括固液混合搅拌器100、绞龙输送机101、干燥装置102和造粒机103，所述固液混合搅拌器100包括搅拌器壳体104、与搅拌器

壳体104连通的处理液进口105、与搅拌器壳体104连通的饲料固体原料进口106，搅拌器壳体104内竖直设置有由电机107驱动的搅拌叶片108，搅拌器壳体104下端通过设有电动阀门109的管道与绞龙输送机101的入口连通。

[0013] 优选地，绞龙输送机101将固液混合后的饲料送至干燥装置102进行干燥。

[0014] 优选地，干燥装置102对饲料进行干燥后将饲料送至造粒机103进行成粒。

[0015] 优选地，所述电动阀门109的电机与计时器110电连接，计时器110与控制器111电连接，控制器111通过计时器110定时开闭电动阀门109，从而控制进入干燥装置102的饲料量。

[0016] 干燥装置102包括壳体1、第一干燥盘2、第二干燥盘3和第三干燥盘4，壳体1上部为圆筒状壳体，其下部为锥筒状壳体，壳体1顶部连通有进料斗5，其下端设置有出料口6；壳体1的中轴线上设置有由电机7驱动的转轴8，由上至下依次设置的第一干燥盘2、第二干燥盘3和第三干燥盘4均为水平固接于壳体1内的环状中空盘体，第一干燥盘2和第三干燥盘3的直径与壳体1的内径相等且其中心处分别形成有第一落料口9和第三落料口10，第二干燥盘3的直径小于壳体1的内径，转轴8依次穿过第一干燥盘2、第二干燥盘3和第三干燥盘4的内环且转轴8与第二干燥盘3的内环紧密接触，第二干燥盘3通过其两侧的连杆11固接于壳体1的内壁上；在第一干燥盘2、第二干燥盘3和第三干燥盘4的上方均设置有固接于转轴8的水平杆12，水平杆12的下方固接有多个弧面体状的料铲13，第一干燥盘2和第三干燥盘4上的料铲弧面方向向内，第二干燥盘3上的料铲的弧面方向向外；

[0017] 第一干燥盘2的下方固接有一漏斗状的漏斗壳14，漏斗壳14内水平布置有中心固接于转轴8上的筛网15，筛网15随转轴8的转动而转动；在壳体1的侧壁上安装有蒸汽风机16，蒸汽风机16的出口管道其中一路穿过漏斗壳14与设置在筛网15下方的环形管17连通，环形管17上设置有多个倾斜向上喷出蒸汽的蒸汽喷口18；第一干燥盘2和第二干燥盘3的下端分别连通有第一蒸汽回收口19和第二蒸汽回收口20；

[0018] 壳体1的侧壁上还固接有蒸汽混合器21，与第一干燥盘2连通的第一排气管22、与第二干燥盘3连通的第二排气管23、与第三干燥盘4连通的第三排气管24分别向蒸汽混合器21输送蒸汽，蒸汽混合器21的出口与蒸汽风机16的入口连通，第三干燥盘4上连通有接入外部加热汽源的进汽管25；壳体1下部的锥筒体内壁上固接有中空的同为锥筒状的加热套筒26，加热套筒26的入口连通蒸汽风机16的出口，其出口输送蒸汽至蒸汽混合器21；转轴8的底部固接有一个碗底状的甩盘27，甩盘27置于加热套筒26围成的空间中；同样的，在第二干燥盘3和第三干燥盘4的下方可以设置与第一干燥盘2下方相同的漏斗壳、筛网、环形管和蒸汽喷嘴，气源来自蒸汽风机16的出口，用于回收第二干燥盘3和第三干燥盘4底面的热量，出于视图的清晰考虑，图中只示出了一套底面热量回收装置。

[0019] 该干燥装置工作时，物料的流程为：物料从进料斗5进入并落到第一干燥盘2上，在第一干燥盘2上方的料铲旋转搅拌作用下不断向第一落料口9推进，然后落到第二干燥盘3上，第二干燥盘3上的物料在第二干燥盘3上方的料铲的旋转搅拌下向第二干燥盘3的边缘运动，并落下到第三干燥盘4上，相似地，第三干燥盘4上的物料在其上的料铲作用下从第三落料口10落下到甩盘上，甩盘27上的物料被离心力甩出撞击到加热套筒26的内表面上进行最后阶段的干燥；

[0020] 蒸汽的流程为：外部加热汽源从第三干燥盘4的进汽管25进入，并对第三干燥盘4

上的物料进行加热，被加热的物料所蒸发出来的蒸汽一部分从第二干燥盘3与壳体1之间的间隙上升进入漏斗壳14中，并进而进入第一蒸汽回收口19中作为第一干燥盘2的加热蒸汽，而另一部分从第二蒸汽回收口20中进入作为第二干燥盘3的加热蒸汽，第二干燥盘3上的物料被加热后蒸发出的蒸汽从第一蒸汽回收口19进入也作为第一干燥盘2的加热蒸汽；蒸汽混合器21接收第一干燥盘2、第二干燥盘3、第三干燥盘4和加热套筒26的排汽进行混合后，由蒸汽风机16分别送至环形管17和加热套筒26中作为加热源；由蒸汽喷嘴18喷出的蒸汽不断地向筛网15上的物料施加吹力，使得在筛网15上的物料受到离心力而不断向筛网15边缘运动的同时贴向第一干燥盘2的底面，改变了以往干燥盘底面的热量只能通过辐射换热的方式送往物料的弊端，而是部分甚至全部改为换热效率大大提高的接触换热，大大提高了换热效率和热量利用率；蒸汽喷嘴18喷出的蒸汽以及第一干燥盘2上物料被加热后蒸发出的蒸汽混合物，部分进入第一蒸汽回收口19，另一部分最后的乏汽由壳体1顶部的乏汽排口排出大气。各个管道上均设置方向有与蒸汽流向一致的单向逆止阀，在各个管道的最低点设置有疏水点。需要注意的是，应该尽量保证外部加热汽源有足够高的过热度，以降低加热干燥过程中疏水的产生，防止物料携带大量的凝结水而影响干燥效果。该干燥装置设计巧妙，不仅充分利用了物料被加热后产生的蒸汽对上一级的物料进行再次加热，而且改变了以往干燥盘底面的热量只能通过辐射换热的方式送往物料的弊端，而是部分甚至全部改为换热效率大大提高的接触换热，大大提高了换热效率和热量利用率。

[0021] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

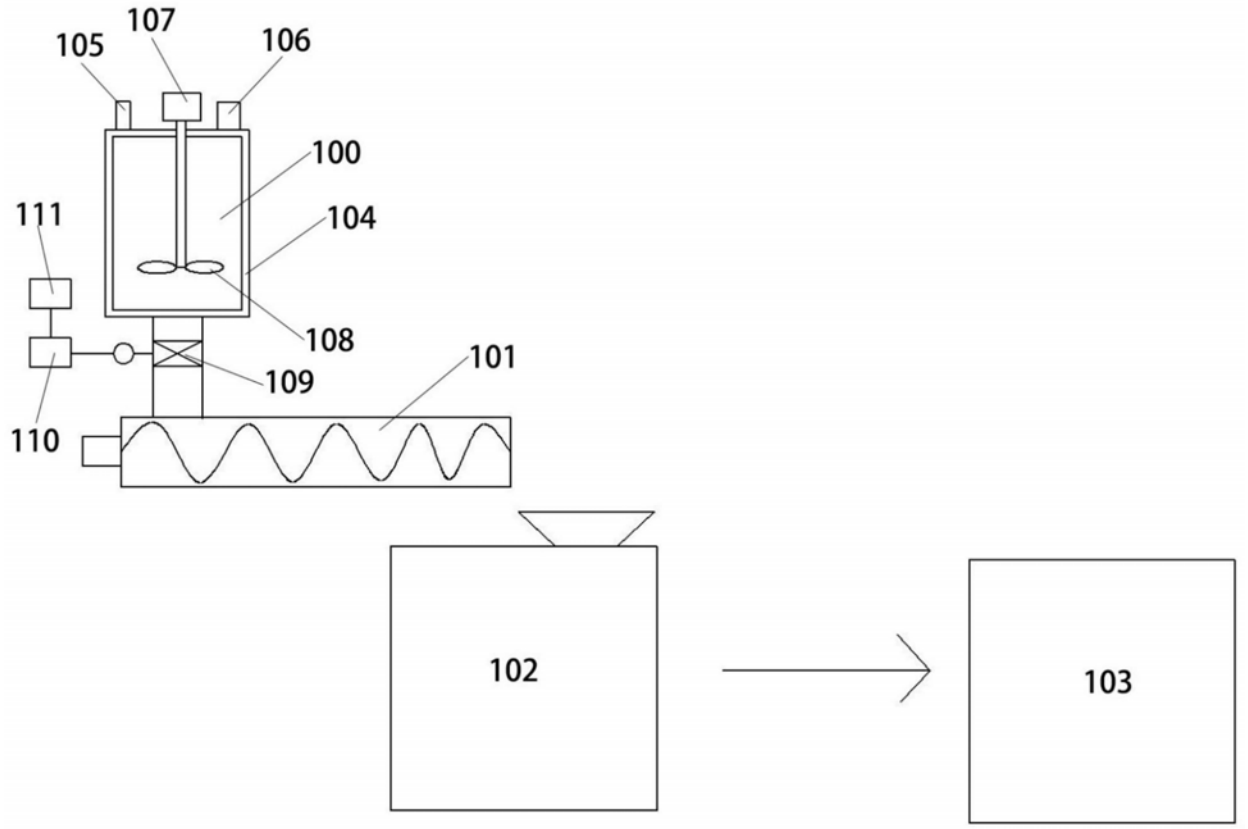


图1

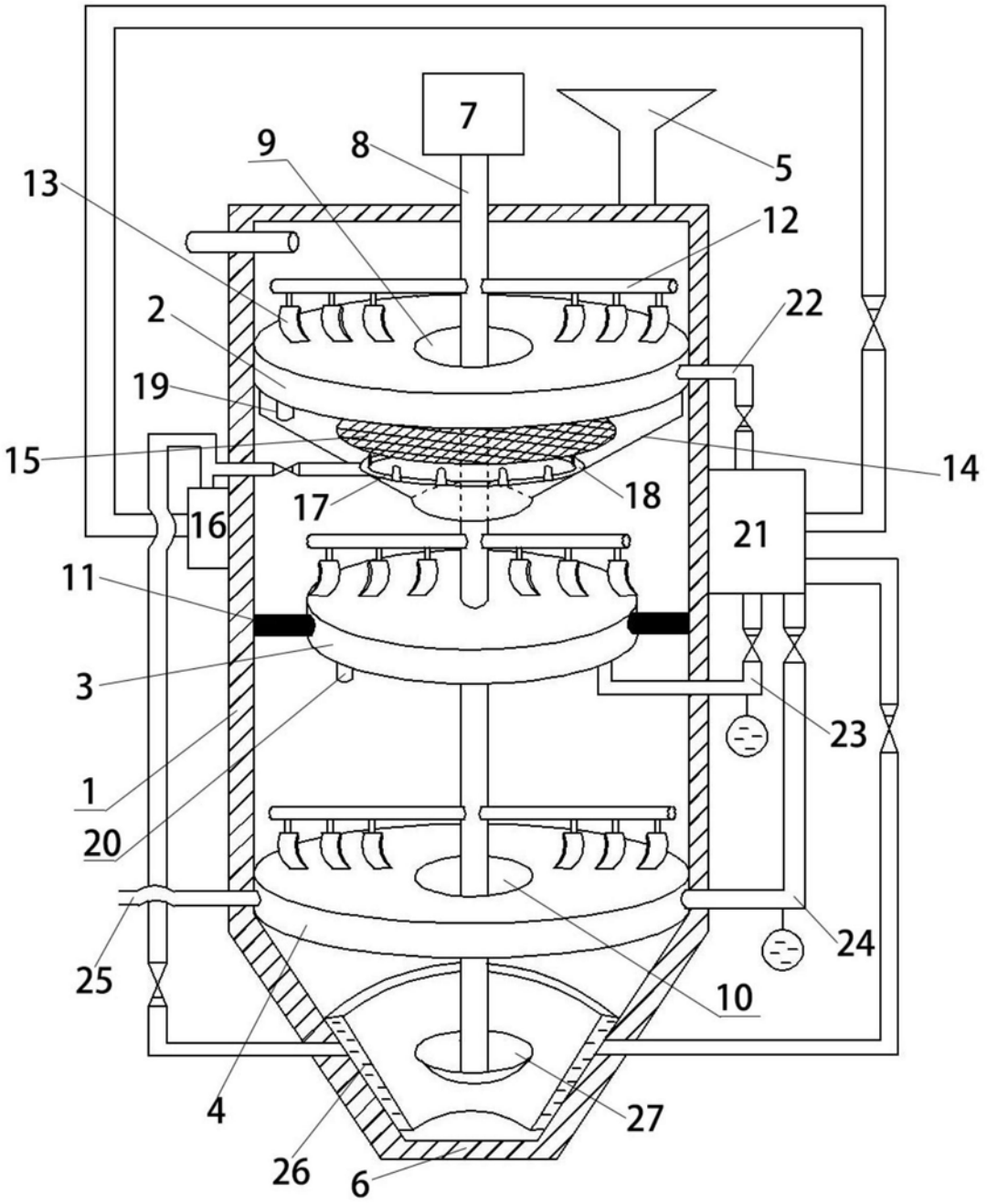


图2