(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202603555 U
(45)授权公告日 2012.12.19

(21)申请号 201220112411.6

(22)申请日 2012.03.23

(73)专利权人 嘉祥县嘉冠油脂化工有限公司
地址 272400 山东省济宁市嘉祥县建设南路263号

(72)发明人 杜永霞 耿以秀 李健 曹鹰

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 李桂存

(51)Int.Cl.
A23N 17/00(2006.01)

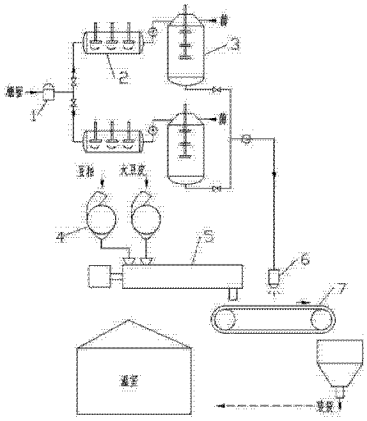
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备

(57)摘要

本实用新型提供一种复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备，糖蜜原液经过滤器过滤后进入稀释搅拌釜内和温水搅拌混匀形成糖蜜稀释液，糖蜜稀释液经泵打入密闭式搅拌釜，定量泵向密闭式搅拌釜内加入酵母菌、乳酸菌、芽孢杆菌以及双歧杆菌种液，搅拌混匀形成混合菌种液；以及，豆粕经锤式粉碎机粉碎达到40-80目形成豆粕粉，豆皮经锤式粉碎机粉碎达到40-80目形成豆皮粉，豆粕粉和豆皮粉分别通过气力输送管道送至螺旋输送机的两个加料斗，均化后的粕皮粉经螺旋输送机的扁形出料口摊撒在皮带输送机的皮带上，混合菌种液经增压泵增压后由扁口喷咀喷洒于皮带上的粕皮粉上；带有混合菌种液的粕皮粉进入皮带输送机的接料斗，经装袋机装袋后送入发酵温室发酵。



CN 202603555 U

1. 一种复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备，其特征在于：包括混合菌种液制取设备和豆粕及豆皮混合粉制取设备，

混合菌种液制取设备包括用于过滤糖蜜原液的过滤器、将过滤后的糖蜜原液和温水搅拌混匀成糖蜜稀释液的稀释搅拌釜、将糖蜜稀释液和复合菌种液搅拌混匀成混合菌种液的密闭式搅拌釜、向密闭式搅拌釜内加入复合菌种液的定量泵以及将稀释搅拌釜中糖蜜稀释液打入密闭式搅拌釜的泵；过滤器、稀释搅拌釜、泵和密闭式搅拌釜顺次连接，定量泵和密闭式搅拌釜连接；

豆粕及豆皮混合粉制取设备包括将豆粕粉碎成 40-80 目豆粕粉的锤式粉碎机、将豆皮粉碎成 40-80 目豆皮粉的锤式粉碎机、将豆粕粉和豆皮粉均化成粕皮粉且具有两个加料斗的螺旋输送机、皮带输送机以及分别将豆粕粉和豆皮粉送至螺旋输送机两个加料斗的气力输送管道，锤式粉碎机分别经由气力输送管道和螺旋输送机的加料斗连接，螺旋输送机还具有将均化后的粕皮粉摊撒在皮带输送机皮带上的扁形出料口，

该复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备还包括将混合菌种液喷洒于皮带上的粕皮粉上的扁口喷嘴，密闭式搅拌釜经由增压泵和扁口喷嘴连接；

皮带输送机还具有接收带有混合菌种液的粕皮粉的接料斗，

该复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备还包括将接料斗中物料装袋的装袋机以及供装袋物料发酵的发酵温室。

2. 根据权利要求 1 所述的饲料加工设备，其特征在于：所述螺旋输送机具有双头螺旋轴，螺旋轴上的每个螺旋槽入口分别对应一个加料斗出口。

3. 根据权利要求 2 所述的饲料加工设备，其特征在于：所述混合菌种液制取设备为两套，在一套混合菌种液制取设备输出混合菌种液时，另一套制取混合菌种液。

4. 根据权利要求 3 所述的饲料加工设备，其特征在于：所述稀释搅拌釜为带有三个搅拌机的卧式圆筒形搅拌容器。

5. 根据权利要求 4 所述的饲料加工设备，其特征在于：所述稀释搅拌釜和密闭式搅拌釜均带有通恒温热水的夹套。

6. 根据权利要求 5 所述的饲料加工设备，其特征在于：所述粉碎豆粕的锤式粉碎机粉和粉碎豆皮的锤式粉碎机单位时间内生产量之比为 1:4。

复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种饲料加工设备，具体涉及一种复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备。

[0003] 背景技术

[0004] 目前，奶牛饲料的主要原料以玉米为主，但是储存过程中的玉米易受到黄曲霉素的污染，奶牛进食了受到污染的饲料后，其产奶中带有黄曲霉毒素残留物。近年来，牛奶中黄曲霉毒素超标或严重超标的新闻屡见不鲜，给牛奶生产厂家和奶农造成了极大地经济损失。

[0005] 鉴于上述原因，亟待拓宽新的饲料原料，我国作为大豆的种植大国，大豆皮是大豆制油工艺的副产品，主要成分是细胞壁和植物纤维，粗纤维含量为 38%、粗蛋白含量为 12.2%、氧化钙含量为 0.53%、磷含量为 0.18%、木质素含量低于 2%。采用大豆皮作为原料制备奶牛饲料不失为一种较好的举措。

[0006] 发明内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备，通过这种设备生产的饲料适口性好、奶牛喜欢采食，可维持胃肠道菌群稳定，提高奶牛的抗病能力，杜绝或减轻奶牛的疾病发生，提高牛奶的品质。

[0008] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为 ：

[0009] 一种复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备，包括混合菌种液制取设备和豆粕及豆皮混合粉制取设备，

[0010] 混合菌种液制取设备包括用于过滤糖蜜原液的过滤器、将过滤后的糖蜜原液和温水搅拌混匀成糖蜜稀释液的稀释搅拌釜、将糖蜜稀释液和复合菌种液搅拌混匀成混合菌种液的密闭式搅拌釜、向密闭式搅拌釜内加入复合菌种液的定量泵以及将稀释搅拌釜中糖蜜稀释液打入密闭式搅拌釜的泵 ；过滤器、稀释搅拌釜、泵和密闭式搅拌釜顺次连接，定量泵和密闭式搅拌釜连接 ；

[0011] 豆粕及豆皮混合粉制取设备包括将豆粕粉碎成 40-80 目豆粕粉的锤式粉碎机、将豆皮粉碎成 40-80 目豆皮粉的锤式粉碎机、将豆粕粉和豆皮粉均化成粕皮粉且具有两个加料斗的螺旋输送机、皮带输送机以及分别将豆粕粉和豆皮粉送至螺旋输送机两个加料斗的气力输送管道，锤式粉碎机分别经由气力输送管道和螺旋输送机的加料斗连接，螺旋输送机还具有将均化后的粕皮粉摊撒在皮带输送机皮带上的扁形出料口，

[0012] 该复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备还包括将混合菌种液喷洒于皮带上的粕皮粉上的扁口喷嘴，密闭式搅拌釜经由增压泵和扁口喷嘴连接 ；

[0013] 皮带输送机还具有接收带有混合菌种液的粕皮粉的接料斗，

[0014] 该复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备还包括将接料斗中物料装袋的装袋机以及供装袋物料发酵的发酵温室。

[0015] 上述的饲料加工设备，所述螺旋输送机具有双头螺旋轴，螺旋轴上的每个螺旋槽入口分别对应一个加料斗出口。

[0016] 上述的饲料加工设备，所述混合菌种液制取设备为两套，在一套混合菌种液制取设备输出混合菌种液时，另一套制取混合菌种液。

[0017] 上述的饲料加工设备，所述稀释搅拌釜为带有三个搅拌机的卧式圆筒形搅拌容器。

[0018] 上述的饲料加工设备，所述稀释搅拌釜和密闭式搅拌釜均带有通恒温热水的夹套。

[0019] 上述的饲料加工设备，所述粉碎豆粕的锤式粉碎机粉和粉碎豆皮的锤式粉碎机单位时间内生产量之比为 1:4。

[0020] 由于采用豆粕和豆皮粉作为饲料生产的原料，将豆粕和豆皮粉碎混合，然后喷洒上混合菌种液，发酵制取复合微生物发酵大豆皮饲料，避免了黄曲霉的污染，进食这种饲料的奶牛的牛奶中不会携带黄曲霉毒素。另外，由于饲料中通过复合微生物发酵后制取，喂食该饲料的奶牛喜欢采食、采食量大，消化率高，维持胃肠道菌群稳定，杜绝或减轻奶牛的代谢病，防治奶牛的消化道疾病，提高奶的质量。

[0021] 附图说明

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明：

[0023] 图 1 为本实用新型的结构原理图。

[0024] 图中：1 过滤器，2 稀释搅拌釜，3 密闭式搅拌釜，4 锤式粉碎机粉，5 螺旋输送机，6 扁口喷咀，7 皮带输送机。

具体实施方式

[0025] 如图 1 所示，复合微生物发酵大豆皮饲料加工设备的详细结构如下：包括

[0026] 混合菌种液制取设备：糖蜜原液经过滤器 1 过滤后进入稀释搅拌釜 2 内和温水搅拌混匀形成糖蜜稀释液，糖蜜稀释液经泵打入密闭式搅拌釜 3，定量泵向密闭式搅拌釜内加入复合菌种液（酵母菌、乳酸菌、芽孢杆菌以及双歧杆菌种液），搅拌混匀形成混合菌种液；

[0027] 豆粕及豆皮混合粉制取设备：豆粕经锤式粉碎机 4 粉碎达到 40-80 目形成豆粕粉，豆皮经锤式粉碎机 4 粉碎达到 40-80 目形成豆皮粉，豆粕粉和豆皮粉分别通过气力输送管道送至螺旋输送机 5 的两个加料斗，均化后的粕皮粉经螺旋输送机的扁形出料口摊撒在皮带输送机 7 的皮带上，混合菌种液经增压泵增压后由扁口喷咀 6 喷洒于皮带上的粕皮粉上；

[0028] 带有混合菌种液的粕皮粉进入皮带输送机的接料斗，经装袋机装袋后送入发酵温室发酵，得到饲料终产品。

[0029] 为了使得粕皮粉掺混均匀，所述螺旋输送机具有双头螺旋轴，螺旋轴上的每个螺旋槽入口分别对应一个加料斗出口，因此，豆粕粉和豆皮粉分别在并置的两条螺旋通道内向前输送，在输送过程中，相互窜料已达到掺混的目的。

[0030] 为了实现混合菌种液的连续生产，所述混合菌种液制取设备为两套，在一套混合菌种液制取设备输出混合菌种液时，另一套制取混合菌种液，这种结构使得饲料可以连续生产。

[0031] 为了使得糖蜜原液稀释均匀充分，所述稀释搅拌釜为带有三个搅拌机的卧式圆筒形搅拌容器。

[0032] 为了维持容器内物料的温度，所述稀释搅拌釜和密闭式搅拌釜均带有通恒温热水的夹套。

[0033] 为了确定豆粕粉和豆皮粉的配比，所述粉碎豆粕的锤式粉碎机粉和粉碎豆皮的锤式粉碎机单位时间内生产量之比为 1:4。

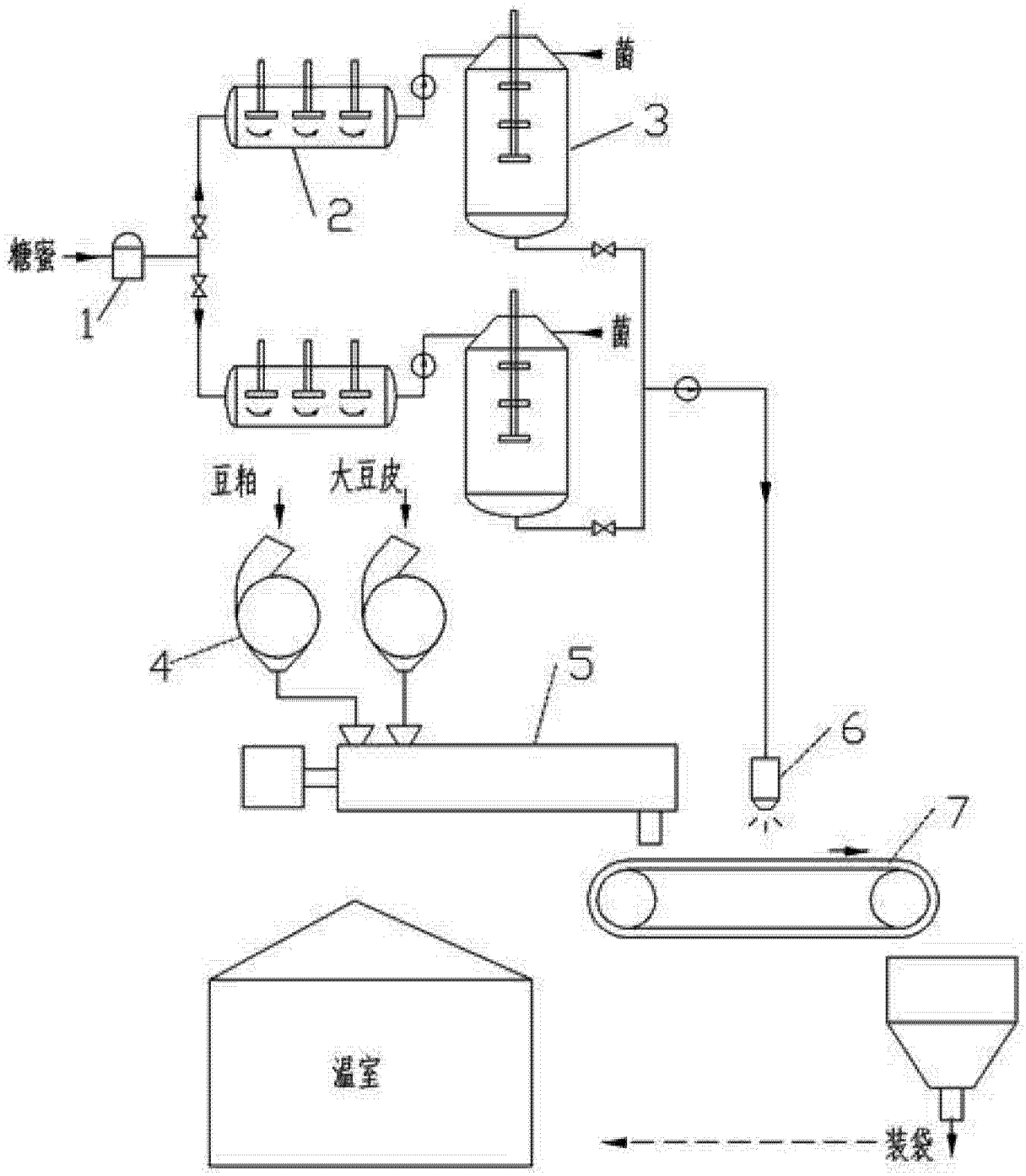


图 1