(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219111474 U
(45)授权公告日 2023.06.02

(21)申请号 202223126063.0

(22)申请日 2022.11.24

(73)专利权人 贵州盛农实业有限责任公司
地址 554000 贵州省铜仁市玉屏侗族自治县皂角坪街道野鸡坪村飞凤园
专利权人 贵州省贵福菌业发展有限公司

(72)发明人 欧荣平 肖诗桂 李敬 应明富 李威 吴海军 林勇

(74)专利代理机构 遵义浩嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 52112
专利代理师 幸云强

(51)Int.Cl.
B01F 33/81(2022.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 27/191(2022.01)
B01F 33/83(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 35/80(2022.01)
B01F 101/06(2022.01)

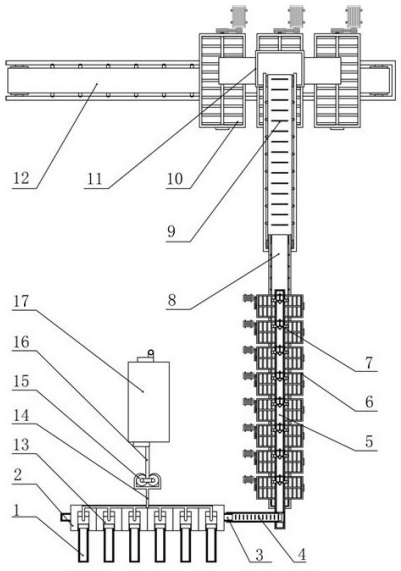
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

一种拌料流水线

(57)摘要

本实用新型提供一种拌料流水线，包括投料系统、一级拌料系统、二级拌料系统。所述投料系统包括原料堆场、进料输送机、进料桶、投料输送机，用于原料的定量配送；所述一级拌料系统包括提升输送机一、布料输送机、一级搅拌桶、分料器一、干料输送机，用于原料的一次混匀，以得到干料；所述二级拌料系统包括提升输送机二、二级搅拌桶、分料器二、湿料输送机、加水管，用于原料的一次混匀，以得到湿料；另外所述投料系统还包括粉尘处理系统与智能控制系统，粉尘处理系统用于降低生产过程产生的粉尘，智能控制系统能实现自动化生产；本实用新型采用多仓处理，拌料量大，自动控制加料量，各原料配比可控，外溢粉尘少，节省人工，生产连续性高。



CN 219111474 U

1.一种拌料流水线,其特征在于,包括:

投料系统,所述投料系统包括原料堆场、进料输送机、进料桶、投料输送机;所述原料堆场用于堆放各种原料;所述进料输送机安装在原料堆场与进料桶之间;所述进料桶为多个并排设置的仓体,在进料桶顶部与底部分别设有进料口与出料口;所述投料输送机安装在进料桶下方并与所有进料桶底部出料口接通;

一级拌料系统,所述一级拌料系统包括提升输送机一、布料输送机、一级搅拌桶、分料器一、干料输送机;所述投料输送机、提升输送机一、布料输送机依次串联;所述一级搅拌桶为多个并排设置在布料输送机下方的搅拌仓,在每个一级搅拌桶底部都设有带阀门的下料口;所述分料器一安装在布料输送机上方并用于将布料输送机上原料分别导入一级搅拌桶内;所述干料输送机安装在一级搅拌桶下方并与所有一级搅拌桶底部的下料口接通;

二级拌料系统,所述二级拌料系统包括提升输送机二、二级搅拌桶、分料器二、湿料输送机、加水管;所述提升输送机二与干料输送机串联;所述二级搅拌桶为多个并排设置在提升输送机二下方的搅拌仓,在每个二级搅拌桶底部都设有带阀门的下料口;所述分料器二安装在二级搅拌桶出料端下方并用于将提升输送机二上的干料分别导入二级搅拌桶内;所述湿料输送机安装在二级搅拌桶下方并与所有二级搅拌桶底部的下料口接通;所述加水管一端与每个二级搅拌桶内部接通,另一端与抽水泵接通。

2.根据权利要求1所述的拌料流水线,其特征在于:在每个进料桶顶部都接有破碎机;所述破碎机出料端与进料桶内部接通,进料端与进料输送机的下料端接通。

3.根据权利要求2所述的拌料流水线,其特征在于:还包括粉尘处理系统,所述粉尘处理系统包括进气管、旋风筒、连接管、收尘器;所述进气管一端与旋风筒进气口接通,另一端分成多股并分别与投料系统所有进出料处、一级拌料系统所有进出料处、一级拌料系统所有进出料处接通;所述连接管一端接在旋风筒出风口处,另一端与收尘器进风口接通。

4.根据权利要求1所述的拌料流水线,其特征在于:所述一级搅拌桶的数量为八个且两两为一组;所述一级搅拌桶的数量为三个。

5.根据权利要求4所述的拌料流水线,其特征在于:所述分料器一的数量为八个,每个一级搅拌桶上方都设有一个分料器一;所述分料器一包括支架、犁形架、电动推杆;所述支架呈倒U型并固定在布料输送机的上方;所述犁形架设置在布料输送机的上方,其封闭端朝向来料方向,其开口端铰接在支架上;所述电动推杆一端铰接在支架顶部,另一端铰接在犁形架上。

6.根据权利要求4所述的拌料流水线,其特征在于:所述分料器二为电动四通分料器。

7.根据权利要求1所述的拌料流水线,其特征在于:所述进料输送机、投料输送机、提升输送机一、布料输送机、干料输送机、提升输送机二、湿料输送机都为皮带输送机。

8.根据权利要求1-7中任意一项所述的拌料流水线,其特征在于:在每个进料桶底部的出料口处都安装有与投料输送机接通的计量皮带机;在加水管上设有电动流量阀;一级搅拌桶底部的阀门与二级搅拌桶底部的阀门都为电动阀;在二级搅拌桶内都设有温湿度传感器与PH传感器。

9.根据权利要求8所述的拌料流水线,其特征在于:还包括智能控制系统,所述智能控制系统包括MPU与电机驱动芯片;其中,所述MPU分别与电机驱动芯片、进料桶底部的计量皮带机、加水管上的电动流量阀、一级搅拌桶与二级搅拌桶底部的电动阀、分流器一、分流器

二、温湿度传感器、PH传感器电气连接;所述电机驱动芯片分别与所有输送机的电机、一级搅拌桶的电机、二级搅拌桶的电机电气连接。

一种拌料流水线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料搅拌技术领域，具体涉及一种拌料流水线，该拌料流水线主要用于食用菌原料的搅拌混匀。

背景技术

[0002] 目前食用菌行业已从传统模式逐步向现代工厂化方式转变，菌棒亦从传统椴木模式逐步发展为聚丙烯袋装模式。随着人们生活品质提升，对食用菌品质要求日益增高，食用菌工厂化生产品质把控更加严格。而目前菌棒生产存在最大的问题为成分不一、湿度不一、重量不一等，直接影响菇品质不佳，归根结底因拌料不均一、不稳定导致。

[0003] 传统拌料大多采用一仓一线，即将所有原材料用人工或铲车倒入搅拌仓，经搅拌后通过输送机送入装袋机装袋。该方法缺点较多：一是采用一仓管理，空间有限，搅拌量也有限，且搅拌过程中，原料间的相互摩擦导致搅拌得到的混合料温度较高，进而导致混合料中菌落大量繁殖，从而使原材料理化性质改变，不利于培养菌菇；二是加料加水过程均为人工控制，度量困难，各种原材料配比存在较大差异；三是人工加料过程中出现大量粉尘，既对人体健康造成影响，还会留下粉尘爆炸的安全隐患；四是难以匹配其他器械，大量工作由人工完成，人工成本极高。因此，有必要进一步改进现有拌料生产线，以克服上述问题，降低成本，促进产质量提升。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型的目的在于，提供一种拌料流水线，该拌料流水线采用多仓处理，拌料量大，自动控制加料量，各原料配比可控，外溢粉尘少，节省人工，生产连续性高。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0006] 一种拌料流水线，包括投料系统、一级拌料系统、二级拌料系统。

[0007] 所述投料系统包括原料堆场、进料输送机、进料桶、投料输送机，用于原料的定量配送；所述原料堆场用于堆放各种原料；所述进料输送机安装在原料堆场与进料桶之间；所述进料桶为多个并排设置的仓体，在进料桶顶部与底部分别设有进料口与出料口；所述投料输送机安装在进料桶下方并与所有进料桶底部出料口接通。

[0008] 所述一级拌料系统包括提升输送机一、布料输送机、一级搅拌桶、分料器一、干料输送机，用于原料的一次混匀，以得到干料；所述投料输送机、提升输送机一、布料输送机依次串联；所述一级搅拌桶为多个并排设置在布料输送机下方的搅拌仓，在每个一级搅拌桶底部都设有带阀门的下料口；所述分料器一安装在布料输送机上方并用于将布料输送机上原料分别导入一级搅拌桶内；所述干料输送机安装在一级搅拌桶下方并与所有一级搅拌桶底部的下料口接通。

[0009] 所述二级拌料系统包括提升输送机二、二级搅拌桶、分料器二、湿料输送机、加水管，用于原料的一次混匀，以得到湿料；所述提升输送机二与干料输送机串联，两者采用宽

皮带，用于对一次搅拌后的干料进行输送，同时使干料在输送过程中散热降温；所述二级搅拌桶为多个并排设置在提升输送机二下方的搅拌仓，在每个二级搅拌桶底部都设有带阀门的下料口；所述分料器二安装在二级搅拌桶出料端下方并用于将提升输送机二上的干料分别导入二级搅拌桶内；所述湿料输送机安装在二级搅拌桶下方并与所有二级搅拌桶底部的下料口接通；所述加水管一端与每个二级搅拌桶内部接通，另一端与抽水泵接通。

[0010] 进一步的，为了对原料进行破碎、筛选，保障原材料均一性，避免原料装袋后刺破菌袋，造成菌料感染，在每个进料桶顶部都接有破碎机；所述破碎机出料端与进料桶内部接通，进料端与进料输送机的下料端接通。

[0011] 进一步的，为了降低拌料车间空气粉尘含量，所述拌料流水线还包括粉尘处理系统，所述粉尘处理系统包括进气管、旋风筒、连接管、收尘器；所述进气管一端与旋风筒进气口接通，另一端分成多股并分别与投料系统所有进出料处、一级拌料系统所有进出料处、一级拌料系统所有进出料处接通；所述连接管一端接在旋风筒出风口处，另一端与收尘器进风口接通；述收尘器为袋收尘器。

[0012] 进一步的，为了更加高效的拌料，确保拌料的连续性。所述一级搅拌桶的数量为八个且两两为一组，同时工作三组六个，剩余一组用以检修清理；所述一级搅拌桶的数量为三个，两个一级搅拌桶同时运行，剩余一个搅拌桶用以检修和清理。

[0013] 进一步的，所述分料器一的数量八个，每个一级搅拌桶上方都设有一个分料器一，分料器一采用现有电动犁形分料器；所述分料器一包括支架、犁形架、电动推杆；所述支架呈倒U型并固定在布料输送机的上方；所述犁形架设置在布料输送机的上方，其封闭端朝向来料方向，其开口端铰接在支架上；所述电动推杆一端铰接在支架顶部，另一端铰接在犁形架上。需要对某个一级搅拌桶加料时，启动该一级搅拌桶上方的分料器一，该分料器一的电动推杆推动犁形架向下转动，与布料输送机接触，物料从犁形架两边落入其下方的一级搅拌桶。

[0014] 进一步的，所述分料器二为电动四通分料器，其有一个进料口，三个出料口，每个出料口对应一个二级搅拌桶；还可以采用分料皮带，分料皮带在二级搅拌桶上方移动，将物料分别送入二级搅拌桶内。

[0015] 进一步的，所述进料输送机、投料输送机、提升输送机一、布料输送机、干料输送机、提升输送机二、湿料输送机都为皮带输送机。

[0016] 进一步的，在每个进料桶底部的出料口处都安装有与投料输送机接通的计量皮带机，在加水管上设有电动流量阀，一级搅拌桶底部的阀门与二级搅拌桶底部的阀门都为电动阀，在二级搅拌桶内都设有温湿度传感器与PH传感器。

[0017] 进一步的，所述的拌料流水线还包括智能控制系统，所述智能控制系统包括MPU与电机驱动芯片；其中，所述MPU分别与电机驱动芯片、进料桶底部的计量皮带机、加水管上的电动流量阀、一级搅拌桶与二级搅拌桶底部的电动阀、分流器一、分流器二、温湿度传感器、PH传感器电气连接；所述电机驱动芯片分别与所有输送机的电机、一级搅拌桶的电机、二级搅拌桶的电机电气连接，所述电机驱动芯片控制各个输送机、一级搅拌桶、二级搅拌桶的启动与停止。

[0018] 本实用新型的有益效果在于：

[0019] (1)采用分批定量进料，每个成分根据配方自动调节，达到进料量精确，配比精准，

工作效率与传统相比提高2-3倍。

[0020] (2)原料的进料可采用装载机等机械,降低人工成本,去除大量安全隐患。

[0021] (3)采用二次搅拌、皮带散热的方式,降低一次搅拌后物料温度,确保原材料理化性质不被改变。

[0022] (4)加入除尘设备,降低了空气中粉尘含量,即保障了工作人员身体健康,又排除了粉尘爆炸等安全隐患。

[0023] (5)加入安全保障系统,极大降低安全事故发生。

[0024] (6)采用智能化、自动化管理手段,减少人为干预,降低原材料成分差异性,保障菌棒成分均一、稳定;且随时观测或导出运行数据,为工艺优化做出积极贡献。

附图说明

[0025] 下面结合附图对本实用新型各部件进行详细说明;

[0026] 图1为本实用新型所述拌料流水线的俯视图;

[0027] 图2为本实用新型所述拌料流水线中原料投料系统的俯视图;

[0028] 图3为本实用新型所述拌料流水线中一级拌料系统的俯视图;

[0029] 图4为图3中单台一级搅拌桶的俯视图;

[0030] 图5为图3中分料器的俯视图;

[0031] 图6为本实用新型所述拌料流水线中二级拌料系统的俯视图;

[0032] 图7为本实用新型所述拌料流水线中粉尘处理系统的俯视图;

[0033] 图中所示:1-进料输送机、2-进料桶、3-投料输送机、4-提升输送机一、5-布料输送机、6-一级搅拌桶、7-分料器一、8-干料输送机、9-提升输送机二、10-二级搅拌桶、11-分料器二、12-湿料输送机、13-破碎机、14-进气管、15-旋风筒、16-连接管、17-收尘器。

具体实施方式

[0034] 下面由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。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。

[0035] 须知,本说明书附图所绘的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本

领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 实施例1：

[0038] 如图1-6所示，本实用新型的一种拌料流水线，包括投料系统、一级拌料系统、二级拌料系统。

[0039] 所述投料系统包括原料堆场、进料输送机1、进料桶2、投料输送机3，所述投料系统用于原料的中转存储与配料。所述原料堆场用于堆放各类用于生产菌棒的原料。所述进料输送机1安装在原料堆场与进料桶2之间(进料端安装在原料堆场处，出料端安装在进料桶2顶部进料口处)，用于将各种原料输送到对应进料桶2内。所述进料桶2为六个并排设置的仓体，用于分别中转存储各种原料；在进料桶2顶部与底部分别设有进料口与出料口；进料桶2两两为一组(共三组，对应三种原料)，每组对应一种原料，使用时每组的其中一个使用，另一个备用。在每个进料桶2底部的出料口处都安装有计量皮带机，计量皮带机能够准确控制下料量与原料配比，同时实现各原料下料量与总下料量的监控与统计。进料桶2根据原料用量的不同分为大、中、小三类(每类两个)，内部容积均为可调，调整范围按比例为：大进料桶可调范围20%-50%，中进料桶可调范围10%-20%，小进料桶可调范围0-10%，调整方式为挡板气缸调整(即在进料桶内设置挡板，利用气缸推动挡板转动实现进料桶内部容积调整)，根据配比不同可灵活调整各进料桶2大小，调整完成一次性上料进料。所述投料输送机3安装在进料桶2下方并与所有进料桶2底部出料口接通，用于输送由进料桶2落下的原料。

[0040] 所述一级拌料系统包括提升输送机一4、布料输送机5、一级搅拌桶6、分料器一7、干料输送机8，一级拌料系统用于原料的一次混匀，以得到干料。所述投料输送机3、提升输送机一4、布料输送机5依次串联，提升输送机一4用于将原料从进料桶2底向上输送到一级搅拌桶6顶部，所述布料输送机5用于与分料器一7配合将物料送入各个一级搅拌桶6内。所述一级搅拌桶6为八个并排设置在布料输送机下方的搅拌仓(一级搅拌桶6顶部开口，内部设有带搅拌叶的搅拌轴，在一级搅拌桶6外安装有与搅拌轴连接的减速电机)，在每个一级搅拌桶6底部都设有带阀门(电动阀门)的下料口，为了更加高效的拌料，确保拌料的连续性与均匀性，将一级搅拌桶6两两为一组分为四组，其中同时工作三组六个，剩余一组用以检修清理；每个一级搅拌桶6的容积为八立方米，完成物料初步搅拌，搅拌时长约30分钟。所述分料器一7安装在布料输送机5(机架)上方并用于将布料输送机5上的原料分别导入一级搅拌桶6内，主要功能为打开、终止放料，保证每个一级搅拌桶6物料重量恒定，所述分料器一7的数量八个，每个一级搅拌桶6上方都设有一个分料器一7，分料器一7采用现有电动犁形分料器；所述分料器一7包括支架71、犁形架72(V型)、电动推杆73；所述支架71呈倒U型并固定在布料输送机5的上方；所述犁形架72设置在布料输送机5的上方，其封闭端朝向来料方向，其开口端铰接在支架71上；所述电动推杆73一端铰接在支架71顶部，另一端铰接在犁形架72上；需要对某个一级搅拌桶6加料时，启动该一级搅拌桶6上方的分料器一7，该分料器一7的电动推杆73推动犁形架72向下转动，与布料输送机5上表面接触，布料输送机5带动物料不断移动，碰到犁形架72后(被犁形架72阻挡)，被犁形架72分流成两股，并分别沿着犁形架72的表面从犁形架72两边落入其下方的一级搅拌桶6内。所述干料输送机8安装在一级搅拌桶6下方并与所有一级搅拌桶6底部的下料口接通，用于输送一次搅拌后得到的混合料。

[0041] 所述二级拌料系统包括提升输送机二9、二级搅拌桶10、分料器二11、湿料输送机12、加水管，二级拌料系统用于原料的二次混匀，以得到湿料。所述提升输送机二9与干料输

送机8串联，两者采用加宽通风设计，有利于干料在输送过程中散热降温，用于将物料从一级搅拌桶6底部输送到二级搅拌桶10顶部；所述二级搅拌桶10为三个并排设置在提升输送机二9(出料端)下方的搅拌仓(其构造与一级搅拌桶6一致，区别在于容积是一级搅拌桶6三倍)，两个二级搅拌桶10同时运行，剩余一个二级搅拌桶10用以检修和清理，每个二级搅拌桶10的容积为二十四立方米；在每个二级搅拌桶10底部都设有带阀门(电动阀)的下料口；所述分料器二11安装在二级搅拌桶10出料端下方并用于将提升输送机二9上的干料分别导入两个二级搅拌桶10内，所述分料器二11为电动四通分料器，其有一个进料口，三个出料口，每个出料口对应一个二级搅拌桶10；还可以采用分料皮带，分料皮带在二级搅拌桶10上方移动，将物料分别送入二级搅拌桶10内；所述湿料输送机12安装在二级搅拌桶10下方并与所有二级搅拌桶10底部的下料口接通；所述加水管一端与每个二级搅拌桶10内部接通，另一端与预设的抽水泵接通，抽水泵进水端与外界水源接通，根据二级搅拌桶10进料量，按水分要求定量供水，同时加水也能进一步降低混合料的温度。在加水管上设有电动流量阀，在二级搅拌桶10内都设有温湿度传感器与PH传感器。

[0042] 在上述投料系统、一级拌料系统、二级拌料系统中，所述进料输送机1、投料输送机3、提升输送机一4、布料输送机5、干料输送机8、提升输送机二9、湿料输送机12都为皮带输送机。

[0043] 工作原理：

[0044] 所述拌料流水线拌料步骤如下：

[0045] S1.原料堆场的各类物料通过进料输送机1分别送入对应的进料桶2内。

[0046] S2.依次启动布料输送机5、提升输送机一4、投料输送机3。

[0047] S3.将一级搅拌桶6两两为一组，分为A组、B组、C组、D组，其中A、B、C三组为工作组，D组检修或清理(备用组)，每组分为1号与2号。

[0048] S4.每组的两个一级搅拌桶6交替进料，直至装满后，下一组再交替进料，依次进行，直至各工作组都装满料，进行搅拌。具体步骤为：

[0049] S41.抬起其它组上方的分料器一7(犁形架72抬起，不再接触布料输送机5)；启动A组的1号一级搅拌桶6并放下其上方的分料器一7(使其犁形架72放下，与布料输送机5接触)；

[0050] S42.启动进料桶2下方的计量皮带秤，将各原料按配比送入投料输送机3上；原料依次经过投料输送机3、提升输送机一4、布料输送机5送入1号一级搅拌桶6内拌料；

[0051] S43.在装入1号一级搅拌桶6的原料量达到其设定装料量的二分之一后，抬起其上方的分料器一7(犁形架72抬起，不再接触布料输送机5，1号一级搅拌桶6不停机继续搅拌)，同时启动A组的2号一级搅拌桶6并放下其上方的分料器一7，对2号一级搅拌桶6进行装料；

[0052] S44.同样在装入2号一级搅拌桶6的原料量达到其设定装料量的二分之一后，抬起其上方的分料器一7，同时放下1号一级搅拌桶6上方的分料器一，继续对1号一级搅拌桶6进行装料；

[0053] S45.在装入1号一级搅拌桶6的原料量达到其设定装料量后，抬起其上方的分料器一7，同时放下2号一级搅拌桶6上方的分料器一7，继续对2号一级搅拌桶6进行装料，直至装入2号一级搅拌桶6的原料量达到其设定装料量后，即完成A组的装料。

[0054] S46.同理，按照步骤S41-S45的方式，依次对B组与C组进行装料，直至达到各自的

设定装料量。

[0055] S5.在各工作组搅拌时间到达30分钟后，按时间顺序同时打开各组两个一级搅拌桶6底部的电动阀，搅拌好的干料从两个一级搅拌桶6底部进入干料输送机8，然后再被干料输送机8送到提升输送机二9内。

[0056] 具体为：物料在A组的两个一级搅拌桶6内搅拌30分钟后(时间从该组的1号一级搅拌桶6第一次进料开始计时)，打开A组两个一级搅拌桶6底部的电动阀，搅拌好的干料从两一级搅拌桶6底部进入干料输送机8，然后再被干料输送机8送到提升输送机二9内；物料在干料输送机8与提升输送机二9上输送过程中，不断散热降低温度；在A组放料过程中，B组的搅拌时间也会达到30分钟(时间也从该组的1号一级搅拌桶6第一次进料开始计时)，此时同样打开B组两个一级搅拌桶6底部的电动阀，搅拌好的干料从两一级搅拌桶6底部进入干料输送机8，然后再被干料输送机8送到提升输送机二9内；同样在C组的搅拌时间达到30分钟(时间也从该组的1号一级搅拌桶6第一次进料开始计时，通常此时A组基本放空)，同样打开C组两个一级搅拌桶6底部的电动阀，搅拌好的干料从两个一级搅拌桶6底部进入干料输送机8，然后再被干料输送机8送到提升输送机二9内。

[0057] S6.在一级搅拌桶6各工作组分别放空后，关闭各自底部的阀门，重复步骤S4再次放料进行一次搅拌。

[0058] S7.在一级搅拌桶6各工作组完成搅拌前，二级搅拌桶10的其中两个启动运行，另一个备用，同时启动分料器二11；

[0059] S8.将提升输送机二9输送的物料交替投入两个工作的二级搅拌桶10中，每次投料为各二级搅拌桶10设定投料量(每个二级搅拌桶10设定投料量是每个一级搅拌桶6设定投料量的三倍)的三分之一，直至两个二级搅拌桶10都达到各自设定投料量后(此时一级搅拌桶6全部放空并开始重复进料搅拌)，依次关闭干料输送机8与提升输送机二9；

[0060] S9.在交替对各个二级搅拌桶10内投料的同时，在各个二级搅拌桶10内分三次加入定量的水，每次加水量为各个二级搅拌桶10总加水量的三分之一，加水投料完成后，搅拌20分钟(搅拌时间从初向二级搅拌桶10内投料时开始计算)，即可完成二次搅拌。

[0061] S10.完成二次搅拌后，打开两个二级搅拌桶10底部的阀门进行放料，放出的物料落到湿料输送机12，被湿料输送机12送入装袋机装袋。

[0062] S11.重复步骤S4-S10实现菌棒的连续化生产。

[0063] 实施例2：

[0064] 本实施例与实施例1的区别在于：

[0065] 为了对原料进行破碎、筛选，保障原材料均一性，避免原料装袋后刺破菌袋，造成菌料感染，在每个进料桶2顶部都接有破碎机13；所述破碎机13出料端与进料桶2内部接通，进料端与进料输送机1的出料端接通。

[0066] 实施例3：

[0067] 本实施例与实施例2的区别在于：

[0068] 为了降低拌料车间空气粉尘含量，所述拌料流水线还包括粉尘处理系统，所述粉尘处理系统包括进气管14、旋风筒15、连接管16、收尘器17；所述进气管14一端与旋风筒15进气口接通，另一端分成多股并分别与投料系统所有进出料处、一级拌料系统所有进出料处、一级拌料系统所有进出料处接通；所述旋风筒15可以是一个、也可以是两个、四个，优选

四个;所述连接管16一端接在旋风筒15出风口处,另一端与收尘器17进风口接通;所述收尘器17为袋收尘器。整个收尘系统的收尘率能达到98%以上。

[0069] 实施例4:

[0070] 本实施例与实施例1-3中任意一项的区别在于:

[0071] 为实现所述拌料流水线的智能化控制,节省人力,同时保障安全。所述的拌料流水线还包括智能控制系统,所述智能控制系统主要包括MPU与电机驱动芯片。

[0072] 其中,所述MPU分别与电机驱动芯片、进料桶2底部的计量皮带机、加水管上的电动流量阀、一级搅拌桶6与二级搅拌桶10底部的电动阀、分流器一7、分流器二11、温湿度传感器、PH传感器电气连接。MPU既能控制计量皮带机、电动流量阀、电动阀、分流器一7、分流器二11的启动与关闭,又能通过温湿度传感器、PH传感器的监控数据,即时调整各个原料的配比,通过计量皮带机调整进料桶2的下料量,通过电动流量阀控制二级搅拌桶11的进水量。所述智能控制系统还接有电流传感器,电流传感器分别监控各个输送机电机、一级搅拌桶6电机、二级搅拌桶6电机、计量皮带秤、电动流量阀、电动阀、分流器一7、分流器二11的电流数据,当电流异常时,MPU直接控制相关设备停机,或间接控制电机驱动芯片,使电机驱动芯片控制相应电机停机,确保安全。

[0073] 所述电机驱动芯片分别与所有输送机的电机、一级搅拌桶6电机、二级搅拌桶10的电机电气连接,所述电机驱动芯片(在MPU控制下)控制各个输送机、一级搅拌桶6、二级搅拌桶11的启动与停止。

[0074] 所述智能控制系统还设置有计算机物联网平台,计算机物联网平台具有接收信息、分析信息、自动应答、导入导出数据等功能,可全程支配搅拌任务。另外,所述拌料流水线的清洗通道、操作通道均配有红外、温度等感应,非正常运行或有异物、人员出现时自动启动急停任务。

[0075] 本实用新型其它未详尽之处均为本领域技术人员所公知的常规技术。

[0076] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包含一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0077] 本实用新型的保护范围不限于具体实施方式所公开的技术方案,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同替换、改进等,均落入本实用新型的保护范围。

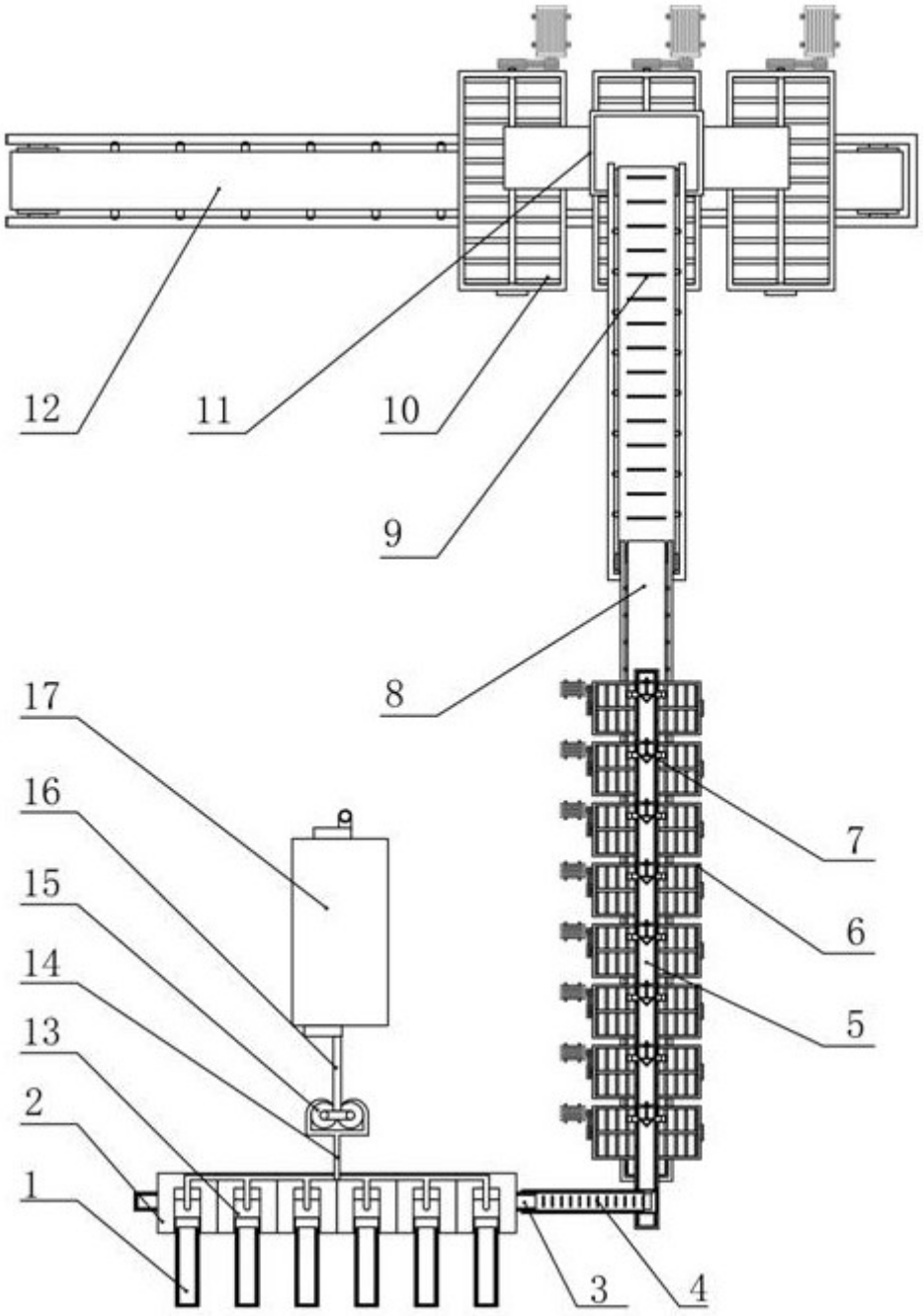


图1

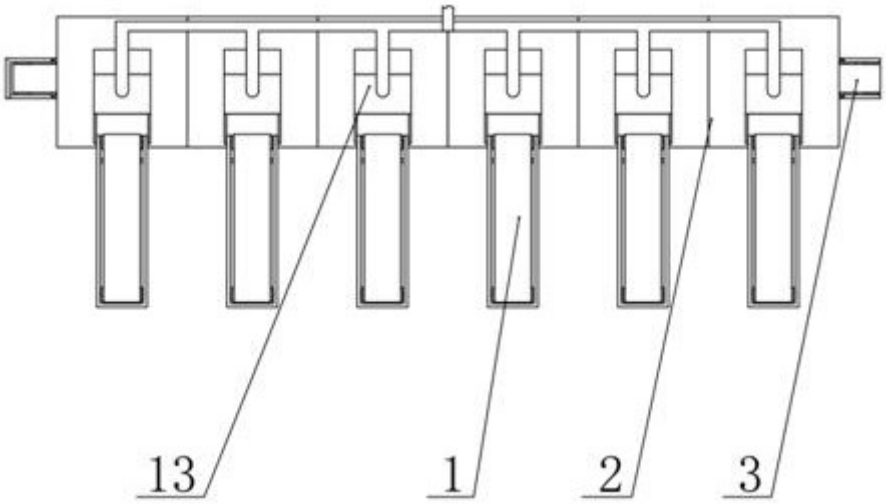


图2

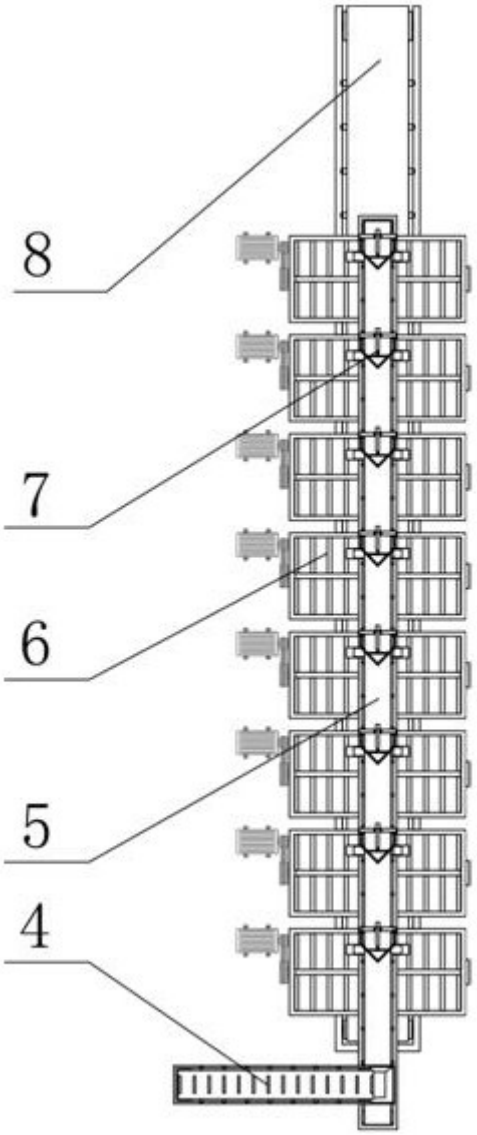


图3

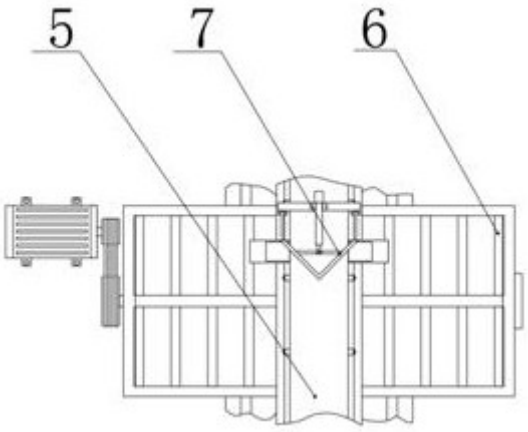


图4

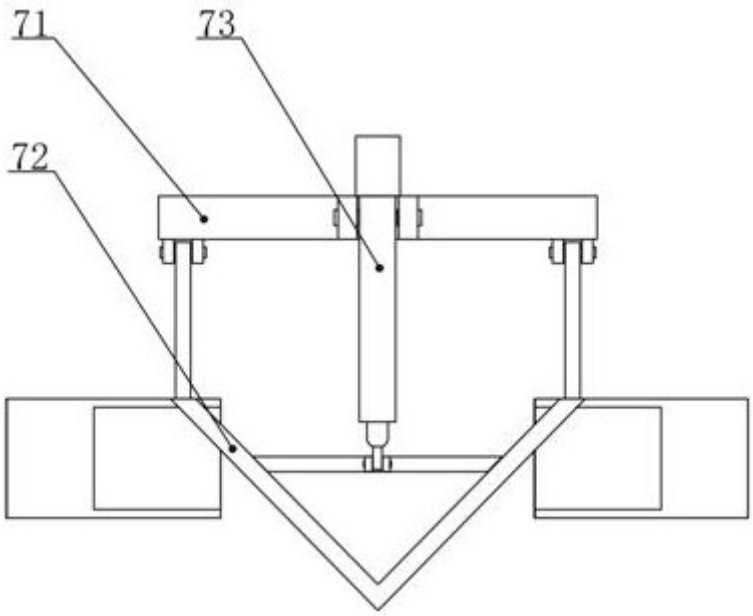


图5

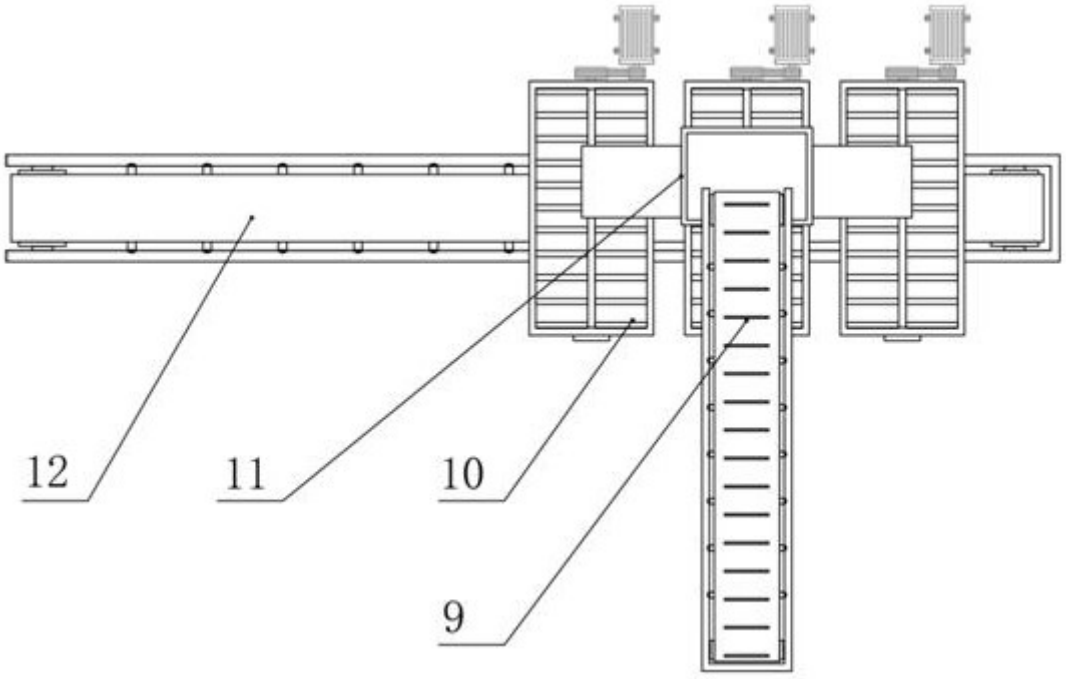


图6

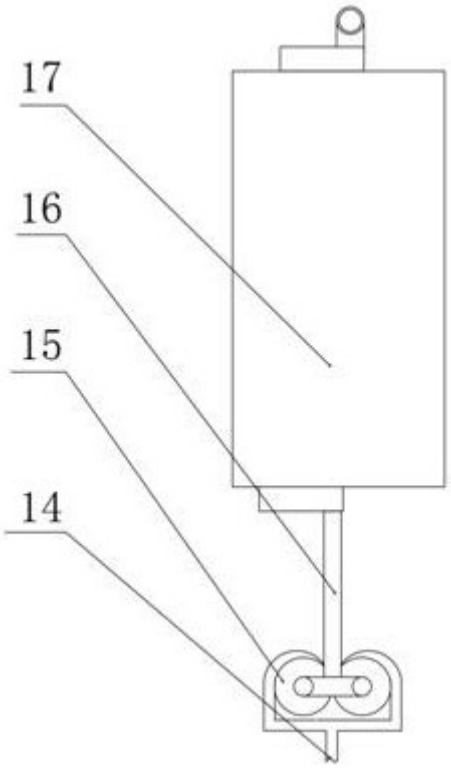


图7