



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212523939 U

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 202020943261.8

(22) 申请日 2020.05.27

(73) 专利权人 宜昌恒康科技有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市中国(湖北)自
贸区宜昌片区发展大道55号

(72) 发明人 肖坤良

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 熊远

(51) Int.Cl.

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

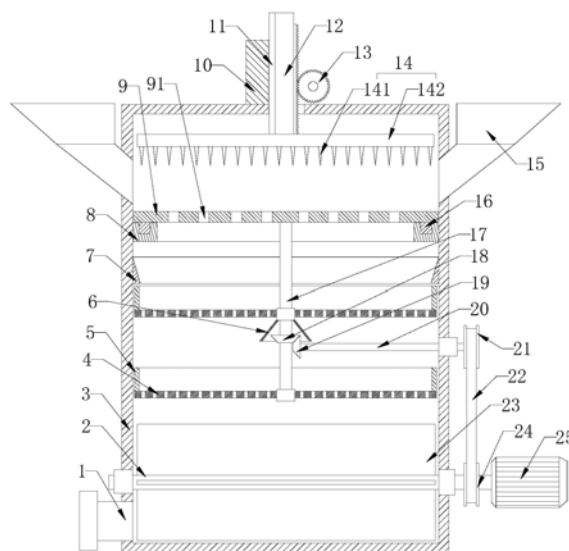
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种混匀装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种混匀装置,包括混合箱,混合箱内设有混合单元,在混合单元的上方设有粉碎单元与过筛单元;粉碎单元包括筛板及设置在筛板上方的耙板,筛板上均布开设有多个筛孔,所述耙板通过升降组件控制其上下移动将筛板上的物料粉碎,粉碎后的物料穿过筛孔进入过筛单元;过筛单元包括设置在筛板下方与混合箱内壁转动连接的多个过滤网,多个过滤网通过驱动机构驱动同时转动使穿过筛板的物料依次穿过多个过滤网进入混合单元。粉碎单元能将结块的物料进行粉碎处理,粉碎之后的物料通过多个过滤网进行过筛处理,确保进入混合单元的物料颗粒的均一性,减少物料的预处理,减轻操作人员的工作强度,特别适用于需要短时间高频率处理物料的情况。



1. 一种混匀装置,包括设有进料口与出料口的混合箱,所述混合箱内设有用于混合物料的混合单元,其特征在于:在混合箱内位于混合单元的上方设有粉碎单元与过筛单元;

所述粉碎单元包括用于承接进料口导入的物料的筛板及设置在筛板上方的耙板,所述筛板上均布开设有多个筛孔,所述耙板通过升降组件控制其上下移动将筛板上的物料粉碎,粉碎后的物料穿过筛孔进入过筛单元;

所述过筛单元包括设置在筛板下方与混合箱内壁转动连接的多个过滤网,多个过滤网竖直间隔布设通过连接轴连接,且多个过滤网的网孔孔径沿其排布方向依次递减,多个过滤网通过驱动机构驱动同时转动使穿过筛板的物料依次穿过多个过滤网进入混合单元。

2. 根据权利要求1所述的一种混匀装置,其特征在于:所述升降组件包括配合使用的驱动齿条与驱动齿轮,驱动齿条与耙板连接,驱动齿轮与混合箱上固定的安装座转动连接,驱动齿轮设有同轴设置的伺服电机。

3. 根据权利要求1或2所述的一种混匀装置,其特征在于:所述混合单元内设有混合组件,所述混合组件包括混合轴及混合轴外围环设的多个混合板,混合轴通过同轴设置的驱动电机驱动。

4. 根据权利要求3所述的一种混匀装置,其特征在于:所述驱动机构包括设置在连接轴上第一锥齿轮、与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮及与第二锥齿轮同轴设置的第一皮带轮,第一皮带轮通过传动皮带连接有第二皮带轮,第二皮带轮与驱动混合轴同轴设置。

5. 根据权利要求4所述的一种混匀装置,其特征在于:所述筛板与混合箱内固定的支撑环形槽转动连接,所述筛板与连接轴连接。

6. 根据权利要求5所述的一种混匀装置,其特征在于:所述混合箱内位于筛板与最上方安装位置的过滤网之间还设有缩口状的导料槽。

一种混匀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料混合技术领域,特别涉及一种混匀装置。

背景技术

[0002] 发酵实验中,需要将活性菌种与发酵主料通过混匀装置有效混合,便于活性菌种分散至发酵主料中,增加发酵主料的发酵效果。

[0003] 实际应用过程中,由于存放环境湿度过高或存放时间过长,容易使发酵主料吸潮结块,结块的发酵主料与活性菌种混合效果不好,影响发酵主料的发酵效果。

[0004] 由于现有的混匀装置只具备简单的搅拌功能,在搅拌过程又不能将结块的发酵主料分散,该混匀装置不能对结块的发酵主料进行预处理,导致操作人员需要通过手动处理的方式将结块的发酵主料先粉碎、后过筛处理。

[0005] 操作人员处理小批量发酵主料时,劳动强度不高;但是,短时间高频率处理发酵主料时,操作人员工作量大,工作效率低;基于该情况,现有必要提供一种能对结块物料经常预处理的混匀装置。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种混匀装置,解决了现有技术中混匀装置不能对结块样品进行预处理的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:一种混匀装置,包括设有进料口与出料口的混合箱,所述混合箱内设有用于混合物料的混合单元,在混合箱内位于混合单元的上方设有粉碎单元与过筛单元;

[0008] 所述粉碎单元包括用于承接进料口导入的物料的筛板及设置在筛板上方的耙板,所述筛板上均布开设有多个筛孔,所述耙板通过升降组件控制其上下移动将筛板上的物料粉碎,粉碎后的物料穿过筛孔进入过筛单元;

[0009] 所述过筛单元包括设置在筛板下方与混合箱内壁转动连接的多个过滤网,多个过滤网竖直间隔布设通过连接轴连接,且多个过滤网的网孔孔径沿其排布方向依次递减,多个过滤网通过驱动机构驱动同时转动使穿过筛板的物料依次穿过多个过滤网进入混合单元。

[0010] 进一步,所述升降组件包括配合使用的驱动齿条与驱动齿轮,驱动齿条与耙板连接,驱动齿轮与混合箱上固定的安装座转动连接,驱动齿轮设有同轴设置的伺服电机。

[0011] 进一步,所述混合单元内设有混合组件,所述混合组件包括混合轴及混合轴外围环设的多个混合板,混合轴通过同轴设置的驱动电机驱动。

[0012] 进一步,所述驱动机构包括设置在连接轴上第一锥齿轮、与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮及与第二锥齿轮同轴设置的第一皮带轮,第一皮带轮通过传动皮带连接有第二皮带轮,第二皮带轮与驱动混合轴同轴设置。

[0013] 进一步,所述筛板与混合箱内固定的支撑环形槽转动连接,所述筛板与连接轴连

接。

[0014] 进一步,所述混合箱内位于筛板与最上方安装位置的过滤网之间还设有缩口状的导料槽。

[0015] 本实用新型的原理:将多种物料(含结块物料)从进料口导入混合箱内,进入混合箱的物料滚落到筛板上,耙板在升降组件的作用下上下移动,将位于筛板上的物料进行粉碎,粉碎之后的物料将穿过筛板进入过筛单元,过筛单元设置的多个过滤网能将穿过筛板的物料进一步细化(穿过筛板的小聚团的物料),使满足要求的物料颗粒穿过过筛单元进入混合单元内进行混合,得到混合均匀的物料。

[0016] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 1、粉碎单元能将结块的物料进行粉碎处理,粉碎之后的物料通过多个过滤网进行过筛处理,确保进入混合单元的物料颗粒的均一性,减少物料的预处理,减轻操作人员的工作强度,特别适用于需要短时间高频率处理物料的情况。

[0018] 2、各种物料先通过粉碎单元再通过过筛单元,过筛单元在驱动机构的驱动下能发生转动,使过滤网在进行过筛操作的同时还能将过滤网上的多种物料进行预混合,再配合混合单元的使用,增加各物料的混合效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型放置箱、敲击块配合示意图;

[0021] 图3为本实用新型碎渣组件结构示意图。

[0022] 图中:1、出料管;2、混合轴;3、混合箱;4、过滤网;5、围板;6、保护罩;7、导料槽;8、支撑环形槽;9、筛板;10、滑槽;11、滑块;12、驱动齿条;13、驱动齿轮;14、耙板;15、进料导槽;16、环形滑动块;17、连接轴;18、第一锥齿轮;19、第二锥齿轮;20、安装轴;21、第一皮带轮;22、传动皮带;23、混合板;24、第二皮带轮;25、驱动电机;26、驱动轴;27、安装座;28、伺服电机;91、筛孔;141、耙齿;142、安装板。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0024] 如图1所示,本实用新型实施例提出了一种混匀装置,包括混合箱3,在混合箱3的中上部设有多个进料口,进料口连接有进料导槽15,进料导槽15内壁光滑设置;在混合箱3的底部设有出料口,出料口设置带阀门的出料管1。在混合箱3内从上到下依次设有粉碎单元、过筛单元及混合单元。

[0025] 所述粉碎单元包括用于承接进料口导入的物料的筛板9及设置在筛板9上方的耙板14,其中筛板9水平设置在混合箱3内,筛板9的安装位置位于多个进料口的下方,筛板9上均布开设有多个筛孔91;耙板14包括安装板142及设置在安装板142上多个耙齿141,其中安装板142通过升降组件控制其上下移动带动耙齿141上下移动将筛板9上的物料粉碎,粉碎后的物料穿过筛孔91进入过筛单元。

[0026] 所述过筛单元包括设置在筛板9下方与混合箱3内壁转动连接的多个过滤网4,多个过滤网4竖直间隔布设通过连接轴17连接,且多个过滤网4的网孔孔径沿其排布方向依次

递减,多个过滤网4通过驱动机构驱动同时转动使穿过筛板9的物料依次穿过多个过滤网4进入混合单元。

[0027] 所述混合单元内设有混合组件,如图1、3所示,所述混合组件包括混合轴2及混合轴2外围环设的多个混合板23,混合轴2水平架设在混合箱3内与混合箱3通过轴承转动连接,其中混合轴2的一端位于混合箱3外连接有驱动电机25。

[0028] 本实用新型的原理:将多种物料(含结块物料)从进料口导入混合箱3内,进入混合箱3的物料滚落到筛板9上,耙板14在升降组件的作用下上下移动,将位于筛板9上的物料进行粉碎,粉碎之后的物料将穿过筛板9进入过筛单元,过筛单元设置的多个过滤网4能将穿过筛板9的物料进一步细化(穿过筛板9的小聚团的物料),使满足要求的物料颗粒穿过过筛单元进入混合单元内进行混合,得到混合均匀的物料。

[0029] 粉碎单元能将结块的物料进行粉碎处理,粉碎之后的物料通过多个过滤网4进行过筛处理,确保进入混合单元的物料颗粒的均一性,减少物料的预处理,减轻操作人员的工作强度,特别适用于需要短时间高频率处理物料的情况。各种物料先通过粉碎单元再通过过筛单元,过筛单元在驱动机构的驱动下能发生转动,使过滤网4在进行过筛操作的同时还能将过滤网4上的多种物料进行预混合,再配合混合单元的使用,增加各物料的混合效果。

[0030] 如图1、2所示,升降组件主要是便于控制耙板14上下移动,本实用新型设置的升降组件包括配合使用的驱动齿条12与驱动齿轮13,驱动齿条12与耙板14连接,驱动齿轮13与混合箱3上固定的安装座27转动连接,驱动齿轮13通过驱动轴26连接有伺服电机28,驱动轴26与混合箱3外连接的安装座27通过轴承转动连接。伺服电机28通过PWM信号控制其转动方向,伺服电机28正向、反向交替转动带动驱动齿轮13正向、反向交替转动,驱动齿轮13正向、反向交替转动带动驱动齿条12上下移动,进而带动耙板14上下移动。为使驱动齿条12在上下移动过程中能有效定位,在混合箱3顶部开设有安装孔,驱动齿条12穿过安装孔与安装板142连接,在混合箱3外顶部连接设有滑槽10,在驱动齿条12上设有与滑槽10配合使用的滑块11,使驱动齿轮13转动过程中能带动驱动齿条12沿滑槽10上下移动,进而带动耙板14上下移动。

[0031] 本实用新型设置的过筛单元与混合单元相邻设置,为能有效实用混合单元设置的驱动电机25的驱动力,本实用新型设置的驱动机构包括设置在连接轴17上第一锥齿轮18、与第一锥齿轮18啮合的第二锥齿轮19及与第二锥齿轮19同轴设置的第一皮带轮21,第一皮带轮21通过传动皮带22连接有第二皮带轮24,第二皮带轮24与驱动混合轴2同轴设置。其中第二锥齿轮19与第一皮带轮21通过安装轴20连接,安装轴20与混合箱3转动连接。第一锥齿轮18与第二锥齿轮19设置在连接轴17上,连接轴17贯穿多个过滤网4设置,为避免穿过过滤网4的物料掉落至第一锥齿轮18与第二锥齿轮19之间影响两者之间的啮合关系,在连接轴17上还设有用于罩设第一锥齿轮18与第二锥齿轮19的保护罩6。

[0032] 耙板14在上下移动过程中,耙齿141下端与筛板9具有间歇,避免耙齿141损坏,为使筛板9上承接的物料都能有效导入过滤网4中,本实用新型设置的筛板9与连接轴17连接,而为了方便多个过滤网4与混合箱3内壁的转动连接,本实用新型设置的筛板9与混合箱3内固定的支撑环形槽8转动连接,在筛板9底部设有环形滑动块16,环形滑动块16与支撑环形槽8配合使用,使驱动机构在驱动连接轴17转动的过程中,筛板9及多个过滤网4能在环形滑动块16与支撑环形槽8的作用下转动。

[0033] 防止过滤网4上的物料在过滤网4转动过程中由于离心力作用飞离过滤网4,本实用新型在过滤网4外围均设有围板5。

[0034] 为方便将穿过筛板9的物料有效导入过滤网4上,本实用新型在所述混合箱3内位于筛板9与最上方安装位置的过滤网4之间还设有缩口状的导料槽7。

[0035] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

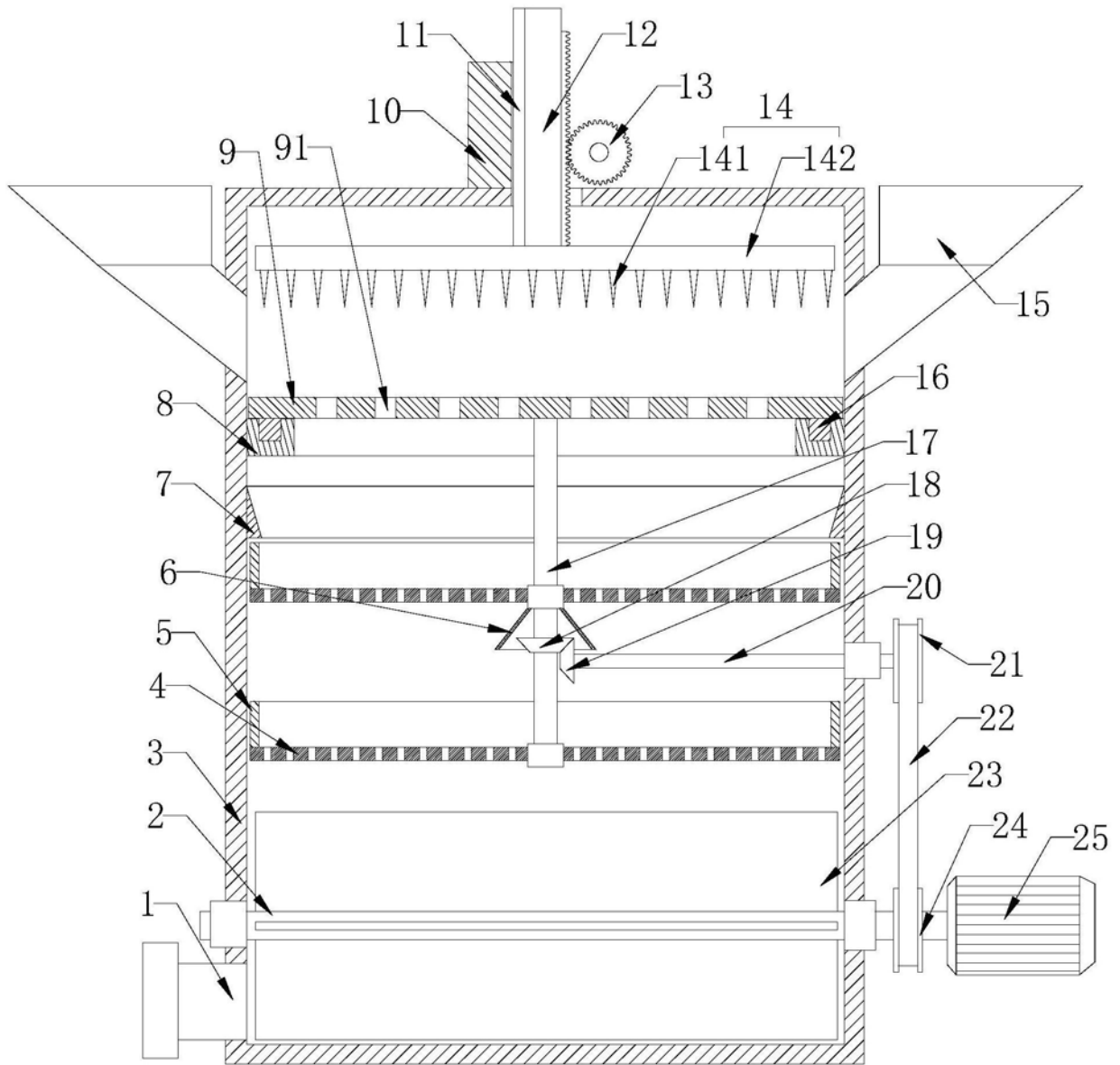


图1

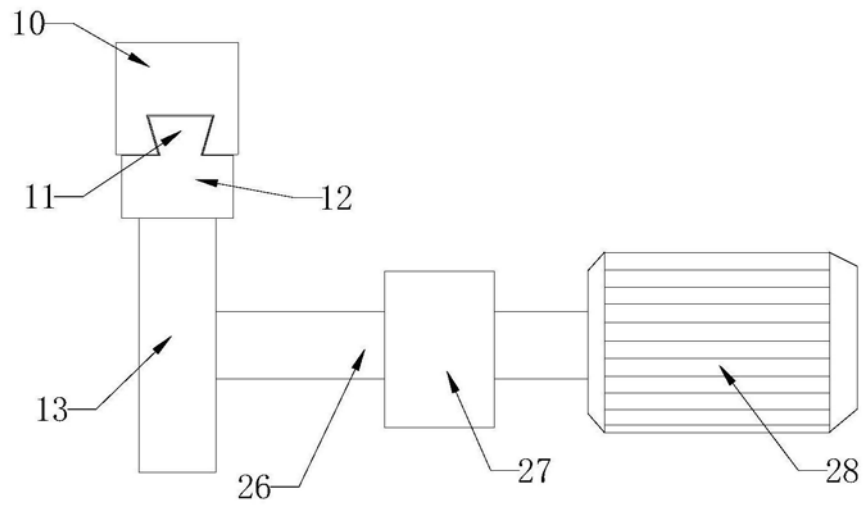


图2

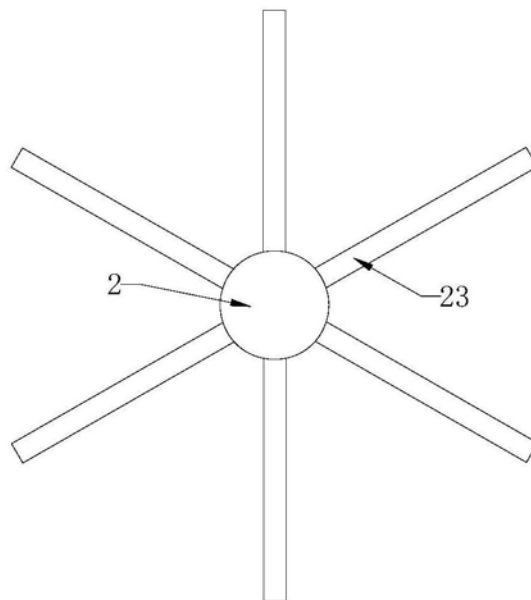


图3