(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 208928349 U
(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201821525819.X

(22)申请日 2018.09.18

(73)专利权人 朝阳华星生物工程有限公司
地址 122300 辽宁省朝阳市喀左县大城子镇健康路82号

(72)发明人 代裙丽 张明 孟欣达 卢倩雯

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)
B02C 4/10(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)

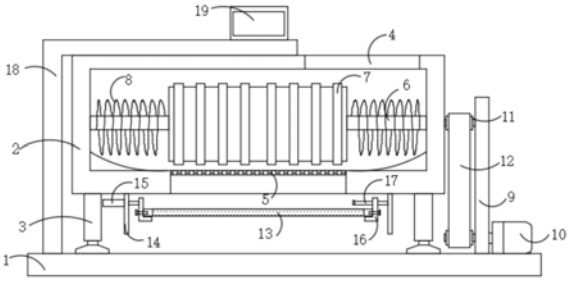
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种便携式研磨机

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式研磨机，包括底座和研磨箱，所述研磨箱的下端四角均通过支撑座与底座的上端侧壁固定连接，所述研磨箱的上端一侧设有进料口，所述研磨箱的内底部设有落料通道，且落料通道的顶面设有多个落料孔，所述研磨箱的内部设有研磨机构，所述底座的上端一侧固定连接有支撑板，所述支撑板的一侧设有转动电机，且转动电机固定连接在底座的上端，所述支撑板的另一侧设有传动机构，且转动电机通过传动机构与研磨机构相连接，所述研磨箱的下端设有与落料通道位置对应的过筛机构。本实用新型结构紧凑，操作方便，提高了酶制剂原料的研磨效率，同时提高了研磨后的粉末均匀度，故而提高了酶制剂的配制效果。



CN 208928349 U

1.一种便携式研磨机，包括底座(1)和研磨箱(2)，其特征在于，所述研磨箱(2)的下端四角均通过支撑座(3)与底座(1)的上端侧壁固定连接，所述研磨箱(2)的上端一侧设有进料口(4)，所述研磨箱(2)的内底部设有落料通道(5)，且落料通道(5)的顶面设有多个落料孔，所述研磨箱(2)的内部设有研磨机构，所述底座(1)的上端一侧固定连接有支撑板(9)，所述支撑板(9)的一侧设有转动电机(10)，且转动电机(10)固定连接在底座(1)的上端，所述支撑板(9)的另一侧设有传动机构，且转动电机(10)通过传动机构与研磨机构相连接，所述研磨箱(2)的下端设有与落料通道(5)位置对应的过筛机构，所述底座(1)的上端一侧固定连接有与研磨箱(2)固定连接的提手机构。

2.根据权利要求1所述的一种便携式研磨机，其特征在于，所述研磨机构包括转动连接在研磨箱(2)内部的转动轴(6)，所述转动轴(6)的中部固定套接有与落料通道(5)位置对应的研磨辊(7)，所述转动轴(6)的两侧均固定套接有螺旋粉碎刀片(8)。

3.根据权利要求2所述的一种便携式研磨机，其特征在于，两个所述螺旋粉碎刀片(8)对称设置在研磨辊(7)的两侧，且两个螺旋粉碎刀片(8)的螺旋方向相反。

4.根据权利要求3所述的一种便携式研磨机，其特征在于，所述传动机构包括通过连接轴转动连接在支撑板(9)侧壁上的两个传动轮(11)，两个所述传动轮(11)之间通过传动带(12)传动连接，且位于上方的连接轴贯穿研磨箱(2)的侧壁并与转动轴(6)固定连接，所述转动电机(10)的输出轴末端贯穿支撑板(9)并与位于下方的连接轴固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种便携式研磨机，其特征在于，所述过筛机构包括固定连接在研磨箱(2)下端两侧的连接板(14)，两个连接板(14)上分别固定连接有电动伸缩杆(15)和两个导向杆(17)，两个所述连接板(14)之间设有两个L型承载板(16)，且电动伸缩杆(15)的伸缩端贯穿连接板(14)与其中一个L型承载板(16)的侧壁固定连接，另一个L型承载板(16)贯穿两个导向杆(17)并与其滑动连接，两个所述L型承载板(16)之间放置有过筛网(13)，且两个L型承载板(16)分别通过安装螺丝与过筛网(13)的两侧固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种便携式研磨机，其特征在于，所述提手机构包括固定连接在底座(1)上端的L型固定板(18)，所述L型固定板(18)的上端与研磨箱(2)的上端侧壁固定连接，且L型固定板(18)的上端固定连接有把手(19)。

一种便携式研磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及研磨技术领域，尤其涉及一种便携式研磨机。

背景技术

[0002] 生物酶制剂是指酶经过提纯、加工后的具有催化功能的生物制品，主要用于催化生产过程中的各种化学反应，具有催化效率高、高度专一性、作用条件温和、降低能耗、减少化学污染等特点，其应用领域遍布食品、纺织、饲料、洗剂剂、造纸、皮革、医药以及能源开发、环境保护等方面。

[0003] 在生物酶制剂生产制备过程中，需要研磨装置对配制原料进行研磨得到粉末状物。现有的研磨装置的研磨工序较为单一，一般仅仅通过研具(如研磨砂轮)对原料进行研磨，在研磨过程中无法对原料进行充分研磨破碎，在研磨后的粉末中仍然会掺杂一些较大颗粒，影响产品品质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，提出一种便携式研磨机。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种便携式研磨机，包括底座和研磨箱，所述研磨箱的下端四角均通过支撑座与底座的上端侧壁固定连接，所述研磨箱的上端一侧设有进料口，所述研磨箱的内底部设有落料通道，且落料通道的顶面设有多个落料孔，所述研磨箱的内部设有研磨机构，所述底座的上端一侧固定连接有支撑板，所述支撑板的一侧设有转动电机，且转动电机固定连接在底座的上端，所述支撑板的另一侧设有传动机构，且转动电机通过传动机构与研磨机构相连接，所述研磨箱的下端设有与落料通道位置对应的过筛机构，所述底座的上端一侧固定连接有与研磨箱固定连接的提手机构。

[0007] 优选地，所述研磨机构包括转动连接在研磨箱内部的转动轴，所述转动轴的中部固定套接有与落料通道位置对应的研磨辊，所述转动轴的两侧均固定套接有螺旋粉碎刀片。

[0008] 优选地，两个所述螺旋粉碎刀片对称设置在研磨辊的两侧，且两个螺旋粉碎刀片的螺旋方向相反。

[0009] 优选地，所述传动机构包括通过连接轴转动连接在支撑板侧壁上的两个传动轮，两个所述传动轮之间通过传动带传动连接，且位于上方的连接轴贯穿研磨箱的侧壁并与转动轴固定连接，所述转动电机的输出轴末端贯穿支撑板并与位于下方的连接轴固定连接。

[0010] 优选地，所述过筛机构包括固定连接在研磨箱下端两侧的连接板，两个连接板上分别固定连接有电动伸缩杆和两个导向杆，两个所述连接板之间设有两个L型承载板，且电动伸缩杆的伸缩端贯穿连接板与其中一个L型承载板的侧壁固定连接，另一个L型承载板贯穿两个导向杆并与其滑动连接，两个所述L型承载板之间放置有过筛网，且两个L型承载板分别通过安装螺丝与过筛网的两侧固定连接。

[0011] 优选地，所述提手机构包括固定连接在底座上端的L型固定板，所述L型固定板的上端与研磨箱的上端侧壁固定连接，且L型固定板的上端固定连接有把手。

[0012] 本实用新型与现有技术相比，有益效果为：

[0013] 通过将研磨机构设置成研磨辊和两个螺旋粉碎刀片连接结构，在研磨之前可通过其中一个螺旋粉碎刀片对原料进行粉碎处理，再通过研磨辊进行研磨操作，有助于研磨充分，提高研磨效率；同时设置在另外一侧的螺旋粉碎刀片对运动到边缘处的原料进行粉碎并将其旋转至研磨辊处，研磨更加充分；

[0014] 通过在研磨箱的下方设置一个可左右往复运动的过筛机构，有助于对研磨后的粉末状原料进行过筛处理，对一些颗粒较大的原料进行过筛，提高了粉末的均匀性；在底座与研磨箱之间设置提手机构，便于操作人员对研磨箱进行拿取，便于携带。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种便携式研磨机的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种便携式研磨机的过筛机构处的俯视图；

[0017] 图3为本实用新型提出的一种便携式研磨机的正面示意图。

[0018] 图中：1底座、2研磨箱、3支撑座、4进料口、5落料通道、6转动轴、7研磨辊、8螺旋粉碎刀片、9支撑板、10转动电机、11传动轮、12传动带、13过筛网、14连接板、15电动伸缩杆、16 L型承载板、17导向杆、18 L型固定板、19把手。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-3，一种便携式研磨机，包括底座1和研磨箱2，研磨箱2的下端四角均通过支撑座3与底座1的上端侧壁固定连接，研磨箱2的上端一侧设有进料口4，研磨箱2的内底部设有落料通道5，且落料通道5的顶面设有多个落料孔，研磨箱2的内部设有研磨机构，通过研磨机构对研磨箱2内的原料进行粉碎、研磨，得到粉末状原料。

[0021] 具体的，研磨机构包括转动连接在研磨箱2内部的转动轴6，转动轴6的中部固定套接有与落料通道5位置对应的研磨辊7，研磨辊7的侧壁上设有多个环形研磨齿，转动轴6的两侧均固定套接有螺旋粉碎刀片8，两个螺旋粉碎刀片8对称设置在研磨辊7的两侧，且两个螺旋粉碎刀片8的螺旋方向相反，研磨辊7配合两个螺旋粉碎刀片8提高了对原料的粉碎、研磨效率，缩短研磨时间。

[0022] 底座1的上端一侧固定连接有支撑板9，支撑板9的一侧设有转动电机10，且转动电机10固定连接在底座1的上端，支撑板9的另一侧设有传动机构，且转动电机10通过传动机构与研磨机构相连接，转动电机10通过传动机构带动研磨机构上的转动轴6进行转动，从而使得研磨机构进行旋转。

[0023] 具体的，传动机构包括通过连接轴转动连接在支撑板9侧壁上的两个传动轮11，两个传动轮11之间通过传动带12传动连接，且位于上方的连接轴贯穿研磨箱2的侧壁并与转动轴6固定连接，转动电机10的输出轴末端贯穿支撑板9并与位于下方的连接轴固定连接，

通过两个传动轮11与传动带12之间的传动机构，便于将转动电机10固定安装在底座1上，提高了转动电机10在运行时的稳固性。

[0024] 研磨箱2的下端设有与落料通道5位置对应的过筛机构，过筛机构包括固定连接在研磨箱2下端两侧的连接板14，两个连接板14上分别固定连接有电动伸缩杆15和两个导向杆17，两个连接板14之间设有两个L型承载板16，且电动伸缩杆15的伸缩端贯穿连接板14与其中一个L型承载板16的侧壁固定连接，另一个L型承载板16贯穿两个导向杆17并与其滑动连接，两个L型承载板16之间放置有过筛网13，且两个L型承载板16分别通过安装螺丝与过筛网13的两侧固定连接，安装螺丝便于将过筛网13从两个L型承载板16之间拆卸下来，通过启动电动伸缩杆15带动其中一个L型承载板16进行水平往复运动，从而使得过筛网13在水平方向上进行运动，从而对落在过筛网13上的粉末原料进行过筛。

[0025] 底座1的上端一侧固定连接有与研磨箱2固定连接的提手机构，提手机构包括固定连接在底座1上端的L型固定板18，L型固定板18的上端与研磨箱2的上端侧壁固定连接，且L型固定板18的上端固定连接有把手19，操作人员通过手拿把手19，便可对研磨机整体进行携带，操作方便。

[0026] 本实用新型中，在对生物酶制剂原料进行研磨时，通过进料口4向研磨箱2内投入原料，启动转动电机10，转动电机10通过传动机构带动研磨箱2内的转动轴6进行转动，转动轴6带动其侧壁上的研磨辊7以及两个螺旋粉碎刀片8进行旋转，靠近进料口4一侧的螺旋粉碎刀片8先对原料进行粉碎，并将原料粉碎后带入研磨辊7处，研磨辊7对初步粉碎后的原料进行研磨破碎，而远离进料口4一侧的螺旋粉碎刀片8对运动到边缘的原料进行粉碎，将原料粉碎后并重新旋转至研磨辊7处，方向相反设置的两个螺旋粉碎刀片8都能够将边缘处的原料带入至研磨辊7处，有助于研磨充分，研磨后的粉末通过落料通道5上的多个落料孔进行落料，粉末状原料落入过筛网13上。

[0027] 此时启动电动伸缩杆15，电动伸缩杆15带动其中一个L型承载板16进行运动，另一个L型承载板16沿导向杆17进行运动，从而使得过筛网13在水平方向上进行左右往复运动，从而对过筛网13上的粉末原料进行过筛，可在底座1上放置一个用于粉末原料盛放的接料箱。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

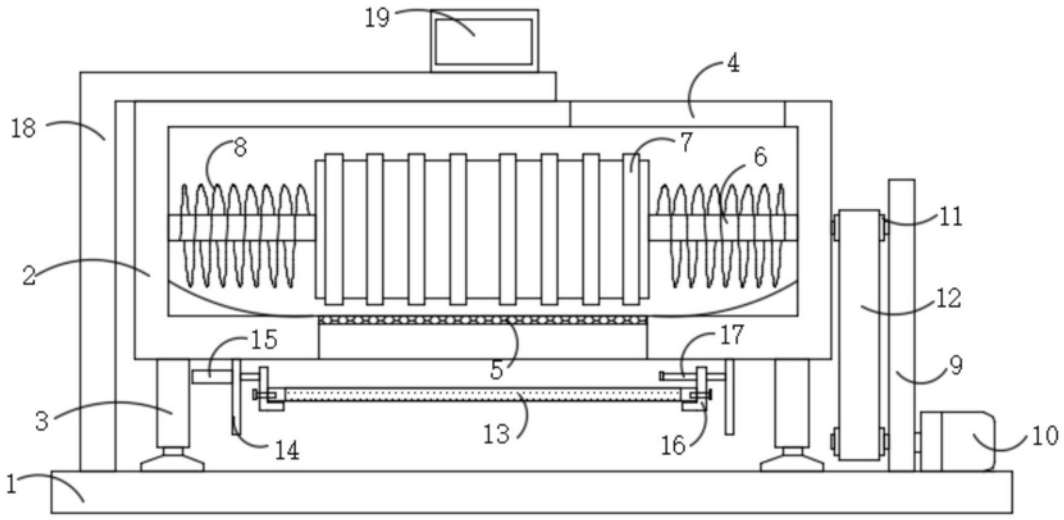

19
4
18
8
7
6
11
2
12
15
17
5
9
3
13
16
10
14
1

图1

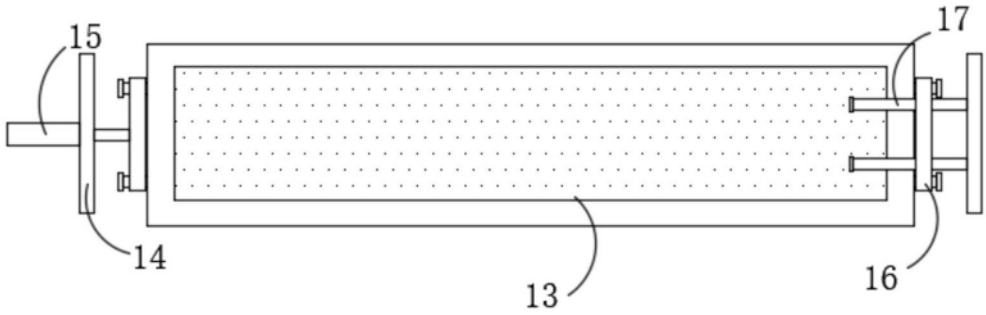

15
17
14
13
16

图2

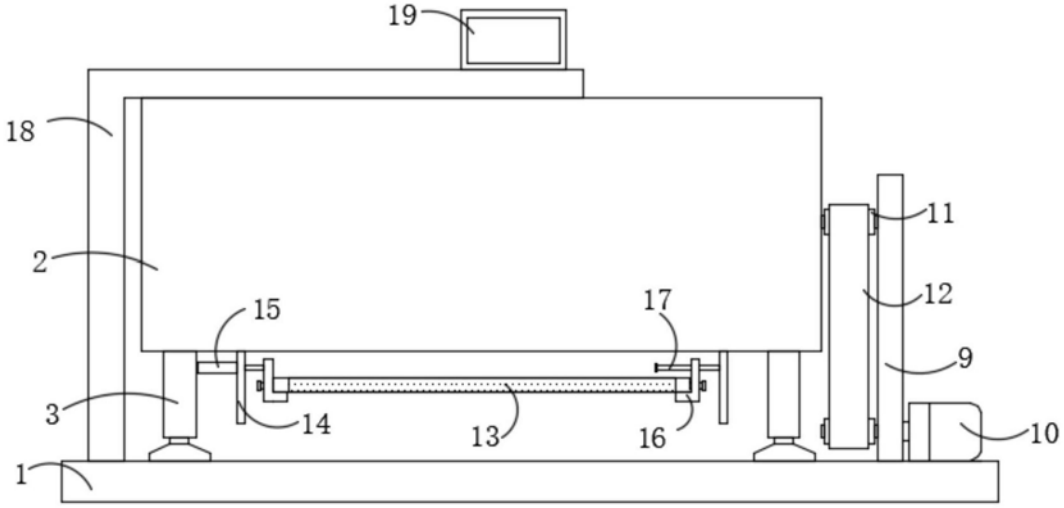

19
18
11
2
15
17
12
9
3
14
13
16
10
1

图3