(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 212819442 U
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 202021621223.7

(22)申请日 2020.08.07

(73)专利权人 青岛南墅瑞英石墨有限公司
地址 266000 山东省青岛市莱西市南墅镇驻地

(72)发明人 迟芳英

(74)专利代理机构 无锡知更鸟知识产权代理事务所(普通合伙) 32468
代理人 朱云华

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)

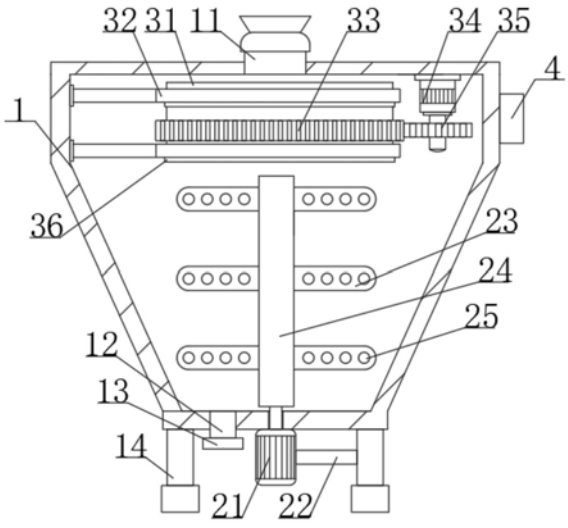
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种石墨粉搅拌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种石墨粉搅拌装置，包括搅拌箱、搅拌结构、喷洒结构，所述搅拌箱的内部靠近底端处安装有搅拌结构，所述搅拌箱的内部靠近顶端处安装有喷洒结构，所述搅拌箱的上表面中部通过螺栓固定连接有进料管，所述搅拌箱的下表面中部通过螺栓固定连接有出料管，所述出料管一端螺纹连接有密封盖；本实用新型通过设有固定箱、第一齿轮和第二齿轮，并且通过第二电机带动第二齿轮转动，进而带动第一齿轮转动，第一齿轮带动固定箱转动，在转动的过程中，石墨粉从固定箱的底部的过滤网落入到搅拌箱中，由于在喷洒的过程中增加了两种石墨粉接触的面积，从而缩短了搅拌的时间，并且能够使得两种石墨粉搅拌的更均匀。



CN 212819442 U

1.一种石墨粉搅拌装置,其特征在于,包括:

搅拌箱(1);

搅拌结构(2);

喷洒结构(3);

其中,所述搅拌箱(1)的内部靠近底端处安装有搅拌结构(2),所述搅拌箱(1)的内部靠近顶端处安装有喷洒结构(3);

其中,所述搅拌箱(1)的上表面中部通过螺栓固定连接有进料管(11),所述搅拌箱(1)的下表面中部通过螺栓固定连接有出料管(12),所述出料管(12)一端螺纹连接有密封盖(13),所述搅拌箱(1)的内壁靠近顶端处通过螺栓固定连接有两个固定架(32),两个所述固定架(32)套接有固定箱(31),所述固定箱(31)与所述固定架(32)转动连接,所述固定箱(31)外围中部焊接有第一齿轮(33),所述搅拌箱(1)的内壁上表面一侧通过螺栓固定安装有第二电机(34),所述第二电机(34)的动力输出端通过螺栓固定连接有第二齿轮(35),所述第二齿轮(35)与所述第一齿轮(33)啮合,所述固定箱(31)的内壁下表面通过螺栓固定连接有过滤网,所述搅拌箱(1)的一侧靠近顶端处通过螺栓固定连接有控制器(4),所述控制器(4)与所述第二电机(34)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种石墨粉搅拌装置,其特征在于:所述搅拌结构(2)还包括:

搅拌杆(24);

其中,所述搅拌箱(1)下表面四角边缘处均通过螺栓固定安装有支撑腿(14),所述搅拌箱(1)一侧边缘处的所述支撑腿(14)一侧通过螺栓安装有第一电机(21),所述第一电机(21)的动力输出端穿过所述搅拌箱(1)通过螺栓固定连接有搅拌杆(24),所述第一电机(21)的动力输出端与所述搅拌箱(1)转动连接,所述搅拌杆(24)的外围中部通过螺栓固定连接有若干个搅拌叶(23)。

3.根据权利要求2所述的一种石墨粉搅拌装置,其特征在于:所述第一电机(21)的一侧通过螺栓固定连接有固定板(22),所述固定板(22)的另一端与所述支撑腿(14)通过螺栓固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种石墨粉搅拌装置,其特征在于:所述搅拌叶(23)共设有六个,六个所述搅拌叶(23)均匀分布在所述搅拌杆(24)的两侧。

5.根据权利要求2所述的一种石墨粉搅拌装置,其特征在于:所述搅拌叶(23)的一侧呈弧形结构,所述搅拌叶(23)的一侧开设有若干个通孔(25)。

6.根据权利要求1所述的一种石墨粉搅拌装置,其特征在于:所述固定箱(31)的外围中部靠近陵端处均焊接有限位板(36),所述限位板(36)呈圆柱形结构,所述固定架(32)的内壁通过螺栓固定连接有轴承,且轴承与所述固定箱(31)套接,所述限位板(36)与所述固定架(32)滑动连接。

一种石墨粉搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌装置技术领域，具体为一种石墨粉搅拌装置。

背景技术

[0002] 石墨粉是一种电池负极材料，将爆破后的原矿矿石通过矿车送进破石机粉碎，再进球磨机进行浮选，将浮选出的石墨湿料再送进球磨机研磨精选，将精选出的湿料装袋送进淋干机淋干，成为淋干料，淋干料已经是石墨成品了，将淋干料送进烘干车间，进行烘干后装袋，即是普通石墨粉，石墨粉在使用时需要将不同石墨含量的石墨粉混合在一起，因此，需要使用到搅拌装置，但是，目前的石墨粉搅拌装置存在一些不足，比如：

[0003] 现有技术中石墨粉搅拌装置将不同石墨含量的石墨粉一起倒在搅拌箱中，通过电机带动搅拌结构进行搅拌，但是，由于石墨属于固定粉末，石墨的流动性比较差，因此，将所有的石墨倒在一起进行搅拌，不仅搅拌的时间长，而且石墨搅拌的不均匀。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种石墨粉搅拌装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种石墨粉搅拌装置，包括搅拌箱、搅拌结构、喷洒结构，所述搅拌箱的内部靠近底端处安装有搅拌结构，所述搅拌箱的内部靠近顶端处安装有喷洒结构，所述搅拌箱的上表面中部通过螺栓固定连接有进料管，所述搅拌箱的下表面中部通过螺栓固定连接有出料管，所述出料管一端螺纹连接有密封盖，所述搅拌箱的内壁靠近顶端处通过螺栓固定连接有两个固定架，两个所述固定架套接有固定箱，所述固定箱与所述固定架转动连接，所述固定箱外围中部焊接有第一齿轮，所述搅拌箱的内壁上表面一侧通过螺栓固定安装有第二电机，所述第二电机的动力输出端通过螺栓固定连接有第二齿轮，所述第二齿轮与所述第一齿轮啮合，所述固定箱的内壁下表面通过螺栓固定连接有过滤网，所述搅拌箱的一侧靠近顶端处通过螺栓固定连接有控制器，所述控制器与所述第二电机电性连接。

[0006] 优选的，所述搅拌结构还包括搅拌杆，所述搅拌箱下表面四角边缘处均通过螺栓固定安装有支撑腿，所述搅拌箱一侧边缘处的所述支撑腿一侧通过螺栓安装有第一电机，所述第一电机的动力输出端穿过所述搅拌箱通过螺栓固定连接有搅拌杆，所述第一电机的动力输出端与所述搅拌箱转动连接，所述搅拌杆的外围中部通过螺栓固定连接有若干个搅拌叶。

[0007] 优选的，所述第一电机的一侧通过螺栓固定连接有固定板，所述固定板的另一端与所述支撑腿通过螺栓固定连接。

[0008] 优选的，所述搅拌叶共设有六个，六个所述搅拌叶均匀分布在所述搅拌杆的两侧。

[0009] 优选的，所述搅拌叶的一侧呈弧形结构，所述搅拌叶的一侧开设有若干个通孔。

[0010] 优选的，所述固定箱的外围中部靠近陵端处均焊接有限位板，所述限位板呈圆柱

形结构，所述固定架的内壁通过螺栓固定连接有轴承，且轴承与所述固定箱套接，所述限位板与所述固定架滑动连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 本实用新型通过设有固定箱、第一齿轮和第二齿轮，并且通过第二电机带动第二齿轮转动，进而带动第一齿轮转动，第一齿轮带动固定箱转动，在转动的过程中，石墨粉从固定箱的底部的过滤网落入到搅拌箱中，由于在喷洒的过程中增加了两种石墨粉接触的面积，从而缩短了搅拌的时间，并且能够使得两种石墨粉搅拌的更均匀，另外，搅拌叶的一侧呈弧形结构，利用石墨粉具有润滑的性质，能够使得在搅拌过程中，防止石墨粉黏在搅拌叶上，减少石墨粉的损失。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型整体剖视结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型搅拌叶结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型固定箱结构示意图。

[0017] 图中：1-搅拌箱；11-进料管；12-出料管；13-密封盖；14-支撑腿；2-搅拌结构；21-第一电机；22-固定板；23-搅拌叶；24-搅拌杆；25-通孔；3-喷洒结构；31-固定箱；32-固定架；33-第一齿轮；34-第二电机；35-第二齿轮；36-限位板；4-控制器。

具体实施方式

[0018] 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。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。

[0019] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种石墨粉搅拌装置，包括搅拌箱1、搅拌结构2、喷洒结构3，所述搅拌箱1的内部靠近底端处安装有搅拌结构2，所述搅拌箱1的内部靠近顶端处安装有喷洒结构3，所述搅拌箱1的上表面中部通过螺栓固定连接有进料管11，石墨粉从进料管11加入到搅拌箱1中，所述搅拌箱1的下表面中部通过螺栓固定连接有出料管12，所述出料管12一端螺纹连接有密封盖13，在搅拌的时候，利用密封盖13将出料管12密封住，所述搅拌箱1的内壁靠近顶端处通过螺栓固定连接有两个固定架32，两个所述固定架32套接有固定箱31，所述固定箱31与所述固定架32转动连接，所述固定箱31外围中部焊接有第一齿轮33，所述搅拌箱1的内壁上表面一侧通过螺栓固定安装有第二电机34，所述第二电机34的动力输出端通过螺栓固定连接有第二齿轮35，所述第二齿轮35与所述第一齿轮33啮合，所述固定箱31的内壁下表面通过螺栓固定连接有过滤网，固定箱31的两端均呈敞开结构，加入到固定箱31中的石墨粉，通过过滤网落入到搅拌箱1的底部，也可以在固定箱31的外围开设有若干个通孔，能够使得石墨粉更快的从固定箱31中落下，增加石墨粉落下来的速度，所述搅拌箱1的一侧靠近顶端处通过螺栓固定连接有控制器4，将第一种石墨含量的石墨粉加入到搅拌箱1的内部之后，再将第二种石墨含量的石墨粉从进料管11加入到固定箱31中，通过第二电机34带动第二齿轮35转动，进而带动第一齿轮33转动，第一齿

轮33带动固定箱31转动，在转动的过程中，石墨粉从固定箱31的底部的过滤网落入到搅拌箱31中，由于在喷洒的过程中增加了两种石墨粉接触的面积，从而降低了搅拌的时间，并且使得两种石墨粉搅拌的更均匀，根据实际情况需要，如果需要加入第三种石墨粉，以同样的方式将第三种石墨粉加入到搅拌箱1的内部底端，所述控制器4的型号为PLCS7-200，所述控制器4与所述第二电机34电性连接，通过控制器4控制第一电机21和第二电机34的开启和关闭，所述搅拌结构2还包括搅拌杆24，所述搅拌箱1下表面四角边缘处均通过螺栓固定安装有支撑腿14，所述搅拌箱1一侧边缘处的所述支撑腿14一侧通过螺栓安装有第一电机21，所述第一电机21的动力输出端穿过所述搅拌箱1通过螺栓固定连接有搅拌杆24，所述第一电机21的动力输出端与所述搅拌箱1转动连接，所述搅拌箱1的底部轴心处镶嵌有轴承，所述第一电机21的动力输出端穿过轴承，且轴承与第一电机21的动力输出端固定连接，所述搅拌杆24的外围中部通过螺栓固定连接有若干个搅拌叶23，所述第一电机21的一侧通过螺栓固定连接有固定板22，所述固定板22的另一端与所述支撑腿14通过螺栓固定连接，通过第一电机21带动搅拌杆24转动，进而带动搅拌叶23转动，对不同种类的石墨粉进行搅拌，所述搅拌叶23共设有六个，六个所述搅拌叶23均匀分布在所述搅拌杆24的两侧，使得搅拌的更均匀，所述搅拌叶23的一侧呈弧形结构，利用石墨粉具有润滑的性质，能够使得在搅拌过程中，防止石墨粉黏在搅拌叶23上，所述搅拌叶23的一侧开设有若干个通孔25，减小石墨粉与搅拌叶23的接触面积，防止更多的石墨粉黏在搅拌叶23上，所述固定箱31的外围中部靠近陵端处均焊接有限位板36，所述限位板36呈圆柱形结构，所述固定架32的内壁通过螺栓固定连接有轴承，且轴承与所述固定箱31套接，固定箱31与轴承固定连接，所述限位板36与所述固定架32滑动连接，当固定箱31转动的时候，限位板36能够防止固定箱31掉落下来。

[0020] 工作原理：在使用时，将第一种石墨含量的石墨粉加入到搅拌箱1的内部之后，再将第二种石墨含量的石墨粉从进料管11加入到固定箱31中，并且通过第二电机34带动第二齿轮35转动，进而带动第一齿轮33转动，第一齿轮33带动固定箱31转动，在转动的过程中，石墨粉从固定箱31的底部的过滤网落入到搅拌箱31中，由于在喷洒的过程中增加了两种石墨粉接触的面积，从而缩短了搅拌的时间，并且能够使得两种石墨粉搅拌的更均匀，另外，搅拌叶23的一侧呈弧形结构，利用石墨粉具有润滑的性质，能够使得在搅拌过程中，防止石墨粉黏在搅拌叶23上，减少石墨粉的损失，通过第一电机21带动搅拌杆24转动，进而带动搅拌叶23转动，对不同种类的石墨粉进行搅拌。

[0021] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、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。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

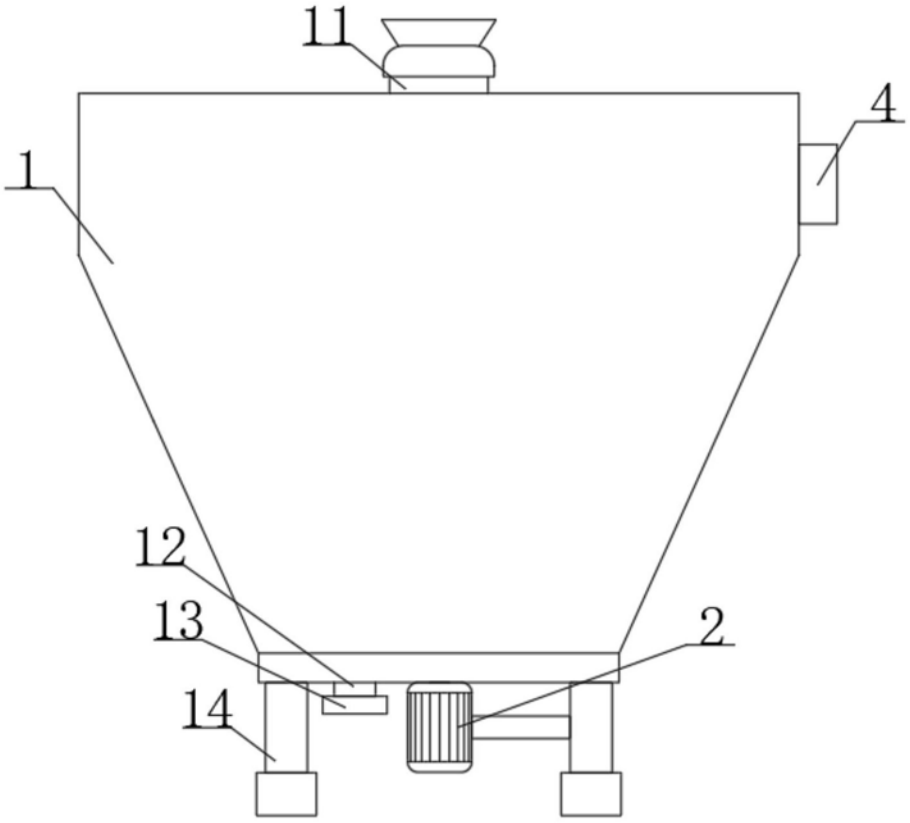


图1

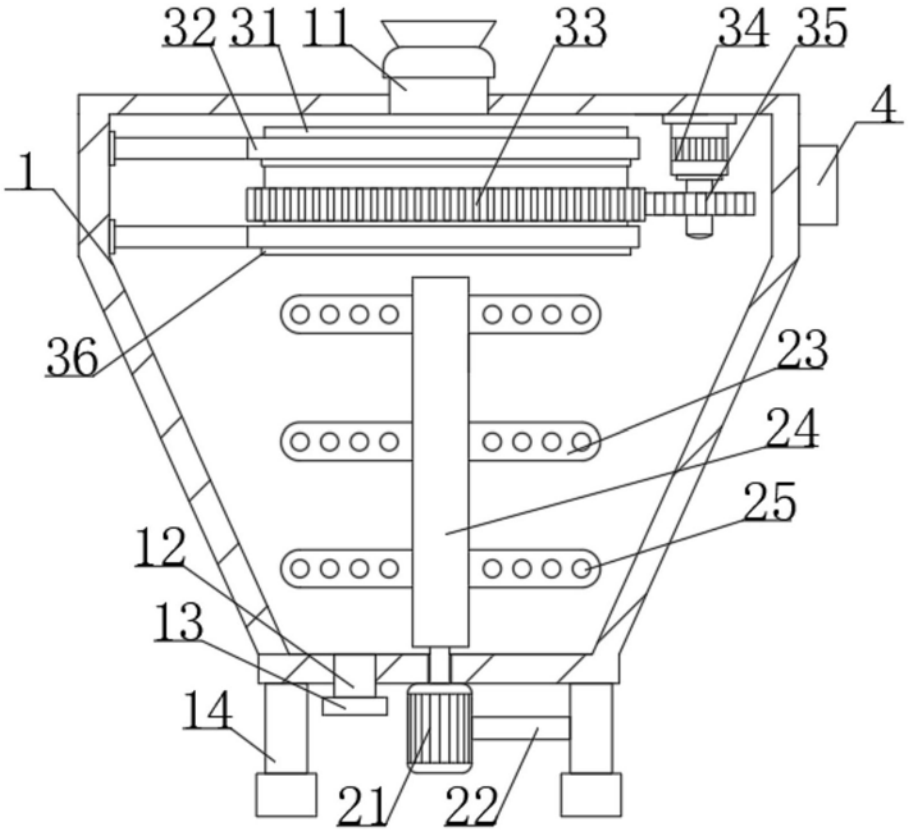


图2

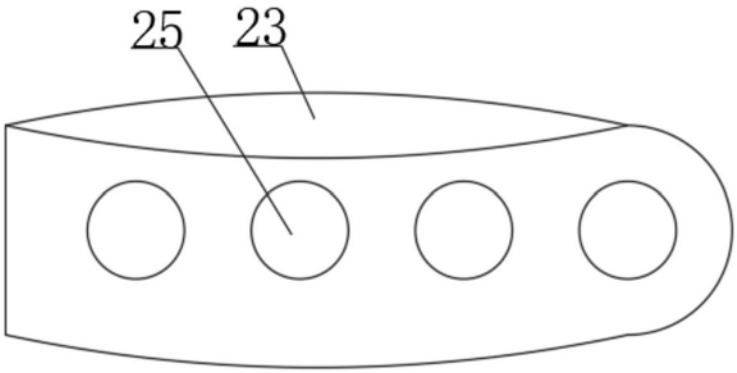


图3

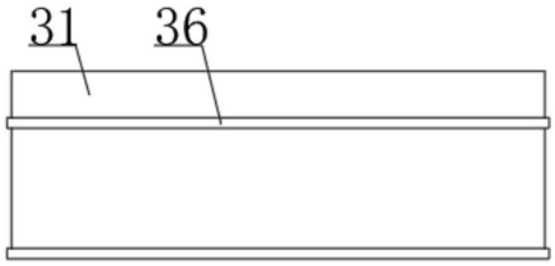


图4