



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217068767 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202122929452.6

(22) 申请日 2021.11.26

(73) 专利权人 烁元新材料(东营)股份有限公司

地址 257300 山东省东营市广饶经济开发区8号路南侧

(72) 发明人 王卫东 王志文 王祥

(74) 专利代理机构 青岛通谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 37333

专利代理师 罗莹玮

(51) Int. Cl.

B01J 2/10 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

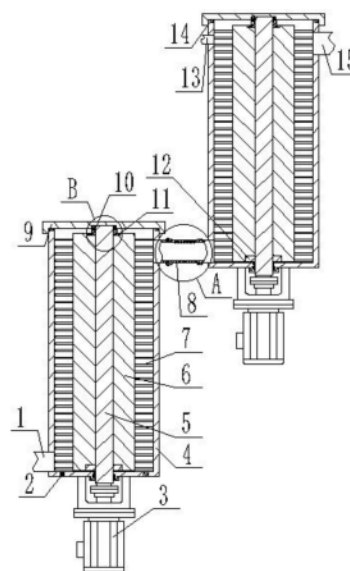
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

炭黑分级造粒装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种炭黑分级造粒装置,包括一级造粒机和二级造粒机,一级造粒机和二级造粒机均包括筒体壳、搅混轴,搅混轴上套有支撑筒,支撑筒的外壁上均匀固定有多个搅齿,搅混轴的下部固定有方形的定位块,支撑筒上方的搅混轴上设有压套,筒体壳的顶部螺纹连接有盖板,一级造粒机的筒体壳的上部设有进水口,二级造粒机的筒体壳的底部设有回水口。本实用新型通过一级造粒机和二级造粒机对炭黑颗粒的加工,以及第一搅齿和第二搅齿的搅拌,使造出的颗粒尺寸均匀、粒径分布大小均一、炭黑中的细粉含量更低,双层的结构可以减少造粒水用量。更换搅齿时不需要拆卸更换搅轴,方便更换搅齿,且节约成本。



1. 一种炭黑分级造粒装置,其特征在于:包括一级造粒机和二级造粒机,一级造粒机的上部一侧设有进料管(15),一级造粒机的下部一侧设有连接二级造粒机上部的输料管,二级造粒机的下部一侧设有出料管(1),一级造粒机和二级造粒机均包括竖直的筒体壳(4),筒体壳(4)中部转动安装有搅混轴(5),搅混轴(5)的底端固定连接有搅混电机(3),搅混轴(5)上套有支撑筒(6),支撑筒(6)的外壁上均匀固定有多个搅齿(7),搅混轴(5)的下部固定有方形的定位块(12),支撑筒(6)的底部设有定位块(12)配合的定位卡槽,支撑筒(6)上方的搅混轴(5)上设有压套(10),压套(10)通过螺钉固定在搅混轴(5)上,筒体壳(4)的顶部螺纹连接有盖板(9),搅混轴(5)的顶部转动安装在盖板(9)上,盖板(9)与筒体壳(4)顶部之间设有密封圈一(14),一级造粒机的筒体壳(4)的上部设有进水口(13)。

2. 根据权利要求1所述的炭黑分级造粒装置,其特征在于:压套(10)的下端外侧固定有方形限位块(11),支撑筒(6)的顶部设有与方形限位块(11)配合的限位槽。

3. 根据权利要求2所述的炭黑分级造粒装置,其特征在于:二级造粒机的筒体壳(4)的底部设有回水口(2),回水口(2)上设有滤网,搅混轴(5)下端与筒体壳(4)之间设有密封圈二(16),进水口(13)设有多个,多个均水口均匀分布在筒体壳(4)上部的外圆周上。

4. 根据权利要求3所述的炭黑分级造粒装置,其特征在于:输料管包括与二级造粒机的筒体壳(4)上部固定连接的导管一(17)和与一级造粒机的筒体壳(4)下部固定连接的导管二(18),导管一(17)和导管二(18)之间设有波纹伸缩管(8),波纹伸缩管(8)的两端固定有连接管(19),一端的连接管(19)螺纹连接在导管二(18)上,另一端的连接管(19)套在导管一(17)外部,连接管(19)通过卡箍(21)固定在导管一(17)外部,连接管(19)与导管一(17)外壁之间设有密封圈三(20)。

炭黑分级造粒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种炭黑分级造粒装置,属于炭黑生产技术领域。

背景技术

[0002] 炭黑作为橡胶补强和填充剂用于橡胶制品或轮胎等,用途广泛,还应用在色素、导电等领域,是纳米级的碳材料,属于石油和煤化工行业的分支。

[0003] 目前的炭黑生产方法,均为油炉法工艺生产,原料油在炭黑反应炉内高温裂解生成炭黑,粉状炭黑经袋滤箱收集后,输送到生产线后部系统的造粒机,造粒机中送入一定比例的水和粘合剂,炭黑、水、以及粘合剂在造粒机中随造粒搅齿转动,形成直径大小均匀的球型颗粒,成为炭黑颗粒

[0004] 在目前造粒过程中,由于炭黑粉只经过一级造粒机进行造粒,为了增加造粒速度,就会造成加入造粒机中的物料较多,导致部分炭黑未形成颗粒、炭黑的细粉含量高、造粒水用量增加,并且目前的搅齿使用一端时间后,由于磨损需要更换,目前更换是把转轴一起拆下更换,不仅麻烦,而且浪费资源。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种炭黑分级造粒装置,解决目前的造粒机容易导致部分炭黑未形成颗粒、炭黑的细粉含量高、造粒水用量增加,并且目前的搅齿使用一端时间后,由于磨损需要更换,目前更换是把转轴一起拆下更换,不仅麻烦,而且浪费资源的问题。

[0006] 本实用新型涉及一种炭黑分级造粒装置,包括一级造粒机和二级造粒机,一级造粒机的上部一侧设有进料管,进料管连接炭黑输料绞龙,一级造粒机的下部一侧设有连接二级造粒机上部的输料管,二级造粒机的下部一侧设有出料管,一级造粒机和二级造粒机均包括竖直的筒体壳,筒体壳中部转动安装有搅混轴,搅混轴的底端固定连接有搅混电机,搅混轴上套有支撑筒,支撑筒的外壁上均匀固定有多个搅齿,搅齿与筒体壳内壁之间为间隙配合,搅混轴的下部固定有方形的定位块,支撑筒的底部设有定位块配合的定位卡槽,支撑筒上方的搅混轴上设有压套,压套通过螺钉固定在搅混轴上,筒体壳的顶部螺纹连接有盖板,搅混轴的顶部转动安装在盖板上,盖板的底部与筒体壳顶部之间设有密封圈一,一级造粒机的筒体壳的上部设有进水口,进水口可以进入水和粘合剂。

[0007] 压套的下端外侧固定有方形限位块,支撑筒的顶部设有与方形限位块配合的限位槽,可以进一步进行限位,防止支撑筒与搅轴之间发生相对转动。

[0008] 二级造粒机的筒体壳的底部设有回水口,回水口上设有滤网,滤网,可以防止炭黑颗粒随多余水分从回水口回流出去,搅混轴下端与筒体壳之间设有密封圈二,进水口设有多个,多个均水口均匀分布在筒体壳上部的外圆周上,进液更加均匀。

[0009] 输料管包括与二级造粒机的筒体壳上部固定连接的导管一和与一级造粒机的筒体壳下部固定连接的导管二,导管一和导管二之间设有波纹伸缩管,波纹伸缩管的两端固定有连接管,一端的连接管螺纹连接在导管二上,另一端的连接管套在导管一外部,连接管

通过卡箍固定在导管一外部,连接管与导管一外壁之间设有密封圈三。当输料管堵塞时,可以通过快速拆卸输料管,进行快速清理。

[0010] 本实用新型,具有以下有益效果:

[0011] 通过一级造粒机和二级造粒机对炭黑颗粒的加工,以及第一搅齿和第二搅齿的搅拌,使造出的颗粒尺寸均匀、粒径分布大小均一、炭黑中的细粉含量更低,双层的结构可以减少造粒水用量。造粒回水口的设置,实现了炭黑造粒多余水的回收,节约了炭黑生产用水量,减轻了污水排放达标的压力,降低了企业运行成本,更换搅齿时不需要拆卸更换搅轴,方便更换搅齿,且节约成本。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为图1中A处的放大结构示意图;

[0014] 图3为图1中B处的放大结构示意图

[0015] 图4为定位块的安装结构示意图;

[0016] 图中:1、出料管;2、回水口;3、搅混电机;4、筒体壳;5、搅混轴;6、支撑筒;7、搅齿;8、波纹伸缩管;9、盖板;10、压套,11、方形限位块,12、定位块,13、进水口,14、密封圈一,15、进料管,16、密封圈二,17、导管一,18、导管二,19、连接管,20、密封圈三,21、卡箍。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 实施例1,如图1、3和4所示,本实用新型为炭黑分级造粒装置,包括一级造粒机和二级造粒机,一级造粒机的上部一侧设有进料管15,一级造粒机的下部一侧设有连接二级造粒机上部的输料管,二级造粒机的下部一侧设有出料管1,一级造粒机和二级造粒机均包括竖直的筒体壳4,筒体壳4中部转动安装有搅混轴5,搅混轴5的底端固定连接有搅混电机3,搅混轴5上套有支撑筒6,支撑筒6的外壁上均匀固定有多个搅齿7,搅混轴5的下部固定有方形的定位块12,支撑筒6的底部设有定位块12配合的定位卡槽,支撑筒6上方的搅混轴5上设有压套10,压套10通过螺钉固定在搅混轴5上,筒体壳4的顶部螺纹连接有盖板9,搅混轴5的顶部转动安装在盖板9上,盖板9与筒体壳4顶部之间设有密封圈一14,一级造粒机的筒体壳4的上部设有进水口13。

[0019] 压套10的下端外侧固定有方形限位块11,支撑筒6的顶部设有与方形限位块11配合的限位槽。

[0020] 二级造粒机的筒体壳4的底部设有回水口2,回水口2上设有滤网,搅混轴5下端与筒体壳4之间设有密封圈二16,进水口13设有多个,多个均水口均匀分布在筒体壳4上部的外圆周上。

[0021] 工作时,启动两个搅混电机3,炭黑粉通过输料绞龙从进料管15进入一级造粒机的筒体壳4内,水和粘合剂的混合液从进水口13进入筒体壳4内,在一级造粒机的筒体壳4内通过搅齿7进行搅动、挤压,形成炭黑颗粒,然后通过输料管进入二级造粒机,继续通过搅齿7进行搅动、挤压,造粒更加均匀,且炭黑中的细粉含量更低,然后颗粒从出料管排出。在需要更换搅齿7时,物料排出后,可以停机搅混电机3,然后打开盖板9,然后拧下螺钉,取下压套

10后,取出支撑筒6,然后更换上新的带有搅齿7的支撑筒6,然后把支撑筒6套在搅混轴5上,然后定位块12卡在定位槽内,然后套上压套10,固定上螺钉,然后拧上盖板9,完成更换。

[0022] 实施例2,在实施例1的基础上,输料管包括与二级造粒机的筒体壳4上部固定连接的导管一17和与一级造粒机的筒体壳4下部固定连接的导管二18,导管一17和导管二18之间设有波纹伸缩管8,波纹伸缩管8的两端固定有连接管19,一端的连接管19螺纹连接在导管二18上,另一端的连接管19套在导管一17外部,连接管19通过卡箍21固定在导管一17外部,连接管19与导管一17外壁之间设有密封圈三20。

[0023] 需要清理输送管时,可以拧松卡箍21,然后向内压缩波纹伸缩管8,然后拧下另一端的连接管19,取下波纹伸缩管8,然后清理导管一17、导管二18和波纹伸缩管8,清理完成后,把带有螺纹的连接管19拧紧在导管二18上,然后拉伸波纹伸缩管8,把连接管19套在导管一17上,然后利用卡21箍固定。完成清理。

[0024] 综上所述,本实用新型通过一级造粒机和二级造粒机对炭黑颗粒的加工,以及第一搅齿和第二搅齿的搅拌,使造出的颗粒尺寸均匀、粒径分布大小均一、炭黑中的细粉含量更低,双层的结构可以减少造粒水用量。造粒回水口的设置,实现了炭黑造粒多余水的回收,节约了炭黑生产用水量,减轻了污水排放达标的压力,降低了企业运行成本,更换搅齿时不需要拆卸更换搅轴,方便更换搅齿,且节约成本。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0026] 在本实用新型的描述中,术语“内”、“外”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

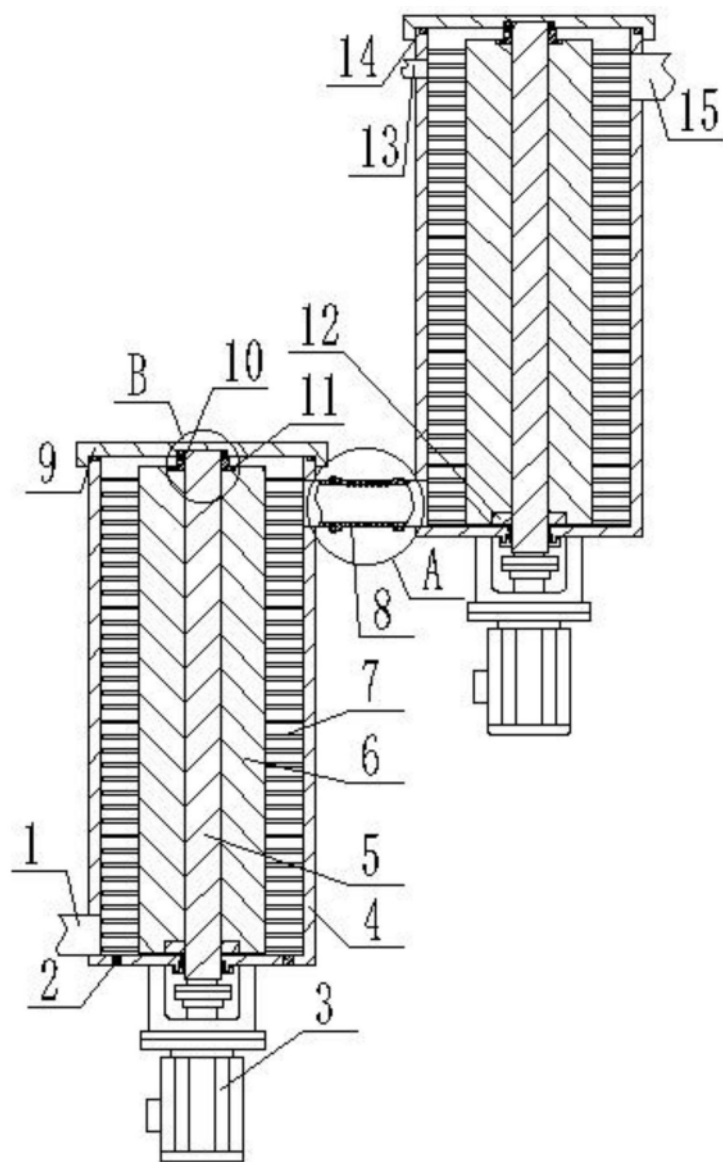


图1

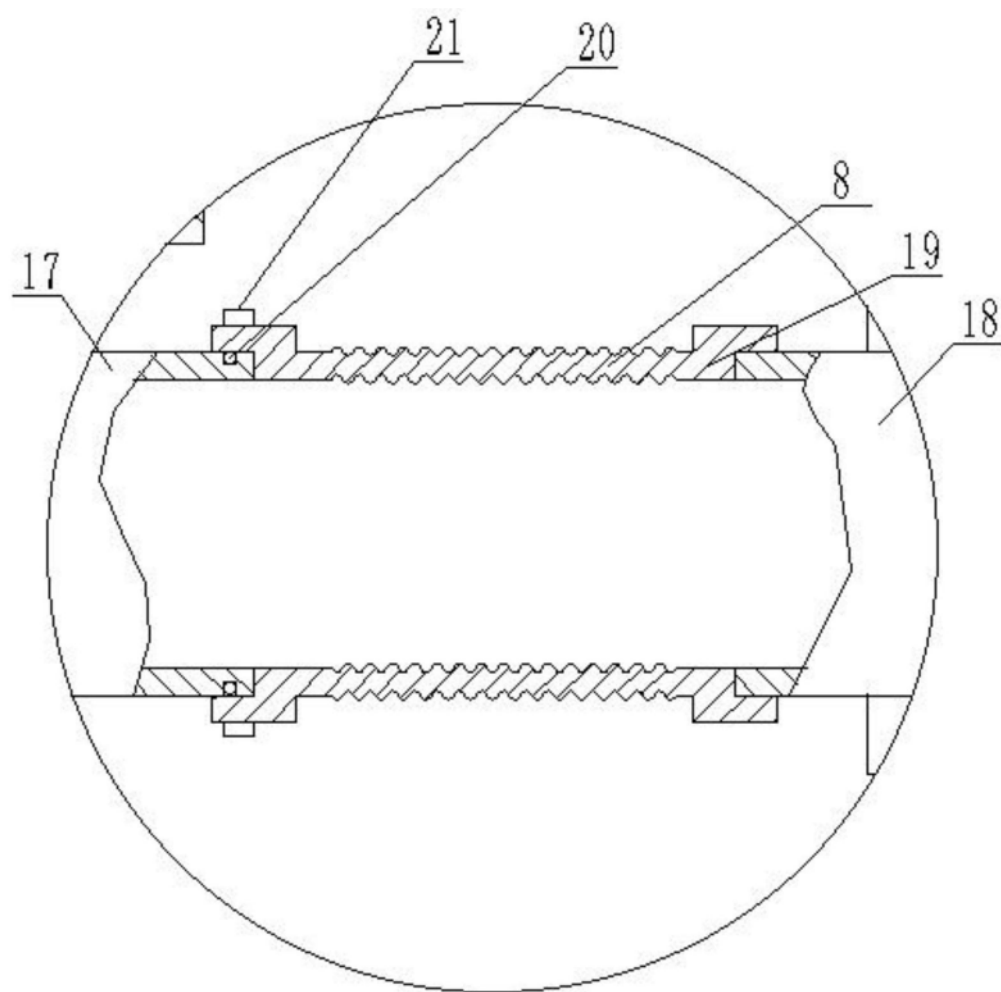


图2

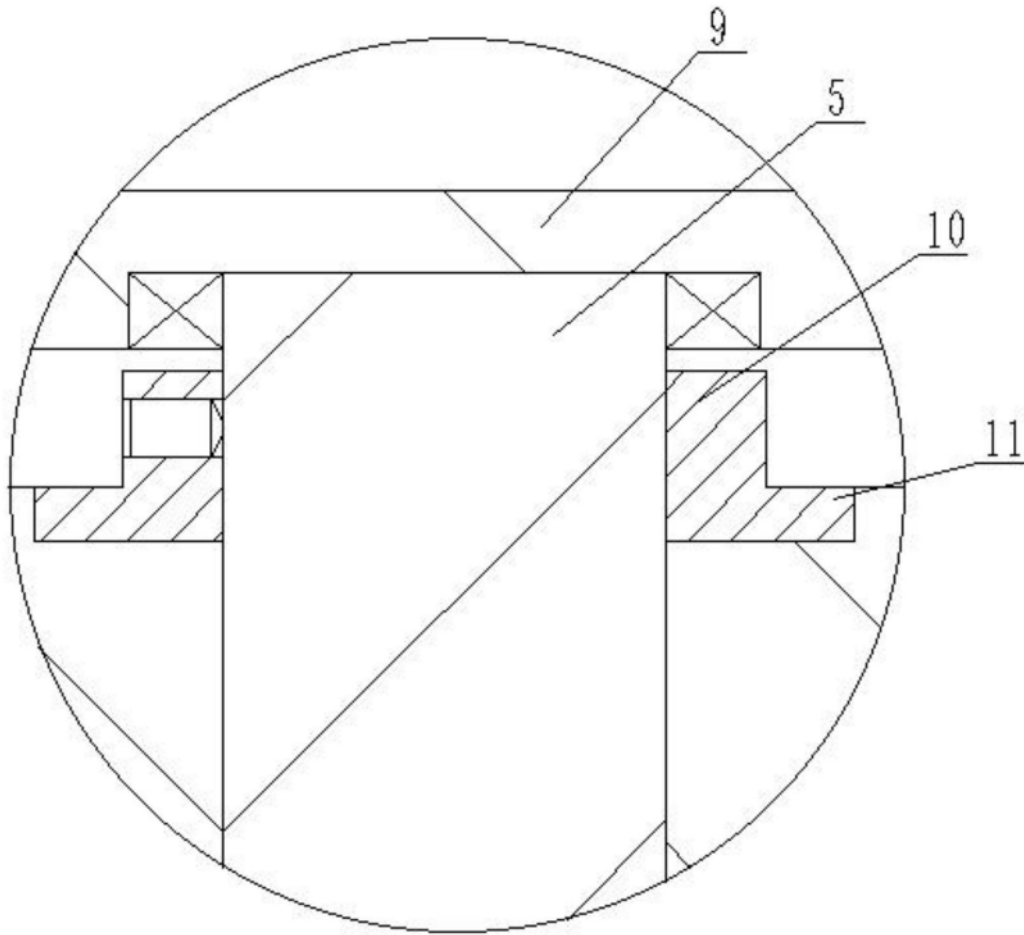


图3

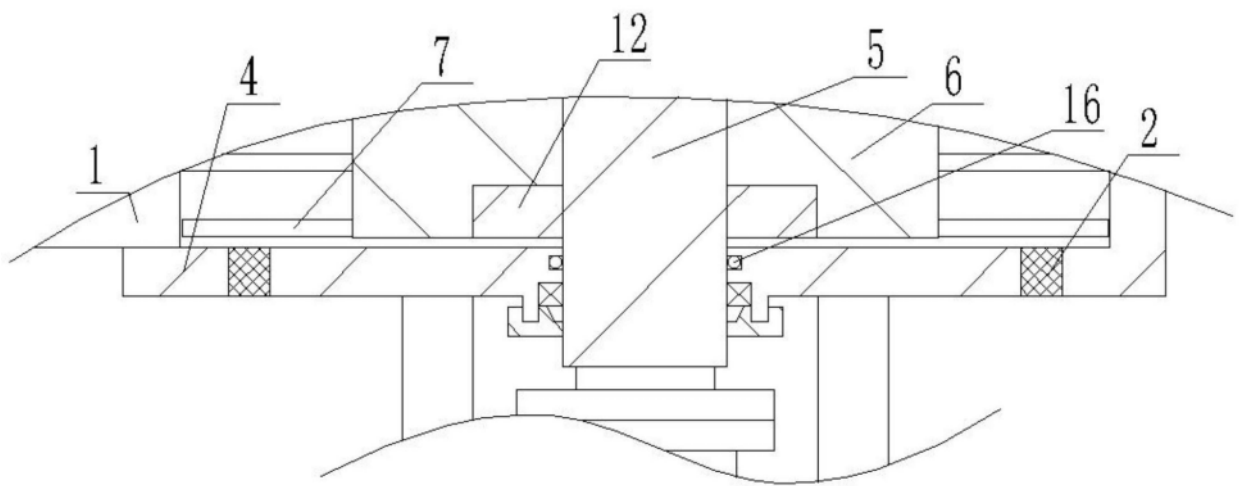


图4