(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220780204 U
(45)授权公告日 2024.04.16

(21)申请号 202321289366.6

(22)申请日 2023.05.25

(73)专利权人 湖北多瑞药业有限公司
地址 434000 湖北省荆州市公安县斗湖堤镇孱陵大道

(72)发明人 蔡泽宇 张绍忠 傅雪松

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
专利代理师 余攀

(51)Int.Cl.
B01J 2/10(2006.01)
B01J 2/00(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)

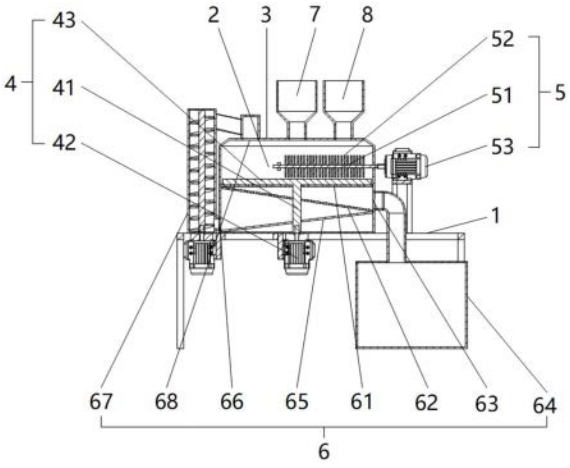
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种湿法制粒机

(57)摘要

本实用新型涉及制粒机技术领域,公开了一种湿法制粒机,包括固定在基座上的料缸,所述料缸上端开口与盖体密封连接,所述料缸底部中心设有搅拌机构,所述料缸的一侧设有制粒切刀机构,所述料缸底部还设有颗粒筛分机构,所述颗粒筛分机构包括水平设置的筛板一和倾斜设置的筛板二,所述筛板一位于筛板二的上方,所述筛板一的孔径大于待制粒颗粒的粒径,所述筛板二的孔径小于待制粒颗粒的粒径,所述料缸与筛板二较低一侧相对的位置设有出料口一,所述出料口一与料箱连接,所述搅拌机构和制粒切刀机构均位于筛板一的上方,本实用新型具有制粒颗粒大小均匀性好,成品率高,生产效率高的优点。



CN 220780204 U

1.一种湿法制粒机,其特征在于:包括固定在基座(1)上的料缸(2),所述料缸(2)上端开口与盖体(3)密封连接,所述料缸(2)底部中心设有搅拌机构(4),所述料缸(2)的一侧设有制粒切刀机构(5),所述料缸(2)底部还设有颗粒筛分机构(6),所述颗粒筛分机构(6)包括水平设置的筛板一(61)和倾斜设置的筛板二(62),所述筛板一(61)位于筛板二(62)的上方,所述筛板一(61)的孔径大于待制粒颗粒的粒径,所述筛板二(62)的孔径小于待制粒颗粒的粒径,所述料缸(2)与筛板二(62)较低一侧相对的位置设有出料口一(63),所述出料口一(63)与料箱(64)连接,所述搅拌机构(4)和制粒切刀机构(5)均位于筛板一(61)的上方;

所述搅拌机构(4)包括搅拌轴(41),所述搅拌轴(41)的上端位于料缸(2)的内腔中,所述搅拌轴(41)的下端依次贯穿筛板一(61)和筛板二(62)并从料缸(2)中穿出并与料缸(2)外的搅拌电机(42)的输出轴连接,所述搅拌轴(41)的上端还设有一个或多个搅拌桨(43),所述搅拌桨(43)位于筛板一(61)的上方,所述搅拌桨(43)与搅拌轴(41)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种湿法制粒机,其特征在于:所述制粒切刀机构(5)位于搅拌装置的上方一侧,所述制粒切刀机构(5)包括切刀轴(51)和多个平行的切刀片(52),所述切刀轴(51)横向安装在料缸(2)底部的一侧,多个平行的切刀片(52)以相同的间距安装在切刀轴(51)上,所述切刀轴(51)的另一端与切刀驱动电机(53)连接。

3.根据权利要求1所述的一种湿法制粒机,其特征在于:所述筛板二(62)的下方还设有倾斜的导流板(65),所述导流板(65)的倾斜方向与筛板二(62)的倾斜方向相反,所述料缸(2)与导流板(65)较低一侧相对的位置设有出料口二(66),所述出料口二(66)通过回料绞龙(67)与盖体(3)上的回料进料口(68)连接。

4.根据权利要求1所述的一种湿法制粒机,其特征在于:所述盖体(3)上还分别设有用于添加药粉的粉料加料口(7)和用于添加粘合剂的粘合剂加料口(8)。

一种湿法制粒机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制粒机技术领域,特别涉及一种湿法制粒机。

背景技术

[0002] 湿法制粒是在药物粉末中加入粘合剂,靠粘合剂的桥架或粘结作用使粉末聚结在起而制备颗粒的方法。它包括挤压制粒、转动制粒、流化制粒和搅拌制粒等。湿法制成的颗粒经过表面润湿,具有颗粒质量好,外形美观、耐磨性较强、压缩成型性好等优点,在医药工业中应用最为广泛。

[0003] 目前的湿法混合制粒机一般包括基座、料缸、搅拌机构和制粒机构等,工作过程中通过搅拌机构旋转产生的涡流作用使物料充分混合;并由侧置的制粒切刀对翻腾的物料团充分打碎、切割成质地均匀、致密的颗粒,但仍存在以下缺陷:制粒后的湿颗粒大小不均匀,需要后期再次筛选,生产效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种湿法制粒机,旨在解决治理后湿颗粒大小不均匀、生产效率低的问题,具有制粒颗粒大小均匀性好,成品率高,生产效率高的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种湿法制粒机,包括固定在基座上的料缸,所述料缸上端开口与盖体密封连接,所述料缸底部中心设有搅拌机构,所述料缸的一侧设有制粒切刀机构,所述料缸底部还设有颗粒筛分机构,所述颗粒筛分机构包括水平设置的筛板一和倾斜设置的筛板二,所述筛板一位于筛板二的上方,所述筛板一的孔径大于待制粒颗粒的粒径,所述筛板二的孔径小于待制粒颗粒的粒径,所述料缸与筛板二较低一侧相对的位置设有出料口一,所述出料口一与料箱连接,所述搅拌机构和制粒切刀机构均位于筛板一的上方。

[0007] 通过采用上述技术方案,搅拌机构用于对料缸中的药粉和黏合剂进行高速旋转搅拌,使得药粉与黏合剂充分混合并高速旋转,从而被制粒切刀机构切碎并在滚动的过程中形成结实和圆整的颗粒,颗粒筛分机构中的筛板一用于将大于设定粒径范围的颗粒隔离在出料口一的上方,使其能够被继续搅拌切割,直至粒径逐渐减小并从筛板一的筛孔中落下,筛板二用于将小于设定粒径范围的细料颗粒滤除,保证从出料口一进入料箱中的成品颗粒的粒径与设定粒径相匹配,大小均匀,通过筛板一和筛板二实现了在制粒过程中进行颗粒筛分,不仅有效提高了成品率,而且大大提高了生产效率。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述搅拌机构包括搅拌轴,所述搅拌轴的上端位于料缸的内腔中,所述搅拌轴的下端依次贯穿筛板一和筛板二并从料缸中穿出并与料缸外的搅拌电机的输出轴连接,所述搅拌轴的上端还设有一个或多个搅拌桨,所述搅拌桨位于筛板一的上方,所述搅拌桨与搅拌轴固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,搅拌轴通过搅拌电机驱动旋转,从而带动搅拌桨同步旋转,从而实现对物料进行搅拌混合。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述制粒切刀机构位于搅拌装置的上方一侧,所述制粒切刀机构包括切刀轴和多个平行的切刀片,所述切刀轴横向安装在料缸底部的一侧,多个平行的切刀片以相同的间距安装在切刀轴上,所述切刀轴的另一端与切刀驱动电机连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,切刀驱动电机启动时驱动切刀轴高速旋转,切刀轴高速旋转时带动切刀轴上的切刀片高速旋转,切刀片高速旋转时不断即将物料切割后,物料在滚动的过程中形成结实和圆整的颗粒。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述筛板二的下方还设有倾斜的导流板,所述导流板的倾斜方向与筛板二的倾斜方向相反,所述料缸与导流板较低一侧相对的位置设有出料口二,所述出料口二通过回料绞龙与盖体上的回料进料口连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,从筛板二的筛孔中落下的细料直接落在导流板上,并顺着导流板向下滑动至出料口二,并通过出料口二进入回料绞龙,回料绞龙不断将细料输送至回料进料口并从回料进料口中再次落在料缸内进行重复制粒,无需人工停机清理料缸底部的细料,大大减少了人的劳动强度,提高了工作效率。

[0014] 本实用新型的进一步设置为:所述盖体上还分别设有用于添加药粉的粉料加料口和用于添加粘合剂的粘合剂加料口。

[0015] 通过采用上述技术方案,粉料添加口和粘合剂添加口分别用于向料缸内添加粉料和粘合剂,可以同时添加也可以分别添加,适应性好,操作方便。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1.本实用新型通过搅拌机构对料缸中的药粉和黏合剂进行高速旋转搅拌,使得药粉与黏合剂充分混合并高速旋转,从而被制粒切刀机构切碎并在滚动的过程中形成结实和圆整的颗粒,通过颗粒筛分机构中的筛板一将大于设定粒径范围的颗粒隔离在出料口一的上方,使其能够被继续搅拌切割,直至粒径逐渐减小并从筛板一的筛孔中落下,筛板二用于将小于设定粒径范围的细料颗粒滤除,保证从出料口一进入料箱中的成品颗粒的粒径与设定粒径相匹配,大小均匀,通过筛板一和筛板二实现了在制粒过程中进行颗粒筛分,不仅有效提高了成品率,而且大大提高了生产效率。

[0018] 2.本实用新型通过设置导流板使得从筛板二的筛孔中落下的细料直接落在导流板上,并顺着导流板向下滑动至出料口二,并通过出料口二进入回料绞龙,回料绞龙不断将细料输送至回料进料口并从回料进料口中再次落在料缸内进行重复制粒,无需人工停机清理料缸底部的细料,大大减少了人的劳动强度,提高了工作效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型一种湿法制粒机的剖面结构示意图。

[0021] 图中,1、基座;2、料缸;3、盖体;4、搅拌机构;41、搅拌轴;42、搅拌电机;43、搅拌桨;5、制粒切刀机构;51、切刀轴;52、切刀片;53、切刀驱动电机;6、颗粒筛分机构;61、筛板一;

62、筛板二;63、出料口一;64、料箱;65、导流板;66、出料口二;67、回料绞龙;68、回料进料口;7、粉料加料口;8、粘合剂加料口。

具体实施方式

[0022] 下面将结合具体实施例对本实用新型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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0023] 如图1所示,一种湿法制粒机,包括固定在基座1上的料缸2,所述料缸2上端开口与盖体3密封连接,所述料缸2底部中心设有搅拌机构4,所述料缸2的一侧设有制粒切刀机构5,所述料缸2底部还设有颗粒筛分机构6,所述颗粒筛分机构6包括水平设置的筛板一61和倾斜设置的筛板二62,所述筛板一61位于筛板二62的上方,所述筛板一61的孔径大于待制粒颗粒的粒径,所述筛板二62的孔径小于待制粒颗粒的粒径,所述料缸2与筛板二62较低一侧相对的位置设有出料口一63,所述出料口一63与料箱64连接,所述搅拌机构4和制粒切刀机构5均位于筛板一61的上方。

[0024] 进一步的,所述搅拌机构4包括搅拌轴41,所述搅拌轴41的上端位于料缸2的内腔中,所述搅拌轴41的下端依次贯穿筛板一61和筛板二62并从料缸2中穿出并与料缸2外的搅拌电机42的输出轴连接,所述搅拌轴41的上端还设有一个或多个搅拌桨43,所述搅拌桨43位于筛板一61的上方,所述搅拌桨43与搅拌轴41固定连接。

[0025] 进一步的,所述制粒切刀机构5位于搅拌装置的上方一侧,所述制粒切刀机构5包括切刀轴51和多个平行的切刀片52,所述切刀轴51横向安装在料缸2底部的一侧,多个平行的切刀片52以相同的间距安装在切刀轴51上,所述切刀轴51的另一端与切刀驱动电机53连接。

[0026] 进一步的,所述筛板二62的下方还设有倾斜的导流板65,所述导流板65的倾斜方向与筛板二62的倾斜方向相反,所述料缸2与导流板65较低一侧相对的位置设有出料口二66,所述出料口二66通过回料绞龙67与盖体3上的回料进料口68连接。

[0027] 进一步的,所述盖体3上还分别设有用于添加药粉的粉料加料口7和用于添加粘合剂的粘合剂加料口8。

[0028] 本实用新型的工作原理:通过盖体3上的粉料加料口7和粘合剂加料口8向料缸2内添加一定量的粉料和粘合剂,然后同时启动搅拌机构4中的搅拌电机42和制粒切刀机构5中的切刀驱动电机53,搅拌轴在搅拌电机42的驱动下高速旋转,从而带动搅拌桨43同步旋转,从而实现对物料进行搅拌混合,切刀轴51在切刀驱动电机53的驱动下高速旋转,从而带动切刀轴51上的切刀片52高速旋转,切刀片52高速旋转时不断即将物料切割后,物料在滚动的过程中形成结实和圆整的颗粒,同时,颗粒筛分机构6中的筛板一61用于将大于设定粒径范围的颗粒隔离在出料口一63的上方,使其能够被继续搅拌切割,直至粒径逐渐减小并从筛板一61的筛孔中落下,筛板二62用于将小于设定粒径范围的细料颗粒滤除,保证从出料口一63进入料箱64中的成品颗粒的粒径与设定粒径相匹配,大小均匀,从筛板二62的筛孔中落下的细料直接落在导流板65上,并顺着导流板65向下滑动至出料口二66,并通过出料口二66进入回料绞龙67,回料绞龙67不断将细料输送至回料进料口68并从回料进料口68中

再次落在料缸2内进行重复制粒,无需人工停机清理料缸2底部的细料,大大减少了人的劳动强度,提高了工作效率。

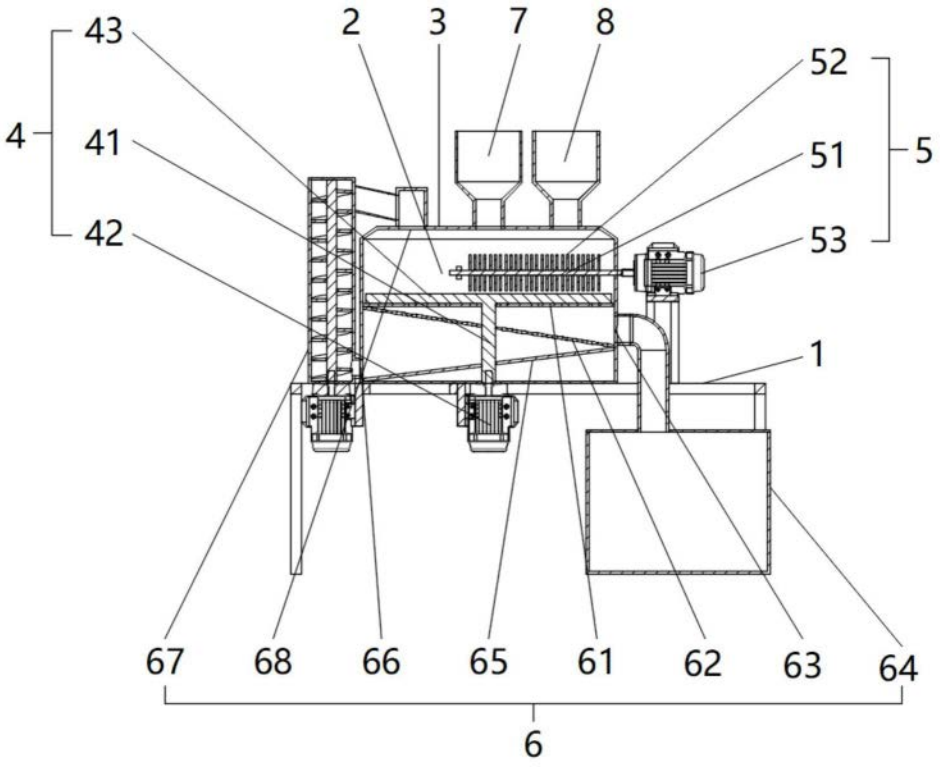


图1