



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109894238 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910140030.5

(22)申请日 2019.02.26

(71)申请人 吴元修

地址 271100 山东省济南市莱芜区山财大街001号

(72)发明人 吴元修

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541

代理人 赖灿彬

(51) Int. Cl.

B02C 19/00(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

B02C 23/24(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

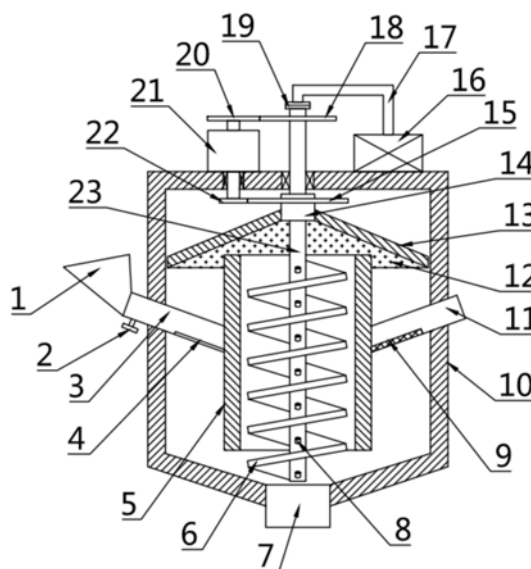
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电气自动化下料装置

(57)摘要

本发明涉及自动化装置领域,具体是一种电气自动化下料装置,包括机体,所述机体的内侧中部设置有中心管,机体的内侧还设置有提升筒,提升筒的内侧于中心管上安装有用于对物料向上提升的螺旋叶片,提升筒的上方于中心管上安装有转筒,转筒和中心管均由机体顶部设置的双轴伸电机驱动转动,转筒的下部安装固定有粉碎罩,粉碎罩的内壁上还设置有若干粉碎钉。本发明结构紧凑,设计合理,可实现物料的均质下料,自动化程度高,提升工作效率,降低操作人员的负担。



1. 一种电气自动化下料装置,包括机体(10),所述机体(10)为封闭的圆柱形筒体结构,机体(10)的底部呈中间向下突出结构,机体(10)的底部中间安装有排料管(7),其特征在于:

所述机体(10)的内侧中部设置有中心管(23),中心管(23)从机体(10)的顶部伸出,所述机体(10)的内侧还设置有提升筒(5),所述提升筒(5)的内侧于中心管(23)上安装有用于对物料向上提升的螺旋叶片(6);

所述提升筒(5)的上方于中心管(23)上安装有转筒(14),且转筒(14)与中心管(23)之间为转动连接,所述转筒(14)和中心管(23)均由机体(10)顶部设置的双轴伸电机(21)驱动转动,所述转筒(14)的下部安装固定有粉碎罩(13),粉碎罩(13)的内壁上还设置有若干粉碎钉(12)。

2. 根据权利要求1所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述提升筒(5)为两端开口的圆柱形筒体结构,提升筒(5)、机体(10)和中心管(23)共轴线设置,所述提升筒(5)的下端与机体(10)底部内壁的垂直距离为13~18cm。

3. 根据权利要求1所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述双轴伸电机(21)的上端输出轴安装有第二主动齿轮(20),中心管(23)上安装有与第二主动齿轮(20)啮合连接的第二从动齿轮(18),所述双轴伸电机(21)的下端输出轴伸入到机体(10)内侧,双轴伸电机(21)的下端输出轴安装有第一主动齿轮(22),转筒(14)的上部安装有与第一主动齿轮(22)啮合连接的第一从动齿轮(15)。

4. 根据权利要求1或2所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述粉碎罩(13)为外圈向下倾斜设置的锥形结构,粉碎罩(13)的外圈与机体(10)内壁间隙配合,粉碎罩(13)的下端面位于提升筒(5)的上端面上侧。

5. 根据权利要求4所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述粉碎钉(12)为四棱锥结构,粉碎钉(12)垂直于粉碎罩(13)的内壁设置。

6. 根据权利要求5所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述中心管(23)的下端密封,提升筒(5)内侧的中心管(23)上安装有若干吹气头(8),所述中心管(23)的上端通过旋转连接件(19)与进气管(17)连接,进气管(17)的另一端与机体(10)顶部设置的气泵(16)连接。

7. 根据权利要求6所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述吹气头(8)为外端向上30~45°倾斜设置,吹气头(8)的外端还安装有止回阀(24)。

8. 根据权利要求7所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述提升筒(5)的外侧周向设置有一个进料管(3)和多个排气管(11),所述进料管(3)和排气管(11)的内端与提升筒(5)固定连接,进料管(3)和排气管(11)从机体(10)的侧壁伸出,所述进料管(3)的外端设置有料斗(1),机体(10)外侧的进料管(3)上还设置有进料阀门(2),机体(10)内部的进料管(3)下侧开设有下料口(4),所述机体(10)内部的排气管(11)下侧开设有排气口,且排气口上安装有隔尘网(9),隔尘网(9)为HEPA高效过滤网。

9. 根据权利要求8所述的电气自动化下料装置,其特征在于,所述进料管(3)和排气管(11)为外端向上15~30°倾斜设置。

10. 一种自动下料系统,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的电气自动化下料装置。

一种电气自动化下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化装置领域,具体是一种电气自动化下料装置。

背景技术

[0002] 现代生产和科学技术的发展,对自动化技术提出越来越高的要求,同时也为自动化技术的革新提供了必要条件。70年代以后,自动化开始向复杂的系统控制和高级的智能控制发展,自动化的应用正从工程领域向非工程领域扩展,如医疗自动化、人口控制、经济管理自动化等。自动化将在更大程度上模仿人的智能,机器人已在工业生产、海洋开发和宇宙探测等领域得到应用,专家系统在医疗诊断、地质勘探等方面取得显著效果。

[0003] 工厂自动化、办公自动化以及家庭自动化中,电气自动化下料装置是一些行业不可缺少的设备。但现有的下料装置,结构单一,不能实现物料的均质下料,自动化程度不高,不能高效率的完成工作,增加了操作人员的劳动强度。因此,针对以上现状,迫切需要开发一种电气自动化下料装置,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电气自动化下料装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种电气自动化下料装置,包括机体,所述机体为封闭的圆柱形筒体结构,机体的底部呈中间向下突出结构,机体的底部中间安装有排料管,所述机体的内侧中部设置有中心管,中心管从机体的顶部伸出,所述机体的内侧还设置有提升筒,所述提升筒的内侧于中心管上安装有用于对物料向上提升的螺旋叶片,所述提升筒的上方于中心管上安装有转筒,且转筒与中心管之间为转动连接,所述转筒和中心管均由机体顶部设置的双轴伸电机驱动转动,所述转筒的下部安装固定有粉碎罩,粉碎罩的内壁上还设置有若干粉碎钉。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述提升筒为两端开口的圆柱形筒体结构,提升筒、机体和中心管共轴线设置,所述提升筒的下端与机体底部内壁的垂直距离为13~18cm。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述双轴伸电机的上端输出轴安装有第二主动齿轮,中心管上安装有与第二主动齿轮啮合连接的第二从动齿轮,所述双轴伸电机的下端输出轴伸入到机体内侧,双轴伸电机的下端输出轴安装有第一主动齿轮,转筒的上部安装有与第一主动齿轮啮合连接的第一从动齿轮。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎罩为外圈向下倾斜设置的锥形结构,粉碎罩的外圈与机体内壁间隙配合,粉碎罩的下端面位于提升筒的上端面上侧。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎钉为四棱锥结构,粉碎钉垂直于粉碎罩的内壁设置。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述中心管的下端密封,提升筒内侧的中心管上安装有若干吹气头,所述中心管的上端通过旋转连接件与进气管连接,进气管的另一端与机体

顶部设置的气泵连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述吹气头为外端向上30~45°倾斜设置,吹气头的外端还安装有止回阀。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述提升筒的外侧周向设置有一个进料管和多个排气管,所述进料管和排气管的内端与提升筒固定连接,进料管和排气管从机体的侧壁伸出,所述进料管的外端设置有料斗,机体外侧的进料管上还设置有进料阀门,机体内部的进料管下侧开设有下料口,所述机体内部的排气管下侧开设有排气口,且排气口上安装有隔尘网,隔尘网为HEPA高效过滤网。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述进料管和排气管为外端向上15~30°倾斜设置。

[0014] 一种自动下料系统,包括所述的电气自动化下料装置。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该电气自动化下料装置,原料加入到料斗内,可通过进料管控制加入到机体内,通过双轴伸电机可带动中心管和转筒旋转,进而带动螺旋叶片和粉碎罩转动,通过螺旋叶片可对物料进行向上提升,物料从提升筒上端排出时,可通过粉碎罩下侧设置的粉碎钉对物料进行粉碎加工,实现物料的内循环粉碎加工处理,提升从排料管排出物料的质量;通过气泵工作,可从各个吹气头排出压缩空气,利于提升筒内物料的提升,且可进一步提升物料与粉碎钉的碰撞粉碎效果;机体内的多余空气可从排气管下侧开设的排气口滤尘后排出;通过进料管和排气管还具有对提升筒的支撑固定作用,无需设置其他支撑部件,降低成本开支;该装置结构紧凑,设计合理,可实现物料的均质下料,自动化程度高,提升工作效率,降低操作人员的负担。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明中中心管的局部结构示意图。

[0018] 图3为本发明中粉碎钉的结构示意图。

[0019] 图中:1-料斗,2-进料阀门,3-进料管,4-下料口,5-提升筒,6-螺旋叶片,7-排料管,8-吹气头,9-隔尘网,10-机体,11-排气管,12-粉碎钉,13-粉碎罩,14-转筒,15-第一从动齿轮,16-气泵,17-进气管,18-第二从动齿轮,19-旋转连接件,20-第二主动齿轮,21-双轴伸电机,22-第一主动齿轮,23-中心管,24-止回阀。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0021] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0022] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0023] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相

连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0024] 实施例1

请参阅图1和3,本发明实施例中,一种电气自动化下料装置,包括机体10,所述机体10为封闭的圆柱形筒体结构,机体10的底部呈中间向下突出结构,机体10的底部中间安装有排料管7,通过排料管7用于排出加工好的物料,所述机体10的内侧中部设置有中心管23,中心管23从机体10的顶部伸出,且中心管23与机体10的顶部密封转动连接,所述机体10的内侧还设置有提升筒5,提升筒5为两端开口的圆柱形筒体结构,提升筒5、机体10和中心管23共轴线设置,所述提升筒5的下端与机体10底部内壁的垂直距离为13~18cm,所述提升筒5的内侧于中心管23上安装有用于对物料向上提升的螺旋叶片6,更进一步的,所述中心管23的下端位于排料管7的上侧,螺旋叶片6的下端延伸至中心管23的下端,提升物料的提升效果。

[0025] 所述提升筒5的上方于中心管23上安装有转筒14,且转筒14与中心管23之间为转动连接,所述转筒14和中心管23均由机体10顶部设置的双轴伸电机21驱动转动,具体的,所述双轴伸电机21的上端输出轴安装有第二主动齿轮20,中心管23上安装有与第二主动齿轮20啮合连接的第二从动齿轮18,所述双轴伸电机21的下端输出轴伸入到机体10内侧,且双轴伸电机21的下端输出轴与机体10顶部密封转动连接,双轴伸电机21的下端输出轴安装有第一主动齿轮22,转筒14的上部安装有与第一主动齿轮22啮合连接的第一从动齿轮15,通过一个双轴伸电机21即可同时带动中心管23和转筒14转动,通过调整第二主动齿轮20、第二从动齿轮18、第一主动齿轮22和第一从动齿轮15的尺寸大小,即可使得中心管23和转筒14具有不同的转速,所述转筒14的下部安装固定有粉碎罩13,所述粉碎罩13为外圈向下倾斜设置的锥形结构,粉碎罩13的外圈与机体10内壁间隙配合,粉碎罩13的下端面位于提升筒5的上端面上侧,粉碎罩13的内壁上还设置有若干粉碎钉12,所述粉碎钉12为四棱锥结构,粉碎钉12垂直于粉碎罩13的内壁设置,通过粉碎钉12可对物料进一步粉碎。

[0026] 实施例2

请参阅图1和2,本实施例与实施例1的不同之处在于:所述中心管23的下端密封,提升筒5内侧的中心管23上安装有若干吹气头8,所述吹气头8为外端向上30~45°倾斜设置,吹气头8的外端还安装有止回阀24,通过止回阀24的设置可避免物料进入到吹气头8内,所述中心管23的上端通过旋转连接件19与进气管17连接,进气管17的另一端与机体10顶部设置的气泵16连接,旋转连接件19的作用是实现进气管17和中心管23之间的转动连通,通过气泵16工作,可从各个吹气头8吹出压缩空气,提升物料的提升和粉碎效率。

[0027] 所述提升筒5的外侧周向设置有一个进料管3和多个排气管11,所述进料管3和排气管11的内端与提升筒5固定连接,进料管3和排气管11从机体10的侧壁伸出,且进料管3和排气管11与机体10的侧壁密封固定连接,通过进料管3和排气管11可起到对提升筒5的支撑作用,所述进料管3和排气管11为外端向上15~30°倾斜设置,利于下料和排气,且可避免进料管3和排气管11的上侧堆积物料,所述进料管3的外端设置有料斗1,机体10外侧的进料管3上还设置有进料阀门2,机体10内部的进料管3下侧开设有下列口4,所述机体10内部的排气管11下侧开设有下列口,且排气管11上安装有隔尘网9,所述隔尘网9为HEPA高效过滤网,其

特点是空气可以通过,但是细小颗粒无法通过,对半径为0.15微米以上颗粒去除效率高达99.5%以上。

[0028] 实施例3

一种自动下料系统,包括实施例1-2任一所述的电气自动化下料装置。

[0029] 该电气自动化下料装置,原料加入到料斗1内,可通过进料管3控制加入到机体10内,通过双轴伸电机21可带动中心管23和转筒14旋转,进而带动螺旋叶片6和粉碎罩13转动,通过螺旋叶片6可对物料进行向上提升,物料从提升筒5上端排出时,可通过粉碎罩13下侧设置的粉碎钉12对物料进行粉碎加工,实现物料的内循环粉碎加工处理,提升从排料管7排出物料的质量;通过气泵16工作,可从各个吹气头8排出压缩空气,利于提升筒5内物料的提升,且可进一步提升物料与粉碎钉12的碰撞粉碎效果;机体10内的多余空气可从排气管11下侧开设的排气口滤尘后排出;通过进料管3和排气管11还具有对提升筒5的支撑固定作用,无需设置其他支撑部件,降低成本开支;该装置结构紧凑,设计合理,可实现物料的均质下料,自动化程度高,提升工作效率,降低操作人员的负担。

[0030] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

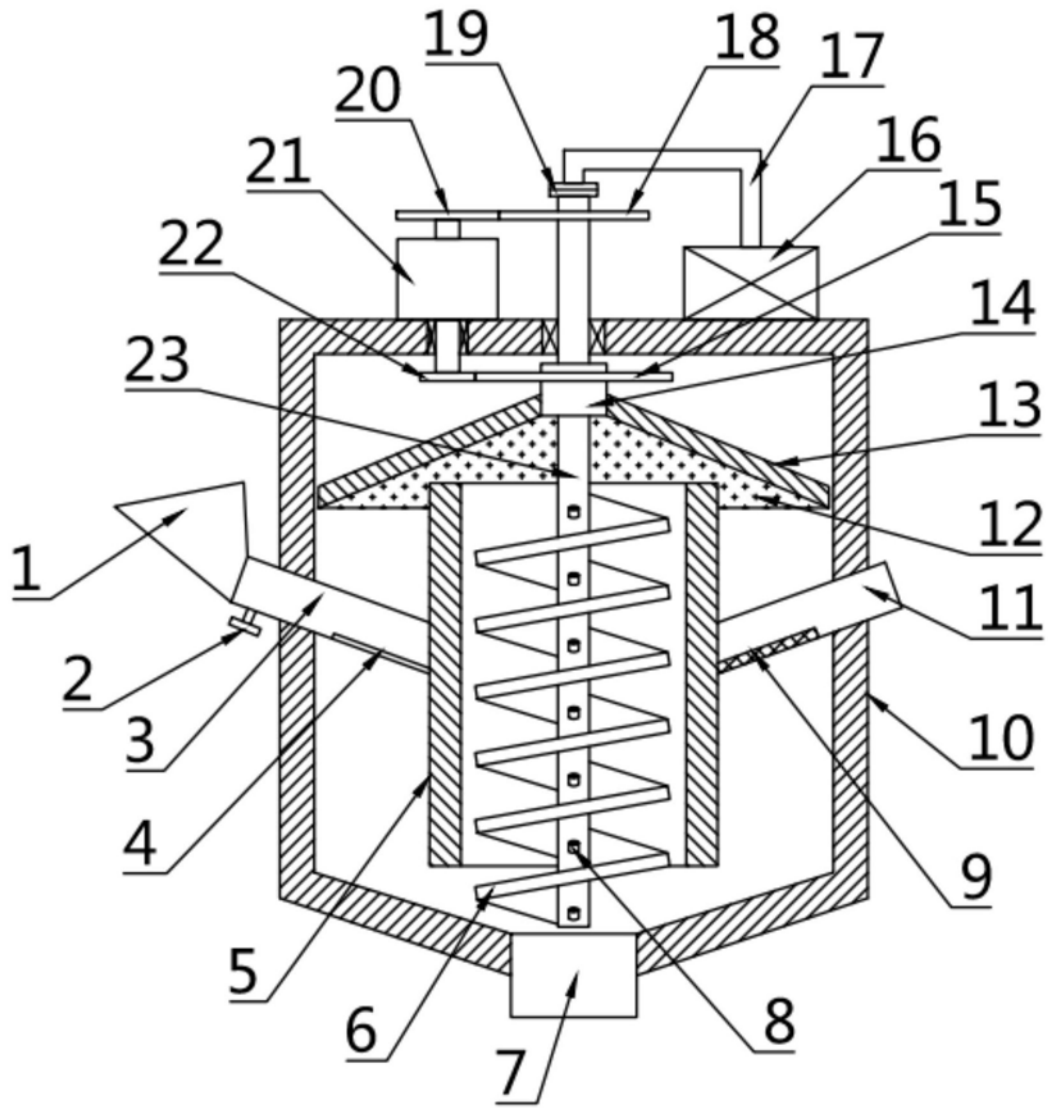


图1

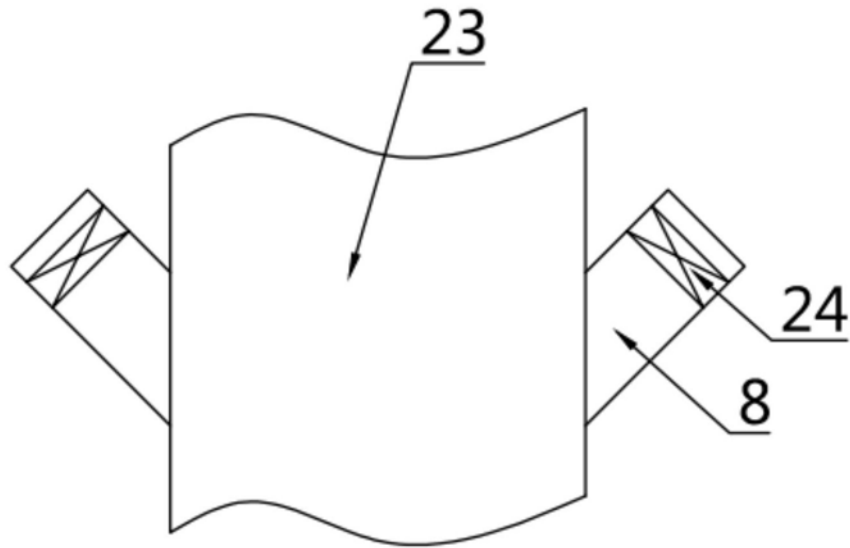


图2

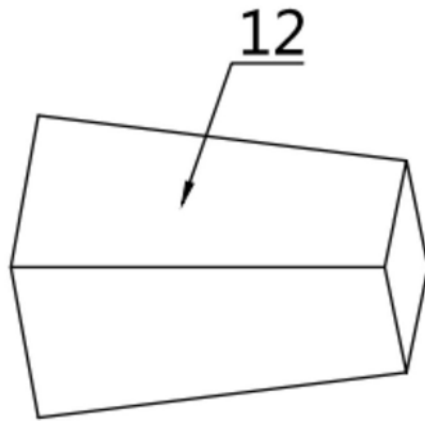


图3