



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216189406 U

(45) 授权公告日 2022.04.05

(21) 申请号 202122394030.3

(22) 申请日 2021.09.30

(73) 专利权人 湖南微朗科技有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术
开发区东六路南段77号金科亿达科技
城C2栋4层

(72) 发明人 顾华鑫 赵英军 潘玉刚 阳德惠
周宇文

(74) 专利代理机构 长沙联扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 43213

代理人 包雨函 杨斌

(51) Int.Cl.

B65G 65/44 (2006.01)

B65G 65/48 (2006.01)

B65G 69/00 (2006.01)

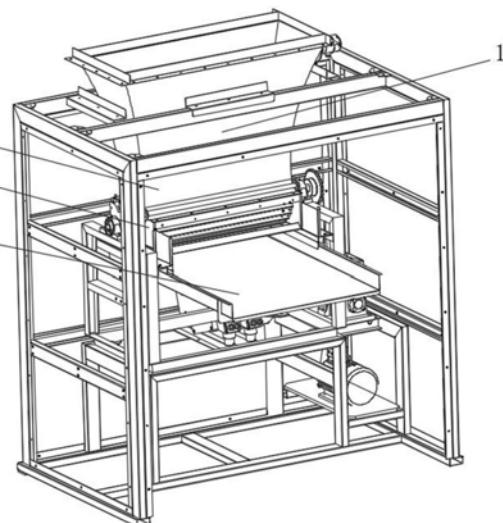
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种防拱定量均匀铺料机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防拱定量均匀铺料机,包括料仓、定量给料机构和均匀铺料机构,所述料仓的底部设有下料口,均匀铺料机构设置在下料口的下方,包括均匀铺料盘和振动机;定量给料机构包括给料轮和驱动装置,所述给料轮嵌入下料口处,且其直径和长度与下料口的宽度和长度分别适配,给料轮的表面上开设有至少一条沿其轴向布置的容置槽,所述驱动装置驱动给料轮回转,使容置槽容置料仓内的物料后转送至均匀铺料机构。本实用新型的防拱定量均匀铺料机具有结构简单、不易堵料、下料稳定和速度可控等优点。



1. 一种防拱定量均匀铺料机,其特征在于:包括料仓(1)、定量给料机构(2)和均匀铺料机构(3),所述料仓(1)的底部设有下料口(11),均匀铺料机构(3)设置在下料口(11)的下方,包括均匀铺料盘(31)和振动机(32);定量给料机构(2)包括给料轮(21)和驱动装置,所述给料轮(21)嵌入下料口(11)处,且其直径和长度与下料口(11)的宽度和长度分别适配,给料轮(21)的表面上开设有至少一条沿其轴向布置的容置槽(211),所述驱动装置驱动给料轮(21)回转,使容置槽(211)容置料仓(1)内的物料后转送至均匀铺料机构(3)。

2. 根据权利要求1所述的防拱定量均匀铺料机,其特征在于:所述给料轮(21)包括支撑链轮(212)、连接链条(213)和给料板(214),连接链条(213)绕接在支撑链轮(212)上,给料板(214)弯折呈筒状并连接在连接链条(213)的外表面上,所述给料板(214)的表面上垂直设有至少两片分板,相邻两片分板和给料板(214)的表面共同围设成所述容置槽(211)。

3. 根据权利要求1所述的防拱定量均匀铺料机,其特征在于:所述给料轮(21)包括截面为多边形的滚轮(215)和料槽板(216),所述料槽板(216)的截面呈“U”状,并沿滚轮(215)的轴向连接在滚轮(215)的侧面上,其内凹部作为所述容置槽(211)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的防拱定量均匀铺料机,其特征在于:所述给料轮(21)的表面上开设有多条容置槽(211),多条容置槽(211)绕给料轮(21)的轴向均匀布置。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的防拱定量均匀铺料机,其特征在于:所述驱动装置包括回转驱动件和链式传动组件,链式传动组件连接在回转驱动件和给料轮(21)之间。

6. 根据权利要求1所述的防拱定量均匀铺料机,其特征在于:所述料仓(1)包括仓体(12)和连接斗(13),所述仓体(12)的顶部设有用于进料的开口,底部开口连接连接斗(13),所述连接斗(13)呈水平放置的中空筒状,底面上开设所述下料口(11),所述给料轮(21)设置在连接斗(13)内。

7. 根据权利要求6所述的防拱定量均匀铺料机,其特征在于:所示仓体(12)的顶部开口大于底部开口,并通过曲面侧壁平滑相接,且仓体(12)的侧壁在平行于竖直方向的截面上呈双曲线结构。

8. 根据权利要求6所述的防拱定量均匀铺料机,其特征在于:所述仓体(12)内的设定位置处设有料位传感器。

一种防拱定量均匀铺料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉体加工设备技术领域,尤其涉及一种防拱定量均匀铺料机。

背景技术

[0002] 粉体加工涉及新材料、化工、冶金、医药、食品以及饲料等行业。粉体加工常见的设备是连续式生产线,生产产能和产品质量是考核生产线性能的重要指标,为了保证产品质量和产能,必须保证生产线具有平稳定量均匀的铺料系统,确保物料的均匀性和输送稳定性。同时为了降低生产线的操作人员劳动强度,铺料系统需要配置大型的料仓,以及能定量且均匀的铺料机。

[0003] 然而现有铺料设备常常是为了大颗粒物料所设置的,用于粉体生产时,料仓结构设计不对应,并且下料口大小难以把控,小口常常会出现卸料不畅、结拱、结洞以及涌流等问题,而大口则会有铺料过厚、下料过速等问题,直接影响生产线正常运行和产品质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构简单、不易堵料、下料稳定和速度可控的防拱定量均匀铺料机。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提出的技术方案为:

[0006] 一种防拱定量均匀铺料机,包括料仓、定量给料机构和均匀铺料机构,所述料仓的底部设有下料口,均匀铺料机构设置在下料口的下方,包括均匀铺料盘和振动机;定量给料机构包括给料轮和驱动装置,所述给料轮嵌入下料口处,且其直径和长度与下料口的宽度和长度分别适配,给料轮的表面上开设有至少一条沿其轴向布置的容置槽,所述驱动装置驱动给料轮回转,使容置槽容置料仓内的物料后转送至均匀铺料机构。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0008] 所述给料轮包括支撑链轮、连接链条和给料板,连接链条绕接在支撑链轮上,给料板弯折呈筒状并连接在连接链条的外表面上,所述给料板的表面上垂直设有至少两片分板,相邻两片分板和给料板的表面共同围设成所述容置槽。

[0009] 所述给料轮包括截面为多边形的滚轮和料槽板,所述料槽板的截面呈“U”状,并沿滚轮的轴向连接在滚轮的侧面上,其内凹部作为所述容置槽。

[0010] 所述给料轮的表面上开设有多条容置槽,多条容置槽绕给料轮的轴向均匀布置。

[0011] 所述驱动装置包括回转驱动件和链式传动组件,链式传动组件连接在回转驱动件和给料轮之间。

[0012] 所述料仓包括仓体和连接斗,所述仓体的顶部设有用于进料的开口,底部开口连接连接斗,所述连接斗呈水平放置的中空筒状,底面上开设所述下料口,所述给料轮设置在连接斗内。

[0013] 所示仓体的顶部开口大于底部开口,并通过曲面侧壁平滑相接,且仓体的侧壁在平行于竖直方向的截面上呈双曲线结构。

[0014] 所述仓体内的设定位置处设有料位传感器。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0016] 本实用新型的防拱定量均匀铺料机中,均匀铺料机构设置在料仓的下料口的下方,包括均匀铺料盘和振动机,振动机驱使均匀铺料盘振动,使下料口投出的物料能够在振动机的振动下均匀布满盘面。定量给料机构包括给料轮和驱动装置,给料轮嵌入下料口处,且其直径和长度与下料口的宽度和长度分别适配,给料轮的表面上开设有至少一条沿其轴向布置的容置槽,驱动装置驱动给料轮回转,使容置槽容置料仓内的物料后转送至均匀铺料机构。即利用给料轮封住下料口,并利用给料轮的回转带动物料出料,这种设置方式中,出料速度和量依靠给料轮的转速来决定,因此对料仓的下料口大小和形状的要求大大降低,料仓即便选用不易堵料、结拱的大口也不会出现下料量过大和过速的问题,规避了常规料仓的缺陷。并且正是由于采用了给料轮给料,因此物料的给出量、厚度、速度不再依靠下料口大小来决定,可以视情况随意调节,只要转速一定,那么就能够实现均匀稳定的铺料,能够用于各类粉体的生产。

附图说明

[0017] 图1至图3是本实用新型的防拱定量均匀铺料机的结构示意图;

[0018] 图4是实施例1的防拱定量均匀铺料机中给料轮的结构示意图;

[0019] 图5是实施例2的防拱定量均匀铺料机中给料轮的结构示意图;

[0020] 图6是实施例3的防拱定量均匀铺料机中给料轮的结构示意图。

[0021] 图例说明:1、料仓;11、下料口;12、仓体;13、连接斗;2、定量给料机构;21、给料轮;211、容置槽;212、支撑链轮;213、连接链条;214、给料板;215、滚轮;216、料槽板;3、均匀铺料机构;31、均匀铺料盘;32、振动机。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型,下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本实用新型做更全面、细致地描述,但本实用新型的保护范围并不限于以下具体实施例。

[0023] 实施例1:

[0024] 如图1至图3所示,本实施例的防拱定量均匀铺料机,包括料仓1、定量给料机构2和均匀铺料机构3,料仓1的底部设有下料口11,均匀铺料机构3设置在下料口11的下方,包括均匀铺料盘31和振动机32;振动机32驱使均匀铺料盘31振动,使下料口11投出的物料能够在振动机32的振动下均匀布满盘面。

[0025] 定量给料机构2包括给料轮21和驱动装置,给料轮21嵌入下料口11处,且其直径和长度与下料口11的宽度和长度分别适配,给料轮21的表面上开设有至少一条沿其轴向布置的容置槽211,驱动装置驱动给料轮21回转。在回转过程中,容置槽211会先与料仓1连通,容置料仓1内的物料后转动到下料口11的开口处,物料从开口落出,实现转送至均匀铺料机构3。在此过程中,给料轮21不断通过容置槽211刮除料仓1底部的物料,使料仓1底部的物料减少,中部物料缺乏支撑后自动下沉到底部。

[0026] 本实施例利用给料轮21封住下料口11,并利用给料轮21的回转带动物料出料,这种设置方式中,出料速度和量依靠给料轮21的转速来决定,因此对料仓1的下料口11大小和

形状的要求大大降低,料仓1即便选用不易堵料、结拱的大口也不会出现下料量过大和过速的问题,规避了常规料仓的缺陷。并且正是由于采用了给料轮21给料,因此物料的给出量、厚度、速度不再依靠下料口11大小来决定,可以视情况随意调节,只要转速一定,那么就能够实现均匀稳定的铺料,能够用于各类粉体的生产。

[0027] 本实施例中,如图4所示,给料轮21为圆柱结构,容置槽211为直接在圆柱表面上的开槽,这种一体式结构加工简单,生产快速便捷。

[0028] 本实施例中,给料轮21的表面上开设有多条容置槽211,多条容置槽211绕给料轮21的轴向均匀布置,因此给料轮21每转动一周,各容置槽211均能完成一次放料,提高了给料效率。

[0029] 本实施例中,驱动装置包括回转驱动件和链式传动组件,链式传动组件连接在回转驱动件和给料轮21之间。回转驱动件可以是回转电机,输出轴上设有主动链轮,给料轮21的转轴上设有从动链轮,二者通过链条传动。

[0030] 本实施例中,料仓1包括仓体12和连接斗13,仓体12的顶部设有用于进料的开口,底部开口连接连接斗13,连接斗13呈水平放置的中空筒状,底面上开设下料口11,给料轮21设置在连接斗13内,连接斗13能够保护给料轮21不受外部环境的干扰,同时与仓体12的分体设置还方便生产、加工和后期检查维修。

[0031] 本实施例中,所示仓体12的顶部开口大于底部开口,并通过曲面侧壁平滑相接,倾斜且平滑的侧壁能够使粉体顺利流下,加快物料流动速度。仓体12的侧壁在平行于竖直方向的截面上呈双曲线结构,当仓体12的水平截面为圆形时,仓体12整体呈单叶双曲面结构,仓体12的水平截面为矩形时,仓体12相对的两个侧面呈双曲线式布置。该设置方式避免平直侧面区域会有粉体滞留,致使上面粉体不断向滞留粉体施加压力,时间越长滞留的粉体越多,导致结拱、结洞、涌流等情况发生。

[0032] 本实施例中,仓体12内的设定位置处设有料位传感器,可以检测物料的高度是否低于设定值,如果低于设定值,便可以发送信号给上级物料储存装置,实现自动进料,或者发送信号给工作人员,由工作人员对料仓1进行加料。

[0033] 实施例2:

[0034] 本实施例与实施例1基本相同,不同之处在于,如图5所示,本实施例中,给料轮21包括支撑链轮212、连接链条213和给料板214,连接链条213绕接在支撑链轮212上,给料板214弯折呈筒状并连接在连接链条213上,支撑链轮212和连接链条213设置两组,分别连接在给料板214的两端,起到顶撑筒状结构的支撑作用,给料板214的表面上垂直设有至少两片分板,相邻两片分板和给料板214的表面共同围设成容置槽211。这种设置方式中,给料轮21的内部中空,因此自重较小,材料用量更少,节省成本,方便安装。

[0035] 实施例3:

[0036] 本实施例与实施例1基本相同,不同之处在于,如图6所示,本实施例中,给料轮21包括截面为多边形的滚轮215和料槽板216,料槽板216的截面呈“L”状,宽度和滚轮215的侧面宽度适配,并沿滚轮215的轴向连接在滚轮215的侧面上,其内凹部作为容置槽211。这种设置结构安装方便,并且当料槽板216出现破损时,可以单独进行更换,方便检修。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例。对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型的技术构思前提下所得到

的改进和变换也应视为本实用新型的保护范围。

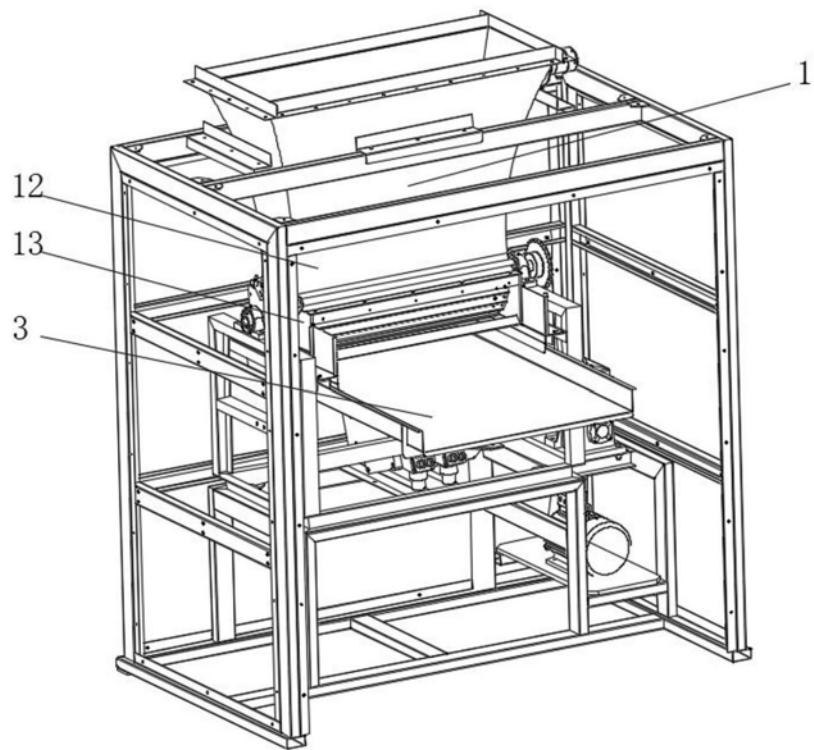


图1

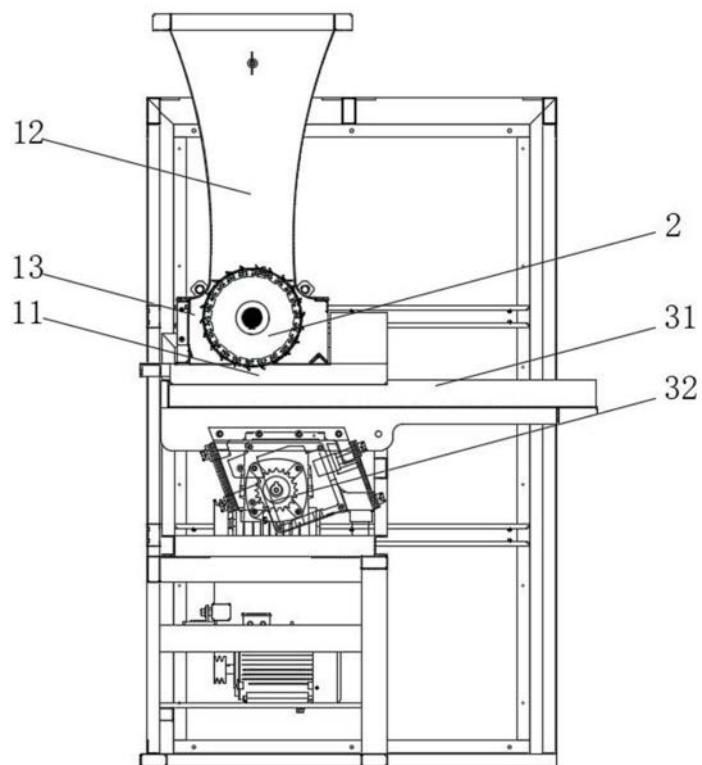


图2

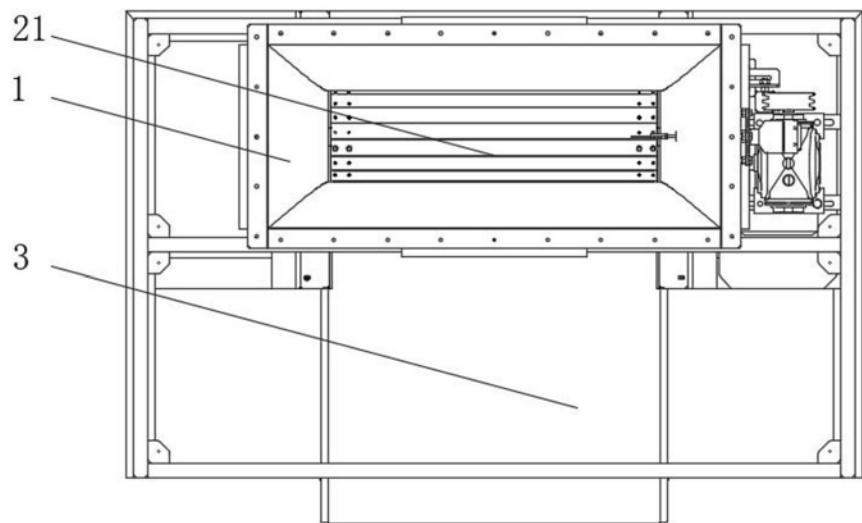


图3

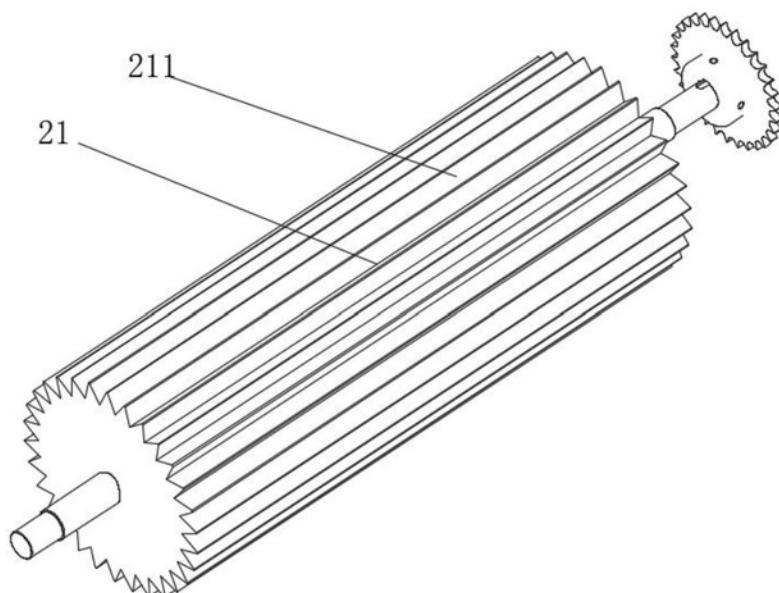


图4

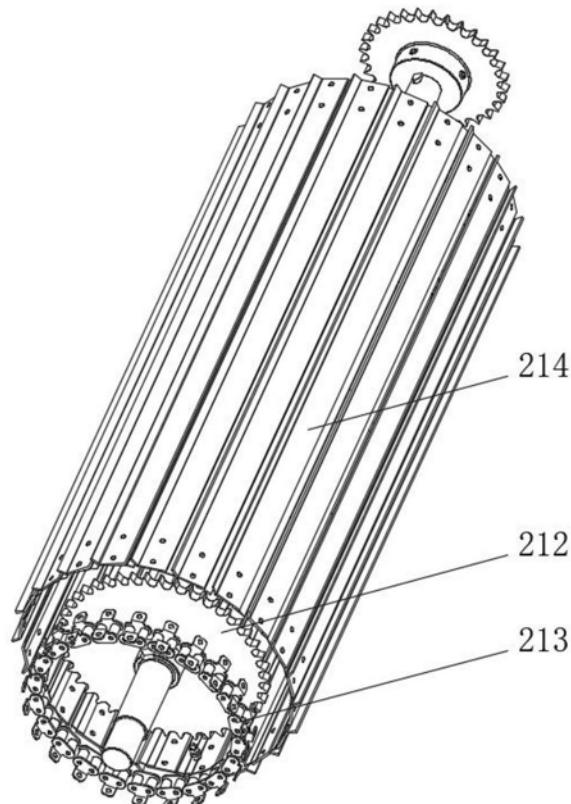


图5

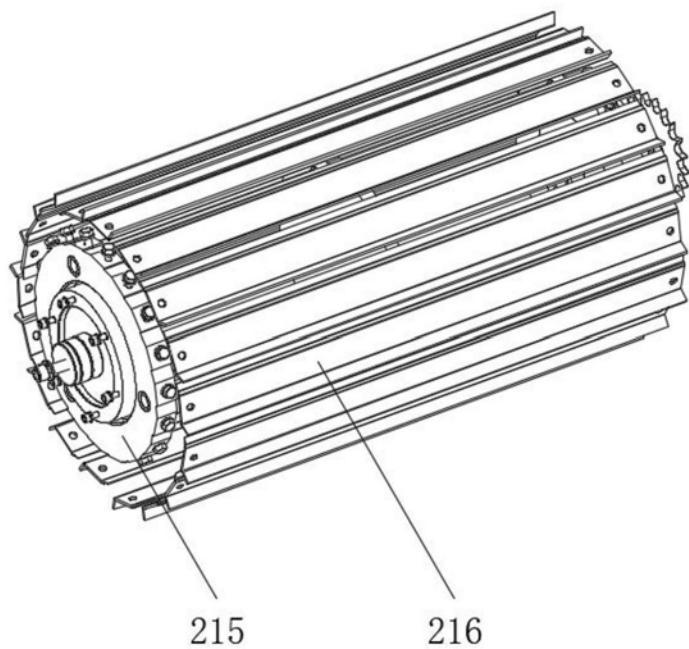


图6