



(21)申请号 201921535783.8

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 洛阳戴梦特智能装备制造有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新区蓬莱小区西龙鳞路东

(72)发明人 曾亚宏 郑云鹏 邹聆昊 武文林

(51)Int.Cl.

B28B 13/02(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

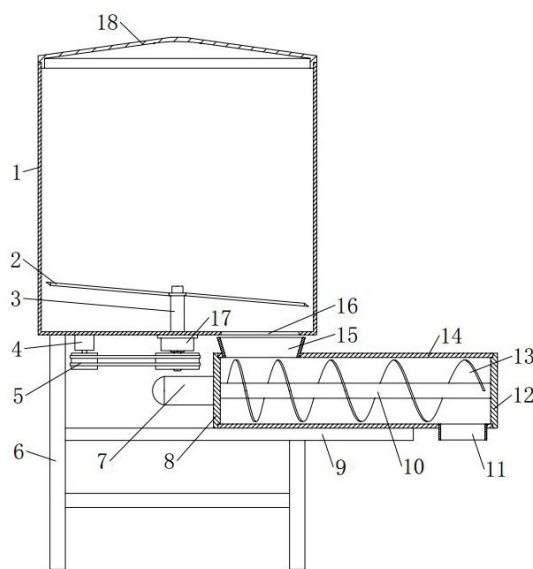
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于耐火材料压砖机的下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于耐火材料压砖机的下料装置,包括料仓、物料搅拌装置和输送装置,料仓呈圆筒状结构,物料搅拌装置设置在料仓的下方位置,物料搅拌装置包括设置在料仓中心位置且与料仓同轴的驱动轴,驱动轴的上端通过链条连接有搅拌叶片,搅拌叶片在料仓内呈一端高、另外一端低的结构设置,驱动轴的下端贯穿料仓底部且端部通过传动机构连接有驱动电机,驱动轴通过轴承安装在料仓底部的轴承座上,轴承座固定安装在料仓底部中心位置,能够在料仓内设计搅拌叶片,使得料仓内的物料可以顺畅的落入输送筒体内,并且将输送筒体内的螺旋叶片螺距设计为递进式结构,可避免棚料现象的发生,并保证了物料的统一下料,避免成块落料。



1. 一种用于耐火材料压砖机的下料装置,其特征在于:包括料仓、物料搅拌装置和输送装置,料仓呈圆筒状结构,物料搅拌装置设置在料仓的下方位置,物料搅拌装置包括设置在料仓中心位置且与料仓同轴的驱动轴,驱动轴的上端通过键条连接有搅拌叶片,搅拌叶片在料仓内呈一端高、另外一端低的结构设置,驱动轴的下端贯穿料仓底部且端部通过传动机构连接有驱动电机,驱动轴通过轴承安装在料仓底部的轴承座上,轴承座固定安装在料仓底部中心位置,料仓的底部位置安装有支撑架,支撑架的中部固定连接有固定架,固定架的上方设有输送装置,输送装置包括输送筒体和位于输送筒体中心的输送主轴,输送主轴的外径处设有用以驱动物料移动的螺旋叶片,螺旋叶片的螺距依次增大设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于耐火材料压砖机的下料装置,其特征在于:料仓的底部开设有一矩形的下料口。

3. 根据权利要求1所述的一种用于耐火材料压砖机的下料装置,其特征在于:输送筒体外壁靠近其中一个端部的位置设有进料板,进料板位于下料口的正下方位置,输送筒体外壁另外一端连接有出料板。

4. 根据权利要求1所述的一种用于耐火材料压砖机的下料装置,其特征在于:输送筒体的两端分别固定连接前端盖和后端盖,输送主轴通过轴承安装在前端盖和后端盖中部位置,输送主轴的一端贯穿前端盖且端部连接有送料电机。

5. 根据权利要求1所述的一种用于耐火材料压砖机的下料装置,其特征在于:送料电机为伺服电机。

6. 根据权利要求1所述的一种用于耐火材料压砖机的下料装置,其特征在于:传动装置包括安装在驱动电机轴端的主动轮、安装在驱动轴下端的从动轮以及连接从动轮和主动轮的传送带。

7. 根据权利要求1所述的一种用于耐火材料压砖机的下料装置,其特征在于:料仓的顶部设有仓盖。

## 一种用于耐火材料压砖机的下料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于送料装置技术领域,具体涉及一种用于耐火材料压砖机的下料装置。

### 背景技术

[0002] 目前,中国的耐火材料制造属于劳动密集型行业,一个传统的压砖机通常需要三个工作人员的协调配合,才能够完成耐火砖的加工,三个工作人员分别负责压砖原料的输送、耐火砖的压制成型以及耐火砖成型后的取砖工作。这种传统的工作方式效率低下,人工成本高,并且由于工作环境恶劣,容易给工作人员的身心健康带来不利影响。

[0003] 为了减少人工成本,提高压砖的效率,在耐火砖被压制成型之后,利用机器人将耐火砖移动至指定的位置,然而,在压砖的前序工作中,仍然采用人工填料的方式,将压砖的粉状耐火料填入模腔内。为了解决人工效率低下且安全系数低的问题,现有技术中利用螺旋输送机对物料进行输送,但是压砖的耐火原料由于其内部添加有结合剂,在下料的过程中容易在料仓的周围产生棚料现象,且由螺旋输送机导出的物料容易结块,不能够均匀的流入下方的料斗内,从而影响进入模腔内耐火材料的重量,最终出现砖体重量达不到要求的问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供一种用于耐火材料压砖机的下料装置,能够在料仓内设计搅拌叶片,使得料仓内的物料可以顺畅的落入输送筒体内,并且将输送筒体内的螺旋叶片螺距设计为递进式结构,可避免棚料现象的发生,并保证了物料的均匀下料,避免成块落料。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种用于耐火材料压砖机的下料装置,包括料仓、物料搅拌装置和输送装置,料仓呈圆筒状结构,物料搅拌装置设置在料仓的下方位置,物料搅拌装置包括设置在料仓中心位置且与料仓同轴的驱动轴,驱动轴的上端通过链条连接有搅拌叶片,搅拌叶片在料仓内呈一端高、另外一端低的结构设置,驱动轴的下端贯穿料仓底部且端部通过传动机构连接有驱动电机,驱动轴通过轴承安装在料仓底部的轴承座上,轴承座固定安装在料仓底部中心位置,料仓的底部位置安装有支撑架,支撑架的中部固定连接有固定架,固定架的上方设有输送装置,输送装置包括输送筒体和位于输送筒体中心的输送主轴,输送主轴的外径处设有用以驱动物料移动的螺旋叶片,螺旋叶片的螺距依次增大设置。

[0006] 所述料仓的底部开设有一矩形的下料口。

[0007] 所述输送筒体外壁靠近其中一个端部的位置设有进料板,进料板位于下料口的正下方位置,输送筒体外壁另外一端连接有出料板。

[0008] 所述输送筒体的两端分别固定连接有前端盖和后端盖,输送主轴通过轴承安装在前端盖和后端盖中部位置,输送主轴的一端贯穿前端盖且端部连接有送料电机。

[0009] 所述送料电机为伺服电机。

[0010] 所述传动装置包括安装在驱动电机轴端的主动轮、安装在驱动轴下端的从动轮以及连接从动轮和主动轮的传送带。

[0011] 所述料仓的顶部设有仓盖。

[0012] 在使用时,将压砖用的耐火料导入料仓内,下料时,在驱动电机的驱动下,动力经传动机构、驱动轴传递至搅拌叶片上,搅拌叶片转动,从而使得料仓内的物料产生运动,在运动的过程中,物料从下料口、进料板进入输送筒体内,在螺旋叶片的驱动下,物料最终从出料板导出,进入料斗内进行称量后,再进入模腔内,完成送料;在螺旋叶片对物料进行输送的过程中,由于螺旋叶片从进料板方向到出料板方向的螺距逐渐增大,物料在输送筒体内的结构逐渐变得松散,即物料在刚进入输送筒体内时的体积密度大于物料位于出料板上方的体积密度,物料难以在输送筒体内结成块状,这样就能够保证物料在从出料板导出时的均匀性,有利于提高后续称重工作的准确性。

[0013] 所述物料搅拌装置设置在料仓的下方位置,物料搅拌装置包括设置在料仓中心位置且与料仓同轴的驱动轴,驱动轴的上端通过键条连接有搅拌叶片,搅拌叶片在料仓内呈一端高、另外一端低的结构设置;这样设置的目的是:将驱动轴和搅拌叶片设置在料仓的下方位置,能够便于提高物料的流动性,因为下方物料承受上方物料的压力,容易在静止状态下紧贴料仓内壁,产生棚料现象,通过搅拌叶片可以驱动下方的物料进行运动,避免棚料现象的出现;搅拌叶片呈一端高、另外一端低的结构设计,是为了增大搅拌叶片的搅拌范围,使物料的流动性增强。

[0014] 所述输送装置包括输送筒体和位于输送筒体中心的输送主轴,输送主轴的外径处设有用以驱动物料移动的螺旋叶片,螺旋叶片的螺距依次增大设置;这样设置的目的是:现有技术中,螺旋叶片通常为等螺距的结构,这样就容易使螺旋叶片内的物料在运动过程中产生结块现象,不利于均匀下料,而将螺旋叶片的螺距设计为依次增大的结构,是为了在物料被输送至输送筒体末端的时候,物料的密度逐渐减小,从而保证物料的流动性提高,继而实现均匀下料的目的,有利于后续称重工作的顺利进行。

[0015] 本实用新型的有益效果为:能够在料仓内设计搅拌叶片,使得料仓内的物料可以顺畅的落入输送筒体内,并且将输送筒体内的螺旋叶片螺距设计为递进式结构,可避免棚料现象的发生,并保证了物料的统一下料,避免成块落料。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图中标记:1、料仓;2、搅拌叶片;3、驱动轴;4、驱动电机;5、传动机构;6、支撑架;7、送料电机;8、前端盖;9、固定架;10、输送主轴;11、出料板;12、后端盖;13、螺旋叶片;14、输送筒体;15、进料板;16、下料口;17、轴承座;18、仓盖。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0019] 如图所示,一种用于耐火材料压砖机的下料装置,包括料仓1、物料搅拌装置和输送装置,料仓1呈圆筒状结构,物料搅拌装置设置在料仓1的下方位置,物料搅拌装置包括设

置在料仓1中心位置且与料仓1同轴的驱动轴3,驱动轴3的上端通过键条连接有搅拌叶片2,搅拌叶片2在料仓1内呈一端高、另外一端低的结构设置,驱动轴3的下端贯穿料仓1底部且端部通过传动机构5连接有驱动电机4,驱动轴3通过轴承安装在料仓1底部的轴承座17上,轴承座17固定安装在料仓1底部中心位置,料仓1的底部位置安装有支撑架6,支撑架6的中部固定连接有固定架9,固定架9的上方设有输送装置,输送装置包括输送筒体14和位于输送筒体14中心的输送主轴10,输送主轴10的外径处设有用以驱动物料移动的螺旋叶片13,螺旋叶片13的螺距依次增大设置。

[0020] 所述料仓1的底部开设有一矩形的下料口16。

[0021] 所述输送筒体14外壁靠近其中一个端部的位置设有进料板15,进料板15位于下料口16的正下方位置,输送筒体14外壁另外一端连接有出料板11。

[0022] 所述输送筒体14的两端分别固定连接前端盖8和后端盖12,输送主轴10通过轴承安装在前端盖8和后端盖12中部位置,输送主轴10的一端贯穿前端盖8且端部连接有送料电机7。

[0023] 所述送料电机7为伺服电机,后续的称重装置中,称重装置为安装在出料板11下方的料斗,料斗下方安装称重传感器,当料斗内的物料重量达到一定值时,称重传感器给设备的总控制系统发出信号,使得送料电机7停止工作,达到自动送料的目的。

[0024] 所述传动装置包括安装在驱动电机4轴端的主动轮、安装在驱动轴3下端的从动轮以及连接从动轮和主动轮的传送带。

[0025] 所述料仓1的顶部设有仓盖18,仓盖18扣设在料仓1顶部,可以防止料仓1内的物料水分快速蒸发。

[0026] 在使用时,将压砖用的耐火料导入料仓1内,下料时,在驱动电机4的驱动下,动力经传动机构5、驱动轴3传递至搅拌叶片2上,搅拌叶片2转动,从而使得料仓1内的物料产生运动,在运动的过程中,物料从下料口16、进料板15进入输送筒体14内,在螺旋叶片13的驱动下,物料最终从出料板11导出,进入料斗内进行称量后,再进入模腔内,完成送料;在螺旋叶片13对物料进行输送的过程中,由于螺旋叶片13从进料板15方向到出料板11方向的螺距逐渐增大,物料在输送筒体14内的结构逐渐变得松散,即物料在刚进入输送筒体14内时的体积密度大于物料位于出料板11上方时的体积密度,物料难以在输送筒体14内结成块状,这样就能够保证物料在从出料板11导出时的均匀性,有利于提高后续称重工作的准确性。

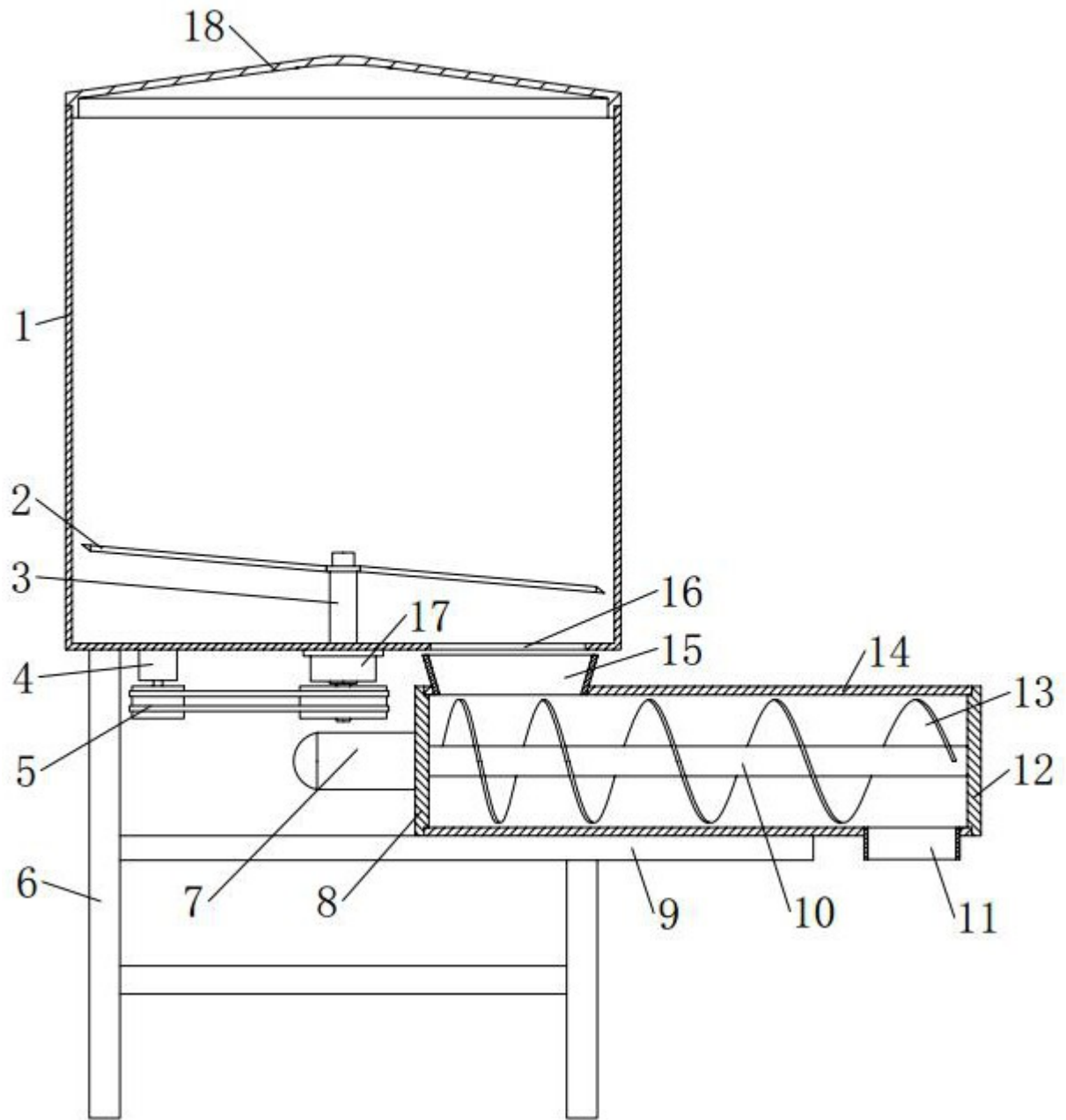


图1