



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220715658 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202322448969.2

B01F 23/60 (2022.01)

(22) 申请日 2023.09.11

(73) 专利权人 安徽中宇磁材科技有限公司

地址 236112 安徽省阜阳市颍州区颍州开发区
发区华山路82号科创中心4#机械厂房
101室

(72) 发明人 沈海洋 高家元 郑海龙 付宇龙
高浩东

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
专利代理师 常祖正

(51) Int. Cl.

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 35/83 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/22 (2022.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

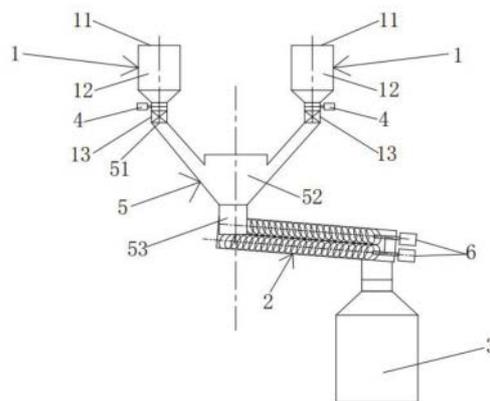
(54) 实用新型名称

一种粉料混合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粉料混合装置,涉及物料混合技术领域,包括螺旋搅拌器、多个料仓和混料储料罐,各料仓均具有储料空腔和与储料空腔连通的上进口和下排口,各储料空腔用于分别盛放已称量好的不同粉料,各料仓均位于螺旋搅拌器的上方,且各料仓的下排口均与螺旋搅拌器的进口连通,且各料仓的下排口均设置有用于控制粉料流量的阀门,螺旋搅拌器的出口与混料储料罐的进口连通,混料储料罐用于存储经螺旋搅拌器混合好的粉料。通过由阀门控制流量形成的初步混合和由螺旋搅拌器的螺旋搅拌混合,两次混合操作能够提高粉料混合一致性,且相对于传统粉料混合装置,能够缩短混料时长,提高混粉效率。

100



1. 一种粉料混合装置,其特征在于:包括螺旋搅拌器、多个料仓和混料储料罐,各所述料仓均具有储料空腔和与所述储料空腔连通的上进口和下排口,各所述储料空腔用于分别盛放已称量好的不同粉料,各所述料仓均位于所述螺旋搅拌器的上方,且各所述料仓的所述下排口均与所述螺旋搅拌器的进口连通,且各所述料仓的所述下排口均设置有用于控制粉料流量的阀门,所述螺旋搅拌器的出口与所述混料储料罐的进口连通,所述混料储料罐用于存储经所述螺旋搅拌器混合好的粉料。

2. 根据权利要求1所述的粉料混合装置,其特征在于:还包括控制器,所述控制器与各所述阀门均通信连接。

3. 根据权利要求1所述的粉料混合装置,其特征在于:所述阀门为流量计。

4. 根据权利要求1所述的粉料混合装置,其特征在于:还包括连通仓,所述连通仓具有容置腔和多个与所述容置腔连通的物料进口及一个与所述容置腔连通的物料出口,各所述物料进口分别与一个所述下排口连通,且所述物料出口与所述螺旋搅拌器的进口连接并连通。

5. 根据权利要求1所述的粉料混合装置,其特征在于:所述混料储料罐设置在所述螺旋搅拌器的下方。

6. 根据权利要求1所述的粉料混合装置,其特征在于:所述螺旋搅拌器为双螺旋搅拌器,且所述双螺旋搅拌器中两个螺旋叶片的转轴均位于同一水平面。

一种粉料混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料混合技术领域,特别是涉及一种粉料混合装置。

背景技术

[0002] 在传统的钹铁硼混粉生产工艺中,制备钹铁硼混合粉料是将多种粉料分别加入同一个钢瓶,每种单一粉料都需要按工艺参数从对应粉料罐中人工取出称量,称量好的粉料分别倒入钢瓶中,然后通过二维或三维搅拌机带动钢瓶进行旋转搅拌,最终完成钹铁硼混粉的制备。

[0003] 如图2所示,传统钹铁硼粉料混合设备包括电机20、导链30、导轮40、三维搅拌机50、储料罐60组成的三维搅拌机。采用钩秤将需要加入的粉料罐勾住称重,将多种粉料分别加入同一个储料罐60,再将储料罐60固定在三维搅拌机50上,电机20通过导链30带动导轮40进行转动,导轮40再带动三维搅拌机50进行转动混粉。但经此种混合设备搅拌后的粉料仍不均匀,粉料一致性差;且搅拌时间长,混粉效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种粉料混合装置,以解决上述现有技术存在的问题,提高粉料混合一致性,且提高混粉效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 本实用新型提供一种粉料混合装置,包括螺旋搅拌器、多个料仓和混料储料罐,各所述料仓均具有储料空腔和与所述储料空腔连通的上进口和下排口,各所述储料空腔用于分别盛放已称量好的不同粉料,各所述料仓均位于所述螺旋搅拌器的上方,且各所述料仓的所述下排口均与所述螺旋搅拌器的进口连通,且各所述料仓的所述下排口均设置有用于控制粉料流量的阀门,所述螺旋搅拌器的出口与所述混料储料罐的进口连通,所述混料储料罐用于存储经所述螺旋搅拌器混合好的粉料。

[0007] 优选的,还包括控制器,所述控制器与各所述阀门均通信连接。

[0008] 优选的,所述阀门为流量计。

[0009] 优选的,还包括连通仓,所述连通仓具有容置腔和多个与所述容置腔连通的物料进口及一个与所述容置腔连通的物料出口,各所述物料进口分别与一个所述下排口连通,且所述物料出口与所述螺旋搅拌器的进口连接并连通。

[0010] 优选的,所述混料储料罐设置在所述螺旋搅拌器的下方。

[0011] 优选的,所述螺旋搅拌器为双螺旋搅拌器,且所述双螺旋搅拌器中两个螺旋叶片的转轴均位于同一水平面。

[0012] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0013] 本实用新型提供的粉料混合装置,通过在用于盛放已称量好的各料仓的下排口设置能够控制粉料流量大小的阀门,通过阀门控制所占不同比例的各粉料下落的流量,实现各粉料按比例初步混合;且由于各料仓采用设置在螺旋搅拌器的上方,因此,可以利用粉

料自身的重力即可实现各粉料的自动下落;随着用于混合的各粉料落入至螺旋搅拌器中,经螺旋搅拌器边向前输送边搅拌的螺旋搅拌作用,实现对各粉料的再次混合作用,最终流入混料储料罐中完成混料,经过由阀门控制流量形成的初步混合和由螺旋搅拌器的螺旋搅拌混合,两次混合操作能够提高粉料混合一致性,且相对于传统粉料混合装置,能够缩短混料时长,提高混粉效率。

[0014] 进一步的,通过控制器对阀门的开启程度实现控制,无需人工手动调整,其能够提高阀门开度的精准度,且降低工作人员的劳动强度,实现智能化控制。

[0015] 进一步的,采用流量计作为控制粉料流量大小的控制,其既能够实现粉料流量大小的控制,也能够监测粉料流量的数据,实现准确控制粉料流量。

[0016] 进一步的,连通仓能够容纳经各阀门控制下落的各种粉料,以确保各种粉料不至于过多导致堆积堵塞螺旋搅拌器的进口。

[0017] 进一步的,混料储料罐设置在螺旋搅拌器的下方,经螺旋搅拌器螺旋搅拌后的混合粉料能够基于自重落入混料出料罐,完成混合好的粉料的自动排出,而不堆积在螺旋搅拌器的出口。

[0018] 进一步的,螺旋搅拌器采用双螺旋搅拌器,其利用双螺旋叶片对混合的粉料进行边搅拌边向前输送,其搅拌均匀度高,可以有效避免搅拌死角和粉料堵塞,且其具有低剪切力,不会对粉料产生损伤,使粉料颗粒混合更均匀,提高混合后粉料的产品质量;且双螺旋叶片搅拌能够提高搅拌效率,缩短搅拌时间,提高工作效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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为本实用新型提供的粉料混合装置的整体结构示意图;

[0021] 图2为传统钹铁硼粉料混合设备的结构示意图。

[0022] 图中:100-粉料混合装置;1-料仓;11-上进口;12-储料空腔;13-下排口;2-螺旋搅拌器;3-混料储料罐;4-阀门;5-连通仓;51-物料进口;52-容置腔;53-物料出口;6-驱动电机;20-电机;30-导链;40-导轮;50-三维搅拌机;60-储料罐。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0024] 本实用新型的目的是提供一种粉料混合装置,以解决现有技术存在的问题,提高粉料混合一致性,且提高混粉效率。

[0025] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0026] 实施例一

[0027] 本实施例提供一种粉料混合装置100,主要但不限于钽铁硼粉料的混合,如图1所示,包括螺旋搅拌器2、多个料仓1和混料储料罐3,各料仓1均具有储料空腔12和与储料空腔12连通的上进口11和下排口13,各储料空腔12用于分别盛放已称量好的不同粉料,各料仓1均位于螺旋搅拌器2的上方,且各料仓1的下排口13均与螺旋搅拌器2的进口连通,且各料仓1的下排口13均设置有用控制粉料流量的阀门4,螺旋搅拌器2的出口与混料储料罐3的进口连通,混料储料罐3用于存储经螺旋搅拌器2混合好的粉料。通过在用于盛放已称量好的各料仓1的下排口13设置能够控制粉料流量大小的阀门4,通过阀门4控制所占不同比例的不同粉料下落的流量,实现各粉料按比例初步混合;且由于各料仓1采用设置在螺旋搅拌器2的上方,因此,可以利用粉料自身的重力即可实现各粉料的自动下落;随着用于混合的各粉料落入至螺旋搅拌器2中,经螺旋搅拌器2边向前输送边搅拌的螺旋搅拌作用,实现对各粉料的再次混合作用,最终流入混料储料罐3中完成混料,经过由阀门4控制流量形成的初步混合和由螺旋搅拌器2的螺旋搅拌混合,两次混合操作能够提高粉料混合一致性,且相对于传统粉料混合装置100,能够缩短混料时长,提高混粉效率。

[0028] 具体的,可以通过电子秤将不同的粉料进行称重,称重好后将其倒入至对应的料仓1中,且根据粉料混合中各粉料不同的比例要求设定阀门4的开启程度参数。

[0029] 本实施例的可选方案中,较为优选的,粉料混合装置100还包括控制器,控制器与各阀门4均通信连接。通过控制器对阀门4的开启程度实现控制,无需人工手动调整,其能够提高阀门4开度的精准度,且降低工作人员的劳动强度,实现智能化控制。

[0030] 本实施例的可选方案中,较为优选的,阀门4为流量计。采用流量计作为控制粉料流量大小的控制,其既能够实现粉料流量大小的控制,也能够监测粉料流量的数据,实现准确控制粉料流量。

[0031] 本实施例的可选方案中,较为优选的,如图1所示,粉料混合装置100还包括连通仓5,连通仓5具有容置腔52和多个与容置腔52连通的物料进口51及一个与容置腔52连通的物料出口53,各物料进口51分别与一个下排口13连通,且物料出口53与螺旋搅拌器2的进口连接并连通。连通仓5能够容纳经各阀门4控制下落的各种粉料,以确保各种粉料不至于过多导致堆积堵塞螺旋搅拌器2的进口。

[0032] 本实施例的可选方案中,较为优选的,如图1所示,混料储料罐3设置在螺旋搅拌器2的下方。混料储料罐3设置在螺旋搅拌器2的下方,经螺旋搅拌器2螺旋搅拌后的混合粉料能够基于自重落入混料出料罐,完成混合好的粉料的自动排出,而不堆积在螺旋搅拌器2的出口。

[0033] 本实施例的可选方案中,较为优选的,如图1所示,螺旋搅拌器2为双螺旋搅拌器,且双螺旋搅拌器中两个螺旋叶片的转轴均位于同一水平面。螺旋搅拌器2采用双螺旋搅拌器,其利用双螺旋叶片对混合的粉料进行边搅拌边向前输送,其搅拌均匀度高,可以有效避免搅拌死角和粉料堵塞,且其具有低剪切力,不会对粉料产生损伤,使粉料颗粒混合更均匀,提高混合后粉料的产品质量;且双螺旋叶片搅拌能够提高搅拌效率,缩短搅拌时间,提高工作效率。

[0034] 具体的,双螺旋搅拌器的每个螺旋叶片可以是分别由一个驱动电机6带动转动,也可以是一个驱动电机6带动两个螺旋叶片的转动,即双螺旋搅拌器的两个螺旋叶片由一个

驱动电机6以及搭配传动结构实现单个驱动电机6带动两个螺旋叶片的转动,例如每个螺旋叶片的一端均设置有齿轮,两个齿轮能够相互啮合,驱动电机6的输出轴与其中一个齿轮啮合传动。

[0035] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

100

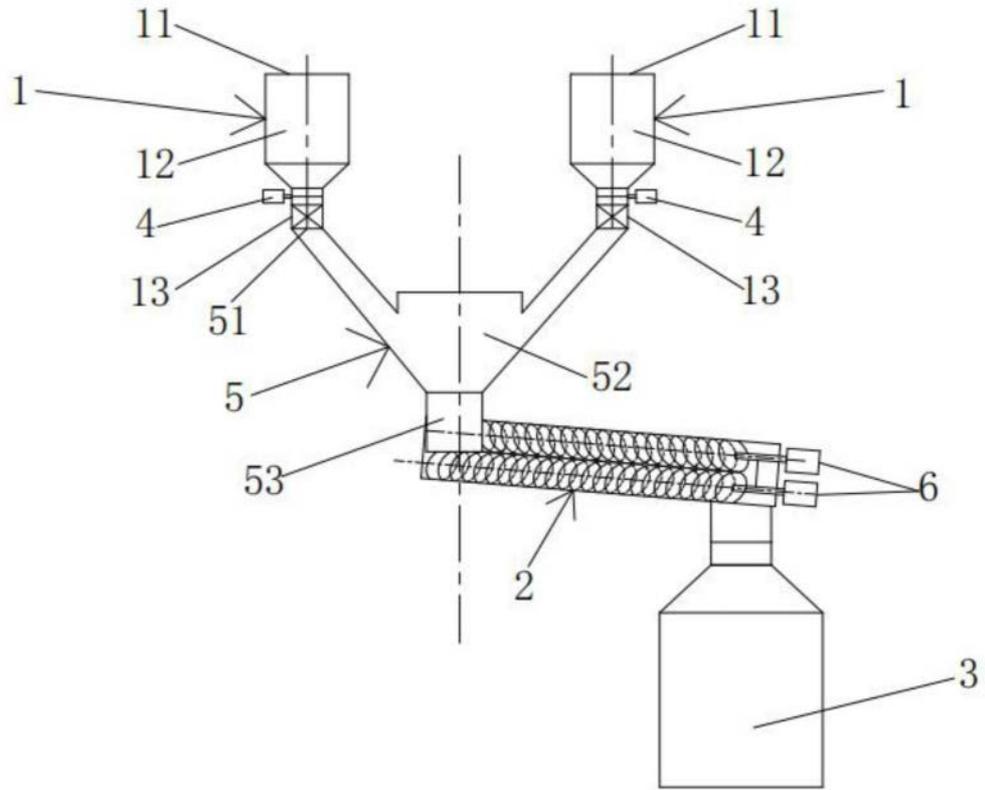


图1

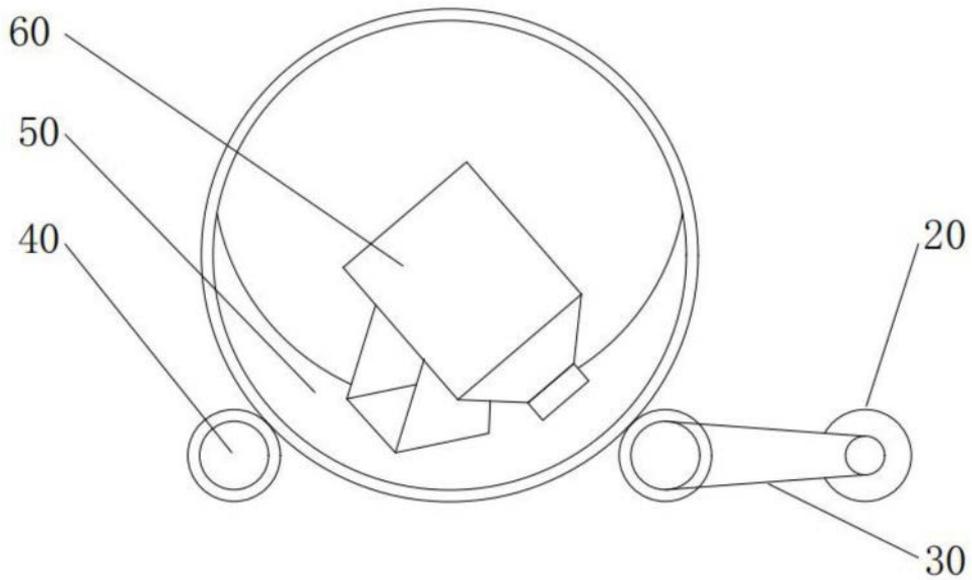


图2