(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205192163 U
(45)授权公告日 2016.04.27

(21)申请号 201520963102.3

(22)申请日 2015.11.27

(73)专利权人 贵州芭田生态工程有限公司
地址 550400 贵州省黔南布依族苗族自治州瓮安工业园区大寨坪村

(72)发明人 赵国军 张凌云 任光耀 彭万成 肖荣芳

(74)专利代理机构 深圳青年人专利商标代理有限公司 44350
代理人 傅俏梅

(51)Int.Cl.
F26B 17/00(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)

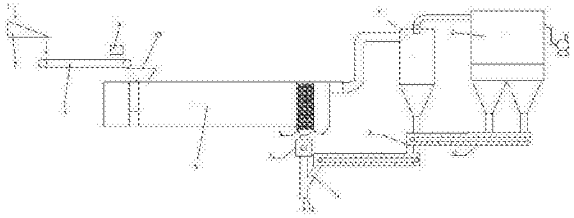
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

矿粉干燥及杂物分离系统

(57)摘要

本实用新型适用于干燥及分离设备技术领域，提供了一种矿粉干燥及杂物分离系统，包括粗筛分离装置、金属分离装置和干燥装置，所述粗筛分离装置、金属分离装置依次设置于所述干燥装置的一侧，所述干燥装置内设置有精筛分离装置，所述干燥装置的另一侧设置有颗粒分级部件和刮板装置。本实用新型所提供的矿粉干燥及杂物分离系统，其采用多种形式分级分离杂物，矿粉经输送装置送至粗筛分离装置，可先经粗筛分离装置粗筛分后，颗粒经过金属分离装置进行除铁处理，然后由输送装置输送至干燥装置内，再经干燥装置干燥，过干燥装置尾部的精筛分离装置，把大颗粒的矿石和杂物从干燥装置尾部筛出系统，干燥及杂物分离效果佳。



CN 205192163 U

1.一种矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，包括粗筛分离装置、金属分离装置和干燥装置，所述粗筛分离装置、金属分离装置依次设置于所述干燥装置的一侧，所述干燥装置内设置有精筛分离装置，所述干燥装置的另一侧设置有颗粒分级部件和刮板装置。

2.如权利要求1所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述矿粉干燥及杂物分离系统还包括输送带，所述粗筛分离装置位于所述输送带一端的上方，所述金属分离装置位于所述输送带另一端的上方。

3.如权利要求2所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述干燥装置呈筒状，所述干燥装置具有入料口，所述入料口位于所述输送带靠近所述金属分离装置一端的下方。

4.如权利要求1所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述干燥装置连接有锁风阀，所述锁风阀的下端设置有出料口。

5.如权利要求4所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述精筛分离装置设置于所述干燥装置尾部，所述锁风阀位于所述精筛分离装置的下方。

6.如权利要求4所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述颗粒分级部件包括连接于所述干燥装置的旋风分离器和连接于所述旋风分离器的袋式除尘器。

7.如权利要求6所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述旋风分离器的下端和袋式除尘器的下端设置有刮板机，所述刮板机设置有连通于所述出料口的连通管。

8.如权利要求7所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述刮板机连接有分离筛。

9.如权利要求1所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述粗筛分离装置为孔径50毫米的振动筛；所述精筛分离装置为孔径10毫米的圆形选粉机。

10.如权利要求1所述的矿粉干燥及杂物分离系统，其特征在于，所述干燥装置内设置有用于将干燥温度加热至600至800摄氏度的加热器件。

矿粉干燥及杂物分离系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于干燥及分离设备技术领域，尤其涉及一种矿粉干燥及杂物分离系统。

背景技术

[0002] 目前，矿粉干燥及杂物分离系统，例如硝酸磷肥磷矿粉料仓入口和缓冲料仓入口有简单的拦截网，干燥机出口有个简单的拦截网，不能有效的把磷矿中的杂物完全清除，尤其是不能去除磷矿储存及运输过程中混入的杂草、包装袋等杂物，干燥及杂物分离效果欠佳。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足，提供了一种矿粉干燥及杂物分离系统，其干燥及杂物分离效果佳。

[0004] 本实用新型是这样实现的：一种矿粉干燥及杂物分离系统，包括粗筛分离装置、金属分离装置和干燥装置，所述粗筛分离装置、金属分离装置依次设置于所述干燥装置的一侧，所述干燥装置内设置有精筛分离装置，所述干燥装置的另一侧设置有颗粒分级部件和刮板装置。

[0005] 可选地，所述矿粉干燥及杂物分离系统还包括输送带，所述粗筛分离装置位于所述输送带一端的上方，所述金属分离装置位于所述输送带另一端的上方。

[0006] 可选地，所述干燥装置呈筒状，所述干燥装置具有入料口，所述入料口位于所述输送带靠近所述金属分离装置一端的下方。

[0007] 可选地，所述干燥装置连接有锁风阀，所述锁风阀的下端设置有出料口。

[0008] 可选地，所述精筛分离装置设置于所述干燥装置尾部，所述锁风阀位于所述精筛分离装置的下方。

[0009] 可选地，所述颗粒分级部件包括连接于所述干燥装置的旋风分离器和连接于所述旋风分离器的袋式除尘器。

[0010] 可选地，所述旋风分离器的下端和袋式除尘器的下端设置有刮板机，所述刮板机设置有连通于所述出料口的连通管。

[0011] 可选地，所述刮板机连接有分离筛。

[0012] 可选地，所述粗筛分离装置为孔径50毫米的振动筛；所述精筛分离装置为孔径10毫米的圆形选粉机。

[0013] 可选地，所述干燥装置内设置有用于将干燥温度加热至600至800摄氏度的加热器件。

[0014] 本实用新型所提供的矿粉干燥及杂物分离系统，其采用多种形式分级分离杂物，矿粉经输送装置送至粗筛分离装置，可先经粗筛分离装置粗筛分后，颗粒经过金属分离装置进行除铁处理，然后由输送装置输送至干燥装置内，再经干燥装置干燥，过干燥装置尾部

的精筛分离装置，把大颗粒的矿石和杂物从干燥装置尾部筛出系统，干燥后出来的细粉料经筛分后由输送机送到干料矿粉仓。采用多种形式分级分离杂物，可以去除磷矿储存及运输过程中混入的杂草、包装袋等杂物，干燥及杂物分离效果佳。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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发明的一些实施例，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。

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的矿粉干燥及杂物分离系统的平面示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0018] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0019] 还需要说明的是，本实用新型实施例中的左、右、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0020] 如图1所示，本实用新型实施例提供的一种矿粉干燥及杂物分离系统，可以应用于磷矿粉等物料的干燥及杂物分离，上述矿粉干燥及杂物分离系统包括粗筛分离装置2、金属分离装置4和干燥装置5，所述粗筛分离装置2、金属分离装置4依次设置于所述干燥装置5的一侧，所述干燥装置5内设置有精筛分离装置6，所述干燥装置5的另一侧设置有颗粒分级部件和刮板装置。这样，磷矿粉1可进入混料仓，经输送装置送至粗筛分离装置2，可经粗筛分离装置2粗筛分后，颗粒经过金属分离装置4进行除铁处理，由输送装置输送至干燥装置5内，经干燥装置5干燥，过干燥装置5尾部的精筛分离装置6，把大颗粒的矿石和杂物从干燥装置5尾部筛出系统，干燥后出来的细粉料经筛分后由输送机送到干料矿粉仓。采用多种形式分级分离杂物，能有效的把磷矿中的杂物完全清除，可以去除磷矿储存及运输过程中混入的杂草、包装袋等杂物，干燥及杂物分离效果佳。

[0021] 具体地，所述矿粉干燥及杂物分离系统还包括输送带3，所述粗筛分离装置2位于所述输送带3一端的上方，所述金属分离装置4位于所述输送带3另一端的上方，可以有效去除矿粉中混杂的金属，如铁块、铁丝等。

[0022] 具体地，所述干燥装置5呈筒状，所述干燥装置5具有入料口51，所述入料口51位于所述输送带3靠近所述金属分离装置4一端的下方，输送带3可以将除铁后的矿粉直接送入干燥装置5内。

[0023] 具体地，所述干燥装置5连接有锁风阀11，所述锁风阀11的下端设置有出料口12，通过锁风阀11降低了干燥后矿粉的扬尘，出料口12可供成品矿粉排出。

[0024] 具体地，所述精筛分离装置(筛网)设置于所述干燥装置5尾部，所述锁风阀11位于

所述精筛分离装置(筛网)的下方,干燥、分离杂质的效果更佳。

[0025] 具体地,所述颗粒分级部件包括连接于所述干燥装置5的旋风分离器7和连接于所述旋风分离器7的袋式除尘器8,随干燥尾气入旋风分离器7的杂草、包装袋丝等杂物及磷矿粉尘被分离一部分,另一部分入袋式除尘器8再进行分离,被拦截的杂草、包装袋丝等杂物及磷矿粉尘经专设的分离筛再进行分离,分离出来的磷矿粉尘进入刮板输送机送到干料矿粉仓,被筛分出来的杂草、包装袋等杂物杂质进入筛上物收集袋内,定期清理排出系统。

[0026] 具体地,所述旋风分离器7的下端和袋式除尘器8的下端设置有刮板机10(即刮板装置),所述刮板机10设置有连通于所述出料口12的连通管13。

[0027] 具体地,所述刮板机10连接有分离筛9。

[0028] 具体地,所述粗筛分离装置2可为孔径50毫米的振动筛;所述精筛分离装置6可为孔径10毫米的圆形选粉机。

[0029] 具体地,所述干燥装置5内设置有用于将干燥温度加热至600至800摄氏度的加热器件。

[0030] 具体应用中,磷矿粉干燥工艺流程可以参考如下:粗磷矿粉经过强度筛分机50毫米筛网粗筛(粗筛分离装置2)分出大颗粒矿石后,输送带3把筛后的矿粉经除金属器(金属分离装置4)去铁钉、铁片后输送至干燥筒(干燥装置5)内;经干燥筒600℃-800℃炉温干燥,干燥后的粉料经干燥装置5后10毫米孔径的圆形筛网(精筛分离装置6)把颗粒大于10毫米的磷矿颗粒筛出,小于10毫米的矿粉颗粒由下料管流至锁风阀11,在物料重力的作用下,物料使锁风阀11打开适宜的宽度,使物料流至底部的刮板机10,在电机的驱动的作用下,成品磷矿粉被刮板机10输送至磷矿粉缓冲仓;细小的粉料颗粒从干燥筒的顶部经旋风除尘器对颗粒分级,细小的颗粒由旋风分离器7底部排出至刮板机10,微型颗粒进入布袋式除尘器8卸料至刮板机10,在刮板机10中电机的驱动作用下,粉料被送至5毫米孔径的分离筛9去矿粉中混杂的杂草、包装袋丝等杂物后,被刮板机10输送至磷矿粉缓冲槽内储存。

[0031] 磷矿粉干燥工艺过程可以参考如下:湿磷矿粉由磷矿库储存,开机时,由磷矿斗抓取矿粉至受料斗,经配矿后由皮带输机送至粗筛分离装置2筛分,筛出大于50毫米的大颗粒磷矿,小于50毫米的矿粉颗粒通过皮带计量秤(输送带3),被输送皮带送至矿粉干燥装置5内干燥,干燥装置5的磷矿粉经精筛分离装置6(圆型筛子)分离后10毫米大颗粒磷矿排出干燥装置5外,小于10毫米的磷矿粉,经锁风阀11进入刮板机10,由刮板机10送至磷矿缓冲仓内。细小的粉料颗粒从干燥装置5的顶部经旋风除尘器对颗粒分级,细小的颗粒由旋风分离器7底部排出至刮板机10,微型颗粒进入布袋式除尘器8卸料至刮板机10,在刮板机10中电机的驱动作用下,粉料被送至5毫米的分离筛9去矿粉中混杂的杂草、包装袋丝等杂物后,被刮板机10输送至磷矿粉缓冲槽内储存。

[0032] 具体生产应用中,有袋装磷矿到来时,联系现场人员做好接收工作,记录磷矿粉的成分、进料时间及重量,联系好卸车岗位人员开启布料胶带输送机,胶带输送机进行布料,使袋装磷矿输送到磷矿堆棚里储存或者配料。

[0033] 抓斗岗位人员接到配料指令后,按所得的配料数据进行配料,并送入磷矿受料斗内。磷矿通过堆棚配料抓斗配料后,经过受料斗缓存,再通过惯性振动给料机均匀的把磷矿输送在输送带3,通过皮带输送到粗筛分离装置2进行筛选过滤后,将大于50毫米的杂物除去(除去率可达60%以上),再通过输送带3输送机送入磷矿仓,在输送的过程中经过输送带

3上方的金属分离装置4(除铁器)进行除铁,磷矿上料斗的磷矿通过皮带秤根据需要的料量,调节皮带秤给料量喂入转筒干燥机。

[0034] 一方面原煤通过上煤机械装到上煤斗(粒径要求:0～3mm<30％,0～6mm<60％,最大粒度≯50m),经过上煤皮带输机与石灰石斗里的石灰石经过皮带秤(石灰石的主要目的是降低煤中含硫量粒度(0～5mm,CaO含量≥96％)按一定的配比在上煤皮带机混合后,经提升机、链板输送机输送到煤仓,再由炉排燃烧机输送到炉膛燃烧在热风炉中产生的高温烟气(烟气温度600℃～800℃)作为烘干介质,另一方面空气通过鼓风机经热风炉底部风室进入链条炉排燃烧机左、右两侧风道,再经各自可调节风门进入风室,穿过链条炉排面煤层进入炉膛内助燃和提供高温烟气气体的来源,燃烧所产生的炉渣通过排渣机排除。高温烟气引入转筒干燥机(干燥装置5),在烘干机内与磷矿粉混合,在烘干机的旋转作用与烘干机内的多种扬料板的作用下产生料布,对磷矿粉高效烘干(干燥过的磷矿水分要求＜1％);经过烘干的磷矿粉受到引风机与干燥装置5的倾斜转动下,物料作轴向运动来到干燥装置5的尾部,经过干燥装置5尾部孔径为10毫米的筛网(精筛分离装置6)筛选合格细度矿粉并再次除去杂物(除去率达到95％),不影响到后续工段,通过锁风阀11卸料口排到埋刮板输送机,通过提升机运输到磷矿缓冲仓储存。从干燥装置5来的含尘气体(含尘气体的温度控制在90～105℃)进入旋风分离器7初步把大部分固体粉尘和气体分离开来,效率达到75％,粉尘进入旋风分离器7输出口送出,经过分离筛9(孔径5毫米)排走杂物(除去率达到95％),不影响到后续工段,输送到刮板机10,与干燥磷矿粉汇合,旋风分离器7分离出来的含尘气体经过袋式除尘器8进一步收尘。所得的粉尘从袋式除尘器8出口输出到刮板机10(刮板输送机)经过分离筛9(简易筛分)运到干燥细粉料成品埋刮板输送机,气体在引风机作用下通过烟囱排入大气。

[0035] 本实用新型实施例所提供的矿粉干燥及杂物分离系统,其通过采用多种形式分级分离杂物(干燥前二级粗分离,干燥后一级分离,干燥尾气收集的粉尘进行密封式分离),其中二级分离采用的是高效振动筛(粗筛分离装置2,孔径50毫米),一级分离采用在烘干机出口内部添加圆形选粉机(精筛分离装置6,孔径10毫米)进一步提高了杂物的去除率,干燥尾气收集的粉尘进行密封式的筛网(分离筛9,孔径5毫米)分离杂物,保证了磷矿粉的质量。磷矿粉可进入混料仓,经输送装置送至粗筛分离装置2,可经粗筛分离装置2(可为50毫米孔径)粗筛分后,小于50毫米的矿粉颗粒经过金属分离装置4进行除铁处理,由输送装置输送至干燥装置5内,经干燥装置5干燥,过干燥装置5尾部的筛网(可为10毫米孔径),把大颗粒的矿石和杂物从干燥装置5尾部筛出系统,干燥后出来的细粉料经筛分后由输送机送到干料矿粉仓。随干燥尾气入旋风分离器7的杂草、包装袋丝等杂物及磷矿粉尘被分离一部分,另一部分入袋式除尘器8再进行分离,被拦截的杂草、包装袋丝等杂物及磷矿粉尘经专设的分离筛9子再进行分离,分离出来的磷矿粉尘进入埋刮板输送机送到干料矿粉仓,被筛分出来的杂草、包装袋等杂物杂质进入筛上物收集袋内,定期清理排出系统,采用多种形式分级分离杂物,能有效的把磷矿中的杂物完全清除,可以去除磷矿储存及运输过程中混入的杂草、包装袋等杂物,干燥及杂物分离效果佳。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

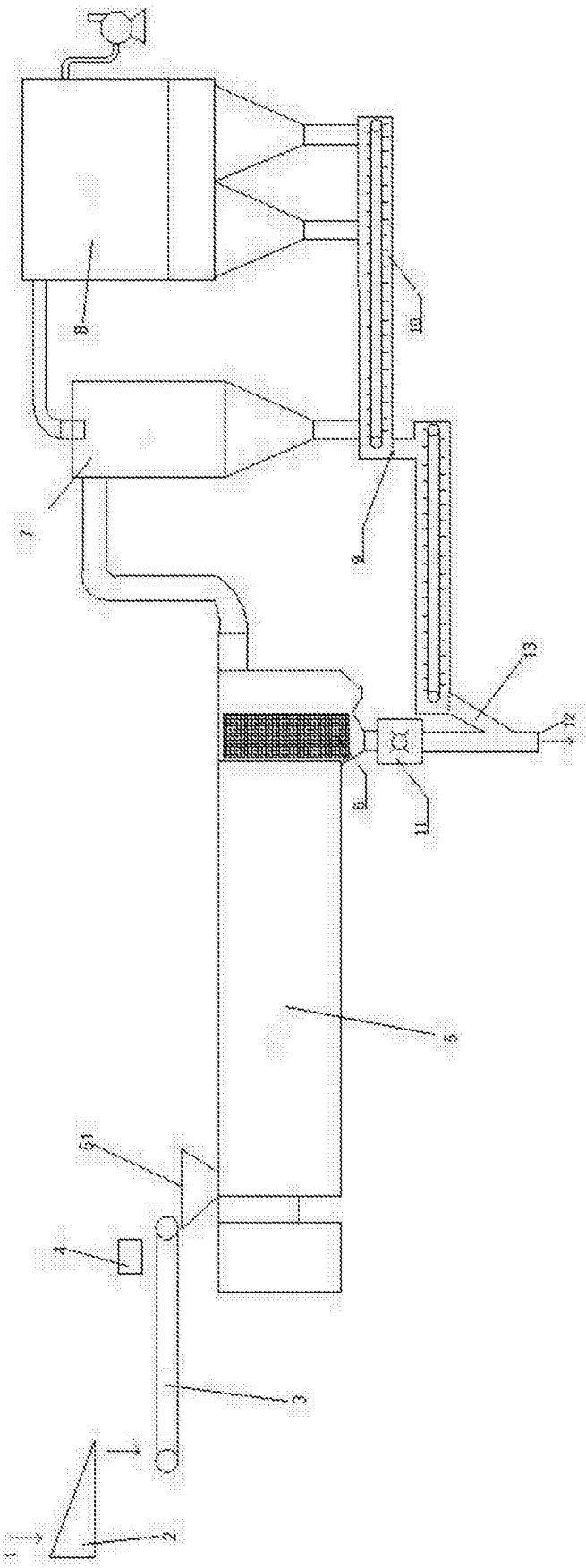


图1