



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105126985 B

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201510599482.1

B03C 1/30(2006.01)

(22)申请日 2015.09.21

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105126985 A

CN 102527483 A, 2012.07.04,

CN 1911523 A, 2007.02.14,

CN 101367062 A, 2009.02.18,

CN 205199669 U, 2016.05.04,

CN 201871408 U, 2011.06.22,

GB 1208458 A, 1970.10.14,

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 辉县市新科机械设备有限公司

地址 453600 河南省新乡市辉县市东外环中段

审查员 翟凤潇

(72)发明人 刘金生

(74)专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公司
41107

代理人 吕振安

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/20(2006.01)

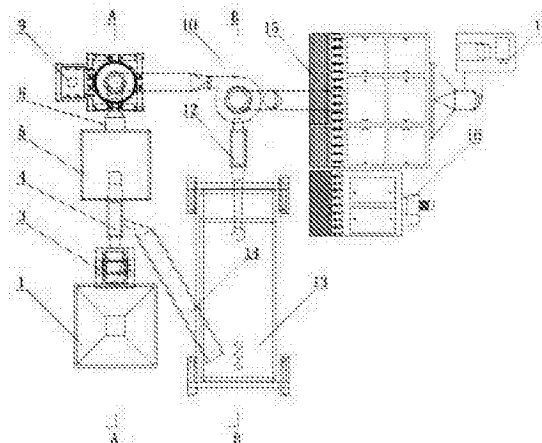
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种金属硅粉加工专用生产线

(57)摘要

一种金属硅粉加工专用生产线,本发明的技术方案要点是:由原料料仓通过振动给料机传送到细碎机,细碎机的出料口与粗料斗提升机连通,粗料斗提升机导入颗粒料仓,颗粒料仓下端设有电磁振动给料机,颗粒料仓导向至小筛机,电磁振动给料机的料槽上部设有永久磁铁,小筛机的下料口导入金属硅专用颗粒磨,金属硅专用颗粒磨的出料口与旋风分离器连通,旋风分离器顶部出口通过管道与引料脉冲除尘器连通,引料脉冲除尘器的出风口通过管道与引风机相连接;在旋风分离器的出料口设有细料斗提升机,细料斗提升机导入摇摆筛,在摇摆筛的下料口设有回料皮带输送机,回料皮带输送机导向粗料斗式提升机。本发明的有益效果是:故障率低,维护方便。



1. 一种金属硅粉加工专用生产线,它包括金属硅专用颗粒磨,螺旋闭风器,其特征在于:原料料仓通过振动给料机传送到细碎机,细碎机的出料口与粗料斗提升机连通,粗料斗提升机导入颗粒料仓,颗粒料仓下端设有电磁振动给料机,颗粒料仓导向至小筛机,电磁振动给料机的料槽上部设有永久磁铁,小筛机的下料口导入金属硅专用颗粒磨,金属硅专用颗粒磨的出料口与旋风分离器连通,旋风分离器顶部出口通过管道与引料脉冲除尘器连通,引料脉冲除尘器的出风口通过管道与引风机相连接;在旋风分离器的出料口设有细料斗提升机,细料斗提升机导入摇摆筛,在摇摆筛的下料口设有回料皮带输送机,回料皮带输送机导向粗料斗式提升机,与细料斗提升机联通的设有脉冲除尘器;所述脉冲除尘器设置有压力传感器。

2. 如权利要求1所述的一种金属硅粉加工专用生产线,其特征在于:所述细碎机为锤式破碎机。

3. 如权利要求1所述的一种金属硅粉加工专用生产线,其特征在于:所述颗粒料仓上端设置有料位计。

一种金属硅粉加工专用生产线

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明涉及金属硅粉的加工，特别是一种金属硅粉加工专用生产线。

[0003] 背景技术：

[0004] 金属硅是由石英和焦炭在电热炉内冶炼成的产品，主成分硅元素的含量在98%左右，是电子工业超纯硅的原料，也是太阳能光伏产业的基础原料。硅粉就是利用不同的物理和化学方法制备成的具有一定粒度要求的金属硅颗粒物。硅粉的微观结构、比表面积以及粒径等因素都直接影响到硅粉下游深加工产业的应用。目前，国内现有技术粉碎金属硅的方法经过数年的发展已有实质性进展，比较具有代表性的是雷蒙磨机、盘磨机（立式磨）、对辊磨、冲旋式磨机等。冶炼金属硅属于高能耗产业，近几年金属硅市场价格也是水涨船高，因此对金属硅的高效利用显得尤为重要，上述几种粉碎机械因其粉碎原理过于单一，机械结构设计存在缺陷、不耐磨、维修率高、能耗大、污染等问题在行业内一直没有得到很好的应用。

[0005] 目前金属硅深加工企业均遇到一定的技术难题，例：现有的加工设备均未能从根本上将产品硅粉质量得到有效提升，并且存在着加工质量较低、对金属硅的原料浪费较多的现象，这些都导致金属硅的加工企业加工成本较高，加工效率较低。

[0006] 发明内容：

[0007] 本发明的目的是提供一种结构完善、使用效果好、加工效率高的金属硅粉加工专用生产线。

[0008] 本发明的技术方案是，一种金属硅粉加工专用生产线，它包括金属硅专用颗粒磨，螺旋闭风器，其特征在于：原料料仓通过振动给料机传送到细碎机，细碎机的出料口与粗料斗提升机连通，粗料斗提升机导入颗粒料仓，颗粒料仓下端设有电磁振动给料机，颗粒料仓导向至小筛机，电磁振动给料机的料槽上部设有永久磁铁，小筛机的下料口导入金属硅专用颗粒磨，金属硅专用颗粒磨的出料口与旋风分离器连通，旋风分离器顶部出口通过管道与引料脉冲除尘器连通，引料脉冲除尘器的出风口通过管道与引风机相连接；在旋风分离器的出料口设有细料斗提升机，细料斗提升机导入摇摆筛，在摇摆筛的下料口设有回料皮带输送机，回料皮带输送机导向粗料斗式提升机。与细料斗提升机联通的设有脉冲除尘器。所述细碎机为锤式破碎机。所述颗粒料仓上端设置有料位计。所述脉冲除尘器设置有压力传感器。

[0009] 本发明的有益效果是：

[0010] 1、整条生产线流程经过多方位优化设计，每项装置得到最优应用，在不增加其他设备的情况下，提高生产效率，保证硅粉质量，并且减少占地面积，减少基地和设备投资，提高经济效益；

[0011] 2、成品率高，细粉率低。该生产线采用金属硅粉加工专用磨机实现机械粉碎后由脉冲除尘器（引料）引致旋风分离器进行高效率物料分离后再进行筛分，物料粉碎瞬间被风抽走，采用机械粉碎与风选相结合方式粉碎金属硅，不存在二次粉碎，极大提高成品率及产品颗粒的比表面积；

[0012] 3.具有能耗低、噪音小、无粉尘污染等特点,生产线全程运营均为负压状态,环保达标;

[0013] 4.耐磨程度高,所有与硅粉接触部位均有耐磨材料,极大延长了使用寿命,故障率低,维护方便;

[0014] 附图说明:

[0015] 图1是本发明的结构示意图,

[0016] 图2是图1的A—A向侧视图,

[0017] 图3是图1的B—B向侧视图

[0018] 图4本发明的加工流程图。

[0019] 具体实施方式:

[0020] 本发明的具体实施例是:

[0021] 一种金属硅粉加工专用生产线,它包括金属硅专用颗粒磨9,螺旋闭风器11,原料料仓1通过振动给料机2传送到细碎机3,细碎机的出料口与粗料斗提升机4连通,粗料斗提升机导入颗粒料仓5,颗粒料仓下端设有电磁振动给料机7,颗粒料仓导向至小筛机8,电磁振动给料机的料槽上部设有永磁铁6,小筛机的下料口导入金属硅专用颗粒磨,金属硅专用颗粒磨的出料口与旋风分离器10连通,旋风分离器顶部出口通过管道与引料脉冲除尘器15连通,引料脉冲除尘器的出风口通过管道与引风机17相连接;在旋风分离器的出料口设有细料斗提升机12,细料斗提升机导入摇摆筛13,在摇摆筛的下料口设有回料皮带输送机14,回料皮带输送机导向粗料斗式提升机;本实施例所述的与细料斗提升机联通的设有脉冲除尘器16;本发明所述的细碎机为锤式破碎机;本发明所述的颗粒料仓上端设置有料位计;本发明所述脉冲除尘器设置有压力传感器。

[0022] 本发明的工艺原理是:使用吊装工具将金属硅原料放入原料料仓,通过原料料仓1的振动给料机2均匀连续的输送至细碎机3,细碎机3将金属硅原料破碎成颗粒状硅粒($\leq 10\text{mm}$),然后由粗料斗式提升机4输送至颗粒料仓5,颗粒料仓5内的粗料颗粒通过悬挂在颗粒料仓5下端的电磁振动给料机7均匀连续的输送至小筛机8,输送过程中悬挂在电磁振动给料机7料槽上部的永久磁铁6对硅粒进行除铁,小筛机8将对颗粒料仓5内的硅颗粒进行筛选,筛上物通过小筛机8上端出料口进入金属硅专用颗粒磨9,筛下物通过小筛机8下端出料口输送至细料斗式提升机12目的在于细碎机3首次粉碎过的金属硅产生的成品目段不再进磨机,输送至金属硅专用颗粒磨9的筛上物经过磨机瞬间机械粉碎后被引料脉冲除尘器15的风选作用抽至旋风分离器10,旋风分离器10将粉碎后的金属硅粉通过螺旋闭风器11输送至细料斗式提升机12,之后输送至摇摆筛13进行筛分,成品及细粉(筛下物)由摇摆筛13出料口自动排出进行包装,回料(筛上物)通过回料皮带输送机14输送至粗料斗式提升机4重新进入金属硅粉加工专用磨机9进行加工,直到加工完(没有回料)为止,生产过程完毕。

[0023] 本发明还可以在各生产装置上加装电子传感器和中央控制器,使整个系统实现自动化的生产和加工,进一步提升本发明的生产功效。

[0024] 上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举,而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

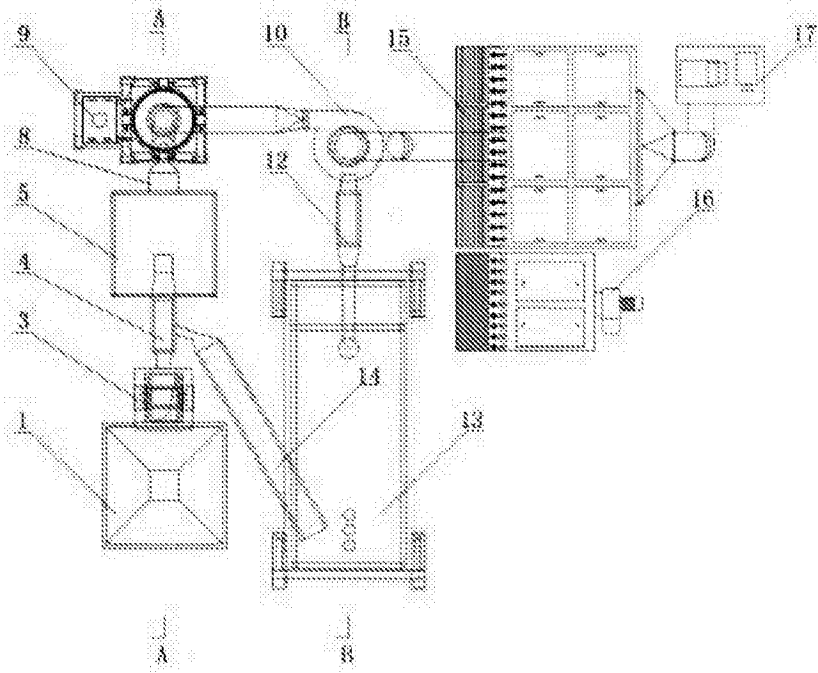


图1

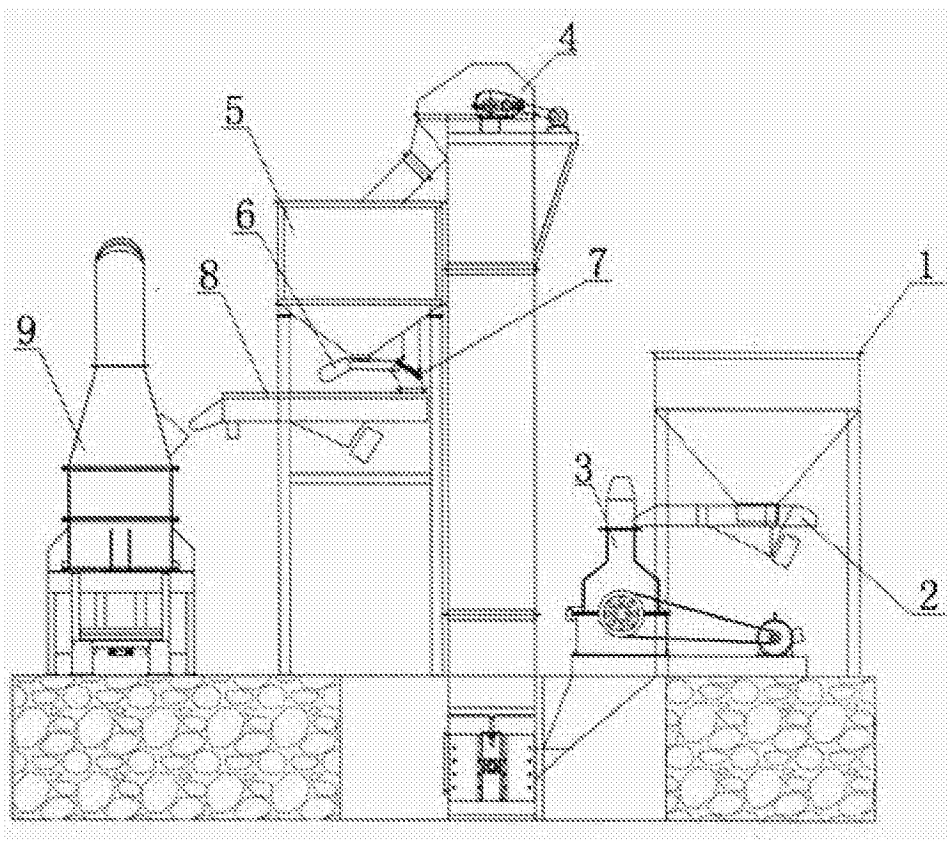


图2

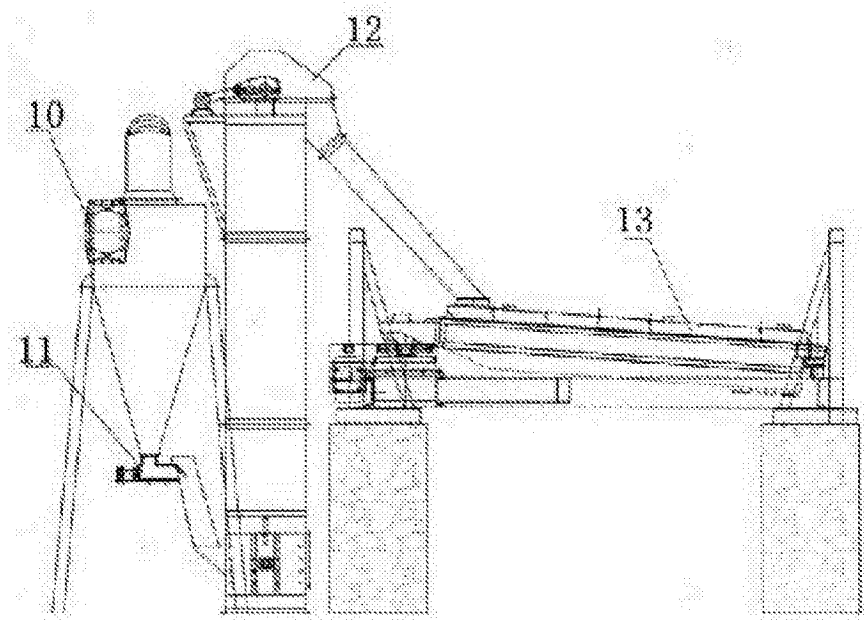


图3

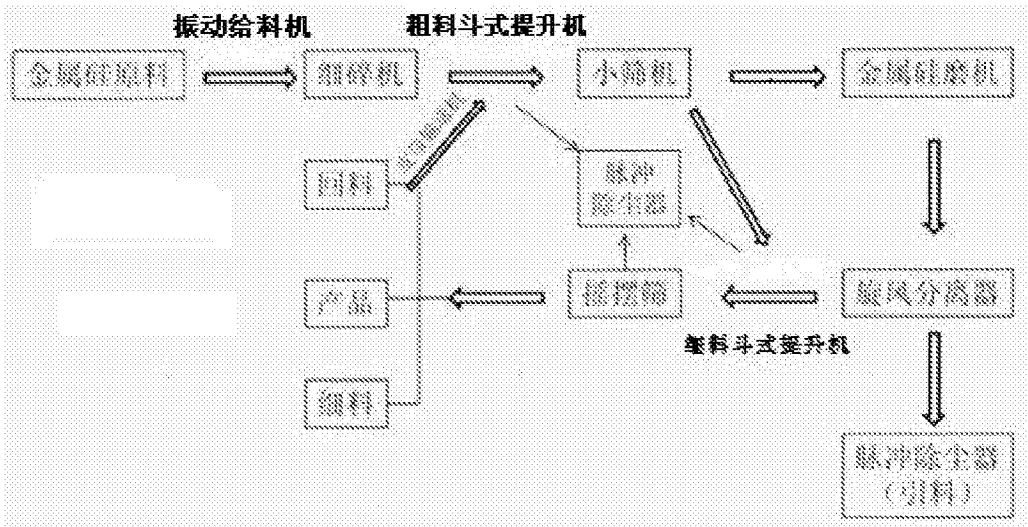


图4