(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 203737570 U
(45)授权公告日 2014.07.30

(21)申请号 201420074726.5

(22)申请日 2014.02.20

(73)专利权人 唐山陆凯科技有限公司
地址 063020 河北省唐山市高新技术产业园区火炬路208号

(72)发明人 李松奕 刘维生

(74)专利代理机构 石家庄海天知识产权代理有限公司 13101
代理人 田文其

(51)Int.Cl.
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

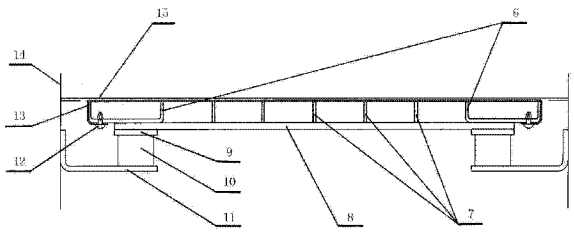
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种改进的共振式振动筛

(57)摘要

一种改进的共振式振动筛，它：1、在筛箱组合联接梁的下面增设辅助振动弹簧，和原有的剪切弹簧共同支撑筛箱组合的质量，大大减轻了剪切弹簧的工作负荷，解决了剪切弹簧使用过程中过劳断裂的问题；2、采用由激振排、激振排连接架和在激振排连接架下面四角各设置的1个共振弹簧构成的复合激振系统，利用与筛机振动方向平行的弹簧传递激振力，解决了共振弹簧的磨损严重问题；3、利用复合激振系统的激振排与激振排连接架组合设置和张紧托网，不仅简化结构，而且还减轻了筛箱组合的参振质量，降低了承载筛箱组合质量的弹簧工作负荷，同时还从根本上排除了使用中因振动导致固定螺栓松动带来的故障隐患，其设计巧妙、故障率低、维护费用低、工作可靠。



CN 203737570 U

1. 一种改进的共振式振动筛，具有筛箱组合联接梁（1）和设置在筛箱组合联接梁（1）侧面与机架间的剪切弹簧（2）及激振排连接架（8），其特征在于：

（1）、它在筛箱组合联接梁（1）的下面增设辅助振动弹簧（3），该辅助振动弹簧（3）采用直立的压缩弹簧，上端通过筛箱组合联接梁（1）下面设置的弹簧压板（5）与筛箱组合联接梁（1）连接、下端通过共振筛机架上设置的弹簧支承座（4）固定在共振筛的机架上；

（2）、它采用由激振排、激振排连接架（8）和在激振排连接架（8）下面四角各设置的 1 个共振弹簧（10）构成的、通过敲击而使工作网产生复合振动的激振排组合——复合激振系统，该复合激振系统的激振排包括分别安装在激振排连接架（8）两端的固定托网激振排（6）和分布于两固定托网激振排（6）之间的支撑托网激振排（7），固定托网激振排（6）呈 U 形，在激振排连接架（8）的两端呈外侧突出状安装，突出激振排连接架（8）的底部开有托网铆固孔，而分布于两固定托网激振排（6）之间的支撑托网激振排（7）是一系列支撑梁；共振弹簧（10）为柱状弹簧、直立安装，上端通过激振排连接架（8）下面设置的上弹簧支撑座（9）与激振排连接架（8）连接、下端固定在固定于筛框（14）内侧的下弹簧支撑座（11）上；

（3）、工作网的托网（13）两端用铆钉（12）固定在激振排连接架（8）两端安装的固定托网激振排（6）上，通过激振排与激振排连接架的组合张紧。

2. 根据权利要求 1 所述的改进的共振式振动筛，其特征在于：其在筛箱组合联接梁（1）下面增设的辅助振动弹簧（3）有若干个，它们在筛箱组合联接梁（1）的下面基于筛箱组合的质量平衡分布。

3. 根据权利要求 2 所述的改进的共振式振动筛，其特征在于：其在筛箱组合联接梁（1）下面的四角各增设 1 个辅助振动弹簧（3）。

一种改进的共振式振动筛

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种改进的共振式振动筛，属于分离设备技术领域。

背景技术

[0002] 共振式振动筛俗称“共振筛”，这种筛除具有一般振动筛所具有的一系列优点外，还具有动力消耗少的突出优点，在细粒物料筛分行业中应用很广泛。现有的共振筛，其筛箱一般都通过联接梁固接在一起，形成筛箱组合，通过联接梁侧面与机架间设置的剪切弹簧连接实现在机架上的安装，靠在筛箱组合上安装的振动电机组的带动实现筛箱组合的整体振动，由于筛箱组合参振质量很大，用于承载筛箱组合质量的剪切弹簧会出现较大形变，长时间工作后很容易发生断裂，如此，不仅会影响筛分作业的正常进行，而且还将增加筛机的维护费用。

[0003] 近年来出现一种新型共振式振动筛，这种振动筛，工作网（筛网）的四周与筛框连接，在工作网的下方且与工作网平行设置共振框，在利用振动电机组驱动筛箱作直线振动的同时，还利用共振框的惯性共振敲击工作网，使工作网产生复合振动，由于兼顾优良的物料输送与透筛能力且结构简单，深受细粒物料筛分行业的青睐；在这样的共振筛中，工作网的托网是筛机不可缺少的重要部件，其在共振筛中的设置与张紧方式直接影响到工作网的使用寿命和筛机的可靠性，当前，振动筛工作网的托网都是采用拉钩板和固定螺栓与筛框连接设置和张紧的，不仅结构复杂，而且还会不可避免地增加筛箱组合的参振质量，导致承载筛箱组合质量的弹簧工作负荷增加，损害其使用寿命，同时又增添使用过程中因振动导致固定螺栓松动带来的故障隐患，使振动筛的故障率增加。

[0004] 2013 年 4 月 17 日，中国专利 CN202877099U 公开了申请人的一种共振式振动筛，该振动筛：共振框的外侧通过端轴与固定于筛框内侧的共振弹簧连接，由于用于传递激振力的共振弹簧的轴线方向与筛箱的振动方向不一致，致使共振弹簧磨损严重，弹簧脱落现象频频发生，严重影响了筛机的正常运行，因此需要进行改进。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有共振式振动筛的不足，而提供一种改进的共振式振动筛。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案为：

[0007] 一种改进的共振式振动筛，其改进是：

[0008] 1、在筛箱组合联接梁的下面增设辅助振动弹簧，该辅助振动弹簧采用直立的压缩弹簧，上端通过筛箱组合联接梁下面设置的弹簧压板与筛箱组合联接梁连接、下端通过共振筛机架上设置的弹簧支承座固定在共振筛的机架上；

[0009] 2、采用由激振排、激振排连接架（共振框）和在激振排连接架下面四角各设置的 1 个共振弹簧构成的、通过敲击而使工作网产生振动的激振排组合——复合激振系统，该复合激振系统的激振排包括分别安装在激振排连接架两端的固定托网激振排和分布于两固

定托网激振排之间的支撑托网激振排，固定托网激振排呈 U 形，在激振排连接架的两端呈外侧突出状安装，突出激振排连接架的底部开有托网铆固孔，而分布于两固定托网激振排之间的支撑托网激振排是一系列支撑梁；共振弹簧为柱状弹簧、直立安装，上端通过激振排连接架下面设置的上弹簧支撑座与激振排连接架连接、下端固定在固定于筛框内侧的下弹簧支撑座上；

[0010] 3、工作网的托网两端用铆钉固定在激振排连接架两端安装的固定托网激振排上，通过激振排与激振排连接架的组合张紧。

[0011] 上述在共振筛筛箱组合联接梁下面增设的辅助振动弹簧可以有若干个，它们在筛箱组合联接梁的下面基于筛箱组合的质量平衡分布。

[0012] 上述改进的共振式振动筛，激振排组合的筛网支撑面可以呈平面或弧面状。

[0013] 本实用新型所提供的这种共振式振动筛，通过在筛箱组合联接梁的下面增设辅助振动弹簧，由辅助振动弹簧和筛箱连接与支撑装置原有的剪切弹簧共同支撑筛箱组合的质量，大大减轻了剪切弹簧的工作负荷，可从根本上解决剪切弹簧使用过程中过劳断裂的问题；采用由激振排、激振排连接架（共振框）和在激振排连接架下面四角各设置的 1 个共振弹簧构成的、通过敲击而使工作网产生复合振动的激振排组合——复合激振系统，利用与筛机振动方向平行的弹簧传递激振力，解决了共振弹簧的磨损严重问题；利用复合激振系统的激振排与激振排连接架组合设置和张紧托网，由于减少了为与筛框连接设置和张紧托网而使用的拉钩板及固定螺栓，不仅简化结构，而且还减轻了筛箱组合的参振质量，降低了承载筛箱组合质量的弹簧的工作负荷，同时还从根本上排除了使用过程中因振动导致固定螺栓松动带来的故障隐患，因而本实用新型所提供的这种共振式振动筛与现有技术相比：设计巧妙、故障率低、维护费用低、工作更可靠。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例所提供的改进的共振式振动筛筛箱的连接与支撑装置的侧视图；

[0015] 图 2 是图 1 的 A 局部放大图；

[0016] 图 3 是图 1 的 B 局部放大图；

[0017] 图 4 是本实用新型实施例所提供的改进的共振式振动筛采用的复合激振系统的结构示意图；

[0018] 图 5 是本实用新型实施例所提供的改进的共振式振动筛工作网的托网张紧结构的示意图；

[0019] 图 6 是本实用新型实施例所提供的改进的共振式振动筛采用的复合激振系统与工作网的托网张紧结构使用状态参考图；

[0020] 图中：1——筛箱组合联接梁，2——剪切弹簧，3——辅助振动弹簧，4——弹簧支承座，5——弹簧压板，6——固定托网激振排，7——支撑托网激振排，8——激振排连接架，9——上弹簧支撑座，10——共振弹簧，11——下弹簧支撑座，12——铆钉，13——托网，14——筛框，15——筛网。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，但并不限制本实用新型的保护范围。

[0022] 参照附图，本实用新型实施例提供一种改进的共振式振动筛，其改进是：

[0023] 1、在筛箱组合联接梁 1 下面的四角各增设 1 个辅助振动弹簧 3，该辅助振动弹簧 3 采用直立的压缩弹簧(橡胶弹簧)，上端通过筛箱组合联接梁 1 下面设置的弹簧压板 5 与筛箱组合联接梁 1 连接、下端通过共振筛机架(图中未显示)上设置的弹簧支承座 4 固定在共振筛的机架上；

[0024] 2、采用由激振排、激振排连接架 8 和在激振排连接架 8 下面四角各设置的 1 个共振弹簧 10 构成的、通过敲击而使工作网(筛网)产生复合振动的激振排组合——复合激振系统，该复合激振系统的激振排包括分别安装在激振排连接架 8 两端的固定托网激振排 6 和分布于两固定托网激振排 6 之间的支撑托网激振排 7，固定托网激振排 6 呈 U 形，在激振排连接架 8 的两端呈外侧突出状安装，突出激振排连接架 8 的底部开有托网铆固孔，而分布于两固定托网激振排 6 之间的支撑托网激振排 7 是一系列支撑梁；共振弹簧 10 为柱状弹簧、直立安装，上端通过激振排连接架 8 下面设置的上弹簧支撑座 9 与激振排连接架 8 连接、下端固定在固定于筛框 14 内侧的下弹簧支撑座 11 上；

[0025] 3、工作网的聚氨酯托网 13 两端用聚氨酯铆钉 12 固定在激振排连接架 8 两端安装的固定托网激振排 6 上，通过激振排与激振排连接架的组合张紧。

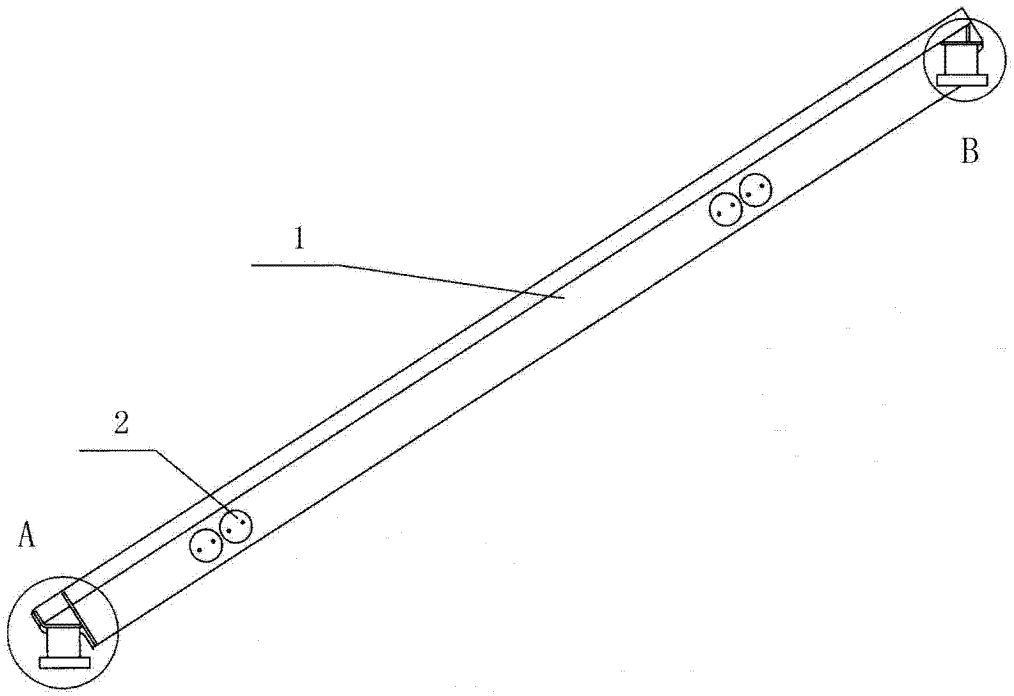


图 1

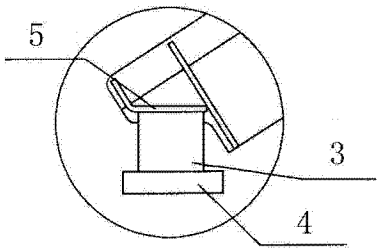


图 2

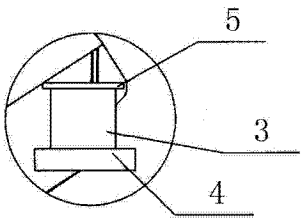


图 3

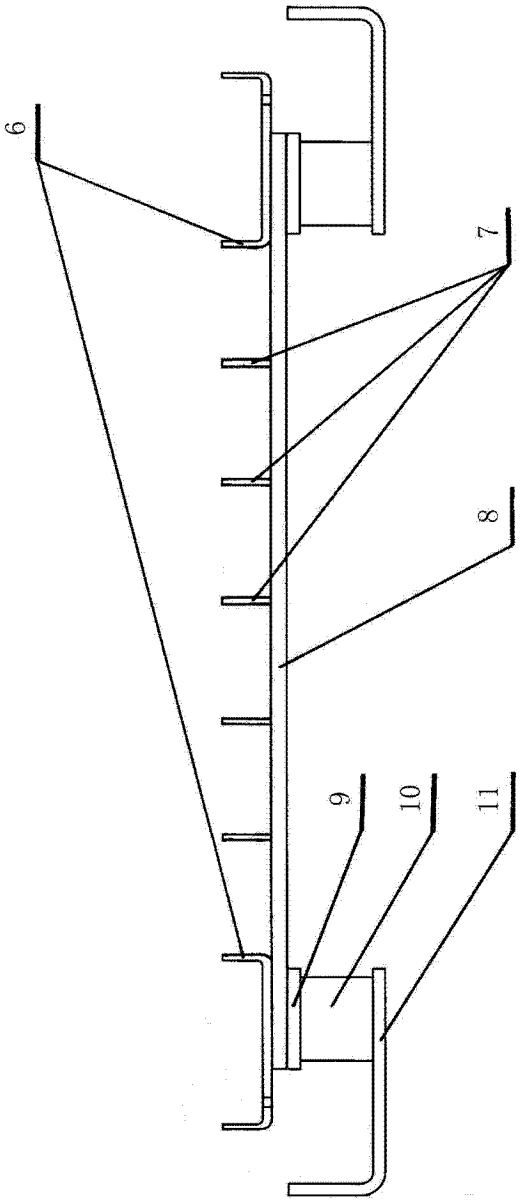


图 4

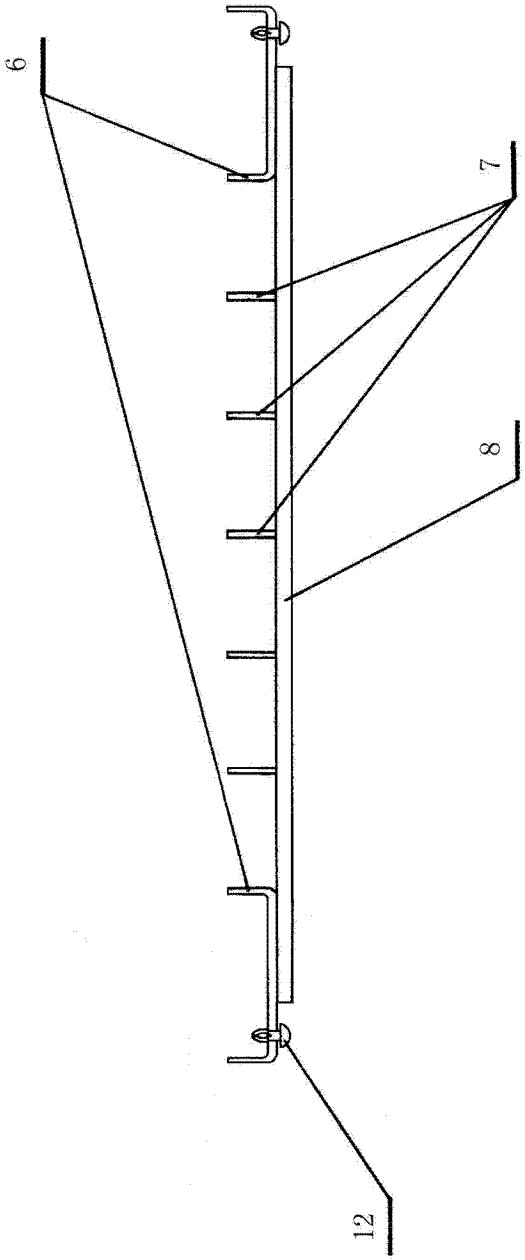


图 5

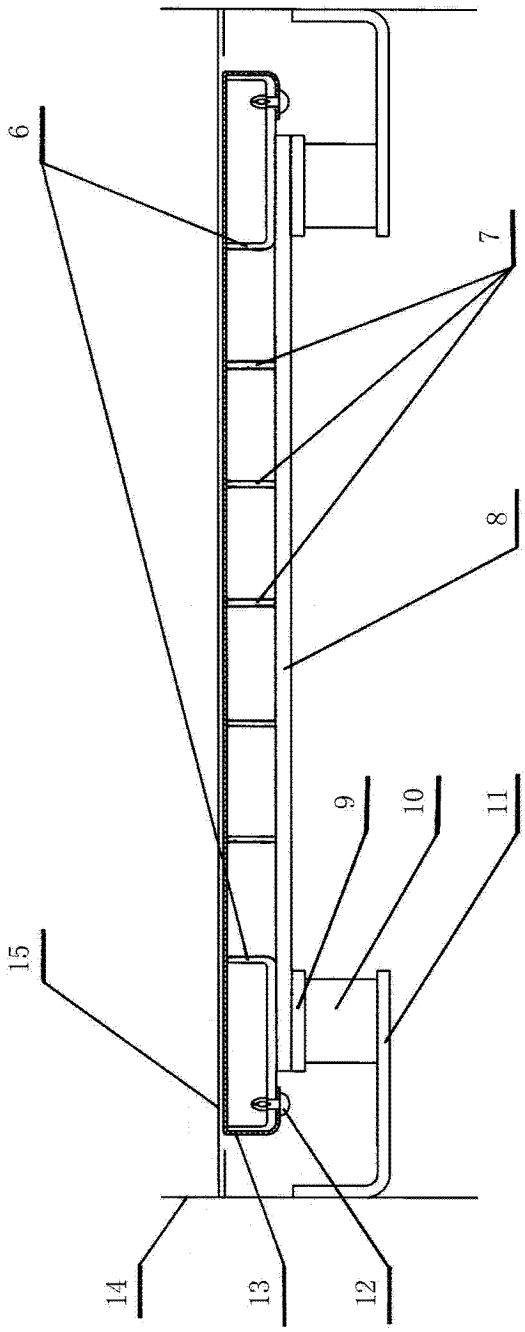


图 6