(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109914466 B
(45)授权公告日 2021.01.19

(21)申请号 201910254433.2

(22)申请日 2019.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109914466 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(73)专利权人 上海二十冶建设有限公司
地址 201900 上海市宝山区铁力路2469号
专利权人 中国二十冶集团有限公司

(72)发明人 徐晴

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理事务所 31216
代理人 吴立斐

(51)Int.Cl.
E02D 27/44(2006.01)
E02D 15/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 106836272 A,2017.06.13
CN 207334109 U,2018.05.08
CN 203068070 U,2013.07.17
CN 203068070 U,2013.07.17

审查员 朱静

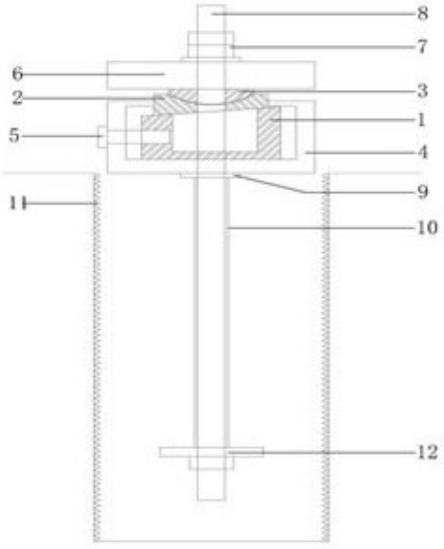
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

利用可调斜铁进行设备安装的方法

(57)摘要

本发明具体是一种利用可调斜铁进行设备安装的方法;其特征是:包括可调斜铁的组装;临时支撑梁安装就位:设备就位;设备调整、地脚螺栓灌浆;设备精调二次灌浆;二次灌浆支模时模板紧贴可调斜铁外壳、设备底板在二次灌浆完成后可调斜铁调整螺栓螺帽外露在外,为设备的后续运行维护调整创造条件。本发明通过使用可调斜铁进行设备安装,可以有效解决地脚螺栓预留孔造成垫板设置不合理的问题。通过直接将安装在地脚螺栓上的可调斜铁随设备一起吊装就位于基础上,埋设临时支撑梁对设备进行初调,对地脚螺栓一次灌浆完成后可调斜铁正好位于地脚螺栓正下方对设备支撑效果更加合理,最后通过可调斜铁进行精确调整实现设备的快速、高效安装作业。



CN 109914466 B

1.一种利用可调斜铁进行设备安装的方法,其特征是:包括

步骤一,Spinelli可调斜铁的组装;

Spinelli可调斜铁采用一体化设计结构整体封装形式,其包括下垫板、上垫板、球面垫、外壳和调整螺栓;其中,下垫板、上垫板相互叠加并在上垫板的顶部设置球面垫,将上述下垫板、上垫板和球面垫置于外壳中,再将安装设备用的地脚螺栓依次穿过外壳、下垫板、上垫板和球面垫并在地脚螺栓的上部安装螺帽,然后在地脚螺栓的下部先带上垫圈再将定位套穿套在地脚螺栓螺杆上,最后将锚固板安装在地脚螺栓上用螺帽锁紧;

步骤二,临时支撑梁安装就位:

根据设备重量及外形尺寸选用100mm×100mm的H型钢制作临时支撑梁,临时支撑梁两端设置顶紧螺栓用于设备中心调整时起到固定挡块的作用,临时支撑梁下部焊接100×100的H型钢短柱作为锚固桩用于固定临时支撑梁;设备基础施工时为锚固柱预留直径150mm×深500mm的预留孔用于临时支撑梁的安装;将制作好的临时支撑梁就位于设备基础上,锚固桩放置进设备基础锚固桩预留孔内,对临时支撑梁进行标高、中心找正后对锚固桩进行灌浆固定;待灌浆料达到设计强度后即可进行设备就位;

步骤三,设备就位:

将组装好的步骤1所述的可调斜铁安装到设备底板上并带紧螺帽,吊装设备就位于设备基础上已埋设好的临时支撑梁上,可调斜铁与地脚螺栓就位于地脚螺栓预留孔内;

步骤四,设备调整、地脚螺栓灌浆;

设备初调地脚螺栓一次灌浆:设备就位后放置在临时支撑梁上可调斜铁通过地脚螺栓悬挂在设备底板上,以设备工作面为基准对设备进行初步调整,通过左右移动设备位置配合顶紧螺栓的使用实现设备中心位置的调整、通过在临时支撑梁与设备之间调整垫的增减实现设备标高的调整,当设备初步调整到位后将顶紧螺栓拧紧,进行地脚螺栓一次灌浆高度控制在可调斜铁可调斜铁外壳底部以上10mm;

步骤五,设备精调二次灌浆:当地脚螺栓一次灌浆达到设计强度后先拧紧可调斜铁调整螺栓,检查确认下垫板、上垫板、球面垫均已顶紧在设备底板上后,按地脚螺栓设计紧固力矩对地脚螺栓进行紧固,在地脚螺栓紧固过程中主要对设备工作面水平度进行调整,通过可调斜铁调整螺栓对垫板进行调整,当地脚螺栓紧固力达到设计值以及设备工作面水平度、中心、标高均符合验收标准后可进行设备底板二次灌浆,二次灌浆支模时模板紧贴可调斜铁外壳、设备底板在二次灌浆完成后可调斜铁调整螺栓螺帽外露在外,为设备的后续运行维护调整创造条件。

利用可调斜铁进行设备安装的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及设备基础的安装作业领域，具体是一种利用可调斜铁进行设备安装的方法。

背景技术

[0002] 在传统的设备安装作业过程中，一般通过座浆法或研磨基础的方法设置垫板进行设备安装调整，在基础预留地脚螺栓孔的设备安装中，由于基础预留孔直径较大造成垫板设置位置远离地脚螺栓，地脚螺栓正下方处于悬空状态，造成设备调整过程中进行地脚螺栓紧固时设备底座受力不均影响设备安装调整精度。在座浆法施工中对标高控制要求较高，一旦出现差错都将影响垫板的安装，影响设备安装调整。随着设备安装调整精度的不断提高，传统的垫板安装方法已不能有效解决高精度大型设备的安装调整需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种使用可调斜铁进行设备安装的方法，可以有效解决背景技术中地脚螺栓预留孔造成垫板设置不合理的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本发明是这样实现的：

[0005] 一种利用可调斜铁进行设备安装的方法，包括

[0006] 步骤一，Spinelli可调斜铁的组装；

[0007] 可调斜铁采用一体化设计结构整体封装形式，其包括下垫板、上垫板、球面垫、外壳和调整螺栓；其中，下垫板、上垫板相互叠加并在上垫板的顶部设置球面垫，将上述下垫板、上垫板和球面垫置于外壳中，再将安装设备用的地脚螺栓依次穿过外壳、下垫板、上垫板和球面垫并在地脚螺栓的上部安装螺帽，然后在地脚螺栓的下部先带上垫圈再将定位套穿套在地脚螺栓螺杆上，最后将锚固板安装在地脚螺栓上用螺帽锁紧；

[0008] 步骤二，临时支撑梁安装就位：

[0009] 根据设备重量及外形尺寸选用100mm×100mm的H型钢制作临时支撑梁，临时支撑梁两端设置顶紧螺栓用于设备中心调整时起到固定挡块的作用，临时支撑梁下部焊接100×100的H型钢短柱作为锚固桩用于固定临时支撑梁；设备基础施工时为锚固柱预留直径150mm×深500mm的预留孔用于临时支撑梁的安装；将制作好的临时支撑梁就位于设备基础上，锚固桩放置进设备基础锚固桩预留孔内，对临时支撑梁进行标高、中心找正后对锚固桩进行灌浆固定；待灌浆料达到设计强度后即可进行设备就位；

[0010] 步骤三，设备就位：

[0011] 将组装好的步骤1所述的可调斜铁安装到设备底板上并带紧螺帽，吊装设备就位于设备基础上已埋设好的临时支撑梁上，可调斜铁与地脚螺栓就位于地脚螺栓预留孔内；

[0012] 步骤四，设备调整、地脚螺栓灌浆；

[0013] 设备初调地脚螺栓一次灌浆：设备就位后放置在临时支撑梁上可调斜铁通过地脚螺栓悬挂在设备底板上，以设备工作面为基准对设备进行初步调整，通过左右移动设备位

置配合顶紧螺栓的使用实现设备中心位置的调整、通过在临时支撑梁与设备之间调整垫的增减实现设备标高的调整，当设备初步调整到位后将顶紧螺栓拧紧，进行地脚螺栓一次灌浆高度控制在可调斜铁可调斜铁外壳底部以上10mm；

[0014] 步骤五，设备精调二次灌浆：当地脚螺栓一次灌浆达到设计强度后先拧紧可调斜铁调整螺栓，检查确认下垫板、上垫板、球面垫均已顶紧在设备底板上后，按地脚螺栓设计紧固力矩对地脚螺栓进行紧固，在地脚螺栓紧固过程中主要对设备工作面水平度进行调整，通过可调斜铁调整螺栓对垫板进行调整，当地脚螺栓紧固力达到设计值以及设备工作面水平度、中心、标高均符合验收标准后可进行设备底板二次灌浆，二次灌浆支模时模板紧贴可调斜铁外壳、设备底板在二次灌浆完成后可调斜铁调整螺栓螺帽外露在外，为设备的后续运行维护调整创造条件。

[0015] 本发明通过使用Spinelli可调斜铁进行设备安装，可以有效解决地脚螺栓预留孔造成垫板设置不合理的问题。通过直接将安装在地脚螺栓上的可调斜铁随设备一起吊装就位于基础上，埋设临时支撑梁对设备进行初调，对地脚螺栓一次灌浆完成后可调斜铁正好位于地脚螺栓正下方对设备支撑效果更加合理，最后通过可调斜铁进行精确调整实现设备的快速、高效安装作业。

附图说明

[0016] 图1为Spinelli可调斜铁各部件示意图。

[0017] 图2为临时支撑梁示意图。

[0018] 图3为临时支撑梁安装示意图。

[0019] 图4为可调斜铁安装在设备示意图。

[0020] 图5为可调斜铁和设备就位于基础示意图。

具体实施方式

[0021] 以下通过具体实施例进一步说明本发明。

[0022] 一种利用可调斜铁进行设备安装的方法，包括

[0023] 步骤一，Spinelli可调斜铁组装

[0024] Spinelli可调斜铁采用一体化设计结构整体封装，下垫板1、上垫板2、球面垫3、可调斜铁外壳4、调整螺栓5为一个整体结构。将地脚螺栓8穿过Spinelli可调斜铁中心螺栓孔穿套在Spinelli可调斜铁上，在地脚螺栓8上部安装螺帽7，然后在地脚螺栓8下部先带上垫圈9再将定位套10穿套在地脚螺栓螺杆上，最后将锚固板12安装在地脚螺栓8上用螺帽锁紧。

[0025] 步骤二，临时支撑梁安装就位：

[0026] 根据设备重量及外形尺寸选用100mm×100mm的H型钢制作临时支撑梁13，临时支撑梁13两端设置顶紧螺栓14用于设备中心调整时起到固定挡块的作用，临时支撑梁13下部焊接100×100的H型钢短柱作为锚固桩15用于固定临时支撑梁13。设备基础16施工时为锚固柱15预留直径150mm×深500mm的预留孔用于临时支撑梁13的安装。将制作好的临时支撑梁13就位于设备基础16上，锚固桩15放置进设备基础16锚固桩预留孔内，对临时支撑梁13进行标高、中心找正后对锚固桩15进行灌浆固定。待灌浆料达到设计强度后即可进行设备

就位。

[0027] 步骤三，设备就位：

[0028] 将组装好的Spinelli可调斜铁安装到设备底板6上并带紧螺帽7，吊装设备18就位于设备基础16上已埋设好的临时支撑梁13上，Spinelli可调斜铁与地脚螺栓8就位于地脚螺栓预留孔11内。

[0029] 步骤四，设备调整、地脚螺栓灌浆

[0030] 3、设备初调地脚螺栓一次灌浆：设备18就位后放置在临时支撑梁13上Spinelli可调斜铁通过地脚螺栓8悬挂在设备底板6上，以设备18工作面为基准对设备进行初步调整，通过左右移动设备18位置配合顶紧螺栓14的使用实现设备18中心位置的调整、通过在临时支撑梁13与设备18之间调整垫的增减实现设备18标高的调整，当设备18初步调整到位后将顶紧螺栓14拧紧，进行地脚螺栓8一次灌浆灌浆高度控制在Spinelli可调斜铁可调斜铁4外壳底部以上10mm。

[0031] 4、设备精调二次灌浆：当地脚螺栓8一次灌浆达到设计强度后先拧紧Spinelli可调斜铁调整螺栓5，检查确认下垫板1、上垫板2、球面垫3均已顶紧在设备底板6上后，按地脚螺栓8设计紧固力矩对地脚螺栓进行紧固，在地脚螺栓8紧固过程中主要对设备18工作面水平度进行调整，通过Spinelli可调斜铁调整螺栓5对垫板进行调整，当地脚螺栓8紧固力达到设计值以及设备18工作面水平度、中心、标高均符合验收标准后可进行设备底板6二次灌浆，二次灌浆支模时模板紧贴可调斜铁4外壳、设备底板6在二次灌浆完成后Spinelli可调斜铁调整螺栓5螺帽外露在外，为设备18的后续运行维护调整创造条件。

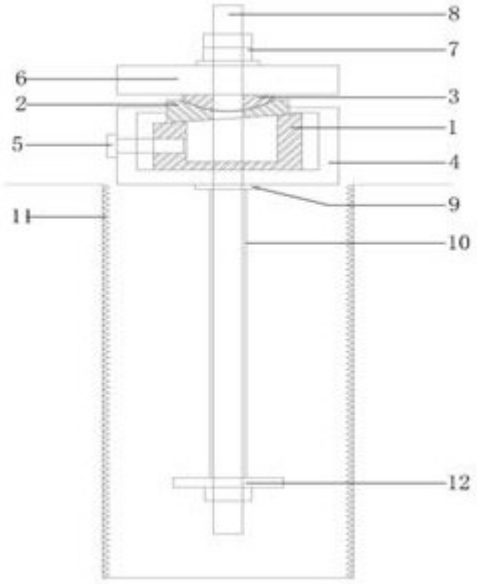


图1

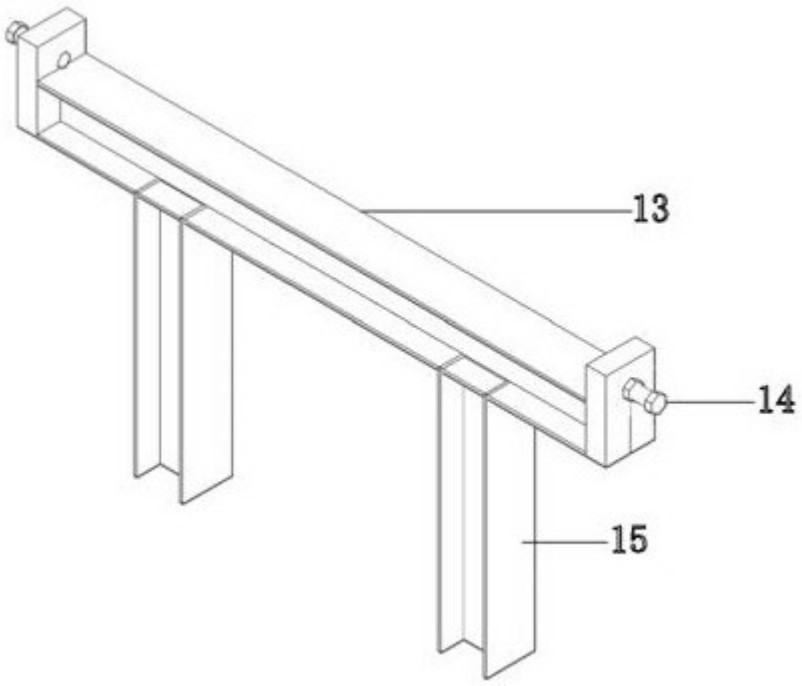


图2

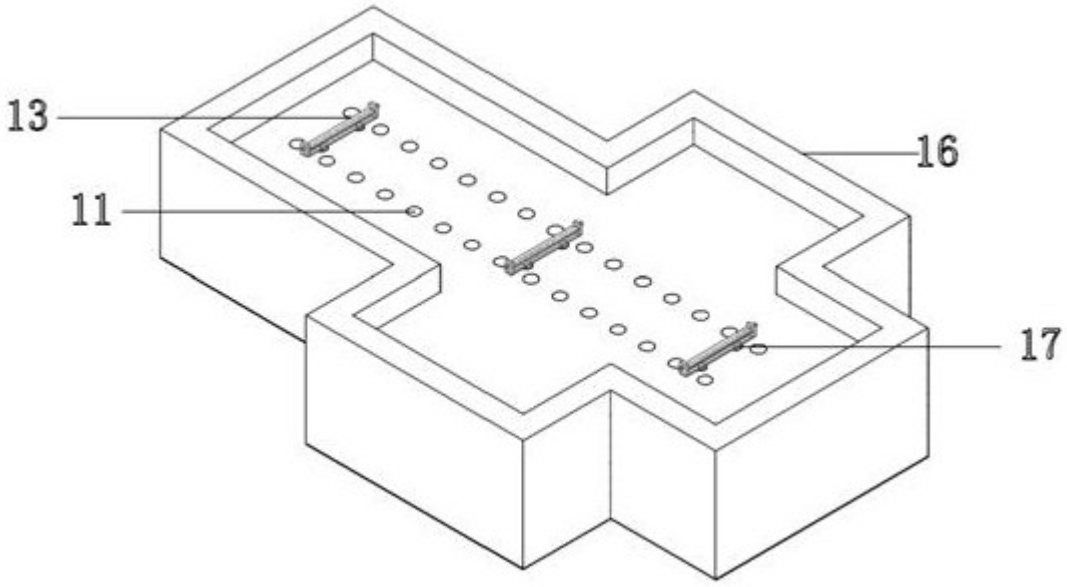


图3

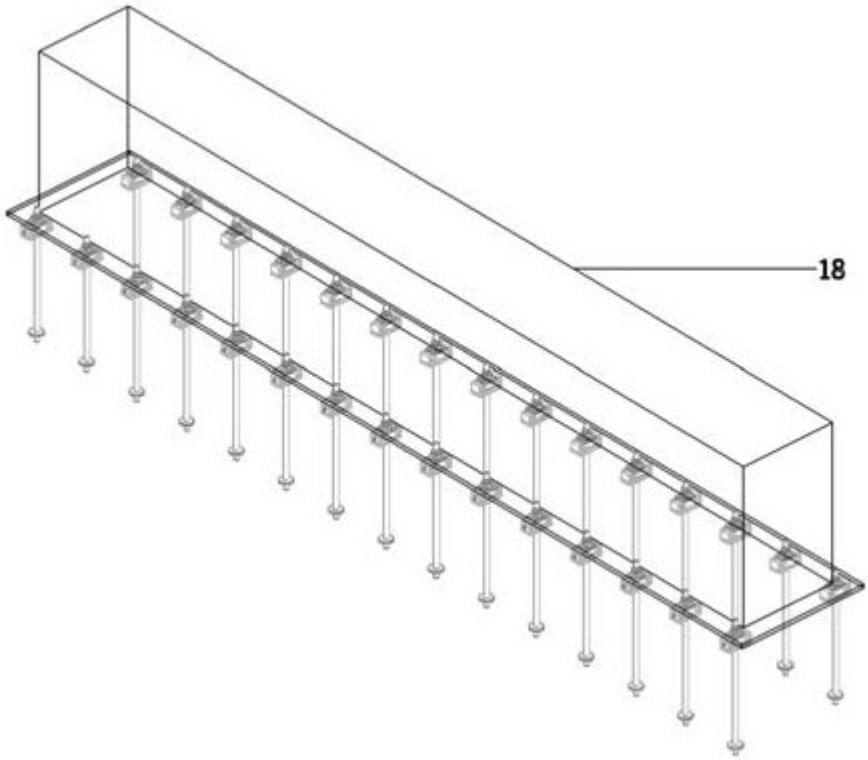


图4

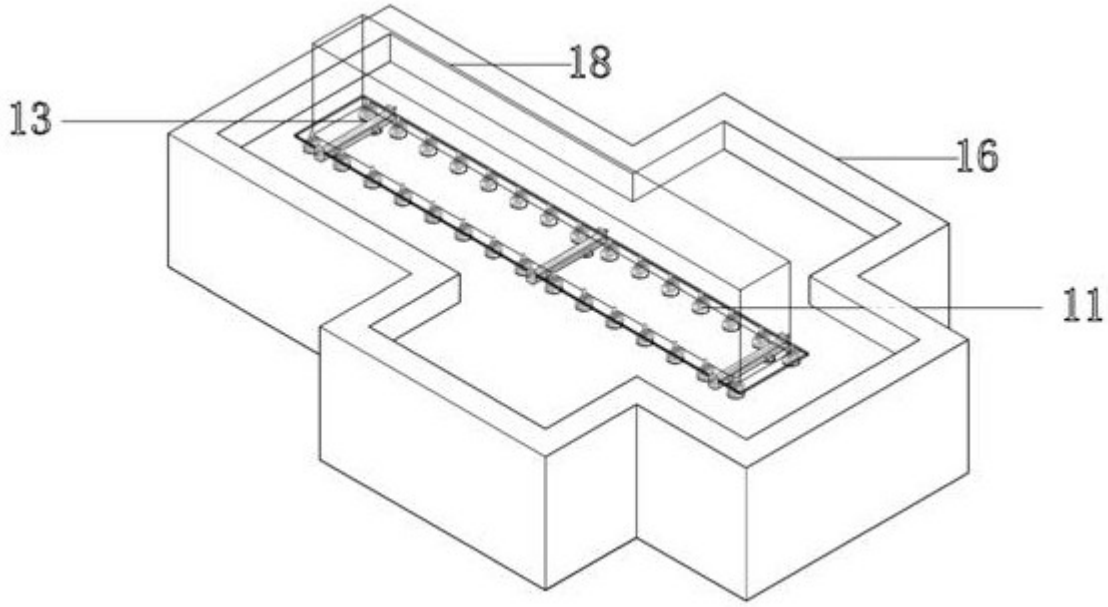


图5