



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102393003 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201010294030. X

(22) 申请日 2010. 09. 28

(73) 专利权人 上海锅炉厂有限公司
地址 200245 上海市闵行区华宁路 250 号

(72) 发明人 周一 卢勇 屠茂斌

(74) 专利代理机构 上海大邦律师事务所 31252
代理人 陈宏

(51) Int. Cl.
F22B 33/00 (2006. 01)

(56) 对比文件
US 3751783 , 1973. 08. 14,
CN 1165706 C, 2004. 09. 08, 全文 .
CN 1837679 A, 2006. 09. 27,
CN 201335365 Y, 2009. 10. 28,

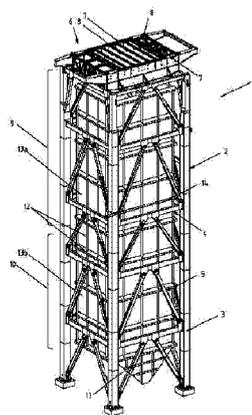
审查员 姚丽华

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称
一种蒸汽发生器组装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种蒸汽发生器及其组装方法,蒸汽发生器包括蒸汽发生器本体 1、支撑蒸汽发生器本体 1 的支架 2、大板梁 6、水冷壁和内部装置,大板梁由主梁 7、次梁 8 组成,所述组装方法包括下列步骤:安装支架 2;安装大板梁 6,在安装大板梁 6 时,从支架 2 外通过吊车直接将次梁 8 吊至主梁 7 上方与主梁 7 连接;在水平横梁 4 上设置临时吊梁;在临时吊梁上安装水冷壁上部和下部;拆除临时吊梁 14,并连接水冷壁上部 13a 和水冷壁下部 13b。蒸汽发生器是按照组装方法得到的蒸汽发生器,该蒸汽发生器具有多个刚性梁 12 和支架 2 连接的平衡固定装置 15。该蒸汽发生器的组织方法可使安装蒸汽发生器的周期缩短。



1. 一种蒸汽发生器组装方法,所述蒸汽发生器包括蒸汽发生器本体(1)、支撑蒸汽发生器本体(1)的支架(2)、大板梁(6)、水冷壁和内部装置,大板梁由主梁(7)、次梁(8)组成,所述组装方法包括下列步骤:

第一步骤,安装支架(2),支架(2)包括有4根垂直设置的支柱(3)及水平横梁(4);

第二步骤,安装大板梁(6),在安装大板梁(6)时,从支架(2)外通过吊车直接将次梁(8)吊至主梁(7)上方与主梁(7)连接;

第三步骤,在水平横梁(4)上设置临时吊梁(14);

第四步骤,在临时吊梁(14)上同时安装水冷壁的若干屏,在安装水冷壁屏的同时将各内部装置在水冷壁屏的内侧相应位置组装并固定,把水冷壁屏移至大板梁(6)下方并安装吊点完毕,拆除临时吊梁(14),并连接水冷壁若干屏。

2. 根据权利要求1的一种蒸汽发生器组装方法,其特征在于:所述若干屏组成水冷壁上部(13a)和水冷壁下部(13b),在临时吊梁上安装水冷壁上部(13a),在安装水冷壁上部(13a)的同时将各内部装置在水冷壁上部(13a)内侧相应位置组装并固定,把水冷壁上部(13a)移至大板梁(6)下方并安装吊点完毕;

在临时吊梁上安装水冷壁下部(13b),在安装水冷壁下部(13b)的同时将各内部装置在水冷壁下部(13b)内侧相应位置组装并固定,把水冷壁下部(13b)移至大板梁(6)下方并安装吊点完毕,拆除临时吊梁,并连接水冷壁上部(13a)和水冷壁下部(13b)。

3. 根据权利要求1的一种蒸汽发生器组装方法,其特征在于:水冷壁和各内部装置的各自组装是同时进行并分别悬吊完成。

4. 根据权利要求1的一种蒸汽发生器组装方法,其特征在于,所述若干屏组成水冷壁上部(13a)和水冷壁下部(13b),在安装水冷壁上部(13a)的同时,各内部装置在上部区域(9)进行组装,在安装水冷壁下部(13b)的同时,各内部装置在下部区域(10)进行组装。

5. 根据权利要求1的一种蒸汽发生器组装方法,其特征在于,在安装支架(2)之前制造水冷壁的刚性梁。

6. 根据权利要求5的一种蒸汽发生器组装方法,其特征在于,水冷壁和刚性梁分别吊装,在刚性梁安装附件就位后,拆除刚性梁临时支吊装置。

一种蒸汽发生器组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蒸汽发生器及其组装方法。

背景技术

[0002] 大型蒸汽发生器是使用大量材料的大型结构设备，对于其构建已经提出有不同的方法并在实际中应用。例如 US-PS3751783A 提出了一种蒸汽发生器，它构造成管壁锅炉。外部的锅炉构架支承着内装构件，内装构件，如省煤器，过热器，再热器或其他受热面，内装构件在锅炉水冷壁安装完成后安装在锅炉底上然后逐步地向上拉升并装配在那里。

[0003] 这种装配方法中，只有当锅炉构架和锅炉(水冷)壁安装完毕后才能够开始安装内装构件。

发明内容

[0004] 本发明的是提供能够在安装水冷壁的同时，就可以安装内部装置的一种蒸汽发生器组装方法。本发明的技术方案是：

[0005] 一种蒸汽发生器组装方法，蒸汽发生器包括蒸汽发生器本体 1、支撑蒸汽发生器本体 1 的支架 2、大板梁 6、水冷壁和内部装置，大板梁由主梁 7、次梁 8 组成，所述组装方法包括下列步骤：

[0006] 第一步骤，安装支架 2，支架 2 包括有 4 根垂直设置的支柱 3 及水平横梁 4；

[0007] 第二步骤，安装大板梁 6，在安装大板梁 6 时，从支架 2 外通过吊车直接将次梁 8 吊至主梁 7 上方与主梁 7 连接；

[0008] 第三步骤，在水平横梁 4 上设置临时吊梁；

[0009] 第四步骤，在临时吊梁 14 上同时安装水冷壁的若干屏，在安装水冷壁屏的同时将各内部装置在水冷壁屏的内侧相应位置组装并固定，把水冷壁屏提升至大板梁 6 下方并安装吊点完毕，拆除在临时吊梁 14，并连接水冷壁若干屏。

[0010] 所述若干屏组成水冷壁上部 13a 和水冷壁下部 14b，在临时吊梁上安装水冷壁上部 13a，在安装水冷壁上部 13a 的同时将各内部装置在水冷壁上部 13a 内侧相应位置组装并固定，把水冷壁上部 13a 提升至大板梁 6 下方并安装吊点完毕；水冷壁上部 13a 可以是垂直水冷壁，也可以不是垂直水冷壁；

[0011] 在临时吊梁 14 上安装水冷壁下部 13b，在安装水冷壁下部 13b 的同时将各内部装置在水冷壁下部 13b 内侧相应位置组装并固定，把水冷壁下部 13b 提升至大板梁 6 下方并安装吊点完毕，拆除临时吊梁 14，并连接水冷壁上部 13a 和水冷壁下部 13b；水冷壁上部 13b 可以是螺旋水冷壁，也可以不是螺旋水冷壁。

[0012] 水冷壁和各内部装置的组装是同时进行并分别悬吊完成。

[0013] 在安装水冷壁 13a 和 13b 的同时，各内部装置在下部区域 10 进行组装。

[0014] 在安装支架 2 之前制造水冷壁刚性梁。

[0015] 水冷壁和刚性梁分别吊装，在刚性梁安装附件就位后，拆除刚性梁临时支吊装

置。

[0016] 一种蒸汽发生器，所述蒸汽发生器包括蒸汽发生器本体 1、支撑蒸汽发生器本体 1 的支架 2、大板梁 6、水冷壁和内部装置，大板梁由主梁 7、次梁 8 组成，其特征在于，

[0017] 所述蒸汽发生器具有多个刚性梁 12 和支架 2 连接的平衡固定装置 15；

[0018] 所述蒸汽发生器是按照权利要求 1 一种蒸汽发生器组装方法组装的蒸汽发生器。

[0019] 本专利的目的是缩短蒸汽发生器的安装工期，在按照本发明的蒸汽锅炉的组装方法中，各内部装置如省煤器、过热器、再热器等受热面在构造上面的水冷壁的同时完成各自的安装。由于空间上的差距，组装工作总是在很大程度上自由地实施。通过这样的同时安装方式可大大缩短工期。

附图说明

[0020] 图 1 是一种蒸汽发生器的组成示意图

[0021] 图 2 是一种蒸汽发生器的安装示意图

[0022] 图 3 是一种蒸汽发生器平衡固定装置和支架的导向示意图

[0023] 附图标记说明：蒸汽发生器本体 1、支架 2、支柱 3、水平横梁 4、斜撑 5、大板梁 6、主梁 7、若干次梁 8、上部区域 9、下部区域 10、刚性梁 12、水冷壁上部 13a、水冷壁下部 13b、平衡固定装置 15

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明，但本发明不局限于以下的实施例。

[0025] 图 1 说明一种蒸汽发生器，包括蒸汽发生器本体 1 和支撑本体 1 的支架 2。支架 2 包括有 4 根垂直设置的支柱 3 及水平横梁 4，支柱 3 固定在基础之上。支柱 3 与水平横梁 4 相互连接，同一层的 4 根水平横梁 4 在水平位置与支柱 3 构成一矩形，相邻两根支柱 3 与相邻的上下两根水平横梁 4 构成一矩形。由于矩形是不稳定的，为了稳定支架 2，根据三角形的稳定性原理，设置了斜撑 5，斜撑 5 的一端与竖直方向的支柱 3 连接，另一端与水平横梁 4 连接，这样使得四个侧面稳定下来。支架 2 上面设置大板梁 6，大大板梁 6 由若干主梁 7 和若干次梁 8 组成。主梁 7 放置在支架 2 上并与之连接。主梁 7 之间相互平行，次梁 8 之间也相互平行，主梁 7 与次梁 8 相互垂直。

[0026] 在蒸汽发生器本体 1 的上部区域 9（一般为垂直水冷壁区域）中，在水冷壁上部 13a 包围的空间内设置内部装置，内部装置包括省煤器、过热器、再热器等。各内部装置通过自身引出的垂直悬吊管固定在大板梁 6 上。水冷壁上部 13a 外面由刚性梁 12 包围，刚性梁 12 箍住水冷壁 13a 并由水冷壁 13a 承受重量，两根水平的刚性梁 12 在水冷壁角部相互连接并与水冷壁上部 13a 连接，刚性梁 12 由水平部分和垂直部分构成。水冷壁由水冷壁上部 13a 和水冷壁下部 13b 构成。

[0027] 在蒸汽发生器本体 1 的下部区域 10（一般为螺旋水冷壁区域）中，设有螺旋段水冷壁下部 13b，与水冷壁上部 13a 相同，水冷壁下部 13b 与刚性梁 12 相互支承和连接。

[0028] 安装过程：

[0029] 图 2 显示了本发明的安装示意图。

[0030] 第一步骤,安装支架 2,支架 2 包括有 4 根垂直设置的支柱 3 及水平横梁 4;

[0031] 第二步骤,安装大板梁 6,在安装大板梁 6 时,从支架 2 外通过吊车直接将次梁 8 吊至主梁 7 上方与主梁 7 连接;由于支架 2 内的空间有限,次梁 8 比较大,原先的技术是从支架 2 内提升至主梁 7 上方,经常会发生碰撞事件,故采用从支架 2 外通过吊车直接将次梁 8 吊至主梁 7 上方。

[0032] 第三步骤,在水平横梁 4 上设置临时吊梁;

[0033] 第四步骤,在临时吊梁上安装水冷壁上部 13a,在安装水冷壁上部 13a 的同时将各内部装置在水冷壁上部 13a 内侧相应位置组装并固定,把安装好的水冷壁上部 13a 移至大板梁 6 下方并安装吊点完毕;水冷壁上部 13a 可以是垂直水冷壁,也可以不是垂直水冷壁;

[0034] 在水冷壁上部 13a 被起吊至大板梁下方的合适位置后,将水冷壁下部 13b 也起吊至水冷壁下部 13a 的下方,水冷壁上部 13a 和水冷壁下部 13b 及内部装置可同时安装。在临时吊梁 14 (这里临时吊梁可以是同一根,也可以是另一根)上安装水冷壁下部 13b,在安装水冷壁 13b 的同时将各内部装置在水冷壁 13b 内侧相应位置组装并固定,把水冷壁上部 13a 提升至大板梁 6 下方并安装吊点完毕,拆除临时吊梁 14,并连接水冷壁上部 13a 和水冷壁下部 13b;13b 可以是螺旋水冷壁,也可以不是螺旋水冷壁。

[0035] 因为水冷壁比较大,水冷壁一般被分割成若干屏,水冷壁上部和下部均是由若干屏构成的。因此上述安装方法可运用至水冷壁的屏,即第四步骤为:

[0036] 在临时吊梁 14 上同时安装水冷壁的若干屏,在安装水冷壁屏的同时将各内部装置在水冷壁屏的内侧相应位置组装并固定,随后把安装好内部装置的水冷壁屏或者部分内部装置已安装好的水冷壁屏提升至大板梁 6 下方并安装吊点完毕,拆除在临时吊梁 14,并连接水冷壁若干屏。

[0037] 组装好的水冷壁上部和下部比较大,若一下固定在大板梁下方的最终位置,安装内部装置可能存在安装空间不管充足,安装效率低下。因此在水平横梁 4 上设置临时吊梁,将水冷壁上部或者下部安装在临时的吊梁上,更加方便,临时吊梁的位置可以任意选定,选定的空间大。这样安装效率提高,缩短工期。本专利将各内部装置如省煤器、过热器、再热器等受热面在构造上面的水冷壁的同时完成各自的安装。通过这样的同时安装方式可大大缩短工期。

[0038] 图 3 是一种蒸汽发生器平衡固定装置和支架的导向示意图,由于蒸汽发生器本体 1 是悬吊在大板梁 6 上,运行时会向下膨胀和左右前后晃动,需要将本体 1 相对固定,使之不左右前后晃动,为此,在本体 1 上的刚性梁 12 和支架 2 之间设置多个平衡固定装置 15。

[0039] 本专利将各内部装置如省煤器、过热器、再热器等受热面在构造上面的水冷壁的同时完成各自的安装。通过这样的同时安装方式可大大缩短工期。

[0040] 以上仅表达了本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

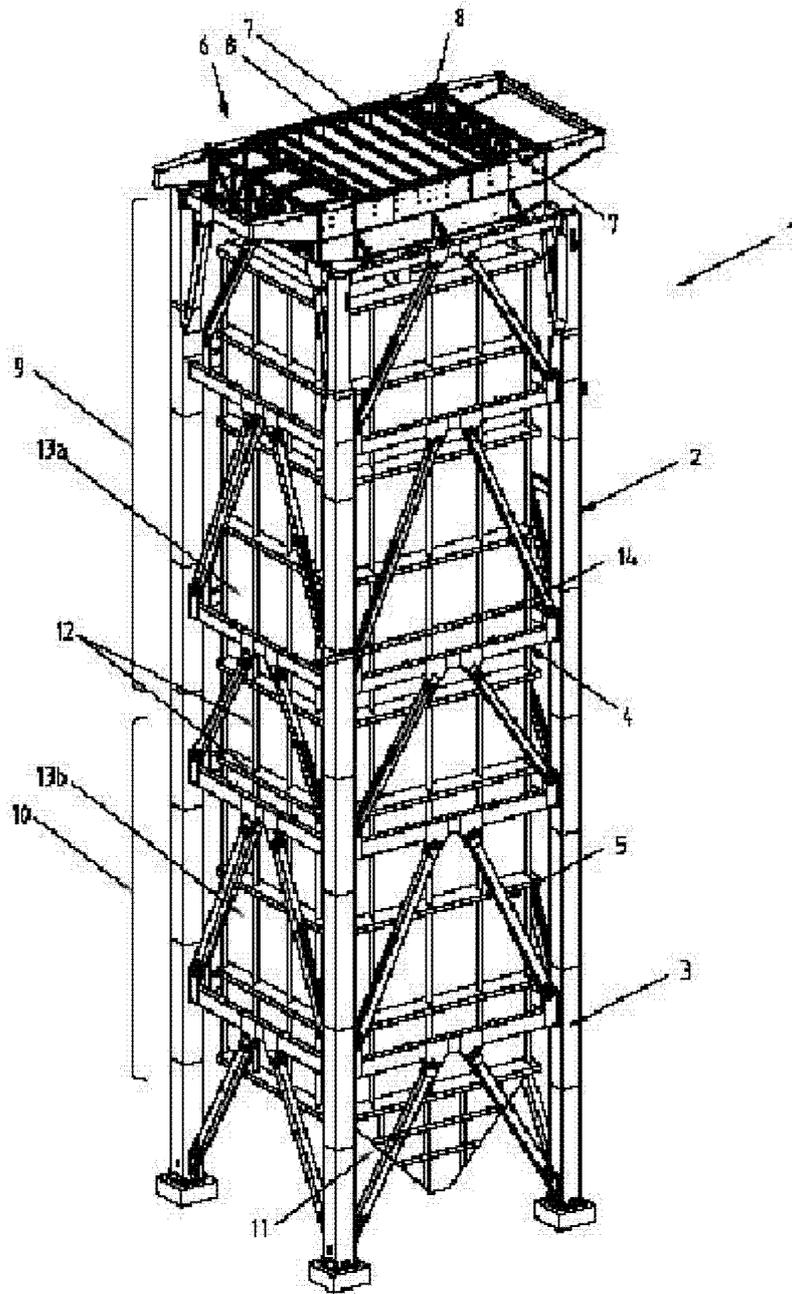


图 1

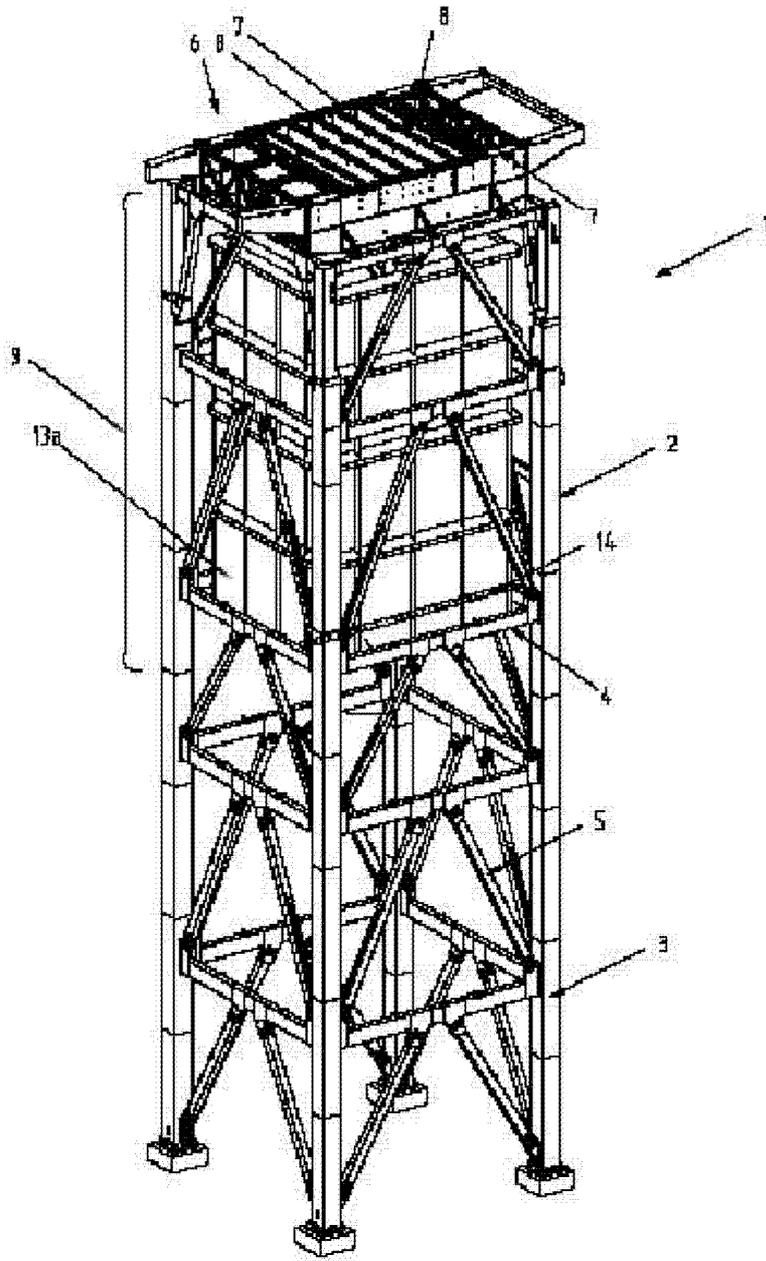


图 2

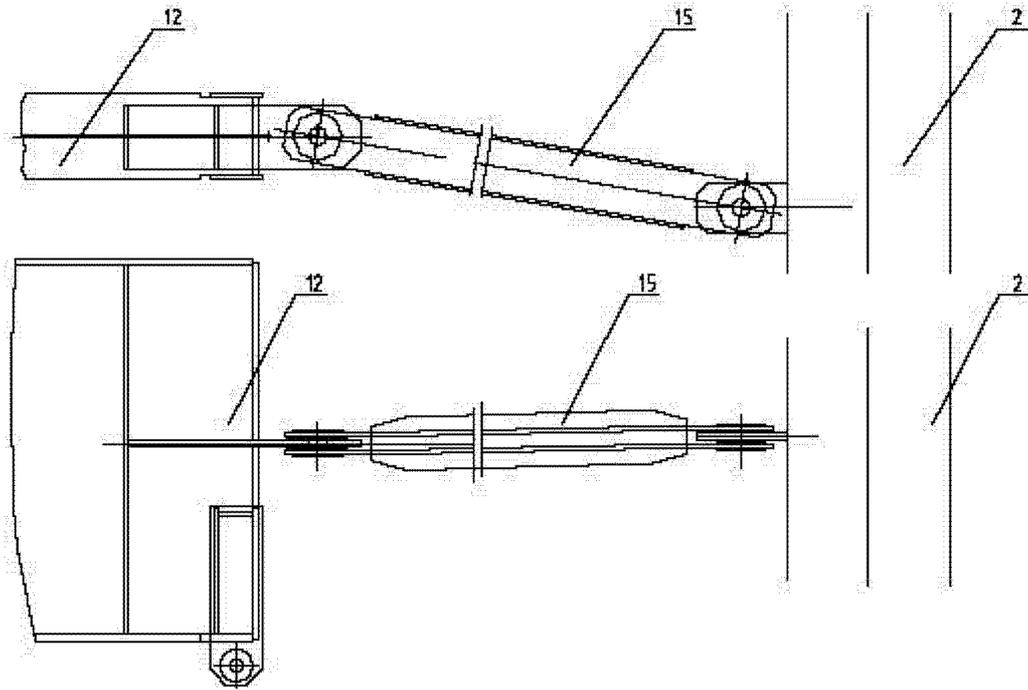


图 3