



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102820744 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201210307036. 5

(22) 申请日 2012. 08. 24

(71) 申请人 中国华冶科工集团有限公司

地址 100085 北京市大兴区北京经济技术开
发区康定街 1 号 B2 座

(72) 发明人 李玉 彭廷生 马军 王文凯
薛玉龙

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限
公司 11327

代理人 陈英俊

(51) Int. Cl.

H02K 15/02 (2006. 01)

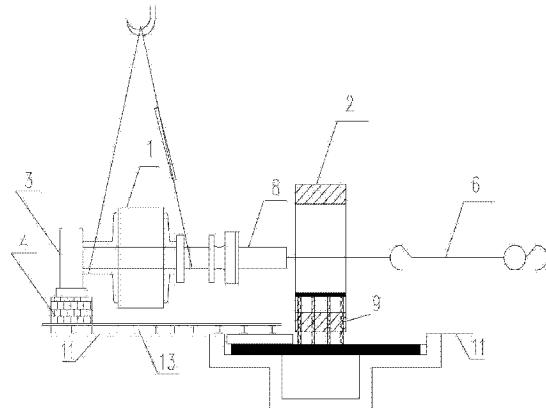
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

大型同步电机转子的安装方法及装置

(57) 摘要

一种大型同步电机转子安装方法，包括将定子加高的步骤，还包括铺设用于穿转子的轨道、在轨道上安装转子前轴承座支架的导向限位装置以及安装限位手拉葫芦等步骤。一种大型同步电机转子安装装置，包括轨道、转子前轴承座支架、转子前轴承座支架的导向限位装置、定位装置及牵引装置。根据本发明的大型同步电机转子的安装方法及装置安装粗轧主电机的转子时，在导向限位装置和定位装置的作用下，电机转子和定子不容易磕碰，不会损坏线圈绝缘层、造成绝缘损伤，安装过程安全可靠，从而保证了电机安装质量。



1. 一种大型同步电机转子安装方法,包括将定子加高的步骤,其特征在于,还包括以下步骤:

- a. 铺设用于穿转子的轨道,并用水准仪找平;
- b. 在轨道上安装转子前轴承座支架的导向限位装置;
- c. 用汽车吊将转子吊到所铺设的轨道上,安装转子的前轴承座,然后在该前轴承座下垫上前轴承座支架,并将前轴承座固定在该前轴承座支架上;
- d. 在转子的后端装配穿芯用的延长轴,并在该延长轴上连接牵引手拉葫芦;
- e. 用所述牵引手拉葫芦调整转子的水平度,调整好转子的穿入方向后通过牵引手拉葫的牵引和汽车吊的摆臂慢慢将延长轴穿入定子;
- f. 延长轴从定子穿出后,用延长轴支架支撑延长轴,调整吊点位置,并在延长轴上安装限位手拉葫芦,以防止转子摆动;
- g. 用汽车吊吊起转子,去掉延长轴支架,继续用牵引手拉葫芦拖动转子沿轨道移动,同时根据转子与定子的间隙调节牵引手拉葫芦,直至转子成功穿过定子。

2. 根据权利要求 1 所述的大型同步电机转子安装方法,其特征在于:在所述轨道上涂有黄油以减小前轴承座支架与轨道之间的摩擦力。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的大型同步电机转子安装方法,其特征在于:所述前轴承座支架不能承担太大重量,以减小前轴承座支架与轨道之间的摩擦力。

4. 一种大型同步电机转子安装装置,其特征在于,包括:轨道、转子前轴承座支架、转子前轴承座支架的导向限位装置、定位装置及牵引装置,

所述转子前轴承座支架的导向限位装置是安装在轨道上、前轴承座支架两侧的两条沿轨道平行延伸的角钢;

所述定位装置是在延长轴穿过定子后安装在延长轴上的限位手拉葫芦;

所述牵引装置是连接在延长轴上用以拖动转子沿轨道移动的牵引手拉葫芦。

5. 根据权利要求 4 所述的大型同步电机转子安装装置,其特征在于,所述轨道由上层的轨道面板和下层的轨道支架构成。

6. 根据权利要求 5 所述的大型同步电机转子安装装置,其特征在于,所述轨道面板采用厚度为 20mm 的钢板制作而成,所述轨道支架采用高度为 200mm 的 H 型钢制作而成。

大型同步电机转子的安装方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大型同步电机转子的安装方法和装置，特别涉及一种在封闭的厂房内通过汽车吊安装大型同步电机转子的方法和装置。

背景技术

[0002] 目前，轧钢生产车间内用于粗轧的主电机，一般采用同步电机，该电机功率较大，通常在 4000KW 以上。同步电机的主要组成部分包括定子、转子、轴承座、底座和端罩等。定子、转子通常是分体到货，重量都分别在 50 吨以上。一般来说，由于厂房内的桥式起重机起重量不够，安装电机时，不能采用桥式起重机进行定子和转子的吊装。

[0003] 目前，粗轧主电机定子和转子的安装主要有两种方法：一种是利用 H 型钢设计制作一个专用吊装扁担，然后在吊装扁担上安装电动葫芦，利用该电动葫芦进行定子和转子的吊装。该方法吊装扁担的制作费时费力，而且只能一次性使用，造成浪费，成本高。另一种方法是采用汽车吊进行粗轧主电机的安装，该方法不仅解决了厂房内的普通桥式起重机起重量不够的技术问题，而且不需要制作专用吊装扁担，投入小。但是在利用汽车吊进行电机安装的过程中，尤其是穿转子时，由于定子和转子之间的气隙只有 1.5cm，安装转子时容易与定子磕碰，从而损坏线圈绝缘层，造成绝缘损伤，安装难度大。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中利用汽车吊进行粗轧主电机转子的安装容易造成转子与定子磕碰，从而损坏线圈绝缘层，造成绝缘损伤的技术问题，本发明的目的是提供一种利用汽车吊安装大型同步电机转子的方法和装置，利用该方法和装置安装粗轧主电机的转子，安装过程安全可靠，保证了电机安装质量。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供一种大型同步电机转子安装方法，包括将定子加高的步骤，还包括以下步骤：

- [0006] a. 铺设用于穿转子的轨道，并用水准仪找平；
- [0007] b. 在轨道上安装转子前轴承座支架的导向限位装置；
- [0008] c. 用汽车吊将转子吊到所铺设的轨道上，安装转子的前轴承座，然后在该前轴承座下垫上前轴承座支架，并将前轴承座固定在该前轴承座支架上；
- [0009] d. 在转子的后端装配穿芯用的延长轴，并在该延长轴上连接牵引手拉葫芦；
- [0010] e. 用所述牵引手拉葫芦调整转子的水平度，调整好转子的穿入方向后通过牵引手拉葫芦的牵引和汽车吊的摆臂慢慢将延长轴穿入定子；
- [0011] f. 延长轴从定子穿出后，用延长轴支架支撑延长轴，调整吊点位置，并在延长轴上安装限位手拉葫芦，以防止转子摆动；
- [0012] g. 用汽车吊吊起转子，去掉延长轴支架，继续用牵引手拉葫芦拖动转子沿轨道移动，同时根据转子与定子的间隙调节牵引手拉葫芦，直至转子成功穿过定子。
- [0013] 优选的，在所述轨道上涂有黄油以减小前轴承座支架与轨道之间的摩擦力。

[0014] 优选的，所述前轴承座支架不能承担太大重量，以减小前轴承座支架与轨道之间的摩擦力。

[0015] 为了实现上述目的，本发明提供一种大型同步电机转子安装装置，包括：轨道、转子前轴承座支架、转子前轴承座支架的导向限位装置、定位装置及牵引装置，

[0016] 所述转子前轴承座支架的导向限位装置是安装在轨道上、前轴承座支架两侧的两条沿轨道平行延伸的角钢；

[0017] 所述定位装置是在延长轴穿过定子后安装在延长轴上的限位手拉葫芦；

[0018] 所述牵引装置是连接在延长轴上用以拖动转子沿轨道移动的牵引手拉葫芦。

[0019] 所述轨道由上层的轨道面板和下层的轨道支架构成。

[0020] 优选的，所述轨道面板采用厚度为20mm的钢板制作而成，所述轨道支架采用高度为200mm的H型钢制作而成。

[0021] 本发明的有益效果是：根据本发明的大型同步电机转子的安装方法及装置安装粗轧主电机的转子时，在导向限位装置和定位装置的作用下，电机转子和定子不容易磕碰，不会损坏线圈绝缘层、造成绝缘损伤，安装过程安全可靠，从而保证了电机安装质量。

附图说明

[0022] 图1为本发明转子前轴承座支架的导向限位装置图；

[0023] 图2为本发明牵引装置和限位装置示意图；

[0024] 图3为本发明穿转子过程第一阶段示意图；

[0025] 图4为本发明穿转子过程第二阶段示意图；

[0026] 图5为本发明穿转子到位示意图；

[0027] 附图标记：

[0028] 1：转子 2：定子 3：前轴承座

[0029] 4：前轴承座支架 5：导向限位装置 6：牵引手拉葫芦

[0030] 7：限位手拉葫芦 8：延长轴 9：定子支架

[0031] 10：延长轴支架 11：地面 12：电机底板

[0032] 13：轨道 131：轨道面板 132：轨道支架

具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。因此，附图和描述在本质上是说明性的，而不是用于限制权利要求的保护范围。此外，在本说明书中，附图未按比例画出，并且相同的附图标记表示相同的部分。

[0034] 根据工艺的需要，粗轧主电机的定子2都是安装在地面11以下800-1000mm处，如图3所示，在安装电机转子1时，应先用定子支架9将定子2加高。然后在安装减速机(未示出)的一侧铺设用于穿转子1的轨道13，并用水准仪找平。然后在轨道13上安装转子前轴承座支架4的导向限位装置5，如图1所示，该导向限位装置5设置在前轴承座支架4的

两侧，并沿轨道 13 平行延伸。

[0035] 如图 3 所示，用汽车吊将转子 1 吊到所铺设的轨道 13 上，安装转子 1 的前轴承座 3，然后在该前轴承座 3 下垫上前轴承座支架 4，并将前轴承座 3 固定在该前轴承座支架 4 上。

[0036] 在所述轨道 13 上涂有黄油，以减小前轴承座支架 4 与轨道 13 之间的摩擦力。

[0037] 如图 3 所示，在转子 1 的后端装配穿芯用的延长轴 8，然后在该延长轴 8 上连接牵引手拉葫芦 6，并用所述牵引手拉葫芦 6 调整转子 1 的水平度。调整好转子 1 的穿入方向后，通过牵引手拉葫 6 的牵引和汽车吊的摆臂慢慢将延长轴 8 穿入定子 2。

[0038] 为了减小前轴承座支架 4 与轨道 13 之间的摩擦力，汽车吊吊起转子 1 时应保证前轴承座支架 4 不离开轨道并且不承担太大重量。

[0039] 如图 4 所示，待延长轴 8 从定子 2 的另一侧穿出后，用延长轴支架 10 支撑延长轴 8，调整吊点位置。如图 2 所示，在延长轴 8 上安装限位手拉葫芦 7，以防止转子摆动；

[0040] 如图 5 所示，用汽车吊吊起转子 1，去掉延长轴支架 10，继续用牵引手拉葫芦 6 拖动转子前轴承座支架 4 沿轨道 13 移动，同时根据转子 1 与定子 2 的间隙调节牵引手拉葫芦 6，直至转子 1 成功穿过定子 2。

[0041] 如图 1-5 所示，本发明所提供的大型同步电机转子安装装置，包括：轨道 13；转子前轴承座支架 4；转子前轴承座支架 4 的导向限位装置 5 即安装在轨道 13 上、前轴承座支架 4 两侧的两条沿轨道 13 平行延伸的角钢；定位装置即限位手拉葫芦 7，如图 2 及图 4 所示，该限位手拉葫芦 7 安装在穿过定子 2 的延长轴 8 上；牵引装置即牵引手拉葫芦 6，其连接在延长轴 8 上用以拖动转子前轴承座支架 4 沿轨道 13 移动。

[0042] 如图 1- 所示，所述轨道 13 由上层的轨道面板 131 和下层的轨道支架 132 构成，所述轨道面板采用厚度为 20mm 的钢板制作而成，所述轨道支架采用高度为 200mm 的 H 型钢制作而成。

[0043] 如上所述，根据本发明的大型同步电机转子的安装方法及装置，安装粗轧主电机的转子时，在导向限位装置和定位装置的作用下，电机转子和定子不容易磕碰，不会损坏线圈绝缘层、造成绝缘损伤，安装过程安全可靠，从而保证了电机安装质量。

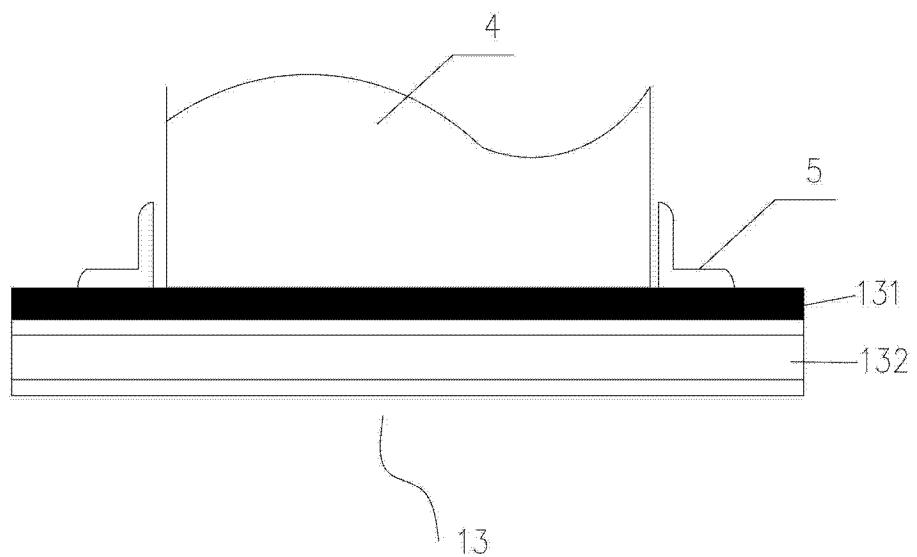


图 1

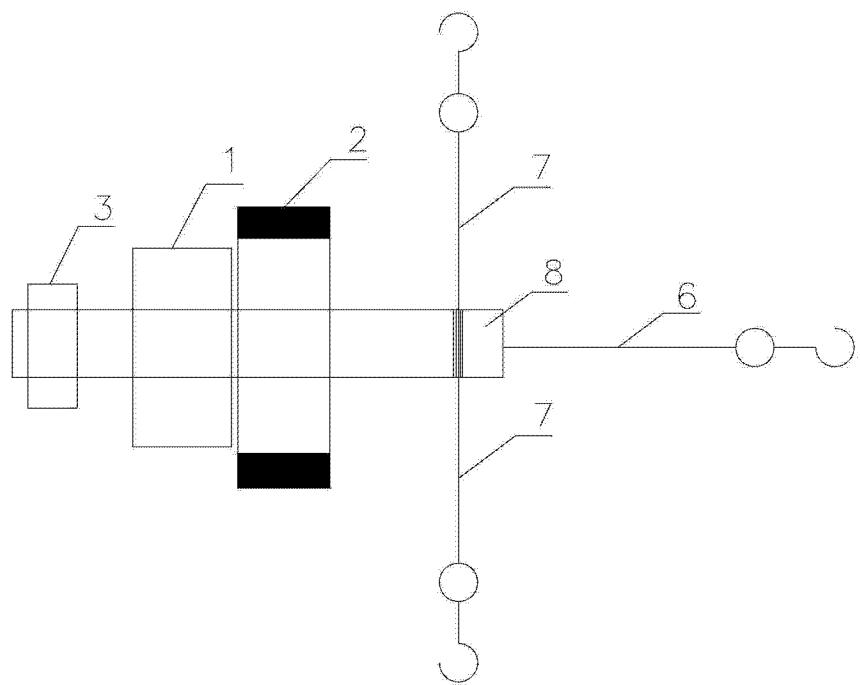


图 2

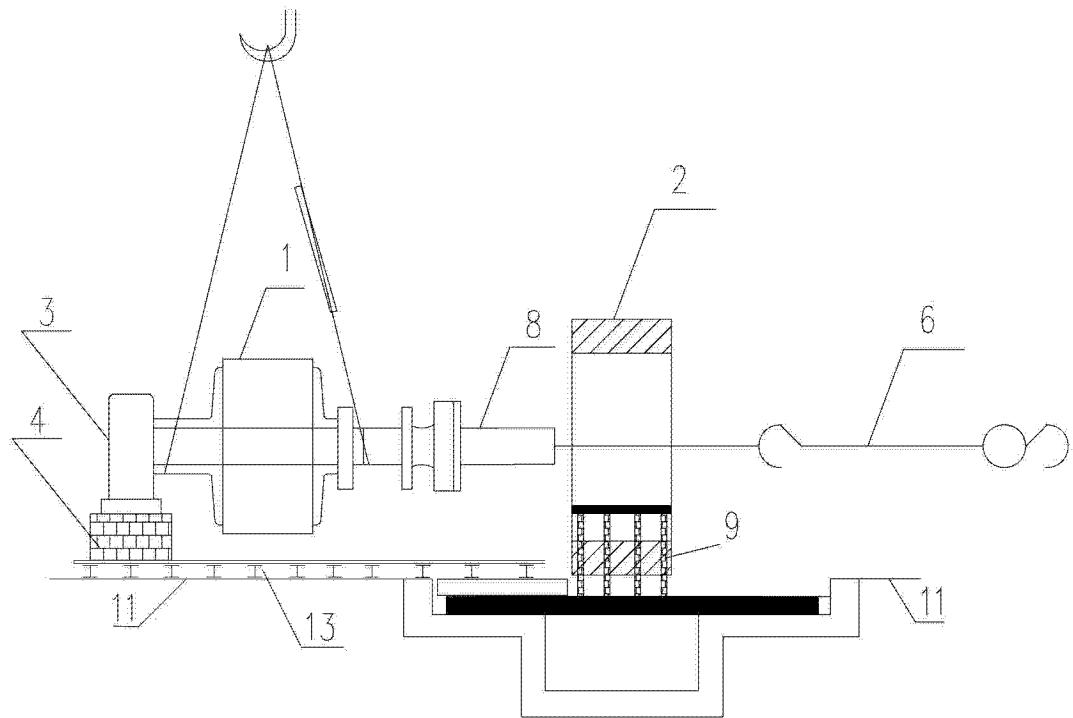


图 3

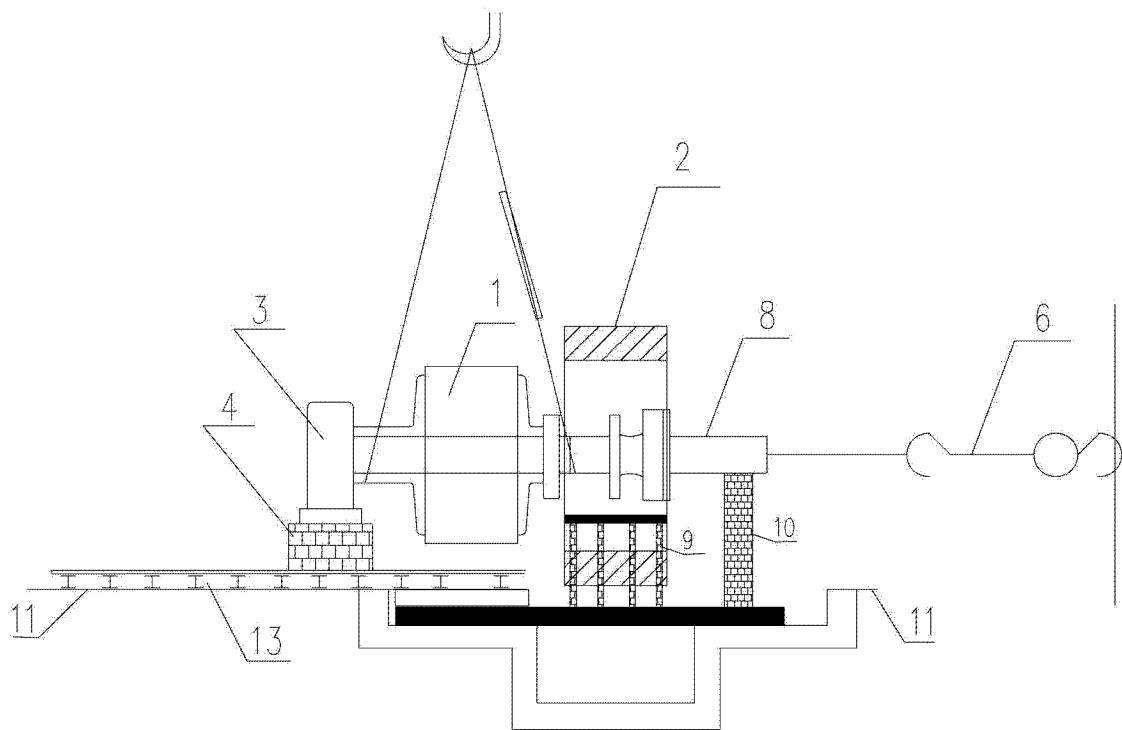


图 4

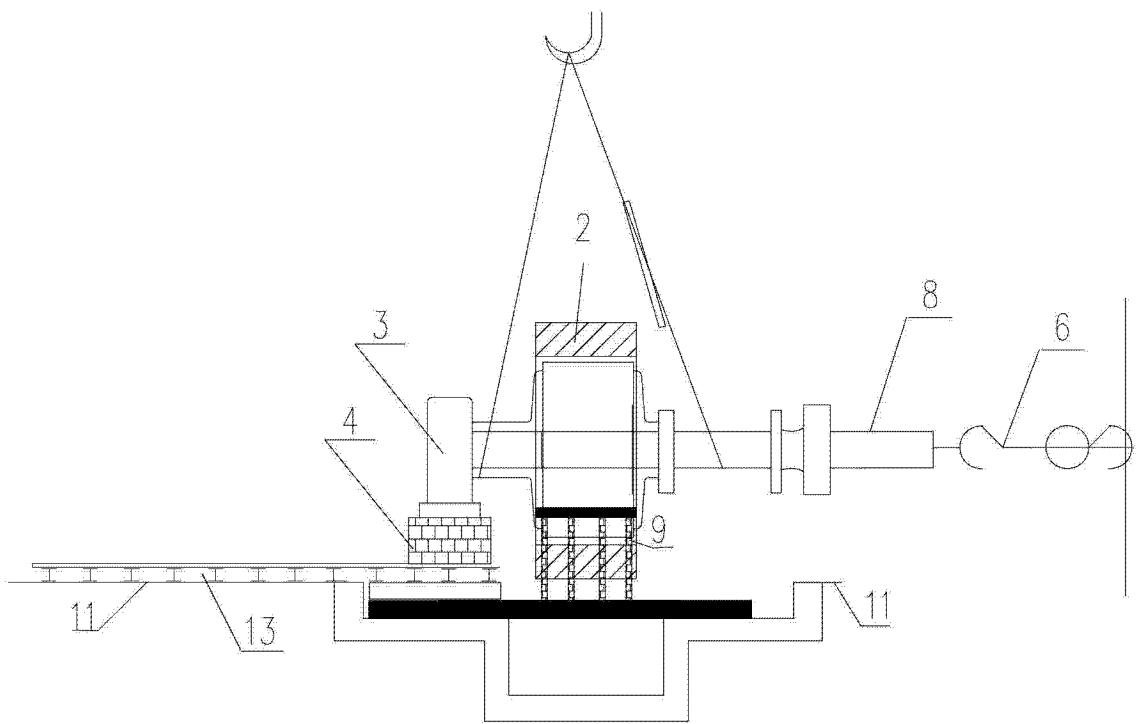


图 5