



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101819874 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201010140563. 2

CN 201663053 U, 2010. 12. 01,

(22) 申请日 2010. 03. 31

审查员 胡阳光

(73) 专利权人 王义明

地址 315336 浙江省慈溪市杭州湾新区宁波
仁栋变压器有限公司内

(72) 发明人 王婉儿 俞素娣 唐大忠 候科

(51) Int. Cl.

H01F 41/06 (2006. 01)

F16H 1/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2692812 Y, 2005. 04. 13,

JP 特开 2001-15368 A, 2001. 01. 19,

JP 特开 2006-80332 A, 2006. 03. 23,

CN 2292322 Y, 1998. 09. 23,

CN 87211757 U, 1988. 10. 05,

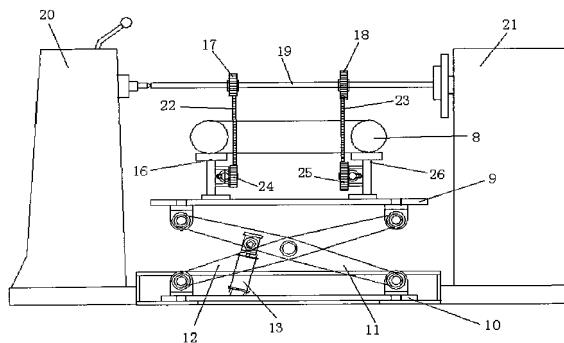
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种卷铁芯变压器绕线机

(57) 摘要

一种卷铁芯变压器绕线机,包括底座,底座上设有铁芯托架,铁芯托架横卧且带有坡度;铁芯托架的上方有第一主动齿轮和第二主动齿轮,第一主动齿轮和第二主动齿轮同轴串在一传动轴上,传动轴与一动力机构的输出端连接;第一主动齿轮与第一从动齿轮啮合,第二主动齿轮与第二从动齿轮啮合,第一从动齿轮与第一定位齿轮啮合,第二从动齿轮与第二定位齿轮啮合;第一从动齿轮的中心开设有第一定位孔,第二从动齿轮的中心开设有与第一定位孔对应的第二定位孔;由于铁芯托架具有一定的坡度,因此铁芯放置在铁芯托架上即可,无需另外的定位机构进行定位,铁芯的安装十分简便;从动齿轮的安装也十分简便。



1. 一种卷铁芯变压器绕线机,包括底座,其特征在于:所述的底座上设有用于承托铁芯的铁芯托架,所述的铁芯托架横卧且带有坡度;

所述的铁芯托架包括第一托臂和第二托臂;

所述铁芯托架的上方有第一主动齿轮和第二主动齿轮,所述的第一主动齿轮和第二主动齿轮同轴串在一传动轴上,所述的传动轴与一动力机构的输出端连接;

所述的第一主动齿轮与位于其下方的第一从动齿轮啮合,所述的第二主动齿轮与位于其下方的第二从动齿轮啮合,所述的第一从动齿轮与位于其下方的第一定位齿轮啮合,所述第二从动齿轮与位于其下方的第二定位齿轮啮合;所述的第一从动齿轮和所述的第二从动齿轮位于所述的第一托臂和第二托臂之间;所述第一从动齿轮的中心开设有第一定位孔,所述第二从动齿轮的中心开设有与所述的第一定位孔对应的第二定位孔;

所述的第一定位齿轮连接在所述的第一托臂上,所述的第二定位齿轮连接在所述的第二托臂上。

2. 如权利要求1所述的卷铁芯变压器绕线机,其特征在于:所述的底座包括升降台,所述升降台的下方设有底座台,所述的铁芯托架设于所述的升降台上;所述的底座台和所述的升降台之间有交叉铰接的第一升降杆和第二升降杆;所述第一升降杆的上端和第二升降杆的上端均与所述的升降台铰接,所述第一升降杆的下端和所述第二升降杆的下端均与所述的底座台铰接。

3. 如权利要求2所述的卷铁芯变压器绕线机,其特征在于:所述的升降台和所述的底座台之间还有竖向布置的第一升降油缸和第二升降油缸,所述第一升降油缸的下端与所述的底座台铰接,所述第一升降油缸的活塞杆从所述第一升降油缸的上端伸出并与所述的第一升降杆铰接;所述第二升降油缸的下端与所述的底座台铰接,所述第二升降油缸的活塞杆从所述第二升降油缸的上端伸出并与所述的第二升降杆铰接。

4. 如权利要求1~3之一所述的卷铁芯变压器绕线机,其特征在于:还包括第一动力箱和第二动力箱,所述传动轴的一端通过轴承架设在所述的第一动力箱上,所述传动轴的另一端通过轴承架设在所述的第二动力箱上;

所述的动力机构位于所述的第一动力箱内。

5. 如权利要求1~3之一所述的卷铁芯变压器绕线机,其特征在于:所述铁芯托架与水平面之间的夹角为 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

一种卷铁芯变压器绕线机

（一）技术领域

[0001] 本发明涉及一种卷铁芯变压器绕线机。

（二）背景技术

[0002] 全部卷铁芯变压器在绕线前必需进行铁芯安装。现有的卷铁芯变压器专用绕线机铁芯安装过程是：先把已制成的变压器卷铁芯直立，然后用行车吊装到两 V 型夹紧立柱 1 间，再搁置在铁芯支垫 2 上。摇动手轮使 V 型夹紧立柱 1 将铁芯初步夹紧，再通过铁芯水平调整螺钉 3 调整铁芯芯柱的水平位置。待铁芯位置合适后，调整 V 型夹紧立柱 1 上的紧固螺钉，使铁芯固定（见图 1）。现有技术中的齿轮安装方法是：旋动升降螺杆，调节铁芯升降梁进行铁芯的摆放位置的上下垂直尺寸的调整，并调整绕线传动装置 4 及压轮架 5 前后位置来进行铁芯 8 水平位置的调整，要保证四个压轮 6 的光轮缘与绕线齿轮 7 的光轮缘接触，方可绕制线圈（见图 2）。

[0003] 卷铁芯变压器绕线机的原理是：铁芯的铁芯柱套于两个绕线齿轮 7 的中心定位孔内，铁芯柱上套有线圈套，线圈定位在两个绕线齿轮 7 的中心定位孔内，然后两个绕线齿轮 7 在动力机构的驱动下带动线圈套转动，接到线圈套上的匝线即可绕在线圈套上。

[0004] 现有的这种卷铁芯变压器绕线机存在的缺点在于：1. 使用现有的卷铁芯变压器专用绕线机，铁芯安装和绕线齿轮定位十分麻烦，每绕一台变压器的线圈，铁芯安装和绕线齿轮定位需要花费较多的时间。一般要占到整台变压器线圈绕制工时的 20%。2. 因铁芯侧立固定，其重心位置较高。在线圈绕制过程中易产生晃动，影响线圈的绕制质量。3. 因铁芯侧立固定，在绕制线圈的过程中，铁芯的重心不稳定，所以无法绕制 800KVA 及以上大容量等级的卷铁芯配电变压器，从而使得变压器卷铁芯这个节材又节能的好技术无法得到良好的发展。

（三）发明内容

[0005] 为了克服现有技术中卷铁芯变压器绕线机铁芯安装和绕线齿轮定位麻烦、线圈绕制过程中易产生晃动、无法绕制大容量等级的卷铁芯配电变压器的不足，本发明提供一种铁芯安装和绕线齿轮定位简便、线圈绕制过程中不易产生晃动、可对绕制大容量等级的卷铁芯配电变压器铁芯进行绕线的卷铁芯变压器绕线机。

[0006] 本发明解决其技术问题的技术方案是：一种卷铁芯变压器绕线机，包括底座，所述的底座上设有用于承托铁芯的铁芯托架，所述的铁芯托架横卧且带有坡度；所述的铁芯托架包括第一托臂和第二托臂；所述铁芯托架的上方有第一主动齿轮和第二主动齿轮，所述的第一主动齿轮和第二主动齿轮同轴串在一传动轴上，所述的传动轴与一动力机构的输出端连接；所述的第一主动齿轮与位于其下方的第一从动齿轮啮合，所述的第二主动齿轮与位于其下方的第二从动齿轮啮合，所述的第一从动齿轮与位于其下方的第一定位齿轮啮合，所述第二从动齿轮与位于其下方的第二定位齿轮啮合；所述的第一从动齿轮和所述的第二从动齿轮位于所述的第一托臂和第二托臂之间；所述第一从动齿轮的中心开设有第一

定位孔,所述第二从动齿轮的中心开设有与所述的第一定位孔对应的第二定位孔;所述的第一定位齿轮连接在所述的第一托臂上,所述的第二定位齿轮连接在所述的第二托臂上。

[0007] 进一步,所述的底座包括升降台,所述升降台的下方设有底座台,所述的铁芯托架设于所述的升降台上;所述的底座台和所述的升降台之间有交叉铰接的第一升降杆和第二升降杆;所述第一升降杆的上端和第二升降杆的上端均与所述的升降台铰接,所述第一升降杆的下端和所述第二升降杆的下端均与所述的底座台铰接。

[0008] 进一步,所述的升降台和所述的底座台之间还有竖向布置的第一升降油缸和第二升降油缸,所述第一升降油缸的下端与所述的底座台铰接,所述第一升降油缸的活塞杆从所述第一升降油缸的上端伸出并与所述的第一升降杆铰接;所述第二升降油缸的下端与所述的底座台铰接,所述第二升降油缸的活塞杆从所述第二升降油缸的上端伸出并与所述的第二升降杆铰接。

[0009] 进一步,还包括第一动力箱和第二动力箱,所述传动轴的一端通过轴承架设在所述的第一动力箱上,所述传动轴的另一端通过轴承架设在所述的第二动力箱上;所述的动力机构位于所述的第一动力箱内。

[0010] 进一步,所述铁芯托架与水平面之间的夹角为 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

[0011] 本发明在使用时,将卷铁芯放置在铁芯托架上,与现有技术一样,将铁芯的铁芯柱套于两个从动齿轮的中心定位孔内,铁芯柱上套有线圈套,线圈定位在两个从动齿轮的中心定位孔内,然后两个从动齿轮在两个主动齿轮的带动下带动线圈套转动,接到线圈套上的匝线即可绕在线圈套上。

[0012] 本发明的有益效果在于:1. 由于铁芯托架具有一定的坡度,因此铁芯放置在铁芯托架上即可,无需另外的定位机构进行定位,铁芯的安装十分简便;从动齿轮(即绕线齿轮)的安装也十分简便。2. 因铁芯卧置,在线圈绕制过程中不易产生晃动。3. 因铁芯卧置,铁芯的重心稳定,故可绕制 800KVA 及以上大容量等级的卷铁芯配电变压器。

(四)附图说明

[0013] 图 1 是现有技术中进行绕线时铁芯的定位安装图。

[0014] 图 2 是现有技术中进行绕线时绕线齿轮的定位安装图。

[0015] 图 3 是本发明的主视图。

[0016] 图 4 是本发明的侧视图。

(五)具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0018] 参照图 3、图 4,一种卷铁芯变压器绕线机,包括底座,所述的底座包括升降台 9,所述升降台 9 的下方设有底座台 10,所述的底座台 10 和所述的升降台 9 之间有交叉铰接的第一升降杆 11 和第二升降杆 12;所述第一升降杆 11 的上端和第二升降杆 12 的上端均与所述的升降台 9 铰接,所述第一升降杆 11 的下端和所述第二升降杆 12 的下端均与所述的底座台 10 铰接。

[0019] 所述的升降台 9 和所述的底座台 10 之间还有竖向布置的第一升降油缸 13 和第二升降油缸 14,所述第一升降油缸 13 的下端与所述的底座台 10 铰接,所述第一升降油缸 13

的活塞杆从所述第一升降油缸 13 的上端伸出并与所述的第一升降杆 11 铰接 ; 所述第二升降油缸 14 的下端与所述的底座台 10 铰接, 所述第二升降油缸 14 的活塞杆从所述第二升降油缸 14 的上端伸出并与所述的第二升降杆 12 铰接。

[0020] 所述底座的升降台 9 上设有用于承托铁芯的铁芯托架 15, 所述的铁芯托架 15 横卧且带有坡度。所述的铁芯托架包括第一托臂 16 和第二托臂 26。本实施例中该铁芯托架 15 与水平面之间的夹角为 10° 。铁芯托架 15 与水平面之间的夹角优选为 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$, 在该范围内的角度都是较为合适的。

[0021] 所述铁芯托架的上方有第一主动齿轮 17 和第二主动齿轮 18, 所述的第一主动齿轮 17 和第二主动齿轮 18 同轴串在一传动轴 19 上, 所述的传动轴 19 与一动力机构的输出端连接 ; 本实施例中, 还包括第一动力箱 20 和第二动力箱 21, 所述传动轴 19 的一端通过轴承架设在所述的第一动力箱 20 上, 所述传动轴 19 的另一端通过轴承架设在所述的第二动力箱 21 上 ; 所述的动力机构位于所述的第一动力箱 20 内。动力机构可为电机, 电机的输出轴与传动轴 19 连接。

[0022] 所述的第一主动齿轮 17 与位于其下方的第一从动齿轮 22 啮合, 所述的第二主动齿轮 18 与位于其下方的第二从动齿轮 23 啮合, 所述的第一从动齿轮 22 与位于其下方的第一定位齿轮 24 啮合, 所述第二从动齿轮 23 与位于其下方的第二定位齿轮 25 啮合 ; 所述的第一从动齿轮 22 和所述的第二从动齿轮 23 位于所述的第一托臂 16 和第二托臂之间 ; 所述的第一从动齿轮 22 的中心开设有第一定位孔, 所述第二从动齿轮 23 的中心开设有与所述的第一定位孔对应的第二定位孔 ;

[0023] 所述的第一定位齿轮 24 连接在所述的第一托臂 16 上, 所述的第二定位齿轮 25 连接在所述的第二托臂 26 上。

[0024] 本发明在使用时, 将卷铁芯放置在第一托臂 16 和第二托臂 26 上, 与现有技术一样, 将铁芯 8 的铁芯柱套于第一从动齿轮 22 和第二从动齿轮 23 的中心定位孔内, 铁芯柱上套有线圈套, 线圈定位在两个从动齿轮的中心定位孔内 (可采用粘结等方式定位), 然后第一从动齿轮 22 和第二从动齿轮 23 在第一主动齿轮 17 和第二主动齿轮 18 的带动下带动线圈套转动, 接到线圈套上的匝线即可绕在线圈套上。

[0025] 通过第一升降油缸 13 和第二升降油缸 14 动作, 可将升降台 9 上升或下降, 便于调节。

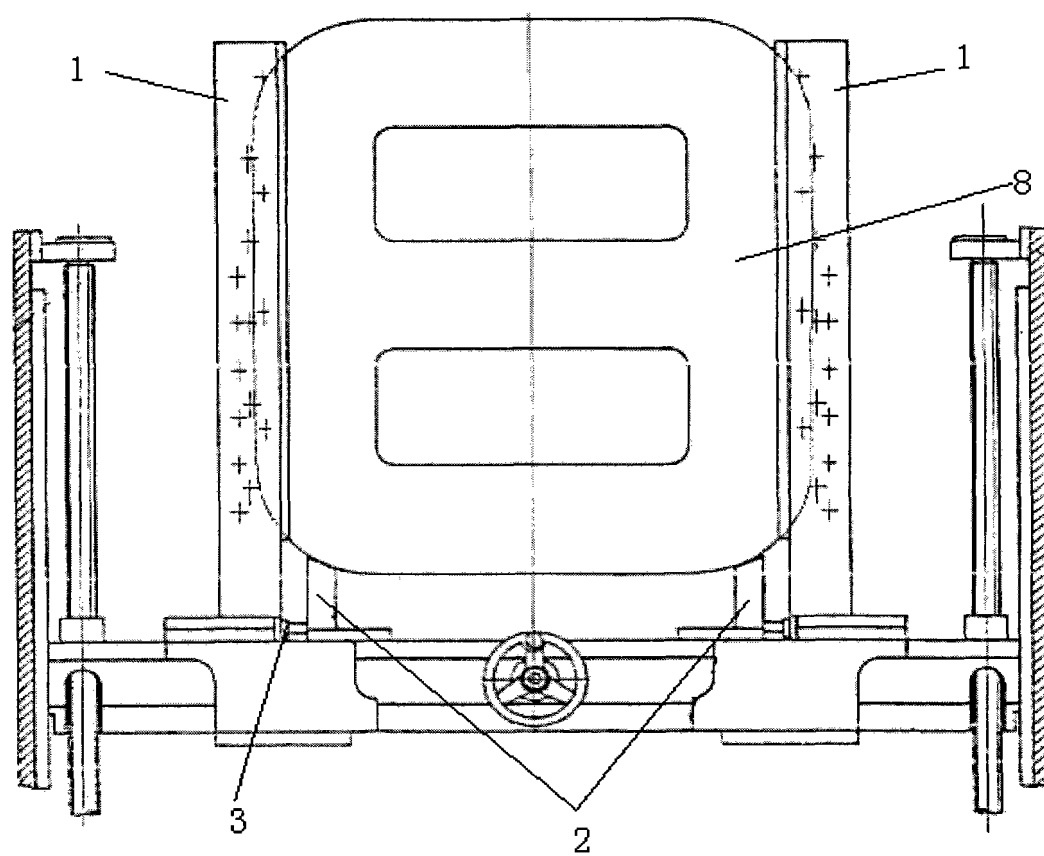


图 1

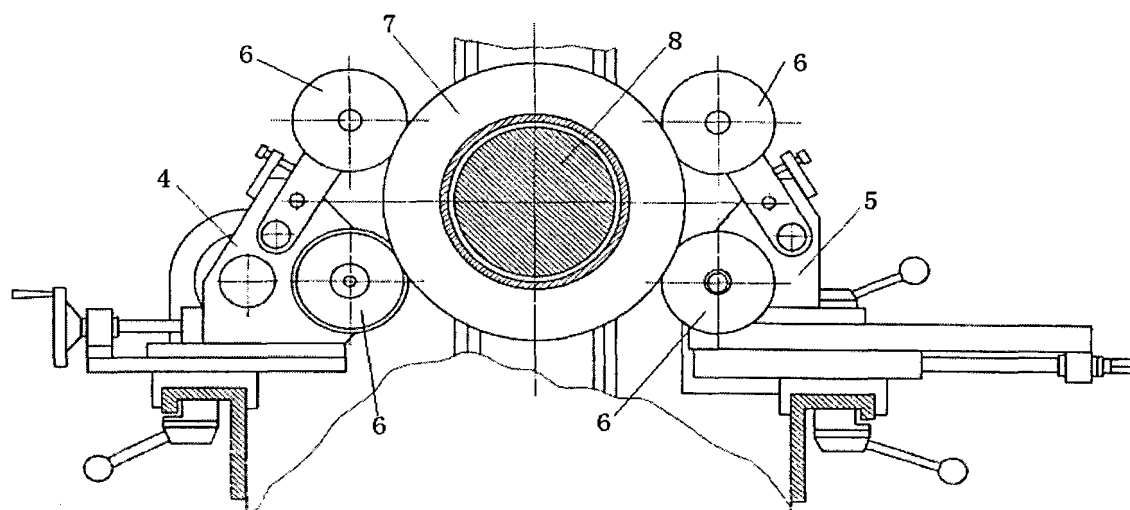


图 2

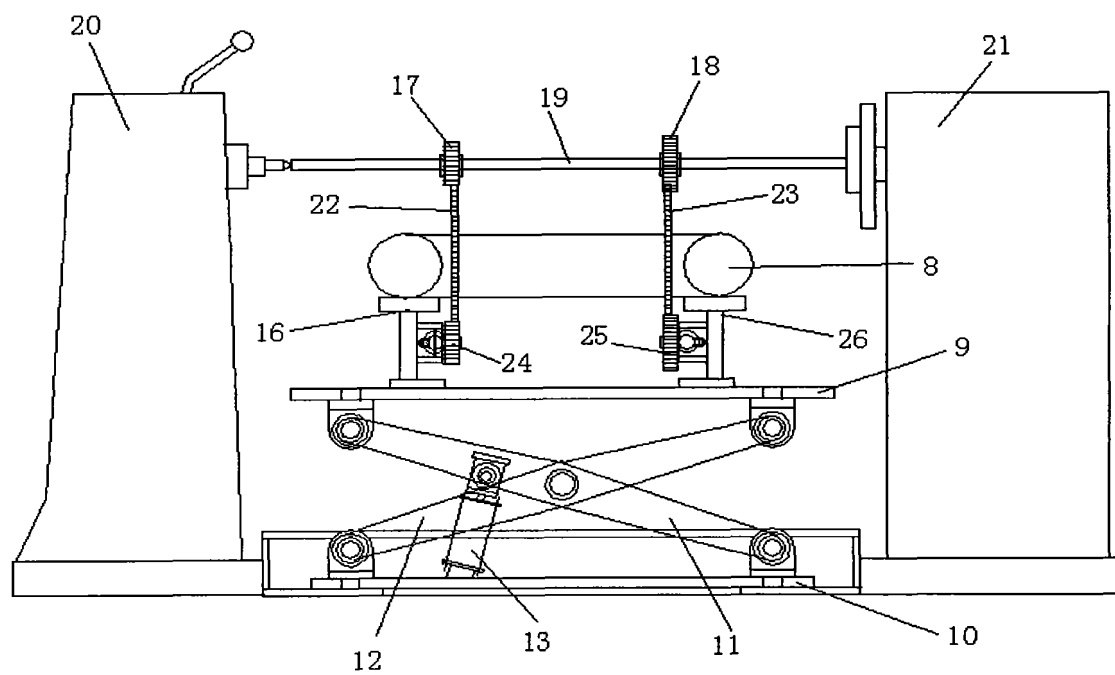


图 3

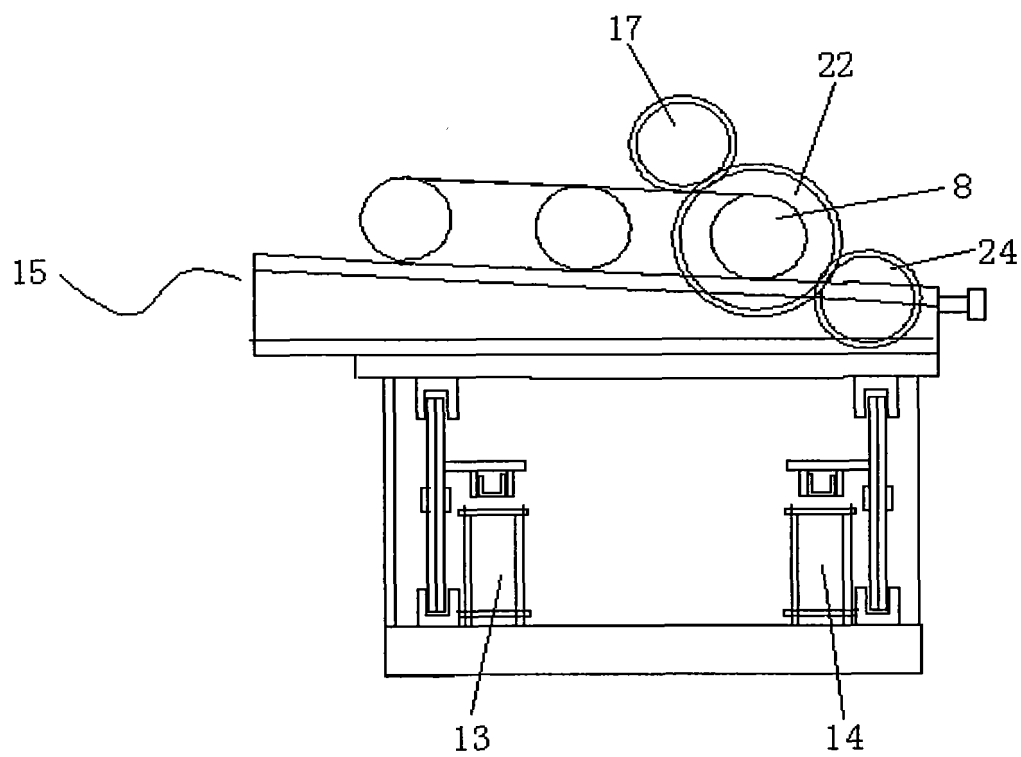


图 4