



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204390902 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201420864012. 4

(22) 申请日 2014. 12. 31

(73) 专利权人 浙江宝威电气有限公司

地址 324104 浙江省衢州市江山市清湖路口
江贺工业走廊 137 号

(72) 发明人 叶仁富

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 范琪美

(51) Int. Cl.

H01F 41/06(2006. 01)

B65H 59/02(2006. 01)

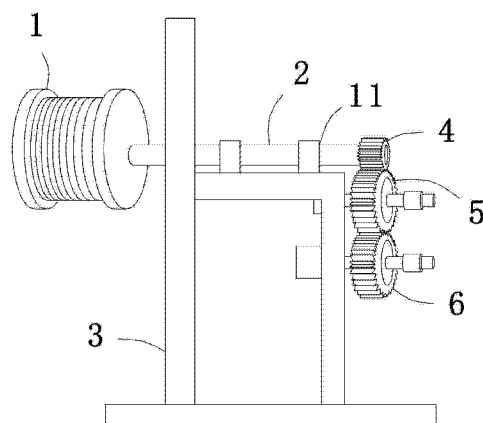
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

变压器拉线装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变压器拉线装置,包括绕线架、支撑架及拉紧装置,绕线架穿设于一转轴上,转轴穿设于支撑架上,转轴上套设固定一定齿轮,拉紧装置包括与定齿轮啮合的第一齿轮和与第一齿轮啮合的第二齿轮;第一、二齿轮分别穿设于第一、二螺杆外,第一、二螺杆一端均与支撑架固定,第一、二螺杆分别与第一、二齿轮之间套设有第一、二轴承;第一、二螺杆另一端分别连接第一、二滚花螺母,第一、二螺杆位于第一、二齿轮和第一、二滚花螺母之间分别设有第一、二刹车片和可将第一、二刹车片分别压于第一、二齿轮表面的第一、二弹簧;本实用新型可控制拉线架旋转速度,实现自动拉紧出线,拉线力度均匀,制造出的变压器使用效果更好。



1. 一种变压器拉线装置,其特征在于:包括至少一缠绕有变压器铜线的绕线架(1)和支撑架(3),所述绕线架(1)穿设于一转轴(2)上,支撑架(3)上设有支撑转轴(2)的轴承座(11),转轴(2)上位于轴承座(11)处套设有减磨轴承,转轴(2)上套设固定一定齿轮(4),定齿轮(4)啮合连接拉紧装置,该拉紧装置包括与定齿轮(4)啮合连接的第一齿轮(5)和与第一齿轮(5)啮合连接的第二齿轮(6);第一齿轮(5)穿设于第一螺杆(7)的中间,第一螺杆(7)一端穿出支撑架(3)固定连接第一固定螺母(71),第一螺杆(7)外设有可与第一固定螺母(71)夹紧固定于支撑架(3)上的第一凸环(77),第一凸环(77)上设有可与支撑架(3)固定的第一插销(72),第一螺杆(7)与第一齿轮(5)之间套设有第一轴承(73);第一螺杆(7)的另一端连接第一滚花螺母(74),第一螺杆(7)位于第一齿轮(5)和第一滚花螺母(74)之间设有第一刹车片(75)和可将第一刹车片(75)压于第一齿轮(5)表面的第一弹簧(76);第二齿轮(6)穿设于第二螺杆的中间,第二螺杆一端穿出支撑架(3)连接第二固定螺母,第二螺杆外设有可与第二固定螺母夹紧固定于支撑架(3)上的第二凸环,第二凸环上设有可与支撑架(3)固定的第二插销,第二螺杆与第二齿轮之间套设有第二轴承;第二螺杆的另一端连接第二滚花螺母,第二螺杆位于第二齿轮和第二滚花螺母之间设有第二刹车片和可将第二刹车片压于第二齿轮表面的第二弹簧。

2. 根据权利要求1所述的变压器拉线装置,其特征在于:所述第一齿轮(5)上形成容纳第一刹车片(75)的第一凹槽(51),第一凹槽底部形成容纳第一轴承的第一底槽;所述第二齿轮(6)上形成容纳第二刹车片的第二凹槽,第二凹槽底部形成容纳第二轴承的第二底槽。

3. 根据权利要求1所述的变压器拉线装置,其特征在于:所述第一刹车片(75)包括贴紧第一齿轮(5)表面的第一摩擦片和接触第一弹簧(76)的第一固定片,第一摩擦片与第一固定片粘接成一体结构,第二刹车片包括贴紧第二齿轮(6)表面的第二摩擦片和接触第二弹簧的第二固定片,第二摩擦片与第二固定片粘接成一体结构。

4. 根据权利要求1所述的变压器拉线装置,其特征在于:所述第一弹簧(76)与第一滚花螺母(74)之间设有第一垫片,第二弹簧与第二滚花螺母之间设有第二垫片。

5. 根据权利要求1所述的变压器拉线装置,其特征在于:所述第一螺杆(7)外壁形成轴向延伸的第一长槽(78),第一刹车片(75)与第一螺杆(7)接触处设有可与第一长槽(78)配合固定的第一凸部;所述第二螺杆外壁形成轴向延伸的第二长槽,第二刹车片与第二螺杆接触处设有可与第二长槽配合固定的第二凸部。

变压器拉线装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于变压器领域,尤其是涉及一种变压器拉线装置。

背景技术

[0002] 变压器铜线在出产后会首先绕设于木质的变压器拉线架上,而将变压器拉线架上的变压器铜线绕于变压器内芯上时需进行拉线操作。现有的拉线过程是将变压器拉线架穿设于主轴上,拉线时,拉动变压器铜线末端带动拉线架旋转,进而带动主轴旋转实现变压器铜线的出线,而将拉线架上拉出的变压器铜线绕于变压器内芯上时,需要人为将变压器铜线拉紧,而人的力量有限,变压器铜线材质粗,所需力量大,人为操作无法拉紧,且拉力不均匀,导致变压器绕组制成后松紧不一,在变压器通电后会出现振动大、噪音大、易烧毁及寿命短等问题。此外,还存在工作效率低,劳动量大等缺点。再者,每次拉动变压器铜线时拉线架会在惯性作用下持续旋转多圈,无法控制变压器出线的长度,拉出的铜线过长,使用不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术的不足,提供一种可自动拉线,拉线效果好的变压器拉线装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种变压器拉线装置,包括至少一缠绕有变压器铜线的绕线架和支撑架,所述绕线架穿设于一转轴上,支撑架上设有支撑转轴的轴承座,转轴上位于轴承座处套设有减磨轴承,转轴上套设固定一定齿轮,定齿轮啮合连接拉紧装置,该拉紧装置包括与定齿轮啮合连接的第一齿轮和与第一齿轮啮合连接的第二齿轮;第一齿轮穿设于第一螺杆的中间,第一螺杆一端穿出支撑架固定连接第一固定螺母,第一螺杆外设有可与第一固定螺母夹紧固定于支撑架上的第一凸环,第一凸环上设有可与支撑架固定的第一插销,第一螺杆与第一齿轮之间套设有第一轴承;第一螺杆的另一端连接第一滚花螺母,第一螺杆位于第一齿轮和第一滚花螺母之间设有第一刹车片和可将第一刹车片压于第一齿轮表面的第一弹簧;第二齿轮穿设于第二螺杆的中间,第二螺杆一端穿出支撑架连接第二固定螺母,第二螺杆外设有可与第二固定螺母夹紧固定于支撑架上的第二凸环,第二凸环上设有可与支撑架固定的第二插销,第二螺杆与第二齿轮之间套设有第二轴承;第二螺杆的另一端连接第二滚花螺母,第二螺杆位于第二齿轮和第二滚花螺母之间设有第二刹车片和可将第二刹车片压于第二齿轮表面的第二弹簧。支撑架可起到支撑绕线架的作用,而轴承座和减磨轴承可减少转轴与支撑架之间的摩擦,延长转轴的使用寿命;拉紧装置可避免转轴的惯性旋转,且出线时可自动拉紧变压器铜线,无需人为进行拉线操作,省时省力,拉线的力度均匀,绕线后的变压器铜线松紧度相同,制成的变压器使用效果好;而定齿轮、第一齿轮、第二齿轮之间的啮合连接稳定,控制速度均匀,控制效果好,牢固性强;而第一、二螺杆、固定螺母及凸环可将拉紧装置与支撑架固定,第一、二插销增强了拉紧装置与支撑架连接的牢固性,第一、二轴承则减小了第一齿轮、第二齿轮与第一

螺杆、第二螺杆之间的摩擦,延长了第一螺杆和第二螺杆的使用寿命;第一刹车片、第二刹车片可分别压紧于第一齿轮、第二齿轮上,增大第一齿轮、第二齿轮旋转的阻力,增大了定齿轮和转轴的旋转阻力,进而实现绕线架绕线时减速、拉紧的目的;可用手拧紧或拧松第一滚花螺母、第二滚花螺母,控制第一弹簧、第二弹簧压紧第一刹车片、第二刹车片的力度大小,达到控制第一刹车片、第二刹车片压紧第一齿轮、第二齿轮力度的大小,实现自动拉紧力度大小的控制,进而对绕组的松紧度进行控制。

[0005] 进一步地,所述第一齿轮上形成容纳第一刹车片的第一凹槽,第一凹槽底部形成容纳第一轴承的第一底槽;所述第二齿轮上形成容纳第二刹车片的第二凹槽,第二凹槽底部形成容纳第二轴承的第二底槽。该第一凹槽、第一底槽可增强第一轴承、第一刹车片与第一齿轮连接的稳定性和牢固性,第二凹槽、第二底槽可增强第二轴承和第二刹车片与第二齿轮连接的牢固性和稳定性。

[0006] 进一步地,所述第一刹车片包括贴紧第一齿轮表面的第一摩擦片和接触第一弹簧的第一固定片,第一摩擦片与第一固定片粘接成一体结构,第二刹车片包括贴紧第二齿轮表面的第二摩擦片和接触第二弹簧的第二固定片,第二摩擦片与第二固定片粘接成一体结构。所述第一固定片和第二固定片可分别对第一摩擦片和第二摩擦片起到支撑的作用,增强第一、二摩擦片的钢性,而第一摩擦片和第二摩擦片可分别在第一齿轮和第二齿轮旋转时产生摩擦,进而增大第一齿轮和第二齿轮旋转的阻力。

[0007] 进一步地,所述第一弹簧与第一滚花螺母之间设有第一垫片,第二弹簧与第二滚花螺母之间设有第二垫片。第一垫片和第二垫片增强了第一、二弹簧分别与第一、二滚花螺母连接的稳定性。

[0008] 进一步地,所述第一螺杆外壁形成轴向延伸的第一长槽,第一刹车片与第一螺杆接触处设有可与第一长槽配合固定的第一凸部;所述第二螺杆外壁形成轴向延伸的第二长槽,第二刹车片与第二螺杆接触处设有可与第二长槽配合固定的第二凸部。该设置可对第一、二刹车片起到定位作用,避免第一、二齿轮旋转带动第一、二刹车片旋转。

[0009] 综上所述,本实用新型具有以下优点:可控制拉线架旋转速度,实现自动拉紧出线,拉线力度均匀,制造出的变压器使用效果更好。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的部分结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的第一齿轮与螺杆的结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型的定齿轮、第一齿轮及第二齿轮的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为了使本技术领域的人员更好的理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0014] 如图1-3所示,一种变压器拉线装置,包括多个缠绕有变压器铜线的绕线架1和一支撑架3,绕线架1的数量可根据需要进行设计。所述绕线架1穿设于一转轴2上,支撑架3上设有两个支撑转轴2的轴承座11,转轴2上位于轴承座11处套设有减磨轴承,转轴2上套设固定一定齿轮4,定齿轮4啮合连接拉紧装置,该拉紧装置包括与定齿轮4啮合连接的

第一齿轮 5 和与第一齿轮 5 啮合连接的第二齿轮 6。所述第一齿轮 5 穿设于第一螺杆 7 的中间,第一螺杆 7 一端穿出支撑架 3 固定连接第一固定螺母 71,第一螺杆 7 外设有可与第一固定螺母 71 夹紧固定于支撑架 3 上的第一凸环 77,即第一固定螺母和第一凸环 77 分别位于支撑架的两侧,第一凸环 77 上设有可插入支撑架 3 内并固定的第一插销 72。所述第一螺杆 7 与第一齿轮 5 之间套设有第一轴承 73;第一螺杆 7 的另一端连接第一滚花螺母 74,第一螺杆 7 位于第一齿轮 5 和第一滚花螺母 74 之间设有第一刹车片 75 和第一弹簧 76,第一弹簧 76 可将第一刹车片压于第一齿轮表面,达到增大第一齿轮旋转阻力的作用,所述第一齿轮 5 表面形成容纳第一刹车片 75 的第一凹槽 51,第一凹槽 51 底部形成容纳第一轴承的第一底槽。进一步地,所述第一螺杆 7 外壁形成轴向延伸的第一长槽 78,第一刹车片 75 与第一螺杆 7 接触处设有可与第一长槽 78 配合固定的第一凸部;优选的,所述第一刹车片 75 包括贴紧第一齿轮 5 表面的第一摩擦片和接触第一弹簧 76 的第一固定片,第一摩擦片与第一固定片粘接成一体结构。第一弹簧 76 一端与第一滚花螺母 74 接触,第一弹簧 76 另一端可将第一刹车片 75 压于第一齿轮 5 表面;可用手拧紧第一滚花螺母 74,使第一弹簧压紧第一刹车片 75 的压力增大,使第一齿轮 5 旋转时与第一刹车片 75 之间的摩擦增大,增大第一齿轮旋转阻力,进而也使与其啮合连接的定齿轮 4 旋转阻力变大,定齿轮的旋转阻力大于拉动变压器铜线出线的力度,最终实现在拉动变压器铜线出线时能够拉紧变压器铜线。所述第一弹簧 76 与第一滚花螺母 74 之间设有第一垫片,增强了第一弹簧与第一滚花螺母之间连接的稳定性。

[0015] 具体的,所述第二齿轮 6 穿设于第二螺杆的中间,第二螺杆一端穿出支撑架 3 连接第二固定螺母,第二螺杆外设有可与第二固定螺母夹紧固定于支撑架 3 上的第二凸环,即第二凸环和第二固定螺母位于支撑架的两侧,拧紧第二固定螺母可将第二螺杆与支撑架 3 固定,第二凸环上设有可插入支撑架 3 内固定第二插销,第二螺杆与第二齿轮之间套设有第二轴承;第二螺杆的另一端连接第二滚花螺母,第二螺杆位于第二齿轮和第二滚花螺母之间设有第二刹车片和可将第二刹车片压于第二齿轮表面的第二弹簧。进一步地,所述第二齿轮 6 上形成容纳第二刹车片的第二凹槽,第二凹槽底部形成容纳第二轴承的第二底槽。优选的,所述第二螺杆外壁形成轴向延伸的第二长槽,第二刹车片与第二螺杆接触处设有可与第二长槽配合固定的第二凸部。第二刹车片包括贴紧第二齿轮 6 表面的第二摩擦片和接触第二弹簧的第二固定片,第二摩擦片与第二固定片粘接成一体结构。此外,为了增大第二弹簧与滚花螺母连接的稳定性,所述第二弹簧与第二滚花螺母之间设有第二垫片。加设第二齿轮进一步增大了转轴的旋转阻力,使出线时拉紧的力度更大,拧紧第二滚花螺母,可使第二弹簧压紧第二刹车片,进而增大第二齿轮的旋转阻力,减缓第二齿轮的旋转速度,进而使与第二齿轮啮合的第一齿轮旋转速度进一步变慢,进一步增强了减速的效果。

[0016] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

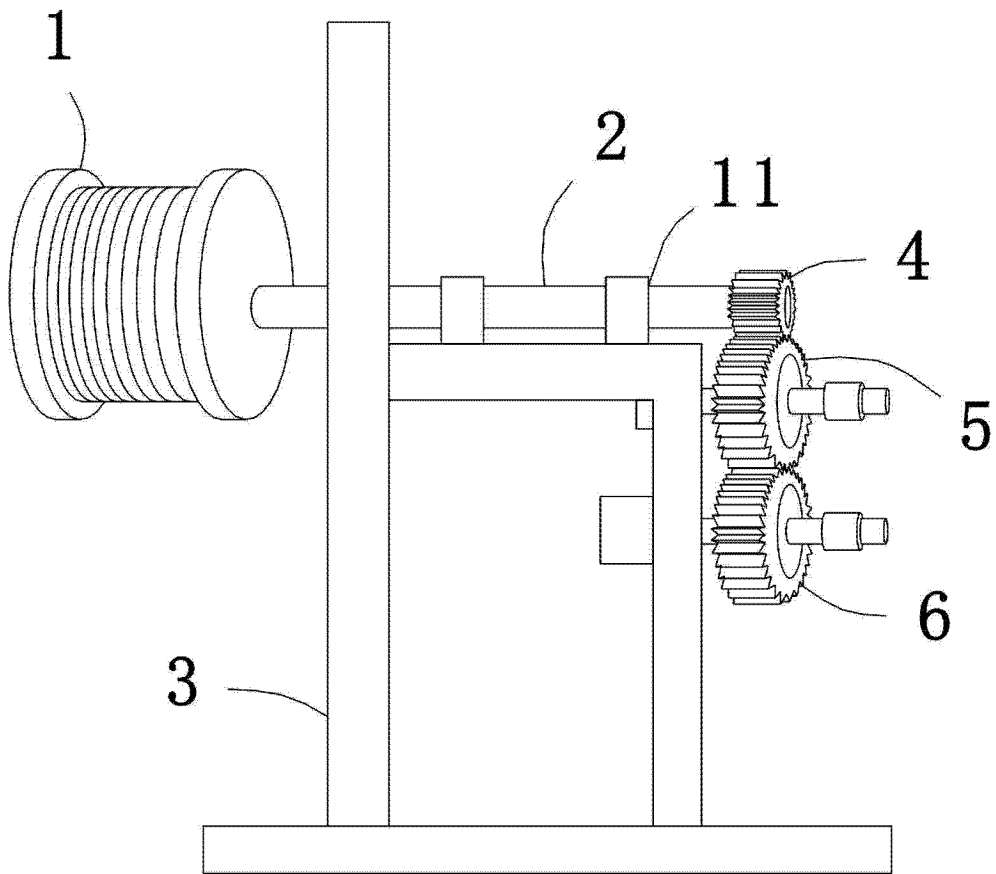


图 1

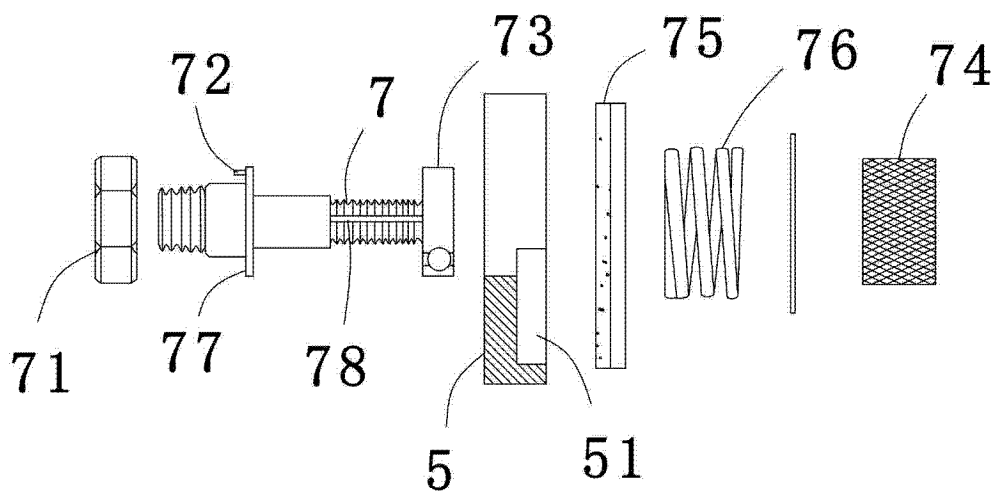


图 2

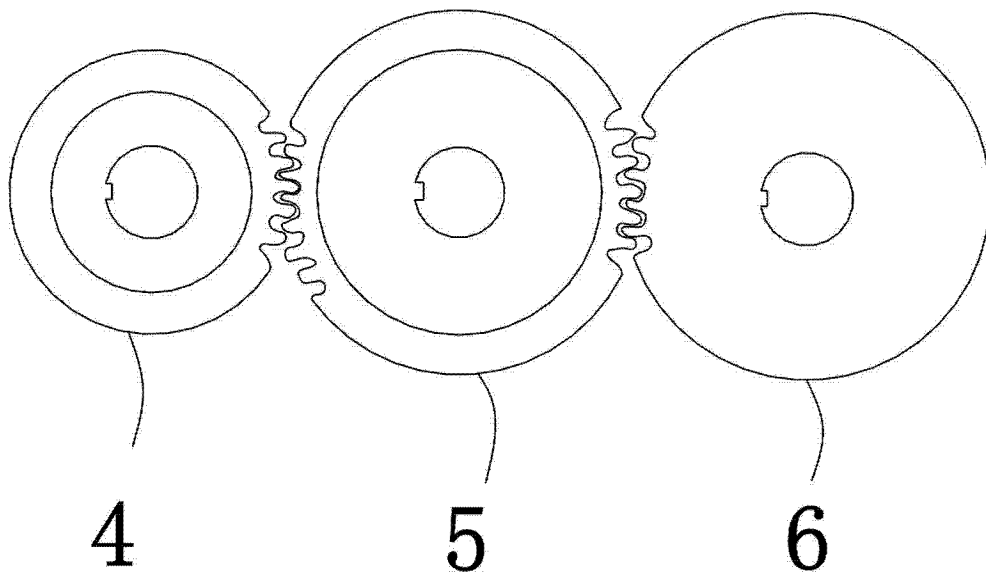


图 3