(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205092089 U
(45)授权公告日 2016.03.16

(21)申请号 201520794599.0

(22)申请日 2015.10.14

(73)专利权人 常州市利多合金材料有限公司
地址 213125 江苏省常州市新北区乐山路35号

(72)发明人 王学森

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所 32211
代理人 何学成

(51)Int.Cl.
H01B 13/00(2006.01)
H01B 13/02(2006.01)

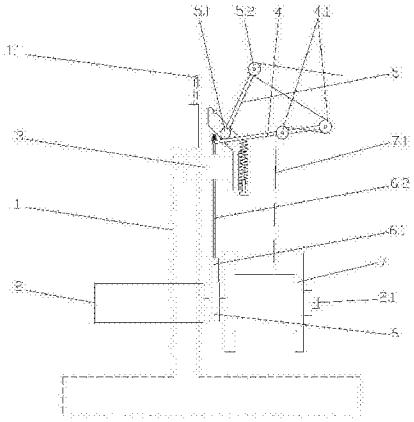
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

生产合金绞线束线机用主动放线机

(57)摘要

本实用新型属于合金绞合线生产设备技术领域，具体涉及生产合金绞线束线机用主动放线机，包括放线架、放线架上多个主动放线单元以及控制器，主动放线单元包括电机、支撑架、杠杆、动杆，支撑架上还设有调节杠杆倾斜的调节机构，电机输出端设置张力盘，张力盘上设置摩擦带，摩擦带以拉杆连接杠杆，放线架上端设置动杆碰发的触发杆，触发杆、动杆分别连接电极，多个动杆电极串联，任一动杆接触触发杆电极接通向控制器发出信号控制所有电机停转，主动放线速度与束线机放线速度一致，多股导线上应力均衡一致，灵敏度高，任一导线断线或耗尽时，放线机、束线机同时停止运行，避免乱线。



CN 205092089 U

1.生产合金绞线束线机用主动放线机，包括放线架、放线架上多个并列设置的主动放线单元以及控制主动放线单元停止运行的控制单元，其特征在于：所述的主动放线单元包括控制线盘主动转动放线的电机、电机上方固定在放线架上的支撑架、支撑架上相互联动的且上下摆动的杠杆、动杆，杠杆后部与支撑架活动连接，动杆后端以偏心轮与支撑架活动连接，偏心轮与杠杆后端接触，动杆前端设有放线滑轮，支撑架上还设有连接杠杆并调节杠杆倾斜平衡的调节机构，电机输出端设有安装线盘的线盘杆，电机输出端还设有控制电机放线速度与束线机拉线速度一致的制动机构，制动机构包括设置在电机输出端的张力盘、张力盘上的摩擦带，摩擦带以竖直设置的拉杆连接其上方的杠杆末端，控制单元包括设置在放线架上端对应于动杆摆动范围内的触发杆、控制电机停转的控制器，触发杆、动杆分别连接电极，多个动杆以电线串联，任一动杆接触触发杆电极接通向控制器发出信号控制所有电机停转。

2.根据权利要求1所述的生产合金绞线束线机用主动放线机，其特征在于：所述的调节结构包括拉簧、拉簧外部的拉簧筒以及拉簧底部设置的拉伸拉簧的调节柄，拉簧顶端与杠杆连接，调节柄与拉簧筒活动配合，拉簧筒与支撑架连接。

3.根据权利要求1所述的生产合金绞线束线机用主动放线机，其特征在于：所述的拉杆上还设有拉力传感器，拉力传感器与电机处设置的MCU连接，MCU连接控制电机处设置的变频控制器调整电机转速，MCU还连接控制器。

4.根据权利要求1所述的生产合金绞线束线机用主动放线机，其特征在于：所述的线盘杆为快速装卸线盘的快拆结构。

5.根据权利要求1所述的生产合金绞线束线机用主动放线机，其特征在于：所述的支撑架均设置在放线架上端同一水平高度处，支撑杆处设有电极杆，多个电极杆以电线串联。

6.根据权利要求1所述的生产合金绞线束线机用主动放线机，其特征在于：所述的杠杆上设有两个导线轮，两个导线轮一个设置在杠杆前端另一个设置在杠杆中部。

7.根据权利要求1所述的生产合金绞线束线机用主动放线机，其特征在于：所述的控制器连接控制束线机。

生产合金绞线束线机用主动放线机

技术领域

[0001] 本实用新型属于合金绞合线生产设备技术领域，具体涉及生产合金绞线束线机用主动放线机。

背景技术

[0002] 束线是电线电缆导体加工过程的基本工艺方法，属于无退扭非正规绞合。现有技术中，多股导线在束线时，多股导线首先通过一个分线板进行均匀分线后，进入绞合模具绞合，完成束线。多股导线则由放线架供应，放线架上设置多个线盘导线经放线架引导后引向束线机，现有的放线机在引导多股导线时，由于束线机的高速运转，束线机拉动导线的速度较高，现有的放线机一般是被动式放线机，靠束线机的拉力拉动线盘放线，导致导线上的应力过大，极易断线，而由于高速运转，线盘由于惯性不会立即停止，会造成大量导线放出引起混线、乱线，而现有的主动放线机在运转时，其灵敏度不好，多股导线上的张力不一致，影响束线的效果，当其中一个线盘导线放完或断线时，不能同时停止运行，引起乱线、混线，因此严重影响产品的质量及工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述缺陷，提供生产合金绞线束线机用主动放线机，主动放线速度与束线机放线速度一致，多股导线上应力均衡一致，灵敏度高，任一导线断线或耗尽时，放线机、束线机同时停止运行，避免乱线。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案如下：

[0005] 生产合金绞线束线机用主动放线机，包括放线架、放线架上多个并列设置的主动放线单元以及控制主动放线单元停止运行的控制单元，其特征在于：所述的主动放线单元包括控制线盘主动转动放线的电机、电机上方固定在放线架上的支撑架、支撑架上相互联动的且上下摆动的杠杆、动杆，杠杆后部与支撑架活动连接，动杆后端以偏心轮与支撑架活动连接，偏心轮与杠杆后端接触，动杆前端设有放线滑轮，支撑架上还设有连接杠杆并调节杠杆倾斜平衡的调节机构，电机输出端设有安装线盘的线盘杆，电机输出端还设有控制电机放线速度与束线机拉线速度一致的制动机构，制动机构包括设置在电机输出端的张力盘、张力盘上的摩擦带，摩擦带以竖直设置的拉杆连接其上方的杠杆末端，控制单元包括设置在放线架上端对应于动杆摆动范围内的触发杆、控制电机停转的控制器，触发杆、动杆分别连接电极，多个动杆以电线串联，任一动杆接触触发杆电极接通向控制器发出信号控制所有电机停转。

[0006] 进一步的，所述的调节结构包括拉簧、拉簧外部的拉簧筒以及拉簧底部设置的拉伸拉簧的调节柄，拉簧顶端与杠杆连接，调节柄与拉簧筒活动配合，拉簧筒与支撑架连接。

[0007] 进一步的，所述的拉杆上还设有拉力传感器，拉力传感器与电机处设置的 MCU 连接，MCU 连接控制电机处设置的变频控制器调整电机转速，MCU 还连接控制器。

[0008] 进一步的，所述的线盘杆为快速装卸线盘的快拆结构。

[0009] 进一步的，所述的支撑架均设置在放线架上端同一水平高度处，支撑杆处设有电极杆，多个电极杆以电线串联。

[0010] 进一步的，所述的杠杆上设有两个导线轮，两个导线轮一个设置在杠杆前端另一个设置在杠杆中部。

[0011] 进一步的，所述的控制器连接控制束线机。

[0012] 本实用新型的有益效果是：采用上述方案，调节手柄调节杠杆的倾斜角度，放线机、束线机同步开机后，导线始终属于受张力状态，张力大小由调节机构、张力盘控制，机械上杠杆处处于动态平衡，束线机拉线速度升高，张力盘处随时控制主动放线速度与拉线速度一致，另一方面，拉力传感器信号传输给 MCU，张力变化量超过 MCU 设置的变化量波动幅度时控制电机转速调整以控制放线速度，同时 MCU 连接控制器，控制器能够对 MCU 同一进行控制，以使多个放线单元的放线速度一致，使导线上的张力均衡一致，提高了调节的灵敏度，动杆、触发杆接触电机碰触引发电信号，所有电机同步停转，灵敏度高，有效避免乱线。

附图说明

[0013] 通过下面结合附图的详细描述，本实用新型前述的和其他的目的、特征和优点将变得显而易见。

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0015] 其中：1 为放线架，1.1 为触发杆，2 为电机，2.1 为线盘杆，3 为支撑架，4 为杠杆，4.1 为导线轮，5 为动杆，5.1 为偏心轮，5.2 为放线导轮，6 为张力盘，6.1 为摩擦带，6.2 为拉杆，6.3 为拉力传感器，7 为线盘，7.1 为导线。

具体实施方式

[0016] 实施例 1：如图 1 所示的生产合金绞线束线机用主动放线机，包括放线架 1、放线架 1 上多个并列设置的主动放线单元以及控制主动放线单元停止运行的控制单元，主动放线单元包括控制线盘主动转动放线的电机 2、电机 2 上方设置的固定在放线架 1 上的支撑架 3、支撑架 3 上相互联动的且上下摆动的杠杆 4、动杆 5，支撑架 3 均设置在放线架 1 上端同一水平高度处，杠杆 4 的后部与支撑架 3 活动连接，动杆 5 后端以偏心轮 5.1 与支撑架 3 活动连接，偏心轮 5.1 与杠杆 4 后端接触，杠杆 4 对应偏心轮 5.1 处设有配合偏心轮 5.1 的圆形凸起，杠杆 4 倾斜角度变化，相互联动动杆 5 摆动，动杆 5 的前端设有放线滑轮 5.2，杠杆 4 上设有两个导线轮 4.1，两个导线轮 4.1 中一个设置在杠杆 4 前端另一个设置在杠杆 4 的中部，支撑架 3 上还设有连接杠杆 4 并调节杠杆 4 倾斜平衡的调节机构，调节结构包括拉簧、拉簧外部的拉簧筒以及拉簧底部设置的拉伸拉簧的调节柄，拉簧顶端与杠杆 4 连接，调节柄与拉簧筒活动配合，拉簧筒与支撑架 3 固定连接，电机输出端设有安装线盘的线盘杆 2.1，线盘杆 2.1 为快速装卸线盘的快拆结构，电机输出端还设有控制电机 2 放线速度与束线机拉线速度一致的制动机构，制动机构包括设置在电机输出端的张力盘 6、张力盘 6 上的摩擦带 6.1，摩擦带 6.1 连接竖直设置的拉杆 6.2 的底端，拉杆 6.2 顶端连接杠杆 4 末端，拉杆 6.2 顶端与杠杆 4 连接处设有弹簧，弹簧辅助拉杆、杠杆调整，提高灵敏度，拉杆 6.2 上还设有拉力传感器 6.3，拉力传感器 6.3 与电机 2 处设置的 MCU 连接，电机 2 处还设置调整电机 2 转速的变频控制器，控制单元包括设置在放线架 1 上端对应于动杆 5 摆动范围内的触

发杆 1.1、控制电机 2 停转的控制器，MCU 连接控制器，触发杆 1.1、动杆 5 分别连接电极，多个动杆 5 以电线串联，支撑架 3 处设有使动杆 5 带电的电极杆，任一动杆 5 接触触发杆 1.1 电极接通瞬时向控制器发出信号，控制器控制所有电机 2 停转，控制器连接控制束线机，控制放线架 1 电机、束线机同时停机，避免混线、乱线。

[0017] 多个线盘 7 安装在线盘杆 2.1 上，导线 7.1 经线盘 7 引出后呈 S 型穿绕过杠杆 4 上的导线轮 4.1 再经动杆 5 上的放线滑轮 5.2 引向束线机，放线机、束线机同时启动后，在电机 2 的作用下线盘 7 转动，进行主动放线，旋动调节柄拉动弹簧以调节杠杆 4 的倾斜角度，使导线 7.1 始终受张力，导线 7.1 上张力的大小由张力盘 6 处调节，杠杆 4 的倾斜角度便于控制，促使多股导线 7.1 上张力基本均衡，当束线机对导线 7.1 的拉力增大时，在导线 7.1 的作用下动杆 5 向下摆动，在偏心轮 5.1 的作用下，杠杆 4 后端向下移动，拉杆 6.2 下移，使摩擦带 6.2 与张力盘 6 摩擦减小，使导线 7.1 所受张力平衡，线盘放线速度提高与拉线速度一致，当拉线机拉线速度减小，动杆 5 向上摆动，杠杆 4 后端上移，拉杆 6.2 上移，张力盘 6 处摩擦力增大，线盘 7 的放线速度减小至与拉线速度一致，始终保持平衡，使多股导线张力均衡拉杆 6.2 处拉力的变化由拉力传感器 6.3 测量，拉力传感器 6.3 的数据传输给 MCU，MCU 通过控制变频控制器控制电机 2 控制线盘 7 放线速度，相互结合，使张力调整的速度更快，精度高，同时 MCU 连接控制器，将数据传输给控制，控制器根据数据对多个电机 2 进行统一的调控，促使多股导线张力均衡，MCU 能够设置拉力传感器 6.3 的变化量范围，超出范围变发出信号进行调整，减少误调整，提高精度，多个动杆 5 串联在一个电极上，当任意一股导线 7.1 断线或线盘 3 上的导线 7.1 放完时，张力消失，杠杆 4 处平衡消失，杠杆 4 在拉簧的作用下上移，动杆 4 快速上摆触动触发杆 1.1，电极接触发出电信号，控制器控制多有电机 2、束线机立即停机，避免乱线，灵敏度高。

[0018] 实施例 2：如图 1 所示的生产合金绞线束线机用主动放线机，包括放线架 1、放线架 1 上多个并列设置的主动放线单元以及控制主动放线单元停止运行的控制单元，主动放线单元包括控制线盘主动转动放线的电机 2、电机 2 上方设置的固定在放线架 1 上的支撑架 3、支撑架 3 上相互联动的且上下摆动的杠杆 4、动杆 5，支撑架 3 均设置在放线架 1 上端同一水平高度处，杠杆 4 的后部与支撑架 3 活动连接，动杆 5 后端以偏心轮 5.1 与支撑架 3 活动连接，偏心轮 5.1 与杠杆 4 后端接触，杠杆 4 对应偏心轮 5.1 处设有配合偏心轮 5.1 的圆形凸起，杠杆 4 倾斜角度变化，相互联动动杆 5 摆动，动杆 5 的前端设有放线滑轮 5.2，杠杆 4 上设有两个导线轮 4.1，两个导线轮 4.1 中一个设置在杠杆 4 前端另一个设置在杠杆 4 的中部，支撑架 3 上还设有连接杠杆 4 并调节杠杆 4 倾斜平衡的调节机构，调节结构包括拉簧、拉簧外部的拉簧筒以及拉簧底部设置的拉伸拉簧的调节柄，拉簧顶端与杠杆 4 连接，调节柄与拉簧筒活动配合，拉簧筒与支撑架 3 固定连接，电机输出端设有安装线盘的线盘杆 2.1，线盘杆 2.1 为快速装卸线盘的快拆结构，电机输出端还设有控制电机 2 放线速度与束线机拉线速度一致的制动机构，制动机构包括设置在电机输出端的张力盘 6、张力盘 6 上的摩擦带 6.1，摩擦带 6.1 连接竖直设置的拉杆 6.2 的底端，拉杆 6.2 顶端连接杠杆 4 末端，拉杆 6.2 顶端与杠杆 4 连接处设有弹簧，弹簧辅助拉杆、杠杆调整，提高灵敏度，控制单元包括设置在放线架 1 上端对应于动杆 5 摆动范围内的触发杆 1.1、控制电机 2 停转的控制器，触发杆 1.1、动杆 5 分别连接电极，多个动杆 5 以电线串联，支撑架 3 处设有使动杆 5 带电的电极杆，任一动杆 5 接触触发杆 1.1 电极接通瞬时向控制器发出信号，控制器控制所有电

机 2 停转，控制器连接控制束线机，控制放线架 1 电机、束线机同时停机，避免混线、乱线，多个线盘 7 安装在线盘杆 2.1 上，导线 7.1 经线盘 7 引出后呈 S 型穿绕过杠杆 4 上的导线轮 4.1 再经动杆 5 上的放线滑轮 5.2 引向束线机，放线机、束线机同时启动后，在电机 2 的作用下线盘 7 转动，进行主动放线，旋动调节柄拉动弹簧以调节杠杆 4 的倾斜角度，使导线 7.1 始终受张力，导线 7.1 上张力的大小由张力盘 6 处调节，杠杆 4 的倾斜角度便于控制，促使多股导线 7.1 上张力基本均衡，当束线机对导线 7.1 的拉力增大时，在导线 7.1 的作用下动杆 5 向下摆动，在偏心轮 5.1 的作用下，杠杆 4 后端向下移动，拉杆 6.2 下移，使摩擦带 6.2 与张力盘 6 摩擦减小，使导线 7.1 所受张力平衡，线盘放线速度提高与拉线速度一致，当拉线机拉线速度减小，动杆 5 向上摆动，杠杆 4 后端上移，拉杆 6.2 上移，张力盘 6 处摩擦力增大，线盘 7 的放线速度减小至与拉线速度一致，始终保持平衡，使多股导线 7.1 上的张力调整均衡，精度高，多个动杆 5 串联在一个电极上，当任意一股导线 7.1 断线或线盘 3 上的导线 7.1 放完时，张力消失，杠杆 4 处平衡消失，杠杆 4 在拉簧的作用下上移，动杆 4 快速上摆触动触发杆 1.1，电极接触发出电信号，控制器控制多有电机 2、束线机立即停机，避免乱线，灵敏度高。

[0019] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均落入本实用新型的保护范围之内。

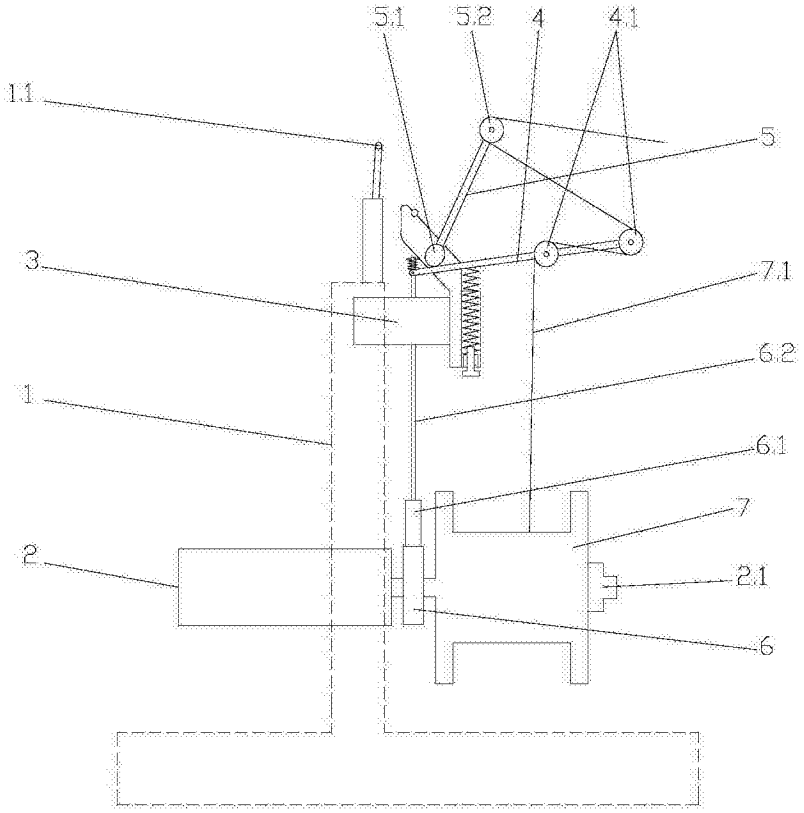


图 1