

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 7 月 6 日 (06.07.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/124325 A1

(51) 国际专利分类号:
H01H 3/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/122382

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 29 日 (29.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202123309980.8 2021 年 12 月 27 日 (27.12.2021) CN

(71) 申请人: 云南电网有限责任公司曲靖供电局 (QUJING POWER SUPPLY BUREAU OF YUNNAN POWER GRID CO., LTD) [CN/CN]; 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。

(72) 发明人: 赵煜(ZHAO, Yu); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。李旭峰(LI, Xufeng); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。陈斌(CHEN, Xiao); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。欧阳剑(OUYANG, Jian); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。邓杰(DENG, Jie); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。尚盟强(SHANG, Mengqiang); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。毛兴(MAO, Xing); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。苏崇营(SU, Chongying); 中国云南省曲靖市翠峰路 137 号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。

(54) Title: INTELLIGENT ELECTRIC CONTROL DEVICE FOR OPENING AND CLOSING OF ISOLATING SWITCH

(54) 发明名称: 一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置

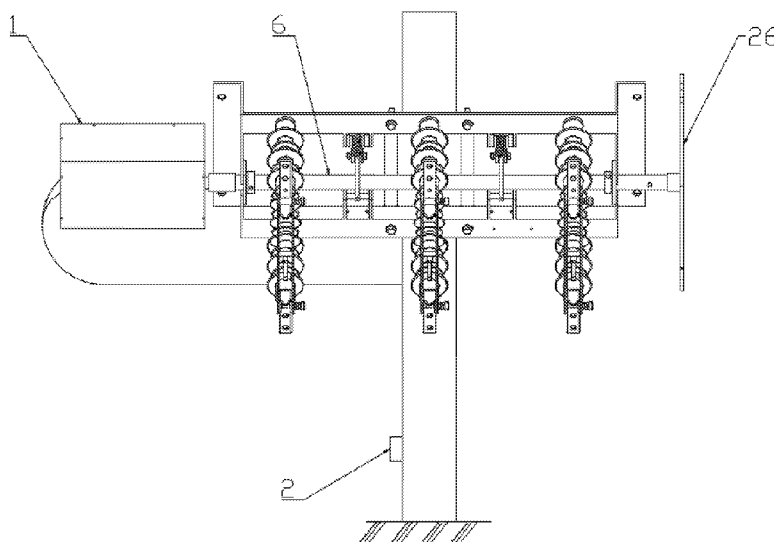


图 1

(57) Abstract: An intelligent electric control device for opening and closing of an isolating switch, comprising an electrically controlled mechanism box (1) and a control box (2). The electrically controlled mechanism box (1) comprises a housing (3), a microswitch assembly, a mechanism rotating shaft (4), a transmission assembly, and a speed reducer (5). The mechanism rotating shaft (4) is transmittingly connected to the speed reducer (5) by means of the transmission assembly, and one end of the mechanism rotating shaft (4) is connected to the isolating switch spindle (6). When the mechanism rotating shaft (4) drives the isolating switch spindle (6) to



WO 2023/124325 A1

苏明涛(SU, Mingtao); 中国云南省曲靖市翠峰路
137号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。
侯玉鑫(HOU, Yuxin); 中国云南省曲靖市翠峰路
137号毛兴 13577352008, Yunnan 655000 (CN)。
葛仿(GE, Fang); 中国云南省曲靖市翠峰路137号
毛兴13577352008, Yunnan 655000 (CN)。

(74) 代理人: 昆明合众智信知识产权
事务所 (KUNMING HEZHONG ZHIXIN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国云南
省昆明市西山区前卫西路688号润城一区10栋
205黄婷13668730614, Yunnan 650000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

rotate to a closing position and an opening position, the mechanism rotating shaft (4) can touch the microswitch assembly. The control box (2) provides power for the speed reducer (5), and can receive opening-in-place and closing-in-place contact signals provided by the microswitch assembly. The control box (2) can control the start and stop of the speed reducer (5) by means of the opening-in-place and closing-in-place contact signals. One-button opening and closing of the isolating switch can be achieved without changing the structure of the isolating switch, and the manual operation function is retained, so that the operation convenience, safety and reliability of the isolating switch are improved.

(57) 摘要: 一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置, 包括电控机构箱(1)和控制箱(2); 所述电控机构箱(1)包括壳体(3)、微动开关组件、机构转轴(4)、传动组件和减速机(5); 所述机构转轴(4)通过传动组件与减速机(5)传动连接, 所述机构转轴(4)的一端与隔离开关主轴(6)连接; 所述机构转轴(4)带动隔离开关主轴(6)转动至合闸位和分闸位时, 机构转轴(4)均能够触碰微动开关组件; 所述控制箱(2)通为减速机(5)提供电源, 同时能够接收微动开关组件提供的分合闸到位接点信号; 所述控制箱(2)通过分合闸到位接点信号能够控制减速机(5)的启停。在不改变隔离开关自身结构的前提下, 能够实现一键隔离开关分合闸, 同时保留手动操作的功能, 提高隔离开关的操作便捷性、安全性和可靠性。

一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置

技术领域

本实用新型涉及电力系统应用设备领域，特别涉及一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置。

背景技术

GWTK1 型户外高压隔离开关是双柱垂直开启单断口式隔离开关，适用于额定频率 50Hz、额定电压 12kV 的供电系统中，供高压线路在无载荷情况下进行换接，以及对被检修的高压母线、断路器等高压电气设备与带电的高压线路进行电气隔离之用。

目前此种类型的隔离开关是由三个连体的单极组成，主要包括底座、支柱绝缘子、前后触头、导电片、弹簧机构等，其分合闸操作是由操作人员通过绝缘拉杆，手动操作实现的。

现有此种类型的隔离开关分合闸操作存在以下不足：

- 1、通过绝缘拉杆手动操作，不仅操作麻烦且操作过程中存在一定的危险；
- 2、此种隔离开关所需操作力较大，手动操作易出现分合闸不到位的情况。

实用新型内容

为解决上述存在的技术问题，本发明提供了一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，在不改变隔离开关自身结构的前提下，通过本装置实现一键隔离开关分合闸，同时保留手动操作的功能，提高隔离开关的操作便捷性、安全性和可靠性。

本实用新型采用的技术方案为：

一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，该用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置包括电控机构箱和控制箱；所述电控机构箱安装于隔离开关的一侧，且与隔离开关主轴传动连接；所述控制箱安装于独立安装于易于操作的位置，其与电控机构箱电性连接，其能够为电控机构箱供电，并对其进行控制；

所述电控机构箱包括壳体、微动开关组件、机构转轴、传动组件

和减速机；所述微动开关组件、机构转轴、传动组件和减速机均安装于壳体内部；所述机构转轴通过传动组件与减速机传动连接，所述机构转轴的一端穿过壳体且与隔离开关主轴连接；所述机构转轴带动隔离开关主轴转动至合闸位和分闸位时，机构转轴均能够触碰微动开关组件；

所述控制箱通过线路与减速机连接，为减速机提供电源；所述控制箱通过线路与微动开关组件电性连接，其能够接收微动开关组件提供的分合闸到位接点信号；所述控制箱通过分合闸到位接点信号能够控制减速机的启停。

进一步，所述微动开关组件包括凸轮、两个微动开关和安装板；所述凸轮固定套装在机构转轴上，所述两个微动开关对称设于机构转轴的两侧，且通过安装板安装于壳体的内壁上；所述凸轮通过机构转轴转动能够压动任一微动开关，使微动开关发射分闸到位接点信号或合闸到位接点信号。

进一步，所述安装板一侧上端通过安装轴与壳体转动连接，其一侧下端通过安装螺栓与壳体固定连接；所述壳体上设有配合安装螺栓的腰型孔；所述安装板能够以机构转轴为圆心进行转动微调微动开关的位置。

进一步，所述传动组件包括主动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、传动轴和从动齿轮；所述主动齿轮固定套装在减速机的输出轴上，所述从动齿轮固定套装在机构转轴上；所述第一传动齿轮、第二传动齿轮固定套装在传动轴上，所述传动轴能够转动的安装在壳体内壁上，且位于减速机的输出轴与机构转轴之间；所述第一传动齿轮与主动齿轮啮合，所述第二传动齿轮与从动齿轮啮合。

进一步，所述传动组件还包括第一法兰盘、第二法兰盘和转轴套筒；所述第一法兰盘固定套装在机构转轴上；所述第二法兰盘和转轴套筒均活动套装在机构转轴上，第二法兰盘的一侧与转轴套筒固定连接，其另一侧设有法兰拨杆；所述第一法兰盘上设有配合法兰拨杆的弧形通孔；所述从动齿轮通过键固定套装在转轴套筒上；所述第二法兰盘上的法兰拨杆配合第一法兰盘上的弧形通孔能够为减速机的动

作提供空行程。

进一步，所述电控机构箱还包括设于壳体内部的辅助开关切联动组件；所述辅助开关切换机构包括拨杆、拨叉和转换板；所述拨杆和转换板均设置于拨叉上，所述转换板一侧与机构转轴的另一端固定连接，另一侧的偏心位置与隔离开关的辅助开关的主轴连接，当机构转轴转动时，所述转换板通过拨杆和拨叉能够将隔离开关的辅助开关的主轴的转动角度增大至 90 度，使隔离开关的辅助开关能够真实反映开关分合闸状态。

进一步，所述机构转轴和隔离开关主轴上均设有连接孔，机构转轴和隔离开关主轴之间通过连接套及穿过连接套和连接孔的销轴连接。

进一步，所述隔离开关主轴远离机构转轴的一端安装有手动操作分合闸操作板，通过手动操作分合闸操作板能够对隔离开关主轴进行手动合分闸操作。

本实用新型的有益效果是：

本实用新型属于组装在正常的隔离开关本体主轴一端的电动分合闸装置，无需增加安装支架，安装方便；在隔离开关主体主轴的另一端安装可手动操作分合闸操作板，在装置无法实现电动操作时，可直接采用手动操作保证隔离开关的成功分合闸，无需离合器切换；电控机构壳体内部的辅助开关切联动组件为减速机提供空行程，同时该空行程设置于电控机构壳体内内部，避免了手动操作与电动操作的相互影响；与辅助开关连接的转换板与机构转轴采用偏心的形式连接，将辅助开关角度放大，实现了隔离开关分合闸角度的可靠转换；控制箱与电控机构箱采用分离的形式，便于操作和维修，操作安全性更高；结构简单、紧凑，成本低，安装方便，操作灵活，适合大规模推广应用。

附图说明

图 1 为本实用新型的安装示意图；

图 2、图 3 为本实用新型电控机构箱的内部结构示意图；

图 4 为本实用新型传动组件的部分结构示意图；

图 1—4 中, 1—电控机构箱、2—控制箱、3—壳体、4—机构转轴、5—减速机、6—隔离开关主轴、7—凸轮、8—微动开关、9—微动开关、10—安装板、11—主动齿轮、12—第一传动齿轮、13—第二传动齿轮、14—传动轴、15—从动齿轮、16—第一法兰盘、17—第二法兰盘、18—转轴套筒、19—法兰拨杆、20—弧形通孔、21—拨杆、22—拨叉、23—转换板、24—隔离开关的辅助开关、25—连接孔、26—手动操作分合闸操作板。

具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例的附图、对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述、显然、所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例、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付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例、都属于本实用新型保护的范围。

如图 1 所示, 本实施例提供了一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置, 该用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置包括电控机构箱 1 和控制箱 2; 所述电控机构箱 1 安装于隔离开关的一侧, 且与隔离开关主轴 6 传动连接; 所述控制箱 2 安装于独立安装于易于操作的位置, 控制箱 2 与电控机构箱 1 电性连接, 控制箱 2 能够为电控机构箱 1 供电, 并对其进行控制。

如图 2 所示, 具体的, 所述电控机构箱 1 包括壳体 3、微动开关组件、机构转轴 4、传动组件和减速机 5;

所述微动开关组件、机构转轴 4、传动组件和减速机 5 均安装于壳体 3 内部; 所述壳体 3 可拆卸安装于隔离开关底座一侧, 在隔离开关底座侧设置安装孔, 通过螺栓固定即可, 无需其他的安装支架。所述机构转轴 4 通过传动组件与减速机 5 传动连接, 所述机构转轴 4 的一端穿过壳体 3, 用以与隔离开关主轴 6 连接; 所述机构转轴 4 带动隔离开关主轴 6 转动至合闸位和分闸位时, 机构转轴 4 均能够触碰微动开关组件;

所述控制箱 2 通过线路与减速机 5 连接, 为减速机 5 提供电源; 所述控制箱 2 通过线路与微动开关组件电性连接, 其能够接收微动开

关组件提供的分合闸到位接点信号；所述控制箱 2 通过分合闸到位接点信号能够控制减速机 5 的启停。所述控制箱 2 可以采用现有市购产品，也可自行根据使用需求进行组装；具体的，可通过不锈钢箱体、启停按钮、信号指示灯、电路板、电源线等部件进行组装。

进一步的，本实施例中还给出了微动开关组件的具体结构，如图 2 所示，所述微动开关组件包括凸轮 7、两个微动开关 8 和 9 和安装板 10；

具体的，所述凸轮 7 固定套装在机构转轴 4 上，分闸和合闸的两个微动开关 8 和 9 为常开触点开关，分闸和合闸的两个微动开关 8 和 9 对称设于机构转轴 4 的两侧，且通过安装板 10 安装于壳体 3 的内壁上；所述凸轮 7 通过机构转轴 4 转动能够压动分闸或合闸微动开关 8 或 9，使分闸的微动开关 8 发射分闸到位接点信号或合闸的微动开关 9 发射合闸到位接点信号。

作为优选的方式，本实施例中所述安装板 10 一侧上端通过安装轴与壳体 3 转动连接，安装板 10 一侧下端通过安装螺栓与壳体 3 固定连接；所述壳体 3 上设有配合安装螺栓的腰型孔；所述安装板 10 能够以机构转轴 4 为圆心进行转动微调微动开关 8 和 9 的位置。通过将安装板 10 设计为可转动定位，进而能够对微动开关 8 和 9 的位置进行微调，从而能够保证分闸和合闸的两个微动开关 8 和 9 在隔离开关主轴 6 转动至分闸位或合闸位时凸轮 7 恰好压动分闸或合闸微动开关 8 和 9，使其发射分闸到位接点信号或合闸到位接点信号。

进一步的，本实施例中还给出了传动组件的具体结构，如图 2 所示，所述传动组件包括主动齿轮 11、第一传动齿轮 12、第二传动齿轮 13、传动轴 14 和从动齿轮 15；

具体的，所述主动齿轮 11 固定套装在减速机 5 的输出轴上，所述从动齿轮 15 固定套装在机构转轴 4 上；所述第一传动齿轮 12、第二传动齿轮 13 固定套装在传动轴 14 上，所述传动轴 14 能够转动的安装在壳体 3 内壁上，且位于减速机 5 的输出轴与机构转轴 4 之间；所述第一传动齿轮 12 与主动齿轮 11 啮合，所述第二传动齿轮 13 与从动齿轮 15 啮合。

减速机 5 转动时,减速机 5 的输出轴带动主动齿轮 11 转动;由于主动齿轮 11 与第一传动齿轮 12 啮合,因此主动齿轮 11 转动能够带动第一传动齿轮 12 及传动轴 14 转动,同时传动轴 14 转动能够带动第二传动齿轮 13 转动,由于第二传动齿轮 13 与从动齿轮 15 啮合,进而第二传动齿轮 13 转动能够带动从动齿轮 15 及机构转轴 4 转动。

作为优选的方式,如图 2—4 所示,本实施例中所述传动组件还包括第一法兰盘 16、第二法兰盘 17 和转轴套筒 18;具体的,所述第一法兰盘 16 固定套装在机构转轴 4 上;所述第二法兰盘 17 和转轴套筒 18 均活动套装在机构转轴 4 上,第二法兰盘 17 的一侧与转轴套筒 18 固定连接,其另一侧设有法兰拨杆 19;所述第一法兰盘 16 上设有配合法兰拨杆 19 的弧形通孔 20;所述从动齿轮 15 通过键固定套装在转轴套筒 18 上;所述第二法兰盘 17 上的法兰拨杆 19 配合第一法兰盘 16 上的弧形通孔 20 能够为减速机 5 的动作提供空行程。同时通过该空行程可也避免手动操作与电动操作的相互影响。

作为优选的方式,本实施例中所述机构转轴 4 和隔离开关主轴 6 上均设有连接孔 25,机构转轴 4 和隔离开关主轴 6 之间通过连接套及穿过连接套和连接孔 25 的销轴连接。

作为优选的方式,本实施例中所述隔离开关主轴 6 远离机构转轴 4 的一端安装有手动操作分合闸操作板 26,通过手动操作分合闸操作板 26 能够对隔离开关主轴 6 进行手动合分闸操作。

在本实用新型的另一实施例中,为了配合隔离开关的辅助开关 24,如图 3 所示,所述电控机构箱 1 还包括设于壳体 3 内的辅助开关切联动组件;

具体的,所述辅助开关切换机构包括拨杆 21、拨叉 22 和转换板 23;所述拨杆 21 和转换板 23 均设置于拨叉 22 上,所述转换板 23 一侧与机构转轴 4 的另一端固定连接,转换板 23 另一侧的偏心位置与隔离开关的辅助开关 24 的主轴连接;当机构转轴 4 转动时,所述转换板 23 通过拨杆 21 和拨叉 22 能够将隔离开关的辅助开关 24 的主轴的转动角度增大至 90 度,使隔离开关的辅助开关 24 能够真实反映开关分合闸状态。

该用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置的具体操作过程如下：

由于隔离开关的开合角度较小，机构转轴 4 直接连接辅助开关无法保证其可靠转换，所以设计了拨叉 22、拨杆 21、转换板 23 的结构将二者连接，并将转换板 23 与机构转轴 4 的连接采用偏心的形式，在隔离开关分合闸时增加辅助开关的转换角度，使辅助开关跟随隔离开关分合闸实现可靠转换。当开关分合闸完成，辅助开关跟随完成转换，提供信号指示，辅助开关接点对数可根据实际需要提供。

所述电控机构箱 1 与控制箱 2 采用分离的设置方式，控制箱 2 设置于人员易操作的地方，通过线路与电控机构箱 1 连接，为电控机构箱 1 的减速机 5 提供电源，并接收电控机构箱 1 内微动开关组件的分合闸到位信号接点。由于微动开关 8 和 9 采用常开触点开关，当按下控制箱 2 的分合闸按钮，减速机 5 开始动作，机构转轴 4 上的凸轮 7 压到微动开关 8 和 9 常开触点后，微动开关 8 和 9 与控制箱 2 连接的回路闭合，提供了开关分合闸到位信号，控制箱 2 的分闸或者合闸指示灯亮起，代表开关分闸或合闸到位，减速机 5 停止工作。为实现电机保护，控制箱 2 的电路板可以写入电机堵转保护程序，当电控机构箱 1 或隔离开关工作过程中出现卡死等故障造成减速机 5 堵转时，控制箱 2 可控制减速机 5 停止工作，并使电机反转一定角度，解除齿轮卡死状态，防止减速机 5 损坏。控制箱 2 还设有异常情况下使用的停止按钮，当工作过程中发生异常情况时，可按下停止按钮，使电控机构箱 1 的减速机 5 立即停止工作。

具体的工作过程如下：当隔离开关处于合闸状态，按下分闸按钮，减速机 5 开始工作，机构转轴 4 带动隔离开关主轴 6 开始转动，隔离开关主轴 6 在机构转轴 4 的带动下开始分闸，机构传动轴 14 上的凸轮 7 随着机构转轴 4 转动，当开关分闸到位，机构转轴 4 上的凸轮 7 压动分闸的微动开关 8，分闸的微动开关 8 常开触点闭合，为控制箱 2 提供分闸到位信号，减速机 5 停止工作，隔离开关分闸完成；同理，当隔离开关处于分闸状态时，按下合闸按钮，机构转轴 4 上的凸轮 7 随着机构转轴 4 反转，凸轮 7 压动合闸的微动开关 9，合闸的微动开

关 9 常开触点闭合，为控制箱 2 提供合闸到位信号，即可完成隔离开关的合闸。

隔离开关主轴 6 另一侧上装有手动操作分合闸操作板 26，可以通过绝缘拉杆手动操作隔离开关分合闸时，由于传动组件提供的空行程，使得隔离开关的电动操作与手动操作不会相互产生影响，所以将该用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置安装在隔离开关上，除了能实现隔离开关的电动操作外，也可手动操作隔离开关分合闸，为隔离开关的分合闸操作提供了双重保证。

以上，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

1、一种用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：该用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置包括电控机构箱和控制箱；所述电控机构箱安装于隔离开关的一侧，且与隔离开关主轴传动连接；所述控制箱安装于独立安装于易于操作的位置，其与电控机构箱电性连接，其能够为电控机构箱供电，并对其进行控制；

所述电控机构箱包括壳体、微动开关组件、机构转轴、传动组件和减速机；所述微动开关组件、机构转轴、传动组件和减速机均安装于壳体内部；所述机构转轴通过传动组件与减速机传动连接，所述机构转轴的一端穿过壳体且与隔离开关主轴连接；所述机构转轴带动隔离开关主轴转动至合闸位和分闸位时，机构转轴均能够触碰微动开关组件；所述控制箱通过线路与减速机连接，为减速机提供电源；

所述控制箱通过线路与微动开关组件电性连接，其能够接收微动开关组件提供的分合闸到位接点信号；所述控制箱通过分合闸到位接点信号能够控制减速机的启停。

2、根据权利要求 1 所述的用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：所述微动开关组件包括凸轮、两个微动开关和安装板；所述凸轮固定套装在机构转轴上，所述两个微动开关对称设于机构转轴的两侧，且通过安装板安装于壳体的内壁上；所述凸轮通过机构转轴转动能够压动任一微动开关，使微动开关发射分闸到位接点信号或合闸到位接点信号。

3、根据权利要求 2 所述的用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：所述安装板一侧上端通过安装轴与壳体转动连接，其一侧下端通过安装螺栓与壳体固定连接；所述壳体上设有配合安装螺栓的腰型孔；所述安装板能够以机构转轴为圆心进行转动微调微动开关的位置。

4、根据权利要求 1 所述的用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：所述传动组件包括主动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、传动轴和从动齿轮；所述主动齿轮固定套装在减速机的输出轴上，所述从动齿轮固定套装在机构转轴上；所述第一传动齿轮、第二传动齿轮固定套装在传动轴上，所述传动轴能够转动的安装在壳

体内壁上，且位于减速机的输出轴与机构转轴之间；所述第一传动齿轮与主动齿轮啮合，所述第二传动齿轮与从动齿轮啮合。

5、根据权利要求 4 所述的用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：所述传动组件还包括第一法兰盘、第二法兰盘和转轴套筒；所述第一法兰盘固定套装在机构转轴上；所述第二法兰盘和转轴套筒均活动套装在机构转轴上，第二法兰盘的一侧与转轴套筒固定连接，其另一侧设有法兰拨杆；所述第一法兰盘上设有配合法兰拨杆的弧形通孔；所述从动齿轮通过键固定套装在转轴套筒上；所述第二法兰盘上的法兰拨杆配合第一法兰盘上的弧形通孔能够为减速机的动作提供空行程。

6、根据权利要求 1 所述的用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：所述电控机构箱还包括设于壳体内部的辅助开关切换联动组件；所述辅助开关切换机构包括拨杆、拨叉和转换板；所述拨杆和转换板均设置于拨叉上，所述转换板一侧与机构转轴的另一端固定连接，另一侧的偏心位置与隔离开关的辅助开关的主轴连接，当机构转轴转动时，所述转换板通过拨杆和拨叉能够将隔离开关的辅助开关的主轴的转动角度增大至 90 度，使隔离开关的辅助开关能够真实反映开关分合闸状态。

7、根据权利要求 1 所述的用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：所述机构转轴和隔离开关主轴上均设有连接孔，机构转轴和隔离开关主轴之间通过连接套及穿过连接套和连接孔的销轴连接。

8、根据权利要求 1 所述的用于隔离开关分合闸的智能电动操控装置，其特征在于：所述隔离开关主轴远离机构转轴的一端安装有手动操作分合闸操作板，通过手动操作分合闸操作板能够对隔离开关主轴进行手动合分闸操作。

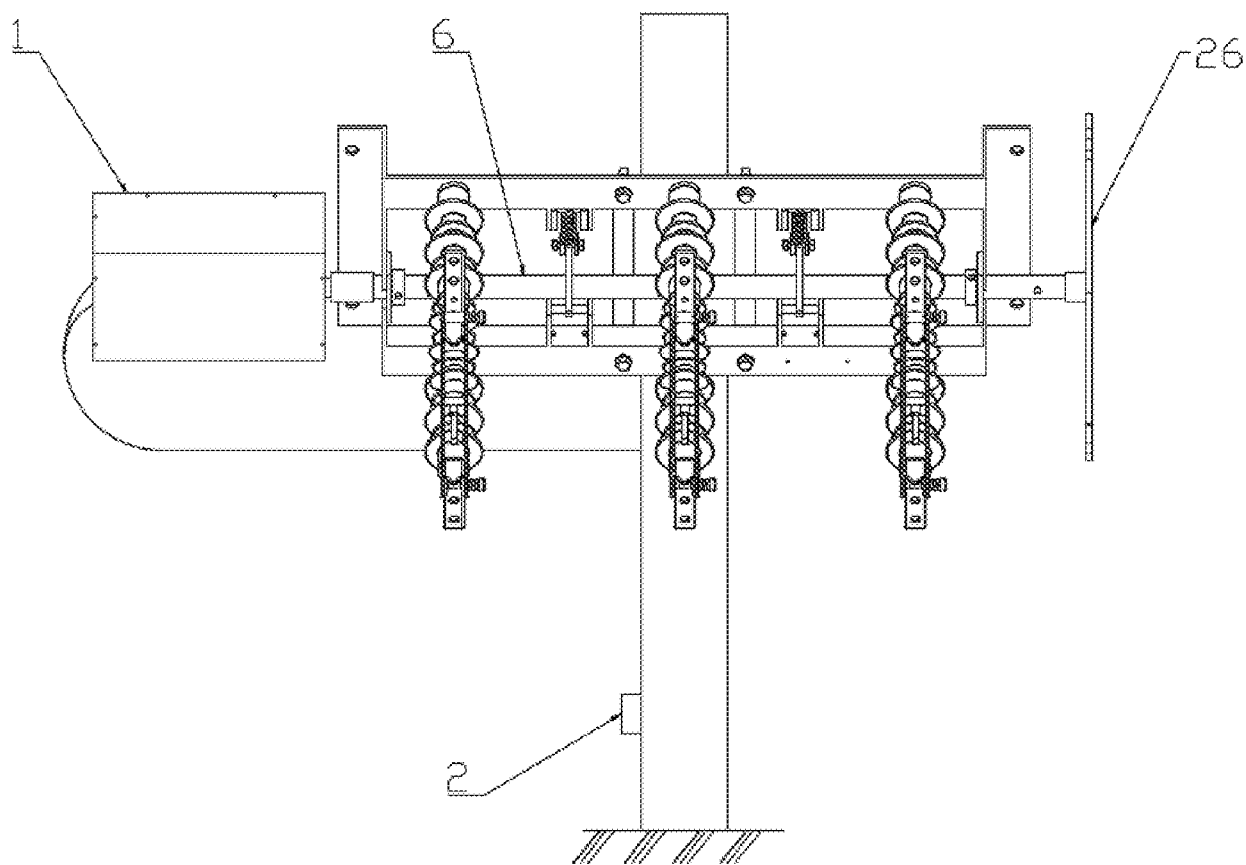


图 1

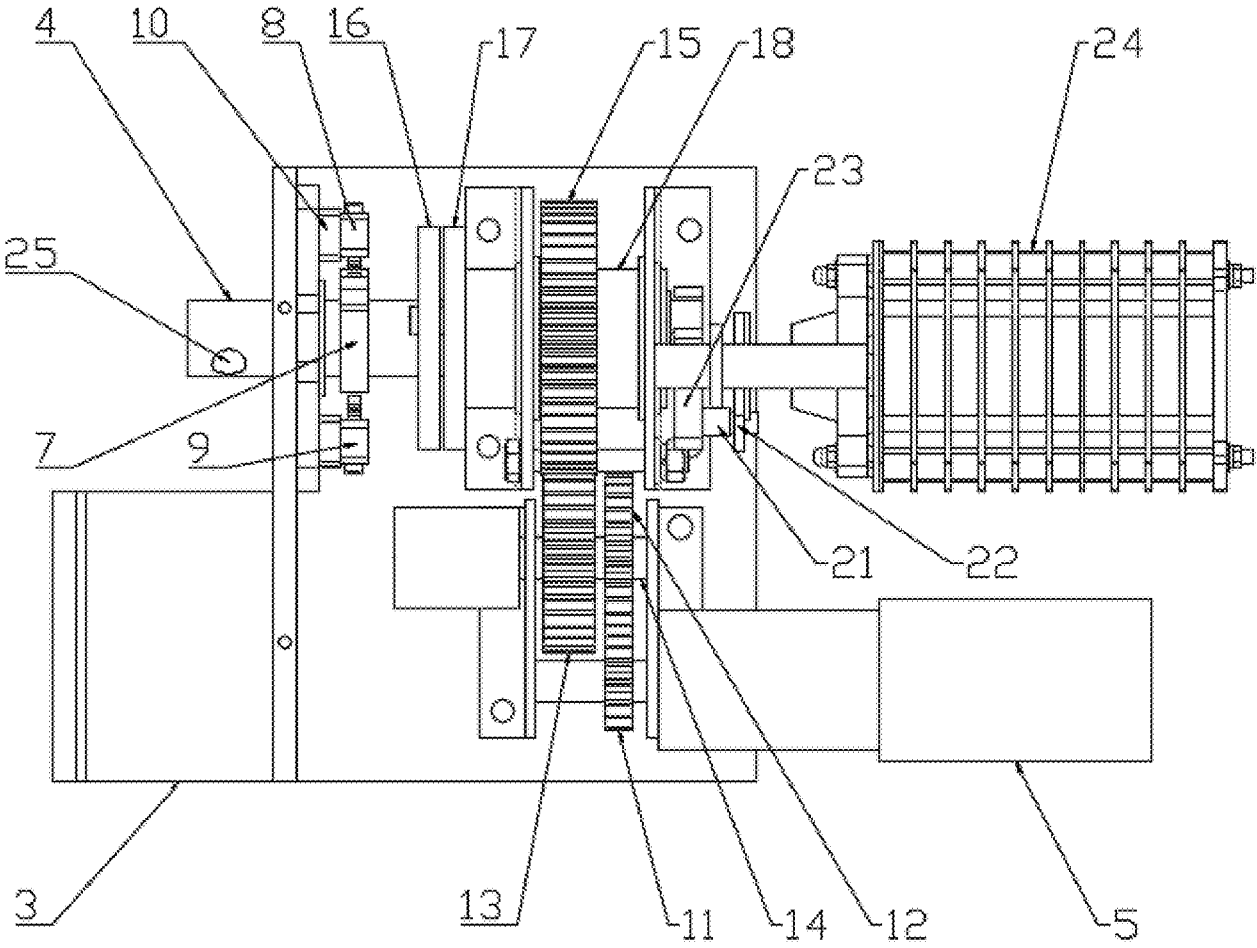


图 2

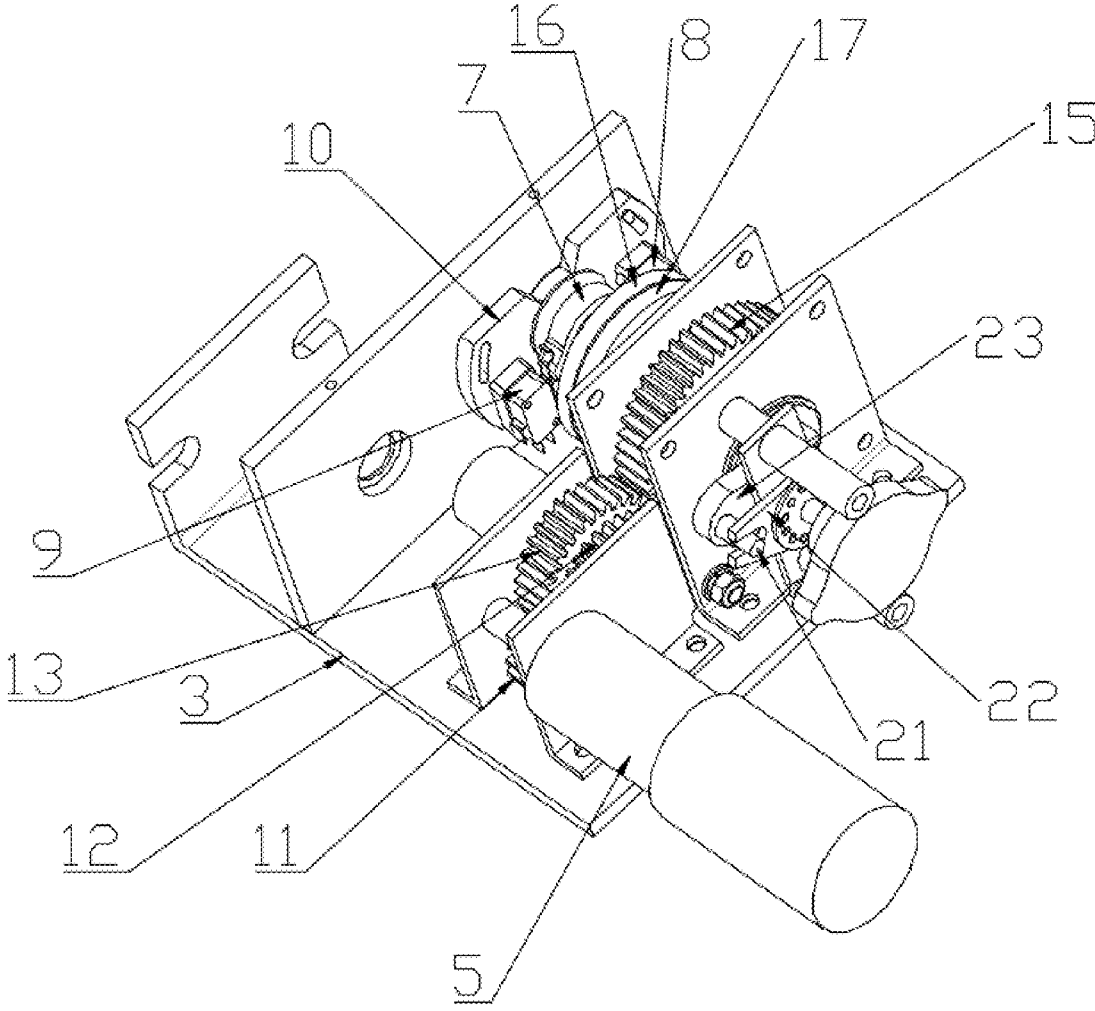


图 3

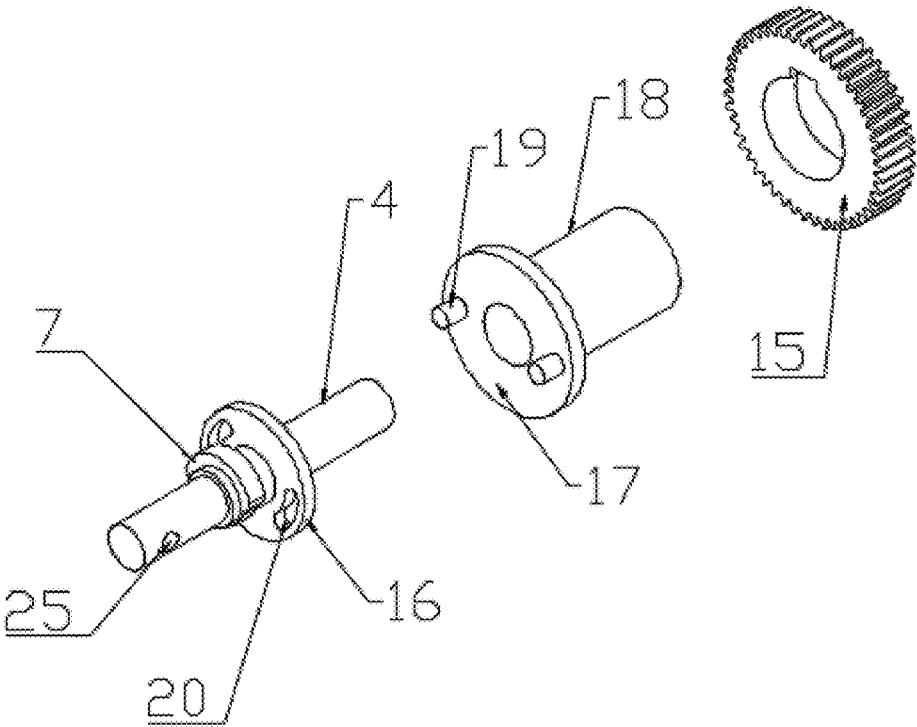


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/122382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 3/26(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 隔离开关, 电动操控, 分合闸, 控制箱, 微动开关, 减速机, isolating, switch, electric, operation, on, off, control, motor, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 216648096 U (QUJING POWER SUPPLY BUREAU OF YUNNAN POWER GRID CO., LTD.) 31 May 2022 (2022-05-31) claims 1-8	1-8
Y	CN 205680572 U (HEBEI YUNIU ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0022]-[0029], and figures 1-4	1-8
Y	CN 105575693 A (HENAN PINGZHI HIGH VOLTAGE SWITCHGEAR CO., LTD. et al.) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs [0019]-[0026], and figures 3-7	1-8
A	CN 112002594 A (GUIZHOU POWER GRID CO., LTD.) 27 November 2020 (2020-11-27) entire document	1-8
A	CN 205863028 U (SHIJIAZHUANG DEVELOPMENT ZONE NEW GUIDE DISTRIBUTION AUTOMATION CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-8
A	US 2008285194 A1 (PATRICK, L.) 20 November 2008 (2008-11-20) entire document	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 December 2022

Date of mailing of the international search report

15 December 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/122382

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	216648096	U	31 May 2022	None			
CN	205680572	U	09 November 2016	None			
CN	105575693	A	11 May 2016	CN	105575693	B	14 August 2018
CN	112002594	A	27 November 2020	None			
CN	205863028	U	04 January 2017	None			
US	2008285194	A1	20 November 2008	CA	2589410	A1	16 November 2008
				CA	2589410	C	08 October 2013
				US	7630189	B2	08 December 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/122382

A. 主题的分类

H01H 3/26 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H01H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 隔离开关, 电动操控, 分合闸, 控制箱, 微动开关, 减速机, isolating, switch, electric, operation, on, off, control, motor, switch

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 216648096 U (云南电网有限责任公司曲靖供电局) 2022年5月31日 (2022 - 05 - 31) 权利要求1-8	1-8
Y	CN 205680572 U (河北宇牛电气设备有限公司) 2016年11月9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0022]段-第[0029]段, 附图1-4	1-8
Y	CN 105575693 A (河南平芝高压开关有限公司 等) 2016年5月11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0019]段-第[0026]段, 附图3-7	1-8
A	CN 112002594 A (贵州电网有限责任公司) 2020年11月27日 (2020 - 11 - 27) 全文	1-8
A	CN 205863028 U (石家庄开发区新导配电自动化有限公司) 2017年1月4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-8
A	US 2008285194 A1 (PATRICK, LaLonge) 2008年11月20日 (2008 - 11 - 20) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年12月7日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

杨瑞昆

电话号码 86-(10)-53961243

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/122382

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	216648096	U	2022年5月31日	无			
CN	205680572	U	2016年11月9日	无			
CN	105575693	A	2016年5月11日	CN	105575693	B	2018年8月14日
CN	112002594	A	2020年11月27日	无			
CN	205863028	U	2017年1月4日	无			
US	2008285194	A1	2008年11月20日	CA	2589410	A1	2008年11月16日
				CA	2589410	C	2013年10月8日
				US	7630189	B2	2009年12月8日