(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115224886 A
(43)申请公布日 2022.10.21

(21)申请号 202210987012.2

(22)申请日 2022.08.17

(71)申请人 北京京能电力股份有限公司
地址 100000 北京市石景山区广宁路10号
申请人 山西京玉发电有限责任公司

(72)发明人 刘文伟 凌旺 牛智强 王晋宏
施建忠 王侠 郑兴

(51)Int.Cl.
*H02K 15/00*(2006.01)

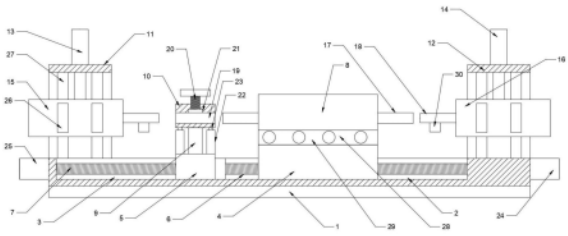
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

电动机解体检修全自动智能工具

(57)摘要

本发明公开了电动机解体检修全自动智能工具，它包括支撑底板、第一支撑底座、第二支撑底座、左立柱、右立柱，所述的左立柱和右立柱顶部分别连接设有第一液压机和第二液压机，所述的第一液压机的底部动力端和第二液压机的底部动力端分别延伸至左立柱和右立柱内连接设有左电动推杆和右电动推杆，所述的左电动推杆和右电动推杆均向内侧连接设有伸缩轴。本发明与现有技术相比的优点在于：1、可以解决永磁电机生产现场解体检修难题；2、可以使用模块化可调节底盘装置，提高适用范围，从而适用于各种电机检修；3、通过红外线技术，实现自动对中、校准功能；4、本装置在检修中大多数都是通过电动控制，可以保证设备安全运行。



CN 115224886 A

1.电动机解体检修全自动智能工具,其特征在于:它包括支撑底板(1),所述的支撑底板(1)内两侧分别设有第一调节滑槽(2)和第二调节滑槽(3),所述的第一调节滑槽(2)和第二调节滑槽(3)内分别滑动连接设有第一支撑底座(4)和第二支撑底座(5),所述的第一调节滑槽(2)和第二调节滑槽(3)内分别转动连接设有第一调节螺杆(6)和第二调节螺杆(7),所述的第一调节螺杆(6)和第二调节螺杆(7)分别与第一支撑底座(4)和第二支撑底座(5)螺纹连接设置,所述的第一支撑底座(4)顶部连接设有可安装拆卸的电动机主体(8),所述的电动机主体(8)连接设有转子(17),所述的第二支撑底座(5)顶部连接设有调节电动推杆(9),所述的调节电动推杆(9)顶部连接设有转子抱紧装置(10),所述的支撑底板(1)顶部两端分别连接设有左立柱(11)和右立柱(12),所述的左立柱(11)和右立柱(12)顶部分别连接设有第一液压机(13)和第二液压机(14),所述的第一液压机(13)的底部动力端和第二液压机(14)的底部动力端分别延伸至左立柱(11)和右立柱(12)内连接设有左电动推杆(15)和右电动推杆(16),所述的左电动推杆(15)和右电动推杆(16)均向内侧连接设有伸缩轴(18)。

2.根据权利要求1所述的电动机解体检修全自动智能工具,其特征在于:所述的支撑底板(1)两端连接设有分别带动第一调节螺杆(6)和第二调节螺杆(7)转动的第一驱动电机(24)和第二驱动电机(25)。

3.根据权利要求1所述的电动机解体检修全自动智能工具,其特征在于:所述的转子抱紧装置(10)设有通孔(19),所述的转子抱紧装置(10)顶部螺纹连接设有手拧螺栓(20),所述的手拧螺栓(20)底部延伸至通孔(19)顶部连接设有夹紧板(21)。

4.根据权利要求1所述的电动机解体检修全自动智能工具,其特征在于:所述的第二支撑底座(5)顶部连接设有多个限位套筒(22),所述的转子抱紧装置(10)底部连接设有延伸至限位套筒(22)内的限位套杆(23)。

5.根据权利要求1所述的电动机解体检修全自动智能工具,其特征在于:所述的左电动推杆(15)和右电动推杆(16)两侧均连接设有多个限位滑块(26),所述的左立柱(11)和右立柱(12)内侧设有配合限位滑块(26)的限位滑槽(27)。

6.根据权利要求1所述的电动机解体检修全自动智能工具,其特征在于:所述的第一支撑底座(4)顶部两侧连接设有夹紧板(28),两侧所述的夹紧板(28)上连接设有多个夹紧件(29)。

7.根据权利要求1所述的电动机解体检修全自动智能工具,其特征在于:所述的伸缩轴(18)底部连接设有红外感应器(30)。

# 电动机解体检修全自动智能工具

## 技术领域

[0001] 本发明涉及电动机检修技术领域，具体是指电动机解体检修全自动智能工具。

## 背景技术

[0002] 目前大力推广的永磁电动机，因转子放有高质量的永磁体磁极，会对电动机定子产生磁吸力，所以生产现场电动机端盖无法拆除，无法抽转子，现场永磁电动机定期检修工作开展困难，设备长期运行存在较大的安全隐患，此类型电动机目前只能返厂进行检修，检修费用高，工期长，当前电动机解体检修的主要方法为拐臂法及假轴法，两种方法均需利用起重设备及手拉葫芦调整拐臂及假轴抬升电动机转子在定子膛内的间隙，在抽转子过程中需多人监护，反复调整定转子间隙，此类方法费时、费力，且传统解体方式存在间隙调整不均匀，磕碰定、转子的风险，解体中用的设备较多，悬吊时间长，存在安全隐患。

[0003] 如能实现安全、高效的在生产现场进行解体检修永磁电动机、异步电动机，将能大幅减少返厂检修及检修安全隐患，同时能够提高设备检修效率，同时对企业大批量使用永磁电动机提供检修保障，因此，研发全类型电动机解体检修全自动智能工具是非常必要的。

## 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是，针对上述背景技术中提出的不足，提供一种可以提高电动机检修效率的电动机解体检修全自动智能工具。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供的技术方案为：电动机解体检修全自动智能工具，它包括支撑底板，所述的支撑底板内两侧分别设有第一调节滑槽和第二调节滑槽，所述的第一调节滑槽和第二调节滑槽内分别滑动连接设有第一支撑底座和第二支撑底座，所述的第一调节滑槽和第二调节滑槽内分别转动连接设有第一调节螺杆和第二调节螺杆，所述的第一调节螺杆和第二调节螺杆分别与第一支撑底座和第二支撑底座螺纹连接设置，所述的第一支撑底座顶部连接设有可安装拆卸的电动机主体，所述的电动机主体连接设有转子，所述的第二支撑底座顶部连接设有调节电动推杆，所述的调节电动推杆顶部连接设有转子抱紧装置，所述的支撑底板顶部两端分别连接设有左立柱和右立柱，所述的左立柱和右立柱顶部分别连接设有第一液压机和第二液压机，所述的第一液压机的底部动力端和第二液压机的底部动力端分别延伸至左立柱和右立柱内连接设有左电动推杆和右电动推杆，所述的左电动推杆和右电动推杆均向内侧连接设有伸缩轴。

[0006] 进一步的，所述的支撑底板两端连接设有分别带动第一调节螺杆和第二调节螺杆转动的第一驱动电机和第二驱动电机，方便进行驱动第一调节螺杆和第二调节螺杆的稳定转动。

[0007] 进一步的，所述的转子抱紧装置设有通孔，所述的转子抱紧装置顶部螺纹连接设有手拧螺栓，所述的手拧螺栓底部延伸至通孔顶部连接设有夹紧板，方便对转子进行抱紧作业。

[0008] 进一步的，所述的第二支撑底座顶部连接设有多个限位套筒，所述的转子抱紧装

置底部连接设有延伸至限位套筒内的限位套杆，方便转子抱紧装置的稳定调节。

[0009] 进一步的，所述的左电动推杆和右电动推杆两侧均连接设有多个限位滑块，所述的左立柱和右立柱内侧设有配合限位滑块的限位滑槽，方便左电动推杆和右电动推杆进行稳定升降。

[0010] 进一步的，所述的第一支撑底座顶部两侧连接设有夹紧板，两侧所述的夹紧板上连接设有多个夹紧件，方便对电机进行夹紧作业。

[0011] 进一步的，所述的伸缩轴底部连接设有红外感应器，方便进行电动推杆找准电机转子。

[0012] 采用以上结构后，本发明具有如下优点：1、可以解决永磁电机生产现场解体检修难题；

[0013] 2、可以使用模块化可调节底盘装置，提高适用范围，从而适用于各种电机检修；

[0014] 3、通过红外线技术，实现自动对中、校准功能；

[0015] 4、本装置在检修中大多数都是通过电动控制，可以保证设备安全运行。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明电动机解体检修全自动智能工具的结构示意图。

[0017] 图2是本发明电动机解体检修全自动智能工具的第一支撑底座俯视结构示意图。

[0018] 如图所示：1、支撑底板，2、第一调节滑槽，3、第二调节滑槽，4、第一支撑底座，5、第二支撑底座，6、第一调节螺杆，7、第二调节螺杆，8、电动机主体，9、调节电动推杆，10、转子抱紧装置，11、左立柱，12、右立柱，13、第一液压机，14、第二液压机，15、左电动推杆，16、右电动推杆，17、转子，18、伸缩轴，19、通孔，20、手拧螺栓，21、夹紧板，22、限位套筒，23、限位套杆，24、第一驱动电机，25、第二驱动电机，26、限位滑块，27、限位滑槽，28、夹紧板，29、夹紧件，30、红外感应器。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明。

[0020] 结合附图1-2，电动机解体检修全自动智能工具，它包括支撑底板1，所述的支撑底板1内两侧分别设有第一调节滑槽2和第二调节滑槽3，所述的第一调节滑槽2和第二调节滑槽3内分别滑动连接设有第一支撑底座4和第二支撑底座5，所述的第一调节滑槽2和第二调节滑槽3内分别转动连接设有第一调节螺杆6和第二调节螺杆7，所述的支撑底板1两端连接设有分别带动第一调节螺杆6和第二调节螺杆7转动的第一驱动电机24和第二驱动电机25，所述的第一调节螺杆6和第二调节螺杆7分别与第一支撑底座4和第二支撑底座5螺纹连接设置，所述的第一支撑底座4顶部连接设有可安装拆卸的电动机主体8，所述的电动机主体8连接设有转子17，所述的第二支撑底座5顶部连接设有调节电动推杆9，所述的调节电动推杆9顶部连接设有转子抱紧装置10，所述的转子抱紧装置10设有通孔19，所述的转子抱紧装置10顶部螺纹连接设有手拧螺栓20，所述的手拧螺栓20底部延伸至通孔19顶部连接设有夹紧板21，通过手拧螺栓20和夹紧板21可以进行夹紧电机转子，保证其稳定性，所述的第二支撑底座5顶部连接设有多个限位套筒22，所述的转子抱紧装置10底部连接设有延伸至限位套筒22内的限位套杆23，所述的支撑底板1顶部两端分别连接设有左立柱11和右立柱12，所

述的左立柱11和右立柱12顶部分别连接设有第一液压机13和第二液压机14，所述的第一液压机13的底部动力端和第二液压机14的底部动力端分别延伸至左立柱11和右立柱12内连接设有左电动推杆15和右电动推杆16，所述的左电动推杆15和右电动推杆16均向内侧连接设有伸缩轴18，所述的左电动推杆15和右电动推杆16两侧均连接设有多个限位滑块26，所述的左立柱11和右立柱12内侧设有配合限位滑块26的限位滑槽27，所述的第一支撑底座4顶部两侧连接设有夹紧板28，两侧所述的夹紧板28上连接设有多个夹紧件29，所述的伸缩轴18底部连接设有红外感应器30。

[0021] 本发明在具体实施时，首先将转子支撑工具对应的端盖螺栓4枚拆除，在电动机内部对应的拆除螺栓部位将转子支撑工具固定螺栓安装紧固(电动机本体与端盖结合的螺栓孔为通孔，带螺口)，转子支撑工具为上下分离式结构，可按上述方案依次将驱动端及非驱动端安装紧固，最后紧固中分面螺栓，安装完成后转子就被支撑工具固定，克服磁吸力作用，接着拆除电动机端盖剩余螺栓，将电动机端盖拆离电动机主体8，从而实现不返厂更换电动机轴承的目的，将需要检修的电动机主体8放置在第一支撑底座4上，通过两侧夹紧板28和夹紧件29的配合进行稳定，通过调节电动推杆9调节转子抱紧装置10的位置，使得转子17穿过转子抱紧装置10的通孔19，通过手拧螺栓20和夹紧板21抱紧转子17，通过第一液压机13和第二液压机14调节左电动推杆15和右电动推杆16的位置，使得左电动推杆15和右电动推杆16对准电动机主体8的转子，从而通过左电动推杆15和右电动推杆16的伸缩轴18夹紧电动机主体8的转子17，使转子17在轴向位置形成一个刚性的连接整体，通过启动第一驱动电机24，可以拉动电动机主体8，直至转子完全移出电动机主体8的定子膛。

[0022] 以上对本发明及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，实际的结构并不局限于此。总而言之，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本发明创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本发明的保护范围。

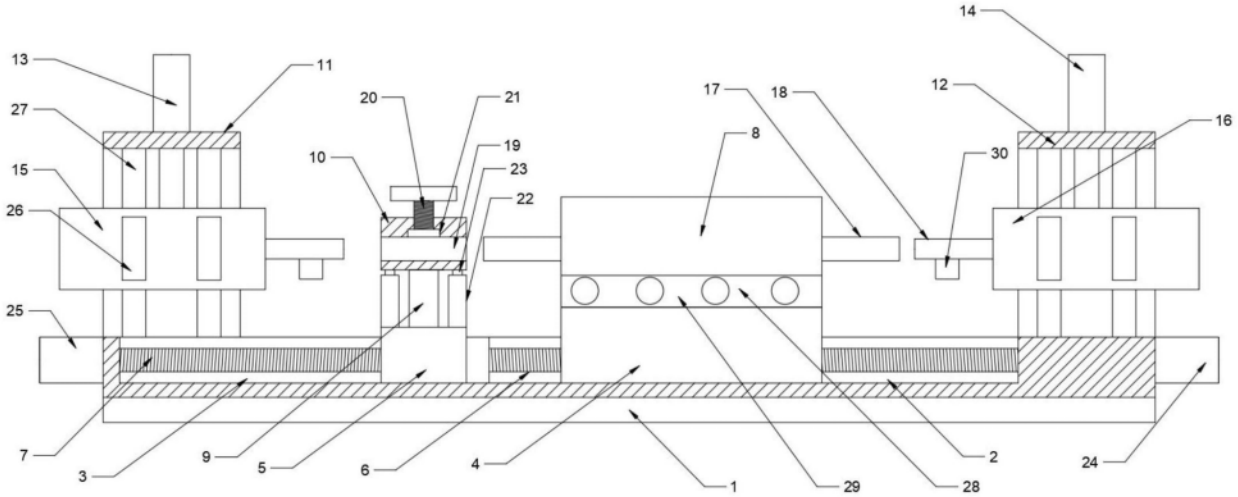

13
11
27
15
26
25
7
3
9
5
6
4
1
29
28
2
24
20
21
19
23
22
10
17
18
8
12
14
16
30

图1

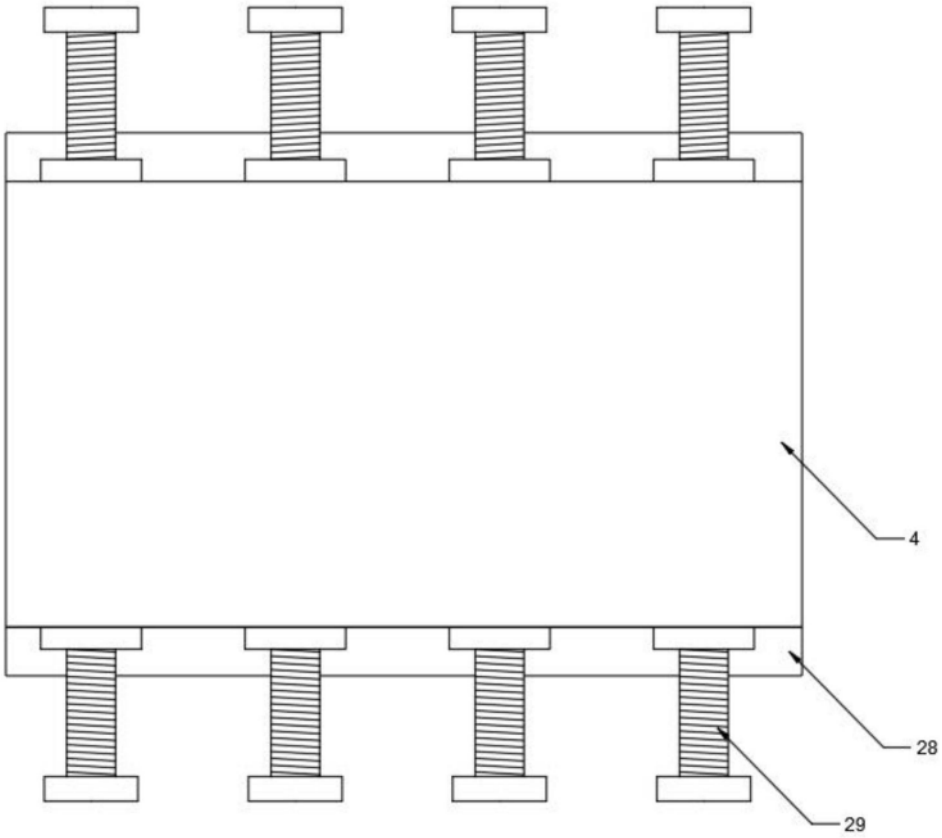

4
28
29

图2