(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 208742060 U
(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201821077694.9

(22)申请日 2018.07.09

(73)专利权人 阳江核电有限公司
地址 529500 广东省阳江市江城区安宁路141号
专利权人 中国广核集团有限公司
中国广核电力股份有限公司

(72)发明人 戴刚 李海秋 安泽宇 李亚兴 陆世权 林伟佳 张晓磊 翟传光

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217
代理人 郭伟刚

(51)Int.Cl.
B01D 33/11(2006.01)
B01D 33/80(2006.01)

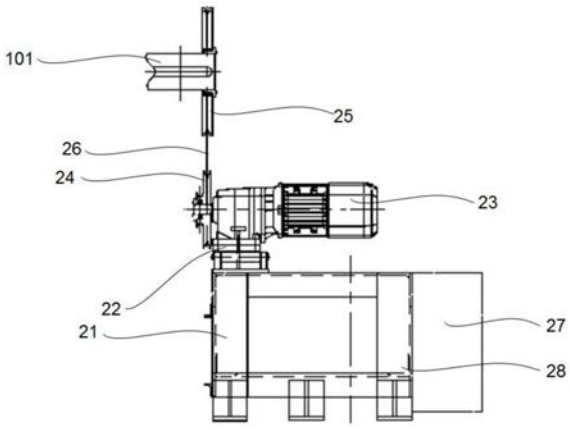
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电动盘车装置

(57)摘要

本实用新型公开了电动盘车装置，用于带动核电站用鼓形滤网旋转，所述电动盘车装置包括支架、底座、电机减速机、主动轮、传动带、从动轮和电控柜，所述底座可活动地安装于所述支架的上侧，所述电机减速机固定于所述底座的上侧，所述主动轮套固于所述电机减速机的输出轴，所述从动轮用于套固在所述鼓形滤网的驱动轴上，所述传动带用于同时地绕置于所述主动轮和从动轮，所述电控柜与所述电机减速机电性连接用以控制所述电机减速机的启停和转向。在核电站大修检修期间，使用该电动盘车装置，可以实现一级减速机组、二级减速机组、鼓形滤网的骨架、网片等其他部件的检修工作同时开展，节省检修工期，同时也降低人员安全事故的风险。



CN 208742060 U

1.一种电动盘车装置,用于带动核电站用鼓形滤网旋转,其特征在于,包括支架、底座、电机减速机、主动轮、传动带、从动轮和电控柜,所述底座可活动地安装于所述支架的上侧,所述电机减速机固定于所述底座的上侧,所述主动轮套固于所述电机减速机的输出轴,所述从动轮用于套固在所述鼓形滤网的驱动轴上,所述传动带用于同时地绕置于所述主动轮和从动轮,所述电控柜与所述电机减速机电性连接用以控制所述电机减速机的启停和转向。

2.根据权利要求1所述的电动盘车装置,其特征在于,所述主动轮通过胀紧联结套套固于所述电机减速机的输出轴。

3.根据权利要求1所述的电动盘车装置,其特征在于,所述从动轮用于通过胀紧联结套套固在所述鼓形滤网的驱动轴上。

4.根据权利要求1所述的电动盘车装置,其特征在于,还包括存储盒,所述存储盒固定于所述支架,所述从动轮和所述传动带存放于所述存储盒内。

5.根据权利要求1所述的电动盘车装置,其特征在于,所述传动带采用的是窄V皮带。

6.根据权利要求1所述的电动盘车装置,其特征在于,所述主动轮和所述从动轮均采用双槽皮带轮。

一种电动盘车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及核电站检修技术领域，具体涉及一种电动盘车装置。

背景技术

[0002] 本专利中提到的鼓形滤网是核电站取水系统中的主要过滤设备之一，其主要作用是过滤海水中直径大于3mm的杂质，过滤后的海水通过循泵将海水送到凝汽器管侧进行换热。鼓形滤网由一个旋转的筒形骨架结构组成，在骨架圆周方向上安装有过滤网片，水流从两侧端面进入鼓形滤网，经过网片上的网孔过滤后流到鼓形滤网外面，当鼓形滤网旋转时，捞污斗及网片内侧捕集的垃圾被提升到操作平台上方，由鼓形滤网网片外面喷射的冲洗水冲入排水槽中排出。在骨架的中央安装有驱动轴，一套动力设备与驱动轴连接以带动鼓形滤网转动，动力设备采用蜗轮蜗杆组合减速机，包括一个二级减速机组和两个一级减速机组成。二级减速机安装在鼓形滤网的驱动轴上，两个低速一级减速机分别安装在二级减速机的输入轴的上下两端。其中下端的一级减速机组包括两台低速电机(一用一备)，上端的一级减速机组包括一台中/高速电机，两台低速电机和一台中/高速电机当其中的任何一台启动，三台减速机都会运作并带动驱动轴转动进而带动鼓形滤网转动。

[0003] 在核电站大修检修期间，一级减速机组和二级减速机组均需拆下来进行检修工作，检修工作工期约7天左右，期间鼓形滤网的骨架、网片等其他部件(例如，密封胶条、小齿轮和保护涂层)也需进行检修，检修工期约为10天，检修过程中需要频繁盘动鼓形滤网。传统的盘动鼓形滤网的方法是：在鼓形滤网上部搭设一个脚手架平台，4个人挂上安全带在鼓形滤网顶部用脚蹬踩鼓形滤网使鼓形滤网转动，而鼓形滤网的总重达86吨，这无疑会耗费巨大的人力，而且由于鼓形滤网的质量太大，在其转动的过程中人力难以让转动中的鼓形滤网及时刹车。另外，由于鼓形滤网顶部到底部的落差达20米，存在人员坠落而造成伤亡的风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是，针对现有技术中的上述的问题，提供一种可以用来带动核电站用鼓形滤网旋转的电动盘车装置，在核电站大修检修期间，使用该电动盘车装置，可以实现一级减速机组、二级减速机组、鼓形滤网的骨架、网片等其他部件的检修工作同时开展，节省检修工期，同时也降低人员安全事故的风险。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 提供一种电动盘车装置，用于带动核电站用鼓形滤网旋转，包括支架、底座、电机减速机、主动轮、传动带、从动轮和电控柜，所述底座可活动地安装于所述支架的上侧，所述电机减速机固定于所述底座的上侧，所述主动轮套固于所述电机减速机的输出轴，所述从动轮用于套固在所述鼓形滤网的驱动轴上，所述传动带用于同时地绕置于所述主动轮和从动轮，所述电控柜与所述电机减速机电性连接用以控制所述电机减速机的启停和转向。

[0007] 采用上述电动盘车装置，在核电站大修检修期间，一级减速机组和二级减速机组

均拆下来进行检修工作后，作业员可将所述电动盘车装置移至鼓形滤网的驱动轴的末端，将从动轮从安装到鼓形滤网的驱动轴上，调整支架的位置以使主动轮与从动轮位于同一竖直平面后用螺栓将支架定位，将传动带分别绕置于主动轮和从动轮，调节底座的高度以将传动带的松紧程度调至合适状态，将电控柜的开关输出电缆接入电源箱，之后，作业员即可通过电控柜来控制电机减速机的启停和转向。当电机减速机启动时可通过主动轮、传动带和从动轮带动驱动轴转动，进而带动鼓形滤网转动，鼓形滤网的转动速度和方向显然都是由电机减速机决定的，作业员可以通过电控柜控制。当电机减速机停止时可通过主动轮、传动带和从动轮带动迅速的制止驱动轴转动，进而使鼓形滤网迅速停转。

[0008] 作为本实用新型的电动盘车装置的改进，所述主动轮通过胀紧联结套套固于所述电机减速机的输出轴。通过上述改进，实现了所述主动轮与所述电机减速机的输出轴之间的无键联结，使得所述主动轮与所述电机减速机的输出轴之间的安装与拆卸更加的方便。

[0009] 作为本实用新型的电动盘车装置的改进，所述从动轮用于通过胀紧联结套套固在所述鼓形滤网的驱动轴上。通过上述改进，实现了所述从动轮与所述电驱动轴之间的无键联结，使得所述从动轮与所述驱动轴之间的安装与拆卸更加的方便。

[0010] 作为本实用新型的电动盘车装置的改进，所述传动带采用的是窄V皮带。通过上述改进，所述传动带采用窄V皮带可以提供更大的传动力矩，使得所述主动轮与所述从动轮之间的传动效率更高。

[0011] 作为本实用新型的电动盘车装置的改进，所述主动轮和所述从动轮均采用双槽皮带轮。通过上述改进，所述主动轮与所述从动轮之间可同时连接两根所述传动带，使得所述主动轮与所述从动轮之间的动力传输更加的稳定高效，适应检修时转速快、慢变化的需要，提高检修效率。

[0012] 作为本实用新型的电动盘车装置的改进，还包括存储盒，所述存储盒固定于所述支架，所述从动轮和所述传动带存放于所述存储盒内。通过上述改进，当所述电动盘车装置使用完毕后，所述存储盒可以很好的收纳所述从动轮和所述传动带。

[0013] 实施本实用新型提供的电动盘车装置，可以达到以下有益效果：所述电动盘车装置，用于带动核电站用鼓形滤网旋转，包括支架、底座、电机减速机、主动轮、传动带、从动轮和电控柜，所述底座可活动地安装于所述支架的上侧，所述电机减速机固定于所述底座的上侧，所述主动轮套固于所述电机减速机的输出轴，所述从动轮用于套固在所述鼓形滤网的驱动轴上，所述传动带用于同时地绕置于所述主动轮和从动轮，所述电控柜与所述电机减速机电性连接用以控制所述电机减速机的启停和转向。在核电站大修检修期间，使用该电动盘车装置，可以实现一级减速机组、二级减速机组、鼓形滤网的骨架、网片等其他部件的检修工作同时开展，节省检修工期，同时也降低人员安全事故的风险。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型较佳实施例中提到的鼓形滤网的正视图；

[0015] 图2为本实用新型较佳实施例中提到的鼓形滤网的侧视图；

[0016] 图3为本实用新型较佳实施例中电动盘车装置的使用状态图。

[0017] 具体实施方式的附图标号说明：

[0018]

支架	21	底座	22
电机减速机	23	主动轮	24
传动带	26	从动轮	25
电控柜	27	存储盒	28
鼓形滤网	100	驱动轴	101

具体实施方式

[0019] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。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作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。

[0020] 如图3所示，为本实用新型提供的用于带动核电站用鼓形滤网100旋转的电动盘车装置的较佳实施例。所述鼓形滤网100的结构请参见图1和图2，关于鼓形滤网100的结构为本领域技术人员所熟知，这里不做详细描述。

[0021] 所述电动盘车装置包括支架21、底座22、电机减速机23、主动轮24、传动带26、从动轮25和电控柜27。所述底座22可活动地安装于所述支架21 的上侧，所述电机减速机23固定于所述底座22的上侧，所述主动轮24套固于所述电机减速机23的输出轴，所述从动轮25用于套固在所述鼓形滤网100 的驱动轴101上，所述传动带用于同时地绕置于所述主动轮24和从动轮25，所述电控柜27与所述电机减速机23电性连接用以控制所述电机减速机23的启停和转向。

[0022] 所述支架21是由H型钢焊接成的大致呈长方体框状结构，所述支架21 的一侧装有皮带罩，所述皮带罩采用全封闭结构，防止人员与机械转动部件接触，保证人身安全。所述底座22为一块平整的钢板，其可上下移动的安装于所述支架21的上侧，将所述底座22可上下移动的安装于所述支架21上的方式有很多种，本领域技术人员采用熟知的技术手段即可实现，这里不做赘述。所述电机减速机23的功率为1.1KW，通过螺钉与所述底座22固定连接。所述主动轮24通过胀紧联结套套固于所述电机减速机23的输出轴，实现了所述从动轮25与所述电驱动轴101之间的无键联结，使得所述从动轮25与所述驱动轴101之间的安装与拆卸更加的方便。

[0023] 在核电站大修检修期间，使用所述电动盘车装置时，作业员可将所述电动盘车装置移至鼓形滤网100的驱动轴101的末端，将所述从动轮25通过胀紧联结套套固在所述鼓形滤网100的驱动轴101上，调整支架21的位置以使主动轮24与从动轮25位于同一竖直平面后用螺栓将支架21定位，将传动带26 分别绕置于主动轮24和从动轮25，调节底座22的高度以将传动带26的松紧程度调至合适状态，同时对从动轮25与主动轮24进行找正，之后将电控柜 27的开关输出电缆接入电源箱，作业员即可通过电控柜27来控制电机减速机 23的启停和转向。

[0024] 当电机减速机23启动时可通过主动轮24、传动带26和从动轮25带动驱动轴101转动，进而带动鼓形滤网100转动，鼓形滤网100的转动速度和方向显然都是由电机减速机23决定的，作业员可以通过电控柜27控制。当电机减速机23停止时可通过主动轮24、传动带26

和从动轮25带动迅速的制止驱动轴101转动，进而使鼓形滤网100迅速停转。

[0025] 综上，实施本实施例提供的所述电动盘车装置，至少具有以下有益效果：

[0026] 1、在核电站大修检修期间，使用该电动盘车装置，可以实现一级减速机组、二级减速机组、鼓形滤网100的骨架、网片等其他部件的检修工作同时开展，节省检修工期，同时也降低人员安全事故的风险。具体的，传统人力盘车检修过程中需要脚手架搭设和拆除工作，人力成本约2工日×6人×2次，合计约2×6×2＝24工日，人力盘动鼓形滤网100需4人，盘7天，合计约4× 7＝28工日，而根据某核电站核电单台机组鼓形滤网100检修工期计算，如果使用该电动盘车装置可节省鼓形滤网100项目大修检修工期约7天，且不需要搭设和拆除脚手架，降低了核电机组检修成本，保障了人员安全。

[0027] 2、所述从动轮25通过胀紧联结套套固在所述鼓形滤网100的驱动轴101 上，实现了所述从动轮25与所述电驱动轴101之间的无键联结，使得所述从动轮25与所述驱动轴101之间的安装与拆卸更加的方便。

[0028] 3、所述主动轮24通过胀紧联结套套固于所述电机减速机23的输出轴，实现了所述从动轮25与所述电驱动轴101之间的无键联结，使得所述从动轮 25与所述驱动轴101之间的安装与拆卸更加的方便。

[0029] 进一步的，所述传动带26采用的是窄V皮带。所述传动带26采用窄V 皮带可以提供更大的传动力矩，使得所述主动轮24与所述从动轮25之间的传动效率更高。

[0030] 进一步的，所述主动轮24和所述从动轮25均采用双槽皮带轮。所述主动轮24与所述从动轮25之间可同时连接两根所述传动带26，使得所述主动轮 24与所述从动轮25之间的动力传输更加的稳定高效，适应检修时转速快、慢变化的需要，提高检修效率。

[0031] 进一步的，所述电动盘车装置还包括存储盒28，所述存储盒28固定于所述支架21，所述从动轮25和所述传动带26存放于所述存储盒28内。当所述电动盘车装置使用完毕后，所述存储盒28可以很好的收纳所述从动轮25和所述传动带26。

[0032] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护之内。

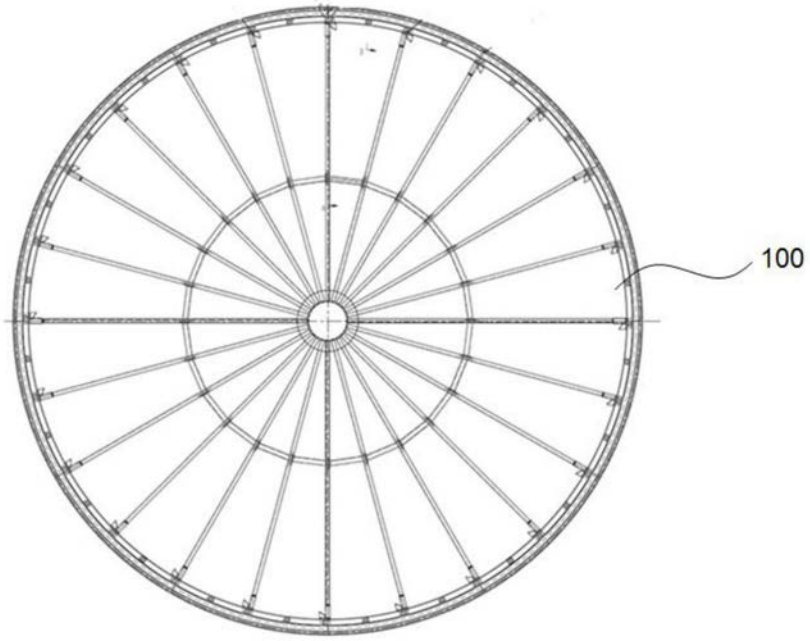


图1

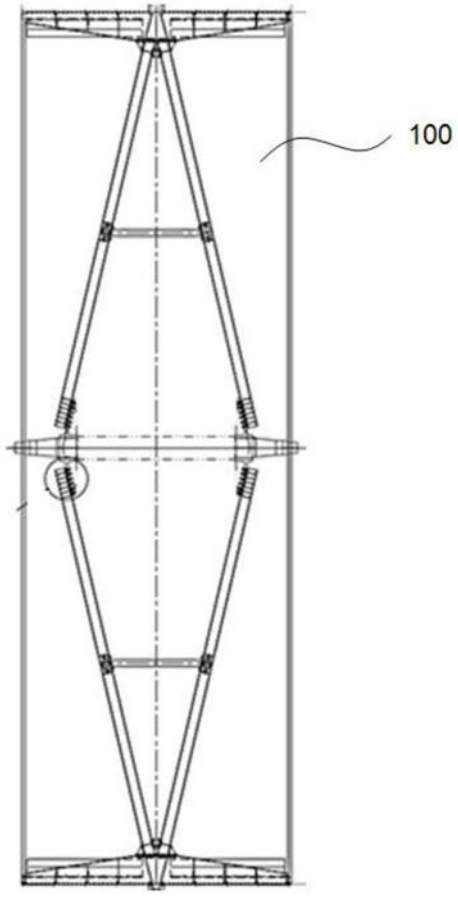


图2

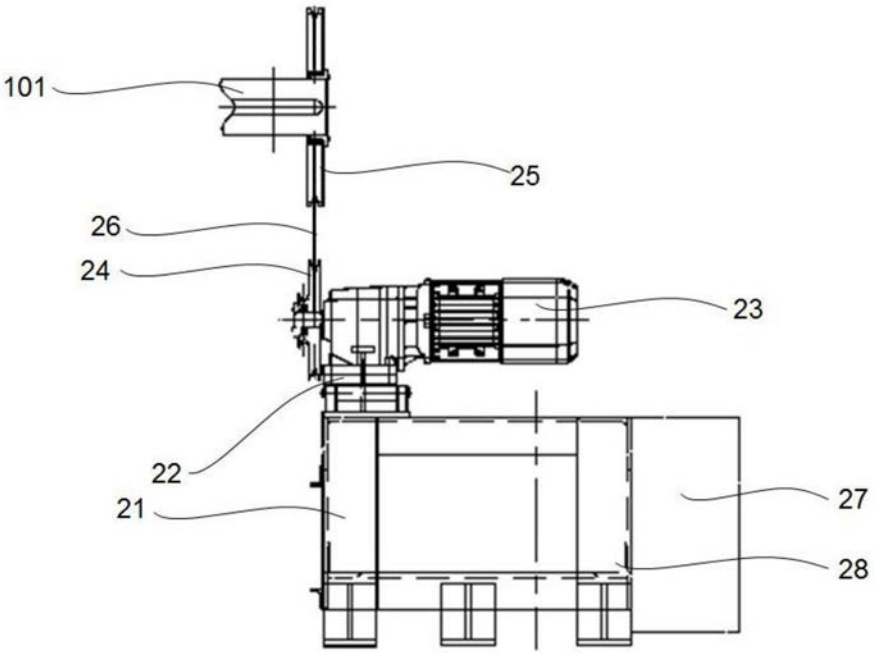


图3