

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E02B 7/36 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520027478. X

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2835340Y

[22] 申请日 2005.9.23

[21] 申请号 200520027478. X

[73] 专利权人 天津美砣工程机械有限公司

地址 300400 天津市天津新技术产业园区北辰科技工业园兴中路 9 号 258

[72] 设计人 刘思厚 寇国清 邢小燕

[74] 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司

代理人 刘英兰

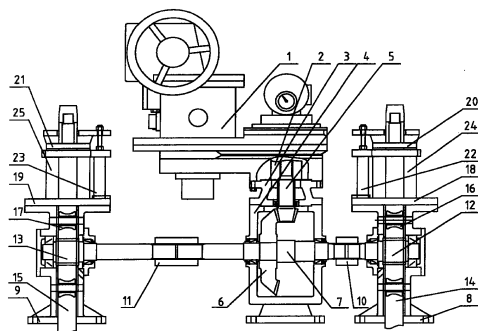
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

双吊点速闭闸门启闭装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种双吊点速闭闸门启闭装置，该装置对应驱动控制机构两侧分别设有吊点支架；驱动控制机构下部设有连接法兰与传动齿轮箱固定连接，驱动控制机构输出轴与小螺旋伞齿轮轴牙嵌式同轴连接，小螺旋伞齿轮轴与设置于传动齿轮箱内的大螺旋伞齿轮啮合，大螺旋伞齿轮轮孔内设置主传动轴，主传动轴两端分别穿过传动齿轮箱，并通过联轴器分别与两侧吊点支架中设置的吊点齿轮轴联接，并轴向定位且与连接闸门的齿条啮合，连接闸门的齿条后基面设有滚动托轮支撑；吊点支架上部固定设有连接盘，连接其上设有的缓冲架及缓冲器。该装置结构简单、操作方便，成本低、应用广；启动运行平稳可靠，可满足大口径流体系统以达到闸门速闭之目的。



1、一种双吊点速闭闸门启闭装置，其特征在于该装置对应驱动控制机构两侧分别设有吊点支架；驱动控制机构下部设有连接法兰与传动齿轮箱固定连接，驱动控制机构输出轴与小螺旋伞齿轮轴牙嵌式同轴连接，小螺旋伞齿轮轴与设置于传动齿轮箱内的大螺旋伞齿轮啮合，大螺旋伞齿轮轮孔内设置主传动轴，主传动轴两端分别穿过传动齿轮箱，并通过联轴器分别与两侧吊点支架中设有的吊点齿轮轴联接，并轴向定位且与连接闸门的齿条啮合，连接闸门的齿条后基面设有滚动托轮支撑；吊点支架上部固定设有连接盘，连接其上设有的缓冲架及缓冲器。

2、根据权利要求1所述的双吊点速闭闸门启闭装置，其特征在于所述驱动控制机构可连接设有直流电机或气动马达。

3、根据权利要求1所述的双吊点速闭闸门启闭装置，其特征在于所述连接主传动轴与吊点齿轮轴的联轴器可采用花键式联轴器。

4、根据权利要求1所述的双吊点速闭闸门启闭装置，其特征在于所述齿条的齿面镀有防腐防锈涂层，并可在缓冲架与连接盘之间的齿条外侧以及吊点支架与闸门之间的齿条外侧分别设有防护套。

双吊点速闭闸门启闭装置

技术领域

本实用新型涉及一种控制流体的闸门，特别涉及一种双吊点速闭闸门启闭装置。

背景技术

随着流体控制技术的发展，尤其是城市的现代化进程加快，水的控制问题更加突出。目前用于水中控制闸门的均为单吊点速闭闸门启闭装置，其结构是壳体上并列安装电动机和滚珠螺母及丝杠，滚珠螺母上装有齿轮，电动机上安装微动开关，电动机的输出轴安装有失电电磁离合器，该离合器其另一端安装主动齿轮和阻尼器，主动齿轮通过中间介轮与滚珠螺母齿轮啮合，支撑滚珠螺母的外壳上还装有缓冲器；当系统接受外部信号、外供电断电时，失电电磁离合器脱开，闸门靠自重下落关闭闸门。此类单吊点速闭闸门装置不能满足流体系统口径增大且宽高比大于一的工作环境，而且其结构复杂，制造成本高。

实用新型内容

本实用新型的目的在于克服上述不足之处，提供一种结构简单、操作方便、运行可靠的双吊点速闭闸门启闭装置。

为实现上述目的本实用新型所采用的技术方案是：一种双吊点速闭闸门启闭装置，该装置对应驱动控制机构两侧分别设有吊点支架；驱动控制机构下部设有连接法兰与传动齿轮箱固定连接，驱动控制机构输出轴与小螺旋伞齿轮轴牙嵌式同轴连接，小螺旋伞齿轮轴与设置于传动齿轮箱内的大螺旋伞齿轮啮合，大螺旋伞齿轮轮孔内设置主传动轴，主传动轴两端分别穿过传动齿轮箱，并通过联轴器分别与两侧吊点支架中设置的吊点齿轮轴联接，并轴向定位且与连接闸门的齿条啮合，连接闸门的齿条后基面设有滚动托轮支撑；吊点支架上部固定设有连接盘，连接其上设置的缓冲架及缓冲器。

所述驱动控制机构可连接设有直流电机或气动马达。

所述连接主传动轴与吊点齿轮轴的联轴器可采用花键式联轴器。

所述齿条的齿面镀有防腐防锈涂层，并可在缓冲架与连接盘之间的齿条外侧以及吊点支架与闸门之间的齿条外侧分别设有防护套。

本实用新型的有益效果是：闸门启闭运行方式采用齿轮齿条啮合副结构，替代现有的滚珠丝杠螺旋副及阻尼器结构设计，保证启动运行更加平稳可靠。由于驱动控制机构还可连接直流电机或气动马达；当外供电源断电时，可用自备直流电源或气源动力驱动控制机构输出轴运转，或靠自重关闭闸门，达到闸门速闭之目的；既简化了结构，又降低了制造成本。双吊点速闭闸门可满足流体系统口径增大且宽高比大于一的工作环境，解决了现有单吊点闸门无法满足的问题。另外该装置还具有良好的缓冲效果，运行可靠，占地空间小的特点。同时齿条齿面镀有防腐防锈涂层，且外部装有防护套，以保证啮合精度及齿条寿命。该装置在环保技术领域中的污水处理、自来水控制、汇合泵站进出口的自动化控制工程方面应用十分广泛。

附图说明

图 1 为本实用新型结构示意图；

图中：1 驱动控制机构，2 输出轴，3 连接法兰、4 传动齿轮箱，5 小螺旋伞齿轮轴，6 大螺旋伞齿轮，7 主传动轴，8、9 吊点支架，10、11 联轴器，12、13 吊点齿轮轴，14、15 齿条，16、17 滚动托轮，18、19 连接盘，20、21 缓冲架，22、23 缓冲器，24、25 防护套。

具体实施方式

以下结合附图和较佳实施例，对依据本实用新型提供的具体实施方式、结构、特征详述如下：

如图 1 所示，一种双吊点速闭闸门启闭装置，该装置对应驱动控制机构 1 两侧分别设有吊点支架 8、9；驱动控制机构 1 下部设有连接法兰 3 与传动齿轮箱 4 固定连接，驱动控制机构 1 输出轴 2 与小螺旋伞齿轮轴 5 牙嵌式同轴连接，小螺旋伞齿轮轴 5 与设置于传动齿轮箱 4 内的大螺旋伞齿轮 6 啮合，大螺旋伞齿轮 6 轮孔内设置主传动轴 7，主传动轴 7 两端分别穿过传动齿轮箱 4，并通过联轴器 10、11 分别与两侧吊点支架 8、9 中设有的吊点齿轮轴 12、

13 连接，并轴向定位且与连接闸门的齿条 14、15 啮合，连接闸门的齿条 14、15 后基面设有滚动托轮 16、17 支撑；将动力分别传递到闸门的左右两个吊点处。吊点支架 8、9 上部固定设有连接盘 18、19，连接其上设有的缓冲架 20、21 及缓冲器 22、23，承受并缓解固接在齿条 14、15 上的闸门下冲时的冲击力。

所述驱动控制机构 1 可连接设有直流电机或气动马达。

所述连接主传动轴 7 与吊点齿轮轴 12、13 的联轴器 10、11 可采用内花键式联轴器。

所述齿条 14、15 的齿面镀有防腐防锈涂层，并可在缓冲架 20、21 与连接盘 18、19 之间的齿条 14、15 外侧以及吊点支架 8、9 与闸门之间的齿条 14、15 外侧分别设有可伸缩的防护套 24、25。可有效防尘、防腐蚀，保证啮合精度及齿条 14、15 的寿命，且外型简洁。

齿条下端连接的闸门可在断电后靠闸门自重快速下落，将闸门关闭，安装于连接盘上的缓冲架及缓冲器可缓解释放闸门快速下落时产生的冲击；也可由吊点齿轮轴接受主传动轴的动力，通过该轴上的齿轮托动齿条上下移动，实现电动或气动控制闸门的关闭与开启。

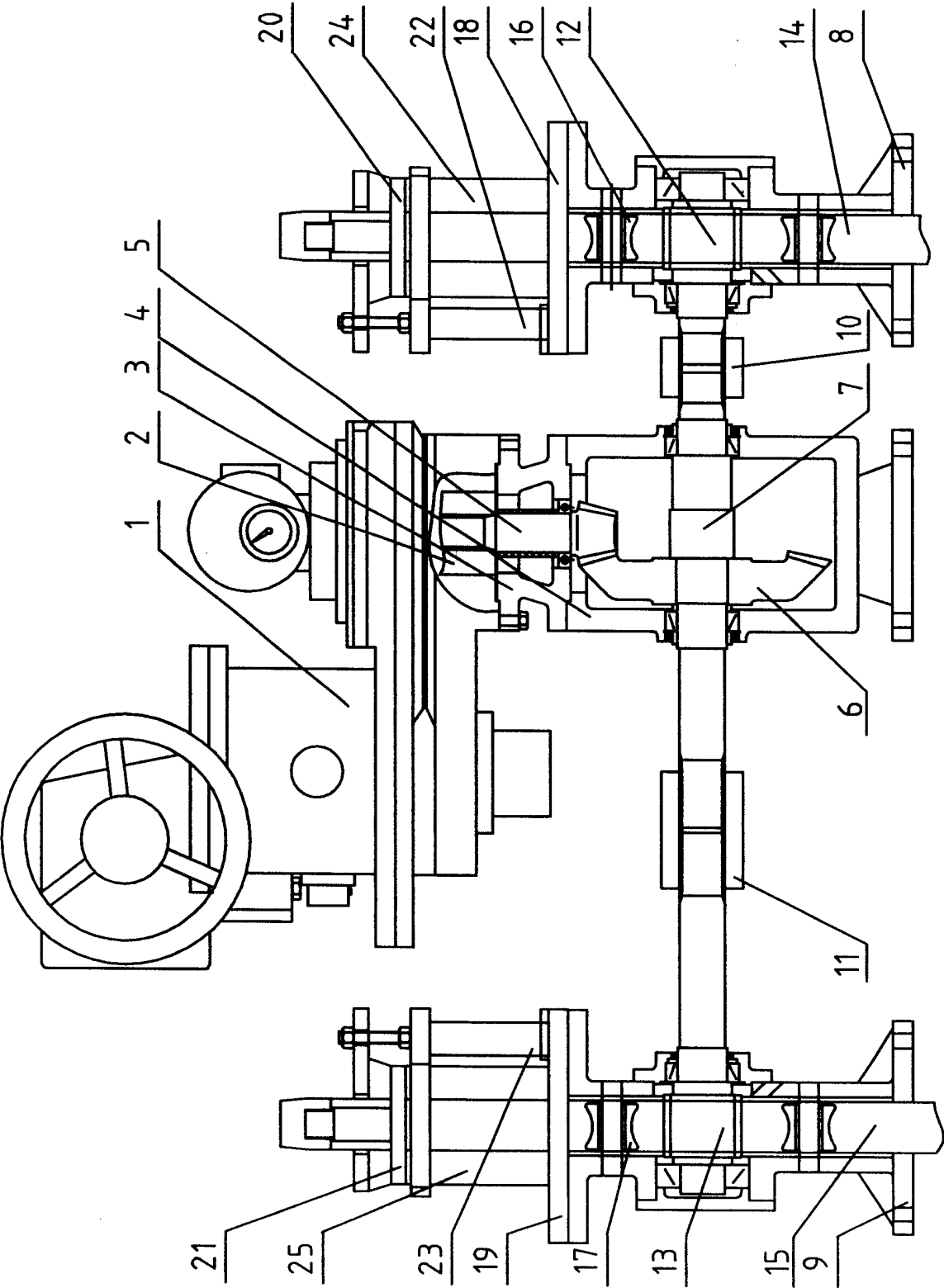


图1