(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102865244 B
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201210203854.0

(22)申请日 2012.06.19

(73)专利权人 江苏航天水力设备有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市繁荣路28号

(72)发明人 林其文

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所(普通合伙) 32204
代理人 柏尚春

(51)Int.Cl.
F04D 29/06(2006.01)
F03B 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 202789667 U,2013.03.13,
CN 101070808 A,2007.11.14,
CN 101943100 A,2011.01.12,
CN 201934243 U,2011.08.17,
CN 201786688 U,2011.04.06,
CN 201546874 U,2010.08.11,
JP 59-221470 A,1984.12.13,
CN 101363393 A,2009.02.11,
CN 2505612 Y,2002.08.14,
JP 59-87279 A,1984.05.19,
CN 201155408 Y,2008.11.26,

审查员 孙威

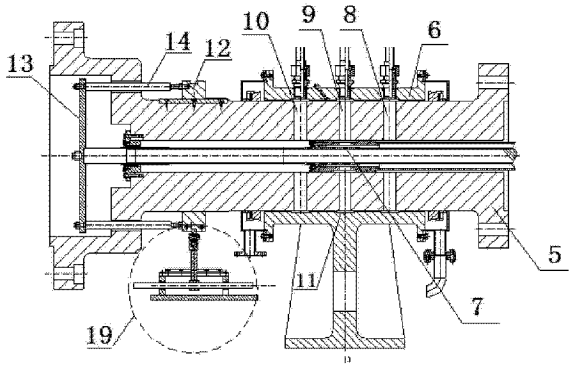
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种卧式水泵、水轮机受油器

(57)摘要

本发明公开了一种卧式水泵、水轮机受油器，该卧式水泵、水轮机中与主轴连接的转轮体内设有转轮接力器，该受油器包括转轴和受油机构，所述转轴沿轴线中空，且与主轴尾端连接并随主轴一起转动，其中：所述受油机构包括受油器体、操作油管，所述受油器体为套在转轴上的轴座，该轴套与转轴沿径向对应的设有三个注油通孔，分别为第一注油通孔、第二注油通孔和第三注油通孔，且轴套内壁对应注油通孔的位置设有环形凹槽；所述转轴中空的位置设有多个操作油管，使第一注油通孔与甲腔连通，第二注油通孔与乙腔连通，第三注油通孔与转轮体内腔连通。本发明能随转轮体的主轴一通转动的同时对转轮体中的转轮接力器送油；同时能反馈转轮体上桨叶调整角度。



CN 102865244 B

1. 一种卧式水泵、水轮机受油器，该卧式水泵或水轮机中与主轴连接的转轮体内设有转轮接力器，该转轮接力器被固定的活塞分成两个腔室，分别为开启的甲腔和封闭的乙腔，其特征在于：该受油器包括转轴和受油机构，所述转轴沿轴线中空，且与主轴尾端连接并随主轴一起转动，其中：

所述受油机构包括受油器体、操作油管，所述受油器体为套在转轴上的轴座，该受油器体与转轴沿径向对应的设有三个注油通孔，分别为第一注油通孔、第二注油通孔和第三注油通孔，且受油器体内壁对应注油通孔的位置设有环形凹槽；

所述转轴中空的位置设有多个操作油管，使第一注油通孔与甲腔连通，第二注油通孔与乙腔连通，第三注油通孔与转轮体内腔连通；

还包括桨叶反馈机构，它包括套在转轴上的滑环、拉杆和拉杆盘，以及指示机构，所述拉杆盘与伸出转轴尾端的操作油管连接，同时通过拉杆与滑环连接，滑环外侧还设有凹槽；所述指示机构包括转环、套有轴承的小轴、滑架和带刻度的支架，所述滑架设在支架上并能沿支架平移，所述转环通过小轴设在滑架顶端，同时转环嵌入滑环外侧的凹槽。

2. 根据权利要求 1 所述卧式水泵、水轮机受油器，其特征在于：所述第一注油通孔、第二注油通孔、第三注油通孔还设有油管接头。

3. 根据权利要求 1 所述卧式水泵、水轮机受油器，其特征在于：所述受油器体内表面采用巴氏合金。

一种卧式水泵、水轮机受油器

技术领域

[0001] 本发明属于水利、水力发电的卧式水泵、水轮机设备，主要涉及对卧式水泵、水轮机转轮体送油的受油器。

背景技术

[0002] 卧式水轮机的桨叶调节，尤其是采用齿轮箱联接的卧式水泵、水轮机的桨叶调节一直都没有很好的解决办法。同时一般卧式水轮机转轮体中的转轮接力器的内腔的供油都是通过操作油管连接送油，随着主轴的转动会造成非常大的不便。

发明内容

[0003] 发明目的：为了克服现有技术中存在的不足，本发明提供一种卧式水泵、水轮机受油器，它能代替普通操作油管可以同时随着主轴转动对转轮体内腔进行液压油循环输送。

[0004] 技术方案：为实现上述目的，本发明通过以下技术方案实现：一种卧式水泵、水轮机受油器，该卧式水泵、水轮机中与主轴连接的转轮体内设有转轮接力器，该转轮接力器被固定的活塞分成两个腔室，分别为开启的甲腔和封闭的乙腔，其特征在于：该受油器包括转轴和受油机构，所述转轴沿轴线中空，且与主轴尾端连接并随主轴一起转动，其中：所述受油机构包括受油器体、操作油管，所述受油器体为套在转轴上的轴座，该受油器体与转轴沿径向对应的设有三个注油通孔，分别为第一注油通孔、第二注油通孔和第三注油通孔，且受油器体内壁对应注油通孔的位置设有环形凹槽；所述转轴中空的位置设有多个操作油管，使第一注油通孔与甲腔连通，第二注油通孔与乙腔连通，第三注油通孔与转轮体内腔连通。

[0005] 实际上转轮接力器就是个油缸，而操作油管分别与转轮接力器的油缸的缸体和活塞连接。安装时，受油器的注油通孔与水电站或泵站已有的液压装置连接。工作时，转轴随着主轴一同转动，通过转轴上套着的受油器体上的第一注油通孔输入液压油，该液压油进入到转轮接力器的甲腔，推动转轮接力器向左移动，由于活塞是固定不动的，从而迫使乙腔内的液压油通过操作油管从第二注油通孔回到液压装置，当关闭时，从第二注油通孔输入液压油进入到乙腔，此时压迫甲腔中的液压油从第一注油通孔中流出，最终形成循环。同时第三注油通孔与液压油箱连通，除保证转轮体内一定的油压外，还可以把转轮接力器露出的多余的液压油返回到液压油箱中。

[0006] 作为改进，还包括桨叶反馈机构，它包括套在转轴上的滑环、拉杆和拉杆盘，以及指示机构，所述拉杆盘与伸出转轴尾端的操作油管连接，同时通过拉杆与滑环连接，滑环外侧还设有凹槽；所述指示机构包括转环、套有轴承的小轴、滑架和带刻度的支架，所述滑架设在支架上并能沿支架平移，所述转环通过小轴设在滑架顶端，同时转环嵌入滑环外侧的凹槽。

[0007] 上述的桨叶反馈机构中，转轮接力器与操作油管相连，而操作油管与拉杆盘由相连，因此当转轮接力器向左平移时，会带动拉环盘以及滑环左移，进而带动指示机构中的滑架向左水平移动，此时可以通过支架行的刻度读出转轮接力器的位移，最终反馈转轮体上

桨叶的调整角度。

[0008] 进一步改进，所述第一注油通孔、第二注油通孔、第三注油通孔还设有油管接头，从而方便对注油通孔注油。

[0009] 作为优选，所述受油器体内表面采用巴氏合金。

[0010] 有益效果：本发明与现有技术相比，具有以下优点：能随转轮体的主轴一通转动的同时对转轮体中的转轮接力器送油；同时能反馈转轮体上桨叶调整角度。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明所述卧式水轮机的整体结构示意图；

[0012] 图 2 为图 1 中虚框中受油器的结构示意图；

[0013] 图 3 为图 2 中虚圈中指示机构的结构示意图。

[0014] 其中，主轴 1、转轮体 2、转轮接力器 3、活塞 4、转轴 5、受油器体 6、操作油管 7、第一注油通孔 8、第二注油通孔 9、第三注油通孔 10、凹槽 11、滑环 12、拉杆盘 13、拉杆 14、转环 15、小轴 16、滑架 17、支架 18、指示机构 19、甲腔 20、乙腔 21。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0016] 如附图 1 ～ 3 所示，一种卧式水泵、水轮机受油器，其中卧式水轮机中与主轴连接的转轮体内设有转轮接力器，该转轮接力器实际上是个油缸，该油缸缸体与操作油管连接，所述转轮接力器被活塞分成两个腔室，分别为开口端的甲腔 20 和封闭端的乙腔 21；且其中一个操作油管与转轮接力器的油缸缸体连接，另一个操作油管与固定的活塞相联接，此处活塞是固定的，油缸是活动的。

[0017] 我们在主轴尾端增设置受油器，该受油器包括转轴和受油机构，所述转轴沿轴线中空，且与主轴尾端连接并随主轴一起转动，其中：所述受油机构包括受油器体、操作油管，所述受油器体为套在转轴上的轴座，该受油器体与转轴沿经向对应的设有三个注油通孔，分别为第一注油通孔、第二注油通孔和第三注油通孔，且受油器体内壁对应注油通孔的位置设有环形凹槽，从而使得不管转轴如何转动都能保持与受油器体上的通孔保持相通；所述转轴中空的位置设有两个操作油管，使第一注油通孔与甲腔 20 连通，第二注油通孔与乙腔 21 连通，第三注油通孔与转轮体内腔连通。

[0018] 同时还设置桨叶反馈机构。它包括套在转轴上的滑环、拉杆和拉杆盘，以及指示机构，所述拉杆盘与伸出转轴尾端的操作油管连接，同时通过拉杆与滑环连接，滑环外侧还设有凹槽；所述指示机构包括转环、套有轴承的小轴、滑架和带刻度的支架，所述滑架设在支架上并能沿支架平移，所述转环通过小轴设在滑架顶端，同时转环嵌入滑环外侧的凹槽。

[0019] 安装时，受油器的注油通孔与液压装置连接，另外水泵或水轮机的主轴一般由前导轴承和后道轴承支撑，本发明的受油器即可与前导轴承连接，也可设置在后导轴承上。

[0020] 工作时，转轴随着主轴一同转动，通过转轴上套着的受油器体上的第一注油通孔输入液压油，该液压油进入到转轮接力器的甲腔 20，推动转轮接力器向左移动，由于活塞是固定不动的，从而迫使乙腔 21 内的液压油通过操作油管从第二注油通孔回到液压油箱，最终形成循环。同时第三注油通孔与液压油箱连通，除保证转轮体内一定的油压外，还可以把

转轮接力器漏出的多余的液压油返回到液压装置中。上述的桨叶反馈机构中，转轮接力器与操作油管相连，而操作油管与拉杆盘由相连，因此当转轮接力器向左平移时，会带动拉环盘以及滑环左移，进而带动指示机构中的滑架向左水平移动，此时可以通过支架行的刻度读出转轮接力器的位移，最终反馈转轮体上桨叶的调整角度。

[0021] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出：对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

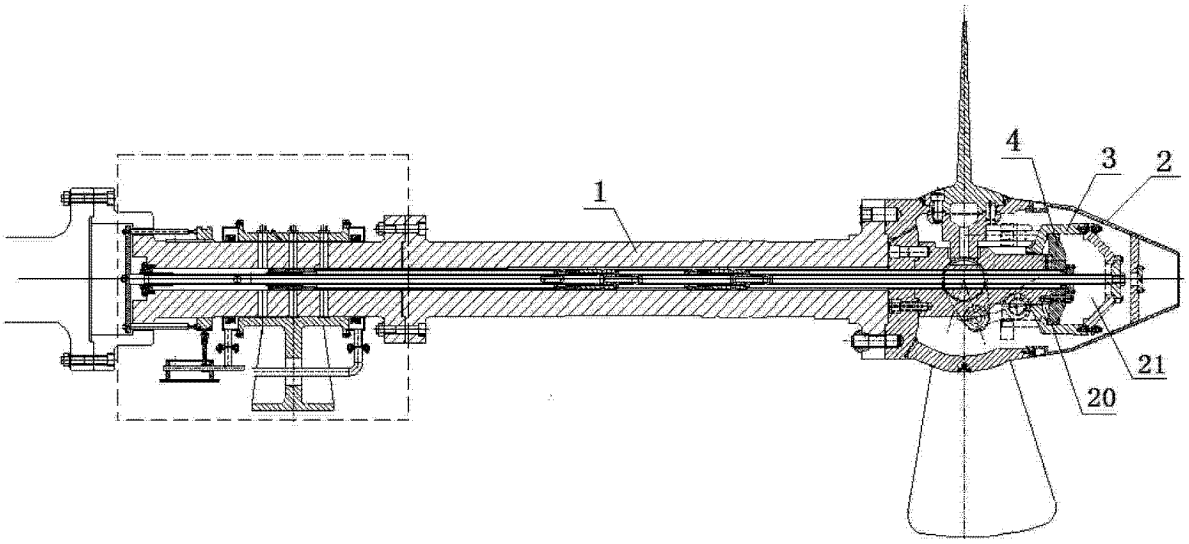


图 1

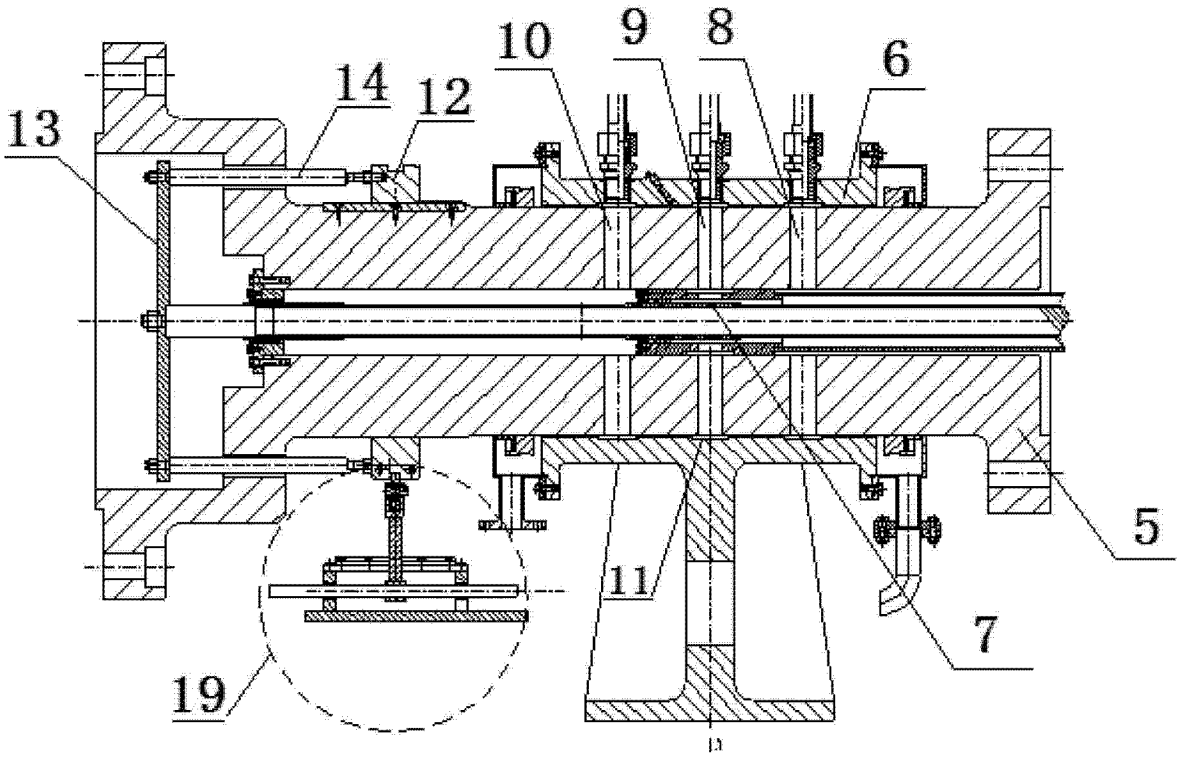


图 2

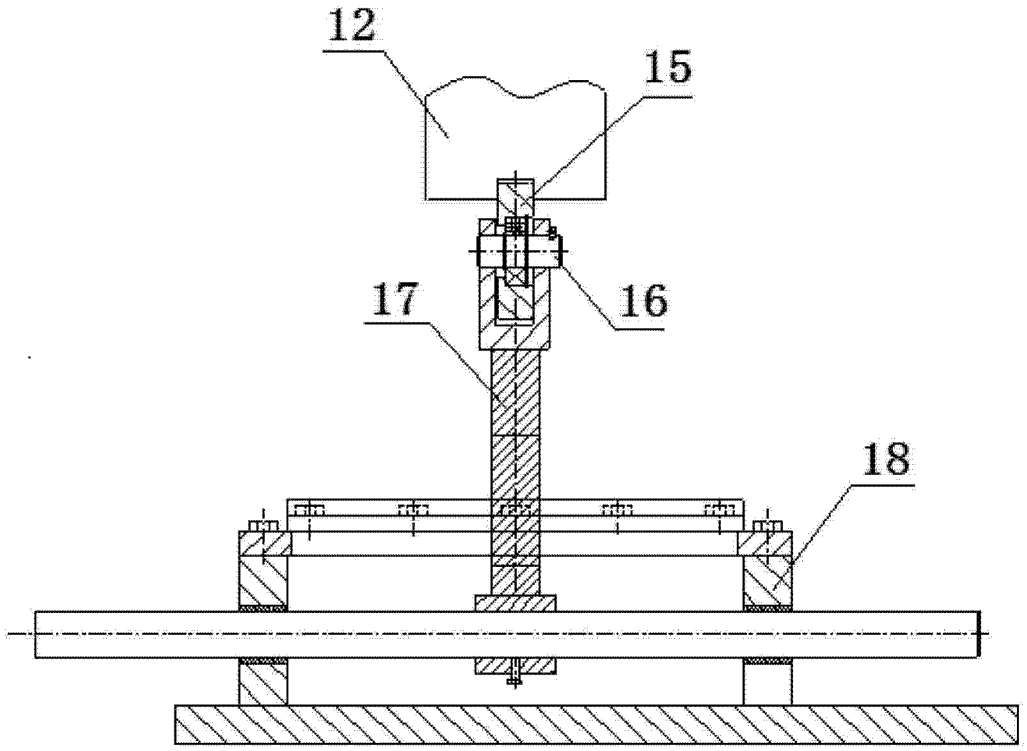


图 3