



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102182694 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201110119508. X

(22) 申请日 2011. 04. 30

(71) 申请人 陈斌

地址 317500 浙江省温岭市大溪镇东桥村

(72) 发明人 陈斌

(51) Int. Cl.

F04D 15/00 (2006. 01)

F04D 13/06 (2006. 01)

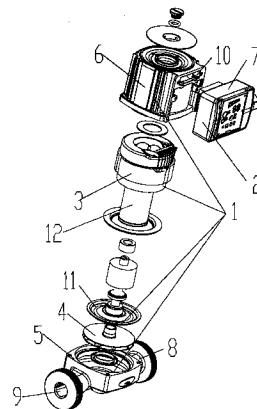
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种循环泵

(57) 摘要

本发明公开了一种循环泵。本发明的目的是提供一种能耗低、能够恒压力、恒流量以及自动根据负载大小调节功率的循环泵。本包括循环泵体以及控制机构,其特征在于:所述的循环泵体是由直流无刷电机、叶轮、泵体,电机外壳组成的,控制结构是无传感器变频控制器组,无传感器变频控制器与直流无刷电机相连。所述的直流无刷电机上的轴与叶轮连接,叶连设置在泵体内,泵体上设置有进水口与出水口。所述的直流无刷电机设置在电机外壳内,电机外壳上设置有安装无传感器变频控制器组的安装槽。所述的泵体、电机外壳以及控制机构均通过螺丝连接。本发明主要用于家用地暖热水循环、太阳能热水循环、锅炉热水循环及各种液体循环等。



1. 一种循环泵,包括循环泵体(1)以及控制机构(2),其特征在于:所述的循环泵体(1)是由直流无刷电机(3)、叶轮(4)、泵体(5),电机外壳(6)组成的,控制结构(2)是无传感器变频控制器组(7),无传感器变频控制器(7)与直流无刷电机(3)相连。

2. 根据权利要求1所述的循环泵,其特征在于:所述的直流无刷电机(3)上的轴与叶轮(4)连接,叶轮(4)设置在泵体(5)内,泵体(5)上设置有进水口(8)与出水口(9)。

3. 根据权利要求1所述的循环泵,其特征在于:所述的直流无刷电机(3)设置在电机外壳(6)内,电机外壳(6)上设置有安装无传感器变频控制器组(7)的安装槽(10)。

4. 根据权利要求1所述的循环泵,其特征在于:所述的泵体(5)、电机外壳(6)以及控制机构(2)均通过螺丝连接。

5. 根据权利要求1所述的循环泵,其特征在于:所述的无传感器变频控制器组(7)为数字信号处理器DSP电机控制系统。

6. 根据权利要求1所述的循环泵,其特征在于:所述的直流无刷电机(3)为稀土永磁同步电机。

7. 根据权利要求1或6所述的循环泵,其特征在于:所述的直流无刷电机(3)为屏蔽电机,电机上设置有屏蔽套(12)。

8. 根据权利要求7所述的循环泵,其特征在于:所述的屏蔽套(12)是由不锈钢拉伸而成的。

一种循环泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泵,尤其涉及一种循环泵。

背景技术

[0002] 在人们的生活中通常使用循环泵用于各种需要循环的场合,比如家庭地暖上的热水循环、锅炉循环。循环泵多用交流异步电机来作为动力源,而控制交流异步电机多在其基础上采用抽头来进行手工档位调速控制,其不便之处在于采用交流异步电机能耗高,其次不能够根据负载大小自动调节功率,再次不能恒压恒流控制,且不能够无极变速,在使用时多有不便。且通用型屏蔽循环泵或称管道泵已广泛应用于家庭、办公室、宾馆大厦等建筑供暖供水,以及工业冷却循环等。但水泵采用转速不变的传统运行方式,当管路中压力过高时,会造成水管的异响,只能通过手动调节来解决,且造成了大量的能源浪费,已经不能满足节能的需要。

发明内容

[0003] 本发明公开了一种循环泵,用以解决现有技术能耗高,不能够根据负载大小自动调节功率,不能恒压恒流控制,且不能够无极变速等问题。

[0004] 本发明的技术解决方案是:一种循环泵,包括循环泵体以及控制机构,其特征在于:所述的循环泵体是由直流无刷电机、叶轮、泵体,电机外壳组成的,控制结构是无传感器变频控制器组,无传感器变频控制器与直流无刷电机相连。

[0005] 进一步,所述的直流无刷电机上的轴与叶轮连接,叶轮设置在泵体内,泵体上设置有进水口与出水口。

[0006] 进一步,所述的直流无刷电机设置在电机外壳内,电机外壳上设置有安装无传感器变频控制器组的安装槽。

[0007] 进一步,所述的泵体、电机外壳以及控制机构均通过螺丝连接。

[0008] 进一步,所述的无传感器变频控制器组为数字信号处理器 DSP 电机控制系统。

[0009] 进一步,所述的直流无刷电机为稀土永磁同步电机。

[0010] 进一步,所述的直流无刷电机为屏蔽电机,电机上设置有屏蔽套。

[0011] 进一步,所述的屏蔽套是由不锈钢拉伸而成的

[0012] 本发明的有益效果是:通过直流无刷电机以及无传感器变频控制器结合使用能大大降低水泵的能耗,采用恒压力、恒流量及自动根据负载大小调节功率,极大提高循环泵的实用性。不需要对电机进行抽头进行手动档位设置,技术实现简单、能够无极变速,使用方便。采用永磁同步电机、DSP 电机控制器及屏蔽电机的结构而形成的系统,具有无泄漏、低噪音、寿命长、耗电少、维护简单等特点,节约能源能够达到 60% 以上。

附图说明

[0013] 附图为本发明的机构示意图。

[0014] 图中：1- 循环泵体，2- 控制机构，3- 直流无刷电机，4- 叶轮，5- 泵体，6- 电机外壳，7- 无传感器变频控制器，8- 进水口，9- 出水口，10- 安装槽，11- 不锈钢端盖，12- 屏蔽套。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步详细说明。

[0016] 参见附图，本发明包括循环泵体 1 以及控制机构 2，其特征在于：所述的循环泵体 1 是由直流无刷电机 3、叶轮 4、泵体 5，电机外壳 6 组成的，控制结构 2 是无传感器变频控制器组 7，无传感器变频控制器 7 与直流无刷电机 3 相连。

[0017] 所述的直流无刷电机 3 上的轴与叶轮 4 连接，叶轮 4 设置在泵体 5 内，泵体 5 上设置有进水口 8 与出水口 9。

[0018] 所述的直流无刷电机 3 设置在电机外壳 6 内，电机外壳 6 上设置有安装无传感器变频控制器组 7 的安装槽 10。

[0019] 所述的叶轮 4 上固定轴套的不锈钢端盖 11。

[0020] 所述的泵体 5、电机外壳 6 以及控制机构 2 均通过螺丝连接。

[0021] 所述的无传感器变频控制器组 7 为数字信号处理器 DSP 电机控制系统。

[0022] 所述的直流无刷电机 3 为稀土永磁同步电机。

[0023] 所述的直流无刷电机 3 为屏蔽电机，电机上设置有屏蔽套 12。

[0024] 所述的屏蔽套 12 是由不锈钢拉伸而成的。

[0025] 在实际使用时将依据本发明生产出来的循环泵安装好，将进水口 8 与进水管道相连，出水口 9 与出水管道相连接好，然后打开电源，直流无刷电机 3 在无传感器变频控制器 7 的控制下开始旋转，并带动叶轮 4 一起转动，而水在叶轮 4 作用下不断通过进水口 8 吸入泵体 5 内并由出水口 9 排出，并依据进水口 8 与出水口 9 大小的设置起到一定的增压作用。待需进行调节时无传感器变频控制器 7 产生电信号，直接对直流无刷电机 3 进行调节，且达到恒压力、恒流量以及自动根据负载大小调节功率的目的。

[0026] 虽然已结合具体实施例对本发明作了详细的描述，但是显而易见的是，这对此不构成任何限制，本领域的普通技术人员可根据所掌握的知识对所有技术等同物及它们组合进行替换，这些都落入本发明保护的范围之内。

