

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04D 15/02 (2006.01)

F04D 13/06 (2006.01)

H02H 7/085 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720107027.6

[45] 授权公告日 2008年1月30日

[11] 授权公告号 CN 201013620Y

[22] 申请日 2007.3.9

[21] 申请号 200720107027.6

[73] 专利权人 陈仁德

地址 317500 浙江省温岭市太平街道南泉2
期工业区温岭市环力电器有限公司

[72] 发明人 陈仁德

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
代理人 蔡正保

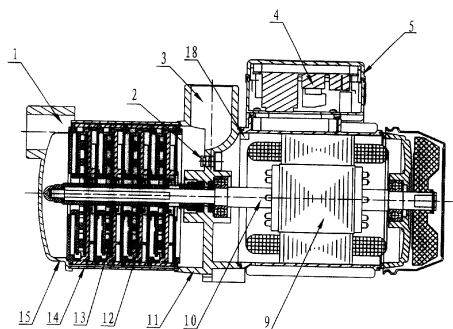
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

电子控制自动水泵

[57] 摘要

本实用新型属于水泵，特别涉及电子控制自动水泵。本实用新型的方案是：泵体内装有定叶轮和动叶轮，动叶轮由电机转轴驱动，泵体出水处设有进水口和出水口，电机外侧设有自动控制装置，泵体内设有电子压力传感器，电机内设有温度传感器，两传感器与自动控制装置连接。由于水泵设有压力传感器，通过自动控制装置的单片机进行处理，并通过输入按键调整压力范围，可实现压力的精确控制且操作简便；另外在电机过热时可自动保护，电机电源上的互感器通过自动控制装置，可实现过载保护。



1、电子控制自动水泵，泵体(11)内装有定叶轮(12)和动叶轮(13)，动叶轮(13)由电机转轴(10)驱动，泵体(11)设有进水口(1)和出水口(3)，其特征在于电机(9)外侧设有自动控制装置(4)，泵体(11)出水处设有电子压力传感器(2)，电机(9)内设有温度传感器(18)，两传感器(2、18)与自动控制装置(4)连接。

2、根据权利要求1所述的电子控制自动水泵，其特征在于自动控制装置(4)包括电源(16)、单片机(6)、显示屏(7)和输入按键(8)。

3、根据权利要求1或2所述的电子控制自动水泵，其特征在于压力传感器(2)、温度传感器(18)和输入按键(8)分别与单片机(6)的输入端连接，显示屏(7)、继电器(17)分别与单片机(6)的输出端连接，继电器(17)输出端与电机(9)连接，电机(9)电源回路通过互感器(19)与单片机(6)的电流采样输入端连接。

电子控制自动水泵

技术领域:

本实用新型属于水泵,特别涉及电子控制自动水泵。

背景技术:

目前使用的水泵,泵体由动叶轮和定叶轮组成,动叶轮由电机转轴带动。为了实现水泵压力自动控制,在管路中设置了机械压力控制器,当水压低于设定值,压力控制器接通水泵电机的电源,水泵工作;当水压达到设定值上限,压力控制器切断水泵电机的电源,水泵停止工作。现有电动水泵采用的机械压力控制器是通过水压来推动皮膜,再利用皮膜位置变化来驱动水泵电机的电源开关,因而对水压的控制精度低,压力设定值一般出厂前设定,用户无法进行调节。另外,现有水泵在电机出现发热、过载等情况时无法实现自动保护,从而造成电机损坏。

实用新型内容:

本实用新型的目的是提供一种能控制精确水压、调节简便且具有自动保护电机的电子控制自动水泵。

本实用新型的方案是:泵体内装有定叶轮和动叶轮,动叶轮由电机转轴驱动,泵体出水处设有进水口和出水口,电机外侧设有自动控制装置,泵体内设有电子压力传感器,电机内设有温度传感器,两传感器与自动控制装置连接。

自动控制装置包括电源、单片机、显示屏和输入按键等。压力传感器、温度传感器和输入按键分别与单片机的输入端连接,显示屏、继电器分别与单片机的输出端连接,继电器输出端与电机连接,电机电源回路通过互感器与单片机的电流采样输入端连接。

本实用新型的优点是：由于水泵设有压力传感器，通过自动控制装置的单片机进行处理，并通过输入按键调整压力范围，可实现压力的精确控制且操作简便；另外在电机过热时可自动保护，电机电源上的互感器通过自动控制装置，可实现过载保护。

附图说明：

图 1 为本实用新型左视图。

图 2 为图 1 的 A-A 方向剖视图。

图 3 为本实用新型的电路原理图。

具体实施方式：

参照图 1 和图 2，本实用新型的由泵体 11 和电机 9 组成，泵体 11 内装有定叶轮 12 和动叶轮 13，泵体 11 设有进水口 1 和出水口 3，泵体 11 外壳 14 左端设有端盖 15。电机转轴 10 伸入泵体 11，动叶轮 13 固套于电机转轴 10。自动控制装置 4 由单片机 6、显示屏 7 和输入按键 8 等组成，并由控制盒 5 封装安装于电机 9 外侧。泵体 11 出水通道装有压力传感器 2，电机 9 内装有温度传感器 18，上述两传感器 2、18 分别与自动控制装置 4 连接，其中压力传感器 2 为阻桥式压力传感器，市场上可以采购。

参照图 3，压力传感器 2、温度传感器 18 和输入按键 8 分别与单片机 6 的输入端连接，继电器 17 与单片机 6 的输出端连接，显示屏 7 与单片机 6 的显示输出端连接。继电器 17 输出与电机 9 连接，电机 9 电源回路通过互感器 19 与单片机 6 的电流采样输入端连接。控制盒 5 固定在电机 9 壳体上，单片机 6、电源 16、继电器 17 装于控制盒 5 内，显示屏 7 和输入按键 8 设置在控制盒 5 表面，显示屏 7 为液晶显示屏。电源 16 为输入按键 8、温度传感器 18、压力传感器 2、单片机 6、显示屏 7、电机 9 等提供工作电源。

工作时，压力传感器 2 和温度传感器 18 将信号输入到单片机 6，

用以检测出水压力和电机 9 的温度。当水压低于设定值下限时，单片机 6 输出信号，通过继电器 17 控制电机 9 工作，水泵抽水。当水压高于设定值上限时，单片机 6 停止输出信号，电机 9 停止工作。

当电机 9 温度过高，温度传感器 18 将信号输入到单片机 6，单片机 6 停止输出信号，电机 9 停止工作，起到过热保护。当电机 9 过载，互感器 19 将信号输入到单片机 6，单片机 6 停止输出信号，电机 9 停止工作，起到过载保护。通过传感器 2、18 和互感器 19 与单片机 6 的作用，实现了水泵的自动工作和电机 9 的自动保护。

控制盒 5 上设有液晶显示屏 7 和输入按键 8，通过输入按键 8 输入水压上下限值、电机最高温度和电流最大值等参数，可直接显示在显示屏 7 上，即可准确控制水压，操作简便直观。

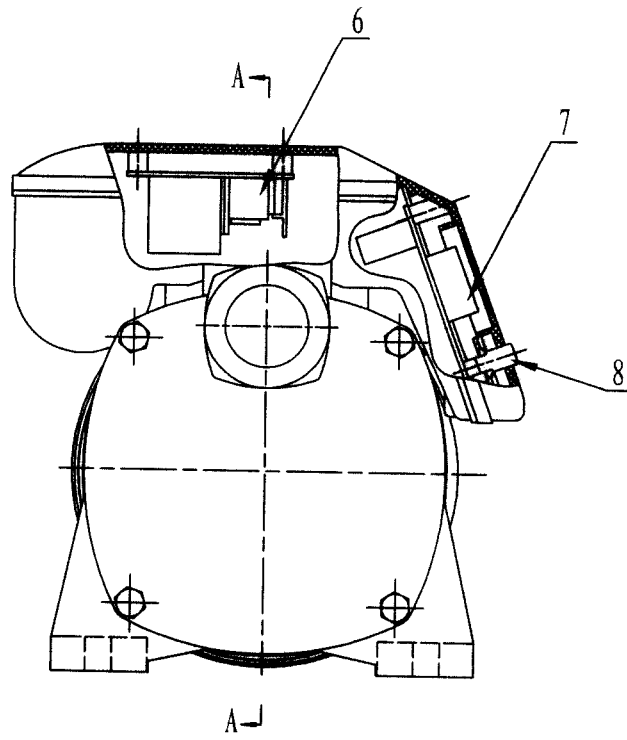


图1

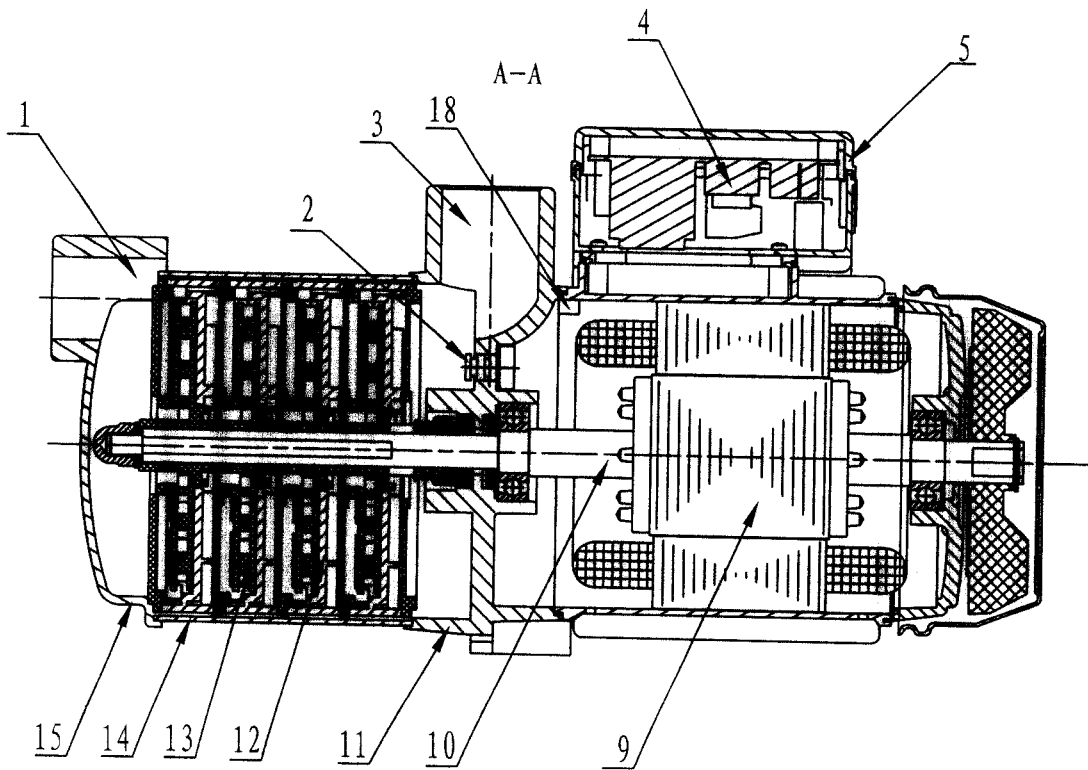


图2

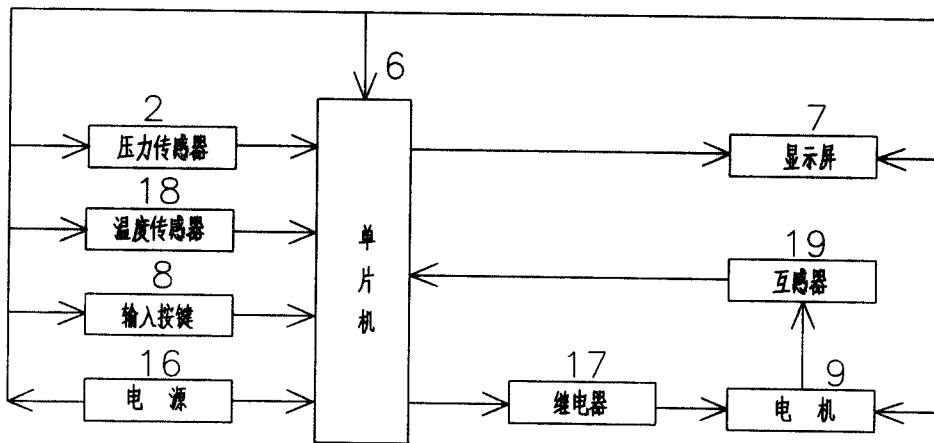


图3