



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106194556 B

(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201610804787.6

H03K 3/01(2006.01)

(22)申请日 2016.09.05

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106194556 A

CN 104808010 A, 2015.07.29, 全文.

CN 104849041 A, 2015.08.19, 全文.

CN 2308209 Y, 1999.02.17, 全文.

(43)申请公布日 2016.12.07

CN 204458194 U, 2015.07.08, 全文.

(73)专利权人 江苏德克玛电气有限公司

JP 特开2004-360517 A, 2004.12.24, 全文.

地址 225200 江苏省扬州市江都区大桥工业园

CN 201843724 U, 2011.05.25, 全文.

CN 204663745 U, 2015.09.23, 全文.

(72)发明人 齐宽宽

审查员 何娟

(74)专利代理机构 扬州润中专利代理事务所

(普通合伙) 32315

代理人 谢东

(51)Int.Cl.

F03B 13/00(2006.01)

F03B 15/02(2006.01)

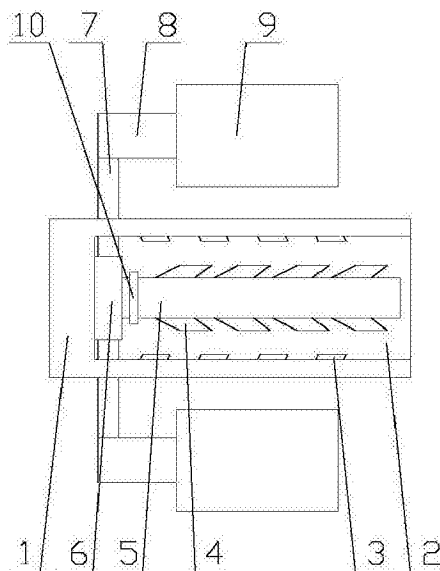
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于水力发电工程的高效发电系统

(57)摘要

本发明涉及一种用于水力发电工程的高效发电系统,包括导水管、设置在导水管内部的驱动机构和设置在导水管两侧的发电机构;所述导水管的竖向截面为U形,所述U形截面的凹槽部分为导水管的导水槽,导水槽内壁设有若干出水口,该用于水力发电工程的高效发电系统中,在发电过程中,由于出水口中水流流出的方向与桨叶的桨面垂直,而且,通过出水口上的阀门根据水流的流量来控制水流的流速,保证了发电的效率;不仅如此,在转速测量电路中,以三极管和第一与非门为主组成了施密特触发电路,对信号进行整形,保证了信号的传输的可靠性;之后再经过由第二与非门和第三与非门为主组成的微分电路进行微分,得到的脉冲信号,来实现对信号进行精确检测。



1. 一种用于水力发电工程的高效发电系统,其特征就在于,包括导水管(1)、设置在导水管(1)内部的驱动机构和设置在导水管(1)两侧的发电机构;

所述导水管(1)的竖向截面为U形,所述U形截面的凹槽部分为导水管(1)的导水槽(2),所述导水槽(2)内壁设有若干出水口(3),所述驱动机构位于导水槽(2)内,所述驱动机构包括传动轴(5)、从动轴(6)、位于从动轴(6)两侧的涡轮蜗杆机构(7)和若干桨叶(4),所述传动轴(5)的中心轴线与导水槽(2)的中心轴线在同一直线上,所述传动轴(5)通过从动轴(6)与涡轮蜗杆机构(7)传动连接,所述出水口(3)中水流流出的方向与桨叶(4)的桨面垂直,所述桨叶(4)周向均匀设置在传动轴(5)的外周;

所述发电机构包括两个发电组件,所述发电组件与涡轮蜗杆机构(7)一一对应,所述从动轴(6)通过涡轮蜗杆机构(7)与对应的发电组件传动连接;

所述从动轴(6)上设有转速传感器(10),所述转速传感器(10)电连接有转速测量模块,所述转速测量模块包括转速测量电路,所述转速测量电路包括第一电阻(R1)、第二电阻(R2)、第三电阻(R3)、第四电阻(R4)、第五电阻(R5)、第一电容(C1)、第二电容(C2)、三极管(Q1)、二极管(D1)、第一与非门(G1)、第二与非门(G2)和第三与非门(G3),所述三极管(Q1)的基极与第一电阻(R1)和第二电阻(R2)组成的串联电路连接,所述三极管(Q1)的基极通过第二电阻(R2)和第一电容(C1)组成的串联电路接地,所述三极管(Q1)的基极与二极管(D1)的阴极连接,所述二极管(D1)的阳极接地,所述三极管(Q1)的发射极接地,所述三极管(Q1)的基极通过第四电阻(R4)外接15V直流电压电源,所述三极管(Q1)的基极通过第三电阻(R3)与第一与非门(G1)的输出端连接,所述三极管(Q1)的集电极与三极管(Q1)的基极连接,所述三极管(Q1)的集电极与第一与非门(G1)的两个输入端连接,所述第一与非门(G1)的输出端与第二与非门(G2)的两个输入端连接,所述第二与非门(G2)的输出端与第三与非门(G3)的其中一个输入端连接且通过第二电容(C2)接地,所述第一与非门(G1)的输出端与第三与非门(G3)的另一个输入端连接,所述第三与非门(G3)的输出端与第五电阻(R5)连接。

2. 如权利要求1所述的用于水力发电工程的高效发电系统,其特征就在于,所述发电组件包括驱动轴(8)和发电机(9),所述涡轮蜗杆机构(7)通过驱动轴(8)与发电机(9)传动连接。

3. 如权利要求1所述的用于水力发电工程的高效发电系统,其特征就在于,所述导水管(1)的外周设有环氧防腐蚀涂料。

4. 如权利要求1所述的用于水力发电工程的高效发电系统,其特征就在于,所述发电机构还包括无线通讯模块,所述无线通讯模块包括蓝牙。

5. 如权利要求2所述的用于水力发电工程的高效发电系统,其特征就在于,所述发电机(9)的内部设有温度传感器。

6. 如权利要求1所述的用于水力发电工程的高效发电系统,其特征就在于,所述驱动机构还包括蓄电池,所述蓄电池为三氟锂电池。

7. 如权利要求1所述的用于水力发电工程的高效发电系统,其特征就在于,所述出水口(3)上设有阀门,所述阀门为电磁阀。

一种用于水力发电工程的高效发电系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于水力发电工程的高效发电系统。

背景技术

[0002] 水力发电,研究将水能转换为电能的工程建设和生产运行等技术经济问题的科学技术。水力发电利用的水能主要是蕴藏于水体中的位能。为实现将水能转换为电能,需要兴建不同类型的水电站。

[0003] 在现有的水力发电系统中,随着城市化建设的加快,人们对于水资源的利用也在不断重视,但是在现有的城市管道发电系统中,通过管道中的水资源驱动水轮机发电,来实现管道发电,可是由于在管道发电的时候缺少实时监控的能力,从而降低了水力发电的效率;不仅如此,在对水轮机的转速进行检测的时候,由于缺少对信号的整形过滤,从而降低了转速检测的精确性,降低了系统的可靠性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于水力发电工程的高效发电系统。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于水力发电工程的高效发电系统,包括导水管、设置在导水管内部的驱动机构和设置在导水管两侧的发电机构;

[0006] 所述导水管的竖向截面为U形,所述U形截面的凹槽部分为导水管的导水槽,所述导水槽内壁设有若干出水口,所述驱动机构位于导水槽内,所述驱动机构包括传动轴、从动轴、位于从动轴两侧的涡轮蜗杆机构和若干桨叶,所述传动轴的中心轴线与导水槽的中心轴线在同一直线上,所述传动轴通过从动轴与涡轮蜗杆机构传动连接,所述出水口中水流流出的方向与桨叶的桨面垂直,所述桨叶周向均匀设置在传动轴的外周;

[0007] 所述发电机构包括两个发电组件,所述发电组件与涡轮蜗杆机构一一对应,所述从动轴通过涡轮蜗杆机构与对应的发电组件传动连接;

[0008] 所述从动轴上设有转速传感器,所述转速传感器电连接有转速测量模块,所述转速测量模块包括转速测量电路,所述转速测量电路包括第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第一电容、第二电容、三极管、二极管、第一与非门、第二与非门和第三与非门,所述三极管的基极与第一电阻和第二电阻组成的串联电路连接,所述三极管的基极通过第二电阻和第一电容组成的串联电路接地,所述三极管的基极与二极管的阴极连接,所述二极管的阳极接地,所述三极管的发射极接地,所述三极管的基极通过第四电阻外接15V直流电压电源,所述三极管的基极通过第三电阻与第一与非门的输出端连接,所述三极管的集电极与三极管的基极连接,所述三极管的集电极与第一与非门的两个输入端连接,所述第一与非门的输出端与第二与非门的两个输入端连接,所述第二与非门的输出端与第三与非门的其中一个输入端连接且通过第二电容接地,所述第一与非门的输出端与第三与非门的另一个输入端连接,所述第三与非门的输出端与第五电阻连接。

[0009] 作为优选,为了能够保证系统发电的可靠性,所述发电组件包括驱动轴和发电机,所述涡轮蜗杆机构通过驱动轴与发电机传动连接。

[0010] 作为优选,为了防止导水管长期工作以后发生腐蚀,提高了系统的可靠性,所述导水管的外周设有环氧防腐涂料。

[0011] 作为优选,为了保证工作人员对系统进行远程监控,所述发电机构还包括无线通讯模块,所述无线通讯模块包括蓝牙。

[0012] 作为优选,为了对发电机进行温度保护,所述发电机的内部设有温度传感器。

[0013] 作为优选,为了保证系统的可持续工作能力,所述驱动机构还包括蓄电池,所述蓄电池为三氟锂电池。

[0014] 作为优选,为了保证控制出水口的水的流速,控制发电的效率,所述出水口上设有阀门,所述阀门为电磁阀。

[0015] 本发明的有益效果是,该用于水力发电工程的高效发电系统中,在发电过程中,由于出水口中水流流出的方向与桨叶的桨面垂直,而且,通过出水口上的阀门根据水流的流量来控制水流的流速,保证了发电的效率;不仅如此,在转速测量电路中,以三极管和第一与非门为主组成了施密特触发电路,对信号进行整形,保证了信号的传输的可靠性;随后再经过由第二与非门和第三与非门为主组成的微分电路进行微分,得到的脉冲信号,来实现对信号进行精确检测。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的用于水力发电工程的高效发电系统的结构示意图;

[0018] 图2是本发明的用于水力发电工程的高效发电系统的转速测量电路的电路原理图;

[0019] 图中:1.导水管,2.导水槽,3.出水口,4.桨叶,5.传动轴,6.从动轴,7.涡轮蜗杆机构,8.驱动轴,9.发电机,10.转速传感器,R1.第一电阻,R2.第二电阻,R3.第三电阻,R4.第四电阻,R5.第五电阻,C1.第一电容,C2.第二电容,Q1.三极管,D1.二极管,G1.第一与非门,G2.第二与非门,G3.第三与非门。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0021] 如图1和图2所示,一种用于水力发电工程的高效发电系统,包括导水管1、设置在导水管1内部的驱动机构和设置在导水管1两侧的发电机构;

[0022] 所述导水管1的竖向截面为U形,所述U形截面的凹槽部分为导水管1的导水槽2,所述导水槽2内壁设有若干出水口3,所述驱动机构位于导水槽2内,所述驱动机构包括传动轴5、从动轴6、位于从动轴6两侧的涡轮蜗杆机构7和若干桨叶4,所述传动轴5的中心轴线与导水槽2的中心轴线在同一直线上,所述传动轴5通过从动轴6与涡轮蜗杆机构7传动连接,所述出水口3中水流流出的方向与桨叶4的桨面垂直,所述桨叶4周向均匀设置在传动轴5的外周;

[0023] 所述发电机构包括两个发电组件,所述发电组件与涡轮蜗杆机构7一一对应,所述从动轴6通过涡轮蜗杆机构7与对应的发电组件传动连接;

[0024] 所述从动轴6上设有转速传感器10,所述转速传感器10电连接有转速测量模块,所述转速测量模块包括转速测量电路,所述转速测量电路包括第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4、第五电阻R5、第一电容C1、第二电容C2、三极管Q1、二极管D1、第一与非门G1、第二与非门G2和第三与非门G3,所述三极管Q1的基极与第一电阻R1和第二电阻R2组成的串联电路连接,所述三极管Q1的基极通过第二电阻R2和第一电容C1组成的串联电路接地,所述三极管Q1的基极与二极管D1的阴极连接,所述二极管D1的阳极接地,所述三极管Q1的发射极接地,所述三极管Q1的基极通过第四电阻R4外接15V直流电压电源,所述三极管Q1的基极通过第三电阻R3与第一与非门G1的输出端连接,所述三极管Q1的集电极与三极管Q1的基极连接,所述三极管Q1的集电极与第一与非门G1的两个输入端连接,所述第一与非门G1的输出端与第二与非门G2的两个输入端连接,所述第二与非门G2的输出端与第三与非门G3的其中一个输入端连接且通过第二电容C2接地,所述第一与非门G1的输出端与第三与非门G3的另一个输入端连接,所述第三与非门G3的输出端与第五电阻R5连接。

[0025] 作为优选,为了能够保证系统发电的可靠性,所述发电组件包括驱动轴8和发电机9,所述涡轮蜗杆机构7通过驱动轴8与发电机9传动连接。

[0026] 作为优选,为了防止导水管1长期工作以后发生腐蚀,提高了系统的可靠性,所述导水管1的外周设有环氧防腐蚀涂料。

[0027] 作为优选,为了保证工作人员对系统进行远程监控,所述发电机构还包括无线通讯模块,所述无线通讯模块包括蓝牙。

[0028] 作为优选,为了对发电机9进行温度保护,所述发电机9的内部设有温度传感器。

[0029] 作为优选,为了保证系统的可持续工作能力,所述驱动机构还包括蓄电池,所述蓄电池为三氟锂电池。

[0030] 作为优选,为了保证控制出水口3的水的流速,控制发电的效率,所述出水口3上设有阀门,所述阀门为电磁阀。

[0031] 该用于水力发电工程的高效发电系统中,水流进入到导水管1中,由导水管1的两侧边进入到导水槽2内,通过出水口3时,形成水流,来对冲击桨叶4,驱动传动轴5的转动,接着控制从动轴6的转动,从动轴6就通过涡轮蜗杆机构7来实现发电机构的发电。其中,出水口3中水流流出的方向与桨叶4的桨面垂直,而且,通过出水口3上的阀门根据水流的流量来控制水流的流速,保证了发电的效率。

[0032] 该用于水力发电工程的高效发电系统中,转速传感器10用来对从动轴6的转速进行测量,同时通过转速测量模块对转速传感器10的测量数据进行检测,其中,在转速测量电路中,以三极管Q1和第一与非门G1为主组成了施密特触发电路,对信号进行整形,保证了信号的传输的可靠性;随后再经过由第二与非门G2和第三与非门G3为主组成的微分电路进行微分,得到的脉冲信号,来实现对信号进行精确检测。

[0033] 与现有技术相比,该用于水力发电工程的高效发电系统中,在发电过程中,由于出水口3中水流流出的方向与桨叶4的桨面垂直,而且,通过出水口3上的阀门根据水流的流量来控制水流的流速,保证了发电的效率;不仅如此,在转速测量电路中,以三极管Q1和第一与非门G1为主组成了施密特触发电路,对信号进行整形,保证了信号的传输的可靠性;随后

再经过由第二与非门G2和第三与非门G3为主组成的微分电路进行微分,得到的脉冲信号,来实现对信号进行精确检测。

[0034] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

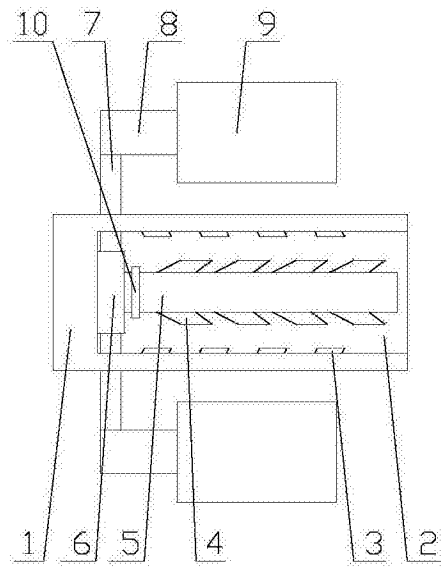


图1

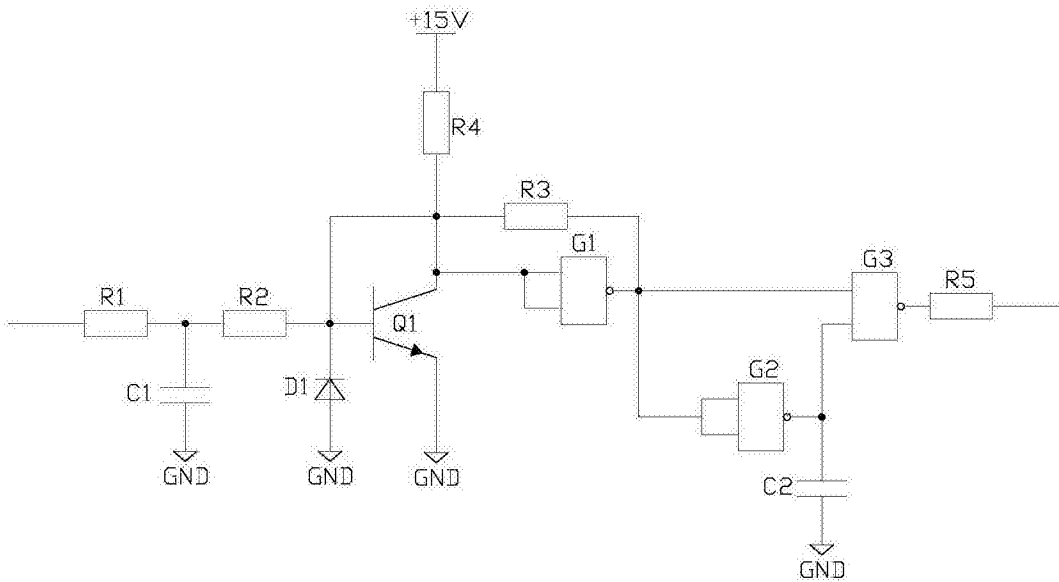


图2