



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 90222248.1

[51] Int.Cl⁵

C02F 1/48

(43) 公告日 1991年7月17日

[22]申请日 90.10.13
 [71]申请人 中国科学院长春物理研究所
 地址 吉林省长春市延安大路1号
 [72]设计人 谭定鼎 马仁祥 李志明

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
 代理人 宋天平

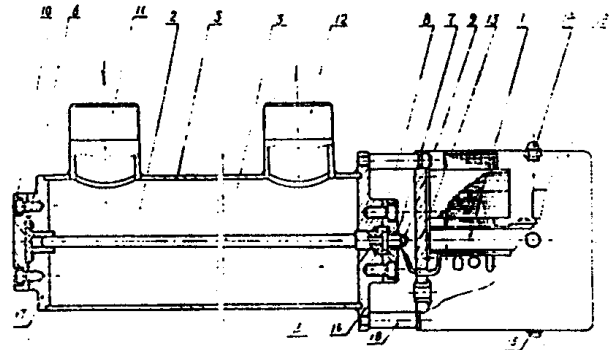
说明书页数: 3

附图页数: 2

[54]实用新型名称 水垢清除仪

[57]摘要

本实用新型属于一种采用交变电磁场处理水,达到防止水垢生成和清除的仪器。该仪器主机由振荡电路与功率放大电路为核心的两部分集成器件组成。付机内的阳极是由导电率高的金属涂镀绝缘瓷制成,且主、付机为一体,高频电能不损失,输出功率大,密封性能好,阳极抗压能力强,仪器使用寿命长。



<18>

权 利 要 求 书

1、一种水垢清除仪是由主机和付机构成，本实用新型的特征在于主、付机为一体，主机是以振荡电路和功率放大电路为核心的两部分集成器件构成，付机内的阳极是由导电率高的金属制成，付机2两端焊接上法兰盘16、下法兰盘17组成付机体15，阳极3装入付机体内，由聚四氟乙稀密封件4、16、7与付机体5绝缘并密封，其两端上压盖8，下压盖10用螺栓固定，主机1用螺栓18固定于上法兰盘16，射频电缆13与阳极3一端用螺帽9连接，主机1密封于壳体19内，用于显示功率输出大小的发光二极管14和保险丝15安装在壳体19上。

2、如权利要求1所述的水垢清除仪，其特征在于付机内的阳极最好是铜棒涂镀绝缘瓷制成。

水垢清除仪

本实用新型属于一种采用交变电磁场处理水，达到防止水垢生成和清除的仪器。

目前国内的电磁法水垢清除设备有两类，一类是以电子管作振荡元件的电子管线路结构，一类是以高频大功率晶体三极管作功率放大的晶体分离元件组成的晶体管线路结构。这两类的共同点是：主机（电子发生器）与付机（换能器）为分离状态。主、付机之间用射频电缆连接，射频电缆的长度在1.2m以上，高频电能损失大。其付机均采用铜网作阳极，陶瓷管作绝缘件的结构，因陶瓷易碎，抗压能力低，所以密封性能差。由于电子管和高频大功率晶体三极管工作时热量大，需要有散热窗或冷却装置，这样，在工作时有大量的尘土落入机内，造成元器件之间放电，因此，工作寿命短，使用效果差，而且，由于主、付机分离，使其体积大，运输、安装都不方便。

本实用新型的目的是提供一种主机为集成线路，付机内的阳极以导电率高的金属涂镀绝缘瓷，主、付机结合一体，密封性能好，高频电能不损失，阳极抗压能力强，安装使用方便的水垢清除仪。

本实用新型的工作原理：主机产生高频电能经射频电缆导入阳极，由阳极与阴极即付机体形成容性负载的高频电场，水通过高频电场后遂改变了水分子电子层的分布状态，从而改变了水的电学性质，这就使水得到了高频电场处理。处理后的水可以防

止水垢生成，疏松原垢并剥离，使其脱落，达到除垢的目的。

本实用新型的主机是由振荡电路与功率放大电路为核心的两部分集成器件构成，输出功率的大小可由显示器显示。付机由导电率高的金属涂镀绝缘瓷的阳极棒，绝缘套，付机体，密封垫，上、下压盖及进出水口组成。

下面结合附图对本实用新型最佳实施例作详细说明。

图1是本实用新型的主机电原理图。由高频振荡及预放大20产生高频电信号并进行一次预放后送至功率放大21进行二次功率放大，然后输送至付机。负反馈22利用21的反馈信号控制预放大的增益，以达到稳定输出的目的。显示电路23可用一组发光二极管显示输出功率的大小。直流电源24负责为20—23各部分电路提供所需的工作电源，其输出电压分别为+24V，+80V，+8V。

图2是本实用新型的纵剖面图。付机2两端焊接上法兰盘16下法兰盘17组成付机体5，阳极3用铜棒涂镀绝缘瓷制成，将其装入付机体5内，由聚四氟乙烯密封件4、16、7与付机体5绝缘并密封，其两端由上压盖8、下压盖10用螺栓固定，从而使阳极与付机体形成容性负载。主机1用螺栓18固定于上法盘16，射频电缆13与阳极3一端用螺帽9连接。水由进水口11进入付机体，经高频电场处理后由出水口12流出。主机1密封于壳体19内，用于显示功率输出大小的发光二极管14和保险丝15安装在壳体19上。

本实用新型由于主、付机连为一体，所以输出功率大，高频电能不损失，密封性能好；阳极抗压能力强，仪器使用寿命长。

本实用新型视锅炉所需流量来确定其进出水口的管径，从而

确定其付机体的管径，依付机体的管径确定阳极的直径和长度，即确定了由付机体与阳极所形成的容性负载的电容量，达到与主机相匹配的电性能，根据付机确定主机的输出功率。如对蒸发量为4T/ II的蒸汽锅炉进行防垢、除垢的水处理，则付机体内径为 $\Phi 106\text{mm}$ ，所需阳极为 $\Phi 7\text{mm}$ ，长度为540mm，主机输出频率在10MHz时，功率为30W即为最佳状态。

说明书附图

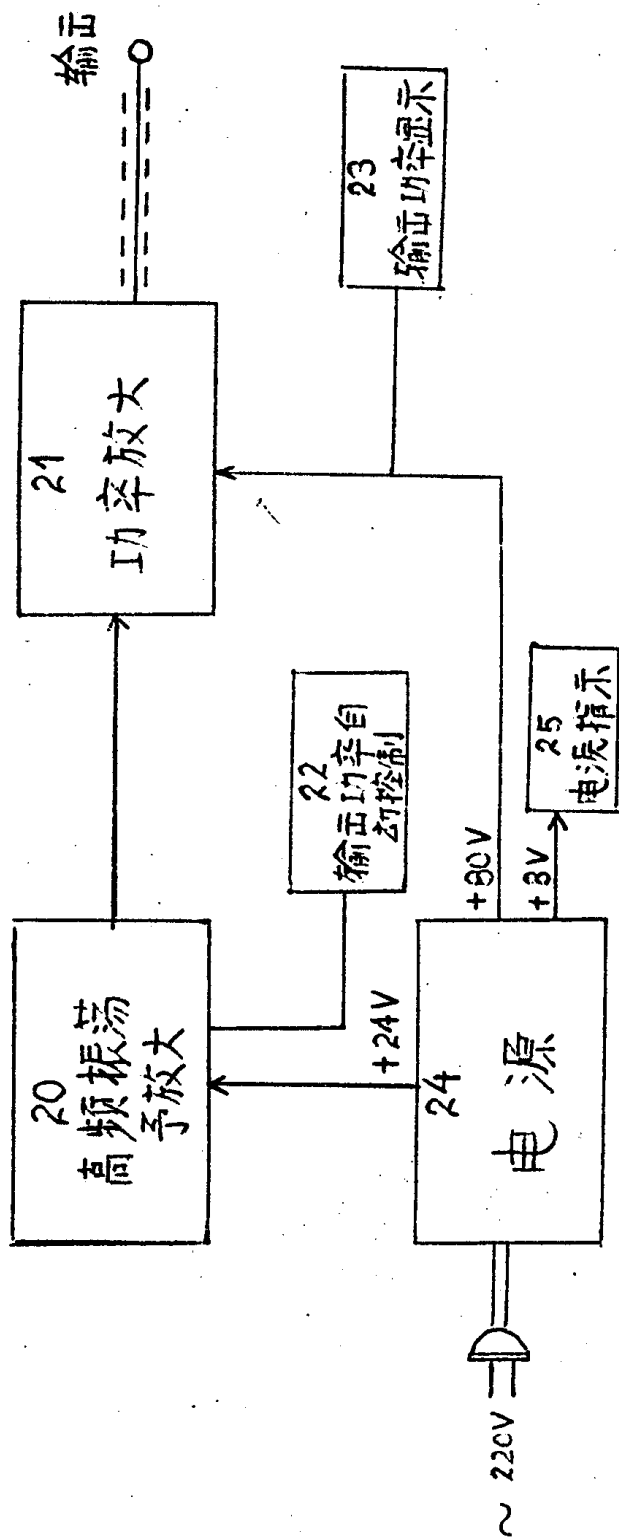


图 1

機 械 圖 學

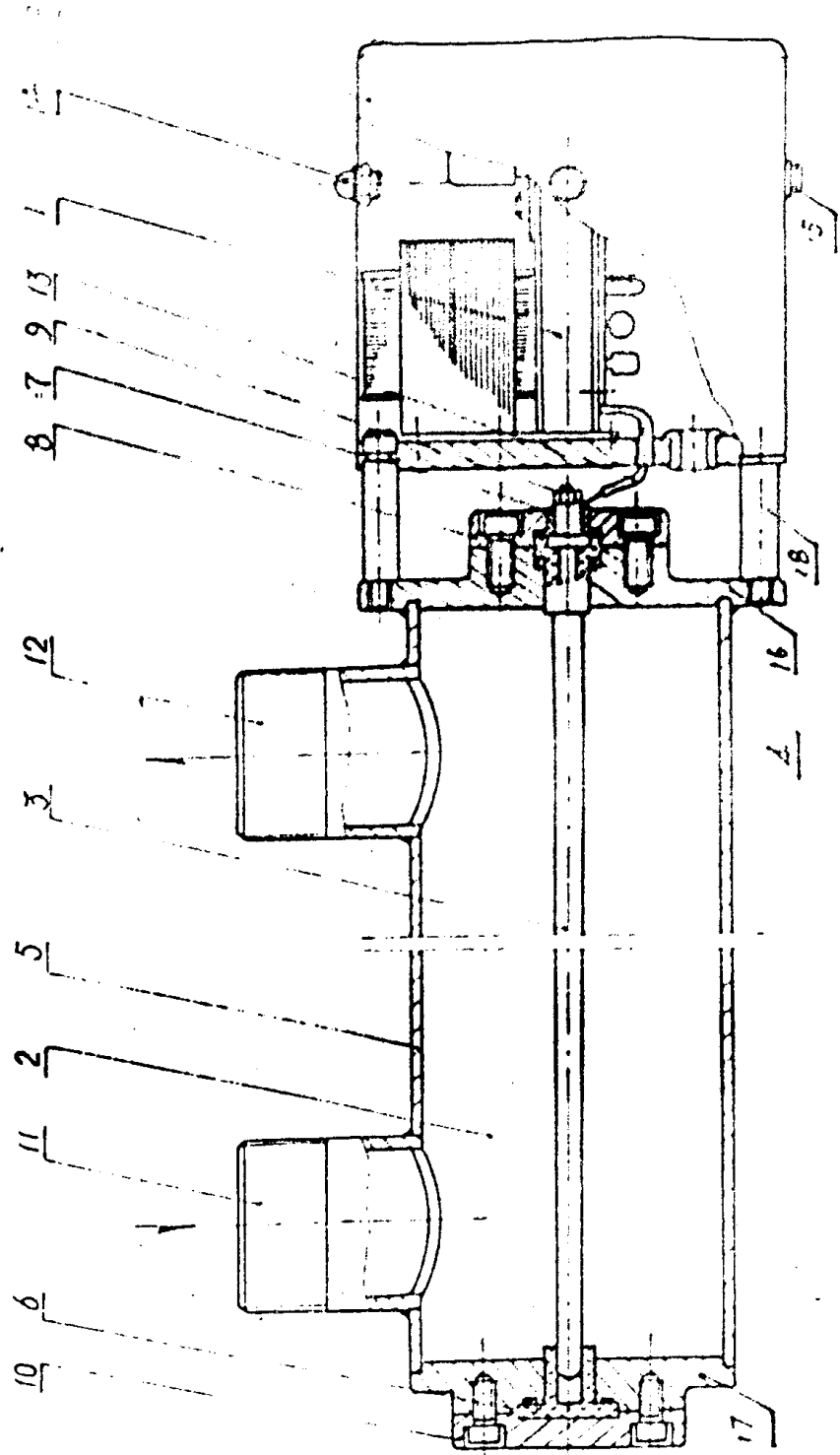


圖 2