



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103252887 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201210034748. 4

(22) 申请日 2012. 02. 16

(71) 申请人 江西鸿盛塑业有限公司

地址 335000 江西省鹰潭市经济技术开发区
龙岗片区六经路

(72) 发明人 刘小伟

(74) 专利代理机构 鹰潭市博惠专利事务所
36112

代理人 徐红芳

(51) Int. Cl.

B29C 47/82 (2006. 01)

H05B 6/10 (2006. 01)

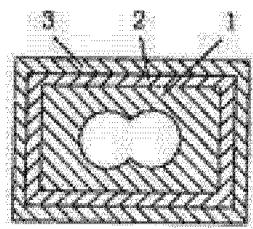
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种螺杆挤出机上用的电磁加热装置

(57) 摘要

本发明提供一种螺杆挤出机上用的电磁加热装置,它包括电源、温控装置和套装在挤出机金属材料筒外层的加热器,所述电源与温控装置、加热器依次连接构成串联电路,其特征是:所述加热器包括电磁感应线圈和电磁感应控制器,所述电磁感应线圈绕制在金属材料筒的外围,并在两者之间设有一层保温层。电磁感应线圈与料筒之间必须有 11-16mm 的间隙,所述保温层为硅酸铝保温棉层,该层的设置既能保证磁场能有效的穿过此保温层,又能有效的阻隔热量的散发。本发明具有结构简单,有利于环境保护等特点,其节电可达 50% 以上。



1. 一种螺杆挤出机上用的电磁加热装置,它包括电源、温控装置和套装在挤出机金属料筒外层的加热器,所述电源与温控装置、加热器依次连接构成串联电路,其特征是:所述加热器包括电磁感应线圈(3)和电磁感应控制器,所述电磁感应线圈(3)绕制在金属料筒(1)的外围,并在两者之间设有一层保温层(2),电磁感应线圈(3)与料筒(1)之间必须有11-16mm的间隙。

2. 根据权利要求1所述的加热装置,其特征是所述保温层为硅酸铝保温棉层。

一种螺杆挤出机上用的电磁加热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电磁加热装置,具体讲是一种适用于单、双螺杆挤出机电磁加热装置。

背景技术

[0002] 目前,现有的双螺杆挤出机的料筒加热是通过电阻丝发热,并对铸铝(铜)加热,热量传递给料筒,达到加热筒的目的,这种加热方式,一是由于发热件的外侧面裸露在空气中,周围的空气被迅速加热,造成能量损失、环境温度升高,能量有效利用率只有 50%,造成环境热污染,工人的工作环境比较恶劣,另外,铸铜加热板的功率密度一般为 $5-6\text{w}/\text{cm}^2$,铸铝加热板的功率密度只有 $3\text{w}/\text{cm}^2$,如果超过额定功率密度,铸铝(铜)会在高温下熔化、变形,不能与料筒紧贴,造成加热器烧坏或热量传统不到料筒。发明内容

本发明的目的就是针对现有挤出机加热部件存在的不足,提供一种单、双螺杆挤出机电磁加热装置,该加热装置节能、环保,同时提高了设备的产能,对环境温度影响不大。

[0003] 本发明的目的可通过以下方案来实现:一种挤出机上用的电磁加热装置,它包括电源、温控装置和套装在挤出机金属料筒外层的加热器,所述电源与温控装置、加热器依次连接构成串联电路,其特征是:所述加热器包括电磁感应线圈和电磁感应控制器,所述电磁感应线圈绕制在金属料筒的外围,并在两者之间设有一层保温层。电磁感应线圈与料筒之间必须有 11-16mm 的间隙,没有间隙线圈不能正常工作,在这个间隙里填保温层起到阻止热量散发的作用。

[0004] 所述保温层为硅酸铝保温棉层,该层的设置既能保证磁场能有效的穿过此保温层,又能有效的阻隔热量的散发。

[0005] 本发明具有结构简单,有利于环境保护等特点,其节电可达 50% 以上。

附图说明

[0006] 图 1,采用电磁加热器的料筒部分截面图。

[0007] 图 2,电磁加热控制器电原理图。

具体实施方式

[0008] 对照图 1、图 2 可知,本发明的电磁加热装置包括电磁感应线圈 3 和电磁感应控制器。电磁感应线圈 3 绕制在料筒 1 的外层,电磁感应线圈 3 与料筒 1 之间设有一层保温层 2,其材料为高性能硅酸铝保温棉,线圈与料筒之间设有 11-16mm 的间隙,以保证电磁感应线圈正常工作。

[0009] 本发明的电磁感应控制器工作原理如下:

输入 220VAC 经桥式整流电路整流成脉冲直流电,再经过由滤波电感 L1、滤波电容 C1 组成的 LC 滤波电路,使脉冲直流电变得更加平滑,接近理想直流电,电磁感应线圈 L2 是电磁感兴控制器输出加热功率的唯一元件,实际上电磁感应线圈 L2 就是一个特殊形状的电感

器,它与谐振电容 C2 并联组成 LC 并联谐振电路,在功率开关管 Q 高速且规律的导通与截止状态下,LC 并联谐振电路不断从电源得到因电磁感应线圈 L2 损耗而消耗的能量,形成 LC 高频振荡,直流电逆变为高频交流电,整个电路完成整流、逆变过程,此时经过电磁感应线圈 L2 的是一频率为 18-28KHz 的高频交流电。

[0010] 高频电输出给电磁感应线圈 L2,电磁感应线圈 L2 安装在经保温处理的料筒上,当线圈通入高频电时,线圈周围产生高速交变磁场,料筒表面的金属分子在磁场的作用下产生涡流效应,金属分子相互撞击,使料筒本身自行快速发热,达到加热料筒的目的。同时在电磁感应线圈 L2 与料筒之间有一层保温层,既能保证磁场能有效的穿过此保温层,又能有效的阻隔热量的散发,能量有效利用率超过 90%。

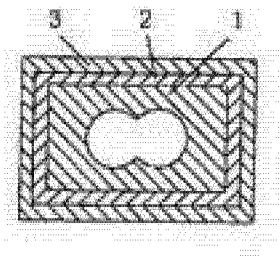


图 1

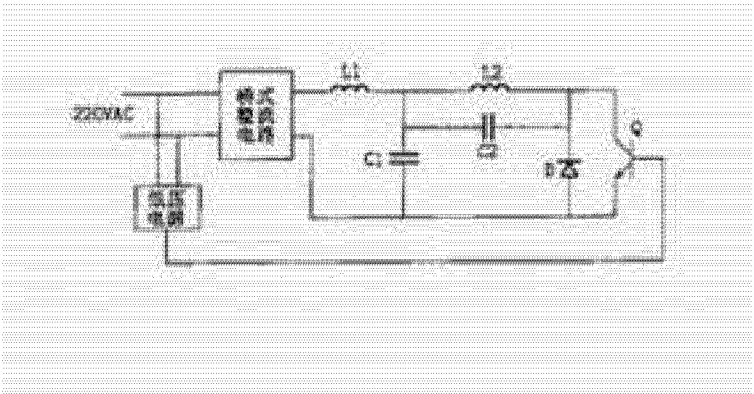


图 2