



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201483735 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200920159835. 6

B29C 45/74 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 06. 17

B29C 45/76 (2006. 01)

B29C 45/17 (2006. 01)

(73) 专利权人 青岛福润德塑料挤出技术有限公司

B29C 45/62 (2006. 01)

B29C 45/20 (2006. 01)

地址 266300 山东省胶州市北关办事处杨家村村北

H05B 6/06 (2006. 01)

(72) 发明人 赵炳仁 崔兆宝

(74) 专利代理机构 北京中伟智信专利商标代理
事务所 11325

代理人 张岱

(51) Int. Cl.

B29C 47/00 (2006. 01)

B29C 47/82 (2006. 01)

B29C 47/92 (2006. 01)

B29C 47/08 (2006. 01)

B29C 47/66 (2006. 01)

B29C 47/12 (2006. 01)

B29C 45/03 (2006. 01)

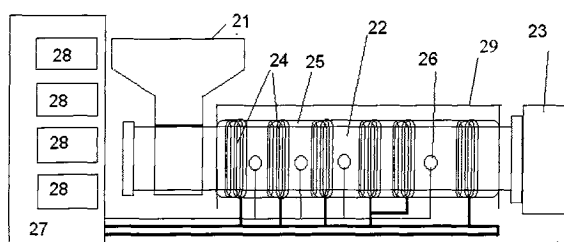
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种高效节能塑机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效节能塑机, 该塑机包括: 料斗、料筒、模头, 原料从料斗进入料筒加热后从模头进行挤压或注塑成型为产品, 所述料筒外侧包覆多个电磁线圈, 所述料筒上还配置有多个测温点, 在每一测温点配置有测温传感器用于获取测温值, 并将测温值传递至塑机外部的电磁加热控制器, 所述电磁加热控制器用于根据测温值控制所述电磁线圈的加热电流。本实用新型的高效节能塑机电磁加热, 平均可节约用电 30% -50%, 其节能效果显著。



1. 一种塑机,包括料斗、料筒、模头,原料从料斗进入料筒加热后从模头进行挤压或注塑成型为产品,其特征在于:

所述料筒外侧包覆多个电磁线圈,所述料筒上还配置有多个测温点,在每一测温点配置有测温传感器用于获取测温值,并将测温值传递至塑机外部的电磁加热控制器,所述电磁加热控制器用于根据测温值控制所述电磁线圈的加热电流。

2. 如权利要求 1 所述的塑机,其特征在于:

所述电磁线圈是采用耐高温导线绝缘绕制而成。

3. 如权利要求 1 所述的塑机,其特征在于:

所述料筒外部还包括一层将电磁线圈一起包覆的保温材料层。

4. 如权利要求 1 所述的塑机,其特征在于:

所述每一电磁加热控制器对应控制一个测温传感器和 / 或一个电磁线圈。

5. 如权利要求 1 所述的塑机,其特征在于:

所述每一电磁加热控制器对应控制多个测温传感器和 / 或一个电磁线圈。

6. 如权利要求 1、4、5 中任一项所述的塑机,其特征在于:

所述电磁加热控制器位于一个电器控制柜中。

7. 如权利要求 3 所述的塑机,其特征在于:

所述保温材料层外侧,还包括一个护罩 29,用于将塑机的加热部分及电磁线圈部分保护起来。

8. 如权利要求 1、4、5 中任一项所述的塑机,其特征在于:

所述的电磁加热控制器,包括采用单片机实现的控制模块,还包括整流滤波电路、升压变频电路,该控制模块控制内部整流滤波电路先将 50Hz 的交流电变成直流电;再经过升压变频电路将直流电转换成 18-30KHz 高频电压,并将所述 18-30KHz 高频电压产生的高速变化的电流输出至电磁线圈将电能转变成热能。

9. 如权利要求 1 所述的塑机,其特征在于:

所述电磁线圈的功率为 2-3KW。

10. 如权利要求 1 所述的塑机,其特征在于:

所述料筒和模头采用金属材料制成。

一种高效节能塑机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于制造塑料制品的挤出或注塑成型技术领域，尤其涉及一种高效节能塑机。

背景技术

[0002] 在涉及利用塑料等材料制造一次成型产品的技术领域，现在主要采用挤出机或注塑机等塑机设备进行生产。如图 1 所示，显示现有塑机的主要结构，现有塑机主要包括料斗 1、料筒 2、模头 3，注塑材料通过料斗进入料筒，在料筒被加热至适当温度后，通过模头的机具被成型为对应模具的形状。

[0003] 为了对料筒 2 进行加热，在料筒 2 上配置有若干加热器 4，均匀分布，为保证加热效果，还在每一加热器外部配置有一个加热器罩子 5。为了便于控制加热温度，在加热器 4 与料筒 2 的结合部还设置有一个测温点 6，该测温点 6 可以利用测温传感器来测定加热温度，并将测量所得测温值反馈给外部的电气控制柜 7 中的一个接触控制器 8，该接触控制器 8 用于根据反馈所得测温值控制调整加热器进行加热，在温度未达要求时，加大加热电流，在温度超过规定温值后，停止加热，以便使得加热器处于最佳的加热温度范围工作。

[0004] 由于料筒内搅拌原料还会产生摩擦热，或者加热温度过高时需要进行冷却，因此必要时候还需要进行冷却处理，因而现有塑机通常还要包括一个风机 9，用于对料筒进行风冷。

[0005] 在如图 1 所示的现有塑机中，无论挤出机或注塑机，它们的料筒、模头采用铸铝、云母、陶瓷式加热器加热，加热器内部采用点发热圈进行发热，由电发热圈发热后再将热能传导到料斗、料筒、模头上。这种传导方式会导致热能损失，这是因为电发热圈采用传统的热辐射方式，加热器的内外两面都发热，但只有紧靠在料斗、模头内圈的热能传导到被加热体例如塑料材料上，而加热器外圈的热能则辐射到空气中而造成热能损失，并且这将会导致车间环境温度的上升，同时采用电阻等电热圈的加热方式还具有寿命在短、耗电量较大、热效率低、热损失大等缺点。

[0006] 因而，在塑机领域，需要一种高效节能的塑机，用于实现精确的热塑温度控制，最大限度的利用能量，减小能量损失。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题在于，提供一种注塑或挤压成型用的塑机，用于解决现有塑机控温不准，热能利用效率低下的问题。

[0008] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种塑机，包括：料斗、料筒、模头，原料从料斗进入料筒加热后从模头进行挤压或注塑成型为产品，所述料筒外侧包覆多个电磁线圈，所述料筒上还配置有多个测温点，在每一测温点配置有测温传感器用于获取测温值，并将测温值传递至塑机外部的电磁加热控制器，所述电磁加热控制器用于根据测温值控制所述电磁线圈的加热电流。

[0009] 所述电磁线圈是采用耐高温导线绝缘绕制而成。所述料筒外部还包括一层将电磁线圈一起包覆的保温材料层。所述每一电磁加热控制器对应控制一个测温传感器和 / 或一个电磁线圈。所述每一电磁加热控制器也可以对应控制多个测温传感器和 / 或一个电磁线圈。

[0010] 所述电磁加热控制器位于一个电器控制柜中。所述保温材料层外侧,还包括一个护罩 29,用于将塑机的加热部分及电磁线圈部分保护起来。

[0011] 所述的电磁加热控制器,包括采用单片机实现的控制模块,还包括整流滤波电路、升压变频电路,该控制模块控制内部整流滤波电路先将 50Hz 的交流电变成直流电;再经过升压变频电路将直流电转换成 18-30KHz 高频电压,并将所述 18-30KHz 高频电压产生的高速变化的电流输出至电磁线圈将电能转变成热能。

[0012] 所述电磁线圈的功率为 2-3KW。所述料筒和模头采用金属材料制成。

[0013] 本实用新型的高效节能塑机,采用电磁线圈来替代传统的电热线圈,利用电磁线圈的电磁感应来生热对料筒进行加热。电磁感应加热技术与传统的电阻丝等电热线圈的加热方式相比,在能源高效利用、热源稳定,加热迅速,环境保护、使用寿命、安全性能等各方面都具有独特的优势。本实用新型的高效节能塑机电磁加热,平均可节约用电 30% -50%,其节能效果显著。

附图说明

[0014] 图 1 是现有传统塑机的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的高效节能塑机的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下结合附图对本实用新型作进一步地详细说明。

[0017] 本实用新型所提供的高效节能塑机,与现有塑机不同的地方主要在于,采用电磁线圈来替代传统的电热线圈,利用电磁线圈的电磁感应来生热对料筒进行加热。电磁感应加热技术与传统的电阻丝等电热线圈的加热方式相比,在能源高效利用、热源稳定,加热迅速,环境保护、使用寿命、安全性能等各方面都具有独特的优势。本实用新型的高效节能塑机电磁加热,平均可节约用电 30% -50%,其节能效果显著。

[0018] 如图 2 所示,显示本实用新型的高效节能塑机的主要结构,包括料斗 21、料筒 22、模头 23。为了对料筒 22 进行加热,在料筒 22 上配置有若干电磁线圈 24,为保证加热均匀以及充分利用热能,还在料筒 22 的外部统一包覆了一层保温材料 25。为了便于控制加热温度,在料筒 22 上的适当位置还设置有若干测温点 6,该测温点 6 可以利用测温传感器来测定加热温度,并将测量所得测温值反馈给外部的电气控制柜 27 中的电磁加热控制器 28,每一测温点可对应一个电磁加热控制器,也可以一个电磁加热控制器对应多个测温点。该电磁加热控制器 28 用于根据反馈所得测温值控制调整电磁线圈的电流来控制进行加热,在温度未达要求时,加大电流,在温度超过规定温值后,停止加热,以便使得整个塑机工作于最佳的加热温度范围。

[0019] 进一步地,在料筒及电磁线圈外部,还可包括一个护罩 29,用于将塑机的加热部分

及电磁线圈部分包覆起来,可以进一步防止热量损失,并可对操作人员进行电保护,避免人员触电,并且也可以防止电磁线圈的老化、受损。

[0020] 所述电磁线圈采用耐高温导线绕制而成。

[0021] 所述的电磁加热控制器 28,采用单片机来实现,该控制器 28 工作时:

[0022] 首先,通过内部整流滤波电路将 50Hz 的交流电变成直流电;再经过升压变频电路将直流电转换成 18-30KHz 高频电压,高速变化的电流通过电磁线圈会产生高速变化的磁场,当磁场内的磁力线通过被加热金属物体时,会在被加热金属物体内部产生无数的小涡流,从而使被加热金属物体本身高速发热,达到将电能转变成热能的目的。

[0023] 由于料筒、模头都采用金属材料制成,因而在电磁加热控制器控制下,可以使得金属料筒、模头自身发热,热能由内部产生,不存在热传导损失。外衬环保隔热保温材料,克服了热传导的损失和在空气中散失,这样就充分利用了热效率,避免了车间环境温度的上升,能让企业节省 30% -50% 的电能!

[0024] 本实用新型的高效节能塑机与传统的采用电阻丝加热圈[板]的塑机相比,具有功率密度大、热效率高,单个电磁感应加热圈,可替代原加热圈的 2-3 个,这是因为传统的每一个线圈功率为 6KW,而电磁加热圈只需 2-3KW,节能效果明显。

[0025] 此外,由于料筒每一区温度要求不同,也就是在被加热料的不同阶段需要不同的加热温度,传统塑机因采用电阻丝加热靠热传导来导热,会造成不同温度区域的相互影响,从而影响到各个区域的最佳温度。

[0026] 本实用新型的高效节能塑机,可以使得加热体本体产生热能,料筒、模头等被加热体径向方向上温度梯度较小,这就使得塑料原料受热均匀,塑化过程充分,能提高产品质量。

[0027] 本实用新型的高效节能塑机,可以实现精确控制温度。由于传统电阻丝加热圈(板)正常工作中的温度在 500 度 - 到 800 度之间,当它断电停止工作后,还有很高的热能传到料筒、模头,热惯性大。另外,料筒内螺杆的快速旋转,也产生很大的热能,造成温度控制不灵敏。所以塑料机械上料筒上安装风机,给料筒散热,以达到控制温度的准确,这又造成能源的二次浪费。而本实用新型所提供的塑机,因采用电磁感应加热,没有热惯性等被加热体上(即热惯性),电磁感应加热设备不是靠加热线圈自身的发热来加热,它的温度始终低于料筒、模头的温度,所以温度稳定性高、控制灵敏,产品质量稳定。

[0028] 本实用新型的高效节能塑机,还具有加热迅速运行成本低的特点,与原电热圈相比,能提高产量、预热升温快、从室温到工作所需温度、升温时间缩短约 30%。该塑机使用寿命长,维护简单,传统电加热圈加热方式是采用电阻丝发热,电阻丝长期在高温恶劣的环境中使用将会氧化从而造成降低它的使用寿命。电磁感应加热圈是专门定做的高温线,绝缘性能,耐高温性能优良。因电磁感应自身产生的热能低,所以不存在高温氧化,使用寿命长无需维护,减少二次投入,充分利用人力物力资源。该塑机安全性能高,电磁感应加热圈在正常工作中,人体可直接接触决不会造成烫伤,漏电等现象。进一步地,该塑机还可降低车间温度,改善工作环境(特别是在南方炎热的夏季)让员工在相对舒适的环境中更好的效力于企业。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,

所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

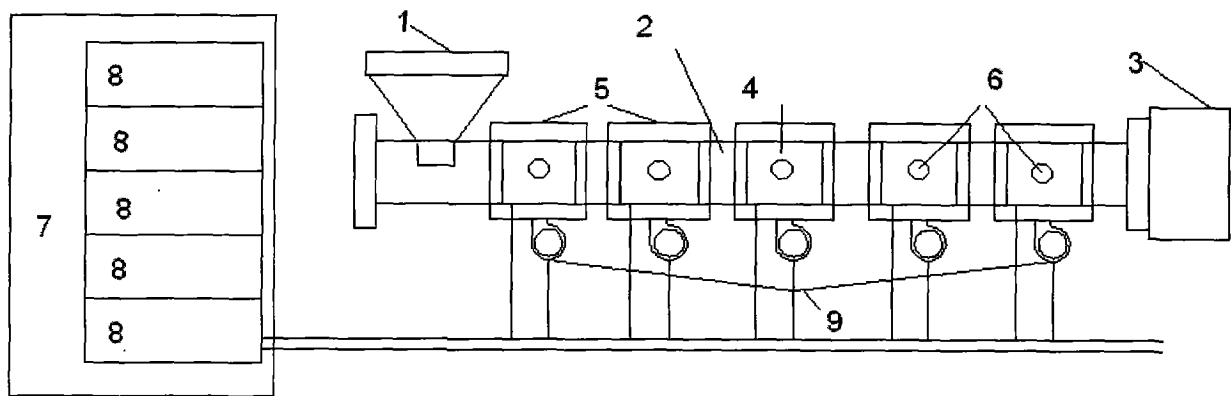


图 1

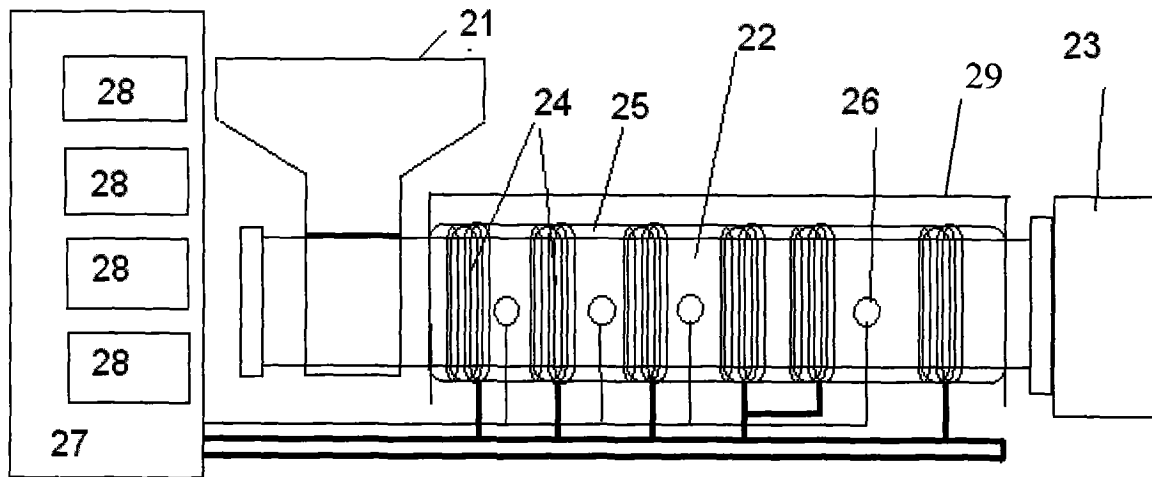


图 2