



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202271663 U

(45) 授权公告日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201120414856. 5

(22) 申请日 2011. 10. 27

(73) 专利权人 山东华菱电子有限公司

地址 264209 山东省威海市高技区火炬路  
159 号

(72) 发明人 孙华刚 周长城 张东娜 张景先

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 于涛

(51) Int. Cl.

B41J 2/335(2006. 01)

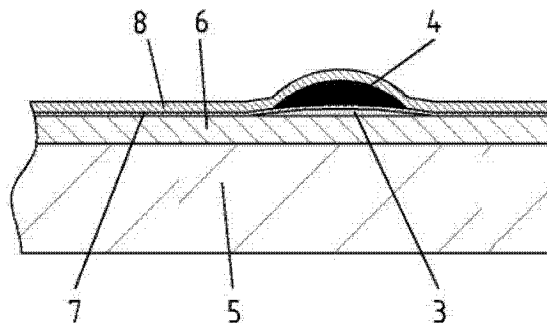
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

热敏打印头

(57) 摘要

本实用新型涉及热敏打印头,尤其是一种热敏打印头,包括由绝缘材料构成的基板,基板上设有基层,其特征在于基层上设有热导可变涂层,基层和热导可变涂层的上方形成导线电极,导线电极分为个别电极和共同电极,沿副打印方向连接发热电阻体和控制 IC 的称为个别电极,沿副打印方向连接发热电阻体和导线图形的称为共同电极,在导线电极上形成的沿主打印方向的发热电阻体带,导线图形和发热电阻体带上方有保护层,态时涂层热电阻体带带系统体带于发热电阻体带电阻体带热导可变涂层可根据电流的有或无在低热导率和高热导率两种状态间切换,本实用新型提高了发热电阻体热量的有效利用率,加快了发热电阻体的升降温速度,减少了耗能,使得升温时向上传递的热量增加,改善了起始位置的印字效果,降温时及时带走发热电阻体中残留的热量,提高了散热效果,避免了因热量积累导致的“拖尾”现象的产生。



1. 一种热敏打印头,包括由绝缘材料构成的基板,基板上设有基层,其特征在于基层上设有热导可变涂层,基层和热导可变涂层的上方形成导线电极,导线电极分为个别电极和共同电极,沿副打印方向连接发热电阻体和控制 IC 的称为个别电极,沿副打印方向连接发热电阻体和导线图型的称为共同电极,在导线电极上形成的沿主打印方向的发热电阻体带,导线图形和发热电阻体带上方有保护层。

2. 根据权利要求 1 所述的一种热敏打印头,其特征在于热导可变涂层设在发热电阻体下的基层上并向两侧延伸,热导可变涂层上设有发热电阻体和导线电极。

3. 根据权利要求 1 所述的一种热敏打印头,其特征在于热导可变涂层可导电,其阻值至少为发热电阻体阻值的 6 倍,高热导率至少为发热电阻体热导率的 5 倍,热导可变涂层可根据电流的有或无,自动在低热导率和高热导率两种状态间切换。

## 热敏打印头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热敏打印头,尤其是一种发热电阻体耗能少、升降温速度快、热量利用率高的热敏打印头。

### 背景技术

[0002] 众所周知,热敏打印头包括由绝缘材料构成的基板,在基板上做一基层(底釉层),基层上形成导线电极,导线电极分为个别电极和共同电极,沿副打印方向连接发热电阻体带和控制 IC 的称为个别电极,沿副打印方向连接发热电阻体和导线图型的称为共同电极,在导线电极上形成的沿主打印方向的发热电阻体带,导线图形和发热电阻体带上方有保护层。发热电阻体下方的基层采用热导率与温度相关的材料,而且热导率与温度成正比例关系,温度越高热导率越大。

[0003] 在发热电阻体发热的过程中,基层热导率的变化仅取决于与其接触的发热电阻体的温度,热敏打印头开始工作时,通过印加工作电压使热敏打印头升温,理想的状态是在工作电压印加的瞬间,发热电阻体立刻达到所要的温度,而实际的状况是,印加工作电压的瞬间发热电阻体带开始发热,同时热量向四周传递,发热电阻体下方的基层因吸收热量而温度升高,使得该基层热导率升高,进而使得通过该基层向下传递热量的速率加快,这就对热敏打印头的升温过程起一个反作用,延长了升温时间,增加了产品功耗,同时由于不能及时达到所需温度,使得起始位置印字不清晰,降低了印字质量。

[0004] 在热敏打印头降温的过程中,工作电压停止印加,发热电阻体停止发热,理想的状态是在工作电压停止印加的瞬间,发热电阻体温度迅速降低到所需的低温状态,在该过程中降温仅通过热传导的方式实现,所以此时需要发热电阻体下方的基层具有高热导率特性,保证发热电阻体带内残留的热量在瞬间被导走,而实际上发热电阻体下方的基层热导值的变化取决于其本身温度的高低,在工作电压停止印加的瞬间,由于发热电阻体的温度没有变化,所以其下方基层的温度也没有变化,因此该基层的热导率也不变,热量向下传递的效率保持不变,这就使得发热电阻体内残留的热量无法及时被导走,导致在打印的过程中出现“拖尾”现象,影响打印质量。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种发热电阻体带下方添加一层热导率可变涂层,使发热电阻体升温快、降温迅速的热敏打印头。

[0006] 本实用新型可以通过如下措施达到:

[0007] 一种热敏打印头,包括由绝缘材料构成的基板,基板上设有基层,其特征在于基层上设有热导可变涂层,基层和热导可变涂层的上方形成导线电极,导线电极分为个别电极和共同电极,沿副打印方向连接发热电阻体和控制 IC 的称为个别电极,沿副打印方向连接发热电阻体和导线图型的称为共同电极,在导线电极上形成的沿主打印方向的发热电阻体带,导线图形和发热电阻体带上方有保护层。

[0008] 本实用新型所述的热导可变涂层设在发热电阻体下的基层上并向两侧延伸,热导可变涂层上设有发热电阻体和导线电极。

[0009] 本实用新型所述热导可变涂层可导电,其阻值至少为发热电阻体阻值的 6 倍,高热导率至少为发热电阻体热导率的 5 倍。

[0010] 本实用新型中的热导可变涂层可根据电流的有或无,热导率自动在两种状态间切换,当热导可变涂层有电流时,其热导率低;当热导可变涂层无电流时,其热导率高,工作时,若导线电极是设在与发热电阻体带交界处的热导可变涂层上,电压被印加在共同电极和个别电极之间,发热电阻体带开始发热,同时其下方的热导可变涂层中由于有电流通过,该涂层自动切换成低热导率状态,这使得向下传递的热量减少,向上传递的有效热量增加,提高了发热电阻体热量的有效利用率,加快了发热电阻体的升温速度,减少了耗能,同时改善了起始位置的印字效果,提高了印字质量,当工作电压停止印加的瞬间,热导可变涂层无电流,此时热导可变涂层的热导率自动切换高热导率状,热导率恢复到工作电压印加前的水平,处于高热导率状态,使得向下传递的热量增加,发热电阻体带中残留的热量被及时带走,提高了热敏打印头的散热效果,避免了因热量积累导致的“拖尾”现象的产生,有助于改善印字效果,提高印字质量。

#### 附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的一种结构俯视图。

[0012] 图 2 是本实用新型的一种结构断面图。

[0013] 图 3 为本实用新型添加热导可变涂层产品和未添加热导可变涂层产品升降温曲线。

[0014] 图中标记:共同电极 1、个别电极 2、热导可变涂层 3、发热电阻体带 4、基板 5、基层 6、导线电极 7、保护层 8。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本实用新型做进一步描述:

[0016] 一种热敏打印头,包括由绝缘材料构成的基板,基板上设有用釉质的基层,基层上设有热导可变涂层,热导可变涂层一般设在发热电阻体下的基层上并向两侧延伸,热导可变涂层上设有发热电阻体和导线电极,热导可变涂层还可以在釉质基层上全设置,只是热导可变涂层浪费材料,所述热导可变涂层可导电,其阻值至少为发热电阻体阻值的 6 倍,高热导率至少为发热电阻体热导率的 5 倍,基层和热导可变涂层的上方形成导线电极,导线电极分为个别电极和共同电极,沿副打印方向连接发热电阻体和控制 IC 的称为个别电极,沿副打印方向连接发热电阻体和导线图型的称为共同电极,在导线电极上形成的沿主打印方向的发热电阻体带,导线图形和发热电阻体带上方有保护层。

[0017] 本实用新型中的热导可变涂层可根据电流的有或无,热导率自动在两种状态间切换,当热导可变涂层有电流时,其热导率低;当热导可变涂层无电流时,其热导率高,工作时,若导线电极是设在与发热电阻体带交界处的热导可变涂层上,电压被印加在共同电极和个别电极之间,发热电阻体带开始发热,同时其下方的热导可变涂层中由于有电流通过,该涂层自动切换成低热导率状态,这使得向下传递的热量减少,向上传递的有效热量增加,

提高了发热电阻体热量的有效利用率,加快了发热电阻体的升温速度,减少了耗能,同时改善了起始位置的印字效果,提高了印字质量,当工作电压停止印加的瞬间,热导可变涂层无电流,此时热导可变涂层的热导率自动切换高热导率状,热导率恢复到工作电压印加前的水平,处于高热导率状态,使得向下传递的热量增加,发热电阻体带中残留的热量被及时带走,提高了热敏打印头的散热效果,避免了因热量积累导致的“拖尾”现象的产生,有助于改善印字效果,提高印字质量。

[0018] 实施例,如图所示,一种热敏打印头,包括由绝缘材料构成的基板 5,在基板 5 上用釉做一基层 6,发热电阻体下基层 6 的厚度为 5um 以上,在基层 6 上正对发热电阻体带 4 的位置做一热导可变涂层 3,以形成一有益的凸台,热导可变涂层 3 的厚度为 20um 以下,然后在做好的基板表面形成导线电极 7,导线电极分为个别电极 2 和共同电极 1,个别电极 2 一端沿副打印方向与发热电阻体 4 相连接,另一端与控制 IC 相连接,共同电极 1 的一端沿副打印方向与发热电阻体 4 相连接,另一端与导线图型相连接,在导线电极 7 上形成沿主打印方向的发热电阻体带 4,导线图形和发热电阻体带上方有保护层 8。

[0019] 本实用新型添加的热导可变涂层 3 有高热导率和低热导率两种状态,高热导率值为低热导率值的 5 倍以上,根据涂层中电流的有无自动在两种状态间切换,该涂层可导电,并且涂层阻值为发热电阻体带阻值的 6 倍以上。

[0020] 热敏打印头工作时,由于导线电极 7 位于热导可变涂层 3 与发热电阻体 4 的交界处,工作电压被印加在共同电极 1 和个别电极 2 之间,发热电阻体 4 开始发热,同时其下方的热导可变涂层 3 中由于有电流通过,该涂层热导率自动切换到低热导率状态,这使得向下传递的热量减少,向上传递的有效热量增加,提高了发热电阻体带产生的热量的有效利用率,加快了发热电阻体的升温速度,减少了耗能,同时改善了起始位置的印字效果,提高了印字质量。

[0021] 当工作电压停止印加的瞬间,共同电极 1 和个别电极 2 之间的电压变为零,热导可变涂层 3 中的电流迅速减小为零,此时涂层热导率自动切换,热导率恢复到工作电压印加前的高热导率状态,使得向下传递的热量增加,发热电阻体带 4 中残留的热量被及时带走,提高了热敏打印头的散热效果,避免了因热量积累导致的“拖尾”现象的产生,有助于改善印字效果,提高印字质量。

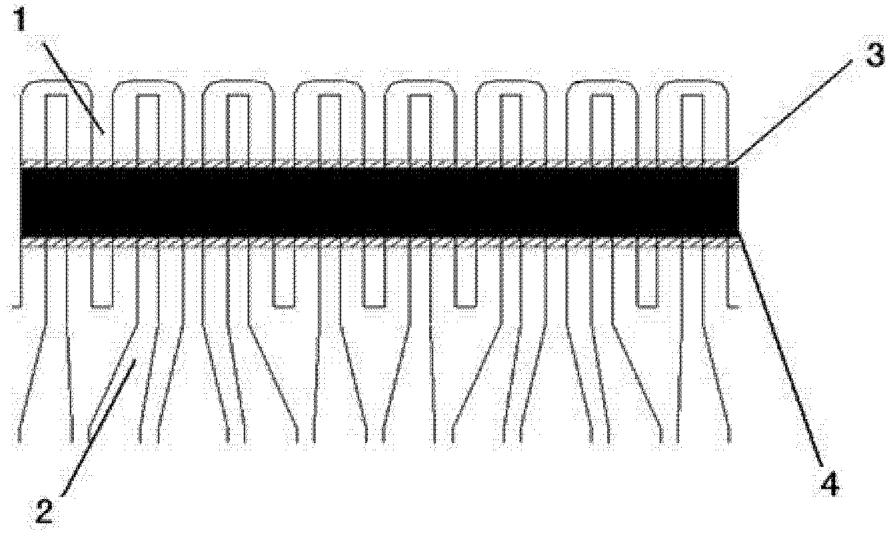


图 1

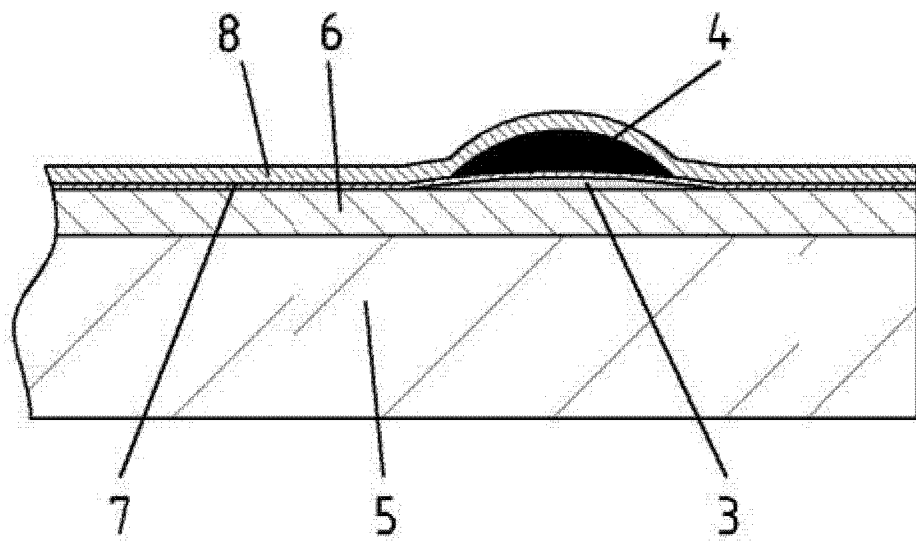


图 2

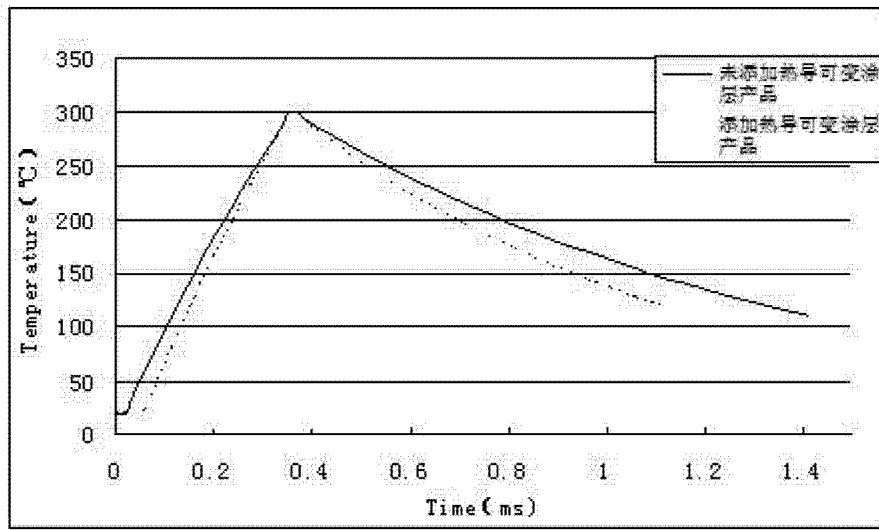


图 3