



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102477529 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201010560964. 3

(22) 申请日 2010. 11. 26

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 张新倍 陈文荣 蒋焕梧 陈正士
张满喜

(51) Int. Cl.

G23C 14/06 (2006. 01)

G23C 14/34 (2006. 01)

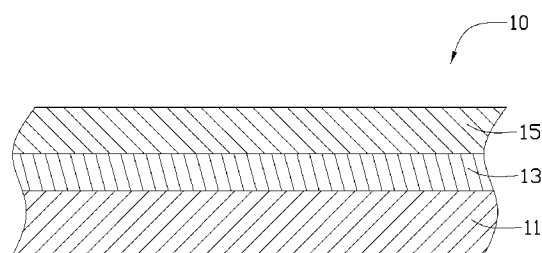
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

真空镀膜件及其制造方法

(57) 摘要

一种真空镀膜件,包括基体及形成于基体上的颜色层,所述颜色层为 Ti-O-N 膜,该颜色层呈现的色度区域于 CIE LAB 表色系统的 L* 坐标值介于 50 至 60 之间, a* 坐标值介于 -3 至 -2 之间, b* 坐标值介于 -6 至 -10 之间。本发明还提供一种上述真空镀膜件的制造方法。该真空镀膜件呈现出天蓝色的外观,从而丰富了真空镀膜层的颜色。



1. 一种真空镀膜件,包括基体及形成于基体上的颜色层,其特征在于:所述颜色层为 Ti-O-N 膜,该颜色层呈现的色度区域于 CIE LAB 表色系统的 L* 坐标值介于 50 至 60 之间, a* 坐标值介于 -3 至 -2 之间, b* 坐标值介于 -6 至 -10 之间。

2. 如权利要求 1 所述的真空镀膜件,其特征在于:所述颜色层的厚度为 200 ~ 350nm。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的真空镀膜件,其特征在于:该颜色层呈现天蓝色。

4. 如权利要求 1 所述的真空镀膜件,其特征在于:所述真空镀膜件还包括形成于基体与颜色层之间的衬底层,该衬底层为钛层。

5. 如权利要求 4 所述的真空镀膜件,其特征在于:所述衬底层的厚度为 50 ~ 100nm。

6. 如权利要求 1 所述的真空镀膜件,其特征在于:所述基体为金属材料、玻璃或塑料。

7. 一种真空镀膜件的制造方法,其包括如下步骤:

提供基体;

采用一钛靶,以氧气及氮气为反应气体,氧气的流量为 15 ~ 20sccm,氮气的流量为 80 ~ 100sccm,在所述基体上溅射形成颜色层;所述颜色层为 Ti-O-N 膜,所述颜色层呈现的色度区域于 CIE LAB 表色系统的 L* 坐标值介于 50 至 60 之间, a* 坐标值介于 -3 至 -2 之间, b* 坐标值介于 -6 至 -10 之间。

8. 如权利要求 7 所述的真空镀膜件的制造方法,其特征在于:形成该颜色层时,钛靶的电源功率为 7 ~ 10kw,对基体施加的偏压为 -150 ~ -250V,占空比为 50 ~ 70%,溅射温度为 80 ~ 120°C,溅射时间为 20 ~ 40min。

9. 如权利要求 7 所述的真空镀膜件的制造方法,其特征在于:该真空镀膜件的制造方法还包括在形成颜色层前在基体上溅射形成衬底层的步骤。

10. 如权利要求 9 所述的真空镀膜件的制造方法,其特征在于:所述衬底层为钛层,形成该衬底层的工艺参数为:以氩气为工作气体,设置其流量为 100 ~ 250sccm,采用钛靶作为靶材,设置其电源功率为 7 ~ 10kw,对基体施加的偏压为 -150 ~ -250V,占空比为 50 ~ 70%,溅射温度为 80 ~ 120°C,溅射时间为 5 ~ 10min。

真空镀膜件及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种真空镀膜件及其制造方法,尤其涉及一种具有天蓝色与金属质感的真空镀膜件及其制造方法。

背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,手机、个人数字助理(PDA, Personal Digital Assistant)、及计算机等各式电子装置也迅速发展,其功能亦愈来愈丰富。为了使电子装置的外壳具有丰富色彩,传统上可利用彩色塑料形成彩色塑料外壳,或藉由喷漆方式在电子装置的外壳表面形成颜色层。然而,塑料外壳与喷漆外壳不能呈现良好的金属质感。另一方面,由于真空镀膜技术本身较为复杂而不易精密操控,现有技术中于外壳表面形成的金属真空镀膜层的色彩有限,与烤漆、阳极处理等工艺相比,真空镀膜层的颜色不够丰富,严重限制了其在装饰镀膜领域的竞等力。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种具有天蓝色及金属质感的真空镀膜件。

[0004] 另外,本发明还提供一种上述真空镀膜件的制造方法。

[0005] 一种真空镀膜件,包括基体及形成于基体上的颜色层,所述颜色层为 Ti-O-N 膜,该颜色层呈现的色度区域于 CIE LAB 表色系统的 L* 坐标值介于 50 至 60 之间, a* 坐标值介于 -3 至 -2 之间, b* 坐标值介于 -6 至 -10 之间。

[0006] 一种真空镀膜件的制造方法,其包括如下步骤:

[0007] 提供基体;

[0008] 采用一钛靶,以氧气及氮气为反应气体,氧气的流量为 15 ~ 20sccm,氮气的流量为 80 ~ 100sccm,在所述基体上溅射形成颜色层;所述颜色层为 Ti-O-N 膜,所述颜色层呈现的色度区域于 CIE LAB 表色系统的 L* 坐标值介于 50 至 60 之间, a* 坐标值介于 -3 至 -2 之间, b* 坐标值介于 -6 至 -10 之间。

[0009] 所述真空镀膜件的制造方法,在形成颜色层时,采用钛靶作为靶材,通过对反应气体氮气和氧气的流量的控制,实现所需的颜色层中各成分的比例关系及各成分间的微观键合结构,从而达到使颜色层呈现出天蓝色的目的。以该方法所制得的真空镀膜件可呈现出具吸引力的天蓝色的金属外观,丰富了真空镀膜层的颜色,极大地提高了产品的外观竞争力。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明较佳实施例的真空镀膜件的结构示意图。

[0011] 主要元件符号说明

[0012] 真空镀膜件 10

[0013] 基体 11

[0014]	衬底层	13
[0015]	颜色层	15

具体实施方式

[0016] 请参阅图 1, 本发明一较佳实施例的真空镀膜件 10 可为一手机的外壳。该真空镀膜件 10 包括基体 11、衬底层 13 及颜色层 15。该衬底层 13 设置于基体 11 的表面, 该颜色层 15 设置于衬底层 13 的表面。

[0017] 基体 11 为可以为金属材料或玻璃、塑料等非金属材料。

[0018] 所述衬底层 13 以磁控溅射的方式形成于基体 11 的表面。该衬底层 13 为钛层, 其厚度为 50 ~ 100nm。该衬底层 13 的颜色为不影响颜色层颜色的浅色调, 比如可为银色、白色及灰白色等浅色调。

[0019] 所述颜色层 15 为 Ti-O-N 膜, 其以磁控溅射的方式形成。该颜色层 15 的厚度为 200 ~ 350nm。该颜色层 15 由肉眼直观呈现出天蓝色, 而其呈现的色度区域于 CIE LAB 表色系统的 L* 坐标值介于 50 至 60 之间, a* 坐标值介于 -3 至 -2 之间, b* 坐标值介于 -6 至 -10 之间。

[0020] 上述真空镀膜件 10 的制造方法主要包括如下步骤:

[0021] 提供基体 11。该基体 11 可以为金属材料或玻璃、塑料等非金属材料。

[0022] 对该基体 11 进行预处理。该预处理可包括常规的对基体 11 进行化学除油、除蜡、酸洗、超声波清洗及烘干等步骤。

[0023] 在基体 11 的表面形成衬底层 13。该衬底层 13 为钛金属膜, 其可采用磁控溅射的方式形成。形成该衬底层 13 的具体操作方法可为: 将基体 11 固定于一磁控溅射镀膜机 (图未示) 的转架上, 对该镀膜机的镀膜室进行抽真空处理至真空度为 8.0×10^{-3} Pa, 并加热该镀膜室至 80 ~ 120°C (即溅射温度为 80 ~ 120°C), 通入流量为 100 ~ 250 sccm (标准状态毫升/分钟) 的工作气体氩气; 开启一钛靶材的电源, 设定钛靶材电源功率为 7 ~ 10kw, 对基体 11 施加 -150 ~ -250V 的偏压, 占空比为 50 ~ 70%, 并设置转架的公转转速为 2 ~ 3 转/每分钟 (revolution per minute, rpm), 沉积所述衬底层 13。沉积所述衬底层 13 的时间为 5 ~ 10min。

[0024] 在该衬底层 13 的表面形成颜色层 15。在本发明的较佳实施例中, 形成颜色层 15 的具体操作方法可为: 在沉积所述衬底层 13 后, 向所述磁控溅射镀膜机中通入氧气与氮气 (反应气体), 其中氧气的流量为 15 ~ 20 sccm, 氮气的流量为 80 ~ 100 sccm, 保持所述钛靶的电源功率、对基体施加的偏压、溅射温度及占空比不变, 沉积所述颜色层 15。沉积颜色层 15 的时间为 20 ~ 40min。

[0025] 该颜色层 15 为 Ti-O-N 膜, 其于 CIE LAB 表色系统的 L* 坐标值介于 50 至 60 之间, a* 坐标值介于 -3 至 -2 之间, b* 坐标值介于 -6 至 -10 之间。

[0026] 本发明真空镀膜件 10 可为笔记型计算机、个人数字助理等电子装置的外壳, 或为其他装饰类产品的外壳。相较于现有技术, 所述真空镀膜件 10 的制造方法, 是通过对靶材的选取及对反应气体氧气和氮气流量的设计, 从而达到使颜色层 15 呈现出天蓝色的目的。

[0027] 应该指出, 上述实施方式仅为本发明的较佳实施方式, 本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化。这些依据本发明精神所做的变化, 都应包含在本发明所要求保护的范围之内。

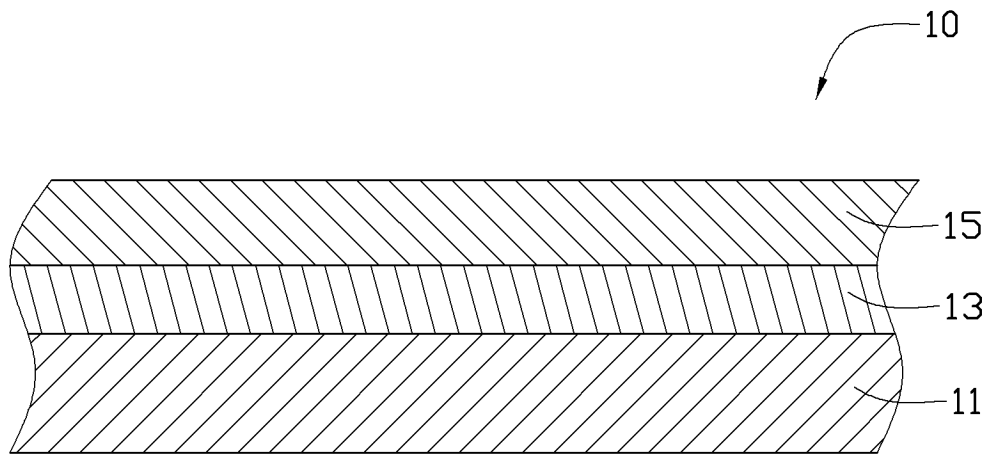


图 1