



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205933628 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620877376.5

(22)申请日 2016.08.13

(73)专利权人 咸宁南玻节能玻璃有限公司

地址 437100 湖北省咸宁市经济开发区长江产业园南玻节能园区

(72)发明人 熊建 卢小刚 夏彬 程浩

(51)Int.Cl.

C03C 17/36(2006.01)

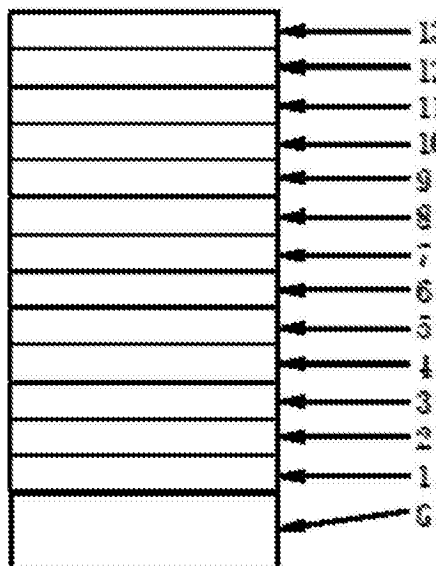
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品

## (57)摘要

本实用新型公开了一种平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,包括玻璃基片层G和镀膜层,所述镀膜层自所述玻璃基片层向外依次复合有十三个膜层,其中第一层为SiNx层,第二层为ZnO层,第三层为Ag层,第四层为NiCr层,第五层为AZO层,第六层为SiNx层,第七层为ZnO层,第八层为SiNx层,第九层为ZnO层,第十层为Ag层,第十一层为NiCr层,第十二层为AZO层,第十三层为SiNx层。本实用新型的优点:控制膜层厚度,通过不同膜层间颜色的互补解决弯钢后因加热时间不同及膜层拉伸造成的与平钢颜色改变幅度不一致的问题。降低端头漏率,优化靶材溅射时的等离子体氛围,提高膜层结合力、稳定性,降低膜层破坏风险。



1. 一种平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,包括玻璃基片层和镀膜层,所述镀膜层自所述玻璃基片层向外依次复合有十三个膜层,其中第一层为SiNx层(1),第二层为ZnO层(2),第三层为Ag层(3),第四层为NiCr层(4),第五层为AZO层(5),第六层为SiNx层(6),第七层为ZnO层(7),第八层为SiNx层(8),第九层为ZnO层(9),第十层为Ag层(10),第十一层为NiCr层(11),第十二层为AZO层(12),第十三层为SiNx层(13)。

2. 根据权利要求1所述的平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,其特征在于:所述第一层和第二层的厚度总和为40~60nm。

3. 根据权利要求1所述的平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,其特征在于:所述第三层的厚度为6~10nm。

4. 根据权利要求1所述的平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,其特征在于:所述第四层的厚度为4~8nm。

5. 根据权利要求1所述平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,其特征在于:所述第五层、第六层、第七层、第八层、第九层的厚度总和为60~90nm。

6. 根据权利要求1所述的平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,其特征在于:所述第十层的厚度为10~15nm。

7. 根据权利要求1所述的平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,其特征在于:所述第十一层的厚度为9~15nm。

8. 根据权利要求1所述平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,其特征在于:所述第十二层和第十三层的厚度总和为32~50nm。

## 一种平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃深加工技术领域,具体涉及一种平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品。

### 背景技术

[0002] 镀膜玻璃(Reflective glass)也称反射玻璃。镀膜玻璃是在玻璃表面涂镀一层或多层金属、合金或金属化合物薄膜,以改变玻璃的光学性能,满足某种特定要求。其中Low-e节能镀膜玻璃可有效阻挡紫外线、红外线,对可见光具有较高透过率,辐射率低、可有效降低热量传递,是目前应用范围最广的节能建筑建材,其中的可钢系列产品可大幅度优化生产流程并异地加工,已完成各类不同梯次膜系的钢化研发攻关,但对于弯弧玻璃的加工目前仅普及到热反射及单银,双银及三银的可弯钢化膜系改良仍存在较大困难,目前对于有转弧Low-e中空玻璃使用需求的地方,一般选用与主体双银low-e玻璃外观色彩、色调大致相同的热反射、单银等简单产品作为替代。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了弥补现有技术的不足,提供一种平钢弯钢两用的平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品。

[0004] 为了达到本实用新型的目的,技术方案如下:

[0005] 一种平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,包括玻璃基片层G和镀膜层,所述镀膜层自所述玻璃基片层向外依次复合有十三个膜层,其中第一层为SiNx层,第二层为ZnO层,第三层为Ag层,第四层为NiCr层,第五层为AZO层,第六层为SiNx层,第七层为ZnO层,第八层为SiNx层,第九层为ZnO层,第十层为Ag层,第十一层为NiCr层,第十二层为AZO层,第十三层为SiNx层。其中Ag层为低辐射功能层,NiCr是合金金属保护层、AZO为晶床介质层,这两层可以保护Ag层,避免氧化。其它层为干涉层,起到调节颜色的作用。

[0006] 作为优选的技术方案:所述第二层厚度为8~25nm。

[0007] 作为优选的技术方案:所述第一层、第二层厚度总和为40~60nm。

[0008] 作为优选的技术方案:所述第三层厚度为6~10nm。

[0009] 作为优选的技术方案:所述第四层厚度为4~8nm。。

[0010] 作为优选的技术方案:所述第五层、第六层、第七层、第八层、第九层的厚度总和为60~90nm。

[0011] 作为优选的技术方案:所述第十层10厚度为10~15nm。

[0012] 作为优选的技术方案:所述第十一层11厚度为9~15nm。

[0013] 作为优选的技术方案:所述第十二层12、第十三层13的厚度总和为32~50nm。

[0014] 本实用新型具有的有益效果:

[0015] 通过膜层材质的优化,减小钢前钢后颜色变化趋势。

[0016] 控制膜层厚度,通过不同膜层间颜色的互补解决弯钢后因加热时间不同及膜层拉

伸造成的与平钢颜色改变幅度不一致的问题。

[0017] 降低端头漏率,优化靶材溅射时的等离子体氛围,提高膜层结合力、稳定性,降低膜层破坏风险。

[0018] 6mm单片透过率 $\geq 48\%$ ,外观呈现的是灰色系,2、双银平钢、弯钢后对比,正面、侧面颜色一致;单片玻面侧面 $a^*(45^\circ)$ 偏差0.3以内,其综合色差 $\Delta E \leq 2$ 。

### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型灰色双银低辐射镀膜玻璃的结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本实用新型作进一步描述,但本实用新型的保护范围不仅仅局限于实施例。

[0021] 一种平钢弯钢颜色一致的双银低辐射镀膜玻璃制品,包括玻璃基片层G和镀膜层,所述镀膜层自所述玻璃基片层向外依次复合有十三个膜层,其中第一层为SiNx层1,第二层为ZnO层2,第三层为Ag层3,第四层为NiCr层4,第五层为AZO层5,第六层为SiNx层6,第七层为ZnO层7,第八层为SiNx层8,第九层为ZnO层9,第十层为Ag层10,第十一层为NiCr层11,第十二层为AZO层12,第十三层为SiNx层13。

[0022] 第一层和第二层的厚度总和为40~60nm,第二层厚度为8~25nm。

[0023] 第三层的厚度为6~10nm,第四层的厚度为4~8nm。

[0024] 第五层、第六层、第七层、第八层、第九层的厚度总和为60~90nm。

[0025] 第十层的厚度为10~15nm,第十一层的厚度为9~15nm。

[0026] 第十二层和第十三层的厚度总和为32~50nm。

[0027] 在本实施例中,第一层的厚度为30nm,第二层的厚度为20nm,第三层的厚度为8m,第四层的厚度为6m。

[0028] 第五层、第六层、第七层、第八层、第九层的厚度总和为8nm。

[0029] 第十层的厚度为12m,第十一层的厚度为12,十二层和第十三层的厚度总和为40nm。

[0030] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,因此,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换,而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

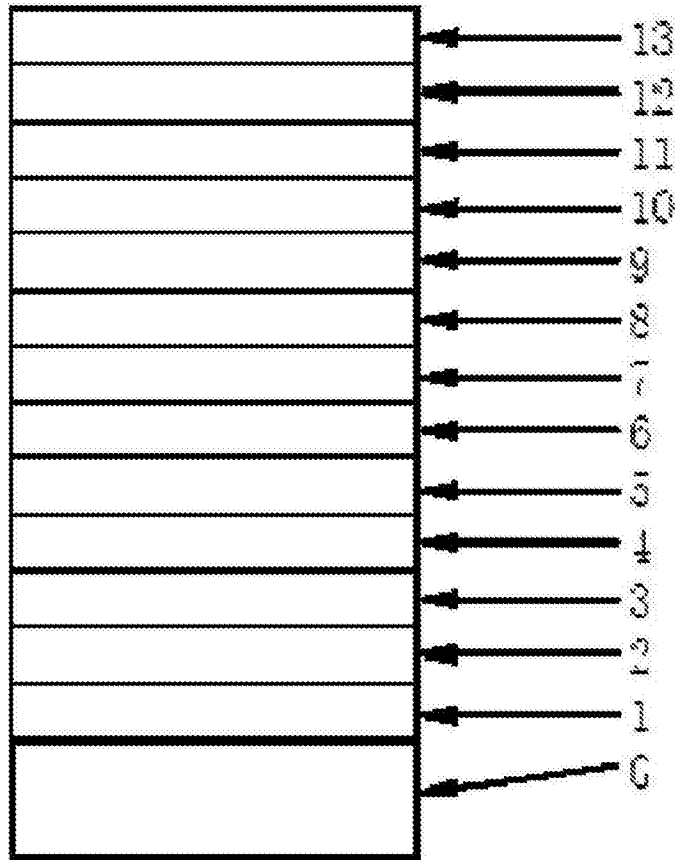


图1