



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108868490 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810613764.6

(22)申请日 2018.06.14

(71)申请人 索菲亚家居湖北有限公司

地址 438000 湖北省黄冈市黄州区黄州大道368号

(72)发明人 柯建生 江浩 龚建钊

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

代理人 姜学德

(51) Int. Cl.

E06B 3/70(2006.01)

B29C 51/10(2006.01)

B29C 51/26(2006.01)

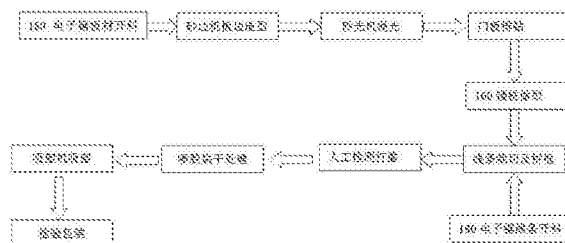
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种门板吸塑制造工艺

(57)摘要

本发明公开了一种门板吸塑制造工艺,该制作工艺包括备料、开料、砂边机板边造型、砂光机抛光、镂铣做型、排钻打孔、线条拼框做型、人工检测打磨、喷胶烘干处理、板件吸塑及检验包装一共十一道工艺流程,采用本发明工艺制作吸塑门,极大的提高了产品质量,增加产品美观程度,提高生产效率,没有废气、废水排放,对环境不造成污染,设备有自动回收废料装置,废料回收后统一交由政府环卫部门处理。生产中设备噪音符合GB12348工业企业噪声标准,该生产工艺路线有效减少生产板件在搬运过程中的碰撞损坏,提高良品率。



1. 一种门板吸塑制造工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、备料,包括线条备料和门板备料,线条备料采用窄条的素板,门板备料采用原板材中纤板,并在原板材中纤板单面压贴三聚氰胺纸;

步骤二、开料,利用电子锯将单面压贴的中纤板按照设计尺寸进行开料,得到开料好的板材,并在板材上粘贴携带加工信息的二维码;

步骤三、砂边机板边造型,根据设计造型调整砂边机刀具,对开料好的板材进行沙边造型;

步骤四、砂光机抛光,将板件放置工作台上,通过砂光机将板件表面及棱角进行打磨;

步骤五、镂铣做型,利用镂铣机按照设计要求对打磨后的板件进行镂铣造型,之后检测板件纹路和尺寸是否符合要求;

步骤六、排钻打孔,板件通过三排钻、同心钻进行人工排钻打孔,打孔完成后板件压贴面朝上放置;

步骤七、线条裁切及拼框做型,通过45°切割机按照门板尺寸将线条裁切成45°角,将裁切好的线条按照对应的尺寸使用蚊钉枪将线条固定在打孔后的板件上,做成造型;

步骤八、检测打磨,人工对拼框做型后的板件半成品进行检查,并对板件进行打磨,用石膏将板件及线条上毛糙、蚊钉孔洞进行磨平,打磨完成后将板件清理干净;

步骤九、喷胶烘干处理,将板件平稳放置在待喷胶区域,使用气枪将板件表面清理干净后进行喷胶处理,喷胶完成后的板件进行晾干处理;

步骤十、板件吸塑,将晾干后板件放置吸塑设备中,吸塑设备将热塑化的PVC卷材吸制成型并吸附在柜门板件上,板件吸塑完后用美工刀进行裁切,将多余的PVC卷材裁掉,裁切完成后的吸塑板件进行人工打磨,将板件背面的胶粒清理干净;

步骤十一、检验包装,对吸塑后打磨好的板件进行人工检验,将有表面缺陷产品进行返工,合格产品进行打包包装,完成吸塑门板制作。

2. 如权利要求1所述一种门板吸塑制造工艺,其特征在于:在整个加工过程中,中纤板或门板板件堆放时,压贴面均朝上放置。

3. 如权利要求2所述一种门板吸塑制造工艺,其特征在于:开料时,统计一批门板尺寸数据,在原板材中纤板上进行路径规划,按照不同门板尺寸组合在中纤板上开料。

4. 如权利要求3所述一种门板吸塑制造工艺,其特征在于:组合过程中,按照先开大板后规划小板的原则进行交替开料。

5. 如权利要求2所述一种门板吸塑制造工艺,其特征在于:步骤三中,砂边机板边造型,板件放置与机台对齐,防止板件倾斜。

6. 如权利要求2所述一种门板吸塑制造工艺,其特征在于:步骤八中,对拼框做型后的板件半成品进行检查项目包括检查板件尺寸是否符合要求及板件表面是否无划伤痕迹。

7. 如权利要求2所述一种门板吸塑制造工艺,其特征在于:在步骤八中对板件打磨完后和步骤九中喷胶之前均需要通过气枪将板件表面清理干净。

## 一种门板吸塑制造工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于家具加工领域,涉及一种柜门加工方法,具体涉及一种门板吸塑制造工艺。

### 背景技术

[0002] 吸塑门是指门板用吸塑材料制成,具有容易擦洗,表面光泽均匀,观感舒适的特点。吸塑模压门是把材质与工艺联合在一起的叫法。“吸”是指真空抽吸的过程;“塑”是指表层的PVC膜;“模”是指刀具铣形后未压PVC膜之前的门板;“压”指的是PVC膜成形时加压的过程,简称为吸塑模压门。现在市场上多数的厂家称之为吸塑门,也有厂家称之为模压门。

[0003] 吸塑门板优点:

[0004] 1、目前,吸塑板是一工程塑料,通过吸塑加工,物理机械性能十分优越,耐冲击性很好,不管是拉伸。弯曲或者压缩强度都很高。而且吸塑板是无定型、无臭无毒的建筑材料。具有良好的耐热性和耐低温性。最低耐寒温度为-60摄氏度,最高耐热温度为120摄氏度。对比原有普通的门性能更加有优势,且更美观,更多元化,使得更多人青睐,生活更加美好。

[0005] 2、吸塑门板外观上木纹逼真且具有立体感,单色色度纯艳,一般不开裂、不变形、耐划、耐热、耐污、防褪色及环保性能好。吸塑门板图案多种多样,经过吸塑模压后能将门板四周封为一体,不需二次封边,解决了有些板材封边后年久开胶和受潮等问题,国外称之为“无缺损板材”。

[0006] 3、色彩丰富因为吸塑门板所显示出来的颜色及纹理是由表面压覆的PVC膜皮所决定的,所以吸塑门板的颜色及纹理比较丰富,可选择的余地比较大,基本上可以满足不同客户的需求;

[0007] 吸塑门板缺点:

[0008] 1、容易变形,由于PVC膜压门板在制作工艺是经过热压覆盖而制作完成的,所以不可避免地要出现热胀冷缩的问题。膜压板在冷却后会产生不同程度的向PVC膜方向内凹,所以在设计上主体不能太长太大;

[0009] 耐高温性能差,由于表面是PVC膜,所以耐高温的性能较差,使用寿命相对较短。因此,在装有吸塑门板的地方尽量不要靠近火源,避免将表面烫伤。

[0010] 现在市面上还是以普通的柜门为主,做形简单、价格低廉、清洁困难。而板材吸塑工艺不成熟,生产效率低下,无法大规模生产,成本高昂,造型也有限,无法适应目前市场多元化需求,因此急需开发出一种吸塑板件生产工艺,既满足多元化市场需求,又在成本上具备市场竞争力。

### 发明内容

[0011] 本项目的研究目的是开发吸塑柜门系列产品,提供一种吸塑门板制作工艺,基于普通门板的功能,可以实现塑形、多元划、不开裂、不变形、耐划、耐热、耐污、耐污防褪色,且直接用钢丝球清洗,不会损害表面和颜色,使得日常维护简单,造型美观,绿色环保受到更

多人的亲睐。

[0012] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0013] 一种门板吸塑制造工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0014] 步骤一、备料,包括线条备料和门板备料,线条备料采用窄条的素板,门板备料采用原板材中纤板,并在原板材中纤板单面压贴三聚氰胺纸;

[0015] 步骤二、开料,利用电子锯将单面压贴的中纤板按照设计尺寸进行开料,得到开料好的板材,并在板材上粘贴携带加工信息的二维码;

[0016] 步骤三、砂边机板边造型,根据设计造型调整砂边机刀具,对开料好的板材进行沙边造型;

[0017] 步骤四、砂光机抛光,将板件放置工作台上,通过砂光机将板件表面及棱角进行打磨;

[0018] 步骤五、镂铣做型,利用镂铣机按照设计要求对打磨后的板件进行镂铣造型,之后检测板件纹路和尺寸是否符合要求;

[0019] 步骤六、排钻打孔,板件通过三排钻、同心钻进行人工排钻打孔,打孔完成后板件压贴面朝上放置;

[0020] 步骤七、线条裁切及拼框做型,通过45°切割机按照门板尺寸将线条裁切成45°角,将裁切好的线条按照对应的尺寸使用蚊钉枪将线条固定在打孔后的板件上,做成造型;

[0021] 步骤八、检测打磨,人工对拼框做型后的板件半成品进行检查,并对板件进行打磨,用石膏将板件及线条上毛糙、蚊钉孔洞进行磨平,打磨完成后将板件清理干净;

[0022] 步骤九、喷胶烘干处理,将板件平稳放置在待喷胶区域,使用气枪将板件表面清理干净后进行喷胶处理,喷胶完成后的板件进行晾干处理;

[0023] 步骤十、板件吸塑,将晾干后板件放置吸塑设备中,吸塑设备将热塑化的PVC卷材吸制成型并吸附在柜门板件上,板件吸塑完后用美工刀进行裁切,将多余的PVC卷材裁掉,裁切完成后的吸塑板件进行人工打磨,将板件背面的胶粒清理干净;

[0024] 步骤十一、检验包装,对吸塑后打磨好的板件进行人工检验,将有表面缺陷产品进行返工,合格产品进行打包包装,完成吸塑门板制作。

[0025] 作为改进,在整个加工过程中,中纤板或门板板件堆放时,压贴面均朝上放置。

[0026] 作为改进,开料时,统计一批门板尺寸数据,在原板材中纤板上进行路径规划,按照不同门板尺寸组合在中纤板上开料。

[0027] 作为改进,组合过程中,按照先开大板后规划小板的原则进行交替开料。

[0028] 作为改进,步骤三中,砂边机板边造型,板件放置与机台对齐,防止板件倾斜。

[0029] 作为改进,步骤八中,对拼框做型后的板件半成品进行检查项目包括检查板件尺寸是否符合要求及板件表面是否无划伤痕迹。

[0030] 作为改进,在步骤八中对板件打磨完后和步骤九中喷胶之前均需要通过气枪将板件表面清理干净。

[0031] 本发明有益效果是:

[0032] 采用本发明工艺制作吸塑门板不仅造型多样,适应现代家居更高的审美要求,还符合现代环保要求,经济环保,既满足了造型要求,又降低了生产成本,提高了生产效率,使得吸塑门板可以大规模生产,适应现代市场庞大的需求,本发明还可通过多元化的普通柜

门塑造不同的形状,增添不同的色彩,让人赏心悦目。且使用寿命大大增加,不开裂、不变形,还可以做成耐热防火功能。无疑是开辟了一个新产品类型。另外本发明工艺还具备以下优点:

- [0033] 1、本发明在普通门板的基础上,通过人工作出形状,再经过吸塑机达到多元化的效果。
- [0034] 2、结合吸塑门板,加之各种特色玻璃/雕花工艺板,使得柜门的选择更多远化。
- [0035] 3、边部的圆滑的弧度,大大提高了家庭使用衣柜的安全系数。
- [0036] 4、利用材料待放区,各岗位操作进行分割,减少岗位间的效率束缚
- [0037] 5、线条切割取消毛料切割,可节省线条。

### 附图说明

[0038] 图1为本发明制作工艺流程图。

### 具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明进行举例说明,如图1所示,本发明共包括十一道工序:备料、开料、砂边机板边造型、砂光机抛光、镂铣做型、排钻打孔、线条拼框做型、人工检测打磨、喷胶烘干处理、板件吸塑、检验包装。

[0040] 1、工艺说明:

[0041] 步骤一、备料:包括线条备料和门板备料,线条以2440\*50mm素板备料,门板以2440\*1220\*18mm素板(中纤板),单面压贴三聚氰胺纸。注意事项:1.单面压贴三聚氰胺板;2.板件放置时需压贴面朝上,防止板件产生刮痕。

[0042] 步骤二、开料:开料规格:2440\*1220\*18mm中纤板(已经单面压贴三聚氰胺纸);使用180电子锯将门芯板(2440\*1220\*18mm中纤板)按照系统开成所需尺寸,并在压贴面粘贴携带该板件加工信息的二维码,可以减少的板材浪费和传统的人工计算时间降低了人工开料出错率。注意事项:1.板件尺寸按要求开料;2.开料时要确认板件外观无损坏;

[0043] 步骤三、砂边机板边造型:主机手调试刀具后,板件放置与机台对齐,防止板件倾斜,调整好工作台宽度,将板件夹好放置在进料口,副手在出料口接已经砂完边的板件,并将砂好边的板件按照下大上小摆放好。注意事项:1、板件待磨面朝上;2、磨边过程中轻拿轻放,防止板件划伤;

[0044] 步骤四、砂光机抛光:将板件放置工作台上,通过砂光机将板件表面及棱角进行打磨,淘汰传统的人工打磨,降低人工成本,提高的工作效率。注意事项:1、板件放置时垂直于设备,避免倾斜;2、板件通过砂光机处理后需压贴面朝上放置;

[0045] 步骤五、镂铣做型:将板件通过镂铣机(本实施例为豪迈PTP160F加工中心)设备刀具,对板件进行镂铣成型,按照条形码(二维码)信息将板件镂铣打磨成半成品。注意事项:1、PTP160F设备镂铣过程中刀具可能会磨损位移,需要过程中进行抽检,及时调整刀具;2、板件成型后检查纹路是否顺直,尺寸是否符合要求;

[0046] 步骤六、排钻打孔:镂铣做型过后的板件按设计要求进行打孔,板件通过三排钻、同心钻进行人工排钻。注意事项:1、排钻过程严格控制孔位置及尺寸大小;2、打孔完成后板件压贴面朝上放置,避免板件划伤;

[0047] 步骤七、线条裁切及拼框做型：通过45°切割机按照门板尺寸将线条裁切成45°角，便于柜门做型拼装，将裁切好的线条按照对应的尺寸使用蚊钉枪将线条固定在板件上，做成造型，线条距板件边缘50mm，加强观感。注意事项：1、线条裁切需尺寸大小一致；2、线条切口顺直且均为45°；3、线条固定必须牢固无松动；4、线条拼装无缝隙；5、线条拼接避免高低差；

[0048] 步骤八、人工检测打磨：人工对半成品进行检查，并对板件进行打磨，用石膏将板件及线条上毛糙、蚊钉孔洞进行磨平，打磨完成后用气枪把板件清理干净。注意事项：1、检查板件尺寸是否符合要求，板件表面是否无划伤痕迹；2、板件打磨清理完成后压贴面朝上放置，放置待吸塑面划伤；

[0049] 步骤九、喷胶烘干处理：将板件平稳放置在待喷胶区域，使用气枪将板件表面清理干净后进行喷胶处理，喷胶完成后的板件进行晾干处理。注意事项：1、胶的比例必须严格按照规范调制；2、板件喷胶处理前需将板件清理干净；3、喷胶处理需均匀无遗漏；

[0050] 步骤十、板件吸塑：使用KF-MB28吸塑设备，电机功率7.5KW，高压压力40MPa；将晾干后板件放置吸塑设备中，吸塑设备将热塑化的PVC卷材吸制成型并吸附在柜门板件上，板件吸塑完后用美工刀进行裁切，将多余的PVC卷材裁掉，裁切完成后的吸塑板件进行人工打磨，将板件背面的胶粒清理干净。注意事项：1、吸塑前调整好设备，检查电压、电源及PVC卷材备料情况；2、进行真空吸塑过程约90秒；3裁切过程中要避免将板件划伤；4、发现吸塑空鼓、凹凸不平等质量缺陷及时返工；

[0051] 步骤十一、检验包装：1、检验包装过程中发现有划伤、空鼓、凹凸不平等质量缺陷现象及时返工；2、包装过程中需包裹好板件棱角，防止运输过程中板件损伤。

[0052] 作为一种更优实施例，开料时，统计一批门板尺寸数据，在原板材中纤板上进行路径规划，按照不同门板尺寸组合在中纤板上开料，组合过程中，按照先开大板后规划小板的原则进行交替开料。

[0053] 2、本实施例使用设备清单：

[0054]

设备厂家	规格型号	数量	使用用途
金田豪迈木业机械有限公司	HPP180	1	板件开料
金田豪迈木业机械有限公司	PTP160F	4	镂铣做型
45°切割机	LX373B	2	线条切割
派特尔科技股份有限公司	PTMS-D2S2W3砂边机	1	板边做型
佛山驭骏木工机械有限公司	MZB73213X三排钻	2	板件打孔
温康纳(常州)机械制造有限公司	KF-MB28/15-240	2	吸塑处理

[0055] 本实施例所采用吸塑门板制作工艺，极大的提高了产品质量，增加产品美观程度，提高生产效率，没有废气、废水排放，对环境不造成污染，设备有自动回收废料装置，废料回收后统一交由政府环卫部门处理。生产中设备噪音符合GB12348工业企业噪声标准，该生产工艺路线有效减少生产板件在搬运过程中的碰撞损坏，提高良品率。

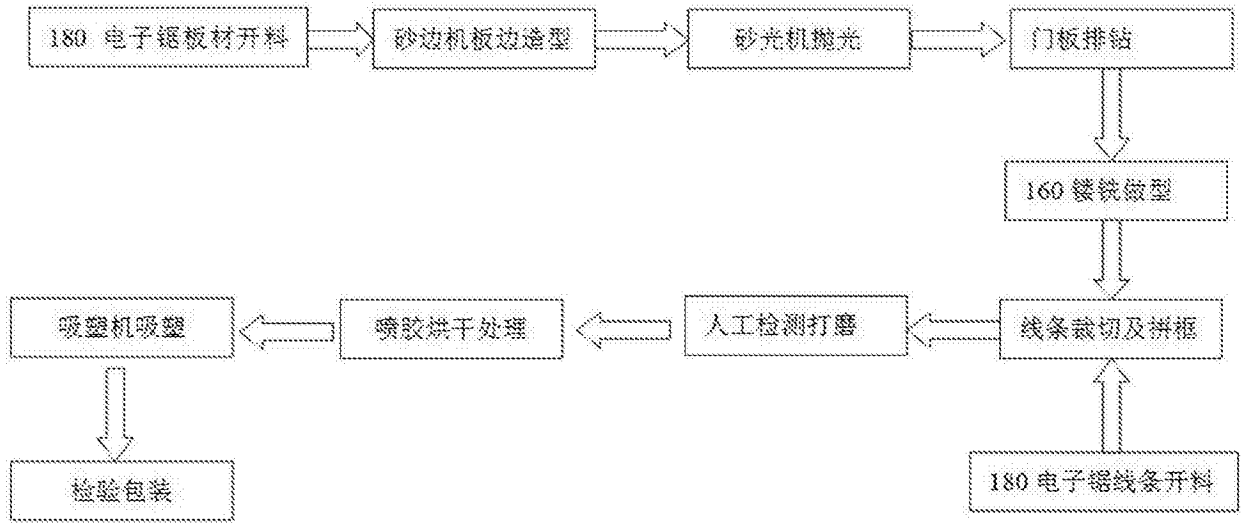


图1