



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107008795 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710213051.6

(22)申请日 2017.04.01

(71)申请人 泰州华新航空备品制造有限公司
地址 225300 江苏省泰州市兴化市戴南镇
振兴路128号

(72)发明人 周迎庆

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
代理人 毛洪梅

(51) Int. Cl.
B21D 22/20(2006.01)
B23P 15/00(2006.01)

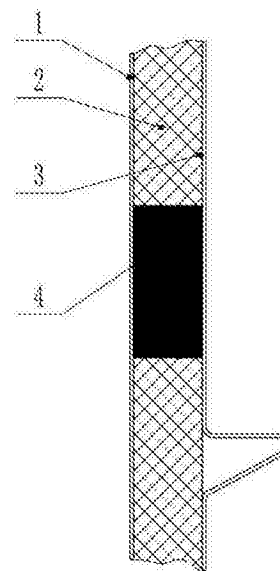
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺

(57)摘要

本发明公开了一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,涉及拉伸工艺技术领域,包括预拉伸、去应力热处理、基本成形、整型,切边步骤。本发明通过采用0.5mm厚的5182高延伸铝合金板拉伸内壁板滑轨,每道模具每个压次只对一条道轨加工,对已成型的滑轨采取模具定型定位,逐条压制,将拉伸所需的变形量转移至板材边缘处,从而突破了溥板拉伸破裂现象,内壁板基本无破损,制成的产品报废率低。



1. 一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1、预拉伸:利用模具对铝合金板材进行滑轨初步凸面逐条拉伸,每个压次只进行一条滑轨预拉伸,使变形板材对每条滑轨有足够的变形余量;

S2、去除应力:通过288℃高温热处理200分钟,去除预拉伸应力,恢复板材延伸率;

S3、基本成形:利用模具对铝合金板材进行滑轨基本凸面逐条拉伸,每个压次只进行一条滑轨预拉伸,使每条滑轨基本形成设计型状;

S4、整型:通过模具对壁板进行整体定型,此道工序拉伸变形量为0.5~1%;

S5、切边:通过剪板机,剪去边缘余量。

2. 根据权利要求1所述的一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,其特征在于,所述S4中的壁板包括外层板和内壁板,所述外层板与所述内壁板之间设有中层板,所述中层板中设有磁铁。

3. 根据权利要求2所述的一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,其特征在于,所述外层板和所述内壁板均由铝合金材料制成。

4. 根据权利要求2所述的一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,其特征在于,所述中层板由硬质泡沫塑料制成。

5. 根据权利要求2所述的一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,其特征在于,所述磁铁为钕铁硼磁铁。

一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及拉伸工艺技术领域,尤其涉及一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺。

背景技术

[0002] 餐车是民航客机服务必备机载设备,餐车内壁板是餐车内壁二侧的板面零件,板面上有数条滑轨,以便餐盘推拉搁放。

[0003] 民航客机机载设备各方面要求很高,其中对设备的重量有很大的要求:在保证设备的性能、寿命、可靠性和安全性的情况下,设备越轻越受用户青睐。

[0004] 目前飞机客舱服务餐车内壁板上的滑轨大多采用0.6mm厚的5052铝合金板材折弯成型,此类工艺设计在折弯处二个端头有空洞,为了保证壁板的密封性能,需要用塑料件进行堵塞,这样产品密封性较差,塑料件松运、收缩或老化破损后,保温层受潮,增加产品重量,且影响夹层板胶接寿命,产品的使用存在安全隐患。

[0005] 壁板拉伸滑轨是国外比较先进的一种设计,在铝合金板材中间需要位置,拉伸出凸面条状滑轨,四边保持平面,装配后无破口,密封性能好,强度比折弯滑轨高,但由于拉伸凸条较多,变型量大,生产时易产生破裂,为了减少报废率,目前只能用厚度0.8mm的1060铝合金板生产,产品重量较大。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,使得餐车的内壁板基本无破损且餐车整体重量减轻。

[0007] 本发明采用如下技术方案:

[0008] 包括以下步骤:

[0009] S1、预拉伸:利用模具对铝合金板材进行滑轨初步凸面逐条拉伸,每个压次只进行一条滑轨预拉伸,使变形板材对每条滑轨有足够的变形余量;

[0010] S2、去除应力:通过288℃高温热处理200分钟,去除预拉伸应力,恢复板材延伸率;

[0011] S3、基本成形:利用模具对铝合金板材进行滑轨基本凸面逐条拉伸,每个压次只进行一条滑轨预拉伸,使每条滑轨基本形成设计形状;

[0012] S4、整型:通过模具对壁板进行整体定型,此道工序拉伸变形量为0.5~1%,使零件的扭曲、不平度达到设计要求;

[0013] S5、切边:通过剪板机,剪去边缘余量,达到设计尺寸。

[0014] 优选的,所述S4中的壁板包括外层板和内壁板,所述外层板与所述内壁板之间设有中层板,所述中层板中设有磁铁。

[0015] 更为优选的,所述外层板和所述内壁板均由铝合金材料制成,其中外层板与内壁板均采用5182铝合金材料制成。

[0016] 优选的,所述中层板由硬质泡沫塑料制成,容重很低,可减轻产品重量,具有优良的冲击、振动能量的吸收性,能大大减少产品的破损、化学稳定性好,本身不会对内装物产

生腐蚀,且对酸、碱等化学药品有较强的耐受性,并且具有成型加工方便等优点。

[0017] 优选的,所述磁铁为钕铁硼磁铁,钕铁硼磁铁为至目前为止具有最强磁力的永久磁铁,具有良好的机械特性。

[0018] 本发明具有以下有益效果:采用0.5mm厚的5182高延伸铝合金板拉伸内壁板滑轨,每道模具每个压次只对一条道轨加工,对已成型的滑轨采取模具定型定位,逐条压制,将拉伸所需的变形量转移至板材边缘处,从而突破了薄板拉伸破裂现象,与国际拉伸滑轨壁板相比,密封性能达到同等水平,零件重量只为62%,内壁板基本无破损,制成的产品报废率低于1%。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作优选的说明:

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为图1的侧视图;

[0022] 图3为图1的A-A剖视图。

[0023] 图中标记为:1、外层板;2、中层板;3、内壁板;4、磁铁。

具体实施方式

[0024] 本发明一种客舱餐车内壁板滑轨拉伸工艺,包括以下步骤:

[0025] S1、预拉伸:利用模具对铝合金板材进行滑轨初步凸面逐条拉伸,每个压次只进行一条滑轨预拉伸,使变形板材对每条滑轨有足够的变形余量;

[0026] S2、去除应力:通过288℃高温热处理200分钟,去除预拉伸应力,恢复板材延伸率;

[0027] S3、基本成形:利用模具对铝合金板材进行滑轨基本凸面逐条拉伸,每个压次只进行一条滑轨预拉伸,使每条滑轨基本形成设计形状;

[0028] S4、整型:通过模具对壁板进行整体定型,此道工序拉伸变形量为0.5~1%,使零件的扭曲、不平度达到设计要求;

[0029] S5、切边:通过剪板机,剪去边缘余量,达到设计尺寸。

[0030] 由于步骤S1和S3采用逐条滑轨拉伸,将变形量逐步转移至板板材边缘,解决了板材变形量不足的问题,在拉伸每个滑轨时,为了保证已拉伸的滑轨凸面不变形,且保证滑轨间的距离精度,采取了通过模具对已拉伸凸面进行定位和定型。

[0031] 如图1-3所示,为本发明客舱餐车内壁板滑轨结构示意图,参照图3,采用本发明拉伸工艺的餐车内壁板滑轨包括外层板1和内壁板3,外层板1与内壁板3之间设有中层板2,中层板2中设有磁铁4。

[0032] 更为优选的,外层板1和内壁板3均由铝合金材料制成,其中外层板1与内壁板3均采用5182铝合金材料制成。

[0033] 优选的,中层板2由硬质泡沫塑料制成,容重很低,可减轻产品重量,具有优良的冲击、振动能量的吸收性,能大大减少产品的破损、化学稳定性好,本身不会对内装物产生腐蚀,且对酸、碱等化学药品有较强的耐受性,并且具有成型加工方便等优点。

[0034] 优选的,磁铁4为钕铁硼磁铁,钕铁硼磁铁为至目前为止具有最强磁力的永久磁铁,具有良好的机械特性。

[0035] 以上仅为本发明的具体实施例,但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所作出的简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本发明的保护范围之内。

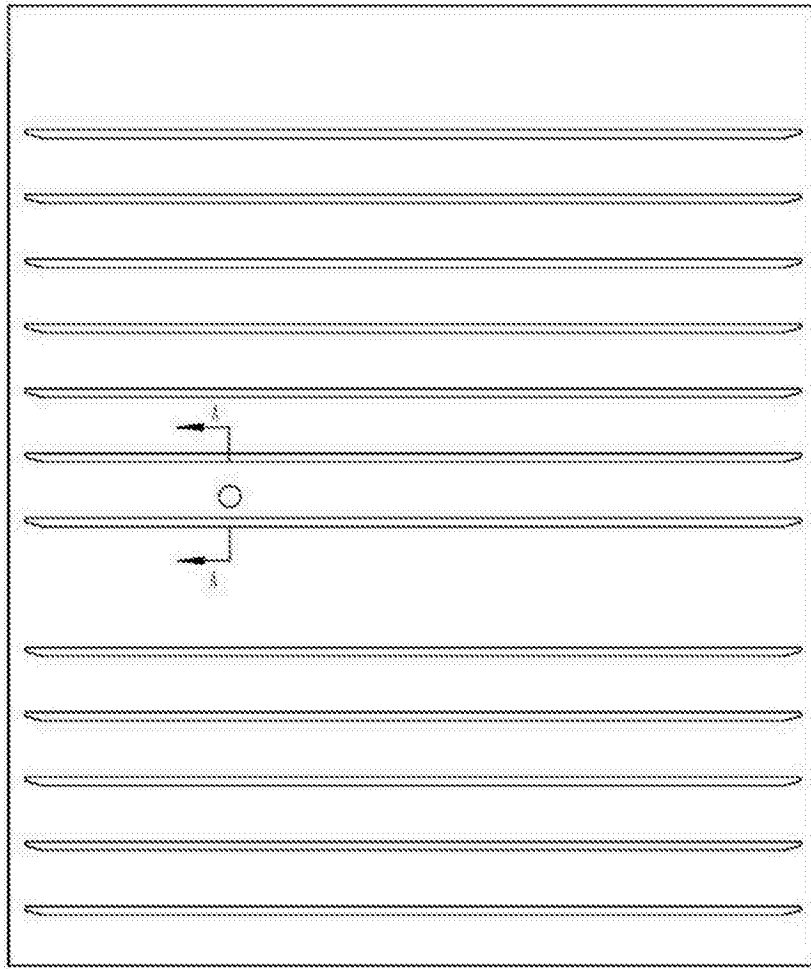


图1

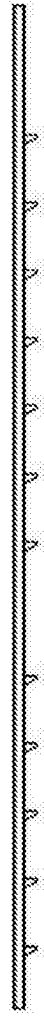


图2

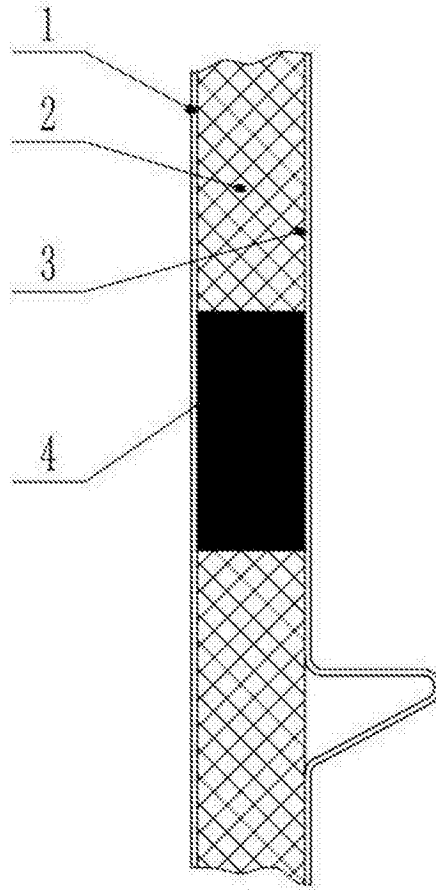


图3