



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112536359 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202011394116.X

B21C 51/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112536359 A

CN 109614765 A, 2019.04.12

CN 109622778 A, 2019.04.16

CN 111331044 A, 2020.06.26

(43) 申请公布日 2021.03.23

JP 2014213346 A, 2014.11.17

(73) 专利权人 湘潭屹丰模具制造有限公司
地址 411101 湖南省湘潭市高新区双马街
道双马8号路9号

CN 108262404 A, 2018.07.10

CN 208195406 U, 2018.12.07

CN 111545643 A, 2020.08.18

(72) 发明人 彭山奇

CN 101879555 A, 2010.11.10

CN 110052540 A, 2019.07.26

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普
通合伙) 43108

CN 110479880 A, 2019.11.22

专利代理师 颜昌伟

王福香.《汽车外覆盖件表面凹陷的几种形式及处理方法》.《模具制造》.2013, (第5期), 第33-37页.

审查员 解梦琪

(51) Int. Cl.

B21D 22/20 (2006.01)

B21D 1/00 (2006.01)

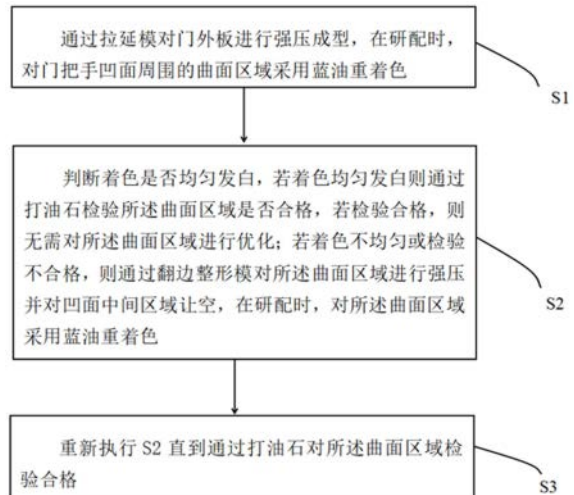
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法

(57) 摘要

本发明提供一种车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法。包括以下步骤:步骤一:通过拉延模对门外板进行强压成型,在研配时,对门把手凹面区域周围的曲面区域采用蓝油重着色;步骤二:判断着色是否均匀发白,若着色均匀发白则通过打油石检验所述曲面区域是否合格,若检验合格,则无需对所述曲面区域进行优化;若着色不均匀或检验不合格,则通过翻边整形模对所述曲面区域进行强压并对凹面中间区域让空,在研配时,对所述曲面区域采用蓝油重着色;步骤三:重新执行步骤二直到通过打油石对所述曲面区域检验合格。通过该优化方法可改善门把手凹面周围的曲面区域的缺陷,减少了钳工手工研配的工作量而且缩短了模具的研配周期。



1. 一种车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:通过拉延模对车门外板进行强压成型,在研配时,对门把手凹面区域周围的曲面区域采用蓝油重着色,对所述曲面区域采用蓝油重着色的区域为从所述凹面区域与所述曲面区域连接拐角处沿所述曲面区域向外延伸60mm的环形区域;

步骤二:判断着色是否均匀发白,若着色均匀发白则通过打油石检验所述曲面区域是否合格,若检验合格,则无需对所述曲面区域进行优化;

若着色不均匀或检验不合格,则在剪边工序中,通过剪边模对门把手凹面区域冲孔,并对所述凹面区域内用于冲孔的平面进行强压处理,对所述凹面区域中除冲孔的平面的其他区域让空处理;

通过翻边整形模对所述曲面区域进行强压并对所述凹面区域让空,在研配时,对所述曲面区域采用蓝油重着色,所述通过翻边整形模对所述曲面区域进行强压的区域为从所述凹面区域与所述曲面区域连接拐角处沿所述曲面区域向外延伸60mm的环形区域;

步骤三:重新执行步骤二直到通过打油石对所述曲面区域检验合格。

车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车门外板成型技术领域,具体涉及一种车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法。

背景技术

[0002] 汽车车门外板门把手安装位置曲面区域是一个凹面造型,在拉延成型过程中,该凹面成型发生塑性变形,导致凹面周围的曲面板材厚度发生变化,加大了凹面周围的曲面的变薄率,但由于门把手凹面是一个不规则的造型,致使凹面周围的曲面区域变薄率发生不均匀的变化。这种曲面缺陷可通过打油石的方式直观看到。

[0003] 现有技术中,为了消除或减轻门把手凹面周围曲面的缺陷,通常采用的方式通过研合拉延模的方法,即通过改变拉延模的模腔形状,这种方法可提升门把手凹面周围曲面的蓝油着色率,消除或减轻缺陷。

[0004] 但是,现有技术中的方式会增大了钳工研合难度而且延长了研配周期。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供一种车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法,通过该优化方法可改善门把手凹面周围的曲面区域的缺陷。

[0006] 为解决上述问题,本发明的技术方案是提供一种车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤一:通过拉延模对门外板进行强压成型,在研配时,对门把手凹面区域周围的曲面区域采用蓝油重着色;

[0008] 步骤二:判断着色是否均匀发白,若着色均匀发白则通过打油石检验所述曲面区域是否合格,若检验合格,则无需对所述曲面区域进行优化;

[0009] 若着色不均匀或检验不合格,则通过翻边整形模对所述曲面区域进行强压并对所述凹面区域让空,在研配时,对所述曲面区域采用蓝油重着色;

[0010] 步骤三:重新执行步骤二直到通过打油石对所述曲面区域检验合格。

[0011] 在一种可能的实施例中,所述步骤二中若着色不均匀或检验不合格,在执行所述曲面区域进行强压步骤前,还包括:

[0012] 在剪边工序中,通过剪边模对门把手凹面区域冲孔,并对所述凹面区域内用于冲孔的平面进行强压处理,对所述凹面区域中除冲孔的平面的其他区域让空处理。

[0013] 在一种可能的实施例中,所述对曲面区域采用蓝油重着色的区域为从所述凹面区域与所述曲面区域连接拐角处沿所述曲面区域向外延伸60mm的环形区域。

[0014] 在一种可能的实施例中,所述通过翻边整形模对所述曲面区域进行强压的区域为从所述凹面区域与所述曲面区域连接拐角处沿所述曲面区域向外延伸60mm的环形区域。

[0015] 本发明实施例提供的车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法,通过采用翻边整形模对门把手凹面周围的曲面区域进行强压,通过加大门把手凹面周围的曲面区域的强压

量,并着重研配该区域至重着色且着色均匀发白,以提高门把手凹面周围的曲面区域与模具的研合率,继而改善门把手凹面周围的曲面区域的缺陷。

附图说明

- [0016] 图1为本发明一实施例提供的车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法流程图;
- [0017] 图2为本发明一实施例提供的凹面区域和凹面周围曲面区域位置关系局部示意图;
- [0018] 图3为本发明一实施例提供的凹面区域部分局部示意图。
- [0019] 附图标记说明:
- [0020] 10-凹面区域;20-A面;30-冲孔关键平面;40-让空面。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 汽车车门外板门把手安装位置处设置有用于安装门把手的安装孔和用于使门把手嵌入在门内的凹型腔,也就是说整个用于放置门把手的区域设置为凹型区域。在这个凹型区域内设置有两个用于冲把手前后安装孔的平面,在这个凹面区域的周围曲面区域在本实施例中将其定义为A面20。由于冲压门把手凹面区域10产生塑性变形,在成型的过程中对其周围的曲面产生拉伸作用,也就是说导致其周围曲面区域(A面20)的厚度变化,即增加了A面20区域的变薄率,但由于门把手凹面区域10是一个不规则的造型,致使A面20区域变薄率发生不均匀的变化。

[0023] 为检验A面20区域的缺陷情况,通常采用打油石的方式,即通过油石在A面20画上痕迹,若所画痕迹为连续的,则说明A面20区域没有出现波浪变形,表示该A面20合格;若为断续的则说明出现了凹陷,表示该A面20不合格。

[0024] 为了克服A面20产生波浪变形,现有技术中采用的是通过改变研合拉延模的方式,即改变拉延模的相应位置凹凸模形状,从而优化A面20。但是这种方式由于需要重新制作模型,并使用新模型进行研配,增大了研配的难度而且延长了研配周期。

[0025] 本发明通过在未改变现有拉延模的基础上,通过改变强压后的车门外板门把手处的凹陷区域的成型工艺实现消除或减轻A面20的波浪变形缺陷。具体参考以下一些实施例。

[0026] 参考图1-3,本实施例提供一种车门外板门把手位置曲面缺陷优化方法,包括以下步骤:

[0027] S1:通过拉延模对门外板进行强压成型,在研配时,对门把手凹面周围的曲面区域采用蓝油重着色。

[0028] 具体而言,先对经过原来拉延模强压方式处理的车门外板的门把手凹陷区域进行蓝油重着色,也就是说,先判断经过原拉延模强压方式得到的车门外板的A面20是否合格,在判断A面20是否合格前需要先对拉延模强压处理的研合率进行判断,通常采用的方式是通过在A面20的表面采用蓝油重着色,通过判断该着色是否均匀发白,从而得到其研合率是

否满足要求。

[0029] S2:判断着色是否均匀发白,若着色均匀发白则通过打油石检验所述曲面区域是否合格,若检验合格,则无需对所述曲面区域进行优化;若着色不均匀或检验不合格,则通过翻边整形模对所述曲面区域进行强压并对凹面区域让空,在研配时,对所述曲面区域采用蓝油重着色。

[0030] 具体而言,如果研配时的研合率满足要求,那么则需要进一步判断A面20是否合格,判断A面20是否合格采用打油石的方式,通过判断油石在A面20上的划痕是否连续从而可判断该A面20是否合格,如果合格则不需要进行优化。如果研合率不能满足要求或者通过打油石检验不合格时,则需要对A面20进行优化处理。可选地,通过在对车门外板进行翻边整形时,通过翻边整形模对A面20进行强压处理,这里只对A面20进行强压,对门把手凹面区域10让空处理,即不对这些区域进行强压,在强压过程中把这部分让出来。强压之后再行研配,观察A面20是否合格。通过对凹面区域10让空处理,减少强压对凹面区域10的影响。

[0031] 原有的改善A面20缺陷的方式中,研配时需加大非门把手区域A面20的整个型面间隙才能确保门把手A面20区域蓝油重着色且着色均匀发白,不仅增大了钳工研合难度而且延长了研配周期。本实施例通过翻边整形模来优化门把手A面20区域,只需加大门把手A面20区域的强压量,并着重研配该区域至重着色且着色均匀发白。也就是说,通过对A面20区域进行强压改变凹凸模之间的间隙,从而提高研合率,研合率提高后即可改善A面20的成型质量,即减轻或消除A面20上波浪缺陷。通过本实施例的方案不仅减少了钳工手工研配的工作量而且缩短了模具的研配周期。

[0032] S3:重新执行S2直到通过打油石对所述曲面区域检验合格。

[0033] 具体而言,即在S2研配时,在A面20采用蓝油重着色并再判断该区域的研合率是否满足要求,若满足要求再通过打油石的方式判断A面20是否检验合格,只有当A面20通过打油石方式直观的看出其合格,则无需重复步骤S2,否则需要多次进强压。当然该强压次数也需要控制在满足结构强度性能上,不能使机构受损。

[0034] 为了减少翻边整形模对A面20的强压时对其他因素影响,在该步骤执行之前先在车门外板剪边工序中,通过剪边模对门把手凹面区域10冲孔,并通过剪边模对所述凹面区域10内用于冲孔的平面进行强压,对所述凹面区域10中除冲孔的平面的其他区域让空处理。

[0035] 也就是说,通过剪边模对冲孔关键平面30进行强压处理,以减小翻边整形模对A面20进行强压时对在冲孔关键平面30冲孔的影响,该过程中在强压时只对用于冲孔的平面(冲孔关键面)进行强压,对凹面区域10的其他位置让空处理,例如图3中让空面40。通过只强压冲孔关键平面30,其他区域让空避免了压料对剪边模非工作区域的压伤及面品缺陷加重。

[0036] 在一种可能的实现方式中,采用蓝油重着色的A面20区域为从所述凹面区域10顶部与所述A面20区域根部连接拐角处沿A面20向外延伸60mm的环形区域。该区域为通过受力分析获得的的主要A面20变形区域。

[0037] 同样的,通过翻边整形模对所述曲面区域进行强压的区域也为从所述凹面区域10顶部与所述A面20区域根部连接拐角处沿A面20向外延伸60mm的环形区域。

[0038] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽

管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

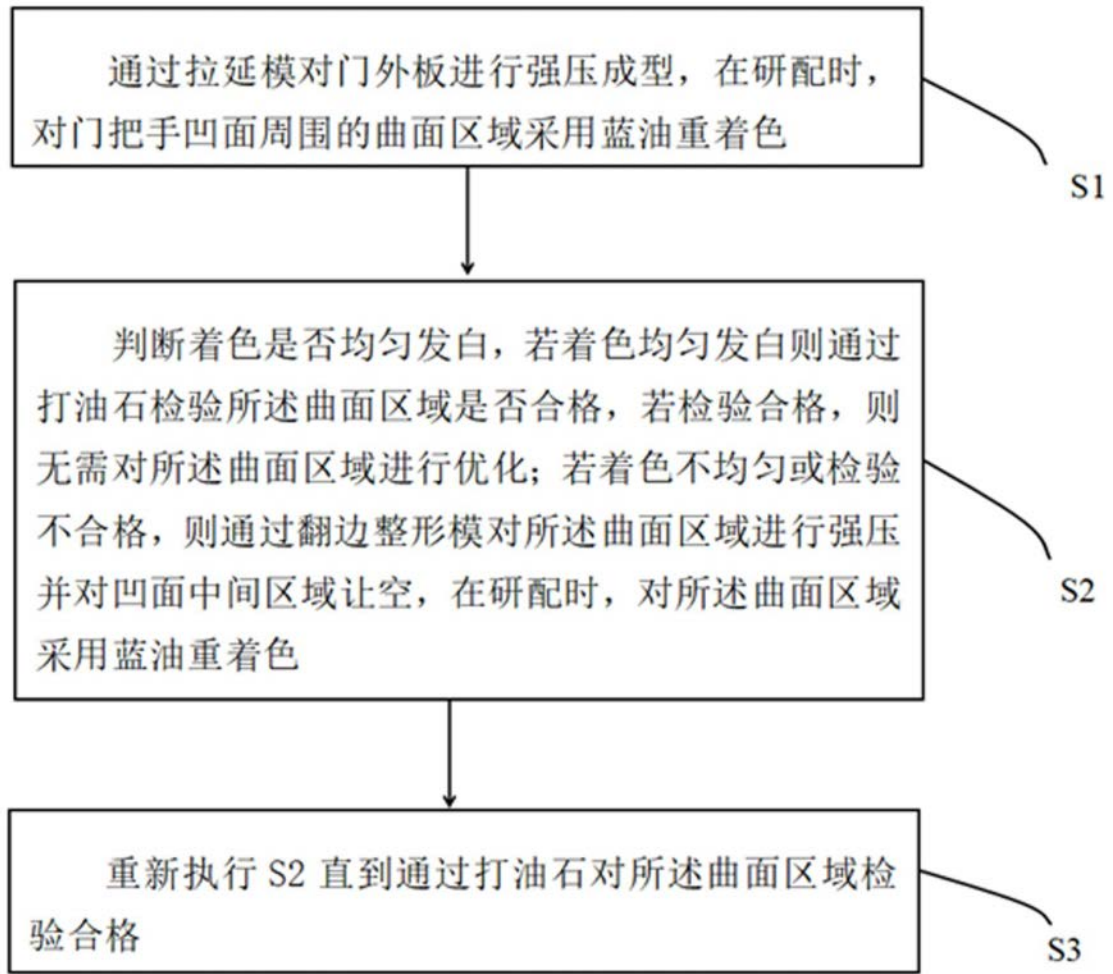


图1

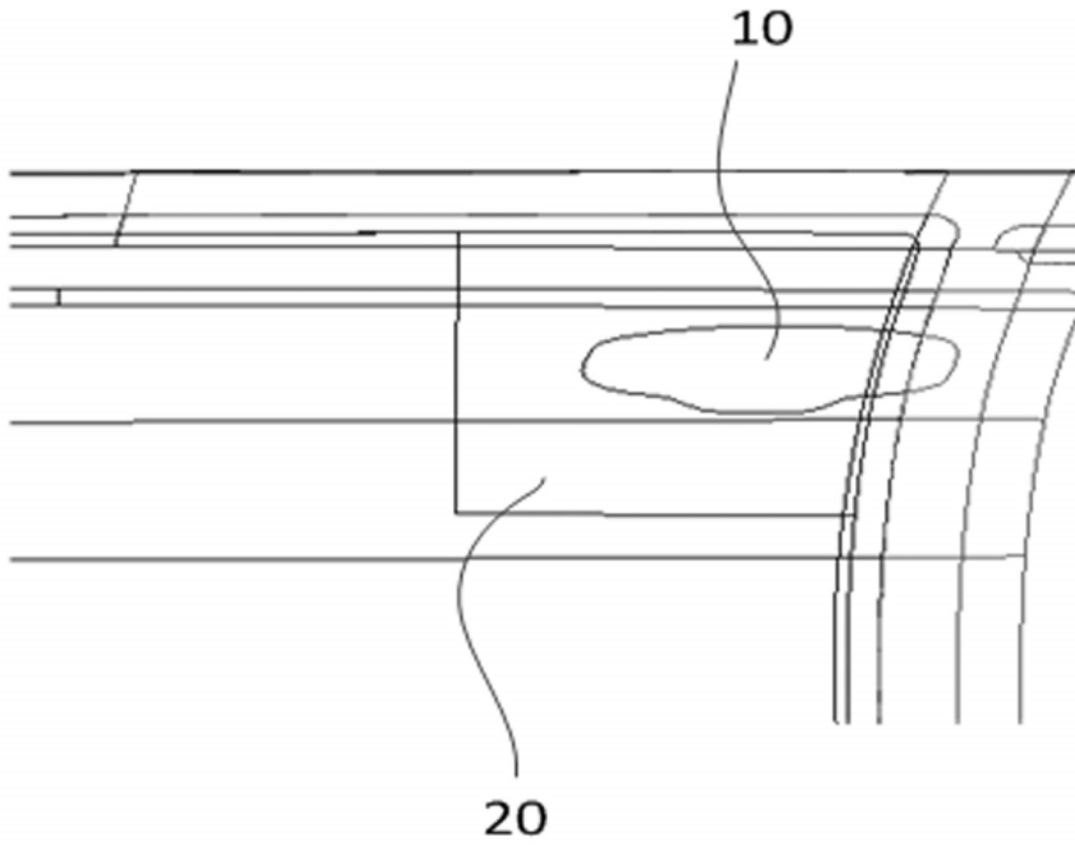


图2

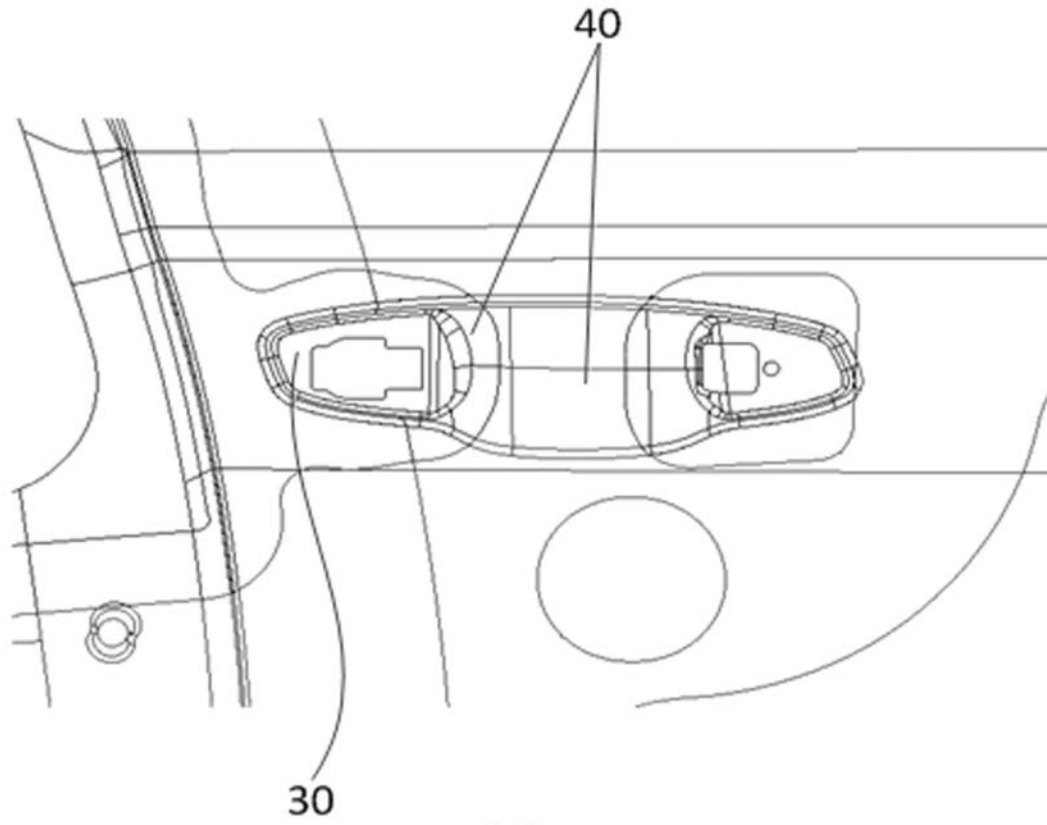


图3