



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106862389 B

(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201510924875.5

(22)申请日 2015.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106862389 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(73)专利权人 北京宝沃汽车有限公司
地址 101509 北京市密云区西统路188号

(72)发明人 段莉娜

(74)专利代理机构 北京汇智胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 11346

代理人 朱登河

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/12(2006.01)

B21D 22/22(2006.01)

(56)对比文件

- CN 204108146 U,2015.01.21,
- CN 204108146 U,2015.01.21,
- CN 204108147 U,2015.01.21,
- CN 204108147 U,2015.01.21,
- CN 202725781 U,2013.02.13,
- CN 101209470 A,2008.07.02,全文.
- CN 1342532 A,2002.04.03,全文.
- JP 2002282952 A,2002.10.02,全文.
- CN 101823102 A,2010.09.08,全文.
- CN 101439376 A,2009.05.27,全文.
- CN 204171176 U,2015.02.25,全文.
- CN 104117565 A,2014.10.29,全文.

审查员 杨玮亮

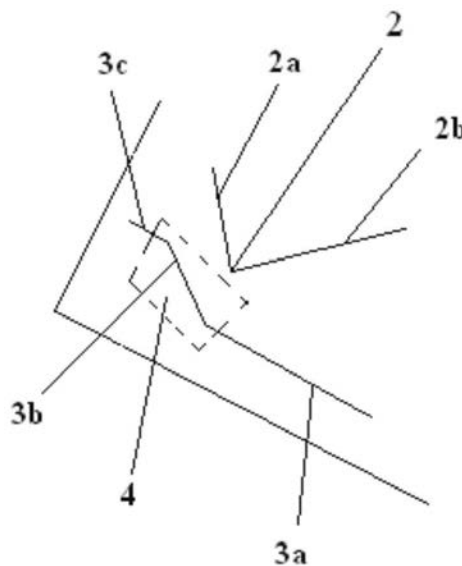
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种覆盖件拉延模具

(57)摘要

本发明公开了一种覆盖件拉延模具。所述覆盖件拉延模具所述覆盖件拉延模具包括凹模(1)和压料板,在所述凹模(1)和压料板上的临近凸起角部处的非产品位置处设置有拉延筋,拉延筋包括基本拉延筋(3a)、调整拉延筋(3b)和末端拉延筋(3c),调整拉延筋(3b)与凸起角部的外侧边之间的夹角小于等于15度,所述末端拉延筋(3c)平行于所述基本拉延筋(3a),调整拉延筋(3b)分别与基本拉延筋(3a)、末端拉延筋(3c)圆弧连接。在本发明中,通过设置临近凸起角部位置的拉延筋来控制板料的进给,且调整拉延筋大体上平行于凸起角部的外侧边,从而,能够较好地控制凸起角部处的进料,由此减少或甚至避免角部起皱现象。



1. 一种覆盖件拉延模具,包括凹模(1)和压料板,且所述覆盖件具有凸起角部(2),其特征在于,在所述凹模(1)和压料板上的临近所述凸起角部处的非产品位置处设置有拉延筋,所述拉延筋包括依次相连的基本拉延筋(3a)、调整拉延筋(3b)和末端拉延筋(3c),其中所述调整拉延筋(3b)与所述凸起角部(2)的外侧边(2a)之间的夹角小于等于15度,所述末端拉延筋(3c)平行于所述基本拉延筋(3a),所述调整拉延筋(3b)分别与所述基本拉延筋(3a)、所述末端拉延筋(3c)圆弧连接,其中,在从所述调整拉延筋(3b)向所述末端拉延筋(3c)延伸的方向上,所述调整拉延筋(3b)与所述凸起角部的外侧边之间的距离单调逐渐增大。

2. 如权利要求1所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,所述调整拉延筋(3b)与所述基本拉延筋(3a)之间的连接圆弧的半径大于所述凸起角部(2)的外侧边(2a)和内侧边(2b)之间的连接圆弧的半径。

3. 如权利要求1-2中任一项所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,在所述凹模(1)上设置有可拆装的凹模调整镶块(4),其中,所述调整拉延筋(3b)至少部分地设置在所述凹模调整镶块(4)上。

4. 如权利要求3所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,整个所述调整拉延筋(3b)设置在所述凹模调整镶块(4)上。

5. 如权利要求4所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,所述凹模调整镶块(4)与最终产品边缘之间的最小距离大于等于8毫米。

6. 如权利要求1-2中任一项所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,在所述凹模上,拉延筋成凸形布置,在所述压料板上,对应拉延筋成凹形布置。

7. 如权利要求6所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,所述凹模上的拉延筋以焊接方式设置,在所述压料板上设置有并行的至少两条对应调整拉延筋,在所述凹模(1)设置有仅仅一条调整拉延筋(3b),在使用时,所述凹模(1)上的调整拉延筋(3b)与所述压料板上的至少两条对应调整拉延筋中的一条配合。

8. 如权利要求7所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,所述压料板上的所述至少两条对应调整拉延筋相互平行设置,或者所述压料板上的所述至少两条对应调整筋之间成均匀的角度间隔设置。

9. 如权利要求7所述的覆盖件拉延模具,其特征在于,如果所述凹模(1)的调整拉延筋(3b)与所述压料板上的至少两条对应调整拉延筋中的一条配合进行拉延时,在所述覆盖件具有凸起角部(2)出现起皱,加工去除所述凹模上的所述调整拉延筋(3b),并焊接设置另一调整拉延筋,以与所述压料板上的另一相应调整拉延筋配合。

一种覆盖件拉延模具

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压模具设计技术领域,特别是涉及一种覆盖件拉延模具。

背景技术

[0002] 汽车覆盖件的制造工艺一般包括拉延、修边冲孔、侧修边冲孔、整形等序。对覆盖件表面质量起至关重要作用的就是第一工序:拉延工序。

[0003] 拉延工序是利用拉伸模使平板料变为所需形状的冲压工序。如图1所示拉延时,凹模下行,使料片压在凹模和压料板中间。然后,凹模和压料板夹住料片继续下行,接触到凸模时产品开始拉伸成型。直至凸凹模完全闭合,产品拉延成型完毕。

[0004] 在现有技术中,在凹模1的覆盖件角部2处设置的拉延筋3为直线型的。在拉延成型后,在工件的覆盖件的凸起角部位置处容易出现起皱现象,影响产品的外观质量和强度。因此,希望有一种技术方案来克服或至少减轻现有技术的上述缺陷。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种覆盖件拉延模具来克服或至少减轻现有技术的上述缺陷中的至少一个。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种覆盖件拉延模具,所述覆盖件拉延模具包括凹模和压料板,且所述覆盖件具有凸起角部,其中,在所述凹模和压料板上的临近所述凸起角部处的非产品位置处设置有拉延筋,所述拉延筋包括依次相连的基本拉延筋、调整拉延筋和末端拉延筋,其中所述调整拉延筋与所述凸起角部的外侧边之间的夹角小于等于15度,所述末端拉延筋平行于所述基本拉延筋,所述调整拉延筋分别与所述基本拉延筋、所述末端拉延筋圆弧连接,

[0007] 其中,在从所述调整拉延筋向所述末端拉延筋延伸的方向上,所述调整拉延筋与所述凸起角部的外侧边之间的距离单调逐渐增大。

[0008] 优选地,所述调整拉延筋与所述基本拉延筋之间的连接圆弧的半径大于所述凸起角部的外侧边和内侧边之间的连接圆弧的半径。

[0009] 优选地,在所述凹模上设置有可拆装的凹模调整镶块,其中,所述调整拉延筋至少部分地设置在所述凹模调整镶块上。

[0010] 优选地,整个所述调整拉延筋设置在所述凹模调整镶块上。

[0011] 优选地,所述凹模调整镶块与最终产品边缘之间的最小距离大于等于8毫米。

[0012] 优选地,在所述凹模上,拉延筋成凸形布置,在所述压料板上,对应拉延筋成凹形布置。

[0013] 优选地,所述凹模上的拉延筋以焊接方式设置,在所述压料板上设置有并行的至少两条对应调整拉延筋,在所述凹模设置有仅仅一条调整拉延筋,在使用时,所述凹模上的调整拉延筋与所述压料板上的至少两条对应调整拉延筋中的一条配合。

[0014] 优选地,所述压料板上的所述至少两条对应调整拉延筋相互平行设置,或者所述

压料板上的所述至少两条对应调整筋之间成均匀的角度间隔设置。

[0015] 优选地,如果所述凹模的调整拉延筋与所述压料板上的至少两条对应调整拉延筋中的一条配合进行拉延时,在所述覆盖件具有凸起角部出现起皱,加工去除所述凹模上的所述调整拉延筋,并焊接设置另一调整拉延筋,以与所述压料板上的另一相应调整拉延筋配合。

[0016] 在本发明中,通过设置临近凸起角部位置的拉延筋来控制板料的进给,且调整拉延筋大体上平行于凸起角部的外侧边,从而,能够较好地控制凸起角部处的进料,由此减少或甚至避免角部起皱现象。

附图说明

[0017] 图1是根据现有技术的覆盖件拉延模具凹模的示意图。

[0018] 图2是根据本发明一实施例的覆盖件拉延模具凹模的示意图。

[0019] 附图标记:

[0020]

1	凹模	2b	内侧边
2	凸起角部	3a	基本拉延筋
3	拉延筋	3b	调整拉延筋
4	凹模调整镶块	3c	末端拉延筋
2a	外侧边		

具体实施方式

[0021] 在附图中,使用相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0022] 在本发明的描述中,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0023] 图1是根据本发明一实施例的覆盖件拉延模具的凹模的示意图。图中所示为覆盖件拉延模具的凹模1。在凹模1上具有凸起角部2,凸起角部2具有临近外侧的外侧边2a和临近内侧的内侧边2b。外侧边2a和内侧边2b大体相互垂直。需要指出的是,凸起角部是指在最终冲压成型的覆盖件上凸起的角部。实际上对凹模1本身而言,凸起角部2通常是向下凹入的角部。但是,为了便于描述,在本发明中,将凸模1上的用于形成产品上的凸起角部的凹部,称为凸起角部。

[0024] 根据本发明一个实施例的覆盖件拉延模具包括凹模1和压料板(未图示)。所述覆盖件具有凸起角部,例如,所述覆盖件是轮罩。在所述凹模1和压料板上的临近所述凸起角部处的非产品位置处设置有拉延筋,以控制板料的进给。

[0025] 在所述凹模1和压料板上的临近所述凸起角部处的非产品位置处设置有拉延筋,所述拉延筋包括依次相连的基本拉延筋3a、调整拉延筋3b和末端拉延筋3c。基本拉延筋3a、调整拉延筋3b和末端拉延筋3c大体为直线延伸,但是也可以弯曲延伸,例如,为圆弧延伸。

在弯曲情况下,各段拉延筋之间的夹角则是指各段拉延筋端点之间连线的夹角。

[0026] 拉延筋是指在模具的非产品部位所设置的筋,通常设置在凹模和压料板上。拉延筋在拉延中起着非常重要的作用。参见图2,基本拉延筋3a大体沿着平行于凹模外侧轮廓线延伸。此外,拉延筋的截面形状也是非常重要的。在一个备选实施例中,所述拉延筋的截面形状为方形。在另一备选实施例中,所述拉延筋的截面形状为半圆形。半圆形的拉延筋具有加工方便、压紧效果好的优点。

[0027] 经过对比试验发现,本发明的向内侧弯折的拉延筋,具有更好的防止起皱效果。也就是说,优选的是,拉延筋向内侧弯曲。此处的内侧是指,临近最终产品的一侧。

[0028] 有利的是,基本拉延筋及其延长线与凸起角部2最接近处的距离在10mm-20mm之间。

[0029] 有利的是,调整拉延筋3b与凸起角部的外侧边之间的夹角小于等于15度,末端拉延筋3c平行于所述基本拉延筋3a,调整拉延筋3b分别与基本拉延筋3a、所述末端拉延筋3c圆弧连接。由于调整拉延筋3b与凸起角部2的外侧边2a之间的夹角较小,大体平行,从而,能够较均匀地控制凸起角部2处的板料进给,有利于减少或甚至消除板料起皱。

[0030] 在一优选实施例中,在从所述调整拉延筋3b向所述末端拉延筋3c延伸的方向上,所述调整拉延筋3b与所述凸起角部的外侧边之间的距离单调逐渐增大。这有利于凸起角部的顺利成型。这在凸起角部具有较大的凸起倾角是尤其有利的。进一步优选的是,调整拉延筋3b与所述基本拉延筋3a之间的连接圆弧的半径大于所述凸起角部2的外侧边2a和内侧边2b之间的连接圆弧的半径。

[0031] 参见图2,在凹模1上设置有可拆装的凹模调整镶块4,其中,所述调整拉延筋3b至少部分地设置在所述凹模调整镶块4上。优选地,整个所述调整拉延筋3b设置在所述凹模调整镶块4上。从而,可以更换不同的镶块来对调整拉延筋3b的设置位置进行调整。在一个备选实施例中,末端拉延筋也设置在凹模调整镶块4上。可以理解的是,凹模调整镶块4的具体形状和安装结构可以根据需要采用任何适当结构。另外,也可以在压料板上设置调整镶块。

[0032] 优选地,所述凹模调整镶块4与最终产品边缘之间的最小距离大于等于8毫米。

[0033] 优选地,在所述凹模上,拉延筋成凸形布置,在所述压料板上,对应拉延筋成凹形布置。可以理解的是,在压料板上也相应地形成有与凹模上拉延筋对应的对应拉延筋。

[0034] 凹模2上的拉延筋有利地以焊接方式设置。从而,便于此在所述压料板上设置有并行的至少两条对应调整拉延筋,在所述凹模1设置有仅仅一条调整拉延筋3b,在使用时,所述凹模1上的调整拉延筋3b与所述压料板上的至少两条对应调整拉延筋中的一条配合。

[0035] 在一个可选实施例中,所述压料板上的所述至少两条对应调整拉延筋相互平行设置。例如,所述至少两条对应调整拉延筋可以等间距设置。所述间距例如为3毫米。在另一可选实施例中,压料板上的所述至少两条对应调整筋之间成均匀的角度间隔设置。例如,在所述至少两条对应调整拉延筋与对应基本拉延筋连接处相交,且相邻对应调整拉延筋之间的角度为5度。对应调整拉延筋的具体数量,可以根据需要设置。

[0036] 优选地,如果所述凹模1的调整拉延筋3b与所述压料板上的至少两条对应调整拉延筋中的一条配合进行拉延时,在所述覆盖件具有凸起角部2出现起皱,加工去除所述凹模上的所述调整拉延筋3b,并焊接设置另一调整拉延筋,以与所述压料板上的另一相应调整拉延筋配合。

[0037] 在本发明中,通过设置临近凸起角部位置的拉延筋来控制板料的进给,且调整拉延筋大体上平行于凸起角部的外侧边,从而,能够较好地控制凸起角部处的进料,由此减少或甚至避免角部起皱现象。

[0038] 最后需要指出的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。本领域的普通技术人员应当理解:可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;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精神和范围。

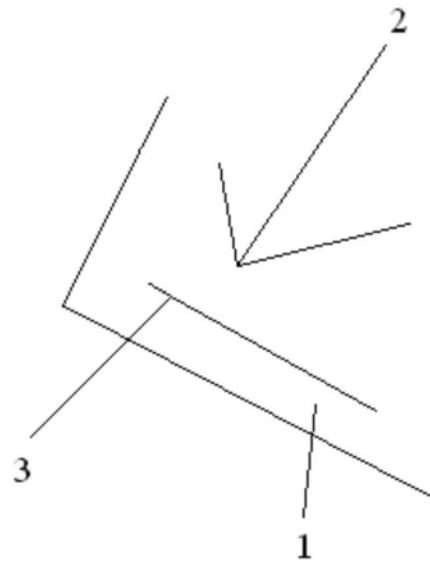


图1

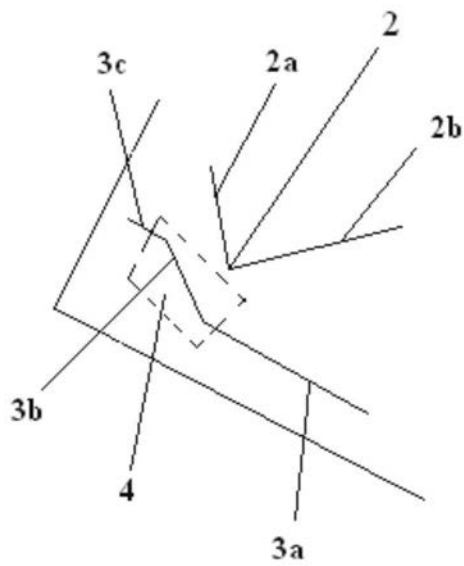


图2