

论文

基于B_Rep的汽车覆盖件曲面自动补孔算法

刘瑞军^{1,2},宋玉泉¹,胡平³,郭威¹

1.吉林大学 材料科学与工程学院|长春 130022; |2.北华大学 交通建筑工程学院|吉林省 吉林市 132013; 3.大连理工大学 汽车工程学院|辽宁 大连 116024

摘要:

根据孔的边界环是否处于一个面内,将孔分为单面孔和多面孔。利用拓扑关系搜索单面孔,通过比较孔所属包围盒的大小区分零件的外边界和多面孔。对于特征建模的单面孔,采用删除辅助特征的方法进行补孔操作,对于非特征建模或失去特征信息的单面孔将同多面孔一样,采用双三次Coons曲面补孔。该算法能够准确、快速实现补孔操作,为后续板料成形数值模拟中的接触算法提供必要的前提条件。

关键词: 材料合成与加工工艺 补孔 边界 汽车覆盖件

Filling holes algorithm for automobile panel based on B_Rep

LIU Rui-jun^{1,2}, |SONG Yu-quan¹, |HU Ping³ |GUO Wei¹

1.College of Materials Science and Engineering, Jilin University, Changchun 130022, China|2.College of Transportation &|Civil Engineering, Beihua University, Jilin 132013, China|3.College of Automotive Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024,China

Abstract:

Holes are divided into single face hole and multiple face hole whether boundary loop of the hole is in one face: Single face hole is be found by using topological relations and outer boundary & multiple face hole are distinguish by comparing volume of the bounding box. Single face hole(s) of feature modeling was filled by deleting auxiliary feature. Single face hole which the feature modeling information is not existed or lost was filled by using bi cubic Coons surface as multiple face hole. Hole (s) was filled accurately rapidly by algorithm, and provides necessary precondition for follow contact algorithm in numerical simulation of sheet forming process.

Keywords: material synthesizing and processing technology filling hole boundary automobile panel

收稿日期 2008-11-18 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(10125208,20000519)

通讯作者: 郭威(1957-),男,教授.研究方向:冲压模具CAD/CAE/CAM一体化.E-mail:guowei@jlu.edu.cn

作者简介: 刘瑞军(1973-)|男|博士研究生.研究方向:汽车覆盖件成形与模面工程.E-mail:tjuliuruijun@163.com

作者Email: guowei@jlu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张全发,李明哲,孙刚,葛欣.板材多点成形时柔性压边与刚性压边方式的比较[J].吉林大学学报(工学版),2007,37(01): 25-30
2. 钱直睿,李明哲,孙刚,谭富星,金文姬.球形面多道次多点成形的数值模拟[J].吉林大学学报(工学版),2007,37(02): 338-0342
3. 张志强,金文明,杨慎华,赵勇,郑祺峰.连杆裂解加工力参数数值分析[J].吉林大学学报(工学版),2009,39(04): 959-963
4. 梁继才,李义,李忠然,张巍,柳承德.汽车保险杠树脂传递模塑工艺充模过程的数值模拟[J].吉林大学学报

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(427KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 材料合成与加工工艺
- ▶ 补孔
- ▶ 边界
- ▶ 汽车覆盖件

本文作者相关文章

PubMed

(工学版), 2006,36(增刊1): 15-19

5. 龚科家, 李运兴, 郭威, 胡平.面向CAE的汽车覆盖件模面设计中零件边界光顺技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 75-0078

6. 郭伟, 赵熹华, 宋敏霞, 冯吉才, 杨旻. 装配间隙对膨胀压差法扩散连接压力的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 22-24

7. 黄达, 赵熹华, 宋敏霞, 冯吉才. TC4/ZQSn10-10扩散连接接头残余应力的数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1078-1082

8. 谭富星;李明哲 ;钱直睿;袁媛.

钛合金颅骨修复体的多点成形数值模拟

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 851-0855

9. 郝瑞霞, 付文智, 李明哲. 分段多点成形技术及数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 723-0726

10. 宣兆志, 李国辉, 路佳, 周放. 小波分析在CO₂弧焊控制中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 480-483

11. 宋玉泉, 徐振国, 赵泼, 刘颖. 金属平面滚压塑性精加工的实验分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(02): 188-0194

12. 李义, 梁继才, 高桂天, 张景民. 气辅注塑装置闭环控制系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 52-0056

13. 胡海霞, 于思荣, 刘兆政, 李颂. SEBS-g-MA橡胶颗粒及有机纳米黏土增强尼龙66复合材料的摩擦磨损性能

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 90-0093

14. 李光明;殷国富;余玲;邓志滔;马有良. 基于模糊规划的气辅产品品质优选决策模型及应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 539-0543

15. 寇淑清, 王彦菊, 杨慎华. 静载下连杆裂解裂尖塑性区及其对裂解质量的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 94-0098

16. 寇淑清, 乔健, 皮文皓, 杨慎华. 滚花连接的中空凸轮轴装配过程影响因素分析

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 323-0328

17. 李瑞, 马红安, 尹斌华, 韩奇钢, 刘万强, 贾晓鹏. 基于ANSYS/LS-DYNA的叶蜡石传压性能的有限元分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 292-0297

18. 蔡中义, 张海明, 李光俊, 李明哲. 多点拉形数值模拟及模具型面补偿方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 329-0333

19. 马顺利, 李明哲, 孙刚, 李湘吉, 钱直睿. 拼焊板多点成形过程的数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 334-0339

20. 杜忠泽, 魏法明, 符寒光, 伍来智, 王经涛. ECAP变形2J4合金的显微组织和磁性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 303-0308

21. 刘晓丽, 方建勇, 蒋蔓, 李志英, 刘凤岐. 透闪石/尼龙1010复合材料等温结晶动力学研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 298-0302

22. 高桂天, 梁策, 史新星, 柳承德, 贾鲢莉, 李义. 滚塑成型加热时间的计算[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 340-0343

23. 曹海鹏, 赵熹华, 赵贺, 杨黎峰. 人工智能技术在电阻点焊过程控制中的应用与发展[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 532-537

24. 王瑛玮, 蒋引珊, 侯天意, 张军, 张延军, 孙申美. 粉碎方式对TiO₂粉体的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 348-352

25. 卢广林, 汪春花, 王毅, 邱小明. Ag基钎料钎焊立方氮化硼的焊接性与微观结构[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1088-1092

26. 付文智, 李明哲, 邓玉山. 多点成形压力机的调形方式 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 282-286

27. 李春光, 胡平, 郭威. 汽车覆盖件深拉伸有限元仿真过程中的材料塑性与失效模型 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 277-281

28. 那景新, 高华, 张丽, 胡平. 一步成形模拟方法中松弛因子选取算法 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 292-296

29. 刘金山, 黄为钧, 郭英男, 谭满志, 杨立平. 乙醇燃料均质压燃发动机的试验研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(06): 596-0600

30. 孙刚, 李明哲, 李湘吉, 金文姬, 杨铁男. 柔性和刚性压边方式防止薄板多点成形拉裂的对比分析

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1101-1105

31. 石文孝, 赵业祯, 赵嵩, 赵俊. 基于TD-SCDMA系统的快速动态信道分配方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 955-959

32. 陈立恒, 梁继才, 李义, 隋忠祥, 张景民, 徐立晶. FM全新卡车内饰顶棚把手气辅注射成型的模拟分析

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 52-0055

33. 李颂, 刘耀辉, 刘海峰, 庞磊. AZ91压铸镁合金在六偏磷酸盐体系中的微弧氧化工艺[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 46-0051

34. 袁兆成, 丁万龙, 方华, 高峥. 排气消声器的边界元仿真设计方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34

(03): 357-361

35. 李义, 梁继才, 丁立波, 张景民, 陈立恒. 气辅成型汽车把手注塑件抗拉强度[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 141-0144
36. 任露泉, 张成春, 田丽梅. 仿生非光滑用于旋成体减阻的试验研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 431-436
37. 龚科家, 胡平. 汽车覆盖件模面设计中补充曲面的生成方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 63-0066
38. 闫康康, 郭威, 胡平. 基于冲压CAE软件KMAS的板料冲压成形回弹预示及控制、补偿技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 409-414
39. 那景新, 崔岸, 甘维银, 胡平. 局部减缩积分曲面展开单元在某汽车翼子板一步成形模拟中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 57-0061
40. 李春光, 胡平, 张向奎, 王慧勇. 汽车覆盖件深拉伸有限元仿真过程中的回弹及补偿试验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 70-0074
41. 闫广武, 刘艳红. 方法模拟圆柱绕流的振荡边界层[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 46-0048
42. 梁继才, 周东辉, 李义, 祁伟, 田虎, 李婧. 气辅注射成型制品气泡缺陷形成机理[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 727-0730
43. 那景新, 闫亚坤, 庄蔚敏.

用厚度阈值法改善深拉伸冲压件坯料形状预测精度

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 20-23

44. 寇淑清, 乔健, 杨慎华, 张弛. 中空装配式凸轮轴滚花连接数值模拟分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1106-1110
45. 商延赓;孙大千;郎波;张显斌. 金属间化合物对Sn-Ag-Cu无铅钎料钎焊接头性能的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 846-0850
46. 张志强, 杨慎华, 寇淑清. 背压力对连杆裂解加工的影响规律[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 343-0346
47. 田丽梅;任露泉;刘庆平;赵国如. 仿生非光滑旋成体表面减阻特性数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 908-0913
48. 李明哲, 胡志清, 蔡中义, 龚学鹏. 自由曲面工件的连续高效塑性成形方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 489-0494
49. 李光玉;牛丽媛;江中浩;孙丽萍;连建设. 电流密度对纳米锌镍合金镀层显微组织的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 835-0840
50. 林化强, 赵洋, 李丁园, 李光玉. 脉冲电流对Ti-6Al-4V合金显微组织及力学性能的影响 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1060-1064
51. 李永强, 赵熹华, 赵贺, 李民, 张伟华. 预热温度对铝合金搭接激光焊焊缝成形及组织的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1065-1068
52. 龚学鹏, 李明哲, 胡志清. 使用可弯曲辊的三维曲面卷板成形过程数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1310-1314
53. 冀世军, 王扬, 吕汉明. 三角形网格多面体空间四边界区域的数据参数化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 458-0462
54. 段珍珍, 孙大千, 朱松, 殷世强, 邱小明. 工艺参数对钛/瓷界面组织及性能的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 66-71
55. 何东野, 杨慎华, 寇淑清. 发动机曲轴箱轴承座裂解加工数值分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 78-82
56. 张传敏, 付文智, 李明哲. 采用弹性垫抑制多点数字化拉形工艺中的压痕[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 83-87
57. 狄驰, 宋玉泉, 郑国君, 郭威. 基于网格的汽车覆盖件冲压方向快速算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 88-92
58. 王少辉, 蔡中义, 李明哲, 李湘吉. 冲头尺寸对多点拉形效果影响的数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 619-0623
59. 谷诤巍, 张正林, 李欣, 韩立军, 徐虹. 超高强度钢与微合金钢点焊接头的组织与性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 624-0627
60. 陈华, 李月英, 张弛, 刘勇, 曹占义. 添加微细铬铁粉对烧结钢摩擦磨损性能的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1162-1166
61. 张弛, 徐沛娟, 何东野. 基于锻件为弹黏塑性体的液压模锻锤动态研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1172-1175
62. 井琦, 张文熊, 刘晶冰. 不添加相容剂的尼龙6 /热致液晶聚酰胺复合材料的热性能与结晶行为[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 287-0291
63. 于鸣, 陆春林, 乔广, 金明华, 宋玉泉, 刘滨春. 基于数值模拟的筒形件正反拉深复合成形[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 296-0300
64. 闫康康, 胡平, 郭威, 许言午. 考虑剪切毛刺影响的高强钢冲压边部破裂缺陷数值分析方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 301-0305

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="9455"/>