



清华大学 航天航空学院

School of Aerospace Engineering, Tsinghua University

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дай  
Вэньци

«Технологическое обеспечение комбинированного формообразования ступенчатых концентраторов-волноводов трубчатого типа для ультразвукового воздействия на кровеносные сосуды с заданными параметрами точности и качества рабочих поверхностей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

代文琦论文摘要评语

《给定加工表面精度及质量参数的用于血管内超声波作用的管状分级波集聚器导管复合塑型技术工艺保障》

申请工学博士学位

专业 05.02.07 – 机械及物理加工技术工艺及设备

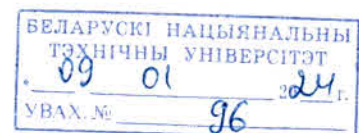
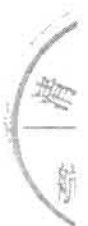
Представленная диссертация посвящена актуальной теме по разработке технологии изготовления медицинского изделия трубчатого ступенчатого ультразвукового концентратора-волновода для внутрисосудистого разрушения тромбов. Научная новизна работы и личный вклад диссертанта не вызывают сомнений. Очень важно, что основные научные положения по диссертации Дай Вэньци опубликованы в журнале, издаваемом Белорусским национальным техническим университетом «Наука и техника», который индексируется в системе Web of Science и доступен для ознакомления за рубежом, в том числе и в Китае.

本论文致力于研发血管内溶栓医用管状分级波导管集中器加工工艺技术。论文很强的科研前沿性及作者对论文科研方面的巨大贡献。重要的是，代文琦的所有论文基本科研成果都已经在白俄罗斯国立技术大学《Наука и техника》期刊中发表，此期刊被 Web of Science 索引收录，可供国内外学者查阅。

На защиту автор выносит пять научных положений, в основу которых положен обширный теоретический и практический материал, результаты компьютерного моделирования и экспериментальных исследований, изложенные в четырех разделах диссертации, кратком описании, содержание которых представлено в автореферате.

基于广泛的理论及实践研究材料，计算机建模及实验验证，作者提出了5点科研成果，论文以4个章节内容为主体，作者将其缩略编写成论文概述。

В достаточном объеме представлен аналитический обзор современных методов механической и физико-технической обработки и формообразования тонкостенных малого диаметра длинномерных изделий (методы холодного деформирования, метод магнитно-абразивной обработки, методы сварочных и родственных процессов, методы обработки в электролитах). Также подробно описан раздел по методам исследования и





清华大学 航天航空学院

School of Aerospace Engineering, Tsinghua University

оборудованию, использованном в экспериментах. Стоит отметить, что часть технологического и исследовательского оборудования разработано с участием Дай Вэньци.

Для существующих микро薄壁长尺寸管材的现代化机械和物理技术加工工艺以及成型工艺方法（冷塑性变形工艺、磁性磨料研磨工艺、焊接及相关工艺、电解加工工艺）作者进行了足够详细的阐述。同时也分章节详细阐述了实验中使用的研究方法及工艺设备。值得注意的是，部分实验设备及工艺技术是代文琦参与研发的。

Следует отметить, что автор лично принимал участие в выполнении исследований по всем разделам диссертации, включая:

определение объекта и предмета исследования;

постановку цели и задач;

обоснование объема и состава исследований;

выбор подходов и методов исследований;

сбор и анализ данных;

выполнение компьютерного моделирования, теоретических расчетов и экспериментальных технологических исследований;

обобщение результатов исследований;

подготовку публикаций по теме диссертации.

作者亲自参与并完成了论文所有章节，包括：

确定研究主体及对象；

设定研究目标及问题；

论证研究体量及内容；

选择研究途径及方法；

数据收集及分析；

完成计算机建模，理论计算及工艺实验研发；

总结研究成果；

发表论文主题相关的论文；

Имеется научная новизна диссертационной работы, которая включает в себя

– установление оптимальных технологических параметров процессов безправочного волочения, раздачи и обжима, которые позволяют достигать требуемую геометрию у изделия с обеспечением заданной точности ее размеров, одновременно управлять механическими характеристиками материала за счет деформационного упрочнения при отсутствии в процессе обработки потери устойчивости, обрывности и образования ужимов трубки

– установление влияния температурно-скоростных параметров электрохимической прошивки, химической очистки и электролитно-плазменной обработки на точность размеров и форму поверхностей, обеспечивающее качественное удаление окалины,





# 清华大学 航天航空学院

School of Aerospace Engineering, Tsinghua University

отсутствие очагов питтинговой и межкристаллитной коррозии и повышающее коррозионную стойкость поверхности материала с достижением заданной точности размеров, параметра шероховатости и придания поверхности концентратора-волновода однородного блеска.

其论文科研前沿性包括:

确定最佳无芯拉拔, 扩径及圆夹工艺过程参数, 以保证给定尺寸精度的情况下达到所需几何形状, 同时, 考虑到在工艺过程的形变硬化, 控制材料力学特性, 使管材不会出现失稳, 断头及产生重皮现象。

确定电化学冲孔工艺, 化学清洗及电解质等离子加工工艺时间速度参数对于加工尺寸精度及表面形态的影响, 以保证达到给定尺寸精度, 表面粗糙度及使波导管聚集器表面具有均匀光泽度的同时, 高质量去除氧化层, 不出现点蚀及晶间腐蚀以及增加材料耐腐蚀性。

Основное замечание к диссертационной работе состоит в недостаточном описании способа применения в медицинской практике ультразвукового оборудования для внутрисосудистого разрушения тромбообразований. Замечания не требуют исправлений, и доработок. Они касаются некоторых аспектов дальнейшего совершенствования предложенной методики.

对论文的主要意见为对在医疗实践中使用超声波设备血管内溶栓方法的阐述不足。此意见不需要对此论文进一步修改及补充。未来对完成此方法提议可以进行进一步改进。

Представленная к защите научно-исследовательская диссертационная работа является законченной, выполненной самостоятельно на актуальную тему, на требуемом научном уровне и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к автореферату диссертации. Автор работы, Дай Вэньци, безусловно заслуживает приеуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

所提交答辩的科研论文完整独立的完成了可行性课题, 达到所要求科研水平, 论文摘要完全符合要求。改论文作者应被授予工学博士学位, 专业 05.02.07 - 机械及物理加工技术工艺及设备

Дун Га, кандидат технических наук, Директор Международного Научно-исследовательского Центра "Аэрокосмическая Инновационная Техника" (национальный уровень), Профессор института Аэрокосмической Инженерии Университета Цинхуа

董戈, 工学博士, 清华大学研究员, 中俄航空航天创新技术(国家级)国际联合研究中心主任



С отзывом ознакомлен 09.01.2024г

Дай Вэньци

Отзыв в получении  
в совет 09.01.24  
Секретарь совета  
Дай Вэньци