

Система фрезерования NX Turbomachinery Milling

Изготовление моноколес и крыльчаток в два раза быстрее

Преимущества

- Сокращение времени и объема работ для подготовки модели
- Высокая скорость и удобство программирования 5-осевой обработки деталей вращения высокой сложности
- Более высокая скорость изготовления деталей
- Высокое качество чистовой обработки поверхности
- Изготовление деталей в соответствии со спецификациями
- Увеличение срока службы инструмента
- Автоматизация обновлений с учетом изменений проекта

Характеристики

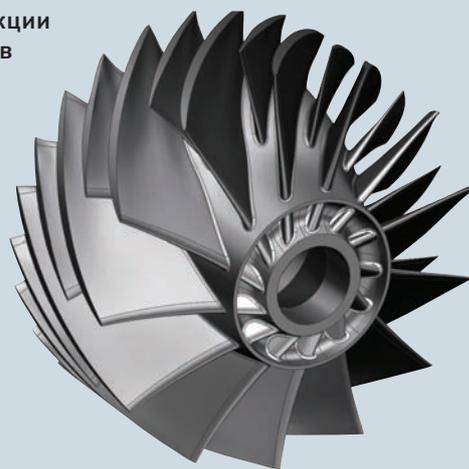
- Специализированные функции механообработки моноколес и крыльчаток
- Возможность обработки одного или нескольких разделителей
- Одновременная 5-осевая черновая обработка
- Чистовое фрезерование ступиц
- Чистовое фрезерование лопаток и разделителей
- Сглаживание траектории движения инструмента
- Выявление и предотвращение столкновений держателя инструмента
- Возможность автоматической коррекции импортированной геометрии
- Оптимизация скорости подачи
- Ассоциативная связь траекторий движения инструментов и операций

Краткий обзор

Входящий в систему NX™ модуль Turbomachinery Milling упрощает процесс программирования станков с ЧПУ для 5-осевой обработки сложных многолопастных деталей вращения, таких как моноколеса и крыльчатки, которые используются для изготовления авиационных двигателей, компонентов турбин и электрогенераторов. Благодаря работе в контексте среды 5-осевой обработки деталей вращения, программисты станков с ЧПУ получают возможность использования операций, специально предназначенных для создания оптимизированных траекторий движения инструмента при изготовлении моноколес и крыльчаток. Это позволяет добиться высокой скорости механообработки, лучшего качества поверхности и увеличить срок службы инструмента.

Специализированные функции программирования станков с ЧПУ для механообработки моноколес и крыльчаток

Система NX Turbomachinery Milling позволяет сократить объем работ благодаря применению функций программирования станков с ЧПУ для 5-осевой механообработки, настроенных специально для изготовления многолопастных и многоосевых деталей вращения. Предусмотрена возможность обработки лопаток с поднутрениями. Кроме того, поддерживается обработка множества разделителей.



Пример моноколеса.

Система NX Turbomachinery Milling позволяет эффективнее работать с данными CAD независимо от того, в какой системе они были созданы. Лопатки могут состоять из одной или нескольких поверхностей. Зазоры между поверхностями и наложения поверхностей исправляются автоматически. Система позволяет создавать плавные траектории движения инструмента на смежных поверхностях с несовместимыми параметрическими UV-линиями.

Данное приложение позволяет экономить время, определяя операции механообработки для одного элемента моноколеса или крыльчатки, а затем автоматически применяя их к остальным частям детали.

NX

www.siemens.com/nx

SIEMENS

Система фрезерования NX Turbomachinery Milling

Специализированные операции программирования станков с ЧПУ для производства моноколес и крыльчаток

Одновременная 5-осевая черновая обработка — гибкая 5-осевая черновая обработка (без необходимости управления вспомогательными поверхностями), осуществляется за счет задания таких параметров, как подъем, смещения уровня реза, предельная глубина реза, шаблон движения, шаг, число проходов между лопатками, ось инструмента, параметры сглаживания и обработки удлинения траектории для входной и выходной кромок.

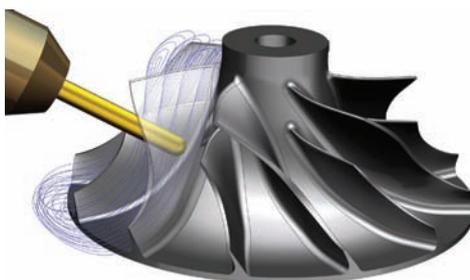
Остаточное фрезерование — автоматизированный процесс удаления материала, оставшегося после предыдущей операции, а также оптимизация контакта инструмента с деталью для сведения к минимуму времени подвода-отвода инструмента.

Чистовое фрезерование ступиц — применение траекторий движения инструмента, специально оптимизированных для чистового фрезерования ступиц моноколес и крыльчаток, а также точный контроль шага, шаблона резания и угла подхода инструмента.

Механообработка разделителей — автоматизация программирования станков с ЧПУ для обработки групп и отдельных разделителей.

Чистовое фрезерование лопаток и разделителей — операции чистовой обработки лопаток и разделителей путем задания обрабатываемых сторон (стороны разрежения, напорной стороны или обеих), а также шаблона траектории движения инструмента и параметров стабилизации оси инструмента для обработки входной и выходной кромок.

Чистовое фрезерование сопряжений — специальная функция обработки сопряжений поверхностей вблизи лопаток и разделителей.



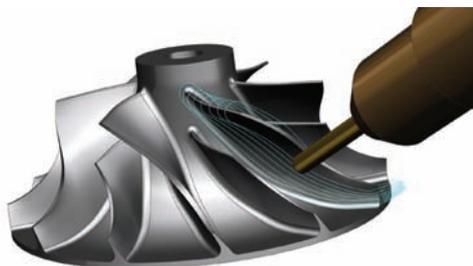
Черновая обработка.



Остаточное фрезерование.



Чистовое фрезерование ступиц.



Чистовое фрезерование лопаток.

Особые функции для обработки моноколес и крыльчаток

Проход на полную ширину фрезы — автоматическая идентификация проходов на полную ширину фрезы с применением меньшей скорости подачи.

Сглаживание траектории движения инструмента — автоматическое применение алгоритмов сглаживания углов подхода и траекторий движения инструмента и перемещений над поверхностью для обеспечения плавности обработки и предотвращения зарезов и пересечений траекторий; эта возможность также позволяет автоматически выполнять высококачественную чистовую обработку поверхностей.

Стабилизация оси инструмента при обработке входной и выходной кромок — возможность контроля угла инструмента вблизи входной и выходной кромки.

Продление траектории движения инструмента на входной и выходной кромках — возможность контроля продления траектории по тангенциальному и радиальному направлениям на входной и выходной кромках.

Шаг и глубина реза — возможность контроля волнообразных неровностей поверхности, числа проходов и величины смещения.

Траектории движения инструмента без пересечений и зарезов между лопатками/разделителями, если эти промежутки слишком малы для выбранного размера инструмента. Эту функцию можно также использовать для обнаружения и исключения столкновений инструмента с удерживающими лопатки зажимными приспособлениями.

Предварительный просмотр — вспомогательное графическое представление при выборе параметров механообработки. Мгновенная визуализация создается при выборе таких параметров, как глубина реза и шаг. В окне графического представления можно напрямую задавать параметры механообработки, например начальную точку траектории движения инструмента.



Пример крыльчатки.



Пример многоступенчатого нагнетателя.

Вспомогательные функции NX CAM:

Оптимизация скорости подачи — анализ траектории движения инструмента с автоматическим определением нагрузки на инструмент и корректировкой скорости подачи с целью обеспечения постоянной скорости съема материала и продления срока службы инструмента.

Ассоциативность — ассоциативная связь траектории движения инструмента с изменениями в модели CAD.

Интерактивная библиотека постпроцессоров — возможность доступа к библиотеке и загрузки постпроцессоров для широко распространенных моделей станков и конфигураций контроллеров.

NX Post Builder — средство создания пользовательских постпроцессоров, не требующее больших знаний в области программирования.

Моделирование операций на основе G-кода — выполняет проверку работы программ в среде NX CAM с использованием кинематической модели станка и G-кода, полученного от постпроцессора NX.

Компоненты, необходимые для работы приложения

Для работы приложения NX Turbomachinery Milling должна быть установлена платформа NX CAM, а также модули для 3- и 5-осевой фрезерной обработки.

Контактная информация
Siemens PLM Software РФ
Москва +7 (495) 967-07-73
Санкт-Петербург +7 (812) 719-72-01
Екатеринбург +7 (343) 356-55-27
Белгород +7 (4722) 37-67-49

www.siemens.com/nx

© Siemens Product Lifecycle Management Software Inc., 2010 г. Все права защищены. Siemens и логотип Siemens являются зарегистрированными товарными знаками Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, Jack, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix и Velocity Series являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. или ее дочерних компаний в США и других странах. Все остальные логотипы, товарные знаки, зарегистрированные товарные знаки и знаки обслуживания, используемые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. X5-RU 20646 8/10 L