



Новые возможности PartMaker 2010

В октябре этого года на выставке EMO (Италия) компания Delcam продемонстрирует новую версию САМ-системы PartMaker, предназначенную для программирования токарно-фрезерных обрабатывающих центров и автоматов продольного точения (Swiss Type). В PartMaker 2010 значительно расширены возможности непрерывной пятиосевой обработки на многозадачных токарно-фрезерных центрах, усовершенствованы функции фрезерной обработки, а также появилась стратегия кольцевого вихревого нарезания резьбы (Thread Whirling). Большое внимание разработчики также уделили повышению производительности работы и удобству пользовательского интерфейса.



«САМ-система PartMaker 2010 позволяет нашим заказчикам воплотить в жизнь новейшие достижения из области механообработки, что дает им возможность успешно конкурировать на современном рынке, — отмечает президент подразделения Delcam по разработке PartMaker Ханан Фишман (Hanan Fishman). — С появлением возможности программировать операции непрерывной пятиосевой механообработки на многозадачных обрабатывающих центрах пользователи PartMaker 2010 смогут изготавливать гораздо более сложные изделия, чем в предыдущих версиях. Наряду с этим усовершенствованные стратегии 2,5D-фрезерования и многие другие опции позволят заказчикам повысить производительность. Все новые функции и возможность программирования кольцевого вихревого нарезания резьбы (Thread Whirling) будут особенно полезны пользователям PartMaker, производящим изделия медицинского назначения. Несмотря на то что непрерывное

пятиосевое фрезерование еще остается относительно малоосвоенной областью для автоматов продольного точения и многозадачных токарно-фрезерных обрабатывающих центров, такой вид обработки становится для изготовления распространенным для изготовления небольших изделий сложной формы. САМ-система PartMaker 2010 позволяет максимально использовать возможности оборудования такого типа».

Новые функциональные возможности непрерывной пятиосевой обработки в PartMaker 2010 базируются на надежной и хорошо проверенной технологии, используемой во флагманском программном продукте компании Delcam — САМ-системе PowerMILL, предназначенной для программирования обработки изделий сложной формы на фрезерных станках с ЧПУ. Применение в PartMaker для пятиосевого непрерывного фрезерования уже отлаженных решений из PowerMILL позволило команде разработчиков существенно ускорить выход новой версии.

и позволяет избежать кропотливой ручной доводки изделия.

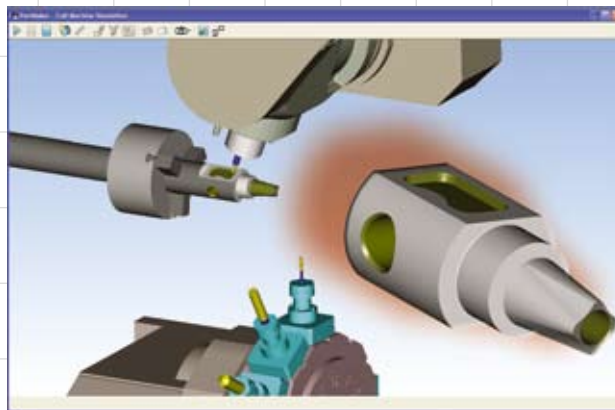
Стратегия обработки боковой поверхностью концевой фрезы позволяет в полной мере реализовать преимущество многозадачных токарно-фрезерных станков с В-осью при непрерывном пятиосевом фрезеровании. Эта высокоэффективная стратегия легка в использовании и реализована в PartMaker в виде интуитивно понятных для пользователя процедур.

Пятиосевая стратегия обработки боковой поверхностью фрезы (swarf machining)

В PartMaker 2010 появилась новая опция для многозадачных токарно-фрезерных станков с ЧПУ — непрерывная пятиосевая обработка боковой поверхностью концевой фрезы (рис. 1). Эта стратегия применяется, например, для обработки боковых стенок или сужающихся ребер. По сравнению с традиционными трехосевыми стратегиями обработки фрезерование боковой поверхностью концевой фрезы позволяет снизить станочное время и повысить качество обработанной поверхности. При использовании этой стратегии деталь может быть обработана на станке за один технологический установ; кроме того, могут быть применены прогрессивные стратегии для снятия фасок (заусенцев). В конечном счете фрезерование боковой поверхностью фрезы повышает качество, экономит станочное время

Интеграция PartMaker и PowerMILL

В качестве опции в PartMaker 2010 включен прямой интерфейс к PowerMILL, благодаря которому пользователи получают доступ ко всем пятиосевым стратегиям обработки, поддерживаемым этой САМ-системой, включая стратегии для обработки лопаток и моноколес, а также сложным стратегиям 3D-фрезерования. Пользователи смогут импортировать генерируемые в PowerMILL траектории непосредственно в PartMaker, где ими можно будет управлять и проводить их синхронизацию в менеджере процессов PartMaker. Импортированные траектории можно будет визуализировать и осуществлять их постпроцессирование непосредственно в среде PartMaker. Столь глубокая интеграция двух лидирующих в своих областях САМ-систем при-



В PartMaker 2010 добавлена возможность непрерывной пятиосевой обработки боковой поверхностью концевой фрезы

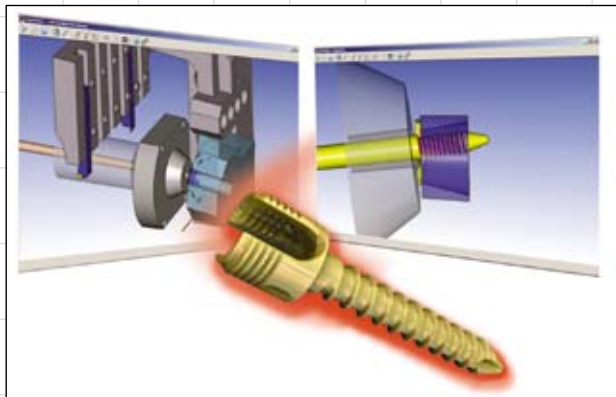


Рис. 2. Кольцевое вихревое фрезерование резьбы (Thread Whirling) применяется для нарезания специальных видов резьбы на медицинских имплантатах

даст пользователям уверенность в своих возможностях и позволит разрабатывать самые сложные управляющие программы максимально эффективным образом.

Более эффективные стратегии 2,5D-фрезерования

В PartMaker 2010 представлен целый ряд улучшенных стратегий для 2,5D-фрезерования. Среди них — стратегии для высокоскоростной обработки, трохоидального фрезерования, чистовой доработки, а также более эффективные стратегии для обработки карманов. Все эти стратегии были заимствованы из PowerMILL и адаптированы к работе в PartMaker.

Улучшенное кольцевое вихревое фрезерование резьбы (Thread Whirling) и его визуализация

PartMaker 2010 включает улучшенные возможности автоматического программирования и визуализации кольцевого вихревого фрезерования резьбы (Thread Whirling).

Технология Thread Whirling часто используется для изготовления специальных видов резьбы на так называемых костных и других винтах, а также резьбы на медицинских имплантатах (рис. 2).

Прежде всего следует отметить, что кольцевое вихревое фрезерование (Thread Whirling) — сравнительно новый метод получения резьбы, который еще не имеет общепринятого русскоязычного названия. В отличие от широко известного метода вихревого

фрезерования резьбы (Thread Milling), при котором режущие пластины установлены на внешнем диаметре инструмента и направлены наружу, при кольцевом вихревом фрезеровании (Thread Whirling) резы установлены на внутренней части вращающегося кольца и направлены внутрь (рис. 3). Для работы такого вращающегося инструмента на станок устанавливается дополнительный специальный шпиндель. По своей сути кольцевое вихревое фрезерование (Thread Whirling), как и классическое вихревое фрезерование резьбы (Thread Milling), — процесс фрезерования канавки между витками резьбы, только в первом случае траектория резания оказывается гораздо длиннее и больше похожа на работу токарного резца. За счет меньшего количества врезаний качество кольцевого вихревого фрезерования значительно выше.

Главное преимущество кольцевого вихревого фрезерования (Thread Whirling) заключается в возможности фрезерования резьбы со сложным профилем по всей ее длине за один проход без предварительной обработки поверхности, образующей внешний диаметр резьбы. Благодаря тому что перед кольцевым вихревым фрезерованием прутки имеют свой изначальный диаметр, жесткость заготовки при обработке максимальна. Тем самым достигается высокая точность резьбы и стабильность ее размеров. В целом же, помимо высокой точности, кольцевое вихревое фрезерование резьбы позволяет достичь целого ряда та-

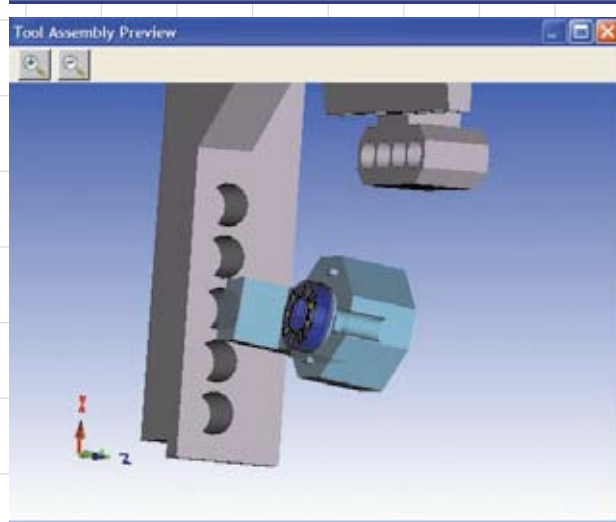
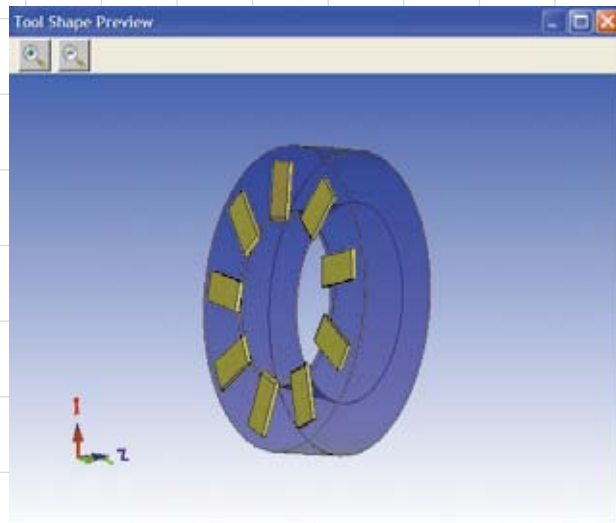


Рис. 3. Инструмент для кольцевого вихревого фрезерования (Thread Whirling)

ких существенных преимуществ, как снижение времени обработки и увеличение срока службы инструмента.

Процесс кольцевого вихревого фрезерования резьбы ориентирован главным образом на автоматы продольного точения (Swiss Type), на которых при помощи подвижных люнетов можно обеспечить высокую жесткость детали при обработке.

Для автоматизации программирования кольцевого вихревого фрезерования резьбы в PartMaker 2010 были включены специально разработанные алгоритмы. Для предотвращения дефектов обработки в результате зарезов или столкновений в PartMaker используется полная трехмерная визуализация.

Повышение производительности разработки управляющих

По просьбе пользователей для повышения производительности в PartMaker 2010 был включен ряд дополнительных возможностей. Например, улучшены функции фрезерования канавки и нарезания резьбы, усовершенствовано взаимодействие с твердотельной моделью и добавлена CAD-функциональность. Кроме того, благодаря автоматизации выбора 2D-траекторий повышается производительность работы программиста-технолога. ➤

Перевод Константина Евченко