

Solid Edge

Bernina AG

Расшивая узкие места

Отрасль

Потребительские товары

Задачи

- Разработка инновационной продукции для мирового рынка
- Создание привлекательно-го, эргономичного дизайна
- Оптимальное размещение механических, электрических и электронных узлов, а также программных элементов в ограниченном пространстве корпуса машинки
- Соответствие высочайшим требованиям точности и надежности, контроль ускоряющих сил и вибраций

Ключи к успеху

- Использование Solid Edge с синхронной технологией в качестве 3D CAD-системы
- Повторное использование наработок
- Встроенные инструменты конечно-элементного анализа



Благодаря решению Solid Edge с синхронной технологией, применяемому в качестве цифровой платформы разработки нового поколения оборудования, компания Bernina выпустила на мировой рынок инновационную швейно-вышивальную систему.

Основанная в 1893 году, компания Bernina AG (г. Штекборн, Швейцария) является одним из ведущих брендов этой страны – наряду с Toblerone, Swatch и Rolex. Кроме того, Bernina AG принадлежит к числу мировых лидеров отрасли в плане качества и точности продукции. Сегодня компания принадлежит Гаспентеру Уэлтши (Hanspeter Ueltschi), правнуку ее основателя. Число сотрудников Bernina AG во всем ми-

ре составляет около 1100 человек. Примерно 300 из них работают в Штекборне.

Потребителями продукции компании являются увлеченные домашним шитьем и вышивкой люди, предпочитающие самые качественные товары. «Сегодня швейная машина – это сложное высокотехнологичное изделие, в котором объединены высокоточная механика, электрические и электронные узлы, а также программное обеспечение», – отмечает Жирар Дюрвилль (Gerard Durville), свыше десятилетия лет работающий главным конструктором Bernina International AG.

В конце 2008 года Bernina выпустила на рынок модель 830 – швейно-вышивальную систему, отличающуюся исключительно высоким качеством и широчайшими возможностями. Для ее проектирования была создана группа разработчи-

Результаты

- Высокоэффективный процесс разработки изделий
- Компоновка технологически сложных, высокотехнологических компонентов в ограниченном пространстве
- Существенное уменьшение расходов
- Значительное сокращение количества операций, выполняемых компанией и партнерами/поставщиками

ков, состоящая из 50 человек, куда вошли и программисты, и представители службы качества, а при необходимости привлекался и сторонний персонал. Группа спроектировала платформу для нового поколения выпускаемых компанией швейных машин. В результате была получена линейка изделий, отличающихся прекрасной эргономичностью, управлением при помощи сенсорного экрана, а также рядом принципиально новых автоматизированных функций.

«Ранее мы планировали выпускать на рынок по одной новой модели в год», – вспоминает Дюрвилль. Компания достигла поставленной цели и продолжает работать в том же темпе благодаря стратегии использования базовой платформы. При этом на разных моделях широко применяются одни и те же детали. Основная работа по созданию платформы пришлась на отдел конструирования механических узлов.

В 1995 году Bernina стала одним из первых в Швейцарии предприятий, внедрившим Solid Edge. Сегодня компания имеет 17 лицензионных рабочих мест мощной системы Solid Edge с синхронной технологией. «Только благодаря 3D-проектированию нам удается разрабатывать огромный объем точных механизмов, расположенных в ограниченном пространстве», – рассказывает Дюрвилль. – Проектировать такие вещи в 2D просто нереально».

Новый флагман – модель Bernina 830

Преимущества внедрения Solid Edge особенно заметны во флагманской модели Bernina 830. «Это уже третье изделие, которое полностью разработано в Solid Edge», – поясняет Алан Кэпт (Alain Capt), руководитель отдела САПР компании Bernina. Вся 3D-сборка изделия состоит из 1500 деталей, смоделированных с высокой степенью детализации, и занимает почти 500 Мбайт места на диске. Дюрвилль добавляет: «При работе со столь сложными сборками высокая производительность труда наших пользователей определяется малым временем ожидания ответа системы». За счет использования имеющихся в Solid Edge современных технологий работы с 3D-сборками загружаются только нужные для работы части, что сокращает потери времени. При этом вся информация о свойствах любой

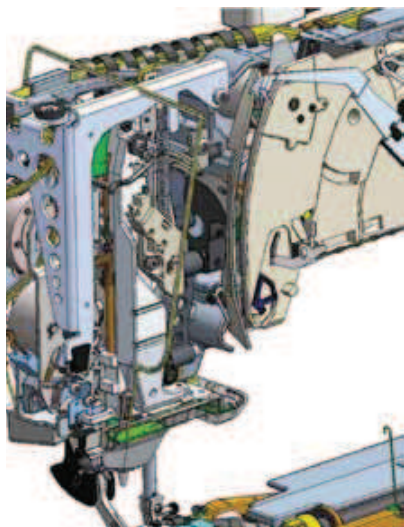


детали в сборке по-прежнему доступна в любой момент. Использование геометрически точных моделей и автоматического контроля пересечений компонентов в сборке позволяет эффективно компоновать изделие в условиях ограниченного пространства. Кроме того, помогают Инструменты по анализу пересечений и кинематики сборок. «При помощи Excel мы задаем значения переменных в Solid Edge и исследуем различные варианты циклов движения в наших изделиях», – добавляет Кэпт.

Новая флагманская модель оснащена столь мощным приводом, что может прошивать более 30 слоев ткани со скоростью до 1100 стежков в минуту. Кроме того, машина умеет резать кожу и бальзовое дерево. Целых 16 шаговых электродвигателей обеспечивают широчайшую функциональность, в том числе протяжку сшиваемой ткани под любым углом, автоматическое вдевание нитки в иглоу, транспортировку ткани сверху вниз, а также использование автоматического откидного вращающегося крючка.

Интерфейс с системами конечно-элементного анализа

При работе оборудования ряд деталей подвергается воздействию значительной нагрузки, что делает особенно важным правильный выбор размеров таких деталей. Наличие интерфейса передачи данных между Solid Edge и системой конечно-элементного анализа упрощает прочностные расчеты. При помощи встроенного в Solid Edge дополнительного модуля Dynamic Designer реализуется оптимизация конструкций деталей, подверженных ускоряю-



Решения/Услуги

Solid Edge с синхронной технологией

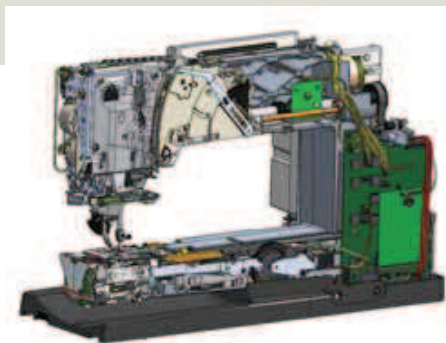
www.siemens.com/solidedge

Основной бизнес клиента

Bernina International AG производит ультрасовременные швейные и вышивальные машины, оверлоки и программы для швейных машин. Ведущее положение компании Bernina на рынке подтверждается внушительным числом партнеров – лидеров отрасли.

Адрес клиента

г. Штекборн
Швейцария



щим силам и вибрациям. Для расчета главного привода и электронных компонентов выполняется тепловой анализ, гарантирующий точность и долговечность изделия. Здесь важную роль играет центральная рама машины. Это литая алюминиевая деталь, которая должна обеспечивать устойчивость и точность, а также выполнение требований к весу и уровню вибраций.

В то же время деталь должна быть технологичной и простой в изготовлении. Дюрвилль отмечает, что Solid Edge полностью соответствует высоким требованиям к системе моделирования: «В плане функциональности построения поверхностей свободной формы Solid Edge несомненно входит в одну группу с другими, гораздо более дорогими системами. Мы постоянно демонстрируем широкие возможности Solid Edge с синхронной технологией и надеемся, что наши поставщики и сторонние конструкторы тоже перейдут на эту высокопроизводительную и простую в использовании систему».

Центр взаимодействия с поставщиками

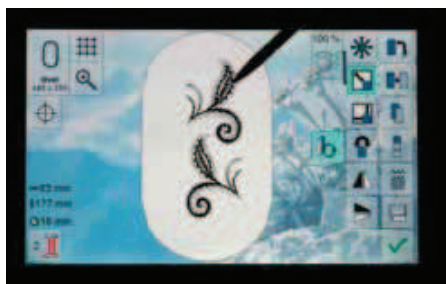
Solid Edge – основа цифрового представления данных в глобально распределенной среде производства разнообразных литых, штампованных и изготавливаемых методами порошковой металлургии деталей. На основе разработанных в Solid Edge 3D-моделей уже выпущено свыше 350 видов инструмента и оснастки. Информация поставщикам передается в файлах формата обмена данными (DXF), которые экспортируются непосредственно из Solid Edge. На основе 3D-моделей система нормирования рассчитывает себестоимость, что особенно важно для пресс-форм. После ввода таких параметров, как габаритные размеры, толщина стенок, масса, чис-

ло поверхностей или уклонов, система подбирает станок для выполнения технологического процесса и рассчитывает себестоимость производства оснастки и самой детали. Данная информация очень важна для того, чтобы заранее определить и оптимизировать ожидаемую себестоимость изделия.

Синхронная технология способствует успеху в конкурентной борьбе

Компания Bernina применяет Solid Edge с синхронной технологией вследствие успешного внедрения данного решения Siemens PLM Software в партнерской компании Quadrix AG. Синхронная технология поддерживает и традиционные методы размерного параметрического проектирования. Кроме того, она позволяет пользователю выбирать 3D-элементы модели и непосредственно редактировать их в реальном времени наиболее удобным образом. «Solid Edge с синхронной технологией – это замечательное средство для экспериментирования с новыми идеями, особенно на этапе разработки эскизного проекта, – отмечает Кэпт. – Кроме того, система отличается важными преимуществами в плане внесения изменений, например при редактировании геометрии покупных деталей». Жирар Эймер (Gerhard Eimer), президент компании Quadrix AG, добавляет, что «как первопроходец, Bernina разрабатывает инновационные изделия при помощи инновационных инструментов. Мы оптимально используем всю функциональность Solid Edge, что дает массу преимуществ».

Кэпт отмечает высокую производительность труда конструкторов, проектирующих листовые детали при помощи синхронной технологии. Они конструируют значительно быстрее, чем удавалось в случае применения традиционного подхода, и считают, что новая система гораздо проще в работе. Решение Solid Edge обеспечило колоссальный прирост производительности труда и сокращение сроков разработки, благодаря чему компания Bernina создала прочный фундамент для дальнейших инноваций и побед в конкурентной борьбе.



Siemens PLM Software в России:

115184 г. Москва
ул. Большая Татарская, 9
тел. +7 (495) 223 36 46
факс +7 (495) 223 36 47

www.siemens.ru/plm

© 2012 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved. Siemens и логотип Siemens являются зарегистрированными торговыми марками Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix и Velocity Series являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. или ее филиалов в США и других странах. Все прочие упомянутые логотипы, торговые марки, зарегистрированные торговые марки являются собственностью их владельцев.
Z6 27227 3/12 C