

Фирма Cielle:

НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ

Новинкой 2002 года от фирмы Cielle стало появление специализированного гравировально-фрезерного комплекса "GAMMA Shoes" для производства литейных форм обувных подошв с использованием прототипа (моделирование и репродуцирование). Комплекс позволяет автоматизировать и собрать воедино основные этапы технологического процесса, до сих пор требовавшего весьма значительного времени и существенной доли квалифицированного ручного труда. Создание "GAMMA Shoes" продиктовано потребностями мастеров Италии, Германии и Франции — признанных законодателей обувной моды и самих технологий производства обуви.

Основные составляющие технологического процесса, реализуемые комплексом:

- трехмерное сканирование прототипа и получение электронного образа поверхности объекта;
- редактирование полученной электронной модели;
- автоматическое создание размерного ряда модели;
- производство моделей подошв.

Началу производства любой модели предшествует этап эскизного моделирования и создание прототипа. Творчество дизайнеров, художников и резчиков облакает новое в

осязаемые формы. Далее наступает очередь специализированных обувных САПР: в процессе работы над математическими моделями будущее изделие приобретает законченный вид. Этот этап требует контрольного изготовления прототипов, причем в очень короткие сроки — чтобы не



задерживать надолго творческий процесс. Когда новая модель принята за основу, необходимо создать полный размерный ряд с учетом различий американской и европейской системы измерений.

Специализированный комплекс Cielle "GAMMA Shoes" представляет собой компьютеризированную систему, управляемую многопроцессорным контроллером HST2100. Каждый DSP-процессор контролле-

ра отвечает за управление "своей" координатой или составляющей комплекса.

"GAMMA Shoes" включает следующие основные компоненты:

- гравировально-фрезерный центр Cielle Gamma 60/50, оснащенный высокооборотным шпинделем ISO30 мощностью 10 кВт со скоростью вращения до 30 000 об./мин.;
- систему автоматической смены инструмента с магазином на 9 конусов;
- оснащенное сервоприводом поворотное устройство, включающее пневматическую систему для смены заготовок;
- роботизированную систему загрузки и смены заготовок, включающую загрузчик с лифтом и шкаф для хранения заготовок и готовых изделий;
- лазерный 3D-сканер Optimet;
- электронную систему установки инструмента;
- программное обеспечение SHOE Package для комплекса Cielle "GAMMA Shoes".

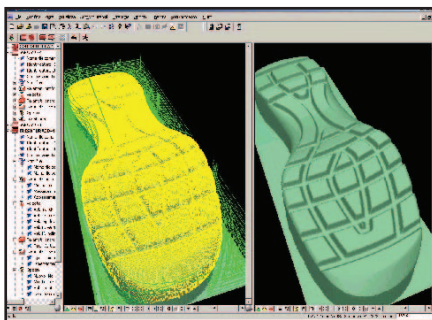
Роботизированный загрузчик устанавливает паллету с прототипом (или — в дальнейшем — с модельным пластиком) на поворотное устройство, которое в свою очередь установлено на рабочем столе центра. Устройство (иногда его называют

поворотным столом) имеет две оси вращения, которые образуют 4-ю и 5-ю координаты гравировально-фрезерного центра Cielle "GAMMA Shoes". Благодаря превосходным характеристикам используемых приводов, обеспечивающим прецизионный поворот и позиционирование объекта как при сканировании, так и при механической обработке, возможно сканирование и репродуктивное сканирование сложных трехмерных поверхностей с высокой точностью и повторяемостью.

Лазерная система Optimet в автоматическом режиме сканирует прототип в нескольких характерных плоскостях. Это проекции на подошву снизу, на носок, пятку, а также на две боковые стороны подошвы. Если в дальнейшем по этим поверхностям воспроизвести модель, мы получим абсолютную копию прототипа. Система Optimet, построенная по технологии "Conoscopic Holography", позволяет сканировать предметы вне зависимости от цвета материала. Также не имеет значения, матовая у них поверхность или глянцевая. Optimet — система бесконтактного сканирования, поэтому для нее не критичны физические свойства предмета. Угловой рабочий диапазон сканера составляет 85 градусов. Это означает, что при диапазоне сканирования в 70 мм будет отсканирован сложный и глубокий рельеф поверхности, имеющий практически отвесные участки.

Входящая в SHOE Package программа CL-Scan полностью управляет процессом сканирования и "сшиванием" соседних проекций. CL-Scan имеет мощные встроенные фильтры с алгоритмами сглаживания, позволяющие в то же время не упустить и не потерять мелкие детали дизайна.

После получения сглаженной поверхности предстоит решить за-



дачу создания размерного ряда модели. Прямое масштабирование здесь не подходит: с увеличением или уменьшением размера разные части подошвы должны изменяться в разных пропорциях. Разработчики программного приложения SHOE Package все это учли: масштабирование отдельных частей модели происходит с учетом геометрии соседних участков так, чтобы при изготовлении на модели не оставалось следа стыков. Интеллектуальный алгоритм масштабирования позволяет получить размерный ряд в американской и/или европейской системе размеров.

Следующий этап — подготовка к созданию управляющей программы для механической обработки. Включенная в состав SHOE Package программа Incisam Mill выполняет расчет и оптимизацию машинных путей. В ее арсенале различные стратегии и режимы обработки, наилучшим образом соответствующие поставленной задаче. Поддерживая многоинструментальную обработку, программа позволяет не только рассчиты-

вать траектории нескольких инструментов для каждого вида обработки, но и сократить время предстоящей работы. Например, при чистовой обработке меньшим по геометрии инструментом будут обрабатываться только те участки рельефа, где не смог "пройти" черновой (более крупный) инструмент.

Центр оборудован системой автоматической смены девяти инструментов: процесс обработки материала может проходить без участия оператора и траты времени на смену фрезы или гравера. Определенный в Incisam Mill набор инструментов, необходимых для выполнения черновой, чистовой и финишной обработки, будет применен автоматически под контролем управляющей программы.

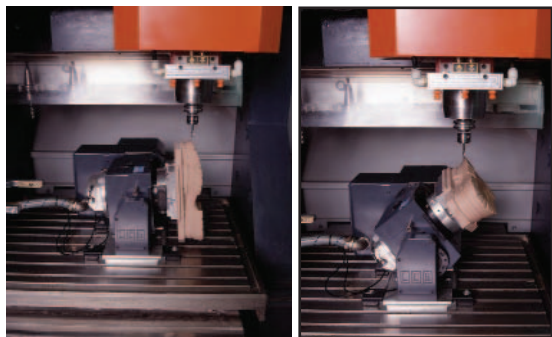
После завершения всех этапов технологической подготовки гравировально-фрезерный центр Cielle Gamma 60/50 готов к выполнению производственной программы полностью в автоматическом режиме. Шкаф для хранения заготовок и готовых изделий вмещает 15 паллет стандарта ASA 40 с максимальным размером заготовок модельного материала 400x150x100 мм. Роботизированный загрузчик подает и устанавливает на поворотный стол первую заготовку, и начинается обработка. По ее окончании изготовленная модель помещается в шкаф. Параллельно с этим лифт подает новую заготовку.

Комплекс Cielle "GAMMA Shoes" прошел опытную эксплуатацию на ряде предприятий (к сожалению, не российских) и получил высокую оценку. Отлаженная технология работы всех его составляющих, гарантированная повторяемость, значительная экономия времени и высокая производительность обеспечили решение задачи изготовления моделей обувных подошв с использованием прототипа.

При существенном оживлении российской экономики и активности ведущих предприятий на рынке специализированный комплекс Cielle "GAMMA Shoes" заслуживает пристального внимания отечественных производителей обуви. Это решение позволит поднять производство на самый современный уровень и обеспечить потребителя производимой в России качественной и модной обувью.

Подробности читайте на сайте www.cielle.ru.

**Игорь Литвиненко,
Владимир Нискороднов
Фирма ЛИР
Тел.: (095) 363-6790
E-mail: Cielle@ler.ru
Internet: www.ler.ru**



Гравировально- фрезерные станки Cielle®

на выставке
Полиграфинтер-2002



www.cielle.ru



Фирма ЛИР®

**Официальный
дистрибьютор
фирмы Cielle®**

Москва, 117105

Варшавское шоссе, 33.

Тел.: (095) 363-6790, факс: (095) 958-4990

E-mail: mail@ler.ru, Internet: <http://www.ler.ru>

Сервисный центр: тел.: (095) 795-3990