

Интервью

Германия

cfi/Ber. DKG 86 (2009) No. 7-8

Успешный симбиоз компетенций в сфере технологии материалов и создания оборудования

Successful Symbiosis of Expertise in Plant Engineering and Materials Technology

Разработка и изделий и технологий, а также услуги для индустрий керамики и порошковой металлургии.

В 1982 г. в городе Роденталь Хайнц Кессель (*Heinz Kessel*) основал компанию **KCE Sondermaschinen GmbH**, предшественницу **FCT Group**, для снабжения керамической промышленности готовым к использованию промышленным оборудованием и технологическим «ноу-хау» для выпуска новых, усовершенствованных керамических материалов. В основанную компанию он привнес накопленный опыт технолога, полученный за годы работы в компании *Anpawerk* (сейчас – часть группы *Saint-Gobain*). С самого начала прочные связи между знанием технологии материалов, процессов и механического машиностроения стали основой для разработки бизнес-стратегии. Сначала г-н Кессель сосредоточился на создании печных установок и горячих прессов, которые он оборудовал системами постоянного контроля для учета динамики свойств материалов в системе управления оборудованием. В тот момент портфель услуг компании также включал механическую обработку. Из этого направления впоследствии выросла компания **FCT Hartbearbeitungs GmbH**, которая, кроме того, с неизменным успехом производит изделия из карбида кремния. Пришедший в компанию материаловед, д-р Карл Беррот (*Karl Berroth*) позволил заполнить пробелы в ноу-хау в области консолидации материалов. Разработка оборудования и производство промышленной керамики теперь также выделены в отдельные компании. *Хайнц Кессель (ХК)* и д-р *Карл Беррот (КБ)* рассказали нам о развитии группы **FCT**, которая сегодня насчитывает 150 сотрудников при годовом обороте за прошлый год свыше 32 млн. евро. Группы компаний **FCT** сегодня – это не только ведущий производитель горячих прессов, компрессионных и вакуумных высокотемпературных печей, но также компетентный партнер в сфере разработки технологического оборудования и в сфере поставок широкого спектра изделий для различных областей техники. В частности, для порошковой металлургии и специальной керамики недавно была разработана технология электроискрового спекания (*SPS*). Помимо лабораторных установок, уже начались поставки первых промышленных систем, способствующих продвижению новой технологии во всем мире.

cfi: С точки зрения рынка, насколько сложно одновременно поставлять изделия и печное оборудование для их производства?

ХК: На первый взгляд это сложно, т.к. будучи поставщиком оборудования мы выглядим как конкуренты наших клиентов. В ряде случаев это верно, но в целом, благодаря сосредоточению компетенции на основе нашего глубокого знания всех этапов технологии до спекания, мы можем предложить клиентам дополнительные знания, которые не могут дать другие поставщики печей. Имея более широкую техническую подготовку мы можем гарантировать эксплуатационные параметры нашего оборудования.

cfi: Основываясь на знаниях материалов и технологии, вероятно, вы обладаете расширенными возможностями по разработке инновационных технологических процессов?

ХК: Безусловно. В отделе разработки нового оборудования компании FCT Systeme GmbH мы занимаемся только инновационными концепциями. Из 35 сотрудников отдела 20% занимаются только разработкой технологического оборудования. «Стандартные» установки выпускаются «старой» фирмой FCT Anlagenbau GmbH, которая теперь принадлежит группе SYSTEC, и где мы владеем лишь незначительной долей в капитале. Это позволяет с максимальной экономией производить оборудование, готовое для крупносерийного производства. С другой стороны, компания FCT Systeme GmbH имеет все возможности для создания инновационных систем спекания и высокотемпературной обработки.



Рис. 1 Высокотемпературная вакуумная печь для спекания

сfi: Каково положение компании FCT Ingenieurkeramik на рынке?

КБ: Мы выискиваем ниши, которые не интересуют наших конкурентов, ориентированных на крупносерийное производство. Мы специализируемся, в целом, на прецизионных, сложнопрофильных изделиях, которые отличаются исключительно крупными или, наоборот, мелкими габаритами. Нашими ключевыми материалами являются Si_3N_4 , SiC и C/C-SiC. Продукция относится к области оборудования для металлоформования и сварки, металлургии и машиностроения: прокатное и формовочное оборудование, химическое и механическое технологическое оборудование, электроника, аэрокосмическая техника, работа с полупроводниковыми кристаллами. Также мы работаем в секторах альтернативных источников энергии и фотоэлементов. Исходя из свойств наших материалов, в основном, можно назвать высокотемпературные изделия или термические технологии, но кроме того, защита от износа и коррозии, а также легкие конструкции для аэрокосмической промышленности.



Рис. 2: Слева направо: цилиндр для протяжки; часть шарового крана из нитрида кремния; посуда, полученная методом глубокой вытяжки и гидроформования (Deep-drawing hydroforming)

cfi: Как вы выходите на новые рынки?

КБ: Что касается новой продукции, обычно необходимо учитывать проблемы ценообразования. Безоксидная керамика обычно заменяет более дешевые материалы с коротким ресурсом. Нам необходимо убеждать клиентов, что хотя наши изделия стоят в 5-10 раз дороже, их ресурс в 10 - 100 раз больше, что дает серьезную экономию на обслуживании и ремонте. Наша продукция часто оправдывает свою повышенную цену за считанные недели или месяцы. Поэтому мы успешнее внедряем готовую для вывода на рынок продукцию в результате совместных разработок с потенциальными клиентами. Кроме известной прочности материалов, тестируя прототипы клиенты могут убедиться в их стойкости к износу, коррозии и термическим ударам. Клиентов можно убедить, только документально подтверждая надежность и экономичность наших технологий.

cfi: Какие изменения произошли в последние годы на рынке технологического оборудования?

ХК: Наши позиции в порошковой металлургии сильно укрепились после разработки и вывода на рынок технологии SPS. Теперь на этот сектор приходится около 30% наших продаж.

cfi: Вы поставляли оборудование производителям фотоэлементов. Это новый рынок?

ХК: Мы занялись прямой кристаллизацией, поскольку постоянно получали соответствующие запросы, а также смогли успешно создавать соответствующее промышленное оборудование: хотя установки для производства фотоэлементов занимают большую часть в нашем объеме сбыта, они не относятся к нашей профильному бизнесу.

cfi: Какие общие тенденции в создании технологического оборудования вы можете отметить в последние годы?

ХК: Существенно усложнилось программное обеспечение, поскольку постоянно растут требования к надежности и качеству спеченных изделий, и поэтому необходимо измерять и аналитически обрабатывать в диалоговом режиме все больший объем данных. Извечно актуальной темой является «энергоэффективность» оборудования.

cfi: Условием разработки технологий является наличие мощностей для тестирования и создания опытных партий. Каков ваш подход в данной области?

ХК: У нас в группе FCT установлены промышленные печи с полезным объемом до нескольких кубометров, общей стоимостью ок. 4,0 млн. евро. Эти печи работают с различными параметрами и доступны для разработки новых технологий: в т.ч. для потенциальных клиентов – заказчиков как изделий, так и оборудования. Эти печи также могут использоваться при разработке новой продукции.

КБ: Что касается промышленной керамики, мы поставляем оборудование для всей технологической цепочки, как до, так и после спекания или горячего прессования (в т.ч. оборудование для подготовки суспензий, гранулирования, формования, чистовой обработки). Наши услуги также покрывают всю технологию, в т.ч. спекание при температуре до 2400°C в вакууме, инертном газе или под давлением (включая горячее прессование или горячее изостатическое прессование).

Мы можем выпускать, например, распылительные мишени для напыления тонких пленок, высокопрочные композиты для износостойких изделий, получения диффузионных соединений, материалы для поворотных резцов, керамические тормозные диски и многое другое. В зависимости от требуемых объемов, мы можем служить для наших клиентов поставщиком изделий, либо услуг по созданию прототипов или небольших опытных партий, или поставщиком оборудования. В данном контексте компетенции в сфере разработки материалов и технологического оборудования для их производства прекрасно уживаются под одной крышей.

cfi: Благодарим Вас за беседу.