

HG Grimme G-S-F – и время выполнения заказа сокращается вдвое...

В авиационной отрасли работают только очень надежные и сертифицированные поставщики, и они, по понятным причинам, очень избирательны при выборе производственного оборудования. К ним традиционно относится компания Krüger Aviation, которая недавно получила в свое распоряжение очень сложную машину для обработки деталей из пластмасс от HG Grimme SysTech GmbH. Теперь они фрезеруются вдвое быстрее, чем их предшественники.

Предприятия авиационной промышленности являются одними из самых требовательных клиентов – производителей компонентов, поэтому с ними работают только надежные сертифицированные поставщики, которые, по понятным причинам, очень избирательны в выборе производственного оборудования.

Компания Krüger Aviation GmbH из Барсбюттеля (Barsbüttel), расположенного недалеко от Гамбурга (Германия), благодаря многолетнему опыту снабжает своей продукцией более 300 компаний авиационной отрасли – от Airbus, Lufthansa Technik и Safran до ZIM Flugsitz. Выпускаемые ею изделия востребованы не только авиастроителями, но и судостроителями, а также производителями техники для железных дорог.

В штате компании 40 сотрудников. Основные производственные процессы: термоформование, механическая обработка на станках с ЧПУ и 3D-печать для производства заготовок, а также



Одной из основных специализаций Krüger Aviation являются качественные тонкостенные оболочки из пластмасс, за которые компания была признана ведущим поставщиком деталей данного типа в мире

готовых деталей и узлов сложной формы из пластмасс. «Мы помогаем нашим клиентам разрабатывать конструкцию изделий, сертифицировать их и даже перестраивать производство с одного процесса на другой, – объясняет Флориан Эхингер, руководитель службы поддержки клиентов. – Например, в последнее время к нам все чаще приходят клиенты, которые изготавливают детали из алюминия, но хотят перейти на их производство из пластмасс».



Krüger Aviation GmbH производит методом термоформования из пластмасс и композитов полуфабрикаты, различные детали и узлы сложной формы, которые затем обрабатывают на станках с ЧПУ

Внешний вид играет важную роль

Компания Krüger Aviation GmbH является одним из ведущих мировых поставщиков высококачественных зеркал из специального пластика, за которые получила несколько наград, например таких, как «Crystal Cabin Award». Кроме того, в Барсбюттеле из поликарбоната (PC), полиамида (PA 66) и полифенилсульфона (PPSU) производят сиденья, плафоны, а также другие компоненты для кабин и туалетов. Все они объединены общим свойством: это так называемые отделочные элементы, не несущие нагрузки. Ф. Эхингер подчеркивает: «Внешний вид всех наших компонентов играет важную роль. Вот почему мы прилагаем много усилий для их безукоризненного качества».

Своевременная доставка – еще одно требование: авиационная промышленность настаивает на чрезвычайно коротких сроках доставки даже для компонентов, которые обычно производятся небольшими партиями и изготавливаются по индивидуальному заказу. Поэтому Krüger Aviation постоянно оптимизирует все процессы – от разработ-

ки и производства до логистики. Когда компании потребовался высокоточный и чрезвычайно быстрый фрезерный станок, позволяющий в короткие сроки выполнить чистовую обработку пластмассовых деталей, полученных методом глубокой вытяжки, как производитель уже в четвертом поколении и с более чем 100-летней историей, она сделала выбор наиболее оптимального для своих задач оборудования.

Поставщик из Унтеральгау

В Krüger Aviation сначала внимательно оценили машины близлежащих известных компаний, но затем неожиданно открыли для себя HG Grimme SysTech GmbH из Видергельтингена. К слову, HG Grimme это, как и Krüger Aviation, семейная компания среднего размера. Она также специализируется на высокотехнологичной обработке пластмасс. Обрабатывающие центры с ЧПУ для чистовой обработки деталей после термоформирования она производит еще с 1980-х годов, что в те годы было редкостью в Германии. А с 2010 г. компания начала выпускать портальные обрабатывающие центры с ЧПУ.

Однако северных немцев убедили не только компетентность и опыт HG Grimme в обработке пластмасс. «Ее производственный потенциал идеален для наших деталей, – говорит Инго Хорстер, главный технический директор Krüger Aviation. – Компания разработала 5-осевой портальный фрезерный станок с ЧПУ, который подходит нам благодаря своей компактности и производительности. HG Grimme внес лишь незначительные изменения в тестовый станок.

И вскоре мы смогли приступить к обработке края детали, полученной методом глубокой вытяжки».

Фраза «незначительные изменения», вероятно, не совсем точна, потому что

у Krüger Aviation был непростой запрос. Для фиксации полой заготовки сложной формы в HG Grimme разработали вакуумный стол, позволяющий фрезеровать на высокой скорости безопасно и без вибраций. До сих пор разработанные в компании вакуумные зажимные приспособления изготавливались из древесины или уреола (Ureol®). Теперь HG Grimme должен был изготовить прочную оснастку полностью из алюминия. Стремление повысить прочность зажимного стола понятно, поскольку скорость перемещения обрабатывающей головки по осям X/Y на новых портальных станках достигает 80 м/мин.

«Теперь мы можем фрезеровать заготовки на одном станке по 3- и 5- осям, – с удовлетворением сообщил технический директор. – Нам даже удается синхронно обрабатывать самые разные участки с левой и правой стороны одновременно».

Съемная перегородка из Makrolon® позволяет устанавливать заготовку на одной стороне стола и одновременно фрезеровать на другой. То, что балка с фрезерной головкой движется не вперед-назад, а слева направо, тоже немаловажно: так оператор может спокойно работать на второй стороне стола во

время фрезерования. И. Хорстер отметил также и более динамичную и в то же время более стабильную обработку. Кроме того, система ЧПУ портальной конструкции, несмотря на высокую скорость, позволяет настолько качественно обрабатывать в диапазоне мкм, что последующая полировка зачастую не требуется.

Динамическая обработка консольно-закрепленной фрезерной головкой

Для специалистов по металлообработке необычно выглядит очень компактная фрезерная головка с двумя осями вращения, которая может поворачиваться и наклоняться во все стороны на максимальный угол. «Поскольку здесь не развиваются большие усилия, как при обработке изделий из металла, мы можем использовать фрезерную головку консольного типа, – объясняет И. Хорстер. – Она позволяет очень динамично фрезеровать даже миниатюрные детали, потому что теперь мы можем повернуть её без риска столкновения фрезерной головки со столом или приспособлениями». Риск столкновения теперь намного ниже, чем у предыдущей машины.

Опыт обработки первых образцов был хорош. Сначала на Krüger Aviation обрезали термоформованные полуфабрикаты из Ureol®, а теперь также испытывают компоненты из других пластмасс для авиационной промышленности, которые затем будут подвергаться тщательной проверке со стороны клиентов. «Пока все работает отлично, – сообщает И. Хорстер. – Когда дело доходит до фрезерования, мы не засекаем время, но это определенно тот случай, когда обработку одной детали мы выполняем вдвое быстрее».



Инго Хорстер, главный технический директор Krüger Aviation: «Пока все работает отлично. Время обработки каждой детали сократилось вдвое»



При поиске станка для фрезерования кромок деталей из пластмасс компания Krüger Aviation остановила свой выбор на 5-осевом портальном обрабатывающем центре компании HG GRIMME SysTech GmbH



Прочный вакуумный цельнолитой алюминиевый стол, надежно удерживает заготовку даже при обработке со скоростью до 80 м/мин



Детали очень динамично обрабатываются по контуру консольно-закрепленной фрезерной головкой