

Renishaw уменьшает время механической обработки у производителя рабочих колес для авиакосмической промышленности


Клиент:

Honeywell Aerospace

Отрасль:

Авиакосмическая промышленность

Задача:

Осевое смещение, которое может увеличивать время изготовления детали.

Решение:

Автоматизированное базирование заготовки и измерение на станке с помощью контактной измерительной системы RMP600 и программного обеспечения Productivity+™.

Honeywell Aerospace, часть группы компаний Honeywell, занимающаяся проектированием коммерческих и потребительских изделий, производством рабочих колес и моноколес для коммерческих воздушных судов. Для изготовления пригодных для эксплуатации рабочих колес, которые фактически выполняют функцию радиальных и осевых компрессоров, очень важно выдержать требуемое положение базы заготовки на всех этапах процесса механообработки. В противном случае, рабочее колесо будет признано негодным и отправлено на доработку, в ремонт или в отходы.

Чтобы обеспечить точность обработки Honeywell обратилась в глобальную проектную компанию Renishaw и заказала высокоточную станочную контактную измерительную систему RMP600 и пакет метрологического программного обеспечения на базе ПК Productivity+™ для обрабатывающих центров. Технология позволяет Honeywell выполнять измерения до обработки и выявлять любые осевые смещения на ранних стадиях технологического процесса.

Предыстория

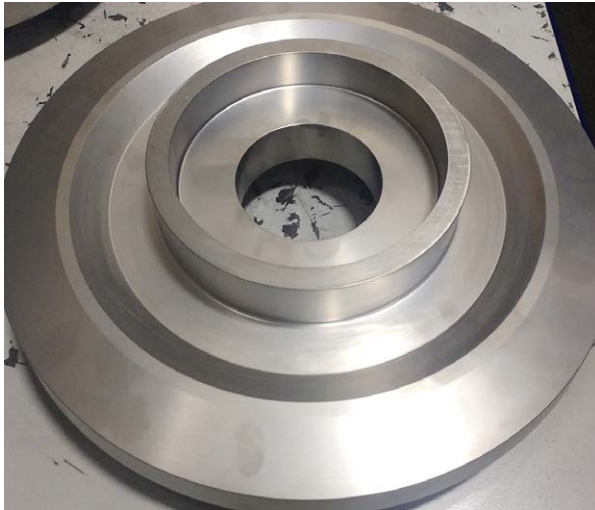
Honeywell занимается механической обработкой рабочих колес на своем производственном предприятии в г. Чиуауа, Мексика. Предприятие оснащено самыми

современными станками и регулярно выполняет операции шлифования, фрезерования, точения и сверления. Ассортимент производимых рабочих колес включает изделия диаметром от 14 до 17 дюймов. Почти все колеса изготавливаются из титана, и лишь одно — из алюминия. Предприятие в Чиуауа поставляет свои изделия на сборочный завод Honeywell в Фениксе, Аризона. Там происходит сборка и испытание авиационных турбин.

«С тех пор как мы внедрили на производстве контактный датчик RMP600 и программное обеспечение Productivity+ от Renishaw, нас не было отклонений и брака.

Honeywell Aerospace (Mexico)

Если база готовой детали сместится относительно центра, то рабочее колесо сдают на конструкторский анализ, в рамках которого конструктор изучает его и принимает решение о пригодности к эксплуатации. Анализ каждой детали увеличивает продолжительность производства и стоит приблизительно 66 900 долларов США. Для установки заготовки на станок и обработки используют около 130 различных инструментов. Только само изготовление может занимать до 60 часов. Компания Honeywell распределяет это производственное время на двухнедельный период. Если будет выявлено смещение



До: исходная необработанная заготовка

обработанной детали относительно центра, то потребуется еще неделя на анализ.

Это приводит к простоям станка и прерываниям рабочего процесса, что сказывается как на сроках, так и на стоимости производства.

Задача

«Компания Honeywell обнаружила, что в процессе обработки рабочего колеса осевое положение базы заготовки не выдерживается, что увеличивает время изготовления детали», — рассказал Рауль Баррига (Raúl Barriga) руководитель отдела сбыта Renishaw Mexico.

Причиной осевого смещения центральной точки отчета может стать неправильная установка детали из-за ошибки оператора, повреждения станочной оснастки и/или наличия заусенцев на заготовке, оставшихся от предыдущей операции.

Решение

Когда первый цикл процесса производства рабочих колес Honeywell подошел к концу, Луис Адриан Галлегос (Luis Adrian Gallegos), инженер-технолог Honeywell, обсудил со своим инженером по качеству продукции возможные меры по уменьшению погрешности положения заготовки во время обработки.

«После первого цикла необходимость улучшить технологию обработки стала очевидной, но нам хотелось сделать это без чрезмерно больших инвестиций, — рассказал Галлегос. — Мы встретились с представителями Renishaw и обсудили возможность применения высокоточных малогабаритных контактных датчиков и программного обеспечения Renishaw для измерения заготовок, что позволило бы нам выявлять и устранять все погрешности положения до обработки».

«Рассмотрев варианты, мы решили приобрести станочный датчик RMP600 с передачей данных по радиоканалу. Такое решение сочетало все преимущества автоматизированной подготовки к технологической



После: завершённое моноколесо

операции с возможностью измерять геометрию сложных трехмерных деталей, таких как рабочие колеса», — добавил он.

В процессе обработки датчик Renishaw касается заготовки в различных точках и выявляет все погрешности положения.



Высокоточный контактный датчик Renishaw RMP600

// Благодаря датчикам и программному обеспечению Renishaw компания Honeywell может быть уверена в том, что процессе обработки не будет никаких неожиданностей. До внедрения новой технологии оператору станка приходилось устанавливать деталь, настраивать измерительный инструмент и контролировать диаметр и положение торцов. Если результаты отсутствовали или были неточными, или если станочная оснастка имела повреждения, то готовое изделие оказывалось бракованным. Теперь мы пресекаем дефекты на корню за счет своевременного обнаружения предпосылок их возникновения.

«Контактный датчик помогает нам выявлять погрешности, не доводя до появления дефектов, — добавил Галлегос. Раньше мы могли выявить проблему только после того, как потратили 16 часов на механическую обработку и более часа на различные измерения. Теперь же мы заблаговременно получаем информацию о том, что с заготовкой что-то не так, и можем принимать меры, не теряя впустую драгоценное производственное время и ресурсы».

«Помимо контактных датчиков, компания Honeywell также остановила выбор на метрологическом программном обеспечении на базе ПК Productivity+ для обрабатывающих центров. Это удобная среда для программирования, которая позволяет включать в циклы механической обработки подпрограммы для измерения с помощью датчиков и алгоритмы оперативного принятия решений. Программное обеспечение упростило установку и проверку деталей, облегчило выполнение ключевых этапов обработки: подготовку техпроцесса и операции, идентификацию заготовки и инструмента. Более того, Productivity+ позволяет составлять отчеты после обработки, поскольку программа собирает информацию о

выполненном техпроцессе и помогает принимать решения о последующих операциях и процессах», — дополнил Баррига.

Результаты

«С тех пор как мы внедрили на производстве контактный датчик RMP600 и программное обеспечение Productivity+, у нас не было отклонений и брака, — сказал Галлегос. — Эта программа позволяет осуществлять операции контроля прямо в процессе обработки. Теперь мы можем отслеживать состояние инструмента, обновлять его размеры и корректировать процесс обработки по результатам измерения с помощью датчика».

«Благодаря датчикам и программному обеспечению Renishaw компания Honeywell может быть уверена в том, что в процессе обработки не будет никаких неожиданностей. До внедрения новой технологии оператору станка приходилось устанавливать деталь, настраивать измерительный инструмент и контролировать диаметр и положение торцов. Если результаты отсутствовали или были неточными, или если станочная оснастка имела повреждения, то готовое



Луис Адриан Галлегос (Luis Adrian Gallegos), инженер-технолог Honeywell Aerospace, и Гильберто Очоа (Gilberto Ochoa), технический специалист Renishaw, изучают настройки заготовки

изделие оказывалось бракованным. Теперь мы пресекаем дефекты на корню за счет своевременного обнаружения предпосылок их возникновения», — добавил он.

«Хотя бракованные детали всегда можно было доработать, эти доработки приносили убытки компании. Получая данные от системы станочных датчиков Renishaw в реальном времени, мы можем адаптировать процесс обработки и устранить саму возможность появления одинаковых проблем на нескольких деталях. Оборудование Renishaw помогло нам улучшить технологический процесс, уменьшить простои оборудования и начать производить не требующие доработок рабочие колеса для современной коммерческой авиации», — заключил Галлегос.



Подробности смотрите на сайте www.renishaw.ru/honeywell

ООО «Ренишоу»
ул. Кантемировская 58
115477 Москва
Россия

телефон +7 495 231 1677
факс +7 495 231 1678
эл. почта russia@renishaw.com
www.renishaw.ru

Адреса офисов Renishaw по всему миру указаны на сайте www.renishaw.ru/contact

КОМПАНИЯ RENISHAW ПРИЛОЖИЛА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ НА ДАТУ ЕГО ПУБЛИКАЦИИ. ОДНАКО КОМПАНИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ СООБЩЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА. КОМПАНИЯ RENISHAW СНИМАЕТ С СЕБЯ ВСЯКУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ НЕТОЧНОСТИ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ.

© 2017 Renishaw plc. Все права защищены.

Компания Renishaw оставляет за собой право изменять технические характеристики изделий без уведомления
RENISHAW и эмблема в виде контактного датчика, входящая в состав фирменного знака RENISHAW, являются зарегистрированными торговыми марками компании Renishaw plc в Соединенном Королевстве и других странах. apply innovation а также названия и обозначения изделий и технологий компании Renishaw являются торговыми марками компании Renishaw plc или ее подразделений.
Все остальные торговые марки и названия изделий, встречающиеся в содержании настоящего документа, являются торговыми наименованиями, знаками обслуживания, торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.



H - 0000 - 0000 - 00

Номер для заказа: H-xxxx-xxxx-0x-x
Выпуск: MM.YYYY