



HAIMER GmbH

Инновационные решения HAIMER в области высокоточной обработки

Эльвира Диверт, коммерческий директор по Восточной Европе и странам СНГ, HAIMER GmbH
Константин Бродовский, инженер-технолог, HAIMER GmbH

«Высокая точность и стабильность конструкции системы Duo-Lock позволяют выполнять полный спектр фрезерных операций, а также реализовать максимальную глубину обработки при использовании оправок со стандартным конусом. Сменные фрезерные головки могут иметь режущие кромки различной геометрии, а удлинители, устанавливаемые в стандартные термopatроны, также могут быть разнообразных габаритов. Это гарантирует универсальное применение системы Duo-Lock. Но и это не все! Крепление системы возможно даже в стандартных и виброгасящих цанговых патронах, и в комбинации с Safe-Lock»

Компания HAIMER GmbH уже более 35 лет специализируется на разработке и производстве высокоточных зажимных приспособлений, а также изготавливает балансировочные и термоусадочные машины. HAIMER GmbH — одно из ведущих в Европе предприятий по выпуску инструментальных оправок, суточный объем нашего производства составляет в среднем 2000 единиц продукции.

В последние годы сохраняется высокая динамика развития компании, расширяются производственные площади, наблюдается стабильно устойчивый рост объема выпуска продукции, значительную долю которого составляет экспорт. Открываются новые точки продаж и сервисного обслуживания, как в Европе, Америке, так и в странах Азии.

■ ФРЕЗЫ HAIMER POWER MILL

Такие позитивные результаты нашей деятельности во многом обусловлены тем,

что HAIMER давно зарекомендовал себя как ведущий европейский разработчик и надежный поставщик высокоточных оправок и другого специализированного оборудования самого высокого качества, отличающегося неизменно высокой долей инноваций.

При этом в компании никогда не довольствуются уже достигнутым, постоянно расширяя спектр деятельности. Среди новинок, которые мы сегодня выводим на рынок, — новая серия цельных твердосплавных фрез Power Mill.

У многих вызывает даже удивление тот факт, что при столь высокой конкуренции среди компаний, выпускающих режущие инструменты, HAIMER, имеющий свою хорошую и надежную производственную нишу, тем не менее, сегодня выходит еще в эту область деятельности.

Но тому есть свои объяснения. Такое решение во многом продиктовано желанием более динамичного продвижения Safe-Lock —

нашей инновационной системы защиты, предотвращающей вытягивание режущего инструмента из патрона в ходе выполнения сложных технологических операций.

Этот надежный высокоточный зажим дает возможность работать с большим крутящим моментом и на высоких подачах. Принцип Safe-Lock достаточно прост и эффективен — в хвостовике инструмента протачиваются спиральные канавки, которые в комбинации с соответствующими установочными штифтами патрона образуют надежное соединение благодаря геометрически замкнутому контуру. Это предотвращает как проворачивание, так и вытягивание инструмента из держателя даже при самых высоких нагрузках.

Создание Safe-Lock было продиктовано необходимостью разработки эффективной зажимной системы для тяжелых условий обработки с использованием высокопроизводительных режущих инструментов.



Сегодня HAIMER имеет патентные соглашения с KENNAMETAL, SANDVIK, WALTER и другими фирмами, которые изготавливают инструмент с предварительно вышліфованными на круглых хвостовиках канавками. Но все равно, поскольку система еще достаточно новая, то для ее эффективного продвижения требуется и достаточное предложение соответствующего инструмента.

Когда мы только начинали выводить оправку новой серии на рынок, от заказчиков сразу стало поступать много запросов относительно соответствующей доработки инструмента. До определенного момента HAIMER предлагал нанесение канавок непосредственно у себя на предприятии. Но такой подход неудобен для потребителя: приобретать продукцию у стороннего производителя, затем везти ее к нам на доработку, получать обратно и так далее...

Поэтому в компании появилась идея создать собственный продукт, изначально ориентированный для использования совместно с системой Safe-Lock. Мы исходили из того, что если клиенту требуется надежная система зажима, то необходимо предлагать полный пакет — инструмент, оправку, оснастку. К тому же необходимый опыт у нас есть: фирма всегда занималась изготовлением прецизионных оправок, используя их и непосредственно на собственном производстве, четко понимая требования как к режущему инструменту, так и к вспомогательному инструменту, оправкам. Это оказалось ценным вкладом при разработке новой линейки фрез Power Mill Haimer.

Новые универсальные фрезы серии HAIMER Power Mill с высокоточной балансировкой изготавливаются из субмикронного твердого сплава, имеющего высокие показатели ударной вязкости и прочности на изгиб, имеют высокоточную геометрию. Для максимальной защиты от износа на них наносится инновационное PVD-покрытие на основе AlTiN (алюминий-титан-нитрид). Хвостовики всех фрез, начиная с диаметра 6 мм, изготавливаются с защитной системой Safe-Lock. Диапазон диаметров рабочих головок — от 2 до 20 мм, точность биения — 5 микрон. Многочисленные испытания подтверждают высокое качество фрез серии Power Mill Haimer. Достигнуты отличные результаты по обработке ими титана.

■ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ COOL FLASH

Немаловажным аспектом обеспечения высокого качества обработки является стабильная температура инструмента. В отличие от традиционных схем подачи СОЖ, HAIMER в своей оснастке использует специальные системы охлаждения режущих кромок без изменения самого контура инструментальной системы, что приводит к отсутствию дисбаланса и оптимизирует точность биения.

Несколько лет назад компанией HAIMER была разработана система Cool Jet, в которой охлаждающая жидкость подается в зону резания по каналам, расположенным в кор-

пусе патрона. Дальнейшим развитием данной концепции стала система Cool Flash. Ее принципиальное отличие состоит в том, что СОЖ под давлением выходит из нескольких пазов, расположенных вдоль посадочного отверстия термопатрона, проходит по стружечным канавкам и поступает непосредственно к режущей кромке. Одновременно из зоны резания удаляется образовавшаяся стружка.

При этом Cool Flash не только создает оптимальное направление охлаждающей струи, но и образует воздушно-капельную взвесь вокруг всей области обработки, благодаря этому даже при самых высоких скоростях вращения образующаяся защитная пленка удерживается на поверхности всей режущей кромки.

Еще одним достоинством новой системы охлаждения является низкая стоимость и возможность интеграции в уже существующие типы оправок.

■ БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ ЦЕНТР TOOL DYNAMIC TD 2010 AUTOMATIC

Для удовлетворения возрастающих требований к балансировке инструмента компания HAIMER разработала новую универсальную машину — Tool Dynamic TD





2010 Automatic. По сути, это настоящий обрабатывающий центр с ЧПУ, разработанный специально для производителей режущего инструмента и соответствующей оснастки. Он в полностью автоматическом режиме обмеряет инструмент, определяя дисбаланс, который затем также в автоматическом режиме устраняется путем сверления, фрезерования или шлифования. Корректировка дисбаланса может производиться, например, радиальным или осевым высверливанием.

Конечно, по стоимости это достаточно дорогое оборудование. Но если на предприятии ежедневно требуется делать балансировку большой партии изделий, то все базовые затраты окупаются очень быстро вследствие полной автоматизации процессов, что существенно сокращает время балансировки каждой единицы продукции. Балансировка длится менее 1 мин.

Tool Dynamic TD 2010 Automatic сегодня работает и на основном предприятии HAIMER. Приоритетно эта машина и разрабатывалась с ориентиром на наше собственное производство, потому что, как уже говорилось, ежедневные объемы выпуска составляют до 2000 оправок в день, и все они балансируются по классу G 2,5 со скоростью до 25 000 об/мин.

Ранее для выполнения задач такого масштаба у нас использовались 3 стандартные балансировочные машины, а теперь все потребности в балансировке покрывает одна Tool Dynamic TD 2010 Automatic, которую обслуживает всего один оператор. В его функции входит только загрузка оправок, общий контроль технологического процесса и, по необходимости, смена адаптера на станке.

■ МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИМА DUO-LOCK

Знаменитая технология крепления инструмента HAIMER свое дальнейшее развитие нашла в модульной системе Duo-Lock. За эту разработку в ходе проведения выставки AMB-2014 наша компания получила приз MM Award как за наиболее инновационный продукт в данной категории.

Не секрет, что твердый сплав дорожает из года в год. Поэтому все более популярными по сравнению с использованием монолитного инструмента, становятся модульные решения, в которых только режущая головка является твердосплавной. Прогнозируется, что в ближайшее время спрос именно на такие системы будет устойчиво расти. Ориентируясь на перспективу, компания HAIMER создала модульную фрезерную систему, предназначенную для использования специально с твердосплавными режущими головками. Планируется, что на рынке новинка появится в начале 2015 года.

Конструкция Duo-Lock позволяет центрировать инструмент с точностью 5 μm и обеспечивает вылет по оси Z в пределах не более 10 μm , что обеспечивает максимальную стабильность при выполнении самых сложных фрезерных операций.

Еще одним несомненным достоинством нашей новой системы является возможность реализации операций на большую глубину резания. У большинства существующих модульных систем слабым звеном является именно место стыковки хвостовика и режущей головки. Из-за этого невозможно в полном объеме использовать потенциал инструмента ввиду опасности его поломки.

Новая разработка HAIMER устраняет этот недостаток, позволяя реализовать более высокие режимы резания и вести обработку отверстий на большую глубину. Система Duo-Lock представляет собой инновационное соединение с двойным конусом и дополнительной гранью-основанием. Специальная конфигурация резьбы дает возможность затягивать головку с силой 80 Nm, тогда как конкуренты предлагают системы с максимальным усилием до 30 Nm.

Поскольку Duo-Lock обеспечивает усилие в 2,5 раза большее, появляется возможность работы более длинными инструментами и на больших глубинах. При зажиме инструмента идет затягивание по резьбе, усилие при этом распределяется на все витки, образуя максимально возможное сопряжение, что позволяет использовать насадки длиной до полутора диаметров и обрабатывать отверстия на один диаметр инструмента в глубину. Для сравнения: у аналогов длина режущей части составляет максимум 0,8 диаметра, при этом данным инструментом можно выполнить отверстие глубиной лишь в половину его диаметра. Дело в том, что при больших нагрузках зачастую выходит из строя именно модульная система фиксации режущей головки.

Официальным представителем Haimer GmbH на территории Украины является НПО «Империя металлов».

Haimer GmbH является участником XIII Международного промышленного форума, который пройдет с 18 по 21 ноября в Киеве. Мы будем рады вас видеть на стенде С12 НПО «Империя металлов», расположенном в центре зала.