



Meraif MF-Q380

Высокопроизводительный двухшпиндельный фрезерный депанелизатор печатных плат с системой машинного зрения



Meraif MF-Q380 — промышленный фрезерный депанелизатор с двумя независимыми шпинделями и двухплатформенной системой, предназначенный для высокопроизводительного разделения печатных плат по сложному контуру.

Оборудование применяется для массового производства электроники, где требуется высокая скорость обработки при сохранении точности. Конструкция с двумя шпинделями и независимыми осями позволяет одновременно обрабатывать разные изделия или выполнять параллельную резку, значительно увеличивая производительность.

Система машинного зрения и программирование по изображению всей панели обеспечивают точное позиционирование и сокращение времени подготовки производства.



Конструкция и состав системы

MF-Q380 предназначен для разделения печатных плат методом фрезерования (routing) по произвольному контуру.

Оборудование используется для:

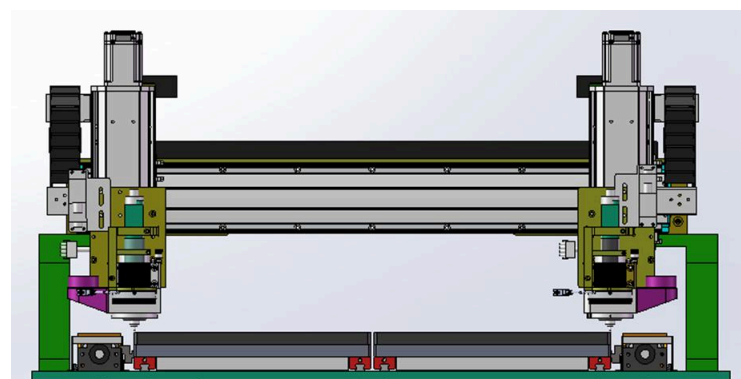
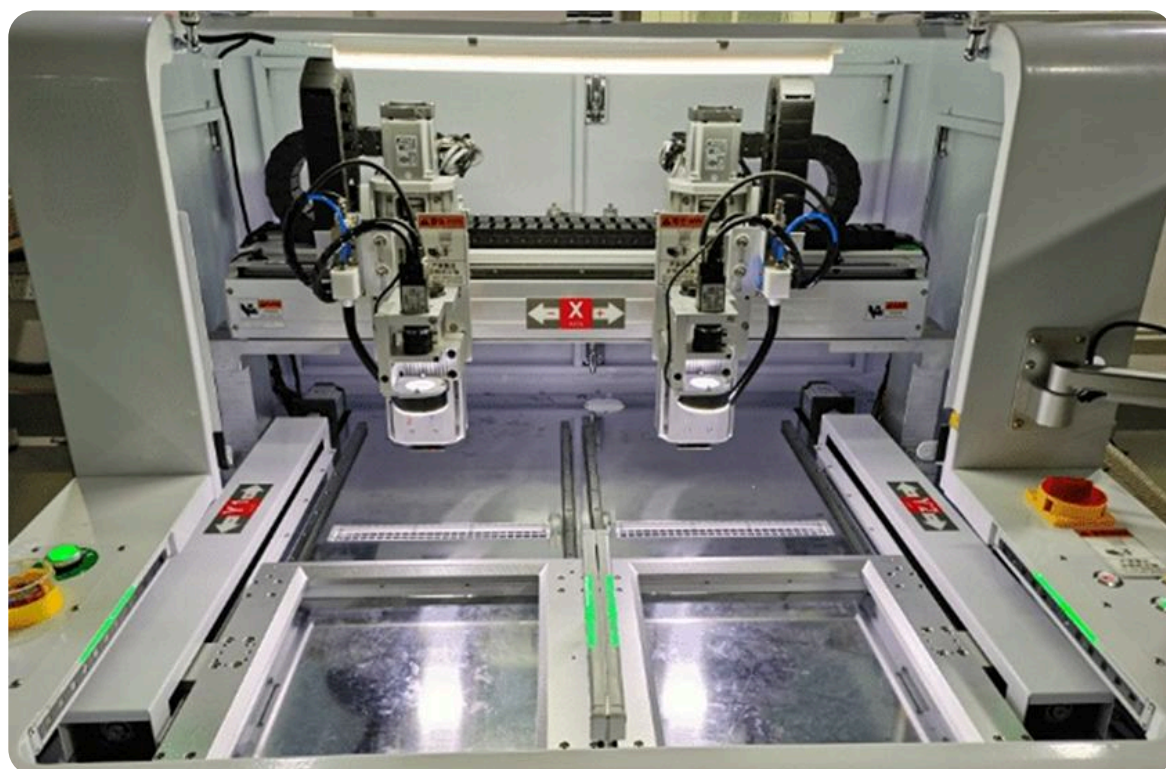
- депанелизации мультипанелей PCB;
- обработки сложных геометрий;
- массового производства электроники;
- работы с высокоплотным монтажом;
- повышения производительности участка депанелизации.

Депанелизатор MF-Q380 выполнен в напольном исполнении и построен на базе высокоточной координатной системы с ЧПУ и системой машинного зрения.

В состав системы входят:

- два независимых высокоскоростных шпинделя;
- координатная система перемещения (X, Y1, Y2, Z1, Z2);
- серводвигатели (импортные);
- двухплатформенная рабочая зона;
- CCD-камеры и промышленная оптика;
- система автоматической смены инструмента;
- система контроля инструмента;
- система автоматической коррекции высоты;
- система пылеудаления (верхняя и нижняя);
- промышленный компьютер;
- система безопасности (световые барьеры, защитный кожух).

Каждый шпиндель работает независимо, что позволяет выполнять обработку двух изделий одновременно без взаимного влияния.



Конфигурация обработки:

Система построена на базе двух независимых шпинделей и двух рабочих платформ, каждый из которых управляется отдельно. Применяются два линейных двигателя (dual mover) и независимые оси перемещения, обеспечивающие автономное движение без взаимного влияния. По сравнению с одноконтурными (один шпиндель) депанелизаторами такая архитектура позволяет повысить производительность примерно на 30%.



Конструкция и состав системы

Функциональные возможности

- фрезерное разделение PCB по сложному контуру;
- параллельная обработка двумя шпинделями;
- работа с двумя платформами;
- программирование по изображению всей панели;
- автоматическое распознавание MARK-точек;
- автоматическая смена инструмента;
- контроль поломки инструмента;
- автоматическая коррекция высоты;
- интеграция с MES и производственными линиями.

Особенности конструкции и преимущества

- два независимых шпинделя (ключевое отличие);
- параллельная обработка изделий;
- увеличение производительности до +30% относительно однопроцессных систем;
- двухплатформенная схема работы;
- полноформатная система машинного зрения;
- автоматическая смена инструмента;
- высокая точность позиционирования (до $\pm 0,01$ мм);
- высокая стабильность процесса;
- верхняя и нижняя система пылеудаления;
- возможность обработки различных изделий одновременно.

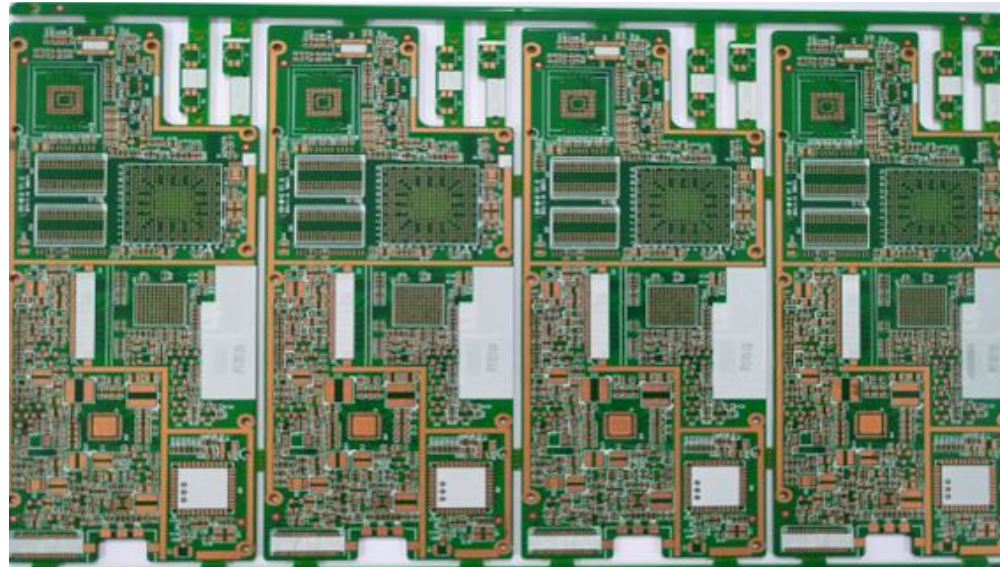
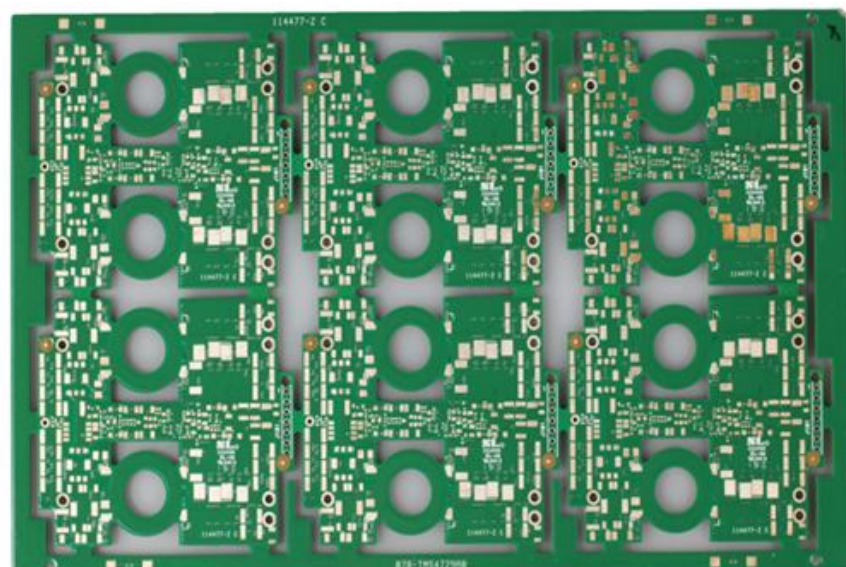
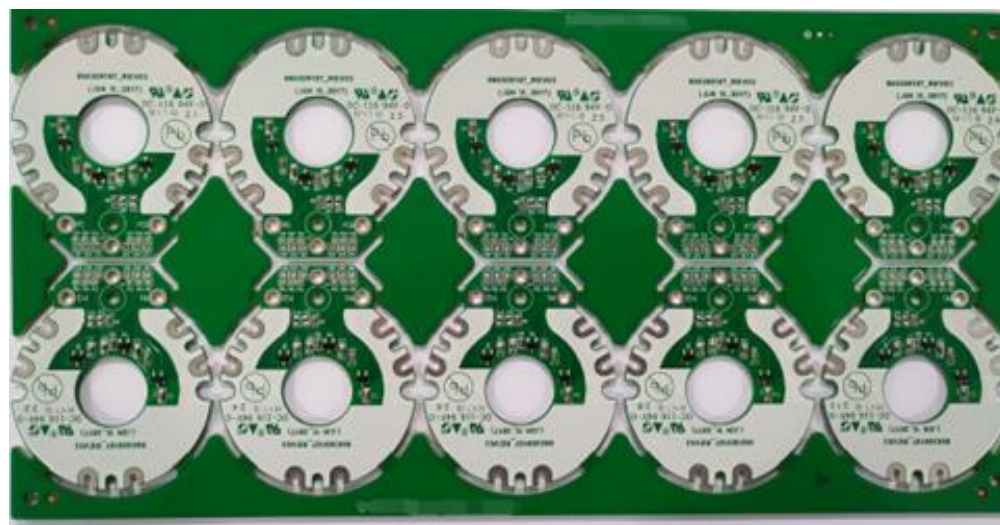
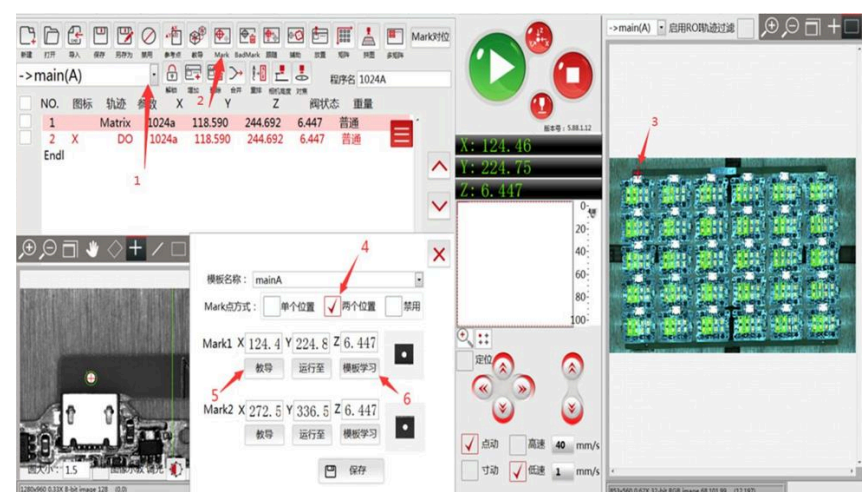


Таблица технических характеристик

Параметр	Значение
Модель	MF-Q380
Тип оборудования	Напольный фрезерный депанелизатор
Технология разделения	Фрезерование (router)
Рабочая зона	до 350 × 550 мм
Тип рабочего стола	Двухплатформенный
Количество шпинделей	2
Точность резки	±0,05 мм
Повторяемость	до ±0,01 мм
Скорость перемещения	до 1000 мм/с
Скорость резки	до 100 мм/с
Скорость шпинделя	до 60000 об/мин (зависит от конфигурации)
Диаметр фрезы	0,8–3,0 мм
Толщина платы	0,5–3,0 мм
Система управления	РС (многоосевая система)
Приводы	Импортные серводвигатели
Камера	Промышленная CCD
Метод программирования	По изображению всей платы
Смена инструмента	Автоматическая
Пылеудаление	Верхнее и нижнее
Питание	АС 220 В / 380 В
Система безопасности	Световые барьеры
Производительность	+30% к одновальному оборудованию

