



Meraif MF-Q380A

Многофункциональный двухшпиндельный фрезерный депанелизатор печатных плат с системой машинного зрения



Meraif MF-Q380A — высокопроизводительный депанелизатор с двухшпиндельной архитектурой и системой машинного зрения, предназначенный для комбинированного разделения печатных плат с использованием фрезерования и V-cut технологии.

Оборудование применяется для обработки сложных PCB, включая платы с V-образными пазами, перемычками (stamp holes) и произвольной геометрией. Использование двух независимых шпинделей (фрезерного и дискового) позволяет выполнять различные типы разделения в рамках одного технологического цикла.

Система полноформатного машинного зрения и программирования по изображению всей панели обеспечивает высокую точность позиционирования и минимальное время подготовки производства.



Конструкция и состав системы

MF-Q380A предназначен для комбинированного разделения печатных плат с использованием нескольких технологий обработки.

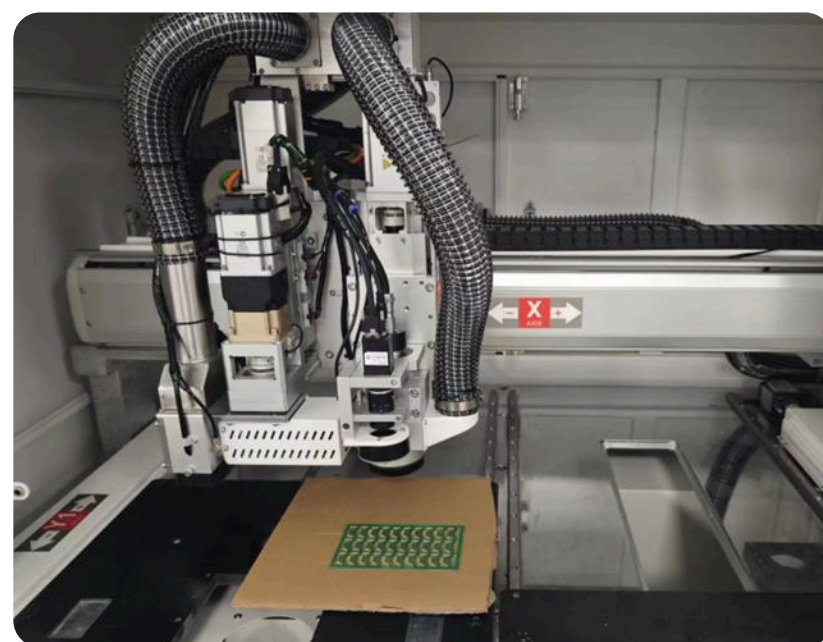
Оборудование используется для:

- депанелизации РСВ сложной геометрии;
- разделения плат с V-cut и перемычками;
- обработки мультипанелей;
- массового производства электроники;
- универсальных задач депанелизации.

Депанелизатор MF-Q380A выполнен в напольном исполнении и построен на базе многоосевой системы с ЧПУ и системой машинного зрения.

В состав системы входят:

- два независимых шпинделя:
 - фрезерный шпиндель (routing);
 - дисковый нож (V-cut);
- координатная система (X, Y1, Y2, Z1, Z2);
- сервоприводы Panasonic (6 осей);
- двухплатформенная рабочая зона;
- CCD-камеры (Hikvision);
- система автоматической смены инструмента;
- система контроля инструмента;
- система автоматической коррекции высоты;
- верхняя и нижняя система пылеудаления;
- промышленный компьютер (Windows 10);
- система безопасности (световые барьеры).

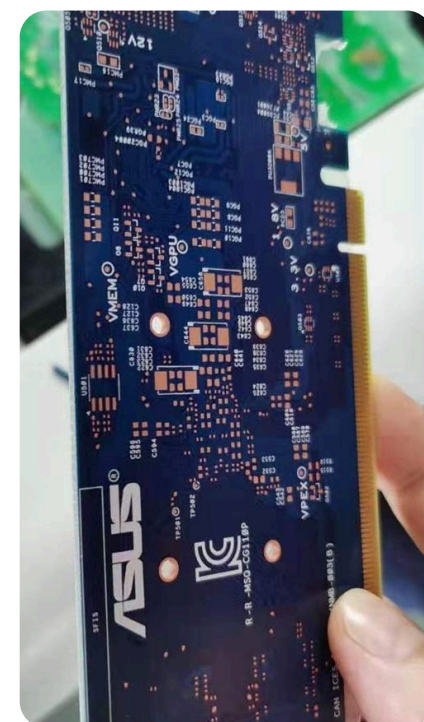
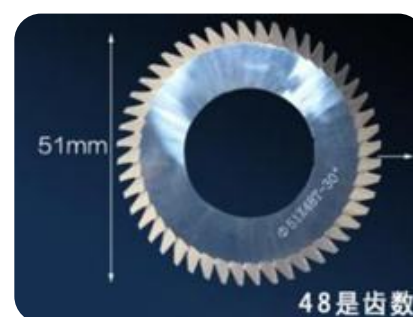


Фрезерный шпиндель используется для обработки сложных контуров, дуг и внутренних вырезов, в то время как дисковый нож применяется для высокоскоростного разделения по V-cut.

Два шпинделя работают независимо, что позволяет одновременно выполнять различные операции или обрабатывать разные изделия.



Режим работы: двухстоловая конструкция обеспечивает непрерывную работу оборудования и максимальную производительность за счёт параллельной загрузки и обработки.



Применение круглого ножа обеспечивает чистый рез без заусенцев и с ровной кромкой обработки.



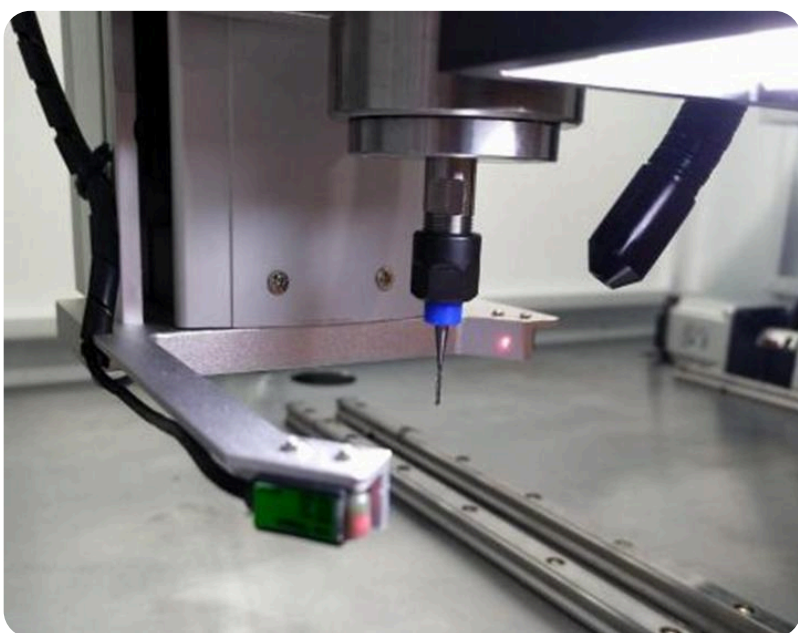
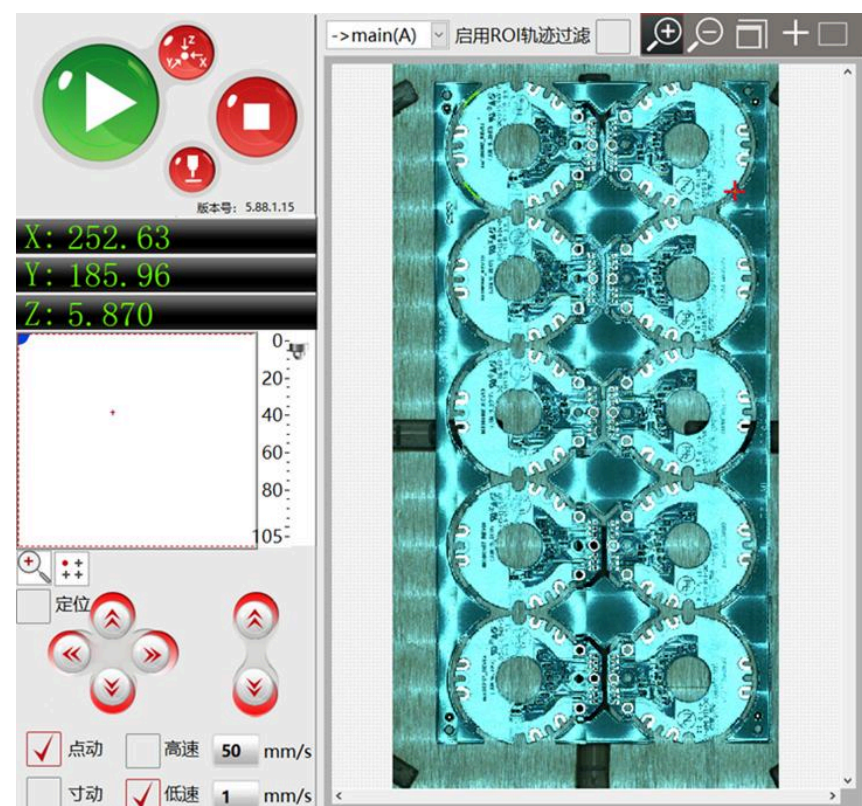
Конструкция и состав системы

Функциональные возможности

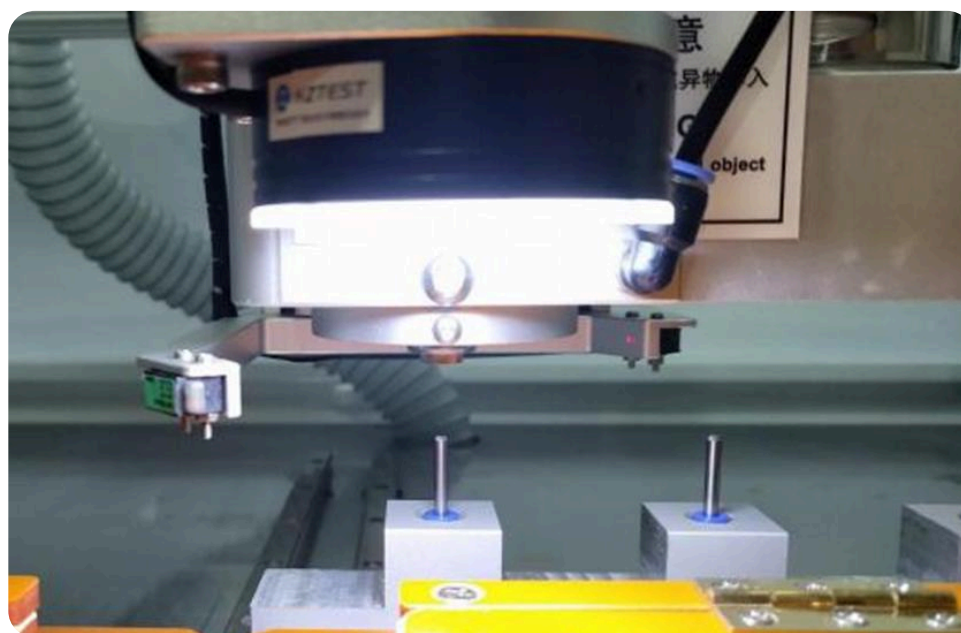
- фрезерное разделение PCB (routing);
- разделение по V-cut (дисковый нож);
- обработка плат с перемычками (stamp holes);
- комбинированная обработка в одном цикле;
- программирование по изображению всей панели;
- автоматическое распознавание MARK-точек;
- автоматическая смена инструмента;
- контроль поломки инструмента;
- автоматическая коррекция высоты;
- интеграция в производственные линии.

Особенности конструкции и преимущества

- гибридная технология (router + V-cut);
- два независимых шпинделя;
- возможность комбинированной обработки;
- повышение универсальности оборудования;
- двухплатформенная система работы;
- полноформатная система машинного зрения;
- автоматическая смена инструмента;
- высокая точность позиционирования (до $\pm 0,01$ мм);
- высокая точность резки (до $\pm 0,02-0,05$ мм);
- верхняя и нижняя система пылеудаления;
- повышение производительности за счёт совмещения операций;
- снижение количества оборудования в линии.



Функция контроля целостности инструмента обеспечивает мониторинг состояния фрезы в реальном времени. Система автоматической коррекции высоты инструмента компенсирует отклонения, возникающие при ручной и автоматической смене, что исключает ошибки по глубине обработки и предотвращает риск повреждения печатной платы и компонентов.



При достижении предельного ресурса инструмента оборудование автоматически выполняет проверку его положения и реализует функцию автоматической смены инструмента.



Таблица технических характеристик

Параметр	Значение
Модель	MF-Q380A
Тип оборудования	Напольный фрезерный депанелизатор
Технология разделения	Комбинированная (фрезерование + V-cut)
Рабочая зона	350 × 250 мм
Тип рабочего стола	Двухплатформенный
Количество шпинделей	2
Типы обработки	V-cut, перемычки (stamp holes), контурная резка
Точность резки	±0,05 мм
Повторяемость	±0,01 мм
Скорость перемещения	X, Y1, Y2: до 1000 мм/с; Z: до 800 мм/с
Скорость резки	5–100 мм/с
Скорость шпинделя	до 60000 об/мин
Диаметр фрезы	0,8–3,0 мм
Толщина платы	0,3–3,0 мм
Система управления	РС (6-осевая система)
Приводы	Panasonic сервоприводы
Камера	Hikvision
Метод программирования	По изображению всей платы
Смена инструмента	Автоматическая
Контроль инструмента	Контроль поломки, заглубления и износа
Питание станка	АС 220 В, 50/60 Гц
Габариты станка (Д × Ш × В)	1180 × 1180 × 1350 мм
Масса станка	800 кг
Мощность пылесборника	3 HP
Питание пылесборника	АС 380 В (3-фазное)
Габариты пылесборника	665 × 635 × 1610 мм
Масса пылесборника	155 кг

