

Контроль качества поверхности для декорированных плит посредством системы, оборудованной инспекционной камерой

Объективность контроля благодаря обработке изображения, рассчитанной на промышленное применение

В силу постоянного роста скорости производства и новых способов прессования к контролю поверхности плиты предъявляются всё более высокие требования. Человек в роли «контролирующего органа» перегружается всё больше и больше. Человека-инспектора легко отвлечь на короткое время от его основной работы. В этом случае плиты без контроля поступают на следующие участки обработки или на склад готовой продукции и к заказчику. А это вызывает нарекания клиентов и рекламации.

Контроль крупноформатной плиты позволяет быстрее и точнее получать информацию о качестве плитной продукции и, в случае необходимости, вмешиваться в ход производственного процесса.

Установка «SUPERSCAN» есть система, контролирующая на 100% крупноформатные плиты из древесных материалов при полной скорости производственного процесса.

Подрисовочная надпись: Система камер

Подрисовочная надпись: Траверса установки

Типичные дефекты декорированных плит

Тип дефекта	Причина дефекта
Тёмные пятна	Посторонние включения, загрязнение
Светлые пятна, небольшие	В данном месте нет меламиновой смолы из-за □ дефекта сырой плиты
Светлые пятна, большие	нет меламиновой смолы из-за □ недостаточной температуры прессования, □ недостаточного давления прессования □ неправильной пропитки
Отсутствие или смещение покровного слоя или декоративной плёнки	Неправильная укладка
Разрывы бумаги, покровного слоя	Неправильная укладка
Дефект кромки	Зависит от качества сырой плиты
Смещение декора, скручивание его	Неправильная укладка
Линейное изменение декора	Качество бумаги
Полоски, ленточки бумаги на плите	Белые или от декора
Вздутоści или отслоение ламината	Качество сырой плиты
Сальные следы на краях	Состояние прокладки прессы
Смещение оттиска относительно декора	Неправильная укладка

Области применения

Основной областью применения установки «SUPERSCAN» является контроль декорированных плит из древесных материалов (ламинированные плиты половые, мебельные плиты, лакированные или набивные плиты).

Благодаря применению современных систем обработки изображений в сочетании с совершенно новой технологией нет особых сложностей с помощью установки «SUPERSCAN», предназначенной для обнаружения дефектов на поверхности материала контролировать любые разнообразные виды декора, количество которых не ограничено. При этом установка использует с «выгодой» для себя то, что декор набивается с печатных цилиндров, то есть он повторяется через оборот цилиндра. При этом не имеет большого значения, является ли размер окружности цилиндра прямым кратным длины плиты, однако, декор должен, по меньшей мере, единожды полностью отпечататься на большой плите.

Преимущество установки в способности различать мельчайшие присутствующие в узоре нюансы, как например, набитые ветки, сучки и встречающиеся на этом же узоре дефекты, не имеющие отношения к узору.

Установка также может быть использована для контроля различных плит МДФ и ДСП.

Подрисовочная надпись: Виды поверхностных дефектов

Функция установки

Установка «SUPERSCAN» производства фирмы «ГреКон» обладает способностью к самообучению. Две плиты, следующие во время технологического цикла одна за другой, сканируются, а их данные сравниваются. Если различия между плитами меньше заданных допусков, то этот набор данных используется в качестве образца, после чего все последующие плиты сравниваются с новым запомненным декором. Этот процесс весьма прост, он занимает всего несколько минут. Таким образом, в течение короткого времени можно запомнить новые узоры, например, художественную печать, декор «под дерево», шахматный узор и т. д.

Маркировка и повторное узнавание

Если плита с дефектами, то они фиксируются и отображаются на мониторе. Путём анализа данных (тип дефекта, размеры дефекта и расположение его) определяется качество продукции. С помощью сведений о местонахождении дефекта можно значительно сократить выход брака.

В дополнение к установке «SUPERSCAN» фирма «ГреКон» предлагает систему маркировки, которая помечает флуоресцентной краской участки с дефектами с учётом последующего раскрытия плиты. После раскрытия большой плиты, отмеченные флуоресцентной краской участки, выбраковываются.

Также есть возможность классифицировать плиты по типу, расположению и числу дефектов на плите и направлять полученные данные на SPS технологической линии. SPS при сортировке посылает плиту в соответствующий карман.

Надёжность контроля

Установка «SUPERSCAN» проверяет поверхностный узор на каждой плите во время прохождения её по технологическому потоку, чтобы обеспечить равномерность контроля качества и сортировки. Помимо этого, распечатки с данными о дефектах и статистика позволяют делать выводы о состоянии технологической цепочки, предшествующей месту контроля. В силу этого можно оптимизировать не только сортирование продукции, но и весь производственный процесс.

Классифицирование плиты больше не зависит от субъективности конкретного человека. Не влияют больше на качество сортировки и такие факторы, как колебания концентрации внимания работников в течение всей смены. Субъективизм конкретного работника в оценке качества продукции замещается полной объективностью установки «SUPERSCAN».

Благодаря высвобождению на этом участке работника можно в большей мере использовать на других участках, например, у установок нанесения отделочных материалов.

Подрисуночные надписи:

1 - камера, 2 - рамка, 3 - люминесцентные трубки, 4 - маркировочные форсунки, 5 - распознавание маркированных участков, 6 - направление технологического потока

Программное обеспечение

Программы визуализации всех измерительных систем фирмы «ГреКон» основываются на операционной системе Microsoft Windows. Программное обеспечение установки «SUPERSCAN» состоит из программных модулей:

Управление рецептами

В банке данных о продукции размещаются все разнообразные типы плит и производственные параметры, необходимые для системы измерения.

Визуализация

Основой программного пакета является система визуализации. Она фиксирует, распечатывает и представляет в графическом виде данные, собранные программным обеспечением обработки графических изображений. Простая и подогнанная ко всем измерительным системам структура меню обеспечивает интуитивное обслуживание.

Ясные данные и графическое изображение позволяют оператору быстро и эффективно вмешиваться в ход производственного процесса. Изображение всей плиты выводится на экран. Вместе с этим выполняется представление дефектов с указанием местонахождения и типа. При этом можно сохранить картинку плиты в разрезе.

Банк данных

Банк данных предоставляет возможность занесения в ЗУ запомненных узоров. В случае возврата к запомненному узору обращаются к данным, которые берутся за образец для производимой продукции.

Обслуживание клиентов в режиме он-лайн

Для поддержки операторов измерительные системы фирмы «ГреКон» снабжены вспомогательной системой. Через модем осуществляется прямая связь с измерительной системой отдела обслуживания клиентов на фирме «ГреКон». В режиме он-лайн можно задавать вопросы о регулировках, возможных изменениях параметров, обновлении программного обеспечения и предоставлении помощи.

Конструкция

Траверса установки состоит из устойчивой конструкции на четырёх ножках, на которой подвешена рамка. Рамка может регулироваться по высоте под разную толщину плиты.

Посредством двух пневматических цилиндров всю рамку можно отводить в сторону. Это перемещение предохраняет рамку от повреждений при прохождении двух плит или наличии воздушных включений. Отведение происходит по сигналу от барьера с лазерным лучом.

Рамка охлаждается воздухом, обдувающим всю систему, при этом всё внутреннее пространство под рамкой также подвергается незначительному повышенному разряжению с целью предотвращения загрязнения. Каждая инспекционная камера помещена в корпус для защиты от пыли. Освещение осуществляется обычными люминесцентными трубками и специальной системой управления.

Примеры применения

Ламинированные половые панели
Лакированная плита (одноцветная и декоративная)
Мебельная плита (одноцветная и декоративная)
ДСП шлифованная
МДФ шлифованная и нешлифованная
Прочая продукция: ПВХ, печать, каширование и т. д.

Подрисуночные надписи:

Траверса установки «SUPERSCAN»

Ламинат под рамкой

Системные признаки

- Объективная оценка качества
- Статистический анализ
- Графическое представление всей плиты
- Простота обслуживания
- Быстрое запоминание каждого нового узора по команде оператора
- Незначительные производственные издержки благодаря применению стандартных компонентов
- Надёжное и объективное распознавание мельчайших дефектов
- Сведения о нахождении дефекта на большой плите, (позволяет минимизировать потери от брака)
- Незначительные издержки на персонал в силу автоматического выполнения контроля
- Дистанционный диагноз при помощи отдела обслуживания клиентов фирмы «Гре-Кон»

Технические данные

Ширина плиты	900 мм – 3100 мм
Длина плиты	без ограничения
Технологический процесс	пошаговый или непрерывный
Скорость прохождения по технологическому потоку	180 м/мин
Толщина плиты	любая
Размеры дефектов	от 1 мм ²
Подключаемое напряжение	230 В/115 В
Частота	50 Гц/60 Гц
Подаваемый сжатый воздух	6 бар

Подрисуночные надписи:

Рамка системы освещения

Рамка отведена вверх (во избежание столкновения)

Представительство в РФ и странах СНГ:

117418 г.Москва, ул.Новочеремушкинская, 61

Тел. (095) 128-87-97, факс (095) 128-94-39

Email: vasichev@co.ru