

Полуавтоматическая линия для нанесения эксплуатационных покрытий на железнодорожные колеса

дата публікації: 2019.02.27



В 2016 году компания «Интрепайп» начала производство продукции с более высокой добавленной стоимостью - железнодорожных колес для скоростных поездов и колесных пар. Данный вид продукции востребован в Европе и Америке. Этот факт оправдывает запуск нескольких новых производственных участков, которые требовали инвестиций более 10 миллионов долларов.

Но вместе с новым продуктом появилась проблема покраски изделий. Ведь нужной линии покраски в Украине просто не существовало, а красить колеса за границей просто экономически не выгодно. Решение проблемы взяла на себя Научно-производственная фирма «ТЕХВАГОНМАШ» из Кременчуга. Конструкторы выполнили свою задачу на отлично, создав первую в Украине полуавтоматическую линию по подготовке и нанесению эксплуатационного покрытия на железнодорожные колеса. И хотя работает эта линия относительно недолгое время, она уже успела получить позитивные отзывы от заказчика.

Из чего состоит и как работает линия покраски железнодорожных колес

Линию можно условно разделить на три части: А, Б и В.

В состав линии А входят: манипулятор (поз. 2), опрокидыватель (поз. 3), пост осмотра ОТК (поз. 4), подъемники (поз. 5 и 5.1), три камеры мойки (поз. 6, поз. 6.1 поз. 6.2), камеры сушки (поз. 7), пост осмотра ОТК поз. (4.1). Передача колеса с позиции на позицию осуществляется при помощи транспортной системы линии подготовки поверхности (поз. 8).

В состав линии Б входят: камера окраски (поз. 9) и камера активной сушки (поз. 10). Передача колеса с позиции на позицию в камере окраски осуществляется транспортной системой (поз. 11), а в камере сушки – транспортной системой линии активной сушки (поз. 12).

В состав линии В входят: камера нормализации и охлаждения (поз. 13), постосмотра ОТК (поз. 4), опрокидыватель (поз. 15). Перемещение колеса в камере осуществляет транспортная система камеры нормализации и охлаждения (поз. 14). Съем колес с линии и укладка их в кассеты осуществляется манипулятором (поз. 2).

Электрооборудование (поз.16) включает в себя транспортную систему, линию подготовки, линию окраски, манипулятор с автоматическим захватом и компрессор.

Схема расположения оборудования линии

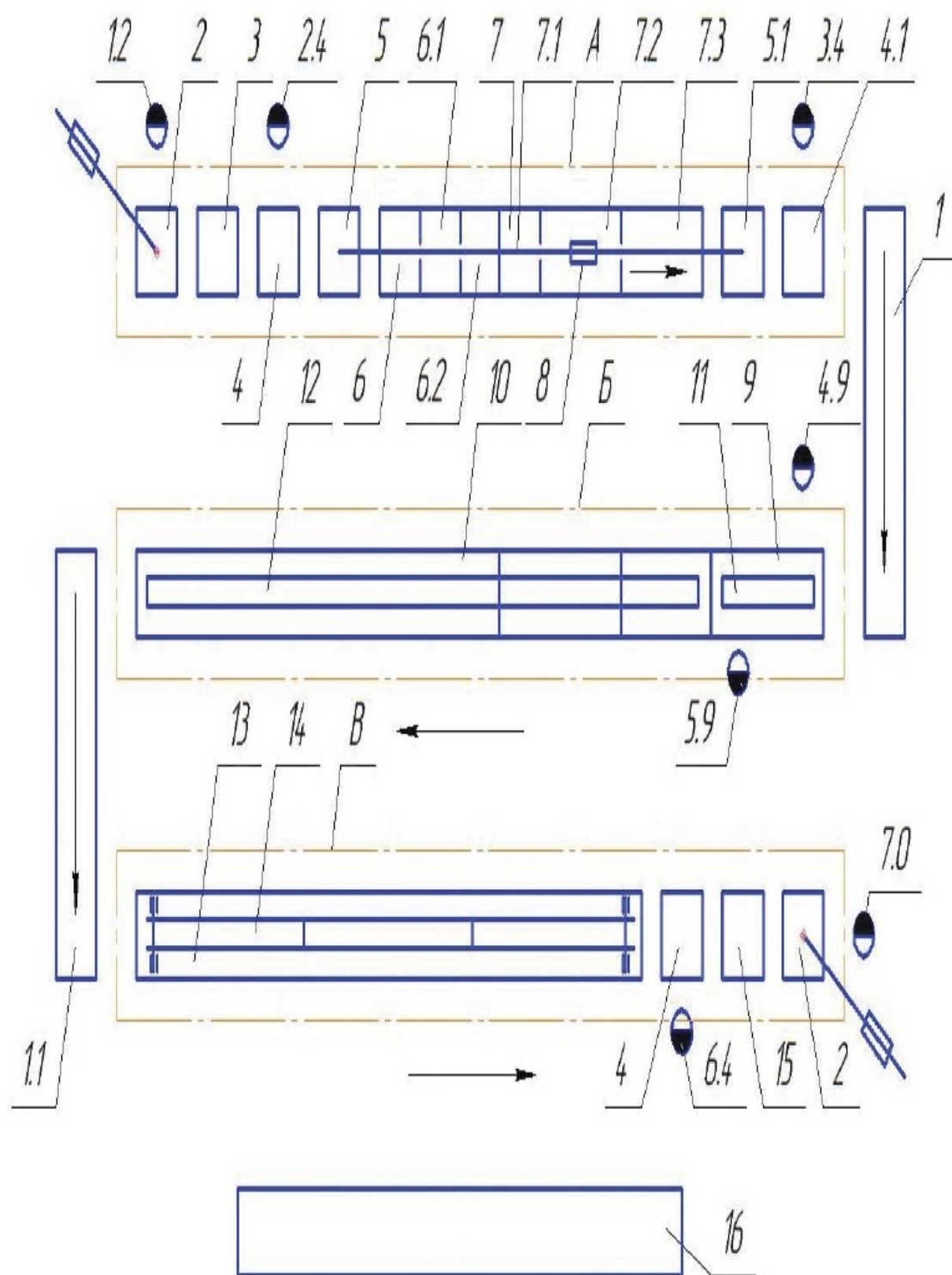


Рис. 1

Транспортировка и подготовка изделия к покраске

С помощью тележки, транспортной системы и манипулятора изделие попадает с приемных кассет на приемную площадку опрокидывателя. Дабы колесо все время находилось в нужном положении, используется специальный захват. Затем опрокидыватель обеспечивает прием колеса с манипулятора в горизонтальном положении и передачу его на пост осмотра ОТК в вертикальном положении. После того, как колесо установлено в удобное для двухстороннего осмотра положение, проводится тщательный осмотр изделия. Затем в дело вступает подъемник, принимая колесо с поста осмотра ОТК и его подвеску на транспортную систему линии подготовки поверхности.

Затем изделие попадает в камеру мойки. Здесь потоком горячей и холодной воды с поверхности колеса смывается стружка, масло и остатки СОЖ. Чистое колесо попадает в камеру сушки, где происходит обдувание колеса воздухом и сушка при температуре +50°C, и его охлаждение до температуры в пределах +5°C- +35°C.

Покраска изделия и контроль качества

Когда изделие хорошо подготовлено и прошло процесс сушки, его отправляют в окрасочную камеру. Для создания оптимальных условий покраски в рабочем корпусе создается равномерный поток очищенного и подогретого до 18 - 20°C воздуха по направлению от потолка к полу, со скоростью не менее 20 см/сек, что позволяет избежать появления лакокрасочного тумана и производить окраску изделия из краскопульты. Поток чистого теплого воздуха увлекает за собой частицы краски, которые не попали на окрашиваемую поверхность, осаживает их на фильтрах а очищенный воздух удаляется в атмосферу.

Высокую скорость прохождения воздуха через камеру обеспечивает подогреватель воздуха в сочетании с фильтровальной установкой. Они связаны с корпусом камеры воздуховодами, в которых находится система заслонок, регулирующих скорость и температуру воздуха, подаваемого в камеру. Система вентиляции отрегулирована таким образом, что в тамбурах создается избыточное давление, а в окрасочных блоках разрежение, что исключает попадание в цеховое пространство паров окрасочного аэрозоля, которые присутствуют в окрасочных блоках.

Когда колесо окрашено, транспортная система перемещает его в камеру сушки, а потом - в камеру нормализации и охлаждения. На выходе осуществляется качественный контроль каждого изделия, что гарантирует качество продукции перед покупателями.



Дополнительные характеристики линии покраски

Смену на линии обслуживает 8 человек – 7 операторов и мастер. Два оператора управляют манипулятором (поз. 1.2; 7.0), три работника находятся на площадке ОТК (поз. 2.4; 3.4; 6.4) и два маляра окрашивают колеса (поз. 4.9; 5.9).

Колеса, которые проходят через линию, могут иметь диаметр 750, 850, 920, 1000, 1256 мм и весить от 223 кг до тонны. За один час линия успевает обслужить 15 изделий.

Предприятие ООО «НПФ «Техвагонмаш» начало работу с 2003 года, хотя его история началась в далеком 1965 году с создания специального конструкторского отдела оборудования Госплана УССР. Сегодня предприятие состоит из окрасочного, механического, заготовительного и сборносварочного отделений, а также складского хозяйства.



Сегодня компания предлагает своим клиентам следующие услуги:

- комплексное проектирование и оснащение предприятий транспортного машиностроения;
- специальное технологическое оборудование для производства железнодорожного транспорта;
- технологическое оборудование для ремонта вагонов;
- оборудование для производства прицепной и навесной техники коммерческого автотранспорта;
- роботизированные сварочные комплексы;
- дробеметное, дробеструйное оборудование;
- окрасочно-сушильные камеры;
- автоматизированные склады;
- технологический транспорт;
- оборудование для строительства и ремонта нефте-, газопроводов.

Принципы гибкости технологии, возможность быстрого перехода с одной модели изделия на другую, минимальное влияние человеческого фактора, рациональное использование производственных площадей гарантируют успешную работу компании на протяжении многих лет.

ООО «Научно-производственная фирма «Техвагонмаш»

Контактный телефон:

т/ф +38 (0536) 70-04-23, 70-04-29

E-mail: market@tvagonm.com.ua

tvagonm.com.ua

Джерело: