

Изобретение относится к устройствам для нанесения полимерного покрытия на длинномерный материал, в частности - на металлические канаты малых диаметров.

Полимерные покрытия наносятся на поверхность тросов, канатов, кабелей и аналогичных изделий с целью увеличения срока их службы, улучшения эксплуатационных характеристик. Полимерное покрытие способствует повышению гибкости указанных изделий, предохраняет их от вредных воздействий окружающей среды.

Известно устройство для нанесения покрытия методом окунания, содержащее ванну с рабочим раствором, транспортирующее средство, на котором шарнирно закреплены подвески и профилированные направляющие управления перемещения подвески в вертикальной плоскости. Ванна установлена с возможностью поворота в вертикальной плоскости на угол 30-60° относительно своей оси и снабжена карманами, расположенными с двух сторон ванны перпендикулярно плоскости поворота и сообщающимися с ней в нижней части, а подвески снабжены роликами для взаимодействия с профилированными направляющими [1].

Известно устройство для нанесения покрытия на длинномерный материал, содержащее ванну для материала покрытия, частично погруженный в него наносящий ролик, установленный по длине ролика и образующий с последним зазор для материала покрытия калибровочный нож, расположенный над ванной со стороны подачи из нее материала покрытия, и продольные элементы на боковой поверхности наносящего ролика для взаимодействия, с калибровочным ножом. Изобретение характеризуется тем, что наносящий ролик выполнен, а виде правильного многогранника с параллельными продольной оси наносящего ролика ребрами [2].

Наиболее близким к заявляемому по технической сущности и достигаемому эффекту является устройство для нанесения полимерного покрытия на трос для телеграфной аппаратуры, содержащее катушку с тросом, направляющий ролик, емкость с рабочим раствором, калибр, шахту удаления растворителя, транспортирующее и приемное устройства [3].

Недостатком описанного устройства является трудоемкость и неточность установки отверстия калибра строго по оси троса, что приводит к получению разнотолщинности и эксцентricичности по диаметру и длине троса. Этот недостаток обусловлен тем, что калибр, размещенный на крышке емкости с раствором полимера, устанавливается по оси троса визуально. Калибр перемещается установочными винтами и фиксируется прижимной планкой. Кроме того, описанное устройство из-за указанных недостатков не позволяет использовать его для нанесения тонких покрытий на длинномерные изделия малых диаметров.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать устройство для нанесения полимерного покрытия на длинномерный материал путем обеспечения точности самоустановки калибра, за счет чего достигается равномерное по диаметру и длине покрытие и упрощается конструкция устройства.

Поставленная задача решается тем, что устройство для нанесения полимерного покрытия на длинномерный материал, содержащее катушку с длинномерным материалом, направляющий ролик, емкость с рабочим раствором, калибр, отверстие которого расположено вдоль продольной его оси, шахту удаления растворителя, транспортирующее и приемное устройства, согласно изобретению, снабжено поплавком, размещенным в емкости с возможностью свободного перемещения на поверхности рабочего раствора, а калибр установлен в поплавке, причем калибрующее отверстие имеет переменный диаметр с тенденцией его уменьшения до минимального, обеспечивающего заданную толщину покрытия.

Частным случаем решения задачи является расположение минимального сечения отверстия в верхней половине калибра.

Изобретение поясняется графическими материалами, где на фиг. 1 представлен общий вид устройства; на фиг. 2 - размещение калибра для нанесения полимерного покрытия на длинномерный материал, согласно изобретению.

Устройство для нанесения покрытия на длинномерный материал содержит катушку 1 с длинномерным материалом, направляющий ролик 2, емкость с рабочим раствором 3, имеющую входное 4 и выходное 5 отверстия, калибр 6, установленный в поплавке 7 с возможностью свободного перемещения на поверхности раствора полимера. Калибрующее отверстие 8, выполненное вдоль продольной оси калибра 6, имеет переменный диаметр с тенденцией его уменьшения до минимальной величины, обеспечивающей заданную толщину покрытия. Минимальный диаметр калибрующего отверстия расположен в верхней половине калибра 6. Устройство содержит шахту удаления растворителя 9, транспортирующее устройство 10 и приемное устройство 11.

Устройство работает следующим образом.

В качестве длинномерного материала для нанесения на его внешнюю поверхность полимерного покрытия служил мини-канат, скрученный из 49 стальных проволок диаметром 0,05 мм структуры 7х7.

Диаметр мини-каната без покрытия составляет 0,45 мм.

Минимальный диаметр калибрующего отверстия - 0,7 мм.

Диаметр мини-канала с покрытием - 0,55 мм. Для покрытия использовался 24% раствор полиуретаносемикарбазида в диметилформамиде. Мини-канат снимался с катушки 1, огибая ролик 2 через входное отверстие 4, поступал в емкость 3 с раствором полимера. Проходя через раствор полимера, мини-канат обволакивался оболочкой. Из раствора полимера мини-канат поступал в калибрующее отверстие 8 калибра 6 для снятия излишков полимера. Откалиброванный, покрытый полимерной оболочкой мини-канат поступал в шахту 9 для удаления растворителя. Для получения необходимой толщины покрытия операции нанесения полимера, калибровки и сушки в данном случае повторялись четыре раза. После выхода из шахты готовый мини-канат с полимерным покрытием поступал на транспортирующее устройство 10, затем наматывался на двупланцевую катушку приемного устройства 11. Мини-канат с оболочкой из раствора полимера, проходя через калибрующее отверстие калибра, воздействовал на калибр таким образом, что будучи установленным в поплавке и имея возможность свободного перемещения на поверхности рабочего раствора, калибр самоустанавливался калибрующим отверстием строго по оси мини-каната. Это создало идеальные условия для нанесения равномерного по толщине цилиндрического покрытия. Никаких дополнительных мер для правильной установки калибра не требовалось.

Изобретение упрощает конструкцию устройства, повышает его надежность, обеспечивает получение изделий хорошего качества.



