

ПРИВОД ПРИЕМНОГО УСТРОЙСТВА СТАНКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АРМИРОВАННОЙ КОЛЮЧЕЙ ЛЕНТЫ

Большаков Г.С.¹, Токарев А.В.¹, Шаралапов А.Е.^{1,2}

¹*Пензенский государственный университет,*

²*ЗАО «ЦеСИС НИКИРЭТ», г. Пенза*

Ключевые слова: армированная колючая лента, приемное устройство, барабан, станок.

Аннотация. В статье предложен вариант модернизации конструкции приемного устройства технологического оборудования для изготовления армированной колючей ленты.

Заграждение – устройство, препятствие для затруднения движения на охраняемый периметр. Заграждения бывают: железобетонные, насыпные, козырьковые и др. В козырьковых заграждениях применяется армированная колючая лента (далее АКЛ). Она разделяется на два типа; скрученная и завальцованная.

Для изготовления АКЛ в качестве материала используют стальную оцинкованную ленту толщиной 0,55 мм, по ГОСТ 3559-75 проволоку стальную оцинкованную высокоуглеродистую диаметром 2,5 мм по ГОСТ 7372-79. Аналогами зарубежного производства являются АКЛ: ВТО-10, ВТО-12, ВТО-18, ВТО-22, СВТ-65 и др. В составе зарубежного изделия входят проволока, и лента из стали SS430, SS304, SS304L, SS316, SS316L.

В крупносерийном и массовом производстве используют поточные линии для изготовления АКЛ, такие как Bergandi Machinery «Concertina Razor Wire Line», но в силу высокой стоимости такого оборудования, а также импортозамещении в единичном и мелкосерийном производстве его использовать не целесообразно.

Для изготовления армированной колючей ленты, предложена базовая конструкция специального станка (рис. 1) для завальцовки высокоуглеродистой стальной проволоки диаметром 2,5 мм в заранее подготовленную вырубную стальную оцинкованную ленту толщиной 0,55 мм и навивки полученного изделия в спирали различного диаметра.

Движение в барабане приемного устройства осуществляется от мотор-редуктора (поз.1), через ременную передачу (поз.2) движение поступает на зубчатые колеса силового блока (поз.3) и передается на ролики. (поз.4). На барабан (поз.5) движение поступает от силового блока через ременную передачу.

При проведении пуско-наладочных работ и испытаний станка для изготовления АКЛ выяснилось, что данная конструкция имеет существенный недостаток. Большие потери мощности на трение о барабан приемного устройства, при скольжении армированной колючей ленты вдоль его оси при намотке некоторого количества витков АКЛ. Вследствие чего в данной конструкции следует использовать дорогостоящий мотор-редуктор с большим крутящим моментом.

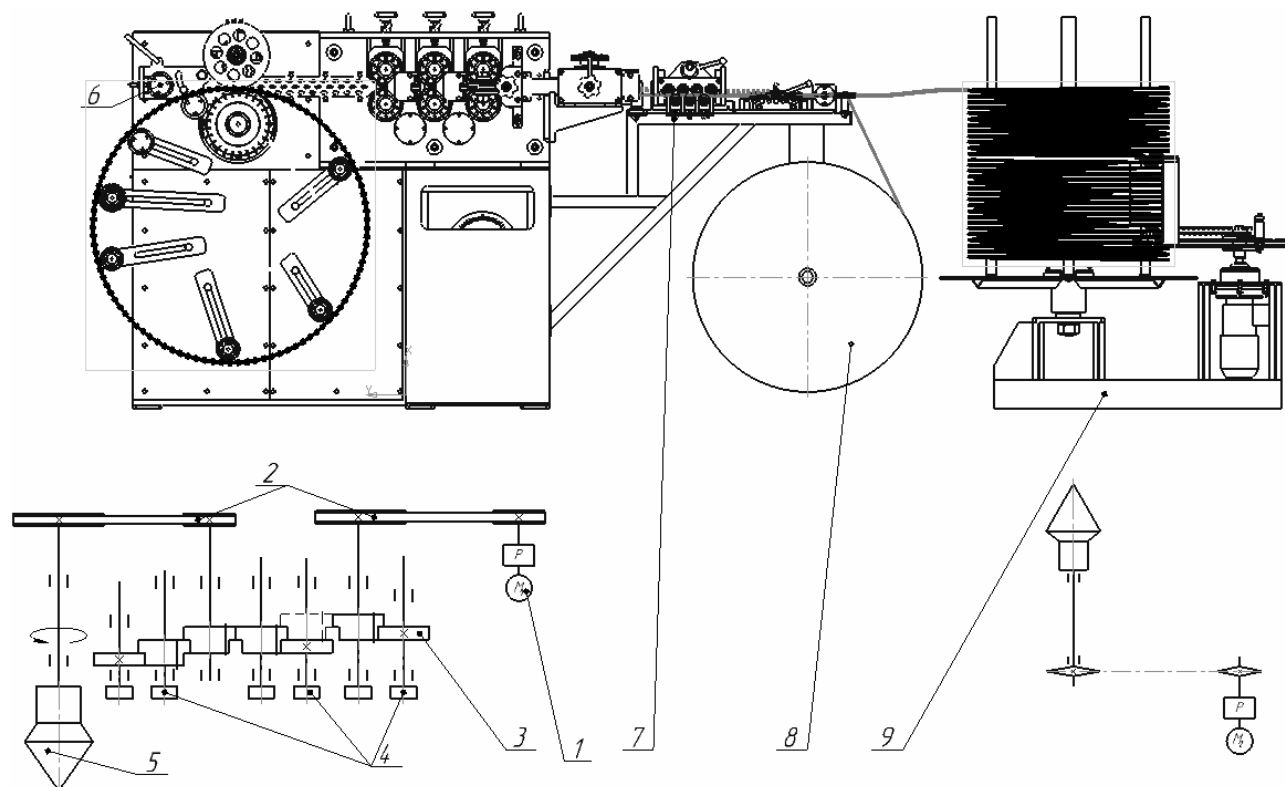


Рис. 1. Общий вид станка (базовый вариант) и его кинематическая схема привода

В усовершенствованной конструкции приемного устройства представленной на рисунке 2 предлагается использовать отдельный привод 7, ходовой винт 6, который позволит регулировать скорость движения армированной колючей ленты. А также он будет иметь возможность синхронизировать скорости на барабане 5, и на обжимном блоке 3,4. Ходовой винт позволит исключить большие потери мощности при скольжении проволоки вдоль оси барабана. Движение винта и приводного барабана будет синхронизировано, поступательное движение винта будет равняться движению армированной колючей ленты вдоль оси барабана.

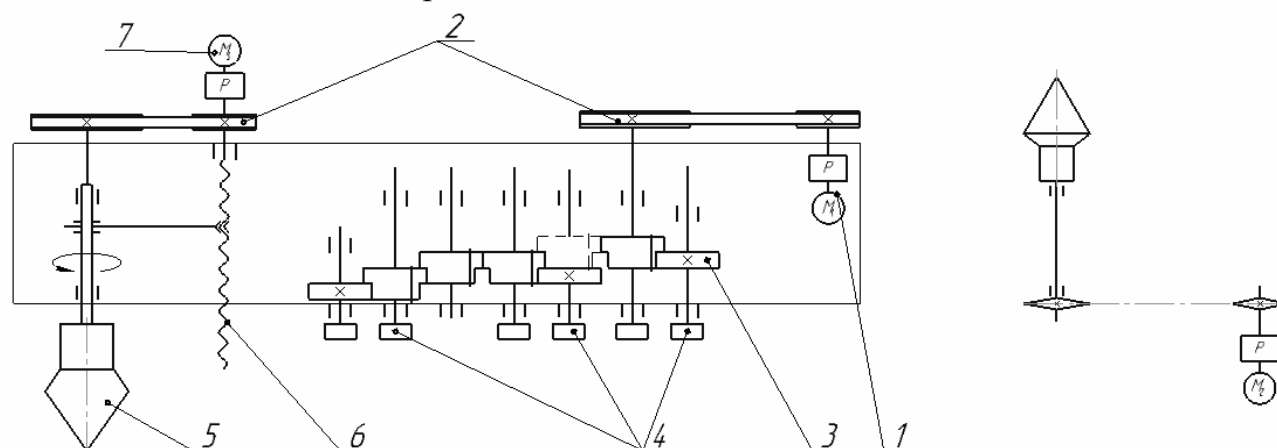


Рис. 2. Кинематическая схема модернизированного приемного устройства станка для изготовления АКЛ

Модернизация конструкции позволяет значительно повысить качество, производительность и импортозамещение выпускаемого изделия за счет изменения привода приемного устройства станка для производства АКЛ.

Список литературы

1. Васильев И.В. Быстроустанавливаемые комплексы: комбинированное ограждение с противотаранными свойствами «Заслон» и малозаметное препятствие МЗП-1М // VI Международный научно-практический семинар-совещание проектных, эксплуатирующих организаций и организаций-инсталляторов «Вариабельность решений в современных тенденциях комплексного оснащения объектов системами физической защиты» Сборник докладов. – 2016. – С. 79-84.

Сведения об авторах:

Большаков Герман Сергеевич – к.т.н. доцент кафедры «КПТО», Пензенский ГУ, г.Пенза;

Токарев Артём Владимирович – магистрант Пензенского ГУ, г.Пенза;

Шаралапов Александр Евгеньевич – к.т.н., заведующий кафедрой «АБС», Пензенский ГУ, начальник учебного центра «ЗАО ЦеСИС НИКИРЭТ», г.Пенза.

THE DRIVE RECEPTOR OF THE MACHINE FOR THE MANUFACTURE OF REINFORCED BARBED TAPE

Bolshakov G.S., Tokarev V.A., Sharalapov A.E.

Keywords: reinforced barbed tape, receiving device, drum, machine.

Abstract. The article proposes a variant of modernization of the design of the receiving device of technological equipment for the manufacture of reinforced barbed tape.

References

1. Vasiliev I.V. Fast-Installed systems: combined barrier with anti-RAM properties "Barrier" and unobtrusive obstacle MZP-1M // VI international scientific and practical seminar-meeting of design, operating organizations and organizations-installers "Variability of solutions in modern trends of complex equipment of objects with physical protection systems". Collection of reports. - 2016. - P. 79-84.