

Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 11-12 грудня 2013.

УДК 621.7.043

М.Д. Радик

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

СХЕМА БЕЗВІДХОДНОГО РОЗКРОЮ ЛИСТОВОГО ПРОКАТУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОНІЧНИХ СПІРАЛЕЙ

M.D. Radyk

THE SCHEME OF WASTELESS FLAT STEEL CUTTING FOR CONICAL HELIX PRODUCTION

У народному господарстві України широко використовують різноманітні конструкції шнекових робочих органів, у тому числі й конічні. Складність їх виготовлення відомими методами, зокрема навивання на оправу трапецеподібних смугових заготовок [1], полягає в тому, що в міру їх навивання збільшується відносна висота B/H до граничного значення й відбувається втрата стійкості витка під час формоутворення у зв'язку з постійним збільшенням нерівномірності витягування матеріалу за зовнішньою і внутрішньою крайками конічної спіралі.

Для розширення технологічних можливостей застосовують метод навивання з так званою недеформівною зоною. Для того в смуговій заготовці на внутрішній частині роблять фігурні вирізи, наприклад, трикутної (а.с. 1532128) чи прямокутної (а.с. 1558811) форм, а потім навивають на оправу.

Для забезпечення технологічних можливостей виготовлення конічних шнеків зі значним співвідношенням B/H спроектована конструкція конічного шнека з вирізами (рис. 1), який складається із валу 1, до якого кріпиться гвинтова спіраль 2, яка на внутрішній частині містить вирізи 4, що чергуються з ребрами 3, які виконані суцільними з зовнішньою частиною гвинтової спіралі 2 і за допомогою яких вона кріпиться до валу 1, причому вирізи 4 і ребра 3 мають однакову ширину.

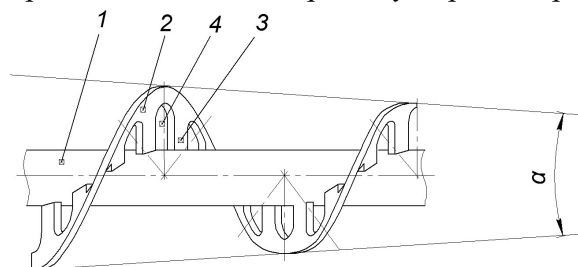


Рис. 1. Шнек з вирізами

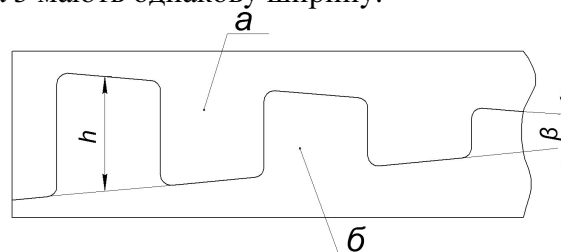


Рис. 2. Схема безвідходного розкрою

Для отримання проміжної смугової заготовки з вирізами для виготовлення конічного шнека розроблена схема безвідходного розкрою зображена на рис. 2. Суть її полягає в тому, що з однієї листової заготовки, зробивши фігурний розкрій, отримують дві однакові проміжні смугові заготовки "а" і "б" для навивання конічних спіралей, причому конусність забезпечується за рахунок зменшення висоти вирізів h . За рахунок збільшення ширини суцільної зовнішньої частини проміжної смугової заготовки від максимального до мінімального значення чи навіть до нуля, залежно від розмірів, форми й розміщення вирізів, а також конструкції конічного шнека.

Література

1. Технологічні основи формоутворення різнопрофільних гвинтових заготовок [Текст] / Б.М. Гевко, М.І. Пилипець, В.В.Васильків, Д.Л. Радик. – Тернопіль: ТДТУ ім. І.Пулюя, 2009. – 457 с.