

УДК 677.055

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МЕХАНІЗМУ В'ЯЗАННЯ КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНИХ МАШИН

С.А. Плешко, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: в'язальна голка, п'ятка, жорсткість, клин, довговічність роботи, динамічні навантаження.

Відома голка в'язальної машини, що містить стержень з крючком і язичком на одному його кінці та хвостовик з п'яткою з робочими гранями на другому його кінці [1]. П'ятка голки виконана у вигляді суцільного елемента прямокутної форми, утвореного переходом хвостовика в п'ятку. Виконання п'ятки прямокутної форми та розташування її робочих граней перпендикулярно до осі голки зумовлює появу неврівноважених сил, що діють на голку в процесі в'язання, що знижує довговічність її роботи. Крім того безпосередній перехід хвостовика в п'ятку не дозволяє знизити жорсткість п'ятки і, відповідно, динамічні навантаження в зоні взаємодії її з клинами механізму в'язання в'язальної машини, що також знижує довговічність роботи голки [3-5].

На рис. 1 представлено загальний вид голки в'язальної машини.

На рис. 2 представлено фрагмент хвостовика з п'яткою голки в'язальної машини.

Голка в'язальної машини містить стержень 1 з крючком 2 і язичком 3 на одному його кінці, хвостовик 4 з п'яткою 5 з робочими гранями 6, 7 на другому його кінці, та дві вибірки 8, 9, розташовані в тілі стержня в зоні переходу хвостовика в п'ятку по обидві її сторони. П'ятка виконана трапецеїдальної форми, робочі грані якої розташовані під кутом α нахилу до осі п'ятки, який знаходиться в межах $10^0...25^0$, оскільки розташування робочих граней під кутом $\alpha < 10^0$ не забезпечує ефективного урівноваження голки, а при куті $\alpha > 25^0$ збільшується тиск клинів на робочі грані голки, що знижує довговічність її роботи.

Вибірki 8, 9 виконані у вигляді прямокутних трикутників, катети яких вибираються із співвідношень: $l_1 = l_2 = (2...3)h$; $l_3 = (0,4...0,6)b$, що забезпечує раціональне зниження жорсткості п'ятки.

Принцип роботи голки в'язальної машини такий. При вмиканні, наприклад, круглов'язальної машини голки, встановлені в голковому циліндрі механізму в'язання (на фіг. 1, 2 не показано), починають разом з ним обертатися. При цьому робочі грані 6, 7 п'ятки 5, взаємодіючи з клинами механізму в'язання (на фіг. 1, 2 не показані), забезпечують зворотно-поступальний рух голки в пазу голкового циліндру. Крючок 2 та язичок 3, взаємодіючи з пряжею та петлями трикотажного полотна (на фіг. 1, 2 не показано), забезпечують здійснення процесу петлетворення, необхідного для одержання трикотажного полотна.

Наявність вибірок 8, 9 знижує жорсткість п'ятки голки, що забезпечує підвищення довговічності її роботи.

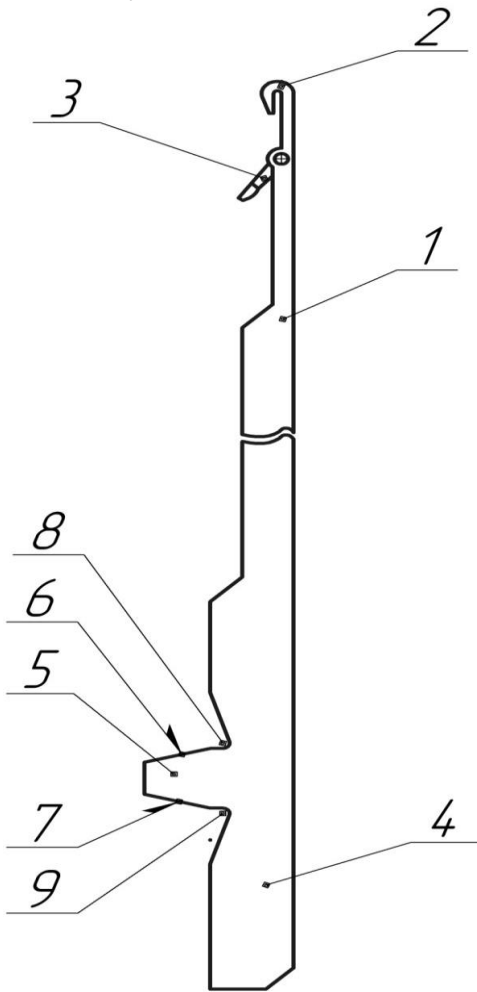


Рисунок 1 – Голка в'язальної машини. Вид загальний

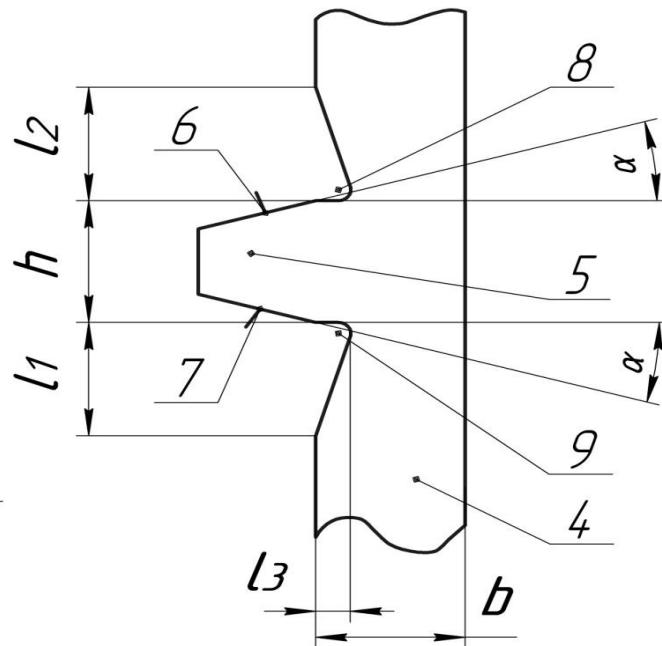


Рисунок 2 – фрагмент хвостовика з п'яткою голки в'язальної машини

Список використаних джерел

1. Піпа Б.Ф. Удосконалення робочих органів механізмів в'язання круглов'язальних машин / Б. Ф. Піпа, С.А. Плешко. – К.: КНУТД, 2012. – 470 с.
2. Плешко С. А. Підвищення ефективності роботи в'язальних машин : монографія / С. А. Плешко, Ю. А. Ковальов, М. М. Рубанка. – Київ : КНУТД, 2022. – 289 с.
3. Динаміка круглов'язальних машин / Б.Ф. Піпа, О.М. Хомяк, Г.І. Павленко. – Київ : КНУТД, 2005. – 294 с.
4. Плешко С. А. Зниження контактних напружень в парі голка-клин в'язальної машини [Текст] / С. А. Плешко, Г. І. Коньков, Б. Ф. Піпа // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2012. - № 2 (64). - С. 21-24.
5. Піпа Б.Ф. Динаміка круглов'язальних машин : монографія / Б.Ф. Піпа, О.М. Хомяк, Г.І. Павленко. К. : КНУТД, 2005. – 293 с.