



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **43996** (13) **U**
(51) МПК
D04B 15/04 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГОЛКА В'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u200904271

(22) 29.04.2009

(24) 10.09.2009

(46) 10.09.2009, Бюл.№ 17, 2009 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, ГАЙДАКА ВА-
СИЛЬ КИРИЛОВИЧ, МАРЧЕНКО АНАТОЛІЙ ІВА-
НОВИЧ

(73) КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Голка в'язальної машини, що містить стер-
жень з крючком і язичком, хвостовик з п'яткою та

демпфіруючу вставку, розташовану між стержнем і
хвостовиком, яка **відрізняється** тим, що додатко-
во обладнана пазом прямокутної форми, розта-
шованим в хвостовику співвісно з п'яткою, причому
розміри паза вибираються із умови:

$$l = b + h - \frac{1}{3} \Delta; \delta = \frac{1}{3} \Delta,$$

де l - довжина паза; δ - ширина паза; b - ширина
хвостовика; h - довжина п'ятки; Δ - ширина п'ят-
ки.

Корисна модель відноситься до області трико-
тажного машинобудування, а саме до голок в'язаль-
них машин.

Відома голка в'язальної машини, що містить
стержень з крючком і язичком та хвостовик з п'ят-
кою (Гарбарук В.Н. Проектирование трикотажных
машин. - Л.: Машиностроение, 1980, с. 22, рис. 2.1,
поз. 0-189). Наявність високих швидкостей взає-
модії голки з клинами механізму в'язання (особли-
вість сучасних в'язальних машин) призводить до
появи ударних хвиль напружень, що виникають в
тілі голки та розповсюджуються від п'ятки (зона
удару голки об клин) до крючка та язичка. Ударні
хвилі напружень призводять до появи в зоні крюч-
ка і вузла кріплення язичка голки значних динаміч-
них навантажень, що є основною причиною їх по-
ломки (Піпа Б.Ф. Динамика иглы вязальной
машины. Известия вузов. 1979, №2, с. 89-104) і
зниження надійності та довговічності роботи голки
і самого механізму в'язання. Значна жорсткість
п'ятки (п'ятка виконана суцільною) також призво-
дить до зниження надійності та довговічності ро-
боти голки, оскільки зумовлює появу значної вели-
чини ударного імпульсу, що виникає в зоні
взаємодії голки з клинами механізму в'язання (Пі-
па Б.Ф. Динамика механізмів в'язання круглов'язаль-
них машин. - К: КНУТД, 2008. - 416с.).

Відома також голка в'язальної машини, що мі-
стить стержень з крючком і язичком, хвостовик з
п'яткою, та демпфіруючу вставку, розташовану між
стержнем і хвостовиком (Патент України на корис-
ну модель №19487 МПК: D04B 15/04, 2006). Наяв-

ність демпфіруючої вставки, що розділяє голку на
дві частини, призводить до зниження величини
ударних хвиль напружень і, таким чином, до зни-
ження динамічних навантажень в зоні крючка і
вузла кріплення язичка, але не знижує величину
ударного імпульсу, що виникає в зоні взаємодії
голки з клинами механізму в'язання в'язальної
машини, що не дозволяє вирішити в повній мірі
проблему підвищення надійності та довговічності
роботи голки.

Таким чином, в основу корисної моделі покла-
дена задача створити таку конструкцію голки, в
якій введенням нових елементів та їх зв'язків за-
безпечилось би підвищення довговічності роботи
голки.

Поставлена задача вирішена тим, що голка,
що містить стержень з крючком і язичком, хвосто-
вик з п'яткою, та демпфіруючу вставку, розташо-
вану між стержнем і хвостовиком, згідно з корис-
ною моделлю, додатково обладнана пазом
прямокутної форми, розташованим в хвостовику
співвісно з п'яткою, причому розміри паза вибира-
ються із умови:

$$l = b + h - \frac{1}{3} \Delta; \delta = \frac{1}{3} \Delta,$$

де l - довжина паза; δ - ширина паза; b - шири-
на хвостовика; h - довжина п'ятки; Δ - ширина п'ят-
ки.

Додаткове обладнання голки пазом прямокут-
ної форми, розташованим в хвостовику співвісно з
п'яткою, та вибір його розмірів із умови:

(13) **U**
(11) **43996**
(19) **UA**

$$l = b + h - \frac{1}{3}\Delta; \delta = \frac{1}{3}\Delta, \text{ дозволяє зменшити жорсткість п'ятки, що призводить до зменшення величини ударного імпульсу в зоні взаємодії голки з клинами механізму в'язання в'язальної машини, що забезпечує підвищення надійності та довговічності роботи голки і механізму в'язання в цілому.}$$

На кресленні представлено загальний вид голки в'язальної машини.

Голка має стержень 1 з крючком 2 і язичком 3 та хвостовик 4 з п'яткою 5. Голка виконана роз'ємною з двох частин, причому на роз'ємних торцях обох частин виконані криволінійні виїмки 6, 7 відповідно для розміщення в них демпфіруючої вставки 8. Хвостовик 4 містить паз 9 прямокутної форми, розташований співвісно з п'яткою, що дозволяє зменшити її жорсткість.

Принцип роботи голки такий. При вмиканні круглов'язальної машини голки, встановлені в голковому циліндрі механізму в'язання (на кресленні не показані), починають обертатися. При цьому п'ятка 5, взаємодіючи з клинами механізму в'язання (на кресленні не показані), забезпечує зворотно-поступальний рух голки в пазу голкового циліндру. Крючок 2 та язичок 3 стержня 1, взаємодіючи з пряжею та петлями трикотажного полотна, забезпечують здійснення процесу петлетворення,

необхідного для одержання трикотажного полотна. Взаємодія п'ятки 5 з клинами призводить до ударного імпульсу, який викликає в тілі голки ударні хвилі напружень. Наявність демпфіруючої вставки 8, розташованої між двома частинами голки в криволінійних виїмках 6, 7, дозволяє погасити ударні хвилі напружень, що виникають при цьому в тілі голки, і зменшити інтенсивність їх розповсюдження від п'ятки 5 до крючка 2 і вузла кріплення язичка 3. Наявність в тілі хвостовика паза прямокутної форми, розташованого співвісно з п'яткою, розміри

$$\text{якого вибираються із умови: } l = b + h - \frac{1}{3}\Delta; \delta = \frac{1}{3}\Delta,$$

дозволяє зменшити жорсткість п'ятки, що призводить до зменшення величини ударного імпульсу в зоні взаємодії голки з клинами механізму. Все це забезпечує підвищення надійності та довговічності роботи голки і механізму в'язання в цілому.

Використання запропонованої конструкції голки в'язальної машини дозволяє:

- розширити асортимент голок в'язальних машин;
- підвищити довговічність роботи голки за рахунок зменшення ударних хвиль напружень, що виникають в тілі голки;
- підвищити продуктивність в'язальної машини за рахунок підвищення довговічності роботи голок.

