



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36050 (13) A

(51) 6 D04B15/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ГОЛКА В'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

(21) 99105869

(22) 27.10.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Піпа Борис Федорович, Тарасенко Олександр  
Анатолійович(73) Київський державний університет технологій  
та дизайну(57) 1. Голка в'язальної машини, що містить стри-  
жень, верхня частина якого має гачок і язичок, а в  
нижній частині виконаний уступ з двома робочими  
гранями, яка **відрізняється** тим, що додатковомістить два пази, розташовані по різні боки від  
робочих граней уступу стержня голки.2. Голка в'язальної машини по п. 1, яка **відрізня-  
ється** тим, що глибина і ширина кожного паза, а  
також відстань його від робочої грані уступу стри-  
жня голки мають розміри, які визначаються такими  
співвідношеннями:

$$l = h; a = (3 \dots 6)\Delta; b = (2 \dots 4)\Delta,$$

де  $l$  - глибина паза; $h$  - глибина уступу; $a$  - відстань паза від робочої грані уступу; $\Delta$  - товщина голки; $b$  - ширина паза.

Винахід відноситься до області трикотажного  
машинобудування, а саме до круглов'язальних  
машин.

Відома голка в'язальної машини, що містить  
стрижень, верхня частина якого має гачок і язичок  
(Крассий Г.Г. Справочник трикотажника. - К.: Тех-  
ніка, 1975. - С. 110). При взаємодії голки з клином  
в'язальної машини внаслідок удару виникають  
значні динамічні навантаження, що знижують на-  
дійність і довговічність роботи голки і машини в  
цілому (Хомяк О.Н., Піпа Б.Ф. Повышение эффек-  
тивности работы вязальных машин. - М.: Легпром-  
бытиздат, 1990. - 208 с.).

Відома також голка в'язальної машини, що мі-  
стить стрижень, верхня частина якого має гачок і  
язичок, а в нижній частині виконаний уступ з двома  
робочими гранями (Піпа Б.Ф. и др. Повышение  
надежности трикотажного оборудования. - К.: Тех-  
ніка, 1983. - С. 91, рис. 36в).

Наявність уступу дозволяє збільшити техноло-  
гічний кут кулірування, що призводить до підви-  
щення якості трикотажного полотна (Гарбарук В.Н.  
Проектирование трикотажных машин. - М.-Л.: Ма-  
шиностроение, 1960. - 472 с.). Але виконання в тілі  
стрижня голки уступу не дозволяє знизити динамі-  
чні навантаження, зумовлені ударом голки об  
клин, через значну жорсткість голки в зоні робочих  
граней уступу.

Таким чином, в основу винаходу покладена  
задача створити таку конструкцію голки в'язальної  
машини, в якій шляхом введення нових елементів і  
їх взаємозв'язку з відомими елементами забезпе-

чилась би можливість знизити динамічні наванта-  
ження в зоні удару голки об клин, завдяки чому  
підвищилась би її довговічність.

Поставлена задача досягається тим, що голка  
в'язальної машини, що містить стрижень, верхня  
частина якого має гачок і язичок, а в нижній части-  
ні виконаний уступ з двома робочими гранями,  
згідно винаходу, додатково містить два пази, роз-  
ташовані по різні сторони від робочих граней усту-  
пу стержня голки.

При цьому глибина і ширина кожного паза, а  
також відстань його від робочої грані уступу голки  
мають розміри, які визначаються такими співвід-  
ношеннями:

$$l = h; a = (3 \dots 6)\Delta; b = (2 \dots 4)\Delta,$$

де  $l$  - глибина паза; $h$  - глибина уступу; $a$  - відстань паза від робочої грані уступу; $\Delta$  - товщина голки; $b$  - ширина паза.

Додаткове розміщення в стрижні голки двох  
пазів, розташованих по різні сторони від робочих  
граней уступу, дозволяє знизити жорсткість голки в  
зоні робочих граней уступу, що забезпечує можли-  
вість знизити динамічні навантаження в зоні удару  
голки об клин, завдяки чому підвищується довгові-  
чність голки.

Співвідношення розмірів глибини і ширини но-  
жного паза, а також відстані його від робочих гра-  
ней уступу здійснено в залежності від товщини  
голки при збереженні довжини голки, що також

дозволяє знизити динамічні навантаження в зоні удару голки об клин та підвищити довговічність голки.

Співвідношення розмірів паза і відстані його від робочих граней уступу голки, що виходять за межі указаних границь, негативно впливають на роботу голки (розміри менші від указаних границь не забезпечують належної надійності роботи голки, більші - не дозволяють ефективно знизити динамічні навантаження в зоні удару голки об клин).

На фіг. 1 представлена голка в'язальної машини. На фіг. 2 представлено фрагмент стрижня голки в зоні уступу і пазів.

Голка містить стрижень 1, верхня частина якого має гачок 2 і язичок 3. В нижній частині стрижня 1 виконаний уступ 4 з двома робочими гранями 5 і 6. По різні сторони від робочих граней 5 і 6 відповідно, розташовані два пази 7 і 8, які утворюють пружні дільниці 9, 10 стрижня 1 голки.

Принцип роботи голки полягає в наступному. При включенні машини голки, вставлені в пази голкового циліндра (на фіг. не показано), починають обертатися разом з ним. При цьому робочі грані 5 і 6 поперемінно, зустрічаючи клини (на фіг. не показано), вдаряються об них (робоча грань 5 вдаряється об замикальний клин, робоча грань 6 - об кулірний клин). Енергія удару гаситься за рахунок пружної деформації дільниць 9, 10 стрижня 1

голки, що призводить до зниження величини сили удару голки об клин і підвищення її довговічності.

Відносно круглов'язальних машин важливим є також те, що розміри пазів і відстань кожного із них від робочої грані уступу голки є наступними:

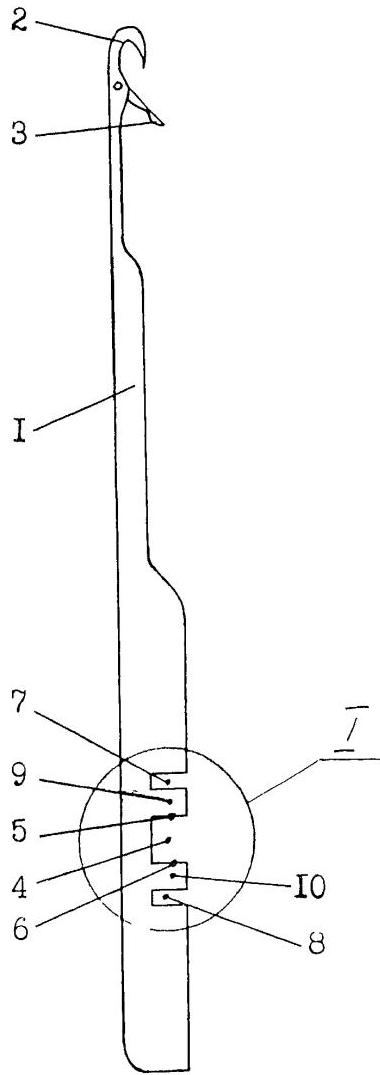
$$l = h; a = 4 \Delta; b = 3 \Delta$$

Відносно круглов'язальних машин типу К0, для яких  $\Delta = 0,5$  мм, розміри пазів і відстань кожного із них від відповідної робочої грані уступу голки будуть дорівнювати:  $a = 2$  мм;  $b = 1,5$  мм.

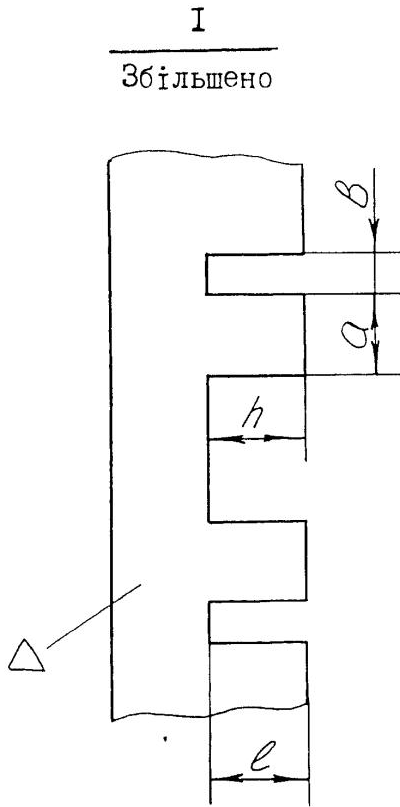
При  $a > 2$  мм,  $b < 1,5$  мм, як показують розрахунки, не виконується умова ефективного зниження динамічних навантажень в зоні удару голки об клин. При  $a < 2$  мм,  $b > 1,5$  мм не виконується умова надійності роботи голки.

Використання даної конструкції голки в механізмі в'язання в'язальної машини дозволяє:

- підвищити продуктивність машини за рахунок скорочення простоїв, необхідних для заміни голок при їх відмовах, визваних значними динамічними навантаженнями в зоні удару голки об клин;
- підвищити якість трикотажного полотна за рахунок підвищення стабільності роботи пари голка-клин;
- підвищити довговічність голок шляхом зниження динамічних навантажень, зумовлених ударом голок об клини.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22