



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35347 (13) A

(51) 6 D04B15/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ГОЛКА В'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

(21) 99095306

(22) 27 09 1999

(24) 15 03 2001

(46) 15 03 2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Піпа Борис Федорович Тарасенко Олександр  
Анатолійович(73) КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) 1 Голка в'язальної машини, що містить стер-  
жень, верхня частина якого має крючок і язичок, а  
нижня частина має хвостовик і п'ятку-вставку ви-  
конану із сталюого пружинного дроту у вигляді  
вигнутої петлі з прямолінійними паралельними кін-  
цями, які мають зазор між собою, яка відрізняєть-  
ся тим, що п'ятка-вставка розміщена зовні стержня  
і з боку петлі жорстко з'єднана з ним

2 Голка в'язальної машини по п. 1, яка відрізняєть-  
ся тим, що п'ятка-вставка і довжина зони  
з'єднання її зі стержнем мають розміри, які визна-  
чаються наступними співвідношеннями

$$l_1 = (5 \div 8)h, l_2 = (40 \div 60)h;$$

$$l_3 = l_4 = (4 \div 6)h, l_5 = (6 \div 8)h,$$

де  $l_1$  – відстань між кінцями п'ятки-вставки (ширина  
п'ятки),

$h$  – товщина п'ятки-вставки (товщина стержня гол-  
ки),

$l_2$  – довжина п'ятки-вставки,

$l_3$  – довжина кінців п'ятки-вставки,

$l_4$  – ширина п'ятки-вставки,

$l_5$  – довжина зони з'єднання п'ятки-вставки зі  
стержнем

Винахід відноситься до області трикотажно-  
го машинобудування, а саме до круглов'язальних  
машин.

Відома голка в'язальної машини, що містить  
стержень, крючок, язичок, п'ятку і хвостовик (Крас-  
сий Г.Г. Справочник трикотажника, К. Техника,  
1975, с. 110). При взаємодії п'ятки голки з клином  
в'язальної машини внаслідок удару виникають  
значні динамічні навантаження, що знижують на-  
дійність і довговічність роботи голки і машини в ці-  
лому (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  
містить стержень, верхня частина якого має крю-  
чок і язичок, а нижня частина має хвостовик і п'ят-  
ку-вставку, виконану із сталюого пружинного дроту  
у вигляді вигнутої петлі з прямолінійними пара-  
лельними кінцями, які мають зазор між собою  
(заявка № 95105223 від 27.10.95, рішення про ви-  
дачу патента України від 28.12.96). П'ятка-вставка  
розташована у стержні, а її кінці виходять за межі  
стержня.

Наявність п'ятки-вставки збільшує податли-  
вість п'ятки, що призводить, як відомо (Хомяк О.Н.,  
Піпа Б.Ф. Повышение эффективности работы вя-  
зальных машин. М. Легпромбытиздат 1990. 208

с.), до зниження динамічних навантажень в меха-  
нізмі в'язання в'язальних машин і підвищення  
ефективності їх роботи.

Але виконання п'ятки-вставки в тілі стержня  
голки не дає змоги повністю реалізувати можли-  
вості підвищення податливості п'ятки (незначні  
розміри п'ятки-вставки, зумовлені необхідністю  
розміщення її в стержні), таким чином достатньо  
знизити динамічні навантаження в зоні удару голки  
об клин.

Таким чином, в основу винаходу покладена  
задача створити таку конструкцію голки в'язальної  
машини, в якій шляхом зміни з'єднання п'ятки-вс-  
тавки зі стержнем забезпечилась би можливість  
знизити динамічні навантаження в зоні удару голки  
об клин завдяки чому підвищилася її довговіч-  
ність.

Поставлена задача досягається тим, що в  
голці в'язальної машини, що містить стержень,  
верхня частина якого має хвостовик і язичок, а  
нижня частина має хвостовик і п'ятку-вставку, ви-  
конану із сталюого пружинного дроту у вигляді  
вигнутої петлі з прямолінійними кінцями, які мають  
зазор між собою, згідно винаходу, п'ятка-вставка  
розміщена зовні стержня і з боку петлі жорстко  
з'єднана з ним.

При цьому п'ятка-вставка і довжина зони з'єднання її зі стержнем мають розміри, які визначаються наступними співвідношеннями:

$$l_1 = (5 \dots 8)h; \quad l_2 = (40 \dots 60)h; \\ l_3 = l_4 = (4 \dots 6)h; \quad l_5 = (6 \dots 8)h,$$

де  $l_1$  -- відстань між кінцями п'ятки-вставки (ширина п'ятки);

$h$  -- товщина п'ятки-вставки (товщина стержня голки);

$l_2$  -- довжина п'ятки-вставки;

$l_3$  -- довжина кінців п'ятки-вставки;

$l_4$  -- ширина п'ятки-вставки;

$l_5$  -- довжина зони з'єднання п'ятки-вставки зі стержнем

Розміщення п'ятки-вставки зовні стержня і жорстко з'єднаної з ним з боку петлі дозволяє збільшити її робочі ділянки (довжину і ширину), що забезпечує можливість зниження динамічних навантажень в зоні удару п'ятки об клин, завдяки чому підвищується довговічність голки.

Співвідношення розмірів п'ятки-вставки і довжини зони з'єднання її зі стержнем здійснено в залежності від товщини стержня при збереженні довжини голки, що також дозволяє знизити динамічні навантаження в зоні удару п'ятки голки об клин та підвищити довговічність голки.

Співвідношення розмірів п'ятки-вставки і довжини зони з'єднання її зі стержнем, що виходять за межі указаних границь, негативно впливають на роботу голки (розміри менші від указаних границь не дозволяють ефективно знизити динамічні навантаження в зоні удару голки об клин, більші -- не забезпечують належної надійності роботи голки).

На фіг. 1 представлено голку в'язальної машини. На фіг. 2 представлено схему взаємодії голки (вид А) з клином. На фіг. 3 представлено переріз А-А п'ятки-вставки.

Голка містить стержень 1, верхня частина якого має крючок 2 і язичок 3, а нижня частина закінчується хвостиком 4. В нижній частині голки розташована п'ятка-вставка 5, виконана із сталюого пружинного дроту у вигляді вигнутої петлі з прямолінійними кінцями 6 і 7, які мають зазор між

собою і виходять за межі стержня 1. Стержень в зоні 8 з'єднаний жорстко з п'яткою-вставкою 5 з боку петлі. Кінці 6 і 7 п'ятки-вставки взаємодіють з кулірним клином 9 і замикальним клином (на фіг. не показано).

Принцип роботи голки заключається в наступному. При включенні машини голки, вставлені в пази голкового циліндра (на фіг. не показано), починають обертатися разом з ним. При цьому кінець 6 п'ятки-вставки, зустрічаючи кулірний клин 9 (кінець 7 п'ятки-вставки взаємодіє з замикальним клином -- на фіг. не показано), вдаряється об нього. Енергія удару тратиться за рахунок пружної деформації п'ятки-вставки 5, що призводить до зниження величини сили удару голки об клин і підвищення її довговічності.

Відносно круглов'язальних машин важливим є також те, що розміри п'ятки-вставки і зони з'єднання її зі стержнем є наступними:

$$l_1 = 6h; \quad l_2 = 5,2h; \quad l_3 = l_4 = 5,6h; \quad l_5 = 7h.$$

Відносно круглов'язальних машин типу КО, для яких  $h = 0,5$  мм, розміри п'ятки-вставки і зони з'єднання її зі стержнем голки будуть дорівнювати:  $l_1 = 3$  мм,  $l_2 = 26$  мм,  $l_3 = l_4 = 2,8$  мм;  $l_5 = 3,5$  мм.

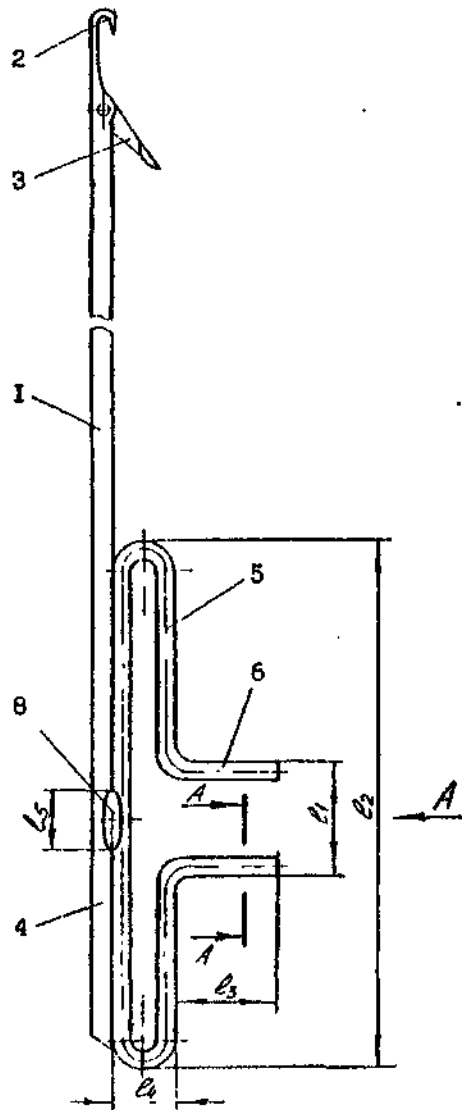
При  $l_1 < 3$  мм,  $l_2 < 26$  мм,  $l_3 = l_4 < 2,8$  мм,  $l_5 > 3,5$  мм, як показують розрахунки, не виконується умова ефективного зниження динамічних навантажень в зоні удару голки об клин. При  $l_1 > 3$  мм,  $l_2 > 26$  мм,  $l_3 = l_4 > 2,8$  мм,  $l_5 < 3,5$  мм не виконується умова надійності роботи голки.

Використання запропонованої конструкції голки в механізмі в'язання в'язальної машини дозволяє

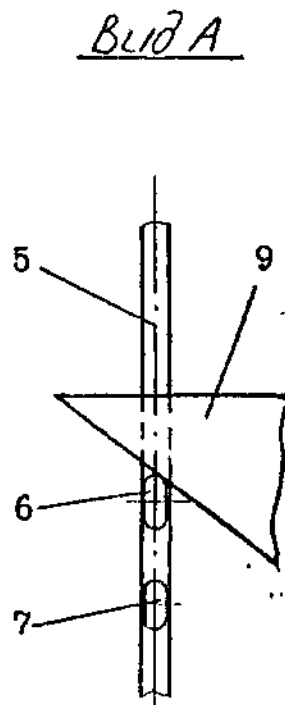
-- підвищити продуктивність машини за рахунок скорочення простоїв, необхідних для заміни голок при їх відмовах, визваних значними динамічними навантаженнями в зоні удару голки об клин;

-- підвищити якість трикотажного полотна за рахунок підвищення стабільності роботи пари голка-клин;

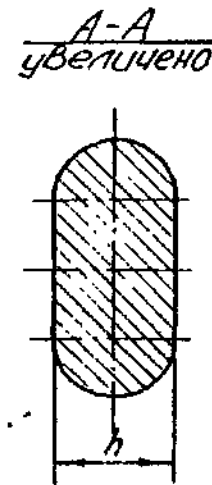
-- підвищити довговічність голок шляхом зниження динамічних навантажень, зумовлених ударом голок об клини.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03

