



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80708 (13) C2
(51) МПК (2006)
D05B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ПРИШИВАННЯ ГУДЗИКІВ І МЕХАНІЗМ ДЛЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ

1

2

(21) 20041210420

(22) 17.12.2004

(24) 25.10.2007

(72) ОРЛОВСЬКИЙ БРОНІСЛАВ ВІКЕНТІЙОВИЧ,
UA, КОШЕЛЬ ГАННА ВОЛОДИМИРІВНА, UA,
КОНЮХ АНДРІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, UA

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, UA

(56) Червяков Ф.И., Сумароков Н.В. Швейные
машины. - Изд. 2-е, переработ. - М., 1962. - С. 193.
Вальщиков Н.М. Оборудование швейного
производства. - М.: Легкая индустрия, 1977, - С.
224-227, 253

SU	910128,	28.02.1982
SU	503537,	15.02.1976
RU	2178472,	20.01.2002
SU	108297,	11.06.1956
DE	4431588,	07.03.1996
US	5179904,	19.01.1993

GB 486405, 02.06.1938

(57) 1. Спосіб пришивання гудзиків, при якому
гудзик встановлюють в гудзикотримач, під

гудзикотримач підкладають тканину, проводять
нитки в отвори гудзика і утворюють вузлики з
ниток під тканиною, при цьому нитки проводять в
обидва отвори гудзика одночасно двома голками,
який **відрізняється** тим, що після виходу голок з
отворів гудзика їх повертають навколо отворів
гудзика на кут, що дорівнює 180°, утворюючи з
ниток вузлики над гудзиком, при цьому нитки
проводять в протилежні один одному отвори
гудзика.

2. Механізм для пришивання гудзиків, що містить
головний вал, кривошип, закріплений на валу та
з'єднаний з шатуном, голковід, з'єднаний з
останнім, та голкотримач з голками, закріплений
на голководі, гудзикотримач та голкову пластину,
який **відрізняється** тим, що оснащений кулачком,
з одного боку з'єднаним кінематично з головним
валом, а з іншого боку встановленим над
голкотримачем з можливістю повертання голок
над ним на кут, що дорівнює 180°, причому на
голковій пластині знизу змонтований стержень.

Винахід відноситься до області швейного
обладнання, а саме до способів та механізмів для
пришивання гудзиків.

Відомий спосіб пришивання гудзиків, при
якому гудзик встановлюють в гудзикотримач, під
гудзикотримач підкладають тканину, проводять
нитки в отвори гудзика і утворюють вузлики з
ниток під тканиною, при цьому нитки проводять в
обидва отвори гудзика одночасно двома голками,
[Авторське свідоцтво №362093, Спосіб
пришивання пуговиць на ножке из нити, авторы:
А.В. Тер-Богдасаров, В.П. Полухин, В.А. Богданов,
Д.И. Городецкий, Г.В. Волвенков, бюл.№2, 1973].
Для утворення вузликів між гудзиком і тканиною
після кожного виходу голки з тканини та гудзика,
гудзик повертають на кут 180° при нерухомій
тканині.

Після кожного утворення вузлика відстань між
вузликом і тканиною зменшується, та після
декількох стібків гудзик міцно притискується до
тканини і не має можливості наступного
повернення гудзика на кут що дорівнює 180°, а

також цей спосіб не забезпечує надійного
кріплення гудзика.

Міцність пришивання гудзика залежить від
кількості вузликів з ниток між отворами. Кількість
цих вузликів обумовлена кількістю стібків:
кількістю ниток, що може розміститися в
кільцеподібної щілини між голкою і стінками отвору
гудзика.

Відомий також спосіб, який застосований в
машині для пришивання гудзиків, при якому гудзик
встановлюють в гудзикотримач, під гудзикотримач
підкладають тканину, проводять нитки в отвори
гудзика і утворюють вузлики з ниток під тканиною,
при цьому нитки проводять в обидва отвори
гудзика одночасно двома голками [Авторське
свідоцтво №108297, Швейная машина для
пришивания пуговиц, автор Н.И. Марченко].

Для утворення зазору між гудзиком і тканиною
застосовують додатково пластину, яка служить
для утворення ніжки з ниток, але без вузликів між
гудзиком і тканиною.

(13) C2

(11) 80708

(19) UA

Голкотримач з двома вертикальними голками має тільки зворотно-поступальний рух вздовж двох пар отворів, що обмежує галузь застосування і не дає можливість пришивати ґудзики з двома отворами, тому що вузлики над ґудзиком не утворюються.

Відомий механізм для пришивання ґудзиків, що містить головний вал, кривошип, закріплений на валу та з'єднаний з шатуном, голковод, з'єднаний з останнім, та голкотримач з голками, закріплений на голководі [див. ШМ 727кл. ПМЗ-Вальщиков Н.М. Оборудование швейного производства. - М.: Легкая индустрия, 1977, с.245-247] для її переміщень по двом координатам, а саме вверх-вниз для проведення нитки в отвір нерухомого ґудзика, а також для переміщення голки над нерухомим ґудзиком в поперечному напрямку для зміни по черзі цих проведення нитки голкою.

Відомий також механізм для пришивання ґудзика, що містить головний вал, кривошип, закріплений на валу та з'єднаний з шатуном, голковод, з'єднаний з останнім, голкотримач з голками, закріплений на голководі, ґудзикотримач та голкову пластину [ШМ 95кл. ПМЗ-Вальщиков Н.М. Оборудование швейного производства. - М.: Легкая индустрия, 1977, с.223-230]. При пришиванні ґудзика із застосуванням цього механізму необхідно по другій координаті переміщувати ґудзик за допомогою складного багатоланкового механізму поперечних переміщень ґудзика.

В основу винаходів покладена задача створити такі способи пришивання ґудзиків і механізм для його реалізації, в яких шляхом введення нових операцій в спосіб та шляхом введення нових елементів в механізми, забезпечилось би підвищення міцності пришивання ґудзиків.

Поставлена задача вирішується тим, що в спосіб пришивання ґудзиків, при якому ґудзик встановлюють в ґудзикотримач, під ґудзикотримач підкладають тканину, проводять нитки в отвори ґудзика і утворюють вузлики з ниток під тканиною, при цьому нитки проводять в обидва отвори ґудзика одночасно двома голками, згідно з винаходом, після виходу голок з отворів ґудзика їх повертають навколо отворів ґудзика на кут, що дорівнює 180° , утворюючи з ниток вузлики над ґудзиком, нитки проводять в протилежні один одному отвори ґудзика.

Поставлена задача вирішується також тим, що механізм для пришивання ґудзиків, що містить головний вал, кривошип, закріплений на валу та з'єднаний з шатуном, голковод, з'єднаний з останнім, голкотримач з голками, закріплений на голководі, ґудзикотримач та голкову пластину, згідно з винаходом, оснащений кулачком, з одного боку з'єднаним кінематично з головним валом, а з іншого боку встановленим над ґудзикотримачем з можливістю повертання голок над ним на кут, що дорівнює 180° , причому на голковій пластині знизу змонтований стержень.

Завдяки одночасному веденню голками ниток в обидва отвори ґудзика і додаткової операції

повертання голкотримача з двома голками над ґудзиком на кут що дорівнює 180° ліва нитка проводиться в правий отвір ґудзика, а права нитка - в лівий отвір ґудзика, при наступному проведенні голками ниток порядок їх знову змінюється і знову над ґудзиком утворюється новий вузлик переплетення з ниток, завдяки чому забезпечується підвищення міцності пришивання ґудзиків.

Оснащення механізму кулачком, з одного боку з'єднаним кінематичне з головним валом, а з іншого боку встановленим над ґудзикотримачем з можливістю повертання голок навколо отворів ґудзика на кут, що дорівнює 180° , розміщення на голковій пластині знизу стержня дозволяє направити дві голки одночасно в обидва отвори ґудзика, повертати їх після виходу з отворів ґудзика навкруги вертикальної осі на кут, що дорівнює 180° , та здійснювати напуск у перших стібках для формування петлі, що також забезпечує підвищення міцності пришивання ґудзиків.

На Фіг.1 зображена кінематична схема механізму для пришивання ґудзиків, на Фіг.2 зображене початкове положення ниток при здійсненні способу, на Фіг.3,4,5 зображене положення ниток на кожному етапі здійснення способу, на Фіг.6,7 представлений схематичний порівняльний аналіз способів пришивання ґудзиків, на Фіг.8 зображена голка з ниткою при здійсненні непарного проколу, на Фіг.9 зображена голка з ниткою при здійсненні парного проколу.

Механізм включає голки 1 та 2 для заправки ниток 3 та 4 та для проведення їх у отвори ґудзика 5, який встановлений у ґудзикотримач 6, на тканині 7, яка укладена на голковій пластині 8, човник 9 та утворення вузлику переплетення верхніх голкових ниток 3 та 4 з нижньою човниковою ниткою 10 під тканиною. Голкові нитки 3 та 4 витискаються з боку човника 9 за допомогою стержня 11, який призначений для формування петлі-напуску у парних стібках та розташований на нижній поверхні голкової пластини 8. На головному валу 12 закріплений кривошип 13, який з'єднаний з шатуном 14, який, в свою чергу, з'єднаний з голководом 15, в нижній частині якого закріплений голкотримач 16 з голками 1 та 2. У верхній частині голковод 15 з'єднаний з зубчастим колесом 17, яке входить в зачеплення з зубчастим сектором-коромислом 18, яке з'єднане з шатуном 19, який кінематично з'єднаний з трьохцентровим кулачком 20. Шатун 19 з'єднаний з повзуном 21, який з'єднаний з кулісою 22, другий кінець якої фіксується для погодження кутів повороту і вистою голководу при знаходженні голок 1 і 2 в отворах ґудзика 5. Трьохцентровий кулачок 20 знаходиться на вертикальному валу 23, на якому закріплене конічне колесо 24, яке входить в зачеплення з конічним колесом 25, закріпленим на головному валу 12.

Робота механізму пришивання ґудзиків здійснюється наступним чином.

В ґудзикотримач 6 встановлюють ґудзик 5, на голкову пластину 8 укладають матеріал 7. Голки 1

та 3 проколюють матеріал 7 та проводять нитки 3 та 4 крізь отвори ґудзика 5. Під голковою пластиною 8 утворюється дві петлі - напуск, які заважає човник 9 та утворюється вузлик перетинання верхніх голкових ниток 1 і 2 з нижньою човниковою ниткою 10. Потім голки 1 та 2 підіймаються над голковою пластиною 8, на якій знаходиться матеріал 7 та ґудзик 5, встановлений у гудзикотримачі 6, і обертаються на кут, що дорівнює 180° за допомогою зубчастого колеса 17, яке кінематично з'єднане з конічним колесом 24, яке входить в зачеплення з конічним колесом 25, що закріплене на головному валу 12.

Голки 1 та 2 проводять нитки 3 та 4 в протилежні один одному отвори ґудзика 5 і утворюється вузлик з ниток над ґудзиком 5. Особливості утворення човникового стібка за допомогою двох голок 1 і 2 та човника 9 потребує застосування додаткового стержня 11. Який при не парних проколюваннях не працює, тому що петля-напуск утворюється з боку човника 9 (Фіг.8). При парних проколюваннях петля-напуск видавлюється стержнем 11 з протилежного боку голки для розташування її також з боку човника (Фіг.9).

Після виходу голок 1 та 2 утворюється вузлик над ґудзиком 5, встановленим у гудзикотримачі 6, а під голковою пластиною 8 утворився вузлик перетинання верхніх голкових ниток з нижньою човниковою ниткою 10.

Спосіб пришивання ґудзиків здійснюється наступним чином.

Спочатку ґудзик 5 встановлюють в гудзикотримач 6, під який підкладають тканину 7, голками 1 і 2 проводять нитки 3 і 4 та одночасно в отвори ґудзика 5, який встановлений в гудзикотримачі 6 і в тканину 7 (Фіг.2) утворюють вузлик перетинання верхніх голкових ниток 3 та 4 з нижньою човниковою ниткою 10 (Фіг.3). Після виходу голок 1 і 2 з отворів ґудзика 5 їх повертають навколо отворів ґудзика на кут що дорівнює 180° . Після оберту голковою нитки 3 та 4 утворюється вузлик над ґудзиком 5 (Фіг.4), а під голковою пластиною 8 утворюється вузлик перетинання верхніх голкових ниток 3 та 4 з нижньою човниковою ниткою 10 (Фіг.5).

Приклад конкретного виконання.

Цикл утворення одного стібка зображений у вигляді циклограми роботи голки. Цикл утворення одного стібка за відомим способом здійснюється за 4π , що дорівнює 2 обертам головного валу. На циклограмі (Фіг.6) відображено, що при куті 90° голка входить у отвори ґудзика при правому проколі. Далі голка займає своє крайнє положення при 180° повороту головного валу. Голка знаходиться під тканиною, аж поки головний вал не повернеться на 270° . ґудзик повертають на кут 180° , і голка попадає в інший отвір ґудзика. Після чого процес проколювання правого отвору ґудзика повторюється, а один цикл утворення одного стібка закінчується тільки при повороті головного валу на 720° , тобто за два оберти головного валу.

Цикл утворення одного стібка запропонованим способом здійснюється за 2π , що

дорівнює 1 оберту головного валу. На циклограмі (Фіг.7) відображено, що при куті 90° голки входять у лівий та правий отвори ґудзика. Далі голки займають своє крайнє положення при 180° повороту головного валу. Голки знаходяться під матеріалом аж поки головний вал не повернеться на 270° . Весь цей час голки рухались вздовж вісі OZ. Після виходу голок з під тканини, вони повертаються навколо осі OZ. Після чого один цикл утворення одного стібка закінчується при повороті головного валу на 360° , тобто за один оберт головного валу.

Для конкретного виконання способу виконують наступні технологічні операції:

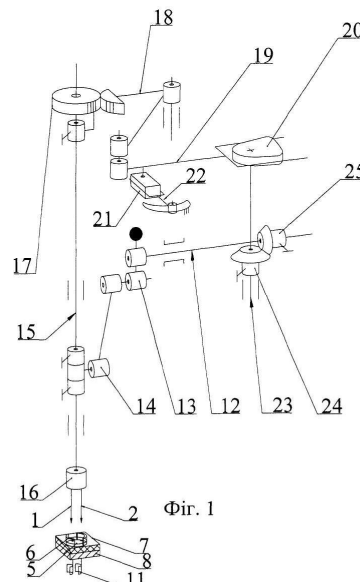
1. Встановлення ґудзика на тканину, яка попередньо підкладена під гудзикотримач на голкову пластину.

2. Проведення голок з нитками в два отвори ґудзика, при куті повороті головного валу (90°).

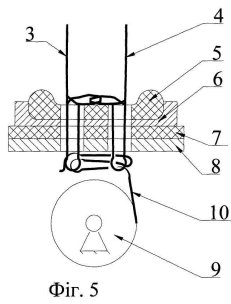
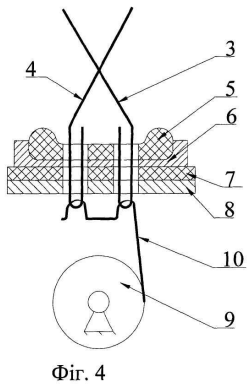
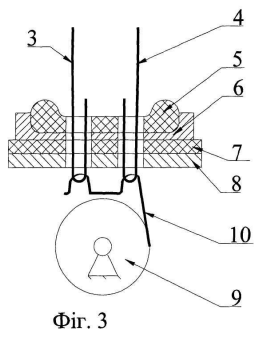
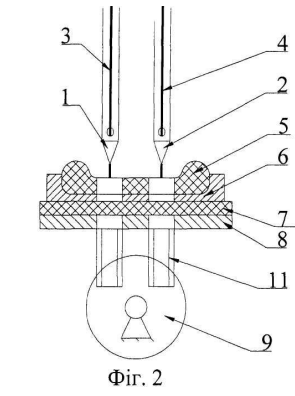
3. Після утворення петлі - напуску під матеріалом при куті повороту головного валу 210° човникова нитка та голкові нитки утворюють під тканиною вузлик з трьох ниток.

4. Вивід голок з ґудзика виконується при куті повороту головного валу від 270° до кута повороту головного валу 360° , (рух голки від поверхні ґудзика до крайнього верхнього положення голки) та від кута повороту головного валу 360° (0°) до кута повороту головного валу 90° , за цей час голки з нитками повертаються навколо отворів ґудзика на кут, що дорівнює 180° і утворюють над тканиною вузлик з двох ниток.

5. Цикл петлеутворення повторюється.



Таблиця 1



Порівняльний аналіз способів пришивання гудзиків											
		голка									
		вісь OZ									
		0	90	180	270	360	450	540	630	720	
відомий	голка	[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]	
	вісь OZ	[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]	
		прокол голкою лівого отвору				прокол голкою правого отвору					
		два оберта головного валу									
		Фиг. 6									
Запропонований	голка	[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]	
	вісь OZ	[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]		[hatched]	
		прокол голками правого та лівого отворів									
		один оберт головного валу									
		Фиг. 7									

