



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **134918** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
D05B 33/00
D05B 49/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 13065	(72) Винахідник(и): Орловський Броніслав Вікентійович (UA), Шпак Владислав Ігорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.12.2018	(73) Власник(и): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01011 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2019, Бюл.№ 11	

(54) ШВЕЙНА МАШИНА-АВТОМАТ

(57) Реферат:

Швейна машина-автомат містить швейну головку, закріплену на стільниці, на якій змонтований механізм двокоординатних переміщень з п'яльцями, дві тросових передачі з напрямними роликками, каретку на двох напрямних та повзун на двох додаткових напрямних. Крім цього, містить один пневмоциліндр двосторонньої дії та два пневмоциліндри односторонньої дії, чотири штоки. При цьому повзун з однієї сторони з'єднаний першою тросовою передачею з напрямними роликками та з першим штоком пневмоциліндра двосторонньої дії, що змонтований на стільниці, а з другої сторони повзун кінематично з'єднаний з другим штоком пневмоциліндра двосторонньої дії. Каретка кінематично з'єднана другою тросовою передачею з першим пневмоциліндром односторонньої дії та з другим пневмоциліндром односторонньої дії, які встановлені співвісно до стільниці. Шток першого пневмоциліндра односторонньої дії утворює з другою тросовою передачею шарнірну кінематичну пару, а шток другого пневмоциліндра односторонньої дії закріплений на стільниці. Перший та другий пневмоциліндри односторонньої дії утворюють поступальну кінематичну пару зі стільницею.

UA 134918 U

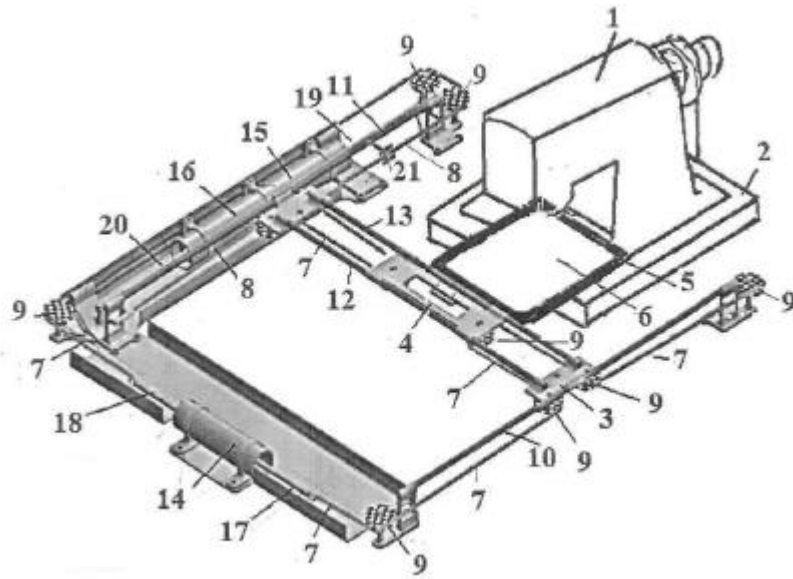


Fig. 1

Корисна модель належить до швейного машинобудування, зокрема до швейних машин-автоматів.

Відома швейна машина-автомат [Авторское свидетельство SU № 1339175, D05B 47/04, опубл. 23.09.87, бюл. № 35], що містить швейну головку, механізм двокоординатних переміщень, тросову передачу з напрямними роликами.

Однак механізм двокоординатних переміщень з тросовою передачею та напрямними роликами працює в режимі "старт-стоп", в результаті чого відбувається ковзання троса відносно роликів і як результат виникає неточність у переміщенні п'ялець по осі OX та осі OY у двох взаємно перпендикулярних напрямках, відносно головки швейної машини-автомата.

Відома також швейна машина-автомат [Патент України на корисну модель UA № 125120, МПК D05B 49/00 2018], що містить швейну головку, закріплену на стільниці, на якій змонтований механізм двокоординатних переміщень з п'яльцями, дві тросових передачі з напрямними роликами, каретку на двох напрямних та повзун на двох додаткових напрямних.

У відомій швейній машині-автоматі наявність тросової передачі з напрямними роликами та двох крокових двигунів, на валу яких встановлені барабани, на які троси двох тросових передач з напрямними роликами намотані в декілька витків, що ускладнює конструкцію. Ковзання тросів відносно роликів зникає. Але в результаті збільшується довжини тросів, повздовжня їх деформація і коливання тросів більшої довжини, а тому також залишається неточність у переміщенні п'ялець по осі OX та осі OY, відносно головки швейної машини-автомата. Конструкція відомої швейної машини-автомата також ускладнюється необхідністю введення додаткових елементів для гасіння коливань троса.

В основу корисної моделі поставлена задача створити таку швейну машину-автомат, в якій введенням нових елементів та їх зв'язків забезпечувалась би можливість спрощення конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що у швейній машині-автоматі, що містить швейну головку, закріплену на стільниці, на якій змонтований механізм двокоординатних переміщень з п'яльцями, дві тросових передачі з напрямними роликами, каретку на двох напрямних та повзун на двох додаткових напрямних, один пневмоциліндр двосторонньої дії та два пневмоциліндри односторонньої дії, чотири штоки, повзун з одної сторони з'єднаний першою тросовою передачею з напрямними роликами та з першим штоком пневмоциліндра двосторонньої дії, що змонтований на стільниці, а з другої сторони повзун кінематично з'єднаний з другим штоком пневмоциліндра двосторонньої дії, каретка кінематично з'єднана другою тросовою передачею з першим пневмоциліндром односторонньої дії та з другим пневмоциліндром односторонньої дії, які встановлені співвісно до стільниці, шток першого пневмоциліндра односторонньої дії утворює з другою тросовою передачею шарнірну кінематичну пару, а шток другого пневмоциліндра односторонньої дії закріплений на стільниці, перший та другий пневмоциліндри односторонньої дії утворюють поступальну кінематичну пару зі стільницею.

На фіг. 1 зображений загальний вигляд конструктивно-кінематичної схеми машини-автомата в аксонометричній проекції; на фіг. 2 - загальний вигляд швейної машини-автомат (вигляд зверху); на фіг. 3 - загальний вигляд швейної машини-автомата, положення п'ялець 0-0 (вигляд зверху); на фіг. 4 - загальний вигляд швейної машини-автомата, положення п'ялець 1-0 (вигляд зверху); на фіг. 5 - загальний вигляд швейної машини-автомата, положення п'ялець 1-1 (вигляд зверху); на фіг. 6 - загальний вигляд швейної машини-автомата, положення п'ялець 0-1 (вигляд зверху).

Швейна машина-автомат містить швейну головку 1, закріплену на стільниці 2, на якій змонтований механізм двокоординатних переміщень (3 та 4) з п'яльцями 5 та матеріалом 6, першу тросову передачу 7 та другу тросову передачу 8 з напрямними роликами 9, каретку 3 на двох напрямних 10 і 11 та повзун 4 на двох додаткових напрямних 12 та 13, один пневмоциліндр 14 двосторонньої дії та два пневмоциліндри 15 і 16 односторонньої дії, чотири штоки 17, 18 та 19, 20. Повзун 4 з однієї сторони з'єднаний з першою тросовою передачею 7 і напрямними роликами 9 та з першим штоком 17 пневмоциліндра 14 двосторонньої дії, що змонтований на стільниці 2, а з другої сторони повзун 4 кінематично з'єднаний з другим штоком 18 пневмоциліндра 14 двосторонньої дії. Каретка 3 кінематично з'єднана з першим пневмоциліндром 15 односторонньої дії та з другим пневмоциліндром 16 односторонньої дії, які встановлені співвісно до стільниці 2, шток 19 першого пневмоциліндра 15 односторонньої дії утворює з першою тросовою передачею 7 шарнірну кінематичну пару 21, а шток 20 другого пневмоциліндра 16 односторонньої дії закріплений на стільниці 2, перший 15 та другий 16 пневмоциліндри односторонньої дії з'єднані між собою і утворюють поступальну кінематичну пару 22 зі стільницею 2.

Швейна машина-автомат працює наступним чином. Вкладаємо матеріал 6 в п'яльці 5, які закріплені на повзуні 4. Координати точок А, Б, В, Г п'ялець відповідають їх положенню відносно швейної головки на фіг. 3 (положення 0-0), фіг. 4 (положення 1-0), фіг. 5 (положення 1-1) та фіг. 6 (положення 0-1).

5 Для виконання строчки по контуру "АБВГ" необхідно виконувати наступний цикл (положення 0-0) → (положення 1-0) → (положення 1-1) → (положення 0-1).

Для положення 0-0 п'ялець 5 шток 17 пневмоциліндра 14 двосторонньої дії втягнутий, а шток 18 цього пневмоциліндра втягнутий (фіг. 3), шток 19 пневмоциліндра 15 односторонньої дії знаходиться у втягнутому положенні, а шток 20 пневмоциліндра 16 односторонньої дії також знаходиться у втягнутому положенні і тому п'яльці 5 знаходяться в положенні на фіг. 3 в точці А відносно швейної головки 1.

10 Для положення 1-0 п'ялець 5 шток 17 пневмоциліндра 14 двосторонньої дії втягнутий, а шток 18 цього пневмоциліндра також втягнутий (фіг. 4), шток 19 пневмоциліндра 15 односторонньої дії знаходиться у втягнутому положенні, а шток 20 пневмоциліндра 16 односторонньої дії також знаходиться у втягнутому положенні і тому п'яльці 5 знаходяться в положенні на фіг. 4 в точці Б відносно швейної головки 1.

15 Для положення 1-1 п'ялець 5 шток 17 пневмоциліндра 14 двосторонньої дії втягнутий, а шток 18 цього пневмоциліндра втягнутий (фіг. 5), шток 19 пневмоциліндра 15 односторонньої дії знаходиться у втягнутому положенні, а шток 20 пневмоциліндра 16 односторонньої дії також знаходиться у втягнутому положенні і тому п'яльці 5 знаходяться в положенні на фіг. 5 в точці В відносно швейної головки 1.

20 Для положення 0-1 п'ялець 5 шток 17 пневмоциліндра 14 двосторонньої дії втягнутий, а шток 18 цього пневмоциліндра втягнутий (фіг.6), шток 19 пневмоциліндра 15 односторонньої дії знаходиться у втягнутому положенні, а шток 20 пневмоциліндра 16 односторонньої дії також знаходиться у втягнутому положенні і тому п'яльці 5 знаходяться в положенні на фіг. 6 в точці Г відносно швейної головки 1.

Для виконання строчки по контуру "АГВБ" необхідно виконувати наступний цикл (положення 0-0) → (положення 0-1) → (положення 1-1) → (положення 1-0).

30 Для виконання строчки по контуру "ГБВ" необхідно виконувати наступний цикл (положення 0-1) → (положення 1-0) → (положення 1-1).

Для виконання строчки по контуру "АБГ" необхідно виконувати наступний цикл (положення 0-0) → (положення 1-0) → (положення 0-1).

Для виконання строчки по контуру "АВГ" необхідно виконувати наступний цикл (положення 0-0) → (положення 1-1) → (положення 0-1).

35 Для виконання строчки по контуру "АБВ" необхідно виконувати наступний цикл (положення 0-0) → (положення 1-0) → (положення 1-1).

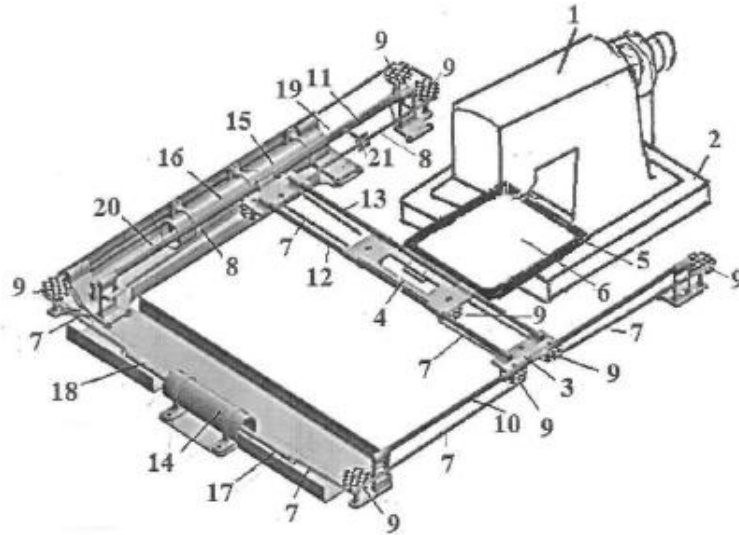
40 Наведеним положенням п'ялець відповідає 2 прямокутних контури строчки на матеріалі 6 за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки, та 4 трикутних контури строчки на матеріалі 6 за годинниковою стрілкою. Можливі та інші цикли виконання строчок по контуру в межах переміщення п'ялець між точками А, Б, В, Г в різних напрямках.

45 Запропонована швейна машина-автомат дозволяє виконувати своє призначення при спрощеній конструкції та покращеній кінематиці двокоординатного механізму переміщення п'ялець з матеріалом. Таким чином корисна модель забезпечує спрощення конструкції, підвищення точності переміщення п'ялець по осях ОХ та ОУ відносно швейної головки машини-автомата та підвищену надійність її роботи при виконанні строчок по прямокутних та трикутних контурах.

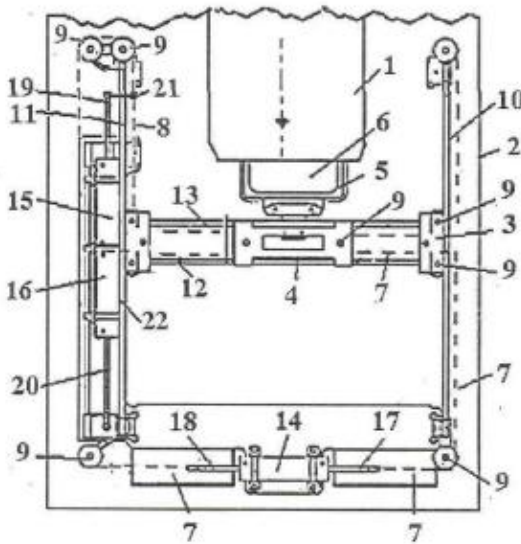
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Швейна машина-автомат, що містить швейну головку, закріплену на стільниці, на якій змонтований механізм двокоординатних переміщень з п'яльцями, дві тросових передачі з напрямними роликками, каретку на двох напрямних та повзун на двох додаткових напрямних, яка **відрізняється** тим, що містить один пневмоциліндр двосторонньої дії та два пневмоциліндри односторонньої дії, чотири штоки, при цьому повзун з однієї сторони з'єднаний першою тросовою передачею з напрямними роликками та з першим штоком пневмоциліндра двосторонньої дії, що змонтований на стільниці, а з другої сторони повзун кінематично з'єднаний з другим штоком пневмоциліндра двосторонньої дії, каретка кінематично з'єднана другою тросовою передачею з першим пневмоциліндром односторонньої дії та з другим пневмоциліндром односторонньої дії, які встановлені співвісно до стільниці, шток першого пневмоциліндра односторонньої дії утворює з другою тросовою передачею шарнірну

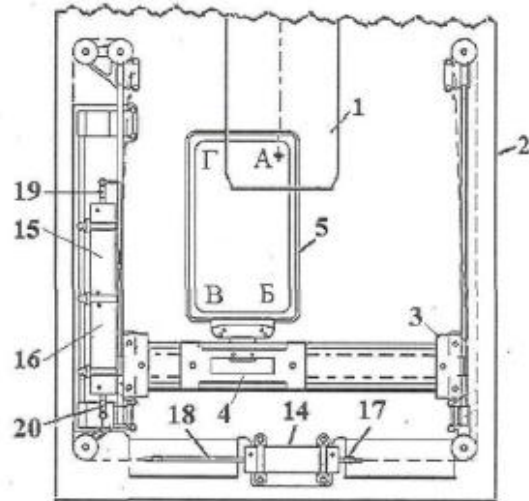
кінематичну пару, а шток другого пневмоциліндра односторонньої дії закріплений на стільниці, перший та другий пневмоциліндри односторонньої дії утворюють поступальну кінематичну пару зі стільницею.



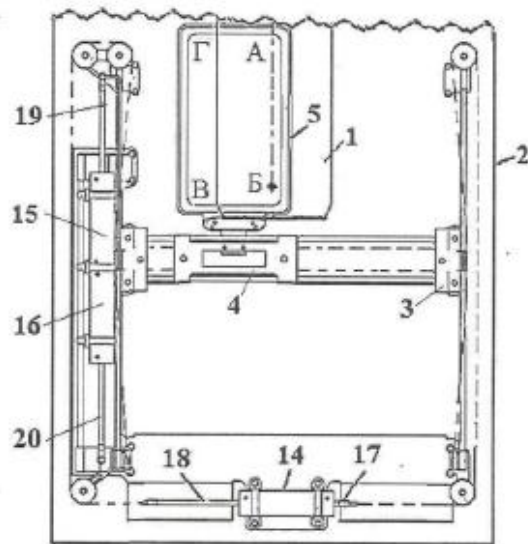
Фиг. 1



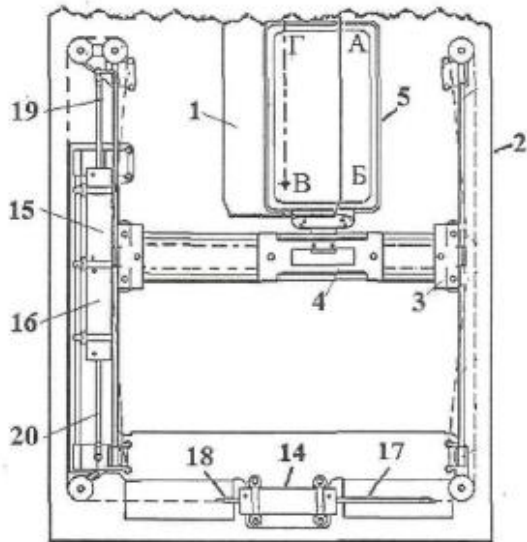
Фиг. 2



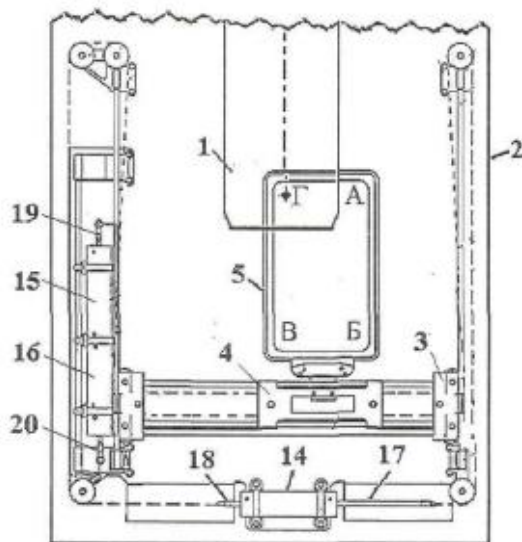
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601