



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51399 (13) A

(51) 6 D04B27/24

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

(54) МЕХАНІЗМ КОЛИВАЛЬНОГО РУХУ ВУШКОВИХ ГОЛОК ОСНОВОВ'ЯЗальної МАШИНИ

1

2

(21) 2002032024

(22) 13 03 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Орловський Броніслав Вікентійович, Дворжак
Володимир Миколайович(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) 1 Механізм коливального руху вушкових голок основов'язальної машини, що містить гребінку з вушковими голками, закріплену на гребінковій рамці з каменями, які з'єднані з кулісою, закріпленою на валу, на якому закріплене коромисло, що з'єднане з шатуном, який з'єднаний з закріпленою на головному валу ведучою ланкою, який відрізняється тим, що ведуча ланка виконана у вигляді ексцентрика з діаметральним пазом, при цьому ексцентрик містить два пружні елементи та гвинтову пару для регулювання сили пружності цих пружних елементів, що одними кінцями з'єднані з корпусом ексцентрика, а протилежними кінцями з'єднані з повзуном, який з'єднаний з нижньою головкою шатуна, а також механізм додатково містить нерухомий упор, встановлений з можливістю взаємодії з коромислом і закріплений на корпусі з можливістю зміни свого положення

2 Механізм за п. 1, який відрізняється тим, що нерухомий упор містить пружний і демпфувальний елементи, що кінематично з'єднані один з одним, при цьому демпфувальний елемент, який закріплений на корпусі, містить засіб для регулювання часу переміщення поршня в циліндрі з маслом, при цьому засіб одним гідравлічним каналом з'єднаний з підпоршневою камерою, а другим гідравлічним каналом з'єднаний з надпоршневою камерою

Винахід стосується галузі трикотажного машинобудування, а саме механізму приводу вушкових голок основов'язальної машини

Відомий механізм коливального руху вушкових голок основов'язальної машини, що містить гребінку з вушковими голками, закріплену на гребінковій рамці з каменями, які з'єднані з кулісою, закріпленою на валу, на якому закріплене коромисло, що з'єднане з шатуном, який з'єднаний з закріпленою на головному валу ведучою ланкою, що включає дві пари кулаків, що з'єднані з роликами шатуна і закріплені на триплечому коромислі [Каценеленбоген А. М., Галанина О. Д. Машини и технология основовязального производства — М. Легкая индустрия, — 1966. Рис. 94, стр. 168]

Однак такий механізм містить вищу кінематичну пару, що не дозволяє його використовувати на великих швидкостях, тому в теперішній час прагнуть замінити кулачкові механізми на механізми з нижчими кінематичними парами, тому що при великих інерційних навантаженнях кулачкові механізми виявляються непридатними через значні контактні навантаження між кулачком і роликом

Відомий механізм коливального руху вушкових голок основов'язальної машини, що містить гребінку з вушковими голками, закріплену на гребінковій рамці з каменями, які з'єднані з кулісою, закріпленою на валу, на якому закріплене коромисло, що з'єднане з шатуном, який з'єднаний з закріпленою на головному валу ведучою ланкою [а с СССР № 362889 МКИ D 04 B 27/24 Оп. 20 12 1973 бюл. № 3 за 1973]

Однак такий восьмипанковий механізм містить велику кількість рухомих мас, що призводить до значних динамічних навантажень на ланки механізму

Відомий механізм коливального руху вушкових голок основов'язальної машини, що містить гребінку з вушковими голками, закріплену на гребінковій рамці з каменями, які з'єднані з кулісою, закріпленою на валу, на якому закріплене коромисло, що з'єднане з шатуном, який з'єднаний з закріпленою на головному валу ведучою ланкою [а с СССР № 362889 МКИ D 04 B 27/24 Оп. 20 12 1973 бюл. № 3 за 1973]

Ведуча ланка цього механізму з'єднана з коромислом через три рухомі ланки, кінематично з'єднані одна з одною

(13) A

(11) 51399

(19) UA

При виконанні операції прокладання ниток основи на голки (крючкові, язичкові або пазові) основов'язальної машини вушкові голки, як правило, здійснюють коливний рух з траєкторією у формі дуги кола з центром, що збігається з віссю вала гребінок за законом "вистій - переміщення вперед - переміщення назад - вистій" за один цикл петлеутворення і зворотнопоступальний рух уздовж голопниці згідно виду вироблюваного переплетення, при цьому перший вистій вушкових голок триває в середньому від 0° до 30° повороту головного вала (фіг 4), прокачування вперед триває в середньому від 30° до 135° , прокачування назад триває в середньому від 135° до 240° і другий вистій триває в середньому від 240° до 360° повороту головного вала

Однак такий шестиланковий механізм також має складну структуру і містить велику кількість рухомих мас, що може призвести до значних динамічних навантажень на панки механізму, що погіршує умови функціонування машини в цілому, знижує його продуктивність

В основу винаходу покладена задача створити такий механізм коливального руху вушкових голок, в якому шляхом зміни конструкції забезпечується спрощення структури механізму завдяки зменшенню кількості його рухомих ланок та підвищення продуктивності

Поставлена задача вирішується тим, що в механізмі коливального руху вушкових голок основов'язальної машини, що містить гребінку з вушковими голками, закріплену на гребінковій рамці з каменями, які з'єднані з кулісою, закріплену на валу, на якому закріплене коромисло, що з'єднане з шатуном, який з'єднаний з закріпленою на головному валу ведучою ланкою, згідно з винаходом, ведуча ланка виконана у вигляді ексцентрика з діаметральним пазом, при цьому ексцентрик містить два пружні елементи та гвинтову пару для регулювання сили пружності цих пружних елементів, що одними кінцями з'єднані з корпусом ексцентрика, а протилежними кінцями з'єднані з повзуном, який з'єднаний з нижньою головкою шатуна, а також механізм додатково містить нерухомий упор, встановлений з можливістю взаємодії з коромислом і закріплений на корпусі з можливістю зміни свого положення

При цьому нерухомий упор містить пружний і демпфівальний елементи, які кінематично з'єднані один з одним, при цьому демпфівальний елемент, який закріплений на корпусі, містить засіб для регулювання часу переміщення поршня в циліндрі з маслом, при цьому засіб одним гідравлічним каналом з'єднаний з підпоршневою камерою, а другим гідравлічним каналом з'єднаний з надпоршневою камерою

В такому механізмі ведуча та ведена ланки з'єднані за допомогою однієї проміжної ланки - шатуна, тобто на відміну від існуючих восьмиланкових і шестиланкових механізмів коливального руху вушкових голок, які містять, відповідно, п'ять та три рухомих ланки для передачі руху від ведучої ланки до веденої ланки, структура пропонованого механізму коливального руху вушкових голок налічує тільки одну проміжну ланку, а загальна кількість ланок механізму, враховуючи стійку, дорівнює чотирьом ланкам, тобто зменшується кількість рухомих мас, що спрощує конструкцію механізму коливального руху вушкових голок і сприяє підвищенню продуктивності машини

Винахід пояснюється кресленнями, на яких зображено на фіг 1 - схема механізму коливального руху вушкових голок основов'язальної машини, на фіг 2 - схема в ортогональних проекціях механізму коливального руху вушкових голок основов'язальної машини, на фіг 3 - траєкторія точки В - центру вісі кінематичної пари кривошип-шатуна, на фіг 4 - графік переміщення вушкових голок основов'язальної машини

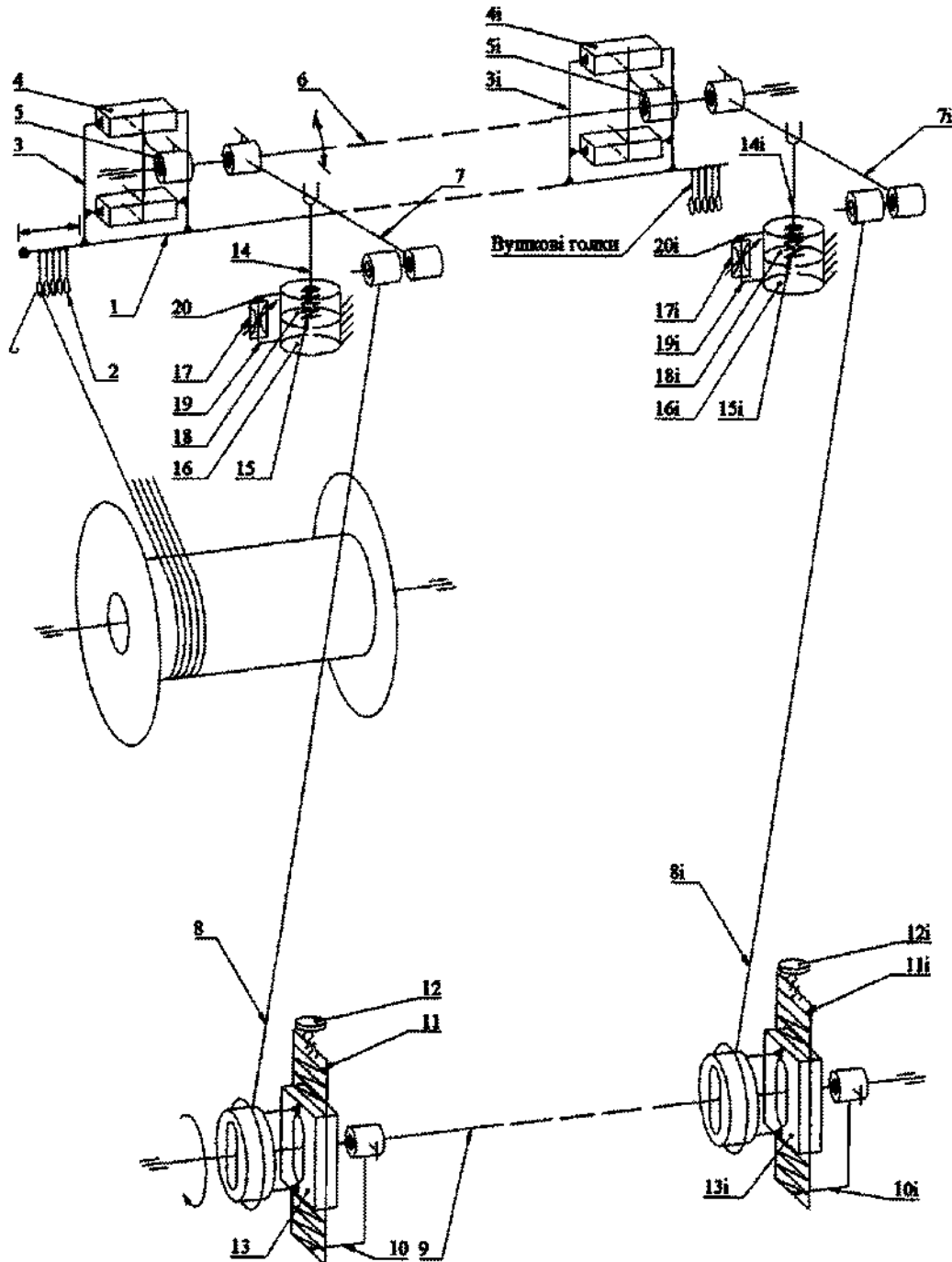
Механізм коливального руху вушкових голок основов'язальної машини (фіг 1) містить гребінку 1 з вушковими голками 2, закріплену на гребінковій рамці 3 з каменями 4, які з'єднані з кулісою 5, закріплену на валу 6, на якому закріплене коромисло 7, що з'єднане з шатуном 8, який з'єднаний з закріпленим на головному валу 9 ексцентриком 10 з діаметральним пазом, який містить два пружні елементи 11 та гвинтову пару 12 для регулювання сили пружності цих пружних елементів 11, що одними кінцями з'єднані з корпусом ексцентрика 10, а протилежними кінцями з'єднані з повзуном 13, який з'єднаний з нижньою головкою шатуна 8, а нерухомий упор 14, що встановлений з можливістю взаємодії з коромислом 7, закріплений на корпусі з можливістю зміни свого положення, при цьому нерухомий упор 14 містить пружний 15 і демпфівальний 16 елементи, що кінематично з'єднані один з одним, при цьому демпфівальний елемент 16, який закріплений на корпусі, містить засіб 17 для регулювання часу переміщення поршня 18 в циліндрі з маслом, при цьому засіб 17 одним гідравлічним каналом 19 з'єднаний з підпоршневою камерою, а другим гідравлічним каналом 20 з'єднаний з надпоршневою камерою

Механізм працює таким чином

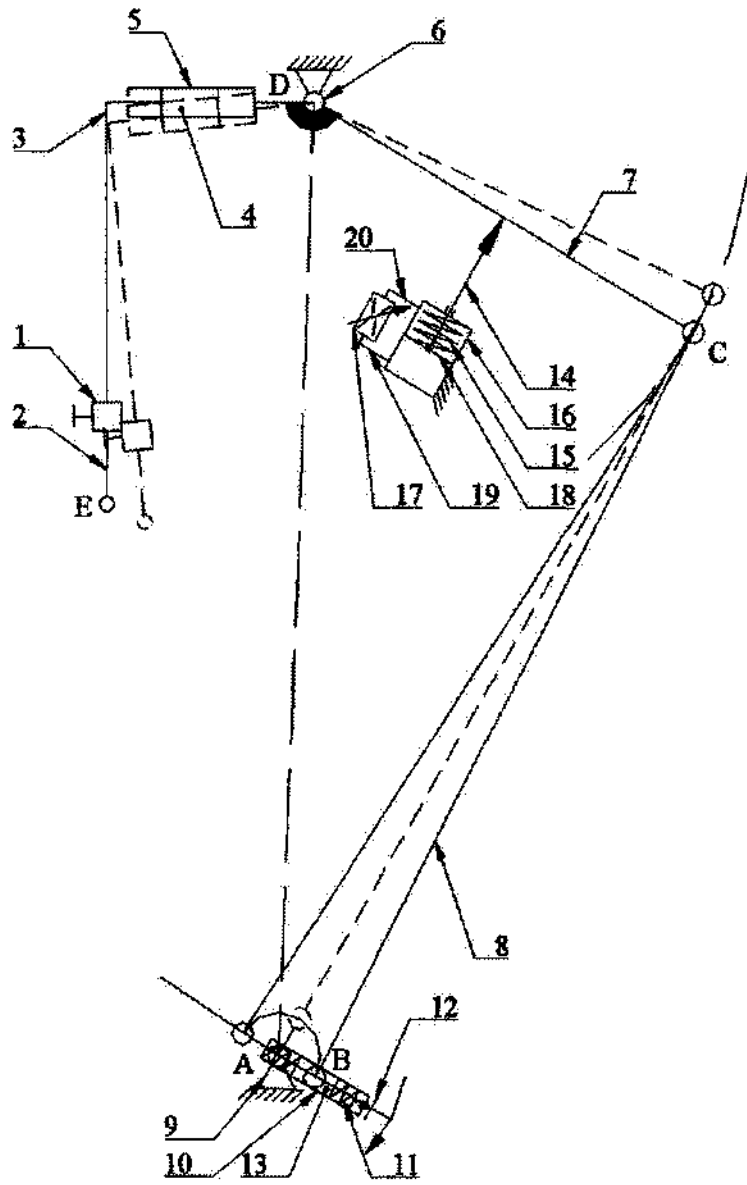
Гребінка 1 з вушковими голками 2 отримує коливальний рух від ексцентрика 10 з діаметральним пазом, який з'єднаний з повзуном 13, через шатун 8, коромисло 7, вал 6, кулісу 5 з каменями 4 гребінкової рамки 3 за законом "вистій - переміщення вперед - переміщення назад - вистій" за один цикл петлеутворення. При цьому на ділянках вистою вушкових голок 2 (див фіг 1) коромисло 7 взаємодіє з нерухомим упором 14, який завдяки пружному 15 і демпфівальному 16 елементам, що кінематично з'єднані один з одним, зменшує ударне навантаження при взаємодії коромисла 7 з упором 14, при цьому засіб 17, який міститься у демпфівальному елементі 16, регулює час переміщення поршня 18 в циліндрі завдяки перетіканню рідини крізь гідравлічний канал 19, який з'єднаний з підпоршневою камерою, та гідравлічний канал 20, який з'єднаний з надпоршневою камерою, а ексцентрик 10 з діаметральним пазом на ділянках вистою вушкових голок 2 працює як ланка зі змінюваною довжиною завдяки двом пружним елементам 11, при цьому точка В (див фіг 3 та фіг 2) рухається по траєкторії у формі дуги кола з центром, що співпадає з центром вісі кінематичної пари шатун-коромисло (точка С), а на ділянках переміщення вперед та переміщення назад вушкових голок 2 ексцентрик 10 з діаметральним па-

зом працює як "ціла" ланка, тобто як ланка з незмінною довжиною, при цьому точка Б (див фіг 2 та фіг 3) рухається по траєкторії у формі дуги кола з центром, що співпадає з віссю головного вала 9, що забезпечує вушку Е вушкової голки

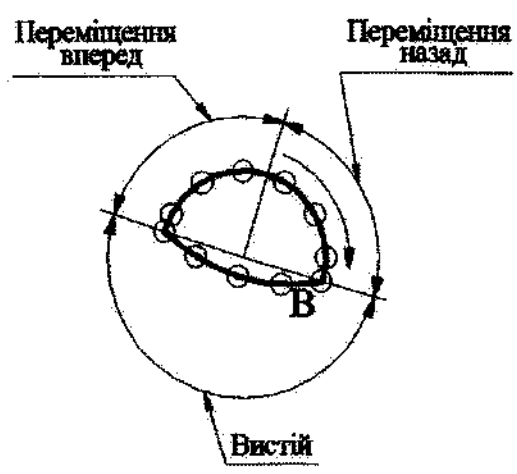
переміщення за законом, представленим на фіг 4, тобто за законом "вистій - переміщення вперед - переміщення назад - вистій" за один цикл петлеутворення



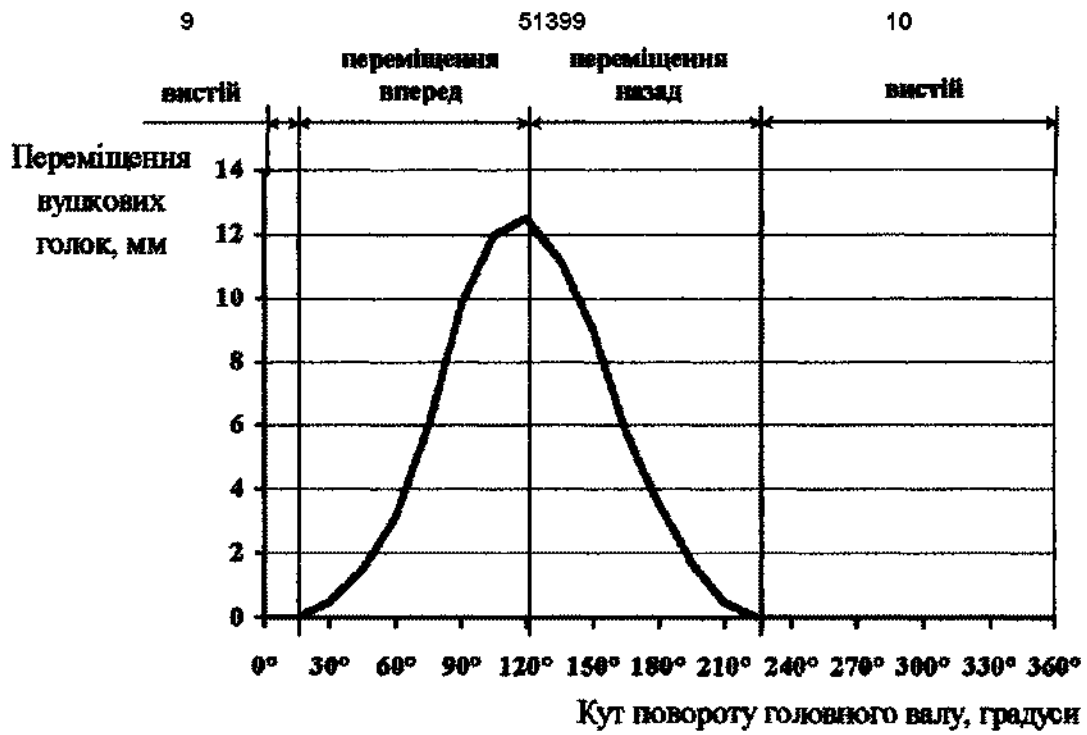
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фіг. 4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71