



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72799** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
D05B 49/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|--|--|
| <p>(21) Номер заявки: u 2012 02566</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.03.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2012, Бюл.№ 16</p> | <p>(72) Винахідник(и): Орловський Броніслав Вікентійович (UA), Грищенко Сергій Олегович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)</p> |
|--|--|

(54) ШВЕЙНА МАШИНА З МЕХАНІЗМОМ ЗМІНИ КОЛЬОРОВИХ НИТОК

(57) Реферат:

Швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток належить до швейного машинобудування. Застосування швейної машини з механізмом зміни кольорових ниток підвищує якість її роботи, знижує собівартість виготовлення швейних машин і автоматів для вишивальних робіт.

UA 72799 U

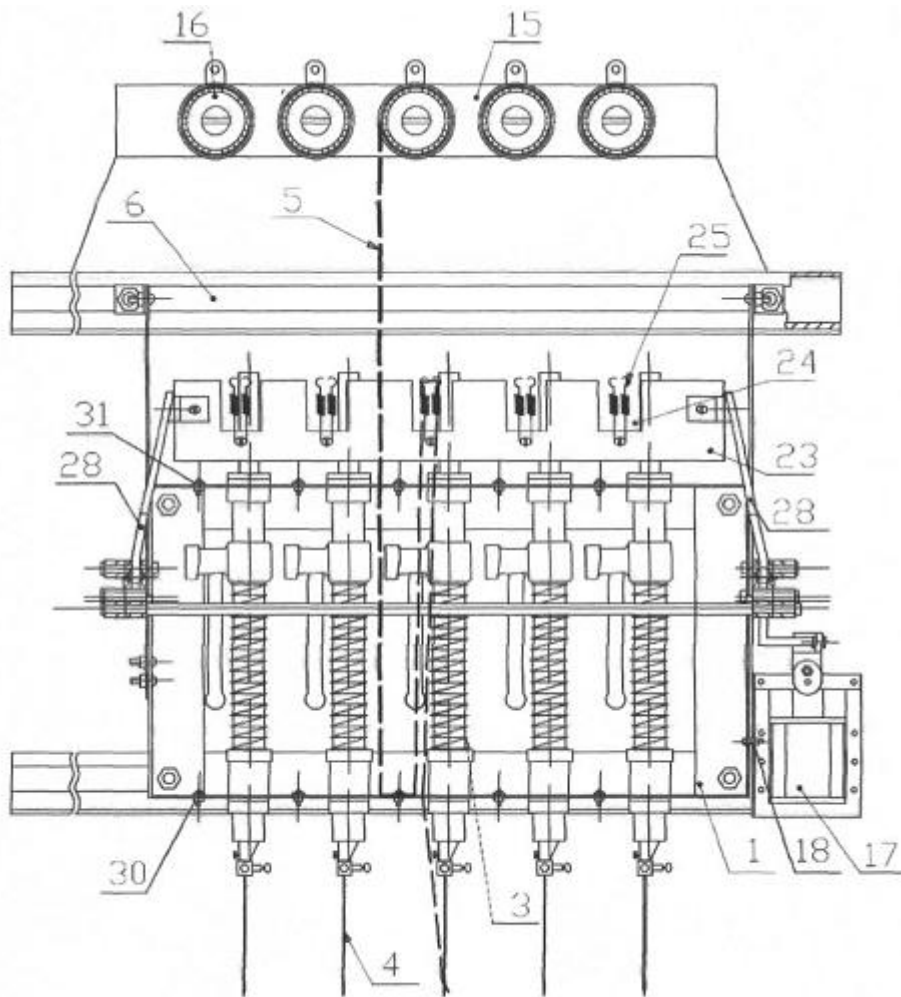


Fig. 1

Корисна модель належить до швейного машинобудування, зокрема до швейних машин з механізмом зміни кольорових ниток.

Відома швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток, що містить голечницю з кроковим електроприводом і голководами з голками для заправлення кольоровими нитками, змонтовану на направляючих корпусу машини, головний вал, вставлений в корпус і закріпленими на ньому кривошипом кривошипно-повзунного механізму повзуна-рецеприкатора голководів і зигзагопазовим кулачком механізму ниткопритягувача, що містить коромисло з вічком, встановлене з можливістю переміщення по дузі, та панель з регуляторами натягу ниток, змонтованими на корпусі [Орловський Б.В., Бичок К.П., Малярчук Д.А. Особливості проектування, побудови і експлуатації вишивальних автоматів.-Київ: "Вісник КНУТД". - Т. 2, № 1 (38). - С. 292-298, рис. 3]. Відома машина використовується у вишивальному автоматі фірми ZSK (Німеччина).

Однак відома машина містить суцільну голечницю у вигляді каретки, на якій окрім голководів закріплені і ниткопритягувачі з вічком і всі вічка ниткопритягувачів попередньо заправлені кольоровими нитками. Кількість ниткопритягувачів дорівнює кількості голководів. Наприклад, для 15 голководів використовується 15 ниткопритягувачів. Це ускладнює механізм зміни кольорових ниток, збільшує силові навантаження на голечницю та приводить до більших матеріальних витрат при виготовленні машини відомої конструкції.

Відома також швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток, що містить голечницю з кроковим електроприводом і голководами з голками для заправлення кольоровими нитками, змонтовану на направляючих корпусу машини та виконану з двох частин, головний вал, вставлений в корпус і закріплений на ньому кривошип кривошипно-повзунного механізму з рецеприкатором голководів, зигзагопазовий кулачок механізму ниткопритягувача, що містить коромисло ниткопритягувача з розрізаним вічком, встановлене з можливістю переміщення по дузі, панель з регуляторами натягу кольорових ниток, змонтованими на корпусі, повзун з соленоїдом, змонтований на одній із частин голечниці, а друга частина голечниці містить пластину з прорізами для коромисла ниткопритягувача з розрізаним вічком та відкриті вічка з пружними елементами, які розташовані на протилежних сторонах прорізів [Патент на корисну модель UA №63872 МТІК:D05B 49/00,2011р]. У відомій машині коромисло з розрізаним вічком має серпоподібну форму з пазом, еквідистантним траєкторії вічка коромисла.

Однак у відомій машині в механізмі зміни кольорових ниток коромисло-пластина здійснює різке скидання/накидання голкової нитки, що відбувається за рахунок спрацювання соленоїда, повзун якого різко виштовхується і передає різкий рух коромислу-пластині, на якій знаходиться нитка в натягнутому стані, різкість руху призводить до обриву безпосередньо самої нитки, а це значною мірою впливає на обслуговування машини при роботі, внаслідок чого зменшується продуктивність її роботи.

В основу корисної моделі поставлена задача створити швейну машину з механізмом зміни кольорових ниток, в якій введенням нових елементів та їх зв'язків забезпечилося б підвищення якості роботи швейної машини з механізмом зміни кольорових ниток.

Поставлена задача вирішується тим, що швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток, що містить голечницю з кроковим електроприводом і голководами з голками для заправлення кольоровими нитками, змонтовану на направляючих корпусу машини та виконану з двох частин, головний вал, вставлений в корпус і закріплений на ньому кривошип кривошипно-повзунного механізму з рецеприкатором голководів, зигзагопазовий кулачок механізму ниткопритягувача, що має коромисло ниткопритягувача з розрізаним вічком, встановлене з можливістю переміщення по дузі, панель з регуляторами натягу кольорових ниток, змонтованими на корпусі, повзун з соленоїдом, змонтований на одній із частин голечниці, а друга частина голечниці має пластину з прорізами для коромисла ниткопритягувача з розрізаним вічком та відкриті вічка з пружними елементами, які розташовані на протилежних сторонах прорізів, згідно з корисною моделлю, оснащена відростком, двома коромислами, шатуном, що їх кінематично з'єднує між собою та утворює з ними дві кінематичні пари, змонтованими на одній частині голечниці, а пластина через відросток закріплена на шатуні, при цьому відкриті вічка з пружними елементами встановлені з можливістю переміщення по шатунній кривій

При цьому соленоїд закріплений на голечниці шарнірно, а його повзун утворює кінематичну пару з одним із коромисел.

Введення в конструкцію машини двох коромисел, відростка та шатуна, причому пластина з шатуном з'єднана відростком, що рухаються по шатунній кривій, а два коромисла, кінематично з'єднані між собою для покращення траєкторії відкритих вічок з пружними елементами, в яких знаходиться голкова нитка при її накиданні зверху у розрізане вічко коромисла

ниткопритягувача, а при зворотному русі - для покращення знімання відпрацьованої кольорової нитки знизу з розрізаного вічка коромисла ниткопритягувача, що спрощує обслуговування за рахунок встановлення на одній з частин голечниці двох коромисел та пластини з шатуном, призводить до більш плавного скидання/накидання кольорових ниток при їх зміні, що

5 забезпечує підвищення надійності роботи машини з механізмом зміни кольорових ниток.
 На фіг. 1 зображений вид спереду машини з механізмом зміни кольорових ниток; на фіг. 2 зображений вид збоку машини з механізмом зміни кольорових ниток; на фіг. 3 фрагмент виду спереду машини з механізмом зміни кольорових ниток; на фіг. 4 - фрагмент виду збоку машини з механізмом зміни кольорових ниток; на фіг. 5 - кінематична принципова схема швейної

10 машини (механізм двокоординатного переміщення п'ялець та механізм човника не зображений).
 Швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток містить голечницю 1 з кроковим електроприводом 2 і голководами 3 з голками 4, попередньо заправленими кольоровими нитками 5, яка змонтована на направляючих 6 корпусу 7 машини, головний вал 8, вставлений в корпус 7 і закріплений на ньому кривошип 9 кривошипно-повзунного механізму з

15 рецеприкатором 10 голководів, зигзагопазовий кулачок 11, механізм ниткопритягувача, що містить коромисло ниткопритягувача 12 з розрізаним вічком 13 для нитки і рухається по дузі 14 та панель 15 з регуляторами 16 натягу кольорових ниток, що змонтована на корпусі 7, повзун з соленоїдом 17, змонтований на одній із частин голечниці 1, при цьому соленоїд закріплений на голечниці шарнірно 18, також голечниця оснащена двома коромислами 19, 20, при цьому одне

20 із коромисел утворює обертову кінематичну пару 21 з повзуном соленоїда 17, введено також шатун 22, а друга частина голечниці 1 має пластину 23 з прорізами 24 для коромисла ниткопритягувача 12 з розрізаним вічком 13 та відкриті вічка 25 з пружними елементами, які розташовані на протилежних сторонах прорізів 24, коромисла 19, 20 кінематично з'єднані з шатуном 22, при цьому шатун з ними утворює дві обертові кінематичні пари 26, 27, а пластина 23 закріплена на шатуні 22 за допомогою відростка 28, при цьому відкриті вічка 25 з пружними

25 елементами встановлені з можливістю переміщення по шатунній кривій 29, нитконапрямляч 30 є зворотним, а нитконапрямляч 31- прямий від бобіни 32 до голки для кольорової нитки 5, нитконапрямлячі формують трасу в механізмі зміни кольорових ниток.

Швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток працює наступним чином. Голечниця

30 1 з голководами 3 переміщується на направляючих 6 поперек головного вала 8 за допомогою крокового електропривода 2. Крок переміщення дорівнює відстані між голками 4. Відбувається зчеплення відповідного голководу 3 з рецеприкатором 10, який отримує зворотно-поступовий рух від кривошипа 9 кривошипно-повзунного механізму з рецеприкатором 10 голководів.

Відкриті вічка прорізів пластини 24, на яких накинута кольорова нитка і які утворюють

35 пружний контакт, що рухається по дузі 14 при роботі соленоїда 17 передається поступовий рух через обертову кінематичну пару 21 на коромисло 19, при коливанні коромисла 19 рух через обертову кінематичну пару 26 передається на шатун 22, а через обертову кінематичну пару 27 на коромисло 20. При включенні/виключенні соленоїда 17 відбувається поворот шатуна 22, відростка 28 з пластиною 23 і, як результат, відбувається накидання/скидання кольорової нитки

40 5 з відкритих вічок 25 на розрізане вічко 13 коромисла 12 ниткопритягувача зигзагопазового кулачка 11, а при зворотному русі пластини 23 під дією розтягнутих пружних елементів відбувається зворотна дія, а саме скидання з цього розрізаного вічка 13 коромисла 12 ниткопритягувача нитки 5 на відкриті вічка 25 пластини 23.

В основу роботи швейної машини з механізмом зміни кольорових ниток покладений принцип

45 зміни траси заправлення голкової нитки після переміщення голечниці 1 на крок, що дорівнює відстані між голками 4. Траса заправлення кольоровими нитками 5 всіх голководів 3, крім одного, який зчеплений з рецеприкатором 10, до переміщення голечниці 1 на один крок наступна: 32-5-31-30-31-25-31-30-4, тобто з відповідним кольором ниток з бобіни 32 кольорова нитка 5 заправляється спочатку в прямий від бобіни 32 до голки для голкової нитки 5

50 нитконапрямляч 31, потім зворотний нитконапрямляч 30, потім знову в прямий нитконапрямляч 31, а потім в ліве і праве відкриті вічка 25, що розташовані в прорізах 24 пластини 23 і далі в прямий нитконапрямляч 31, а потім в наблизений до голки 4 для голкової нитки 5 нитконапрямляч 30 і вушко голки 4, тобто у розрізане вічко 13 коромисла 12 ниткопритягувача зигзагопазового кулачка 11 голкова нитка не заправлена.

При програмній подачі струму в котушку індуктивності спрацьовує соленоїд 17 і пластина 23 повертається на кут, а відкриті вічка 25 з ниткою рухаються по дузі 14 і накидають нитку 5 на коромисло 12 ниткопритягувача з розрізаним вічком 13. Змінюється траса заправлення кольорової голкової нитки в робочому голководі, а саме змінюється траса заправлення

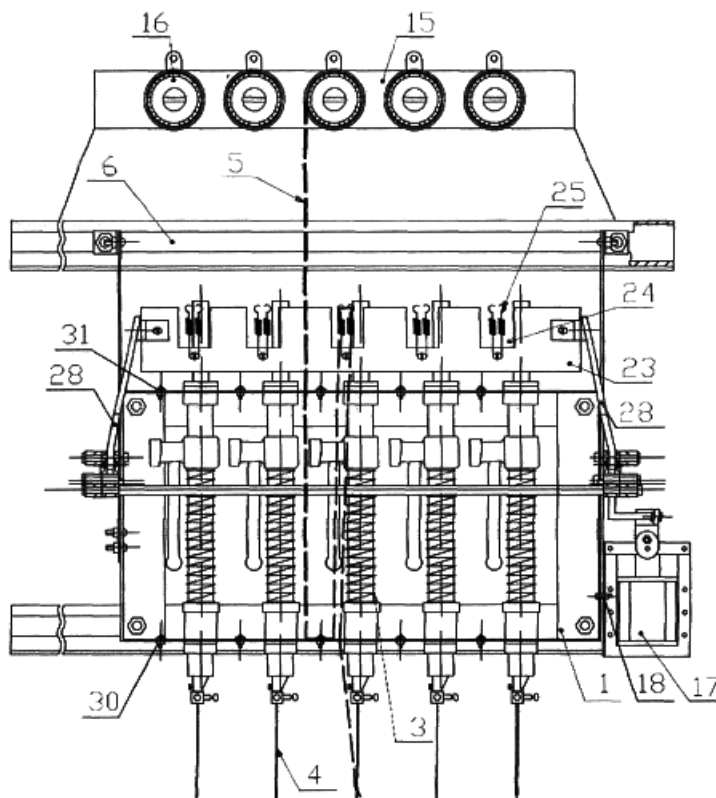
60 кольоровою ниткою 5 голки 4 з тим голководом, який зчеплений з рецеприкатором 10 після переміщення на крок і зупинки голечниці 1 на наступну: 32-5-13-30-31-30-4, тобто з відповідним

кольором ниток з бобіни 32 кольорова нитка 5 скидається з відкритих вічок 25 у розрізане вічко 13 коромисла 12 ниткопритягувача зигзагопазового кулачка 11, а далі прямиий нитконапрямляч 31, потім зворотний нитконапрямляч 30, і знову прямиий нитконапрямляч 31, а далі в
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995

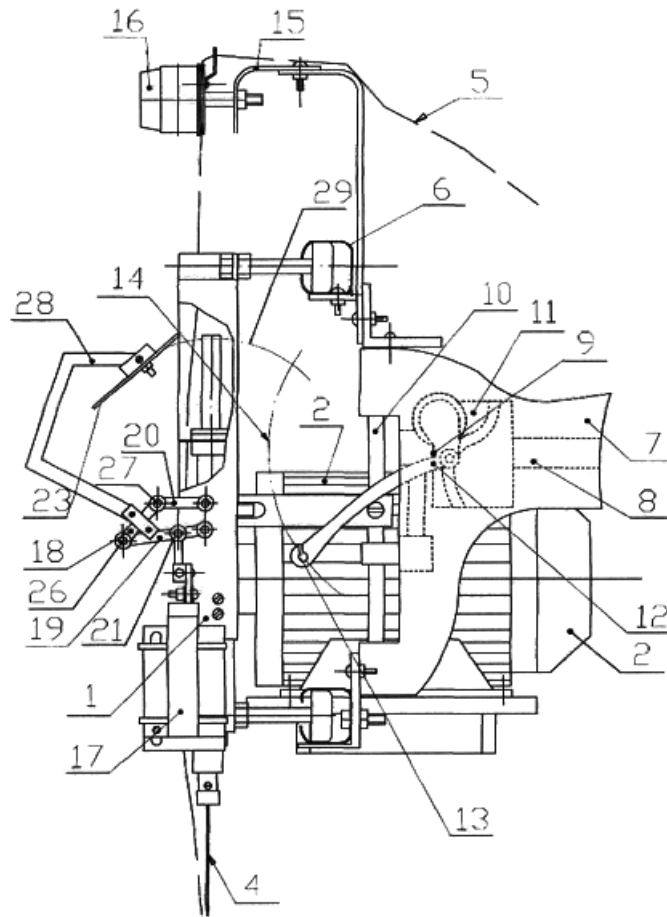
Застосування заявленої швейної машини з механізмом зміни кольорових ниток знижує собівартість виготовлення швейних машин і автоматів для вишивальних робіт. Це дає можливість вдосконалити багатоголові вишивальні автомати для застосування машинної вишивки у малому і середньому вишивальному бізнесі і при виготовленні повсякденного і спортивного одягу по індивідуальним замовленням.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

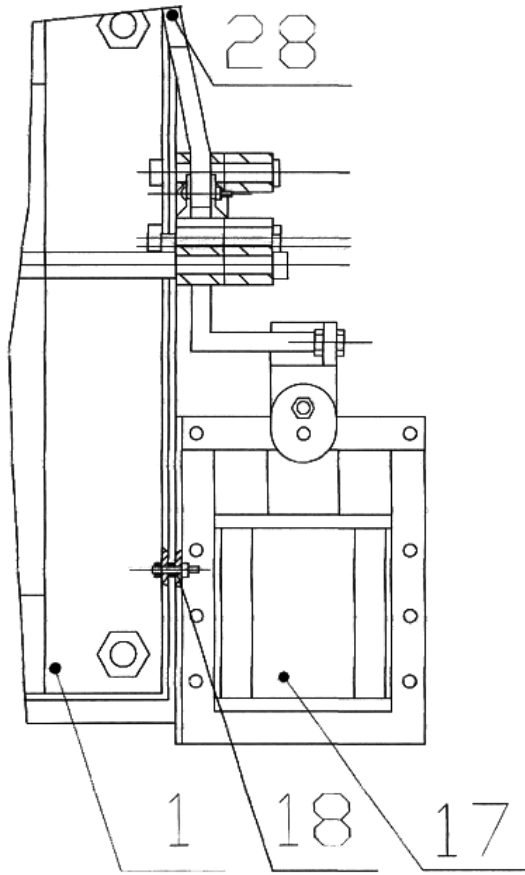
1. Швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток, що містить голечницю з кроковим електроприводом і голководами з голками для заправлення кольоровими нитками, змонтовану на направляючих корпусу машини та виконану з двох частин, головний вал, вставлений в корпус і закріплений на ньому кривошип кривошипно-повзунного механізму з рецетрикатором голководів, зигзагопазовий кулачок механізму ниткопритягувача, що містить коромисло ниткопритягувача з розрізаним вічком, встановлене з можливістю переміщення по дузі, панель з регуляторами натягу кольорових ниток, змонтованими на корпусі, повзун з соленоїдом, шарнірно змонтований на одній із частин голечниці, а друга частина голечниці містить пластину з прорізами для коромисла ниткопритягувача з розрізаним вічком та відкриті вічка з пружними елементами, що розташовані на протилежних сторонах прорізів, яка **відрізняється** тим, що оснащена відростком, двома коромислами, шатуном, що їх кінематично з'єднує між собою та утворює з ними дві кінематичні пари, змонтованими на одній частині голечниці, а пластина через відросток закріплена на шатуні, при цьому відкриті вічка з пружними елементами встановлені з можливістю переміщення по шатунній кривій.
2. Швейна машина з механізмом зміни кольорових ниток за п. 1, яка **відрізняється** тим, що соленоїд закріплений на голечниці шарнірно, а його повзун утворює кінематичну пару з одним із коромисел.



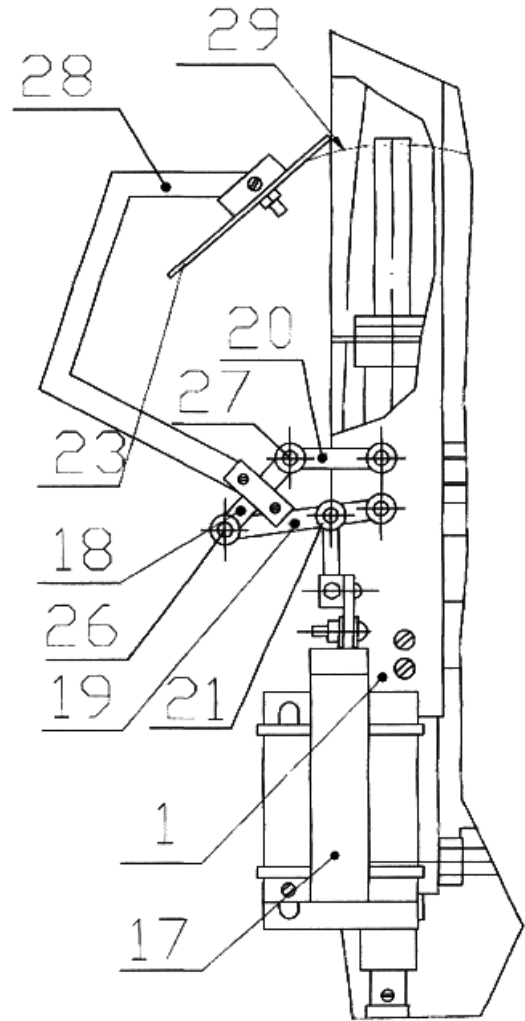
Фиг. 1



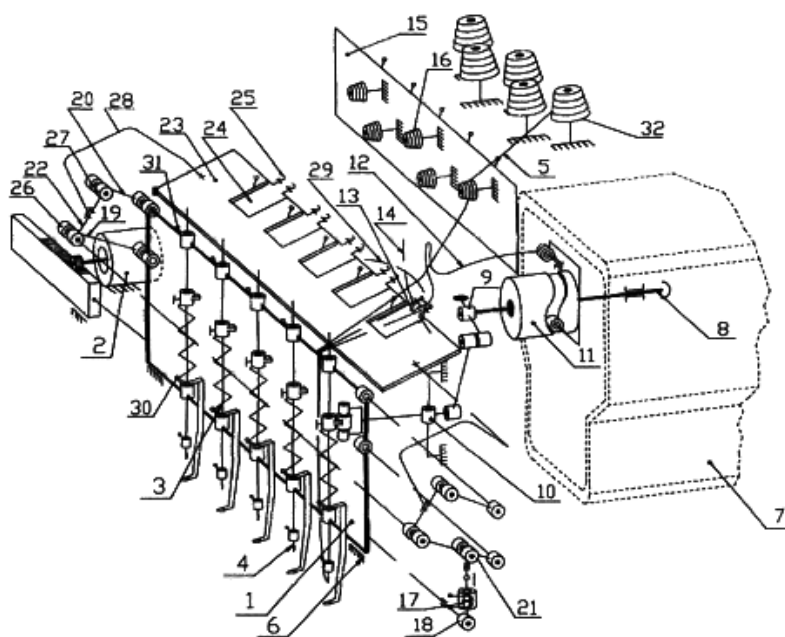
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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