

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

KL.:	7d, 27/16
MKP:	B21f, 27/16

Nr 32213

Kl. 7 d, 6

Genossenschaft Agrum, Zug

Sposób wyrobu wkładów sprężynowych do materaców, poduszek siedzeniowych lub podobnych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 13 grudnia 1941

Udzielono 22 września 1943

Pierwszeństwo: 29 stycznia 1941 dla zastrz. 1;

14 lipca 1941 dla zastrz. 2—6 (Niemcy)

Dotychczas wykonuje się wkłady sprężynowe do materaców, poduszek siedzeniowych lub t. p. w ten sposób, że pojedyncze sprężyny splata się ze sobą ręcznie. Tego rodzaju robota ręczna jest z natury rzeczy stosunkowo droga.

Wynalazek dotyczy maszynowego splatania ze sobą sprężyn. Dzięki temu splataniu wytwarzanie wkładów sprężynowych, zwłaszcza gdy chodzi o sprężyny podwójne, staje się znacznie szybsze, przy tym w ten sposób, że sprężyny, które mają być splecione ze sprężyną sąsiednią, nawija się na trzpień o średnicy mniejszej niż średnica nie napiętych sprężyn, na który

również wsunięte są w stanie nie napiętym sprężyny sąsiednie.

Urządzenie zaś do wykonywania tego sposobu posiada sterowane w górę i w dół trzpienie, przechodzące poprzez płytę nakrywającą oraz zaopatrzone na swych wolnych końcach w otwarte ku górze wyżłobienie, służące do chwytania końca sprężyny. Ażeby uszka sprężyn przy nawijaniu otrzymywały kształt podłużny i były skierowane wzdłuż zwojów, wyżłobienie utworzone jest z jednej strony przez sworzeń, osadzony na brzegu powierzchni czołowej trzpienia zwiłającego, z drugiej zaś przez ukośnie ściętą szczękę, osadzoną również na

brzegu powierzchni czołowej trzpienia. Nie zwinięty jeszcze kawałek drutu sprężynowego w czasie zwijania musi być utrzymywany w stanie napiętym. Uskutecznia się to w ten prosty sposób, że przed trzpieniami zwijającymi przewidziane są z boku oporki, o które opiera się podczas zwijania nie zwinięty jeszcze kawałek drutu.

W celu wykonania sprężyny podwójnej przy pomocy urządzenia według wynalazku umieszcza się dwa trzpienie zwijające mniej więcej w odstępie, odpowiadającym średnicy gotowej sprężyny, a przed te trzpienie włącza się urządzenie zginające, które odcięty ze zwoju drutu kawałek, obliczony na dwie położone obok siebie sprężyny, przegina na jego środku o 180° , nadając mu kształt szpilki do włosów. Urządzenie zaś zginające składa się z tarczy, dającej się odsuwać od płyty nakrywającej, której średnica odpowiada odstępowi pomiędzy trzpieniami zwijającymi i na osi której osadzone jest ramię, chwytające drut sprężynowy. Ażeby oporek, należący do drugiego trzpienia zwijającego, nie przeszkadzał przy zwijaniu, jest on tak ukształtowany, że może się odsuwać przy zakończeniu zwijania.

Ponieważ przy wytwarzaniu sprężyny pojedynczej koniec jej również musi być zaopatrzony w uszko według wynalazku, jedna z szczęk nożowych urządzenia odcinającego jest ruchoma współśrodkowo dookoła sworznia, wykonującego uszko sprężyny. Przyginięcie uszka odbywa się przy tym jednocześnie z odcinaniem.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie przedmiot wynalazku, przy czym fig. 1—6 przedstawiają sposób wyrobu wkładu sprężynowego, składającego się ze sprężyn podwójnych, fig. 7—14 — sposób wyrobu wkładu sprężynowego, składającego się ze sprężyn pojedynczych, fig. 15 — widok z góry na urządzenie, fig. 16 — widok z boku urządzenia według fig. 15, fig. 17 — schematyczny widok procesu nawija-

nia, fig. 18 — widok z góry narządów służących do przyginania uszek na końcu pojedynczej sprężyny, fig. 19 — gotową sprężynę podwójną, zaś fig. 20 — gotową sprężynę pojedynczą.

Ponadto fig. 1—3 względnie 7—10 przedstawiają wyrób pierwszego rzędu sprężyn omawianego wkładu sprężynowego, zaś fig. 4—6 względnie 11—14 — splatanie drugiego rzędu sprężyn z rzędem pierwszym.

Przy wytwarzaniu wkładu sprężynowego, składającego się ze sprężyn podwójnych, stosuje się dwa trzpienie x i y (fig. 1—6), przy wytwarzaniu zaś wkładu, składającego się ze sprężyn pojedynczych, stosuje się tylko jeden trzpień u (fig. 7—14). Trzpienie te obracają się dookoła swej osi podłużnej zarówno w kierunku obrotu wskazówki zegara, jak i w kierunku przeciwnym. Są one osadzone nieprzesuwnie na kadłubie maszyny i mogą ponadto poruszać się w górę i w dół.

Poniżej opisano sposób wyrobu wkładów sprężynowych według fig. 1—6.

Trzpienie x i y znajdują się na początku w swym najniższym położeniu. Następnie doprowadza się do każdego trzpienia jeden koniec drutu, z którego ma być wykonana sprężyna podwójna 1 i 2, a który narazie jest zgięty na kształt szpilki do włosów. Trzpienie chwytają końce drutu i obracają się w kierunku obrotu wskazówki zegara, poruszając się jednocześnie ku górze. W chwili, gdy trzpienie chwytają końce drutu, zostają jednocześnie przygięte uszka a i b . Przez obracanie się i poruszanie się trzpieni ku górze drut zostaje śrubowo nawinięty na obydwie trzpienie. Gdy następnie trzpienie opuszczają się w dół, uszka a i b wyskakują z ich trzymaków a sprężyny 1 i 2 odprężają się, przybierając w stosunku do trzpieni x i y położenie sprężyn 1 i 2 według fig. 1. Sprężyny 1 i 2 leżą w stanie nie napiętym dookoła trzpieni x i y .

Teraz nakłada się sprężynę 2 na trzpień x i zwiąja się dokoła trzpieni x i y sprężynę podwójną 3 i 4 w sposób wyżej opisany. Przy przekładaniu sprężyny 2 na trzpień x można jednocześnie szczepiać ze sobą uszka a i b .

Sprężyna 3, która sąsiaduje ze sprężyną 2 i ma być z nią spleciona, nawijana jest na trzpień x , na który nasadzona jest w stanie nienapiętym sąsiednia sprężyna 2. Dzięki temu sprężyna 3 zostaje z konieczności wpleciona w sprężynę 2.

Następnie znowu przekłada się sprężynę i to w ten sposób, że sprężynę 4 nasuwa się w stanie nie napiętym na trzpień x , przy czym szczepia się ze sobą sprężyny 3 i 4. Dokoła trzpienia x zwiąja się sprężynę 5 a na trzpieniu y — sprężynę 6. Również i tu sprężyna 5 zostaje spleciona ze sprężyną 4, a więc ze sprężyną sąsiednią.

Należy zaznaczyć, że sprężyny 3 i 5 posiadają naturalnie taką samą średnicę, jak wszystkie inne sprężyny. Na rysunku posiadają one mniejszą średnicę jedynie ze względów przejrzystości. Uwaga ta odnosi się również do wszystkich innych przypadków, w których do sprężyny o większej średnicy wrysowano sprężynę o mniejszej średnicy.

W opisany wyżej sposób można wytwarzać rzędy dowolnej długości.

W celu splecienia drugiego rzędu sprężyn ze sprężynami rzędu pierwszego, postępuje się w następujący sposób.

Najpierw sprężyny 2 i 3 pierwszego rzędu nasuwa się w stanie nie napiętym na trzpienie x i y . Następnie dokoła trzpieni x i y zwiąja się podwójną sprężynę 9 i 10 dokładnie w ten sam sposób, jak według fig. 1. W ten sposób sprężyny 2 i 9 względnie 3 i 10 zostają splecione ze sobą; mogą one być rozciągnięte (porównaj fig. 5). Sprężyna 11 musi być spleciona zarówno ze sprężyną 10, jak i ze sprężyną 4. W tym celu nasuwa się sprężyny 4 i 5 w stanie nie napiętym na trzpienie x i y . Na trzpień

x nasuwa się następnie również w stanie nie napiętym sprężynę 10, sąsiadującą ze sprężyną 11, przenosząc tę sprężynę 10 w kierunku strzałki, co daje się łatwo uskuteczyć, gdyż sprężyny dają się z łatwością przesuwac względem siebie, albowiem nie są one połączone trwale z żadną sąsiednią sprężyną, lecz jedynie z nią splecione. Następnie nawija się w ten sam sposób sprężyny 11 i 12 na trzpień x i y , tak że sprężyna 11 zwiąjana jest wewnątrz sprężyn 4 i 10, a sprężyna 12 — wewnątrz sprężyny 5. Przy rozciąganiu sprężyn okazuje się, że sprężyna 11 spleciona jest ze sprężynami 10 i 4, zaś sprężyny 5 — ze sprężyną 12. Splatanie ze sobą sprężyn 13 i 14 odbywa się w identyczny sposób, a mianowicie: sprężyny 6 i 7 nasuwa się w stanie nie napiętym na trzpienie x i y , przenosi się sprężynę 12 w kierunku strzałki na trzpień x , po czym dokoła trzpieni x i y zwiąja się sprężyny 13 i 14. Można postępować w ten sposób aż do otrzymania wkładu sprężynowego o dowolnej długości i szerokości. Sprężyny, wystające na brzegu, jak np. sprężyny 1 i 8, mogą być wplecione w sprężyny przyległe w celu wzmocnienia sprężystości brzegu, albo też w przedziałach nawija się sprężyny pojedyncze, które łączy się ze sprężynami przyległymi bądź z ramą.

Wkłady sprężynowe, składające się z pojedynczych sprężyn, wyrabia się w podobny, lecz jeszcze prostszy sposób (fig. 7—14). Stosuje się tylko jeden trzpień u , pracujący w identyczny sposób jak np. trzpień x (fig. 1—6). Najpierw wykonuje się przy pomocy trzpienia u sprężynę 1, która pozostaje na trzpieniu u w stanie nienapiętym. Wewnątrz tej sprężyny nawija się na trzpień u sprężynę 2, wskutek czego sprężyna 2 spleciona jest ze sprężyną 1. Następnie nasadza się sprężynę 2 na trzpień u , na który nawija się sprężynę 3, która jest znowu spleciona ze sprężyną 2. To samo robi się ze sprężyną 4 itd. (po-

równaj fig. 9 i 10). W ten sposób można wykonać dowolnej długości rząd splecionych ze sobą sprężyn.

W celu wykonania drugiego rzędu, postępuje się w sposób podobny, jak przy sprężynach podwójnych. Najpierw wsuwa się sprężynę 1 na trzpień *u* (porównaj fig. 11); następnie na trzpień *u*, a więc wewnątrz sprężyny 1, nawija się sprężynę 5. Dzięki temu sprężyny 1 i 5 zostają splecione ze sobą (fig. 12). Sprężyna 6 musi być spleciona zarówno ze sprężyną 2, jak i ze sprężyną 5. W tym celu nasadza się na trzpień *u* nie tylko sprężynę 2, lecz również i sprężynę 5 przenosi się w kierunku strzałki z na trzpień *u*. Następnie sprężynę 6 nawija się na trzpień *u*, tak że sprężyna 6 jest w ten sposób spleciona ze sprężynami 5 i 2 (fig. 13). Przy uzupełnianiu drugiego rzędu wkładu sprężynowego postępuje się w ten sam sposób. Sprężynę 7 nawija się na trzpień *u*, na który uprzednio zostały nasunięte sprężyny 3 i 6, ta ostatnia w drodze przeniesienia w kierunku strzałki z. Sprężyna 7 po jej zwolnieniu jest spleciona ze sprężynami 6 i 3 (fig. 14). Dalej postępuje się w ten sam sposób, nawijając sprężynę 8 na trzpień *u*, na który uprzednio zostały nasadzone w stanie nienapiętym sprężyny 4 i 7.

Sczepianie ze sobą uszek *a* i *b* (porównaj fig. 1—6) może naturalnie być uskuteczniane w dowolnym czasie. Na fig. 1—3 odbywa się to bezpośrednio po zdjęciu odnośnych sprężyn z trzpień; na fig. 4—6 również w podobny sposób, jednakże o jeden takt pracy później, to znaczy po zdjęciu z trzpień również sprężyn drugiego rzędu.

Urządzenie do wyrobu wkładów sprężynowych, składających się ze sprężyn podwójnych, jest następujące.

Trzpień *x* i *y* przechodzą przez odpowiednie wycięcia płyty nakrywającej 21. Na pewnym odcinku swej długości trzpień *x* i *y* ukształtowane są jako wałek zę-

biony 24, z którym zazębia się wycinek zębaty 25. Wycinek zębaty 25 napędzany jest wałem 28 za pomocą trzonu korbowego 26 i korby 27. Trzpień *x* i *y* są na swych końcach 29 ukształtowane jako ślimacznice 30, do których wchodzi trzpień wodzący 31. Urządzenie to służy do poruszania trzpień *x* i *y* w dół i w górę.

Na powierzchni czołowej 32 trzpień *x* i *y* znajduje się sworzeń 33 oraz ukośnie ścięta szczeka 34, które chwytają koniec sprężyny. Zarówno sworzeń 33, jak szczeka 34 znajdują się bezpośrednio przy brzegu powierzchni czołowej 32. Przed trzpień *x* i *y* są umocowane na płycie nakrywającej 21 dwa oporki 35 i 36 dla nie nawiniętego jeszcze drutu sprężynowego. Oporek 35 może poruszać się w płycie nakrywającej w kierunku strzałki 37, natomiast oporek 36 przymocowany jest nieruchomo do tej płyty. Przed trzpień *x* i *y* włączone jest znajdujące się na płycie nakrywającej 21 urządzenie zginające, które składa się z tarczy 38, osadzonej za pomocą osi 39 w widłach łożyska 40 mostku 41. Średnica tarczy 38 odpowiada wzajemnej odległości trzpień *x* od trzpień *y*. Na osi 39 jest ponadto osadzone koło zębate 42, napędzane wałem 28 za pomocą wycinka 43, pary dźwigni 44, 45 i mimośrodów 46. Koło zębate 42 jest nieruchomo połączone z nakładką 47, zaopatrzoną w trzpień 48. Tarcza 38 może być odsunięta od płyty nakrywającej za pomocą sworzni 49, gdy ramię 51 dwuramiennej dźwigni 51, 52 naciska na oś 49 pod działaniem mimośrodu 50, osadzonego na osi 28.

Sposób działania urządzenia jest następujący, przy czym najpierw opisano wyrób podwójnej sprężyny.

Drut pobierany jest ze zwoju i doprowadzany przy pomocy walców przenośnikowych 53 i 54, obracających się w kierunku strzałek, bezpośrednio przed trzpień *y*. Walce przenośnikowe napędzane są zapadką 55, która napędzana jest wałem 28

za pośrednictwem pary dźwigni 56, 57 oraz korby 58. Zapadka ta zazębia się z zębami zębatego koła zapadkowego 60, osadzonego na osi 59 wałców przemośnikowych. Po doprowadzeniu drutu kawałek jego, potrzebny na sprężynę podwójną, zostaje odcięty pomiędzy nieruchomym nożem 61 a nożem ruchomym 62. Nóż 62 poruszany jest dźwignią 63, ślizgającą się w krzywiźnie mimośrodowej 64. Po odcięciu potrzebnego kawałka drutu wychyla się nakładka 47 w kierunku strzałki 65, a sworzeń 48 zagina kawałek drutu 66 dokoła tarczy 38, tak że drut zostaje zgięty na kształt szpilki do włosów.

Bezpośrednio po tym urządzenie zginające zostaje odsunięte od płyty nakrywającej 21, wskutek czego drut w kształcie szpilki do włosów może być wsunięty pomiędzy trzpienie x i y za pomocą mimośrodu 67 i dźwigni 68 i 69.

Przy rozpoczynającym się teraz ruchu trzpieni w jednakowym kierunku strzałki 70 zostają przygięte uszka 71 za pomocą sworzni 33 i szczęk 34. Trzpienie x i y pozostają przy tym jeszcze w położeniu spoczynku w kierunku osiowym. Przy dalszym poruszaniu się trzpienie przechodzą przez płytę nakrywającą 21 ku górze dzięki gwintowanej ślimacznicy 30, tak że drut zostaje pociągnięty ku górze i owija się mocno dokoła trzpieni x i y . Pętla 72 (fig. 17), nie ukształtowana jeszcze podczas nawijania, staje się przy tym coraz węższa oraz jest ponadto trzymana w stanie napiętym przez oporki 35 i 36. Na krótko przed zakończeniem zwijania sworzni 35 usuwa się, tak że drut może się ściągnąć w ostateczny kształt. Przy następującym po tym poruszaniu się trzpieni zwijających x i y w dół, sworznie 33 oraz szczęki 34 zwalniają uszko 71 sprężyny, po czym sprężyna rozpręża się w gotową sprężynę podwójną według fig. 5.

Gdy dwie sprężyny podwójne mają być splecione ze sobą, to przed ruchem trzpie-

ni x i y w dół, a więc kiedy jeszcze sprężyna podwójna w stanie napiętym jest mocno owinięta dokoła tych trzpieni, nasuwa się np. część 72 sprężyny podwójnej według fig. 19 na trzpień x względnie na część 73 napiętej sprężyny według fig. 17. Jeżeli teraz trzpienie x i y zostają przesunięte w dół, części 72 i 73 wskakują jedna w drugą, a tym samym po rozciągnięciu połączone są ze sobą swymi zwojami.

W celu wykonania sprężyny pojedynczej według fig. 20 wyłącza się przede wszystkim trzpień x . Następnie ustawia się nieruchomy nóż 61 w takiej odległości od trzpienia 75 zwijającego uszka, jaka potrzebna jest do ukształtowania uszka 74. Po tym zabierak 76, którego krawędź 77 ukształtowana jest jednocześnie jako nóż odcinający, porusza się w kierunku strzałki 78, wskutek czego zostaje odcięty koniec drutu oraz zostaje utworzone uszko 74. Następnie odbywa się zwijanie i splatanie ze sobą sprężyn w taki sam sposób, jak przy sprężynach podwójnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu wkładu sprężynowego do materaców, poduszek siedzeniowych lub podobnych, znamieny tym, że sprężyny, które mają być splecione ze sprężyną sąsiednią, są nawinięte na trzpień o średnicy mniejszej od średnicy sprężyn nie napiętych, na który również nasadzone są w stanie nie napiętym sprężyny sąsiednie.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dwa trzpienie zwijające, sterowane w górę i w dół, przechodzące poprzez płytę nakrywającą oraz zaopatrzone na swych wolnych końcach w wyżłobienie otwarte ku górze, służące do chwytania końca sprężyny, przy czym trzpienie te umieszczone są mniej więcej w odstępzie odpowiadającym średnicy gotowej sprężyny, a przed nimi włączone jest urządzenie zginające,

które przegina na jego środku o 180° kawałek drutu, obliczony na dwie położone obok siebie sprężyny i odcięty ze zwoju drutu, nadając mu kształt szpilki do włosów.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że wyżłobienie utworzone jest z jednej strony przez sworzeń, osadzony na brzegu powierzchni czołowej trzpienia zwijającego, z drugiej zaś strony przez ukośnie ściętą szczękę, osadzoną również na brzegu tejże powierzchni czołowej.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że przed trzpieniami zwijającymi przewidziane są z boku oporki, o które przy zwijaniu opiera się jeszcze nie zwinięty kawałek drutu sprężynowego, przy czym znajdujący się przy drugim trzpieniu

oporek odsuwa się przy ukończeniu zwijania.

5. Urządzenie według zastrz. 2 i 4, znamienne tym, że urządzenie zginające składa się z tarczy, która może być odsuwana od płyty nakrywającej i której średnica odpowiada odstępowi między trzpieniami zwijającymi, przy czym na tarczy osadzone jest ramię chwytające drut sprężynowy.

6. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że jedna ze szczęk nożowych urządzenia odcinającego jest ruchoma współśrodkowo dokoła sworznia, wykonującego uszko sprężyny.

Genossenschaft Agrum
Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

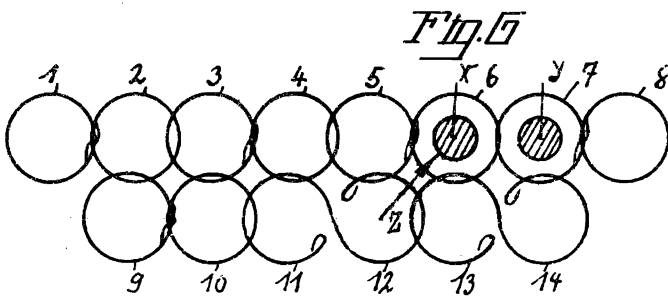
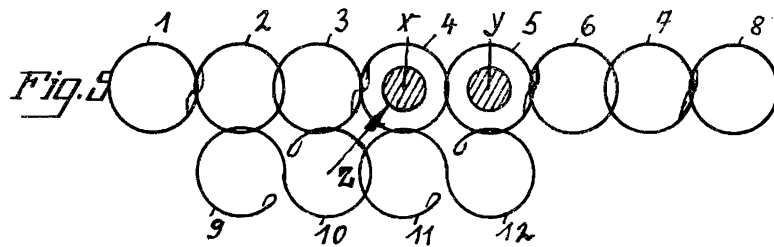
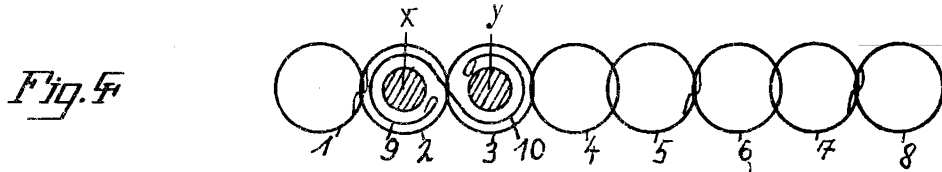
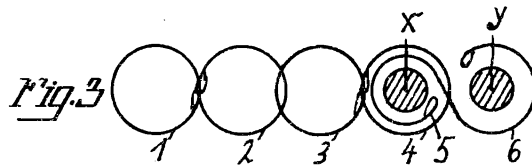
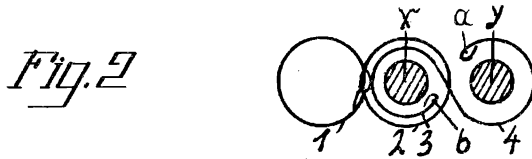


Fig. 7

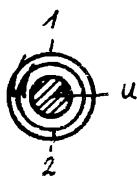


Fig. 8



Fig. 9

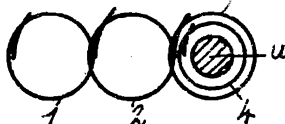


Fig. 10

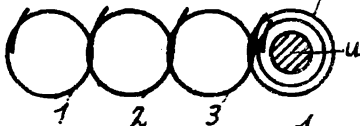


Fig. 11

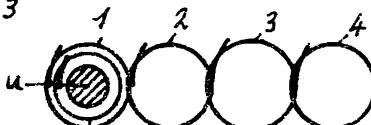


Fig. 12

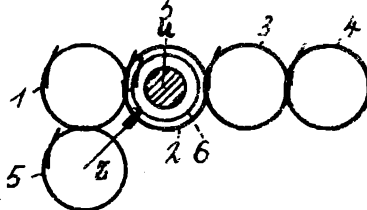


Fig. 13

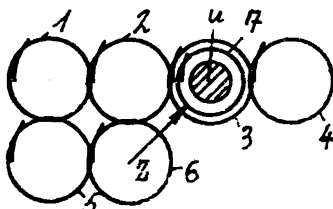


Fig. 14

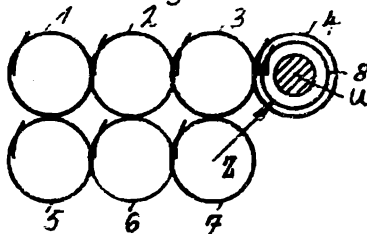


Fig. 15

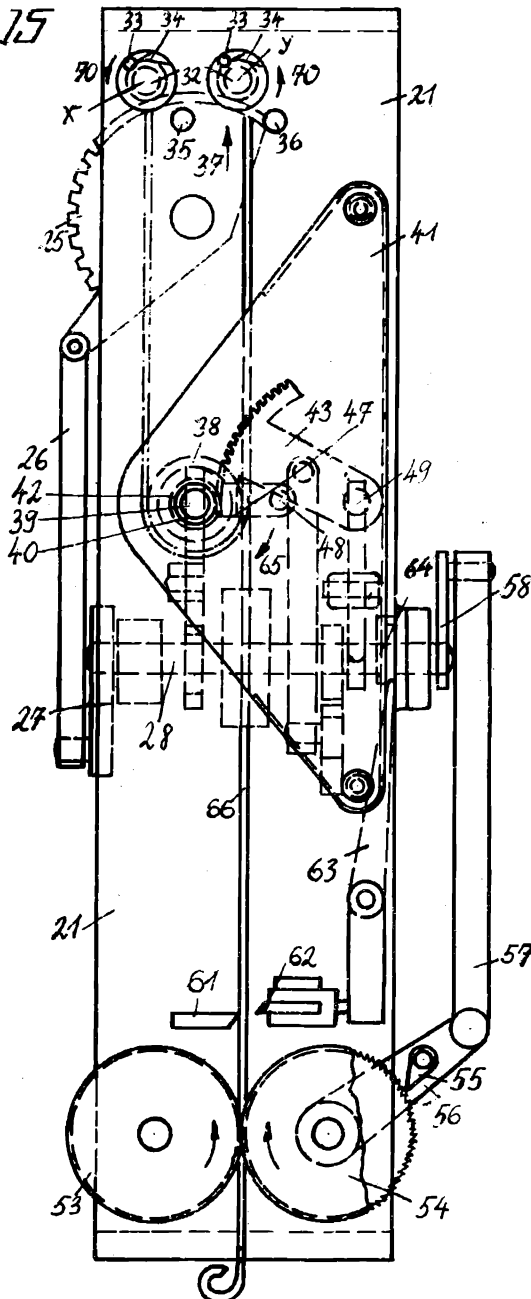


Fig. 17

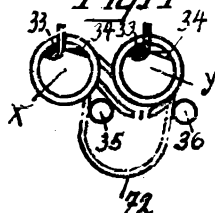


Fig. 18

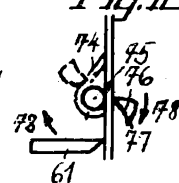


Fig. 16

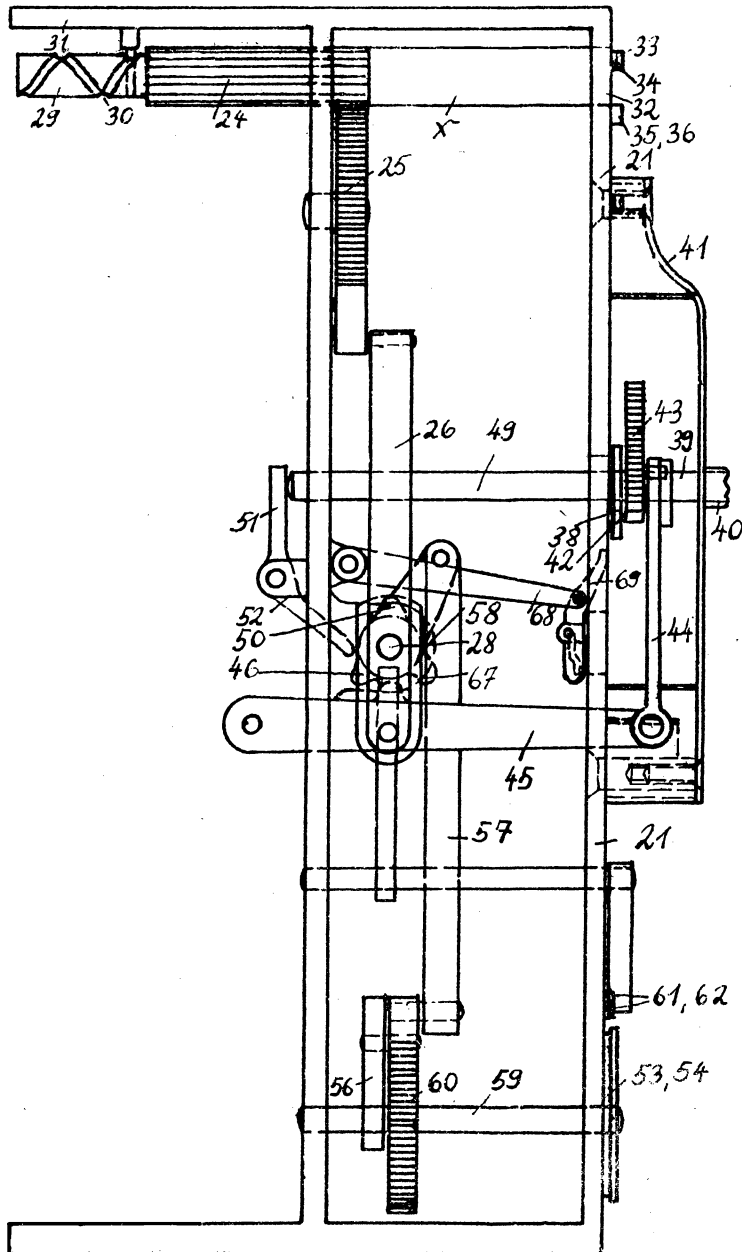


Fig. 19

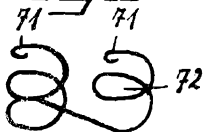


Fig. 20

