

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50657

Patent dodatkowy
do patentu _____

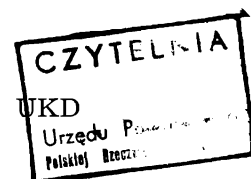
Zgłoszono: 7.VII.1964 (P 105 118)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.III.1966

7d 27/16
Kl. 7d, 7

MKP B 21 f 35/02



Twórca wynalazku: Franciszek Grygierczyk

Właściciel patentu: Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego „Kontakt”, Cze-
chowice-Dziedzice (Polska)Sposób wytwarzania sprężyn zaopatrzonych w ucho
zaczepekowe oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wytwarzania sprężyn śrubowych, zaopatrzonych w ucho zaczepekowe oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane dotychczas urządzenia automatyczne do wytwarzania sprężyn wykonywały jedynie ich część śrubową, natomiast wszelkiego rodzaju zaczepy i ucha zaczepekowe wykonywane były oddzielnie ręcznie lub za pomocą częściowo zmechanizowanych przyrządów. W związku z tym pracochłonność wytwarzania takich sprężyn jest ze względu na ręczne wykonywanie zaczepów albo też ładowanie przyrządów kilkakrotnie większa od pracochłonności wykonania części śrubowej sprężyny.

Ostatnio zastosowano również urządzenia automatyczne, zaopatrzone w zespół głowic krzyżowych, których działanie polega na tym, że zwinięta część śrubowa sprężyny jest odcinana, a następnie samoczynnie przenoszona i mocowana w głowicy, po czym narzędzie odginające kształtuje z jej skrajnego zwoju ucho zaczepekowe. Tego rodzaju agregaty, które wykonują dwie operacje, charakteryzują się jednak skomplikowaną konstrukcją, przy czym doświadczenie wykazało, że przenoszenie zwiniętej sprężyny powoduje często wskutek jej niewłaściwego ustawienia zacinanie się głowicy i wadliwą pracę urządzenia.

Powyższe wady usuwa sposób wytwarzania sprężyn śrubowych, zaopatrzonych w ucho zacze-

2

powe według wynalazku, polegający na uchwyceniu zwiniętej sprężyny, ale przed jej odcięciem za pomocą szczęk zaciskowych, odchyleniu za pomocą narzędzia w postaci krępownika kształtowego — skrajnego zwoju, odgięciu odchylonego zwoju w żądane położenie kształtujące ucho zaczepekowe za pomocą stempla kształtującego, a następnie odcięciu gotowej już sprężyny.

Dzięki temu czynności związane z kształtowaniem ucha zaczepekowego są wykonywane jako oddzielne zabiegi jednej tylko operacji i nie wymagają przenoszenia sprężyny, eliminując w ten sposób wszystkie wady związane z możliwością jej zmian położenia sprężyny w trakcie transportu. Dzięki temu uzyskuje się znacznie większą pewność działania urządzenia oraz zmniejszenie pracochłonności i odpowiednie zwiększenie wydajności produkcji.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku jest zaopatrzone w zespół suwaków, sterowanych za pomocą krzywek i uruchamiających narzędzia do wstępnego odchyłania i odginania ucha zaczepekowego, a ponadto w zespół szczęk mocujących sprężynę po zwinięciu w celu wykonania zabiegu wygięcia ucha zaczepekowego. Może ono mieć przy tym postać dostawki do znanych urządzeń służących do zwijania i odcinania sprężyn śrubowych.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sprężynę

śrubową, zaopatrzoną w ucho zaczepowe, fig. 2 — schemat końcowej fazy zwijania sprężyny, fig. 3 — położenie szczęk w początkowej fazie wykonywania zabiegu kształtowania ucha zaczepowego, fig. 4 — wstępne odchylenie ucha, fig. 5 — odginanie ucha, fig. 6 — końcową fazę zabiegu kształtowania ucha i odcinanie gotowej sprężyny, a fig. 7 — urządzenie do wytwarzania sprężyn według wynalazku w widoku z przodu.

Sposób wytwarzania przedstawionej na fig. 1 sprężyny śrubowej 1, zaopatrzonej w ucho zaczepowe 2 jest następujący.

Zwiniętą za pomocą znanego urządzenia sprężynę śrubową 1 połączoną z drutem 3, z którego jest zwijana, zaciska się między szczęką stałą 4 połączoną z podporą 5 i szczęką ruchomą 6, przy czym linia łącząca ostrze podpory 5 z obrzeżem X—X szczęki ruchomej 6 odcina skrajny zwój 7 nawiniętej sprężyny 1 (fig. 2), a następnie uruchamia się nożowy stempel krępujący o postaci podobnej do noża, z dodatnim kątem natarcia γ , który po przesunięciu w położenie bliskie osi zwiniętej sprężyny 1 odchyła skrajny zwój 7 sprężyny w położenie przedstawione na fig. 4. Po cofnięciu stempla 8 w położenie wyjściowe odkształcenie zwoju zmniejsza się wskutek oddziaływania sił sprężystości, pozostające niewielkie odchylenie zwoju 7 wystarcza jednak dla dalszego jego odgięcia.

Do odginania służy stempel odginający 10 z ujemnym kątem natarcia γ 1, który w swym ruchu roboczym zaczepia o odchylony skrajny zwój 7 sprężyny i odgina go w położenie poniżej osi sprężyny 1. Po cofnięciu stempla 10 odgięty zwój 7 sprężyny przyjmuje wskutek oddziaływania sił sprężystości położenie przechodzące przez płaszczyznę osiową sprężyny 1 stanowiąc ucho zaczepowe 2 (fig. 6). Po ukształtowaniu ucha obcina się za pomocą noża 11 gotową sprężynę odcinając ją od drutu 3, z którego została zwinięta.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku przedstawione na fig. 7 składa się z następujących podstawowych zespołów: ze znanego zespołu służącego do zwijania sprężyny śrubowej, zaopatrzonego w mechanizm nastawczy, ze znanego zespołu odcinającego sprężynę oraz z zespołu szczęk zaciskowych i zespołu stempli napędzanych za pomocą mechanizmów krzywkowych.

Znany zespół służący do zwijania sprężyny składa się z krążków napędowych 12 i 13, nadających zaciśniętemu między nimi drutowi 3 ruch w kierunku strzałki I, z prowadnic 14 wprowadzających go w urządzenie zawijające, złożone z krążka 15, wymiennego trzpienia 31 oraz z prowadnika 16. Krążek 15 jest osadzony wahadłowo na ramieniu 17 przesuwany za pomocą śruby 18, umożliwiającej równocześnie z wymianą trzpienia 31 nastawianie żądanej średnicy zwijanej sprężyny.

Znany zespół odcinający składa się z noża 11 zamocowanego w wodzidle 19 przesuwany za pomocą dźwigni 20, połączonej z mechanizmem napędu krążków 12 i 13 przesuwających drut oraz ze sprężyny 21 odciągającej wodzidło 19 z nożem 11 w położenie wyjściowe.

Zespół szczęk zaciskowych składa się ze szczęki stałej 4 oraz szczęki przesuwnej 6, przy czym jedna z tych szczęk jest zaopatrzona w podporę 5, której ostrze jest umieszczone na linii X—X odcinającej skrajny zwój zwiniętej sprężyny śrubowej 1. Do przesuwania szczęki ruchomej 6 służy mechanizm złożony z krzywki 22, której napęd jest sprzężony z napędem krążków 12 i 13 przesuwających drut 3 oraz z dźwigni dwuramiennej 23, zaopatrzonej na jednym z końców w krążek 24 współpracujący z krzywką 22, a na drugim w kamień 25, służący do przesuwania szczęki ruchomej 6 oraz w sprężynę powrotną 26.

Zespół stempli składa się ze stempla odchylającego 8 o dodatnim kącie natarcia γ oraz stempla odginającego 10 o ujemnym kącie natarcia γ . Obydwa stemple 8 i 10 są osadzone w suwakach 27 i 28 zaopatrzonych w krążki 29 współpracujące z krzywką 30, której napęd jest zsynchronizowany z napędem krążków 12, 13 przesuwających drut 3.

Działanie opisanego wyżej urządzenia do wytwarzania sprężyn śrubowych zaopatrzonych w ucho zaczepowe jest następujące.

Mechanizm napędowy powoduje nadawanie przerywanego ruchu obrotowego krążkom 12 i 13, przesuwającym siłą tarcia zaciśnięty między nimi drut 3 w kierunku strzałki I wzdłuż prowadnicy 11. Koniec drutu prowadzony za pomocą prowadnika 16 natrafiając na żłobek krążka 15 zwija się wokół trzpienia 31 tworząc część śrubową sprężyny 1. Nastawianie średnicy zwijanej sprężyny uzyskuje się przez przesuwanie za pomocą śruby 18, ramienia 17, do którego jest przymocowany krążek zwijający 15 i wymianę trzpienia 31.

Po zwinięciu sprężyny 1 sprzężona z napędem krążków 12 i 13 krzywka 22 powoduje obrót dźwigni dwuramiennej 23 w kierunku strzałki II i dociśnięcie za pomocą kamienia 25, szczęki ruchomej 6, zaciskając sprężynę 1 między szczękami 4 i 6, równocześnie połączona z jedną ze szczęk 4 lub 6 podpora 5 podtrzymuje jej skrajny zwój 7. Po dociśnięciu szczęk krzywka 30 przesuwa do dołu suwak 27 i zamocowany w nim stempel odchylający 8 powodując wstępne odchylenie skrajnego zwoju 7 sprężyny (fig. 4), a następnie po zwolnieniu suwaka 27, który cofa się w położenie wyjściowe, przesuwa suwak 28 wraz ze stemplem odginającym 10 powodując odgięcie skrajnego zwoju sprężyny (fig. 5) i ukształtowanie ucha zaczepowego 2 (fig. 6).

W tym położeniu krzywki 30 następuje uruchomienie przez sprzężoną z mechanizmem napędowym krążków 12 i 13 dźwignię 20 wodzika 19, noża 11, powodującego obcięcie gotowej sprężyny 1 z uchem zaczepowym 2 od drutu 3, z którego została zwinięta. Równocześnie wszystkie zespoły urządzenia wracają w położenia wyjściowe, po czym cykl wykonania sprężyny powtarza się.

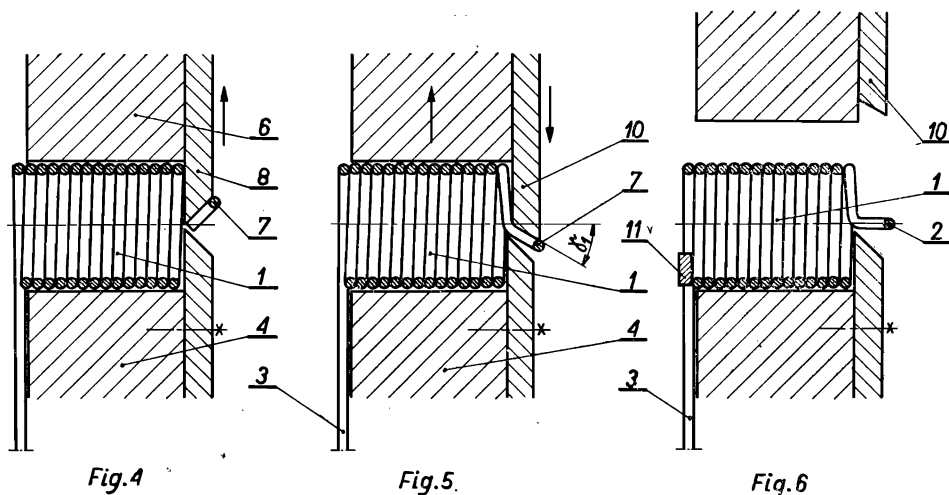
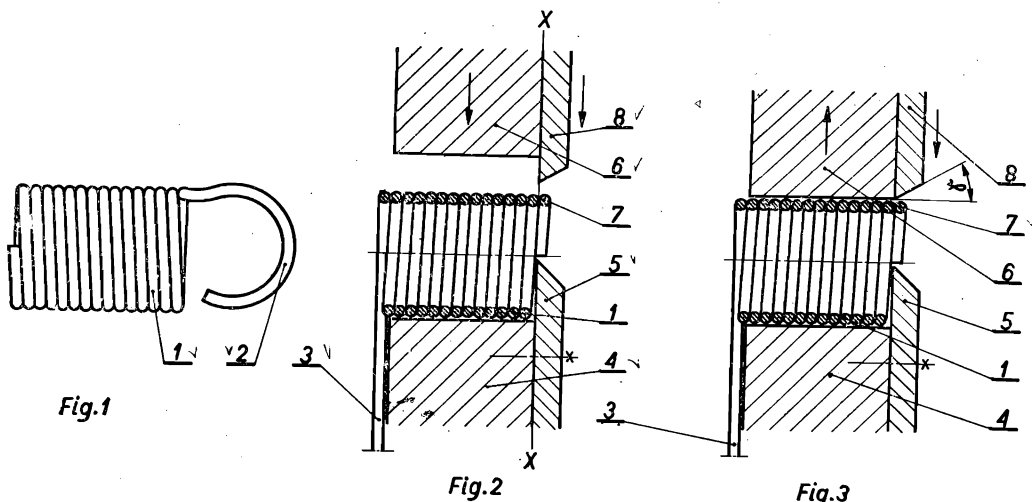
Sposób wytwarzania sprężyn śrubowych, zaopatrzonych w ucho zaczepowe według wynalazku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do wytwarzania sprężyn, stanowiących elementy sprzętu elektro-

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania sprężyn śrubowych, zaopatrzonych w ucho zaczepowe przez zwijanie ich na trzpieniu i odginanie skrajnego zwoju, **znamienny tym**, że nawiniętą na trzpieniu (31) sprężynę (1) zaciska się przed jej odcięciem od drutu (3) między szczękami (4 i 6), a następnie odchyła się skrajny zwój (7) sprężyny za pomocą stempla (8) z dodatnim kątem natarcia γ , po czym odgina się ten zwój za pomocą stempla (10) z ujemnym kątem natarcia γ_1 , i odcina się sprężynę za pomocą noża (11).
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, wyposażone w zespół do zwijania sprężyny złożony z krążków napędowych i

krążka zwijającego oraz w zespół do odcinania zwiniętej sprężyny, **znamienny tym**, że jest zaopatrzone w zespół szczęk (4, 6), z których szczeka ruchoma (6) jest przesuwana za pomocą dźwigni (23) uruchamianej przez krzywkę (22) oraz w zespół suwaków (27, 28), zaopatrzonych w stemple (8 i 9) i przesuwanych za pomocą krzywki (30), przy czym napęd krzywek (22 i 30) jest sprzężony z napędem krążków (12, 13) zespołu zwijającego przesuwających drut (3).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że jedna z jego szczęk (4 lub 6) jest zaopatrzona w podporę (5), której linia X—X ostrza odcina skrajny zwój (7) nawiniętej sprężyny (1).



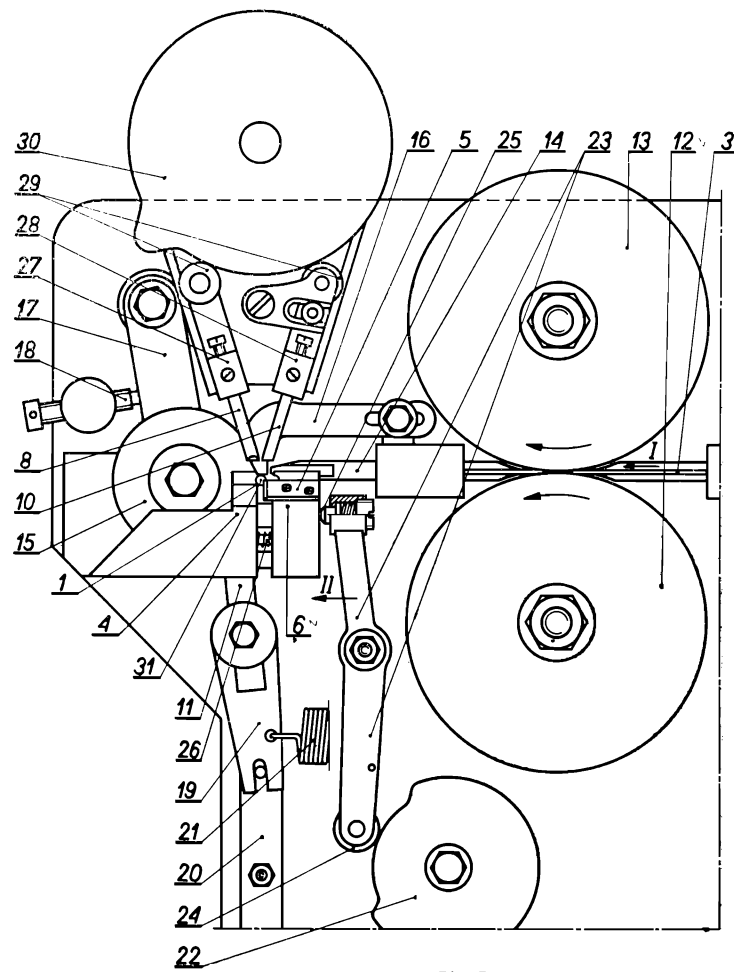


Fig. 7