

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

117 903



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.09.78 (P. 210015)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.08.79

Opis patentowy opublikowane: 30.09.1982

Int. Cl³.

B21F 3/04

Twórca wynalazku: Andrzej Drożdżyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Związek Spółdzielni Niewidomych,
Biuro Technologiczno-Konstrukcyjne,
Warszawa (Polska)

Głowica do zwijania sprężyn śrubowych z prostymi ramionami

Przedmiotem wynalazku jest głowica do zwijania sprężyn śrubowych z prostymi ramionami.

Znane są urządzenia do wytwarzania sprężyn śrubowych, które są zaopatrzone w rolkowy układ do podawania drutu, w zwijaki i w zespół odcinający, które to zespoły są sterowane zespołem krzywek osadzonych na wałku napędowym.

Urządzenia te mają skomplikowaną konstrukcję, bowiem wszystkie zespoły i elementy są osadzone w geometrycznie zamkniętej obudowie, jak to ma na przykład miejsce w rozwiązaniu według polskiego opisu patentowego nr 93338. Utrudniony dostęp do tych zespołów komplikuje zarówno montaż takich urządzeń, jak również ich eksploatację.

Istotną jednak wadą tych znanych urządzeń do automatycznego wytwarzania sprężyn jest to, że są one zaopatrzone w sprzęgła służące do odłączania napędu w trakcie odcinania drutu nawiniętej sprężyny, co dodatkowo komplikuje budowę tych urządzeń i zmniejsza ich niezawodność.

Ponadto znane są tego typu urządzenia do zwijania sprężyn na trzpieniu wrzeciona pionowego, który jest zwrócony do dołu.

W urządzeniu tym drut jest podawany przez stałą prowadnicę, natomiast wrzeciono ma ruch obrotowy oraz ruch posuwisty. Po nawinięciu, sprężyna jest odcinana nożem na prowadnicy, a następnie spada z trzpienia pod własnym ciężarem.

Poza wymienionymi uprzedmiotowanymi, to ostatnio wymienione rozwiązanie wykazuje dodatkowo tę niedogodność, że w przypadku zanieczyszczenia trzpienia wrzeciona, powstają zatarcia i sprężyna nie spada z niego pod własnym ciężarem, co powoduje częste uszkodzenia urządzenia lub co najmniej następuje przerwa w cyklu produkcyjnym sprężyn.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem głowica do automatycznego zwijania sprężyn śrubowych, zwłaszcza z prostymi ramionami, ma prostą konstrukcję, ułatwiającą jej montaż i eksploatację, która gwarantuje jednocześnie wykonywanie sprężyn o małym stosunku średnicy sprężyny do średnicy drutu nawijanego. W rozwiązaniu tym wyeliminowano sprzęgło wrzeciona nawijającego, a wrzeciono jest wprowadzane w ruch obrotowy za pośrednictwem dźwigni dwuramiennej z wycinkiem koła zębatego, z pominięciem jej ruchu posuwistego.

Istota niniejszego wynalazku polega na tym, że wszystkie zespoły i elementy głowicy do zwijania sprężyn śrubowych są osadzone na jednej płycie wsporczej, usytuowanej w płaszczyźnie pionowej.

W skład tych zespołów wchodzi prostopadle usytuowane do tej płyty wrzeciono nawijające z zabierakiem i trzpieniem, dźwignia dwuramienna z wycinkiem koła zębatego, sprzężonym za pomocą kół pośredniczących ze wspomnianym wrzecionem, ruchoma prowadnica drutu, umieszczona w odpowiedniej dźwigni, która jest odchylana wzdłuż trzpienia wrzeciona za pomocą krzywki pionowej, oraz dźwignia napędzająca jednocześnie suwak skoku oraz suwak odcinania, przy czym wspomniana krzywka pionowa jest ułożyskowana w tym suwaku skoku.

Ponadto w środkowej części płyty wsporczej jest przymocowany wspornik do którego jest wkręcona śruba oporowa, służąca do regulacji skoku suwaka podajnika drutu, a po przeciwnej stronie tej płyty jest osadzona śruba oporowa służąca do regulacji od dołu ruchu dźwigni dwuramiennej z wycinkiem koła zębatego, a tym samym do regulacji ilości obrotów wrzeciona nawijającego od której jest uzależniona liczba zwojów wytwarzanej sprężyny śrubowej.

Jak wynika z powyższego opisu konstrukcja głowicy jest bardzo prosta technologicznie i łatwa w montażu, a w wyniku współdziałania jej mechanizmów w cyklu wytwarzania sprężyn śrubowych, zdejmowanie nawiniętej sprężyny z trzpienia wrzeciona następuje przed jej odcięciem z podawanego drutu.

Wynalazek jest objaśniony szczegółowo na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie głowicę w widoku bocznym, a fig. 2 — część przekroju poprzecznego głowicy w osi wrzeciona.

Jak to przedstawiono na rysunku, w płycie wsporczej 1, usytuowanej pionowo, jest ułożyskowany obrotowo wałek napędowy 2, na którym są osadzone krzywka 3 napędu podajnika oraz krzywka 4 napędzająca za pośrednictwem dźwigni 5 i sprężyny 6 suwak skoku 7 i suwak odcinania 8, przy czym na suwaku skoku jest ułożyskowana krzywka pionowa 9, zaś na suwaku odcinania 8 jest zamocowany nóż 10.

W części środkowej płyty 1 jest przymocowany wspornik, do którego jest wkręcona śruba oporowa 11, służąca do ustalania skoku suwaka 12 podajnika drutu, natomiast w dolnej jej części jest osadzona dźwignia 13 z prowadnicą 14 drutu. Z drugiej strony płyty wsporczej 1 jest ułożyskowana uchylne dźwignia dwuramienna 15, zakończona z jednej strony wycinkiem koła zębatego, sprzężonego z zespołem kół pośredniczących 17, przy czym obrót tej dźwigni 15 o określony kąt jest regulowany za pomocą śruby oporowej 16. W wyniku obrotu wycinka koła zębatego dźwigni dwuramiennej 15 i kół pośredniczących 17 następuje ruch obrotowy wrzeciona 18, zawierającego szpilkę 19 z zabierakiem 20 i trzpieniem 21 (fig. 2), przy czym wspomniana dźwignia dwuramienna 15 jest napędzana krzywką 22 osadzoną na wałku 2 po tej samej stronie płyty wsporczej 1.

Działanie przedmiotowej głowicy polega na tym, że po wprowadzeniu drutu zwijanego do suwaka podajnika 12 a następnie do prowadnicy 14, w wyniku obrotu wrzeciona nawijającego 18 zabierak 20 nawija go na trzpień 21, przy czym długość podawanego drutu, a więc skok suwaka podajnika 12, jest regulowana na wymaganą długość za pomocą śruby oporowej 11. W tym samym czasie krzywka 4 za pośrednictwem dźwigni 5 powoduje ruch ku dołowi suwaka skoku 7 z ułożyskowaną na nim krzywką pionową 9 w wyniku czego zostaje odpychana od płyty wsporczej 1 dźwignia 13 wraz z prowadnicą 14 drutu, nadając nawijanej sprężynie odpowiedni skok. Po zwinieniu wymaganej liczby zwojów wytwarzanej sprężyny następuje odwrotny ruch obrotowy wrzeciona 18, skutkiem czego następuje odwijanie się z trzpienia 21 sprężyny i zwolnienie zacisku drutu sprężyny. W dalszym etapie krzywka pionowa 9 zdejmuje zwinętą sprężynę z trzpienia 21, a jednocześnie dźwignia 5 napędza suwak 8 z zamocowanym na nim nożem 10, który w ostatniej fazie odcina gotową sprężynę. Cykl ten powtarza się i następuje kolejne wykonanie poszczególnych sprężyn.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica do zwijania sprężyn śrubowych z prostymi ramionami, zawierająca zespół do podawania drutu, zespół zwijaka i zespół odcinający, które to zespoły są sterowane krzywkami osadzonymi na wałku napędowym, z n a m i e n n a t y m, że wszystkie jej zespoły i elementy są osadzone na jednej płycie wsporczej (1), usytuowanej w płaszczyźnie pionowej, w tym: prostopadle do tej płyty (1) poziomo ułożyskowane wrzeciono nawijające (18) z zabierakiem (20) i z trzpieniem (21), dźwignia dwuramienna (15) z wycinkiem koła zębatego, sprzężonym za pomocą kół pośredniczących (17), z tym wrzecionem (18), ruchoma prowadnica (14) drutu, umieszczona w dźwigni (13), odchylanej wzdłuż trzpienia (21) za pomocą krzywki pionowej (9), oraz dźwignia (5) napędzająca suwak skoku (7) i suwak odcinania (8), przy czym krzywka pionowa (9) jest ułożyskowana w suwaku skoku (7).

2. Głowica według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że do wspornika, znajdującego się w środkowej części płyty wsporczej (1) jest wkręcona śruba oporowa (11), do regulacji skoku suwaka podajnika (12) drutu, a po przeciwnej stronie tej płyty (1) jest osadzona śruba oporowa (16) do regulacji od dołu ruchu dźwigni dwuramiennej (15) z wycinkiem koła zębatego, a tym samym do regulacji ilości obrotów wrzeciona nawijającego (18).

