



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 16. I. 1964 (P 103 657)

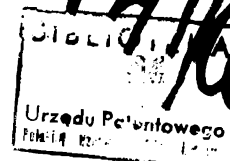
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14. X. 1965

Kl. 21g, 1/01

MKP H 01

UKD



Twórca wynalazku: Piotr Gronau

Właściciel patentu: Zakłady Elektrotechniki Motoryzacyjnej, Warszawa
(Polska)

Podajnik drutu nawijarki uzwojeń elektrycznych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest podajnik drutu nawijarki uzwojeń elektrycznych ze stałą szpulą pionową, przystosowany zwłaszcza do cienkich drutów nawojowych.

Zasadniczą wadą znanych dotychczas nawijarek uzwojeń elektrycznych ze szpulą obrotową zwłaszcza przy nawijaniu cienkich drutów jest częste zrywanie drutu wskutek naprężeń wywołanych przyspieszeniami szpuli w czasie rozruchu wrzeciona nawijarki oraz zbyt luźne nawijanie i plątanie się schodzącego z dość znaczną szybkością z kręcącej się szpuli drutu w czasie hamowania wrzeciona. W celu usunięcia tej drugiej wady stosowane są szpule ze sprzęgłami ciernymi zmniejszającymi prędkość obrotową szpuli w przypadku hamowania wrzeciona.

Czyniono również próby zastosowania do nawijarek podajników zaopatrzonych w nieruchomą ustawioną pionowo szpulę, z której zsuwają się zwoje drutu prowadzonego następnie za pomocą układu krążków do wrzeciona nawijarki. Okazało się jednak, że nie usuwają wad podajników ze szpulami obrotowymi w przypadku stosowania bardzo cienkich drutów nawojowych (o średnicy rzędu kilku setnych milimetra), powodując przerywanie się drutu w czasie rozruchu i jego plątanie się przy hamowaniu.

Powyższe wady i niedogodności usuwa podajnik drutu nawijarki uzwojeń elektrycznych, zwłaszcza do cienkich drutów nawojowych według wy-

2

nalazku, zaopatrzony w nieruchomą szpulę o osi pionowej oraz w układ dźwigni z krążkami naciagowymi, które są wyposażone w hamulce cierne umożliwiające uzyskanie stałej siły naciągu niezależnie od szybkości drutu. Dzięki temu w przypadku wzrostu szybkości wrzeciona na przykład przy rozruchu, zsuwający się ze szpuli drut naprężany jest za pomocą tych krążków do żądanej wartości siły naciągu, natomiast oddziałujące nań siły dynamiczne powodują odchylenia dźwigni w kierunku do wrzeciona eliminując zrywanie drutu, natomiast w przypadku spadku szybkości wrzeciona na przykład po wyłączeniu nawijarki naprężenie drutu między krążkami pozostaje takie samo jak poprzednio, a siły dynamiczne powodują odchylenie dźwigni w przeciwnym kierunku eliminując plątanie się drutu na wrzecionie. Wskutek tego podajnik według wynalazku umożliwił zastosowanie znanej zasady podajnika ze stałą szpulą pionową do nawijania cienkich drutów o średnicy rzędu kilku setnych milimetra.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dwurzędowy podajnik nawijarki do cienkich drutów nawojowych w widoku z przodu, z częściowym przekrojem pojemnika szpuli, fig. 2 — ten sam podajnik w widoku z boku, a fig. 3 — osadzenie krążków prowadzących podajnika.

Podajnik nawijarki według wynalazku składa

się z następujących zespołów: stojaka, pojemnika szpuli i dźwigni z krążkami prowadzącymi.

Stojak podajnika przedstawionego przykładowo na rysunku, składa się ze wsporników 1, połączonych poprzeczkami 2 i przymocowanych do stołu 3 nawijarki. W dolnej części wsporników umieszczony jest pojemnik szpuli 4 drutu nawojowego, stanowiący klatkę zapobiegającą rozrzućaniu zsuwających się ze szpuli zwojów drutu, na które działa siła odśrodkowa i złożoną z pierścieni 6, wykonanych z tworzyw poliamidowych i łączących je prętów 5.

Szpula 4 jest osadzona na sworzniu 7 i przymocowana za pomocą pokrywki 8 zaopatrzonej w zaokrąglone obrzeża 9, które umożliwia ślizgowe zsuwanie się zwojów drutu oraz błyskawicznej nakrętki 10 nakręconej na jego gwintowaną końcówkę. W górnym pierścieniu 6 pojemnika przymocowana jest tuleja prowadząca 11, zaopatrzona w oczko 12 z zaokrąglonym obrzeżem, które przejmuje boczne naciski drutu zsuwającego się ze szpuli 4. Do stojaka są ponadto przymocowane zaciski tarczowe 13, zaopatrzone w wykładziny 14 z filcu, między którymi prowadzony jest drut nawojowy 15, oraz oś 16, na której jest osadzona dźwignia podajnika. Składa się ona z głowicy 34 osadzonej obrotowo na osi 16 ramienia roboczego 17, zaopatrzonego w układ krążków oraz ramienia 18 mającego postać śruby, na której są osadzone gwintowane ciężarki 19, służące do ustawienia dźwigni w położeniu równowagi oraz nakrętka 20 połączona za pomocą sprężyny 21 ze wspornikiem 1.

Układ krążków składa się z wykonanych z żywic poliamidowych krążków prowadzących 22 i 23, osadzonych obrotowo w ramieniu roboczym 17 dźwigni na osiach 24 oraz z krążków naciagowych 25 i 26. Krążek 25 jest osadzony obrotowo na osi 27 w ramieniu 17 dźwigni, a krążek 26 na osi 28 w wysięgniku 29, stanowiącym jedną całość z tym ramieniem 17, przy czym obydwa te krążki 25 i 26 są zaopatrzone w tarcze hamulcowe 30 z wykładzinami na przykład mosiężnymi 33 osadzone przesuwnie na osiach 27 i 28 i dociskane do powierzchni krążków za pomocą łukowej sprężyny 31, przy czym siła docisku jest regulowana za pomocą śruby 32.

W przykładowym rozwiązaniu konstrukcyjnym przedstawionym na rysunku podajnik nawijarki składa się z dwóch pojemników oraz z współpracujących z nimi dźwigni, przy czym ilość ich może być odpowiednio większa i równa liczbie uzwojeń nawijanych równocześnie na wrzecionie nawijarki.

Podczas nawijania drut nawojowy 15 zsuwa się kolejnymi zwojami ze szpuli 4 i ześlizgując się po zaokrąglonym obrzeżu 9 pokrywki 8 przesuwa się przez oczko 12 tulei 11 oraz zacisk fil-

cowy 14, po czym owija kolejno krążek prowadzący 22, krążki naciagowe 26 i 25 i krążek prowadzący 23, a następnie przez prowadnicę suwaka nawijarki wprowadzony jest na nawijaną zwojnicę, zamocowaną w jej wrzecionie.

Ciężary 19 na ramieniu 18 dźwigni ustawia się w ten sposób, aby przy nastawionej prędkości obrotowej wrzeciona dźwignia przyjmowała położenie poziome, natomiast nakrętką 20 reguluje się naciąg sprężyny 21 w zależności od żądanej siły bezwładności, przy której ma nastąpić odchylenie dźwigni. Naprężenie drutu 15 następuje między krążkami naciagowymi 25 i 26, przy czym wielkość siły naciągu jest regulowana za pomocą śruby 32 i sprężyny 31, w zależności od średnicy nawijanego drutu i jego wytrzymałości.

W przypadku gdy prędkość obrotowa wrzeciona nawijarki wzrasta, oddziaływująca na drut siła bezwładności powoduje odchylenie ramienia 17 dźwigni w kierunku do wrzeciona, przy czym naciąg drutu między krążkami naciagowymi 25 i 26 pozostaje stały mimo wzrastającej prędkości obwodowej.

W przypadku gdy prędkość obrotowa wrzeciona nawijarki zmniejsza się sprężyna 21 powoduje odchylenie ramienia 17 dźwigni w kierunku od wrzeciona, a naprężenie drutu między krążkami naciagowymi 25 i 26 pozostaje wskutek stałej siły hamującej — niezmiennie.

Dzięki temu nawet w przypadku stosowania bardzo cienkich drutów nawojowych o średnicy rzędu kilku setnych milimetra eliminuje się zarówno jego zrywanie jak i płatanie się na wrzecionie nawijarki w przypadku hamowania.

Podajnik według wynalazku może znaleźć zastosowanie, zwłaszcza do cienkich drutów nawojowych, zarówno jako zespół nawijarki jak i oddzielna przystawka dla różnego rodzaju nawijarek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podajnik nawijarki, zwłaszcza do cienkich drutów nawojowych ze stałą szpulą pionową, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w dźwignię (17, 18) z osadzonymi obrotowo krążkami naciagowymi (25 i 26) wyposażonymi w tarcze hamulcowe (30), dociskane za pomocą sprężyny łukowej (31) o regulowanej sile docisku.
2. Podajnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego dźwignia (17, 18) jest zaopatrzona w ramię (18) i osadzone przesuwnie ciężarki (19) oraz sprężynę (21), służącą do regulacji siły naciągu powodującej odchylenia dźwigni.
3. Podajnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w oś (16), na której jest osadzony równolegle układ dźwigni (17, 18), z których każda współpracuje z oddzielną szpulą (4).

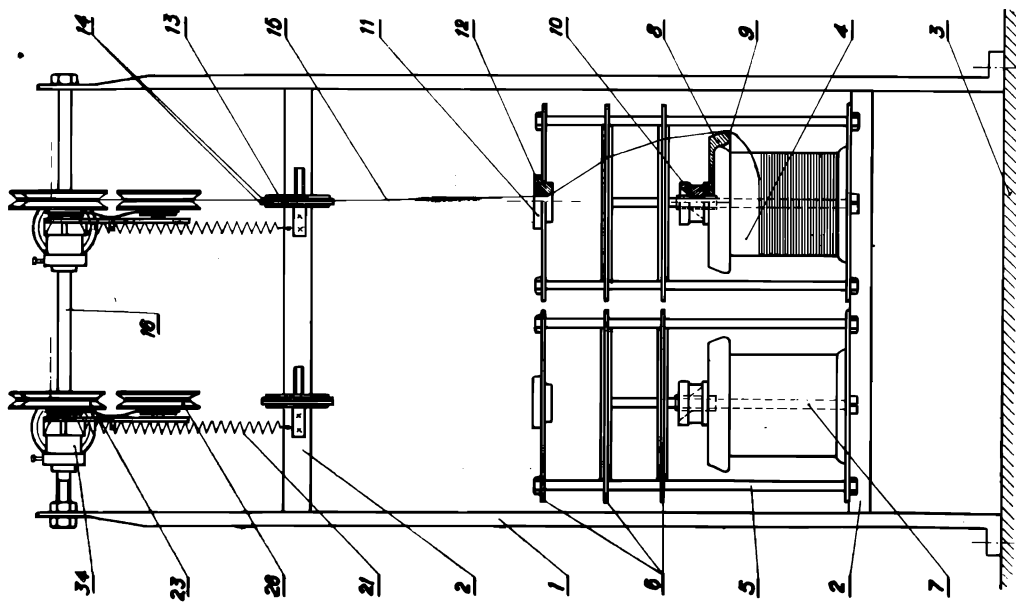


Fig. 1

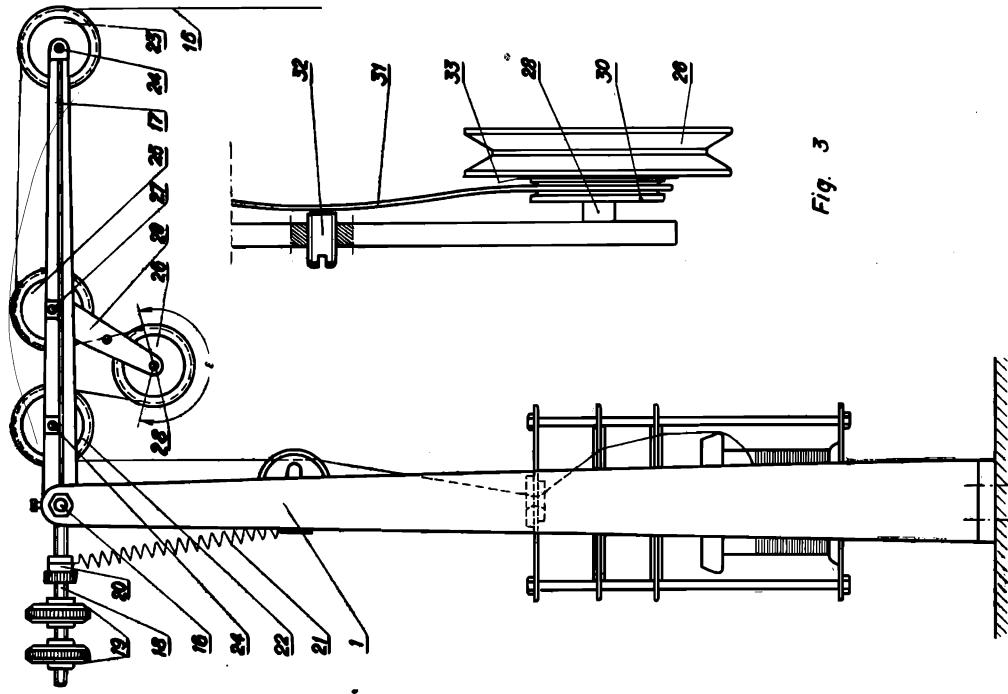


Fig. 2

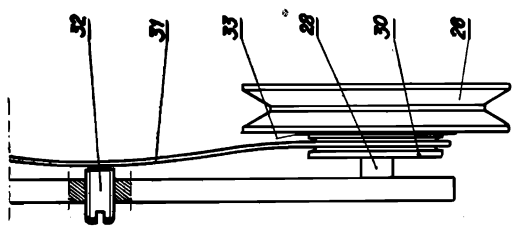


Fig. 3