

20 maja 1927 r.



B 65/6 13/28

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 5720.

Kl. 81 c 19.

Wirebounds Patents Company
(Rockaway, New Jersey, Stany Zjednoczone Ameryki).

Narzędzie do łączenia końców drutów przez ich skręcanie.

Zgłoszono 1 września 1921 r.

Udzielono 3 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 30 czerwca 1919 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Dotychczasowe sposoby łączenia drutów opasujących skrzynkę polegają na skręcaniu ze sobą ich końców przy pomocy odpowiedniego narzędzia, przyczem skręcenie postępuje albo w kierunku od narzędzia do skrzynki, albo naodwrot, tak że każdy skręt zwoju naciąga drut oddzielnie od skrętów dalszych. Jeżeli skręcenie postępuje w kierunku do skrzynki, to wyprężanie się drutów opasanych na skrzynce przyciąga narzędzie do skrzynki, wskutek czego pewna część siły zostaje stracona, a zarazem naprężenia w zwoju wzrastają w kierunku skrzynki, przez co złącze w części zwróconej ku skrzynce jest słabsze. Jeżeli skręcanie postępuje w kierunku od skrzynki, naprężanie drutów ustala odrazu pierwszy

skręt i następne skręcanie nie potęguje tego naprężenia, tak iż skręcanie podobne nie posiada tej zalety, aby za każdym skrętem można było druty bardziej naprężać; w dodatku napięcie w części złącza zwróconej ku skrzynce jest większe.

Poza tem należy zaznaczyć, że w złączach, wytwarzanych sposobami dotychczasowymi, występują zawsze ostre krawędzie, a podczas skręcania często się zdarza, iż druty, zbyt silnie naprężone, ulegają rozerwaniu.

Wynalazek niniejszy usuwa wskazane wady przez taki sposób skręcania drutów, przy którym, zamiast zachodzić na siebie w kierunku do skrzynki lub odwrotnie, zostają one odrazu równomiernie skręcane wzdłuż

całej długości między skrzynką a miejscem uchwytu drutów, przyczem za każdym obrotem narzędzi drut napręża się jednako-
wo, tak iż naprężenie złącza jest rozłożone jednostajnie wzdłuż całej długości zwoju. Obliczenie drutów dla otrzymania pewnej długości splotu należy dokonać w ten sposób, aby nie wytwarzać ostrych krawędzi i aby przecięcie nastąpiło we właściwej chwili, zanim jeszcze części drutów zostaną naprężone powyżej naprężenia granicznego wytwarzania zwojów jednakowych.

Przecinanie drutów stanowiło dotąd zwykle oddzielną czynność, dokonywaną po wykonaniu zwoju, przy pomocy zaś narzędzia niniejszego druty zostają ucięte w chwili, gdy skrócenie splotu ma się ku końcowi.

Na załączonym rysunku fig. 1 przedstawia widok narzędzia z boku, fig. 2 — widok po obróceniu dokoła osi o 90° , fig. 3 — widok główki narzędzia, fig. 4 — widok rączki z tyłu, fig. 5 — przekrój poprzeczny główki narzędzia, fig. 6, 7, 8 — przekroje podłużne główki; uwidaczniające poszczególne okresy złączenia, fig. 9 — widok perspektywiczny naroża skrzynki, przyczem pokazane są końce drutu przeciągnięte na pokrywce i ściance przedniej, gdzie mają one być złączone ze sobą, fig. 10, 11, 12, 13 — widoki, wskazujące sposób użycia narzędzia podczas łączenia ze sobą końców drutu, fig. 14 — widok po dokonaniu połączenia końców drutu, fig. 15 — sposób zagięcia zwoju nadół przy pomocy narzędzia według wynalazku.

Narzędzie posiada główkę skręcającą 3 na trzonie 2 wzmocowanym do rękojeści 1. W główce skręcającej wykonany jest otwór 4, w który wsuwa się druty podlegające skręceniu, tudzież chwyt 5, obejmujące drut poprzecznie, których wymiary są tak dobrane w stosunku do wytrzymałości drutu na naprężenia powstające przy skręceniu, że chwyt te przecinają drut w chwili,

gdy skrócenie ma się ku końcowi. W przykładzie niniejszym omawiane chwyt 5 mają postać szpilek z twardej stali, wzmocowanych w odległości równej lub większej od średnicy drutu, ale mniejszej od jego średnicy podwójnej. Tym sposobem szpilki te chwytają druty przy obracaniu przyrządu i skręcają koło siebie.

Sposób pracy narzędzia przedstawiają fig. 9 do 15, na których litera *a* oznacza skrzynkę wiążaną drutem *b*.

Wolne końce b_1 i b_2 drutu opasującego skrzynkę spotykają się na krawędzi wieka ze ścianką przednią.

Jak pokazuje fig. 10, nasuwa się narzędzie na drut pokrywki b_1 w niewielkim odstępie od krawędzi skrzynki i tak, aby drut znalazł się w rowku 7.

Chwytając następnie ręką, jak pokazano na rysunku, drut wieka, naciska się narzędzie nadół i dociska do skrzynki (fig. 11). W ten sposób drut zostaje zgięty w dwóch miejscach pod kątem prostym (fig. 12), to jest nadół wzdłuż ścianki przedniej i pod kątem prostym do niej.

Następnie dociska się narzędzie do drutu ścianki przedniej b_2 (fig. 12) tuż pod sterzącym końcem drutu pokrywki b_1 , i zgina się koniec drutu b_2 wzdłuż rowka 6 tak, iż w rezultacie oba druty sterczą prostopadłe do ścianki bocznej tuż przy sobie. W dalszym ciągu otwór narzędzi nasuwa się na oba końce drutu, do położenia pokazanego na fig. 13, i obraca się kręcąc rękojeść. Druty tym sposobem skręcają się, a w chwili, gdy zwój jest ukończony zostają zerwane przy końcu zwoju, tworząc zwój tępo zakończony (fig. 14). Wreszcie zwój przygina się nadół do ścianki skrzynki, używając do tego metalowej stopki rękojeści narzędzia.

Zaletą chwytaczy drutu, zastosowanych w niniejszym narzędziu, jest to, że w chwili, gdy podrywanie drutu rozpoczyna się i zwój przeciwstawia tej czynności pewien opór, druty podlegają ścisnaniu, przyczem

jeden drut służy za kowadło dla drugiego, wobec czego czynność rozdzielania drutów polega na skręcaniu w odróżnieniu od przecinania poszczególnych drutów. Dzięki temu rozerwanie drutów następuje we właściwym momencie, to jest wówczas, gdy zwój został już utworzony i zanim jakaś część drutu w zwoju została naciągnięta powyżej naprężenia dopuszczalnego. Zarazem stanowi to o wytworzeniu zwoju tępo zakończono-

Przy właściwej budowie i zastosowaniu, narzędzie odcina końce zwoju, dając zakończenie tępe i nie wytwarzając żadnych ostrych krawędzi lub miejsc, któreby mogły skaleczyć ręce.

Rozstawienie chwytów i ich grubość zależne są od wymiaru i jakości drutu, oraz od stopnia skręcenia i wielkości naprężenia jakie należy osiągnąć, zanim nastąpi przecięcie.

Jeżeli powierzchnie chwytów są wąskie lub ostre, to przecięcie nastąpi zawczasie, jeżeli zaś są szerokie lub tępe, może się zdarzyć, że drut oderwie się w innym miejscu, zanim nastąpi przecięcie. Stąd wynika, że zależnie od warunków pracy, wypada odpowiednio opracować wymiary chwytów, tak, aby odpowiadały swemu przeznaczeniu.

Odległość między chwytami jest stała podczas całej operacji, a co zatem idzie, ich nacisk na druty jest również stały, tak, iż wszelki zbyt silny uchwyt, który mógłby rozerwać druty przedwcześnie jest wykluczony.

W narzędziu opisanem szpilki skręcające 5 mieszczą się na takiej odległości od krawędzi główki skręcającej, jaką ma być długość zwoju, główka zaś odgrywa rolę miernika, wyznaczającego położenie szpilek względem ścianki skrzynki, które to położenie nie zmienia się podczas całego przebiegu czynności skręcania, zachodzącego w ten sposób, że drut podczas skręcania wyciąga się w kierunkach przeciwnych od

skrzynki i od uchwytu, wytwarzając pożądaną i należyte naprężenie w odrutowaniu skrzynki, oraz wywołuje stopniowo wzrastające naprężenia drutu w chwycie, które następnie sprawia rozerwanie, uniemożliwiające rozerwanie drutu w jakimkolwiek innym miejscu.

Zwykle skręcenie końców w zwój odbywa się na koszt opasującej skrzynkę części drutu, aczkolwiek z chwilą, gdy drut naciągnął się już na skrzynce, odbywa się ono częściowo na koszt drutu poza chwytem, gdyż może się ono przeslizgnąć między szpilkami. Można by narzędzie według wynalazku niniejszego tak zbudować, aby skręcanie drutu odbywało się całkowicie na koszt części drutu poza szpilkami, co można stosować w przypadku, gdy części drutu opasujące skrzynkę naciągnięte zostaną zawczasu przed skręceniem jego końców. Jednakże w narzędziu opisanem podobne przeslizgiwanie się drutu między szpilkami nie może mieć miejsca, a przynajmniej jeżeli zachodzi, to nieznacznie, dotąd, dopóki część drutu opasująca skrzynkę może się jeszcze naciągać.

Otwór 4 utrzymuje druty przy skrzynce w taki sposób, iż nie mogą się one obracać jeden około drugiego. Szpilki chwytające i otwór narzędzia stanowią więc zasadnicze części przyrządu, wywierające działanie na druty. Rozstawienie ich równa się w przybliżeniu długości zwoju jaki chcemy utworzyć. Skręcanie drutów odbywa się tym sposobem równomiernie wzdłuż całej jego długości między skrzynką a szpilkami chwytającymi. Za każdym obrotem narzędzia druty naprężają się jednakowo, tak, iż każdy skręt zwoju posiada jednakowe naprężenie, a napięcie w połączeniu jest rozłożone na całej długości zwoju i dzięki temu nie występuje tu już zwykle nadmierne naprężenie w zwoju najbliższej skrzynki leżącym.

Przy zastosowaniu główki przyrządu z otworem, czyli główki, wewnątrz której tworzy się zwój, druty są zawarte na odcinku

między skrzynką a szpilkami chwytowemi w przestrzeni mało co większej od wykończonego zwoju, i tym sposobem, jakiegokolwiek wyboczenie zwoju po jego wykończeniu jest wykluczone, ucięcie drutów w miejscu, gdzie zwój się kończy, jest zapewnione przez obrót narzędzia.

Należy zaznaczyć, że otwór przyrządu ciągnie się jeszcze nieco poza szpilki, co służy do utrzymywania drutów we właściwym położeniu względem siły przerywającej, wywieranej na druty szpilkami. Zapewnia to jednocześnie przerwanie obu drutów.

Odległość szpilek od brzegu otworu zależy od liczby skrętów, a więc od długości zwoju. Tym więc sposobem połączenia drutów na całym szeregu skrzynek otrzymuje się wszystkie jednakowej długości i dokładnie odrobione bez uzależnienia ich postaci od wprawy wykonawcy.

Mimo, iż zwykle druty opasujące skrzynkę bywają początkowo rozmaicie naciągnięte, narzędzie niniejsze wytwarza we wszystkich wypadkach jednakowe, zgóry określone naprężenia; albowiem w razie, jeżeli obwisłość drutu opasującego jest mniejsza, niż to jest potrzebne do utworzenia zwoju, zwój tworzy się sam przez się na koszt drutu, przeslizgującego się od tyłu narzędzia. W razie zaś, gdy obwisłość jest za duża, splot utworzy się nieco dłuższy, a narzędzie wskutek tego nieco usunie się od skrzynki. Jednakże można narzędzie wykonać w ten sposób, aby wytwarzało zwój danej długości, ale nie danego natężenia, to znaczy tak, aby skuteczniało przerywanie drutu w chwili, gdy zostanie utworzona dana liczba skrętów w danym odstępie.

W celu nadania drutom kształtów odpowiednich do operacji skręcania, w główce przyrządu, na jej krawędziach dokonano nacięcia 6 i 7 do zaginania, a narożniki główki są ścięte jak pokazano pod 8, by przy obracaniu przyrządu nie zawadzały o drut.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Narzędzie do łączenia końców drutów opakowania, które uchwycone zostają i przez obracanie narzędzia skręcone w zwój śrubowy, koniec którego zostaje następnie ucięty, znamienne tem, że w otworze (6), mieszczącym oba końce drutów łączonych, umocowane są naprzeciw siebie dwa narządy chwytające (5, 5), które przy obracaniu narzędzia utrzymują końce drutów i zmuszają je do wzajemnego skręcania się, po utworzeniu zaś zwoju powodują odcięcie sterczących końców drutu.

2. Narzędzie według zastrz. 1, znamienne tem, że narządy chwytające (5, 5) umocowane zostają w odległości od wylotu otworu, mieszczącego druty, równej pożądanej długości zwoju, warunkującej należyte naciągnięcia drutów.

3. Narzędzie według zastrz. 1, 2, znamienne tem, że średnica otworu mieszczącego zwój jest większa od przekroju zwoju, odległość zaś między narządami chwytającymi (5, 5) jest nieco mniejsza niż suma średnic skręcanych drutów.

Wire bounds Patents Company.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.







