

Warszawa, 30 kwietnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



KL: 49, 15/02	Prób
BIBLIOTEKA	
Urzędu Patentowego Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej	

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24698.

Kl. 49 g, 16/06.

Tadeusz Grzelak
(Włochy, Polska).

B21j, 15/36

Sposób nitowania za pomocą nitów pustych i przyrząd do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 6 marca 1936 r.
Udzielono 15 marca 1937 r.

Zakładanie nitów, zwłaszcza nitów pustych, do części nitowanych sprawia trudności wówczas, gdy kształt części, w którą nity są zakładane uniemożliwia dostęp z obu stron nitu. W wielu przypadkach, np. przy budowie płatów samolotów, wykonywanych z blachy, pływaków hydroplanów i płatów sterów trzeba stosować specjalne narzędzia haczykowate, które przetyka się przez pusty nit, po czym odgina się (rozwalcowuje się) tylny brzeg nitu. Wymaga to znów stosunkowo dużego wolnego miejsca w szyjce nitu dla włożenia narzędzia, wskutek czego można tak zakładać nity tylko o średnicach wewnętrznych, większych od mniej więcej 3 mm. Poza tym tego rodzaju nitowanie trwa długo i powoduje

szybkie zużywanie się haczyków, służących do zaginania brzegów szyjki.

Znane są również sposoby jednostronnego zakładania nitów pustych, przy czym wkłada się do otworu razem z nitem pustym trzpień, rozszerzony na końcu, który pociąga się do siebie w celu wykonania główki. W innym ze znanych sposobów uzyskuje się znów tylko nieznaczne rozszerzenie główki, a pociągnięcie rdzenia wytwarza tylko stosunkowo małe wydłużenie względnie rozszerzenie końca szyjki nitu, przy czym naciska się na koniec nitu nie w kierunku osiowym, lecz skośnie ku brzegom otworu. Nity puste, utworzone w ten sposób, posiadają wskutek tego tylko bardzo słabe główki, nie przylegające na większej po-

wierzchni, a przy tym mogą być stosowane tylko przy większych średnicach. Tego rodzaju nity są zupełnie nieodpowiednie dla większych obciążeń.

Według innego sposobu stosuje się trzpienie, posiadające rozszerzenia o średnicy, odpowiadającej wewnętrznej średnicy pustego nitu, dzięki czemu po pociągnięciu włożonego trzpienia uzyskuje się tylko pewne zgrubienie na tylnym końcu nitowanej części, po czym grubsza część trzpienia przeciąga się ku tyłowi przez szyjkę. Jest jasne, że nity w ten sposób założone nie posiadają tylnych brzegów szyjki, przylegających na większej powierzchni do części nitowanej, wskutek czego nie uzyskuje się za pomocą tego nitowania mocnych połączeń. Zresztą sposób ten daje się stosować również jedynie przy nitach o średnicy wewnętrznej powyżej 4 mm, podczas gdy większa część nitów, stosowanych przy budowie samolotów, posiada szyjki o średnicy wewnętrznej około 2 mm.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi sposób jednostronnego zakładania nitów pustych przy zastosowaniu rozszerzonego na końcu trzpienia, wkładanego razem z nitem, a pociąganego w kierunku osiowym. Wynalazek polega na tym, że wskutek zastosowania średnicy trzpienia, odpowiadającej wewnętrznej średnicy nitu pustego, oraz rozszerzenia, znacznie wystającego w stosunku do średnicy nitu, uzyskuje się przy pociąganiu trzpienia zawinięcie końca szyjki i silne osiowe stłoczenie tego zagięcia na brzeg części nitowanej, co umożliwia uzyskanie kołnierza, przylegającego szczelnie i na większej powierzchni. W ten sposób otrzymuje się w czasie bardzo krótkim mocne połączenia z nitów pustych w otworach o bardzo nawet małej średnicy (około 3 mm i mniej), przy czym zużycie zastosowanych narzędzi jest minimalne. Jeżeli nie chodzi o zamknięcie otworu w pustym nicie, wyjmuje się trzpień po założeniu nitu. Według wynalazku można jednak

postępować i w ten sposób, że łączy się główkę trzpienia z końcem szyjki nitu przed jej włożeniem, np. za pomocą spawania. W tym przypadku trzpień, ewentualnie obcięty, pozostaje po założeniu nitu w otworze zamykając go i przyczyniając się do powiększenia wytrzymałości połączenia nitowego.

Do zakładania takich pustych nitów służą według wynalazku narzędzia, umożliwiające pociąganie trzpienia, przy czym ścianki nitowane podlegają ściśnięciu. Narzędzia tego rodzaju mogą być napędzane elektrycznie, pneumatycznie, hydraulicznie lub ręcznie. W ostatnim przypadku nadają się one przy pośpiesznych robotach reparacyjnych.

Na załączonym rysunku uwidocznił sposób nitowania według wynalazku, oraz przykład wykonania przyrządu, uruchomianego ręcznie. Na fig. 1 do 4 przedstawiono przekroje podłużne nitu pustego w poszczególnych okresach zakładania go. Na fig. 5 i 6 uwidocznił przyrząd do zakładania w widoku z przodu w dwóch położeniach, a mianowicie: na fig. 5 w początku zakładania, a na fig. 6 w końcu zakładania nitu. Fig. 7 przedstawia przekrój wzdłuż linii $A - A$, fig. 8 przekrój według linii $B - B$ na fig. 5. Fig. 9 stanowi widok boczny końca przyrządu, a fig. 10 — widok z przodu kleszczy dla trzpienia oraz przekrój poprzeczny docisku.

Chcąc połączyć np. dwa kawałki blachy 1 i 2 (fig. 1 do 4) wkłada się pusty nit a równocześnie z trzpieniem b , zaopatrzonym na końcu w główkę, do odpowiednio wywierconego otworu w nitowanych ściankach. Pociągając trzpień b (fig. 2) zagina się podwójnie koniec szyjki nitu, przy czym tworzy się główkę a^1 . Trzpień b , a zwłaszcza jego główkę można w razie potrzeby połączyć z końcem szyjki nitu a , np. za pomocą spawania. W tym przypadku pozostaje on po włożeniu szyjki (fig. 3) wewnątrz nitu, przy czym można go w razie

koniężności obciąć. O ile nit ma pozostać pusty, trzpień *b* usuwa się po założeniu nitu (fig. 4).

Narzędzie, służące do zakładania nitów, a przedstawione tytułem przykładu (fig. 5 do 10), składa się z podwójnych kleszczy zaciskowych *c*, *d*, *e*, *f*, których dźwignie *c* i *d* są połączone przegubowo w punkcie *p*, dźwignie *e* i *f* w *o*, *c* i *e* w punkcie *m*, wreszcie dźwignie *d* i *f* w punkcie *n*. Końce krótkich dźwigni *e* i *f* są umieszczone tak blisko siebie, że mogą służyć (fig. 8 i 10) do chwytania względnie zakleszczenia trzpienia *b* w miejscu *s*.

Czopy przegubowe *o* i *p* są przedłużone w obie strony i służą jako prowadnice klamry zaciskowej *g* w odpowiednich szczelinach podłużnych; przednia ścianka klamry jest zaopatrzona w otwór *r* (fig. 9 i 10) na trzpień *b*. Dwuramienna dźwignia *h*, osadzona przegubowo w miejscu *n* ramienia *d* (fig. 5, 6 i 7), przy naciśnięciu dźwigni *h* w kierunku strzałki *x* (fig. 5) przesuwą swoim krótkim ramieniem, wchodzącym w odpowiednie wyżłobienie klamry *g*, tę ostatnią naprzód (fig. 6), zaś trzpień *b* zostaje pociągnięty z dużą siłą w stronę przeciwną względem części 1 i 2.

Przy posługiwaniu się narzędziem opisanym chwytą się najpierw trzpień *b* razem z nitem pustym *a* w miejscu *s* i wkłada obie te części w otwór części nitowanej 1, 2 (fig. 1), przy czym przyrząd posiada położenie według fig. 5. Jeżeli teraz pokręci się część *h* w kierunku strzałki *x* (fig. 6),

to silne ciągnięcie trzpienia *b* powoduje wytworzenie główki nitu według fig. 2.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób nitowania za pomocą nitów pustych, przy którym nit wetknięty zostaje do otworu razem z założonym weń trzpieniem, posiadającym rozszerzającą się główkę, znamienny tym, że stosuje się nity puste o takiej długości, iż przy dociąganiu trzpienia w kierunku osiowym tworzy się podwójnie spłaszczony kołnierz, szczególnie przylegający do nitowanej powierzchni.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że pusty nit (*a*) łączy się np. za pomocą spawania z rozszerzonym końcem trzpienia (*b*), po czym po zanitowaniu obcina się wystający koniec tegoż trzpienia na równi z nitem, na skutek czego pozostający wewnątrz nitu trzpień nadaje połączeniu dużą wytrzymałość.

3. Przyrząd do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienny tym, że składa się z obcęgi (*c*, *d*, *e*, *f*) do zakleszczania trzpienia, na jednym z ramion których (*d*) osadzona jest dwuramienna dźwignia (*h*), połączona z przesuwalnym w kierunku ku części nitowanej dociskową klamrą (*g*), zaopatrzoną w otwór (*r*) na trzpień.

Tadeusz Grzelak.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

