

4 sierpnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

B21j 15/46

Nr 1797.

Hugo Junkers
(Aachen, Niemcy).Kl. 49 ~~e 12.~~

79/15/00

Sposób i przyrządy do nitowania połączeń w ścianach ciał pustych i innych, których wewnątrz jest trudno dostępne dla narzędzi do nitowania.

Zgłoszono 29 marca 1921 r.

Udzielono 20 marca 1925 r.

Pierwszeństwo: 28 stycznia 1918 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobu wykonywania połączeń nitowych w ścianach pustych ciał, na przykład w długich wąskich rurach, w których miejsca nitowania są trudno dostępne od wewnątrz. Tego rodzaju rury stosowane są na przykład przy budowie samolotów.

Ażeby takie rury znitować na długość lub przynitować do nich przedmioty, proponowano przyrząd, ukształtowany jako wózek, zaopatrzony w części do przytrzymywania nitu, wprowadzić do rury, zapomocą obrotu, znajdującego się w tym przyrządzie wrzeczona śrubowego, następnie wprowadzić nit do dziury od strony wewnętrznej ciała pustego i używając wózka utworzyć główkę w zwykły sposób na ze-

wewnętrznej stronie rury, zapomocą uderzania młotkiem lub ciśnienia. Wprowadzenie nitu od wewnątrz opóźnia i utrudnia robotę przy nitowaniu długich a wąskich rur, ponieważ dziura od wewnątrz może być tylko z trudem odnaleziona przez macanie narzędziem. Także narzędzie przy wsadzaniu każdego poszczególnego nitu musi być z rury wyciągane i znów wprowadzane. Te niedogodności pozostały dotychczas nie usunięte, ponieważ nie znano sposobu utworzenia główki nitu w wąskiej rurze, w której trzon nitu nie mógł być obrabiany młotkiem.

Niniejszy wynalazek usuwa połączone z wprowadzeniem nitu od wewnątrz niedogodności i umożliwia przy długich a wą-

skich rurach utworzenie główki od wewnątrz, po włożeniu nitu do dziury od zewnątrz. Nitowanie zostaje przez to istotnie ułatwione i przyspieszone.

Sposób tworzenia główki wewnątrz rury lub innego pustego ciała polega, według wynalazku, na tem, że wsadzony do dziury od zewnątrz nit, przez uderzanie i tłoczenie, na uprzednio wytłoczoną główkę, ku wprowadzonej do ciała pustego podporze (kowadło), zostaje rozklepywany, podczas gdy równocześnie z postępującem skracaniem trzona nitu zmniejsza się stopniowo odstęp podpory od zawierającej nit ściany. Wreszcie sterczący do wewnątrz koniec trzona zostaje wskutek ustawicznego ciśnienia, wywieranego przez podporę z jednej strony, a młotek lub inne narzędzie z drugiej strony tak długo klepany, aż się utworzy główka silnie przylegająca do ściany wewnętrznej.

Wynalazek dotyczy dalej narzędzi do wykonywania tego sposobu nitowania. Narzędzia są tego rodzaju, że odstęp leżący naprzeciw końca nitu powierzchni podpory od miejsca znitowania powoli może być zmniejszany, odpowiednio do występującego przy nitowaniu wzrastającego skracania końca trzona nitu, tworzącego główkę. To przesuwanie powierzchni podpory ku miejscu nitowania odbywa się przedewszystkiem pod działaniem klina przez przesuwanie, lub pod działaniem mimośrodowym przez skręcanie podpory, lub połączonego z nią przyrządu pomocniczego.

Na załączonym rysunku fig. 1 do 6 przedstawiają formy wykonania narzędzia.

Fig. 1 przedstawia widok boczny narzędzia, które podczas nitowania zostaje posuwane w rurze w kierunku podłużnym;

fig. 2 — jest przekrojem poprzecznym narzędzia, które podczas nitowania zostaje skręcane;

fig. 3 — jest przekrojem poprzecznym narzędzia, które na początku ni-

towania może być skręcane w dowolnym kierunku;

fig. 4 — jest przekrojem poprzecznym dwudzielnego narzędzia, przy którym jedna część wykonywa ruch obrotowy a przez to porusza drugą część prostopadle ku ścianie, zawierającej nit i

fig. 5, 5a i 6 — są przekrojami poprzecznym i podłużnym (ostatni w zmniejszonej podziałce) dwudzielnego narzędzia, którego obydwie części podczas nitowania zostają skręcane względem siebie, przyczem fig. 5 i 5a — są przekrojami według linii V—V na fig. 6, a fig. 6 z lewej strony wskazuje przekrój podłużny narzędzia w pozycji roboczej na początku nitowania, z prawej zaś strony przyrządy, służące do skręcania i przytrzymywania obydwu części podpory.

Na figurach cyfra 1 oznacza przedmiot obrabiany (rurę), 2 przedmiot połączony z rurą, zapomocą nitowania, 3 poprzecznie wytłoczną główkę nitu, 4 trzon nitu, 5 część podpory (kowadło), przylegającą do końca trzona nitu, 6 część korpusu podpory, przylegającą do ściany rury.

Według fig. 1 narzędzie 5, wprowadzone do rury 1 zapomocą drażka 12, ma formę cylindra. Naprzeciw miejsca znitowania wybrana jest część płaszcza cylindra w postaci ukośnie przebiegającej płaszczyzny tak, że powstaje klinowe podłużne ciało. Ukośna płaszczyzna 7 służy jako podpora dla trzona nitu 4; narzędzie 5 podczas nitowania zostaje powoli posuwane w kierunku strzałki, podczas gdy na głowę nitu 3 działa od zewnątrz ciśnienie lub uderzanie, a trzon nitu 4 rozpęcza się.

Narzędzie, według fig. 2, składa się z cylindrycznego korpusu podpory 5, w którym wyrobiona jest spiralna płaszczyzna 8.

Podczas nitowania obraca się narzędziem w kierunku strzałki, przez co odstęp podpory od ściany, zawierającej nit, maleje odpowiednio do powstającego podczas nitowania skracania końca trzona nitu stale, aż do grubości główki.

Według fig. 3 podpora 5, zwykle cylindryczna, posiada dwie powierzchnie spiralne 9 i 10, które rozciągają się przez uwidocznione pełnymi liniami długości łukowe. W przedstawionej pozycji leżąca naprzeciw końca trzona nitu powierzchnia podpory posiada najmniejsze oddalenie od miejsca nitowania. Przez pokręcenie narzędzia w jednym lub drugim kierunku można zmniejszać odstęp od miejsca nitowania.

Według fig. 4 składa się narzędzie z dwóch głównych części, kowadła 5 i części 6, przylegającej do ściany rury. Kowadło nie może się obracać, podczas gdy połączona z nim przegubowo, ukształtowana jako mimośród część 6 może być skręcana podczas nitowania w kierunku strzałki, przez co kowadło 5 zostaje posuwane ku miejscu nitowania, w kierunku prostej strzałki. Kowadło 5 może być zabezpieczone od obracania zapomocą przyrębowanej do niego, prowadzącej nazewną rury 13. Obrót części podpory 6 może być uskuteczniiony również zapomocą prowadzącego nazewną drążka 14. Szczegóły tego przyrządu do przytrzymywania i obracania przedstawione są na fig. 6.

Według fig. 5, 5a i 6 narzędzie składa się również z dwóch głównych części, kowadła 5 i znowu opierającej się na ścianie rury części 6. Obie te części posiadają tu formę mimośrów, które połączone są ze sobą przegubowo. Jeśli na przykład przy pozycji początkowej mimośrów zostanie udaremniony według fig. 5 obrót części 5, a część 6 będzie się obracać w kierunku strzałki, to część 5, jak wskazuje fig. 5, będzie się przesunąć prostopadle w kierunku strzałki ku miejscu znitowania.

Tak samo, gdy przyjmimy pozycję mimośrów na początku nitowania stosownie do fig. 5a, to wtedy część 6 nie będzie się mogła obracać, zaś część 5 będzie się obracać w kierunku strzałki, przez co następuje działanie podobne, jak na fig. 2 lub 3.

Wreszcie mogą się także obie części 5 i 6 podczas nitowania obracać równocześnie.

Części 5 i 6 przy tem urządzeniu, ze względu na ich funkcje jako kowadło i jako podparcie na ścianie rury, mogą być dowolnie ze sobą zamienione.

W celu udaremnienia, wzgl. wytworzenia ruchu obrotowego każdej poszczegółnej części, połączona jest część 6 z rurą 13, a część 5 z drążkiem poprowadzonym przez rurę 13. Rura 13 i drążek 14 zaopatrzone są w rączki 15 i 16, które według potrzeby umożliwiają przytrzymanie wzgl. obracanie części 6 i 5. Obchwytką 17, która zaciśnięta jest na rurę 13, służy jako przyłga i umożliwia wprowadzenie kowadła 5 tylko zawsze prosto tak daleko do rury, aż będzie ono leżeć pod miejscem nitowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób nitowania połączeń w ścianach ciał pustych i innych, których wnętrze jest trudno dostępne dla narzędzia do nitowania, znamienny tem, że główka nitu zostaje utworzona na trudno dostępnym stronie w ten sposób, że nit uderzany zostaje od strony łatwo dostępnej ku znajdującej się na stronie trudno dostępnej przesuwalnej podporze, podczas gdy równocześnie odstęp podpory od ściany zawierającej nit stopniowo zostaje zmniejszany od dawnej wolno wystającej długości trzona nitu, aż do grubości główki.

2. Narzędzie, służące do wykonania sposobu nitowania, według zastrz. 1, szczególnie dla wąskich rur, znamiennie tem, że posiada formę klina przesuwalnego we-

wewnątrz wzdłuż rury i służącego jako podpora.

3. Narzędzie, służące do wykonania sposobu nitowania, według zastrz. 1, szczególnie dla wąskich rur, znamienne tem, że podpora posiada spiralną powierzchnię, której odstęp od miejsca nitowania może być zmieniany przez pokręcenie podpory.

4. Narzędzie, służące do wykonania sposobu nitowania, według zastrz. 1, szczególnie dla wąskich rur, znamienne tem, że korpus podpory można zbliżyć do miejsca nitowania prostopadle do ściany, naprzykład przez pokręcenie mimośrodowo, przylegającego do ściany przeciwległej do miejsca nitowania.

5. Narzędzie, służące do wykonania sposobu nitowania, według zastrz. 1, szczególnie dla wąskich rur, znamienne tem, że składa się z dwóch ciał cylindrycznych, które osadzone są mimośrodowo na wspólnej osi, obracalnie do siebie i względem siebie, z których jedno przylega do ściany przeciwległej do miejsca nitowania, podczas gdy drugie służy jako podpora dla nitu i może być zbliżane do miejsca nitowania przez wzajemne pokręcenie tych ciał cylindrycznych.

H u g o J u n k e r s.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

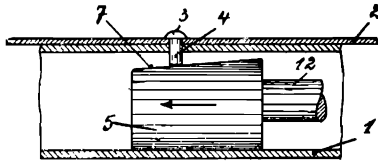


Fig. 2

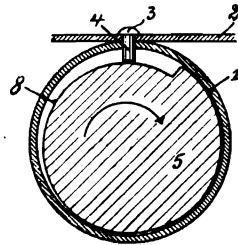


Fig. 3

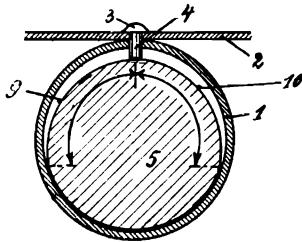


Fig. 4

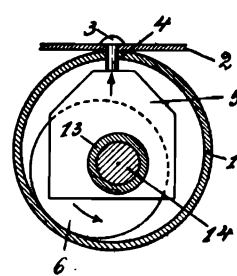


Fig. 5

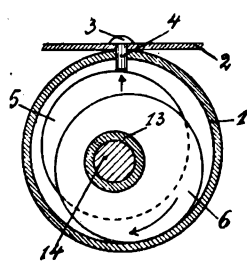


Fig. 5a

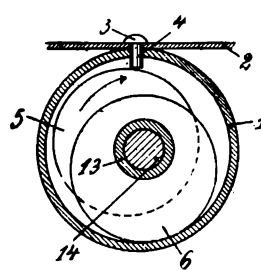


Fig. 6

