

KL.: 49, 15/32
MKP:

Pr.

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE

OPIS PATENTOWY

belj 15/32

KL. 49, 1

Nr 31096

Kl. 49 g, 16/03

Bayerische Flugzeugwerke Regensburg G. m. b. H., Regensburg 15/32

Nitownica, w której nity są samoczynnie doprowadzane ze zbiornika do miejsca nitowania

Zgłoszono 17 grudnia 1940

Udzielono 3 listopada 1942

Pierwszeństwo: 21 października 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy nitownicy z samoczynnym doprowadzaniem nitów do miejsca nitowania, posiadającej w kowadle narządy, np. szczęki, za pomocą których nity przed nitowaniem są przytrzymywane. W znanym urządzeniu tego rodzaju nity są doprowadzane do narzędzi, przytrzymujących je, przewodem, kończącym się w obrębie tłoczniaka nitownicy, a więc na stronie przeciwnej kowadła. Do przeniesienia każdego nitu z przewodu do narzędzi przytrzymujących trzeba zapewnić wolną przestrzeń między tłoczniakiem i kowadłem. W tym celu trzeba przedmioty łączące za każdym znitowaniem wysuwać, aby następny nit mógł być wprowadzony do narzędzi przytrzymujących. Taka ko-

lejność obróbki wymaga dużego nakładu czasu już przy nitowaniu małych przedmiotów, natomiast przy nitowaniu przedmiotów dużych, jak to się ma np. przy budowie samolotów, nie może być w ogóle stosowana. Wady te usuwa się według wynalazku przez udoskonalenie budowy nitownicy.

Według wynalazku koniec przewodu, doprowadzającego nity między narzędzia przytrzymujące, znajduje się przy pozostawieniu wolnej przestrzeni w obrębie przedmiotów nitowanych w kowadle nitownicy. Dzięki takiemu wykonaniu nity nie muszą być przeprowadzane do zakładania w kowadle przez przestrzeń między tłoczniakiem i kowadłem. Przedmioty nitowane, zajmu-

jące tę przestrzeń, nie potrzebują więc być za każdym razem usuwane po nitowaniu. Są one tylko odpowiednio do nitowania posuwane zawsze o jeden odstęp między nitami.

Korzystne uproszczenie budowy oraz rozmieszczenie części, służących do doprowadzania nitów do przyrządu przytrzymującego je, osiąga się według wynalazku tym, że koniec przyrządu, doprowadzającego nity, znajduje się w osłonie przewodniczej kowadła po stronie, odwróconej od przedmiotów obrabianych narzędziami przytrzymujących. Dzięki takiemu wykonaniu końcowe przenoszenie przy wprowadzaniu nitów między narzędzia przytrzymujące może się odbywać za pomocą kowadła, wsuwającego nity między narzędzia przytrzymujące. Przy tym pominięte są ruchy tych narzędzi, rozrządzane zazwyczaj z trudnościami.

Rysunek przedstawia przykład wykonania nitownicy według wynalazku. Fig. 1 przedstawia nitownicę w częściowym widoku z boku; fig. 2 — górną część jej kowadła oraz łączący się z nią koniec przewodu, doprowadzającego nitu, w większej podziałce w widoku z boku, częściowo w przekroju; fig. 3 — górną i dolną część kowadła nitownicy w przekroju podłużnym, w płaszczyźnie, przestawionej o 90° względem płaszczyzny na fig. 2, przy czym kowadło i nit są uwidocznione w położeniach bezpośrednio po wprowadzeniu nitu z przewodu do osłony kowadła; fig. 4 — te same części nitownicy w położeniu po wsunięciu nitu między narzędzia przytrzymujące, a fig. 5 — te same części w położeniu po wsunięciu nitu do odpowiedniego nań otworu w przedmiotach łączonych.

W kadłubie 1 nitownicy (fig. 1) znajdują się jej główne części, mianowicie narzędzia tłoczące I z tłocznicą 2 i dociskaczem 3 oraz kowadło II. Kowadło II posiada rdzeń 6, umieszczony w wydrążeniu tulei gwintowanej 4. Rdzeń ten jest posu-

wany w tulei 4. W położeniu podniesionym rdzeń tworzy podkładkę do łba nitu podczas nitowania.

Do podnoszenia rdzenia względnie podkładki 6 służy napęd składający się z klina 8, cylindra 9, wypełnionego czynnikiem sprężonym i przesuwne go w tym cylindrze tłoka 10, połączonego drążkiem z klinem 8. Do klina 8 dolny koniec rdzenia 6 jest dociskany sprężyną 7, umieszczoną w tulei 4. Powietrze sprężone działa na tłok 10 z lewej strony cylindra 9 i przesuwa go wskutek tego wraz z klinem 8 w prawo.

Cylinder 9 jest zasilany powietrzem ze sprężarki, na rysunku nie uwidocznionej, przewodami 12, 14. Za pomocą zaworu przełączającego 13 przewody 12, 14 mogą być, zależnie od położenia stożka tego zaworu, połączone lub rozłączone. Połączenie jest utworzone przy położeniu A dźwigni zaworu, a przerwane w położeniu B tej dźwigni. W położeniu B dźwigni oprócz tego utworzone jest połączenie przewodów 12 i 15. Przewód 15 jest połączony za pomocą drugiego zaworu przełączającego 16 z przewodem 20, doprowadzającym nity pod przyrząd do ich przytrzymywania. Z zaworem 16 jest także połączony przewód 19, doprowadzający nity ze zbiornika 17, do którego doprowadza się je przez otwór 17'. Za pomocą obracających się szczepek 18 są one sortowane i doprowadzane główką, skierowaną w górę, do przewodu 19.

Stożek zaworu przełączającego 16 posiada kanał poprzeczny, wykonany odpowiednio do kształtu nitów. W jednym położeniu końcowym tego stożka kanał poprzeczny jest (fig. 1) skierowany tak, iż do niego może wsunąć się nit, spadający przewodem 19. Przy przełączeniu w drugie położenie, odpowiadające położeniu B dźwigni zaworu 13, czyli przy połączeniu przewodów 12, 15, kanał poprzeczny w zaworze 16, przyjmując położenie poziome, łączy przewody 15, 20. Jeden koniec prze-

wodu 20 jest uwidoczniiony na fig. 2, a mianowicie jego połączenie z górną częścią kowadła II. Z przewodu 20 nity przechodzą do wnętrza 21 w osłonie 27 (fig. 3) rdzenia 6.

W osłonie 27 znajduje się również przyrząd do przytrzymywania nitów. Ten przyrząd składa się głównie z dwóch współdziałających szczęk 22. Szczęki 22 są poruszane za pomocą połączonych z nimi dźwigni trójramiennych 26. Dźwignie 26 są osadzone na czopach 25 w osłonie 27. Osłona jest założona przesuwnie na nakręcaniej na tulei 4 głowicy. Przesuw w jednym kierunku, mianowicie w dół, następuje pod działaniem tłoczniaka 2 i dociskacza 3 nitownicy, przesuw zaś w kierunku przeciwnym za pomocą sprężyny 23, umieszczonej w głowicy 28. Ta sprężyna działa, naciskając na pierścień 24, przylegający do dolnych ramion dźwigni 26.

Działanie nitownicy jest następujące. Podczas nitowania, a zatem podczas tworzenia łba za pomocą tłoczniaka 2, dźwignia zaworu 13 znajduje się w położeniu A i jednocześnie połączona z nią drążkiem dźwignia zaworu 16 w takim położeniu, że kanał poprzeczny grzybka tego zaworu jest skierowany ku przewodowi 19. Dzięki temu nit może wpaść do tego kanału z przewodu 19. Po ukończeniu nitowania, gdy tłocznik 2 i dociskacz 3 przesuwają się w górę, dźwignia przełączająca zaworu 13 zostaje przestawiona z położenia A w położenie B. Wskutek tego także stożek zaworu 16 zostaje przestawiony w drugie położenie końcowe, w którym łączy przewody 15, 20 i zamyka dolny koniec przewodu 19. Przy położeniu B dźwigni przełączającej powietrze może odpływać z cylindra 9 przewodem 12 do przewodu 15. To powietrze działa przy tym na nit, znajdujący się w stożku zaworu 16 i przenosi go przez przewód 20 (fig. 2) do wnętrza 21 osłony prowadniczej 27. Nit zostaje przy tym przeniesiony na górną powierzchnię czoło-

wą ruchomego rdzenia 6 (fig. 3). W dalszym ciągu przebiegu roboczego rdzeń 6 zostaje podniesiony. W tym celu dźwignia zaworu przełączającego 13 zostaje przestawiona z położenia B w położenie A, dzięki czemu cylinder 9 jest połączony ze zbiornikiem powietrza sprężonego. Pod działaniem powietrza sprężonego, dopływającego przewodem 14 przez zawór 13 i przewód 12 do cylindra, tłok 10 zostaje przesunięty wbrew działaniu sprężyny 11 w prawo. Wraz z nim przesuwą się także klin 8, na którego przednim końcu na początku przesuwu opiera się dolny koniec rdzenia 6 pod naciskiem sprężyny 7 w tulei 4. Przy przesuwie klina 8 w prawo przesuwą się wspomniany dolny koniec rdzenia po skośnej powierzchni w górę, wskutek czego nit, znajdujący się na górnym końcu rdzenia, zostaje podniesiony i wprowadzony między szczęki 22. Szczęki 22 zostają trzpieniem nitu nieco rozsunięte wbrew działaniu sprężyny 23. Nit, wciskający się między szczęki 22, jest w dalszym ciągu przebiegu roboczego trzymany mocno tymi szczękami. Nit wystaje przy tym nad górną powierzchnię osłony prowadniczej 27. Służy ona jako podkładka do przedmiotów nitowanych. Przy takim położeniu nitu przedmioty łączone mogą być odpowiednim otworem przesunięte łatwo ponad nit, wobec czego ich położenie jest przygotowane do dalszej obróbki.

Jak widać z fig. 4, przy osiągnięciu górnego położenia rdzenia dolny koniec jego przesunął się ze skośnej powierzchni klina 8 na poziomą powierzchnię, prostopadłą do kierunku przesuwu tego rdzenia. Wskutek tego rdzeń 6 nie wywiera działania na narząd napędowy, mianowicie na tłok 10 w cylindrze 9. W tym położeniu napęd jest wyłączony. Dzięki temu rdzeń 6 w dalszym przebiegu, czyli podczas właściwego nitowania, może odbierać znaczne siły, nie cofając się.

Przy dalszym przebiegu opuszcza się

dociskacz 3 na nitowane przedmioty i naciska je wraz z osłoną prowadniczą 27 oraz szczękami 22 i dźwigniami 26 przeciw działaniu sprężyny zwojowej 23 w dół. Rdzeń opierający się dolnym końcem na górnej powierzchni klina 8, jest w tym czasie nieruchomy. Następuje więc przesuw dźwigni 26 względem rdzenia. Przy tym ruchu wystające do wewnątrz trzecie ramiona dźwigni 26 zostają wychylone na zewnątrz przez górną stożkową nasadę rdzenia 6 przeciw działaniu sprężyny 23. Wskutek tego następuje jednocześnie wychylenie na zewnątrz w przybliżeniu w górę skierowanych ramion dźwigni 26. Szczęki 22 zwalniają wtedy przytrzymywany nit, wobec czego naciskane przez dociskacz 3 przedmioty nitowane przylegają do łba nitu i powstaje w nich wgłębienie (fig. 5).

Następnie tłocznik 2 może przy współdziałaniu z rdzeniem 6 wytworzyć łeb zamykający. Podczas tego przebiegu rdzeń podpira się dolnym końcem nadal na górnej powierzchni klina 8, wobec czego nacisk, wywierany przez tłocznik 2, nie wytwarza składowej w kierunku osi tłoka 10 i klina 8. Po wykonaniu łba nitu wypuszcza się powietrze sprężone z cylindra 9 przez przestawienie dźwigni zaworu 13 z położenia A w położenie B. Pod działaniem sprężyny 11 przesuwają się tłok 10 z klinem 8 w lewo, a rdzeń 6 w dół, przesuwając się swym dolnym końcem po skośnej powierzchni klina 8. Nitownica jest przygotowana do ponownego przebiegu roboczego.

Celem dostosowania kowadła do kształtu nitowanych przedmiotów może ono być przez obracanie się na tulei 4 koła ręcznego z nadgwintowaną piastą 5 lub też za pomocą uchwytów podnoszone lub opuszczane i następnie unieruchomiane. Celem umożliwienia nastawienia kowadła w kierunku pionowym przewody 12, 20 są całkowicie lub częściowo giętkie. W tym przypadku zbiornik nitów 17 może być założo-

ny na stałe. Urządzenie może być wykonane również i tak, że kowadło przy zastosowaniu sztywnych przewodów jest przestawne razem ze zbiornikiem nitów 17.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nitownica, w której nity są samoczynnie doprowadzane ze zbiornika do miejsca nitowania, a przed nitowaniem przytrzymywane są za pomocą odpowiednich narządów, np. szczęk, znajdujących się wewnątrz kowadła, znamionna tym, że koniec przewodu (20) urządzenia, doprowadzającego za pomocą sprężonego powietrza nity między szczęki (22), posiada swe ujście w kowadle (4, 6, 28), przy czym przestrzeń, zajmowana przez przedmioty obrabiane podczas nitowania, jest wolna.

2. Nitownica według zastrz. 1, znamionna tym, że ujście przewodu (20) znajduje się w osłonie prowadniczej (27), otaczającej kanał do rdzenia ruchomego (6), z boku tych szczęk (22), odwróconego od miejsca podawania przedmiotów nitowanych, przy czym nity za pomocą tego rdzenia (6) są doprowadzane do osłony prowadniczej (27) i wsuwane między szczęki.

3. Nitownica według zastrz. 2, znamionna tym, że ruchomy rdzeń (6) jest napędzany sprężonym powietrzem, działającym na tłok (10) w cylindrze (9), na końcu zaś drąga tłokowego umocowany jest klin (8), podnoszący rdzeń (6) pod prostym kątem do ruchu tłoka (10), przy czym rdzeń ten w położeniu końcowym, t. j. po wsunięciu nitu między szczęki (22), samoczynnie jest zaryglowany, przylegając w położeniu końcowym do równoległej do kierunku tego ruchu powierzchni przedłużenia klina (8).

4. Nitownica według zastrz. 3, znamionna tym, że cylinder (9) połączony jest z kowadłem (4, 6) przewodami (12, 15, 20), na skutek czego powietrze sprężone, usuwane z niego przy przesuwie w dół rdze-

nia ruchomego (6), służy do przenoszenia nitów do miejsca nitowania.

5. Nitownica według zastrz. 4, znamien-
na tym, że w przewodzie (19, 20) do prze-
noszenia nitów do miejsca nitowania znaj-
duje się zawór przełączający (16), połą-
czony trzema przewodami (19, 15, 20) ze
zbiornikiem (17) do nitów, względnie cy-
lindrem (9) i osłoną prowadniczą (27)
rdzenia (6), w kanale zaś poprzecznym
stożka tego zaworu w jednym położeniu
końcowym znajduje się jeden nit ze zbior-
nika, a w drugim położeniu końcowym ka-
nał poprzeczny tworzy połączenie między
cylindrem (9) i osłoną prowadniczą (27)

przez przewody (15, 20), przez które nit
z tego kanału jest przenoszony do osłony
prowadniczej.

6. Nitownica według zastrz. 5, znamien-
na tym, że zawór przełączający (16), do-
prowadzający po jednym nicie do prze-
wodu (20), jest połączony drążkiem z za-
worem przełączającym (13), który łączy
cylinder (9) ze sprężarką z jednej strony
i przewodem do przenoszenia nitów (15,
20) z drugiej strony.

Bayerische Flugzeugwerke
Regensburg G. m. b. H.
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

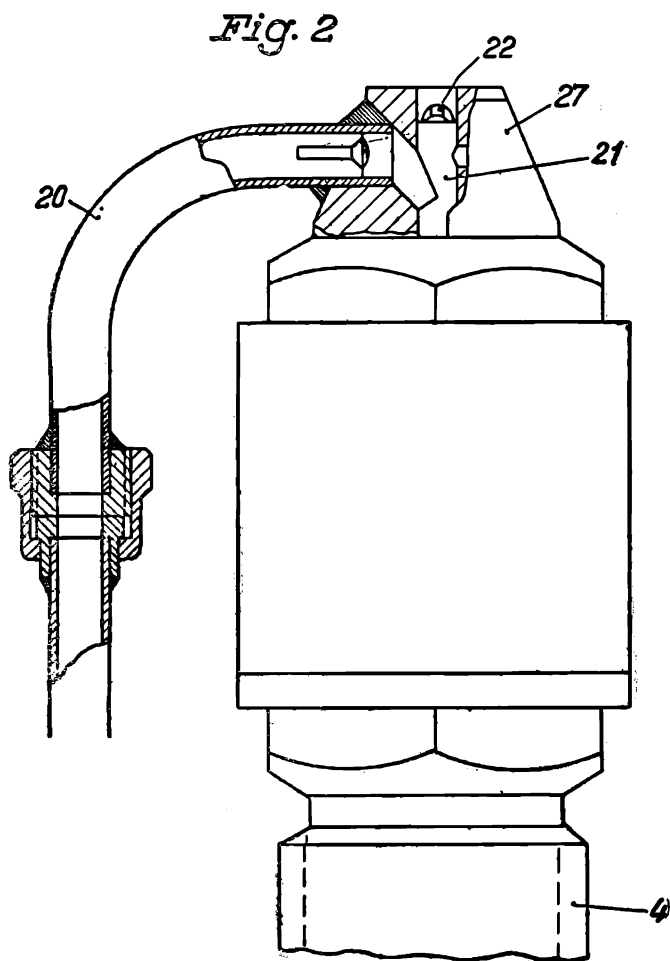


Fig. 3

