

Warszawa, dnia 1 marca 1954 r.

F16L 33/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 35909

Knut Edwin Bergström
(Sztokholm, Szwecja)

~~Kl. 11.11.1901~~
47 f¹, 33/08

Nasada do węzów

Udzielono patentu z mocą od dnia 22 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 30 października 1941 r. dla zastrz. 2—5, 22 maja 1942 r. dla zastrz. 1 (Szwecja)

Przedmiot wynalazku dotyczy nasady do węzów, składającej się z taśmy metalowej, zwiniętej w pierścień, którego końce zachodzą na siebie i posiadają nacięcia gwintowe, z którymi współpracuje ślimak albo wkręt, obracany ręcznie i osadzony w osłonie, otaczającej ślimak i końce taśmy metalowej, w taki sposób, iż nie przesuwają się w kierunku osiowym. Nasadę zaciska się dokoła węza przez pokręcanie wkreta w jednym kierunku, a zwalnia przez pokręcanie go w kierunku przeciwnym. Można również otworzyć całkowicie nasadę, pokręcając wkręt tak długo, aż wyjdzie ona poza nacięcia końców taśmy. Tego rodzaju znane nasady znalazły szerokie zastosowanie dzięki łatwości użycia, posiadały jednak pewne wady, które usuwa przedmiot wynalazku.

W przypadku znanych nasad opisanego typu osłona wkręta lub ślimaka była wykonana z blachy odpowiednio wygiętej, przy czym wewnątrz nasady opierały się wolne końce żeźw, między

którymi występowała wąska szczelina. Jeden lub obydwa z tych końców miały postać kołnierzy wygiętych na zewnątrz i wchodzących do odpowiednich szczelin w wewnętrznej części końców taśmy metalowej, tworzącej nasadę. Takie rozwiązanie ma na celu zapobieżenie przesunięciu w kierunku obwodu końców taśmy, znajdujących się najbliżej środka w odniesieniu do końców taśmy, znajdujących się skrajnie na zewnątrz po dokręcaniu nasady. Zawodność użycia nasady wynikała stąd, że wkręt podczas dokręcania nasady usiłuje rozerwać osłonę tak, iż kołnierze, umieszczone w wewnętrznej części końców taśmy, mają tendencję do wysunięcia się z odpowiadających im szczelin. Zjawisko to występuje również w przypadku stosunkowo małego nacisku na kołnierz, ponieważ materiał, z którego jest wykonany wąż, jest dość giętki, a kołnierz posiada bardzo małą wysokość, wchodząc do stosunkowo cienkiego materiału, tworzącego wewnętrzne części końców taśmy. Poza tym nacisk

obwodowy, wywierany na te kołnierze może być przejęty tylko przez ich obrzeża, które na skutek małej grubości materiału osłony, mogą wytworzyć jedynie bardzo małą powierzchnię, równoważącą nacisk. Zwykle stosuje się taśmę metalową o grubości, wynoszącej w przybliżeniu 1 mm, tak iż zarówno dla osłony, jak i dla obrzeży kołnierzy, które mają zrównoważyć nacisk obwodowy przy dokręcaniu nasady, przypada tylko 1 mm² bieżącej powierzchni. Ta mała powierzchnia, przeznaczona do przejęcia nacisku, razem z tendencją kołnierzy do wyskoczenia ze szczeliny, podczas dokręcania wkręta, stanowi źródło zawodności pracy nasady. Gdy kołnierze wyskoczą ze szczeliny, wewnętrzny koniec taśmy przesuwa się w stosunku do zewnętrznego tak, iż połączenie zostaje złuzowane. Między innymi z tego powodu nie można było zastosować znanych zasad tego typu do węży na stosunkowo duże ciśnienie, aczkolwiek stosowano je w szerokim zakresie węzów niskociśnieniowych, które nie wymagają tak silnego dociskania nasady. Ponadto znane nasady nie nadają się do węzów (nawet przy niskim ciśnieniu), które podlegają drganiom przez dłuższy okres czasu, np. w samolotach, gdzie stosuje się dużą liczbę takich nasad, a gdzie niezawodność połączenia jest nader ważna.

Nasada według wynalazku usuwa powyższe niedogodności i jest całkowicie niezawodna w działaniu. W tym celu nasada jest wykonana z części w postaci rury o ciągłym przekroju, przez co unika się możliwości uszkodzeń przy zwiększeniu poprzecznych wymiarów, a to dzięki istnieniu otwartej szczeliny pośredniej; poza tym zastępuje się stosowane pierwotnie kołnierze przez jeden lub kilka, najlepiej okrągłych występów skierowanych ku osłonie i współpracujących z odpowiednimi otworami zachodzących na siebie końców taśmy, dzięki czemu uzyskuje się dużą powierzchnię styku, przejmującą obwodowy nacisk, występujący przy dokręcaniu nasady i wywierający znaczne ciśnienie przy danej grubości blachy metalowej. Należy zapewnić to, by występ lub występy oraz otwór lub otwory, odpowiadające sobie, posiadały bardzo ostre krawędzie, co w przypadku otworów osiąga się z łatwością, np. przez ich nawiercenie. Pewne trudności sprawia to w przypadku występów, które są w tym celu odpowiednio wytłaczane. Występowi można nadać początkowo większą wysokość, a następnie spławić lub ścieć do wysokości, odpowiadającej ściśle grubości taśmy metalowej tak, aby zewnętrzny koniec taśmy nie

mógł wywierać promieniowego nacisku na występy.

Dalsza zaleta, wynikająca z takiego rozwiązania polega na tym, że dzięki zabezpieczeniu osłony przed rozerwaniem w kierunku poprzecznym, chroni się jednocześnie wkręt przed wyskoczeniem z nacięć, wykonanych na zewnętrznym końcu taśmy metalowej, co zdarzało się niejednokrotnie w przypadku stosowania znanych nasad.

W odmianie nasady według wynalazku zaopatrzuje się zachodzące na siebie zakończenia taśmy w jeden lub kilka promieniowych występów współpracujących z odpowiednimi otworami wewnętrznej części osłony, wygiętej w kształcie łuku. W celu dalszego wzmocnienia konstrukcji nasady występy łączące są tak zbudowane, iż przy dokręcaniu nasady działa na nie tylko siła nacisku, nie pracują one natomiast na zginanie lub ścinanie. W myśl wynalazku osiąga się to przez takie ukształtowanie występów łączących nasady, że odpowiednie ich krawędzie tworzą bądź bardzo mały kąt ze styczną do obwodu nasady, przeprowadzoną w miejscu wspomnianego występu, bądź pokrywają się z nią. Dzięki temu na powierzchni stykowe działa tylko siła nacisku i jeśli występy łączące są dostatecznie długie, można zapewnić taki rozkład naprężeń ścinających, że wytrzymałość nasady na ścinanie będzie równa wytrzymałości odcinka taśmy na rozerwanie. Daje to tę korzyść, że występy łączące, równoważące nacisk, nie muszą być hartowane, aby wytrzymywać naciski robocze, przy hartowaniu stają się one łamliwe i zachodzi obawa wykruszania ich przy gwałtownym dokręcaniu nasady, co w praktyce może niejednokrotnie mieć miejsce.

Na rysunku fig. 1 przedstawia nasadę w rzucie z przodu z przekrojem podłużnym przez osłonę wkręta oraz części przyległe taśmy metalowej, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż osi II — II na fig. 1, fig. 3 — odmianę nasady w widoku z boku, fig. 4 — rzut poziomy wewnętrznego końca taśmy metalowej, fig. 5 — podłużny przekrój osłony wkręta, fig. 6 — poprzeczny przekrój tejże osłony wzdłuż osi VI — VI na fig. 5, fig. 7 zaś — widok z dołu osłony według fig. 5. Zaznacza się, że na rysunku przedstawiono nasadę do węzów w podziałce powiększonej, stosowaną do węzów o małej średnicy, zwłaszcza na wysokie ciśnienie, przy niskim ciśnieniu stosuje się taśmę metalową o mniejszej grubości, niż przedstawiono na rysunku (zwykle 1 mm).

Na fig. 1 i 2 uwidoczniono taśmę metalową 1, której końce, zachodzące na siebie, oznaczono symbolem *la* oraz *lb*, przy czym koniec zewnętrzny *la* taśmy posiada na zewnętrznej powierzchni nacięcia gwintowe 2, odpowiadające nacięciom ślimaka lub wkręta 3, podczas gdy wewnętrzny koniec *lb* taśmy jest zaopatrzony w otwór o ciągłym obrzeżu. Wkręt 3 jest osadzony obrotowo, lecz nieprzesuwnie w kierunku osiowym, w osłonie 4, otaczającej wkręt oraz obydwie końce taśmy. Dolna część 4a osłony, współpracująca z taśmą, posiada w przekroju kształt łuku.

Osłona 4 nie posiada w porównaniu z dotychczasowymi rozwiązaniami wykroju poprzecznego, a wewnętrzna powierzchnia dolnej części 4a jest zaopatrzona w jeden lub kilka występów 5 (fig. 1 i 2 uwidoczniono tylko jeden występ) skierowanych ku środkowi osłony i wchodzących do odpowiednich otworów w końcu *lb* taśmy. W przedstawionym rozwiązaniu występ ma przekrój okrągły, może jednak posiadać dowolny przekrój, np. owalny z osią podłużną, prostopadłą do osi końca *lb* taśmy. Możliwe jest również zastosowanie dwóch występów o środkach, leżących na prostej, prostopadłej do osi taśmy. Obrzeże występu winno być ciągłe. Występ musi ponadto wypełniać całkowicie odpowiedni otwór, przy czym w celu uzyskania powierzchni stykowych o ostrych krawędziach można go wytwarzać w sposób wyżej opisany.

Zamiast zaopatrywać osłonę w występy, a taśmę w otwory, można uczynić odwrotnie: zaopatrzyć osłonę w otwory, taśmę zaś w występy. W rozwiązaniu, uwidocznionym na fig. 3 — 7 nasada węża składa się z taśmy metalowej 6 zwiniętej w postaci pierścienia z założonymi na siebie końcami 6a i 6b oraz z osłony, otaczającej końce taśmy. Wkręt 8 jest osadzony obrotowo w osłonie i współpracuje z nacięciami gwintowymi na zewnętrznej powierzchni jednego końca taśmy. Na drugim końcu 6a znajduje się podłużny czworokątny otwór 9 (fig. 4), a na wewnętrznej powierzchni dolnej części osłony 7 występ 10 (fig. 5 — 7), odpowiadający otworowi 9 i wycięty z osłony tylko na swych końcach 11, odgiętych ku górze na wysokość, odpowiadającą grubości końca 6a taśmy. Odgięte końce tworzą po wprowadzeniu występu 10 do otworu 9 oparcie, zapobiegające przesunięciom obwodowym końca 6a taśmy w stosunku do osłony 7 wówczas, gdy nasada jest dokręcona. Przez nadanie występowi 10 podanego wyżej podłużnego kształtu, sprawiającego, że końce 11 tworzą bardzo mały kąt ze styczną do nasady w środku osłony 7, równo-

ległą do osi osłony, wolne obrzeża wspomnianych końców 11 narażone są tylko na siły naciskowe, które wytrzymują one bez trudności. Siły ścinające występują między końcami 11, lecz dzięki czworokątnemu kształtowi występu i dzięki temu, iż stanowi on jedną całość z materiałem osłony wzdłuż niemal całej swej długości, nie są one niebezpieczne. Momenty zginające w tym przypadku praktycznie nie występują.

Rozumie się, że konstrukcja nasady według fig. 3 — 7 może być odwrócona w taki sposób, iż występ 10 umieszcza się na taśmie, podczas gdy otwór 9 wykonuje się wewnątrz osłony 7, jednak rozwiązanie takie nie różni się pod względem właściwości eksploatacyjnych od poprzedniego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nasada do węzów, składająca się z taśmy metalowej, zwiniętej w pierścień, którego końce zachodzą na siebie, jeden z nich zaś jest zaopatrzony w nacięcia gwintowe, z którymi współpracuje ślimak lub wkręt obracany ręcznie i osadzony w osłonie w taki sposób, iż nie przesuw się w kierunku osiowym, przy czym osłona w kształcie rury otacza ślimak oraz zachodzące na siebie końce taśmy, której najbardziej ku środkowi wysunięta część nie może przesuw się w kierunku obwodu, znamienna tym, że osłona w kształcie rury jest ciągła w kierunku poprzecznym, przy czym jej część wewnętrzna tworzy łuk, zaopatrzony w jeden lub kilka występów, skierowanych do wewnątrz i wchodzących do odpowiednich otworów w zakończeniu taśmy metalowej.
2. Nasada według zastrz. 1, znamienna tym, że występ lub występy osłony posiadają wysokość, odpowiadającą grubości taśmy metalowej, tworząc oprawki rurowe, otwarte ku środkowi.
3. Odmiana nasady według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że zamiast osłony, wewnętrzny koniec taśmy metalowej, zachodzącej na siebie, posiada jeden lub kilka promieniowo skierowanych występów, wchodzących do odpowiednich otworów w środkowej części osłony w kształcie łuku.
4. Odmiana nasady według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że część środkowa osłony w kształcie łuku posiada prostokątny występ lub występy, utworzone przez odgięcie końców odpowiednich wykrojów, przy czym ich płaszczyzny oparcia wchodzą do odpowiadających im otworów w zakończeniu taśmy metalowej.

5. Odmiana nasady według zastrz. 3, znamienna tym, że wewnętrzny koniec taśmy metalowej, zachodzącej na siebie, posiada jeden lub kilka występow, utworzonych przez odgięcie końców odpowiednich wykrojów, przy czym

ich płaszczyzny oparcia wchodzą do odpowiadających im otworów w wewnętrznej części osłony.

Knut Edwin Bergström
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych.

