

Warszawa, 5 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY

F16171/02²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23386.

Jan Szczerski
(Warszawa, Polska).

~~Kl. 47 f, 4.~~97 f¹, 11/02

Wąż do cieczy i gazów.

Zgłoszono 7 listopada 1935 r.
Udzielono 18 czerwca 1936 r.

Wąż według wynalazku nadaje się szczególnie do prowadzenia cieczy oraz gazów pod wysokim ciśnieniem roboczym, dochodzącym do 100 atm, przy dostatecznej szczelności.

Wężę giętkie, stosowane dotychczas, zwłaszcza w lotnictwie, posiadają rozmaite wady. Przy temperaturach niskich tracą swą giętkość i łatwo ulegają przełamaniu przy zdejmowaniu ich lub wyginaniu przez obsługę.

Materiały tych wężów nie są dostatecznie odporne na działanie mieszanek benzyny, zwłaszcza z alkoholem, oraz środków przeciwdetonacyjnych w paliwie. Występujące po pewnym czasie butwienie, kru-

sznienie się i odpadanie materiału ścianek wężów powoduje zanieczyszczanie cieczy przewodzonej i niebezpieczne w skutkach zatykanie otworów w filtrach i gaźnikach.

Często wężę te pracują dobrze, póki przepływa przez nie benzyna lub oliwa. Skoro jednak pozostają dłuższy czas niewypełnione cieczą, wówczas wysychają ich wewnętrzne warstwy i pękają. Większość tych wężów nie nadaje się również do prowadzenia cieczy, ogrzanych powyżej 80°C, jak np. wrzącej wody lub gorącego smaru, który często w nowoczesnych silnikach lotniczych nagrzewa się do 130°C. Wreszcie wężę te trudno dają łączyć się szczelnie z końcówkami, wskutek

czego przy większych nieco ciśnieniach (kilku atmosfer) i drganiach przy pracy silnika łatwo przepuszczają w miejscach połączeń. Wężę według wynalazku nie posiadają wskazanych wad wskutek doboru specjalnie obrobionych materiałów, ilości ich oraz ich wzajemnego układu; dzięki temu nadają się one nie tylko do prowadzenia cieczy, ale i gazów.

Przykłady wykonania wynalazku są uwidocznione schematycznie na rysunku, na którym każda z poszczególnych figur przedstawia inną odmianę węża.

Na figurach tych litera *a* oznacza brezent surowy, stanowiący warstwę wewnętrzną; litera *b* — tkaninę przesyconą względnie płótno; litera *c* — błonnik (celofan); litera *a*¹ — brezent, przesycony solami miedziowo - amonowymi; litera *d* — surówkę bawełnianą lub lnianą, ewentualnie przesyconą płynem przeciwogniowym; litera *f* — drut wewnętrzny; litera *g* — drut zewnętrzny.

Pierwsze pięć figur przedstawiają wężę do użytku w lotnictwie, pozostałe — do użytku innego.

Wskutek prostoty budowy węża odmiany na rysunku nie będą opisywane każda osobno, gdyż wystarczy opisać jeden przykład wykonania.

Warstwy ochronne *a*, *a*¹ są wykonane, jak oznaczono na rysunku po stronie wewnętrznej i zewnętrznej, z brezentu odpowiednio przesyconego, przyczem na warstwę wewnętrzną najlepiej jest użyć brezentu surowego.

Środkowe warstwy węża stanowią jego rdzeń, przyczem warstwa błonnika *c* zabezpiecza warstwy, nawinięte przedtem, od rozkręcenia się przed nawinięciem dalszych warstw; równocześnie błonnik *c* stanowi warstwę izolującą i uszczelniającą.

Pozostałe warstwy rdzenia węża stanowią specjalna tkanina *b* (w niektórych przypadkach płótno), przesycona odpowiednio roztworami żywic naturalnych w

olejach roślinnych. W tym celu tkaninę surową poddaje się kalandrowaniu w celu uczynienia jej możliwie ścisłą przy jednoczesnym wyrównaniu i wygładzeniu jej powierzchni. Następnie taką tkaninę poddaje się z obu stron wielokrotnemu działaniu wspomnianych roztworów żywic naturalnych w olejach roślinnych.

Stosunek żywic do olejów jest zawarty w granicach od 30% — 35%, stosunek zaś wchłoniętego ostatecznie roztworu do wagi całej tkaniny — od 45% do 55%.

Proces utleniania i krzepnięcia roztworów żywicowych na tkaninie trwa 6 — 8 dni przy możliwie dużym dostępie świeżego czystego powietrza, jak również wystarczającej ilości światła.

Dzięki przesycaaniu wymienionymi środkami tkanina *b*, jak wykazały doświadczenia, jest nieprzenikalna dla płynów i odporna na niszczące działanie benzyny oraz mieszanek jej z benzołem, alkoholem i tetraetylem ołowiu względnie innym środkiem przeciwdetonacyjnym. Tkanina ta jest również odporna na działanie kwasu solnego, stężonych ługów, potasowego i sodowego, gorących smarów, gorącej wody i pary.

Wewnętrzna warstwa ochronna, którą stanowi brezent *a*, jak wspomniano, najlepiej surowy, zabezpiecza nieprzepuszczalny rdzeń węża od mechanicznych uszkodzeń przez wewnętrzny drut oraz końcówki przewodu. Zewnętrzną warstwę ochronną węża stanowi brezent *a*¹ o bardzo wysokiej wytrzymałości, przesycony solami amonowo - miedzianymi. Służy ona jako nieprzemakalna powłoka ochronna, nadająca wężowi własności złego przewodnictwa ciepła oraz ogniotrwałości.

Ponadto brezent *a*¹, należy zaznaczyć, jest odporny na szkodliwe działanie rozbrzyżgiwanej lub ściekającej na samolocie lub samochodzie benzyny, nafty lub smarów.

Dzięki temu zapewnia on wężowi we-

dług wynalazku długotrwałość w porównaniu z innymi podobnymi węzami.

Wreszcie obie warstwy brezentu a i a' chronią rdzeń od niskich temperatur, zapewniając węzowi elastyczność podczas mrozów i niełamliwość.

Dzięki opisanej budowie węza nadaje się on również, jak wykazały doświadczenia, do przewodzenia smarów i innych cieczy o temperaturach, dochodzących do 150°C . Posiadając zaś w rdzeniu dwie tylko warstwy nieprzenikalnej tkaniny b , węz może być używany do prowadzenia gazów pod ciśnieniem roboczym, dochodzącym, jak wykazały doświadczenia, do 100 atm.

Długotrwałe próby nad doбором materiałów, ich jakością oraz układem warstw doprowadziły do tego, że węze według wynalazku, przedstawione na poszczególnych figurach rysunku, mogą mieć szerokie zastosowanie. Służą one bowiem nie tylko do prowadzenia paliwa i smarów, lecz i wody, a co ważniejsze gazów.

Znane węze do prowadzenia wody posiadają zwykle odrębny całkowicie skład, nieodpowiedni do prowadzenia paliwa.

Wreszcie węz według wynalazku posiada pomimo małej wagi dużą wytrzymałość na zgięcia o małych średnicach, nie spłaszczając się, gdyż spirala wewnętrzna węza wykonana jest z drutu mosiężnego lub stalowego. Inne znane węze o ciężarze gatunkowym niekiedy lżejszym, wskutek zastosowania wewnątrz w celu lekkości drutu aluminiowego, nie wytrzymują jednak zgięć o małym promieniu i spłaszczają się.

Ogólna wytrzymałość węza na ścieranie o metal podczas użycia oraz na działanie zmiennych temperatur jest również duża.

Podczas doświadczeń kawałek węza zamrożono w powietrzu o temperaturze -80°C , poczem badano jego giętkość. Wąż nieco zeszywniał, jednak mimo silnego

przeiginania nie wykazał uszkodzeń. Do przewodu zamrożonego do -80°C wiano gorący smar mineralny o temperaturze 100°C . Po próbie nie stwierdzono żadnych uszkodzeń.

Wynalazek nie ogranicza się do przykładów wykonania, przedstawionych na rysunku, gdyż jest możliwy inny jeszcze układ i dobór wyszczególnionych materiałów w przewodzie, nie wykraczający poza ramy wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wąż do cieczy i gazów, którego płaszcz zawiera znane uzbrojenie z drutu śrubowo - okręconego, znamienny tem, że jego wewnętrzny nieprzepuszczalny rdzeń składa się z dwóch warstw tkaniny (b), przesyconej roztworem żywic naturalnych w olejach roślinnych, przyczem te obie warstwy tkaniny (b) są rozdzielone nawiniętą warstwą (c) błonnika i otoczone z zewnątrz powłoką brezentu (a'), przesyconego solami miedziowo - amonowymi, od wewnątrz zaś — powłoką (a) brezentu surowego względnie przesyconego również solami miedziowo - amonowymi (fig. 1).

2. Odmiana węza według zastrz. 1, znamienna tem, że jego rdzeń posiada zamiast jednej dwie warstwy błonnika (c), przyczem druga warstwa błonnika (c) przylega albo do warstwy wewnętrznej albo zewnętrznej brezentu (fig. 2 i 3).

3. Odmiana węza według zastrz. 1, znamienna tem, że na spiralny drut wewnętrzny jest nawinięty bezpośrednio rdzeń przewodu, a nie brezent (a , fig. 4).

4. Odmiana węza według zastrz. 1, znamienna tem, że rdzeń przewodu z dwóch warstw tkaniny (b) jest cwiniony najpierw surówką bawełnianą lub lnianą (d), przesyconą ewentualnie płynem przeciwogniowym, poczem dopiero brezentem (a' , fig. 5).

5. Odmiana węza według zastrz. 4,

znamienna tem, że zamiast surówki bawełnianej lub lnianej (*d*) jest użyty azbest (fig. 5).

6. Odmiana węża według zastrz. 1, znamienna tem, że rdzeń przewodu posiada zamiast jednej z dwóch warstw tkaniny (*b*) warstwę surówki bawełnianej lub lnianej (*d*, fig. 6).

7. Odmiana węża według zastrz. 6, znamienna tem, że między wewnętrzną powłoką brezentu (*a*) a wewnętrzną warstwą tkaniny (*b*) jest nawinięta dodatkowo warstwa błonnika (*c*, fig. 7).

8. Odmiana węża według zastrz. 1, znamienna tem, że rdzeń przewodu posiada tylko wewnętrzną warstwę tkaniny (*b*, fig. 9).

9. Odmiana węża według zastrz. 1, znamienna tem, że rdzeń przewodu posiada tylko zewnętrzną warstwę tkaniny (*b*, fig. 10).

10. Wąż według zastrz. 1 — 9, znamienny tem, że stosunek żywicy do olejów w roztworze, przesycającym tkaninę rdzenia (*b*), jest zawarty w granicach od 30 — 35%, stosunek zaś wagowy wchłoniętego roztworu do całej wagi tkaniny — w granicach od 45 — 55% podczas nasywania i krzepnięcia roztworów żywicznych na tkaninie przy dużym dostępie świeżego powietrza oraz wystarczającym naświetleniu.

Jan Szczerski.

Fig. 1.

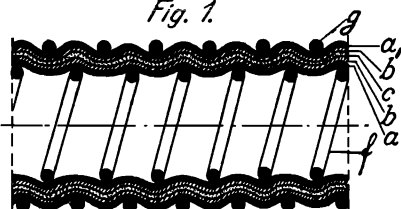


Fig. 2.

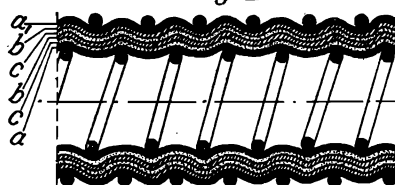


Fig. 3.

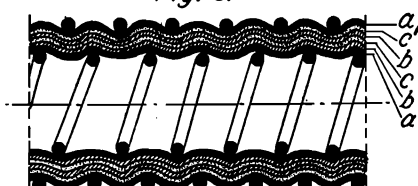


Fig. 4.

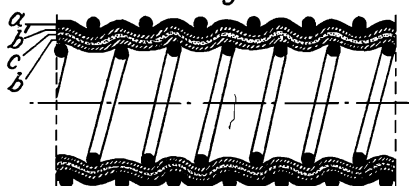


Fig. 5.

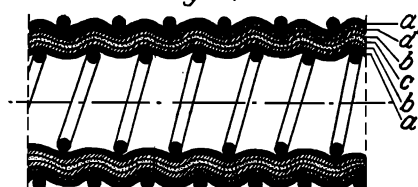


Fig. 6.

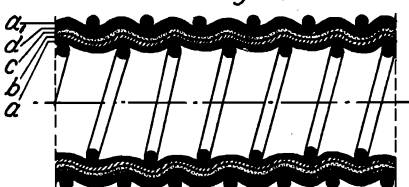


Fig. 7.

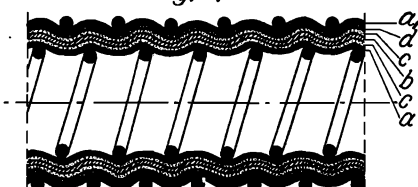


Fig. 8.

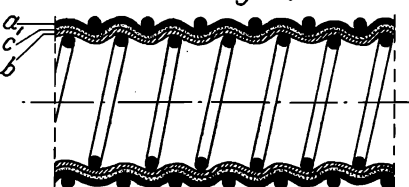


Fig. 9.

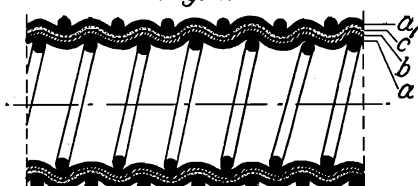


Fig. 10.

