



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40601

Kl. 72 a, 31/01

Skarb Państwa
(Ministerstwo Obrony Narodowej *)

Warszawa, Polska

Pneumatyczny przyrząd do czyszczenia luf działowych

Patent trwa od dnia 8 kwietnia 1957 r.

Pneumatyczny przyrząd do czyszczenia luf działowych, według wynalazku stanowi praktyczne urządzenie dla czynności oczyszczania luf broni, specjalnie w zastosowaniu do broni ciężkiej artyleryjskiej, której oczyszczanie dotychczas stosowanymi sposobami narażało pewne trudności i wymagało licznej pomocniczej obsługi.

Przyrząd składa się z końcówki pneumatycznej, rękojeści z mechanizmem zaworowym, rury z łącznikami.

Przyrząd ten jest uwidoczniony na rysunku. Końcówka pneumatyczna jest mechanizmem uderzeniowym; składa się z kadłuba 7, suwaka 8, bijaka 9, nakuwnika ze sprężyną 10, tulejki 20, pokrywy 21, wpustu 11 i tulei sprężynowej 12. Kadłub 7 łączy poszczególne części końcówki pneumatycznej. Na zewnętrznej powierzchni kadłuba wykonane są: gwint okrągły do nakręcania sprężyny, ścięcie dla klucza, występ dla oparcia

tulei sprężynowej 12, rowki dla wpustu 11 i gwint do połączenia z łącznikiem przednim 6. Kadłub jest wydrążony. W wydrążeniu tym prowadzi się bijak 9. Kadłub w przedniej części posiada występ, ograniczający ruch bijaka do przodu, oraz tulejkę prowadzącą dla nakuwnika 10. Końcówka pneumatyczna wkręcona jest w łącznik przedni 6 i zabezpieczona przed odkręceniem wpustem 11. Tuleja sprężynowa 12 zabezpiecza wpust 11 przed wypadaniem. W ściankach kadłuba znajdują się otwory g, h, i, j, k, l, których zadaniem jest odpowiednie skierowywanie powietrza podczas pracy przyrządu.

Tulejka 20 i suwak 8 rozdzielają powietrze w czasie pracy przyrządu. Tulejka umocowana jest na tylnej części kadłuba i zabezpieczona jest przed obrotem kołkiem. Tulejka posiada szereg otworów i wyjęć, które w połączeniu z wyjęciami pierścieniowymi suwaka tworzą kanały dla obiegu powietrza. Zamocowana na tulejce 20 pokrywa 21 służy jako prowadzenie dla suwaka 8 i ogranicza jego ruch do tyłu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Zbigniew Messyasz.

Rękojeść 1 z mechanizmem zaworowym służy do włączania i wyłączania dopływu powietrza do przyrządu, oraz służy jako uchwyt do prowadzenia przyrządu podczas pracy. Składa się z odlewanej kadłuba, przycisku 2 i zaworu. Kadłub posiada otwór z gwintem do połączenia z łącznikiem tylnym 3, otwory dla umieszczenia zaworu i końcówki węża, otwór a dla przepływu powietrza oraz gniazdo dla przycisku 2.

Rurka 5 z łącznikami: przednim 6, tylnym 3 i pośrednimi 19 służy do połączenia rękojeści z końcówką pneumatyczną.

Łącznik przedni 6 łączy kadłub części uderzeniowej 7 z rurą łączącą 5 przy pomocy gwintu, naciętego na jego wewnętrznej powierzchni. Z przodu łącznika znajdują się wyjęcia dla wpustu 11. Na zewnętrznej powierzchni jest wykonane ścięcie dla klucza i stoczenie dla tulei sprężynowej 12. W ściankach rurki wywiercone są otwory r dla wypuszczania powietrza. W tylnej części łącznika znajduje się gwint do połączenia z rurą łączącą. Rura łącząca 5 składa się z 3 kawałków rur bez szwu, łączących przy pomocy łączników pośrednich 19. Końcówki rury są gwintowane. W zależności od długości przebijanej lufy, rura może posiadać długość 2, 4 lub 6 metrów. Łącznik tylny 3 łączy rurę z rękojeścią. Posiada on otwór dla przepuszczenia powietrza oraz gwinty — wewnętrzny do połączenia z rurą 5 i zewnętrzny do połączenia z rękojeścią. Wszystkie styki rury łączącej 5 z łącznikami 19 uszczelnione są pierścieniami uszczelniającymi 4. Na rurze łączącej 5 i na kadłubie 7 umieszczone są pierścienie prowadzące 14 i 17.

Zadaniem tych pierścieni jest prowadzenie przyrządu po przewodzie lufy. Dla każdego kalibru przebijanej lufy dobiera się pierścienie o odpowiedniej średnicy zewnętrznej. Przesuwanie się pierścieni prowadzących uniemożliwiają pierścienie ustalające 15 i 18 zamocowane wkrętami 16.

Działanie przyrządu polega na tym, że w wężu gumowym 13 jest stałe ciśnienie sprężonego powietrza 7—8 atm. Po przyciśnięciu rękojeści 2 opuszcza się kulka zaworu, przez co powstaje szczelina, którą sprężone powietrze przejdzie kanałem a do wnętrza rury łączącej 5, następnie do komory b łącznika przedniego. Stąd powietrze przechodzi otworem c i kanałem d pod suwak 8, który podczas pracy przyrządu znajduje się pod działaniem sprężonego powietrza.

W początkowej fazie pracy suwak 8 i bijak 9 mogą znajdować się w skrajnym przednim lub tylnym położeniu (jak to jest pokazane w dolnej i górnej części rysunku).

W położeniu przednim, powietrze z komory b przechodzi przez otwór c i kanał d do wytoczenia w suwaku e, a następnie przez kanał f i otwór g do przedniej części tulei ę. Ponieważ tuleja jest uszczelniona nakuwnikiem 10, o który oparty jest klocek i przesunąć się nie może, powietrze zmusza bijak 9 do przesunięcia się do tyłu (jałowy ruch bijaka). Przy ruchu bijaka do tyłu, powietrze z prawej części tulei wychodzi na zewnątrz przez otwory h, i, j i otwory w tulei 12.

Gdy bijak tylną krawędzią zamknie otwór wylotowy h, powietrze uchodzi na zewnątrz otworami k i l, kanałami m, n, o, oraz dalej otworami p i r.

Gdy przy dalszym ruchu do tyłu bijak zakryje otwory k, w tylnej części tulei następuje stopniowe sprężanie pozostałego powietrza, aż do chwili wytworzenia się amortyzatora powietrznego nie pozwalającego na uderzenie bijaka o suwak. W końcowej fazie ruchu bijaka nacisk sprężonego pod suwakiem powietrza przekroczywszy siłę nacisku powietrza w komorze b pozwala by suwak przesunął się do tyłu. W tym położeniu (górną część rysunku) sprężone powietrze z komory b i kanału d przechodzi między suwak i bijak, zmuszając go do ruchu w przód (roboczy ruch bijaka). Znajdujące się przed bijakiem powietrze uchodzi na zewnątrz, początkowo przez wylotowe otwory l a następnie otworami g, wytoczeniem w suwaku e, kanałem o i otworami p, r. Po minięciu przez bijak otworu h, ciśnienie w tylnej części tulei 7 i siła, działająca na wewnętrzną powierzchnię suwaka, spada na tyle, że siła ciśnienia sprężonego powietrza w komorze b, działająca na dno suwaka, spowoduje przesunięcie się suwaka w skrajne przednie położenie.

Bijak w ten sposób przekazuje uderzenie na nakuwnik 10, a ten z kolei na klocek owinięty szmatami do przebijania.

Po przesunięciu się suwaka w skrajne przednie położenie, cykl pracy powtarza się od nowa.

W przypadku zajęcia przez bijak położenia pośredniego, między skrajnym przednim i tylnym położeniem, ruch jego do przodu lub do tyłu będzie zależał od położenia suwaka w tym czasie. Przyrząd posiada małe uderzenia wsteczne. Wysilek obsługi przy obsłudze przyrządu jest minimalny.

W przypadku zakłócenia w pracy, świadczącej o przeciążeniu przyrządu, należy zmniejszyć siłę nacisku na rękojeść tak, aby końcówka pneumatyczna powróciła do normalnego działania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczny przyrząd do czyszczenia luf działowych, znamienny tym, że składa się z końcówki pneumatycznej, rękojeści z mechanizmem zaworowym i rury z łącznikami oraz z osłony z miękkiej cienkiej blachy (12 i 6) osłaniającej części mechanizmu, jest napędzany za pomocą energii sprężonego powietrza, działając na zasadzie impulsów dynamicznych.
2. Pneumatyczny przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada specjalną osłonę

z miękkiej cienkiej blachy, zapobiegającej osiadananiu pary wodnej i wszelkich zanieczyszczeń na ścianach czyszczonych przewodu lufy.

3. Pneumatyczny przyrząd według zastrz. 1 i 2 znamienny tym, że pierścienie prowadzące części (14, 17) są wykonane z masy plastycznej.

Skarb Państwa
(Ministerstwo Obrony
Narodowej)

