



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.II.1968 (P 125 420)

Pierwszeństwo: 23.II.1967 Włochy

Opublikowano: 10.VI.1970

Kl. 46 b¹, 5/01

MKP F 01 L, 1/14

UKD

Twórca wynalazku: inż. Luciano Giulietti

Właściciel patentu: RIV-SKF Officine Di Villar, Perosa S.p.A., Turyn
(Włochy)

Popychacz zaworu oraz sposób jego wytwarzania

1

Przedmiotem wynalazku jest popychacz zaworu do silników spalinowych, a zwłaszcza do silników górnoszaworowych, oraz sposób jego wytwarzania.

W silnikach tego typu popychacze znajdują się pomiędzy krzywkami, osadzonymi na górnym wałku rozrządczym, a odpowiednimi trzonami zaworów. Znanе dotychczas popychacze do silników górnoszaworowych posiadają szklanki, osadzone współosiowo na górnych końcach trzonów zaworów, przy czym denko tej szklanki znajduje się pomiędzy górnym końcem trzonu zaworu, a odpowiednią krzywką. Zwykle denka tych szklanek posiadają płytkie wgłębienia zwrócone w stronę odpowiadających im krzywek. Wgłębienia te są ograniczone z boku pierścieniowym obrzeżem otaczającym denko szklanki. We wgłębieniu tym umieszcza się wymienny, tarczowy element dystansowy o określonej grubości, który służy do uzyskania odpowiedniego luzu pomiędzy spychaczem i odpowiadającą mu krzywką i trzonem zaworu.

Zazwyczaj pierścieniowe obrzeże na denku szklanki posiada dwa diametralne przeciwległe rowkowe wycięcia umożliwiające wprowadzenie odpowiedniego narzędzia, takiego jak na przykład śrubokręt, w celu ułatwienia wyjęcia tarczowego elementu dystansowego, jeśli zajdzie tego potrzeba.

Wytwarzanie takich popychaczy jest dotychczas bardzo skomplikowane i kosztowne ze względu na trudności w ukształtowaniu pierścieniowego obrzeża i wykonaniu w tym obrzeżu rowka lub rowków.

2

Znany sposób wykonywania tego rodzaju popychaczy polega na wtłoczeniu denka szklanki do jej cylindrycznego wnętrza i ukształtowaniu w tym denku wgłębienia do pomieszczenia elementu dystansowego popychacza. Do wykonania w ten sposób popychacza potrzebne jest zastosowanie pras o większym nacisku i większa ilość blachy. Tak wykonane popychacze są ciężkie z uwagi na podwójną grubość wytworzonej cylindrycznej ścianki popychacza w części, licząc od wytworzonego w głębi denka do górnego skraju cylindrycznej części popychacza.

Podobny znany sposób wykonania tego rodzaju popychaczy polega na zastosowaniu częściowego nacinania lub przecinania cylindrycznej części szklanki w linii poziomej i pionowej w pobliżu denka i wprowadzenie tego denka do wnętrza cylindrycznej części szklanki. Tak wprowadzone denko wciśnięte w część cylindryczną szklanki związane jest z tą częścią cylindryczną, za pomocą dwóch wytworzonych języczków powstałych z pionowych przecięć części cylindrycznej szklanki.

Celem wynalazku jest ułatwienie wykonywania popychaczy zaworowych wspomnianego typu i umożliwienie wykonywania ich przy użyciu prostych i niedrogich maszyn i narzędzi, takich jakie są zwykle dostępne w warsztatach oraz opracowanie takiej konstrukcji popychacza, która pozwalałaby na formowanie go z jednego kawałka blachy.

Istotą popychacza według wynalazku jest kon-

strukcja szklanki popychacza, która posiada szereg występów rozmieszczonych w regularnych odstępach od siebie na obwodzie denka, które tworzą jak gdyby koronę ujmującą wewnątrz denko z płytkim wgłębieniem do pomieszczenia elementu dystansowego. Każdy z tych występów stanowi jednolitą część tego samego kawałka blachy, z której została wykonana szklanka.

Zgodnie z podstawowymi cechami popychacza według wynalazku, proces jego wytwarzania polega na wytłoczeniu wspomnianej wyżej szklanki z blachy, najkorzystniej z płaskiego kawałka blachy, wycięciu w jej denku szeregu żejczków rozmieszczonych na obwodzie tego denka, a następnie wygięciu tych żejczków względem krawędzi denka tak, aby tworzyły one szereg występów stanowiących przedłużenie cylindrycznej części szklanki. Operację wycinania i wyginania tych żejczków najlepiej prowadzić jednocześnie. Występy te tworzą koronkowe obrzeże stanowiące wraz z zewnętrzną powierzchnią denka szklanki gniazdo dla pomieszczenia tarczowego elementu dystansowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia popychacz według wynalazku w rzucie perspektywicznym; fig. 2 popychacz według fig. 1 w przekroju osiowym wzdłuż linii II-II; fig. 3 popychacz w pierwszej operacji tłoczenia szklanki; fig. 4 popychacz w końcowej operacji tłoczenia szklanki; fig. 5 wytłoczoną szklankę wraz z dochodzącym do niej narzędziem tnącym, fig. 6 operację przecinania szklanki w części przydenkowej i fig. 7 operację wykonania występów.

Popychacz zaworu silnika spalinowego górnozaworowego według wynalazku stanowi zasadniczo szklanka 1 o cylindrycznej bocznej ścianie 2 z płaskim denkiem 3. Denko 3 posiada w osi symetrii szklanki płytkie wgłębienie 4 służące do pomieszczenia elementu dystansowego 4a, pokazanego przerywaną linią na fig. 2 i mającego kształt okrągłej tarczki o określonej grubości, zależnej od wymaganego luzu popychacza, wykonanej z twardego materiału.

Współosiowo z wgłębieniem 4 na obwodzie denka 3 rozmieszczone są w regularnych odstępach występy 5. Każdy z tych występów 5 stanowi przedłużenie bocznej cylindrycznej ścianki 2 szklanki 1. Występy 5 tworzą nieciągłe pierścieniowe obrzeże otaczające denko 3. Przerwy pomiędzy występami 5 umożliwiają dostęp dla narzędzia służącego do wyjmowania elementu dystansowego 4a z gniazda znajdującego się w denku 3 na przykład w przypadku, gdy zmienia się luz popychacza.

Popychacz jest wykonany z jednego kawałka blachy. Szklanka 1 jest wytłaczana z okrągłej blaszanej wykrojki 1 przy zastosowaniu tłoczenia na zimno. Wykrojka 1 zostaje umieszczona pomiędzy matrycą 7, a ruchomym stemplem 8, który zostaje zbliżony do matrycy w znany sposób w celu wytłoczenia szklanki 1. W tym etapie szklanka zostaje wykonana całkowicie wraz z wgłębieniem 4 i denkiem 3; jednakże bez występów 5.

Występy 5 zostają z kolei wykonane w szklance 1 przez umieszczenie jej w matrycy posiadającej dno 9 i cylindryczne ściany boczne 10, przedstawionej na figurze 5-7, a następnie przez wycięcie w

denie 3 szeregu żejczków 5' za pomocą odpowiedniej ilości noży 11 poruszających się wewnątrz szklanki 1, równoległe do jej osi. Każdy z noży 11 posiada zakończenie tnące 11a, które jest zbieżne do wewnątrz w kierunku ostrza 11b, mającego kształt łuku o środku leżącym na osi szklanki 1.

Noże 11 przemieszczają się jednocześnie w kierunku strzałki C (fig. 5 i 6) i podczas tego ruchu wycinają, wystające do wewnątrz żejczki 5' w denku 3. Jęjczki te rozmieszczone są w jednakowych odstępach na obwodzie denka 3, pod koniec skoku noży 11 i są w tej samej operacji wyginane względem krawędzi denka tworząc występy 5. W miejscach, z których zostały wycięte żejczki 5' powstają odpowiednie otwory 6 w denku 3.

Z powyższego widać, że popychacz według wynalazku może być wykonany przez zastosowanie stosunkowo prostego i niedrogiego tłoczenia oraz cięcia, z jednego kawałka blachy i przy minimalnych odpadach materiałowych.

Jest oczywiste, że możliwe są różne modyfikacje popychacza według wynalazku oraz sposobu jego wytwarzania, nie wykraczające poza ramy wynalazku. Na przykład, popychacz według wynalazku może być wykonany przy zastosowaniu większości wymienionych operacji jednak z zastosowaniem produktu wyjściowego w postaci gotowej cienkościenniej szklanki zamiast płaskiej wykrojki blaszanej. Również żejczki 5', z których powstają występy 5 mogą być wycięte w bocznej ścianie 3 szklanki 1 i następnie wygięte na zewnątrz ku górze w celu utworzenia występów 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Popychacz zaworu do silników spalinowych, zwłaszcza do silników górnozaworowych, stanowiący zasadniczo metalową szklankę, posiadającą na denku pierścieniowe obrzeże otaczające gniazdo dla elementu dystansowego, umieszczonego na denku tej szklanki, **znamienny tym**, że pierścieniowe obrzeże składa się z szeregu występów (5) rozmieszczonych w regularnych odstępach na obwodzie denka (3) szklanki (1), przy czym każdy z tych występów (5) stanowi jednolitą część tego samego kawałka blachy, z którego wykonana jest szklanka (1).

2. Popychacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdy z występów (5) stanowi element wycięty z denka (3) szklanki (1) i odgięty w linii przedłużenia bocznej ścianki (2) szklanki (1).

3. Sposób wytwarzania popychacza według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w szklance (1) wycina się szereg żejczków (5'), na obwodzie denka (3) tej szklanki, a następnie wygina się te żejczki (5') wokół krawędzi denka, tworząc szereg występów (5), stanowiących nieciągłe pierścieniowe obrzeże na obwodzie denka (3), otaczające wgłębienie (4), wykonane w tym denku.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że szklankę (1) wytłacza się z płaskiej wykrojki blaszanej (1').

5. Sposób według zastrz. 3 i 4, **znamienny tym**, że żejczki (5') wycina się w denku (3) szklanki (1) i jednocześnie, odgina się je celem utworzenia występów (5).

5

6. Sposób według zastrz. 5, **znamienny tym**, że wycinanie języczków i ich wyginanie prowadzi się przez wytworzenie względnego ruchu pomiędzy szklanką (1) i szeregiem noży (11) rozmieszczonych w odstępach na obwodzie denka (3) i znajdujących się wewnątrz szklanki (1).

7. Sposób według zastrz. 6, **znamienny tym**, że każdy z noży (11) ustawia się równoległe do osi szklanki (1) końcem stykającym się z denkiem (3),

6

posiadającym zakończenie tnące (11a) zbieżne do wewnątrz w kierunku ostrza (11b) mającego kształt łuku o środku leżącym na osi szklanki (1).

5

8. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że przy wytłaczaniu szklanki (1) z płaskiej wykrojki (1') wytłacza się jednocześnie w środku denka (3) wgłębienie (4) służące do pomieszczenia elementu dystansowego (4a).

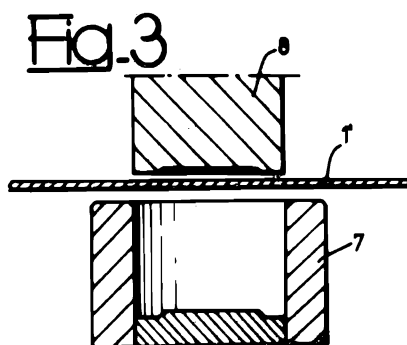
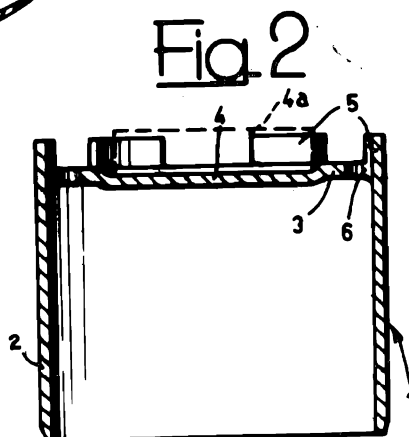
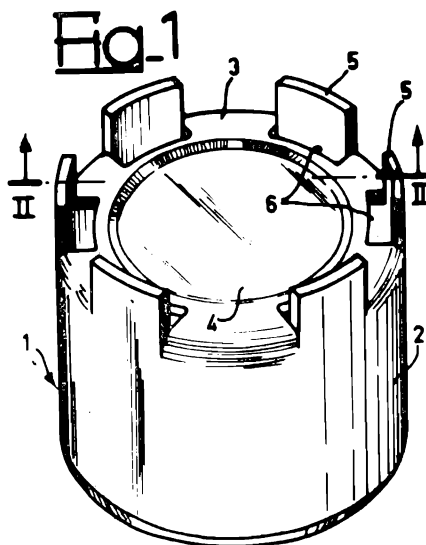


Fig.4

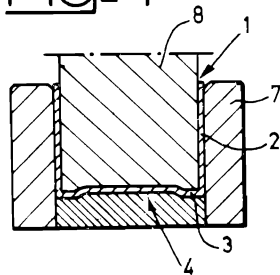


Fig.5

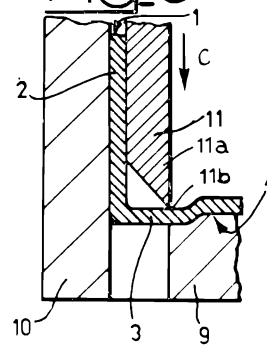


Fig.6

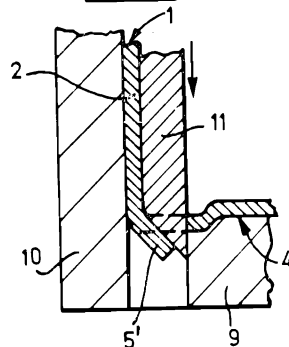


Fig.7

