

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

77523

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 49h, 9/16

Zgłoszono: 06.03.1972 (P. 153917)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23k 9/16

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: **28.04.1975**

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Laskowski, Eugeniusz Zbrożek, Aleksander Paklepa

Uprawniony z patentu tymczasowego: Fabryka Samochodów Osobowych POLMO, Warszawa (Polska)

Sposób doczołowego spawania elementów nadwozi samochodowych i urządzenie do stosowania tego sposobu

Wynalazek dotyczy sposobu doczołowego spawania elektrodą topliwą w osłonie gazowej elementów nadwozi samochodowych wytłoczonych z blachy cienkiej niskowęglowej. Ponadto, przedmiotem wynalazku jest urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znany jest sposób spawania blach elektrodą topliwą w osłonie gazowej. W zależności od grubości blachy i wymagań wytrzymałościowych spawanie przeprowadza się doczołowo lub na zakładkę. Osobnym zagadnieniem technicznym jest spawanie elementów nadwozi samochodowych wykonywanych z blachy o grubości od 0,5 do 1,2 mm, które w procesie tłoczenia uzyskały kształt przestrzennie rozwinięty.

Wymagania estetyki stawiają warunek, aby miejsce łączone spawaniem elementów blaszanych nadwozi pokrywane następnie lakierem, nie posiadały śladów spawania. W tym celu stosuje się pracochłonne operacje szlifowania i wyrównywania spoin a następnie pokrywanie stopem ołowiowo-cynowym, pastami na bazie żywic epoksydowych i szpachlą. Ponadto, nadwozie samochodowe narażone jest podczas eksploatacji na stałe drgania i wibracje w zmiennych warunkach atmosferycznych, co stawia szczególne wymagania wytrzymałościowe dla połączeń spawanych oraz ich odporności na działanie korozji.

Przy spawaniu na zakładkę pomiędzy blachami w miejscu spawania powstają mikroszczeliny powiększające się w czasie eksploatacji i na skutek zmiennych warunków atmosferycznych stanowią źródło korozji powodujące pęcherzenie i pęknięcie lakieru wzdłuż linii łączenia.

Spawanie doczołowe blach cienkich, zwłaszcza o kształtach przestrzennie rozwiniętych, powoduje odkształcanie i deformacje blachy na skutek nierównomiernego rozkładu temperatur w strefie spawania, oraz wymaga usuwania nadlewu spawalniczego. Szlifowanie miejsc spawanych blachy przeważnie grubości 0,8 mm dla wyrównywania powierzchni, wykonywane jest tarczami szlifierskimi osłabia spoinę i zmniejsza jej wytrzymałość.

Celem wynalazku jest uniknięcie powyższych niedogodności, a więc łączenie elementów nadwozia samochodowego sposobem zapewniającym wymaganą wytrzymałość, odporność na korozję oraz estetyczny wygląd przy mniejszym nakładzie pracy i materiałów.

Według wynalazku osiągnięto założony cel przez spawanie elektryczne wytłoczonych elementów blaszanych nadwozia, ułożonych czołami łączonych krawędzi na wycinku negatywnego miedzianego modelu nad-

wozia chłodzonego wodą obiegową. Elementy nadwozia dociśnięte są do powierzchni miedzianej dociskami stanowiącymi wycinki pozytywne modelu nadwozia, przy czym dociski ułożone są równolegle do linii łączenia elementów nadwozia, w jednakowej odległości do linii łączenia i tworzą szczelinę o szerokości najkorzystniej 8 mm. Wzdłuż szczeliny prowadzi się spalenie elektryczne łukiem krótkim, elektrodą topliwą w osłonie mieszaniny gazów ochronnych najkorzystniej argonu 20% i dwutlenku węgla 80%.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku składa się z podstawy i kolumny. Na kolumnie osadzony jest miedziany wycinek negatywnego modelu nadwozia posiadający na zewnętrznej płaszczyźnie przylutowaną rurkę miedzianą tworzącą obieg wody chłodzącej. Na drugiej kolumnie przymocowane są obrotowo dwa dociski, których płaszczyzny ukształtowane są według modelu elementu nadwozia skorygowane o grubość, blachy nadwozia. Dociski połączone są z kolumnami za pomocą widełek umożliwiających obrót docisków w płaszczyźnie poziomej i pionowej, i ułożone są równolegle wzdłuż linii łączenia blach tworząc szczelinę między sobą najkorzystniej szerokości 8 mm, a dociskane są do blachy mechanizmami zaciskowymi osadzonymi na kolumnie.

Sposób doczołowego spawania i urządzenie do stosowania tego sposobu według wynalazku zwiększa wytrzymałość połączenia blaszanych elementów nadwozia ponieważ nadlew spoiny powstaje po wewnętrznej stronie nadwozia samochodu i nie wymaga zeszlifowania. Na zewnętrznej stronie zespalanych elementów nadwozia powstaje niewielki ślad przetopu dzięki temu, że spawanie odbywa się na miedzianym wycinku modelu nadwozia. Przygotowanie powierzchni miejsc spawanych nadwozia do lakierowania nie wymaga proczołowych i materiałów chłonnych zabiegów.

Spawane elementy dociśnięte do płaszczyzny miedzianej modelu chłodzonego wodą nie ulegają deformacjom powodowanym temperaturą procesu spawania dzięki skutecznemu odprowadzaniu ciepła ze strefy spawania.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidocznił schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłuż podłużnej osi z częściowym wykrojem elementu nadwozia, a fig. 2 w przekroju poprzecznym wzdłuż linii łączenia elementów nadwozia.

Jak uwidocznił na rysunku urządzenie do spawania doczołowego elementów nadwozi samochodu, składa się z podstawy 1 i kolumny 2, na których umieszczony jest miedziany wycinek 3 negatywnego modelu nadwozia oraz kolumny 4 z przymocowanymi obrotowo dociskami 5 i 6, których płaszczyzny ukształtowane są według modelu elementu nadwozia skorygowane o grubość blachy nadwozia. Dociski 5 i 6 połączone są z kolumną 4 za pomocą widełek 7 umożliwiających obrót docisków w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Dociski 5 i 6 ułożone są równolegle wzdłuż linii łączenia blach i tworzą szczelinę między sobą o szerokości 8 mm, a dociskane są do blachy mechanizmami zaciskowymi mimośrodowymi 8 i 9 osadzonymi na kolumnie 2.

Wzdłuż zewnętrznej powierzchni miedzianej wycinka 3 modelu nadwozia przylutowana jest rurka miedziana 10 przez którą przepływa woda odprowadzająca ciepło ze strefy zgrzewania. Posługiwanie się urządzeniem według wynalazku przebiega następująco:

Elementy blaszane nadwozia układa się czołami krawędzi łączonych na wycinku miedzianym negatywnego modelu 3 wewnętrzną powierzchnią skierowaną do góry, a następnie ustawia się dociski 5 i 6 wzdłuż linii łączenia przy czym położenie docisków ustalają mechanizmy zaciskowe 8 i 9. Wprowadzenie docisków do wnętrza elementów blaszanych nadwozia, możliwe jest dzięki widełkom 7 pozwalającym na manewrowanie dociskami w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Po zamocowaniu elementów w urządzeniu i włączeniu przepływu wody chłodzącej przez rurkę 10 spawanie dokonuje się półautomatem spawalniczym prowadząc końcówkę uchwytu spawalniczego wzdłuż docisków 5 i 6 tworzących szczelinę między sobą o szerokości 8 mm.

Spawanie prowadzi się łukiem krótkim, przy natężeniu nie przekraczającym 90 Amper, stosując atmosferę ochronną w postaci mieszaniny 80% dwutlenku węgla i 20% argonu. Do spawania blach cienkich nadwozi samochodów przy pomocy opisanego urządzenia stosuje się drut spawalniczy o średnicy 0,8 mm. Nadlew powstały wzdłuż linii łączenia elementów nadwozia spawaniem ciągłym nie podlega dalszej obróbce mechanicznej ponieważ przebiega po wewnętrznej powierzchni nadwozia. Połączone elementy nie wykazują odkształceń i pofalowań dzięki intensywnemu odprowadzeniu ciepła ze strefy spawania przez dokładnie przylegający miedziany wycinek 3, chłodzony wodą, do którego elementy spawane przyciskane są dociskami 5 i 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób doczołowego spawania wytłoczonych z blachy elementów nadwozia samochodowego elektrodą topliwą łukiem krótkim w osłonie mieszaniny gazów ochronnych, znamienny tym, że wytłoczone elementy blaszane nadwozia układa się czołami łączonych krawędzi na wycinku negatywnego miedzianego modelu nad-

wozia chłodzonego wodą obiegową i przyciska się dwoma dociskami stanowiącymi wycinki pozytywne modelu nadwozia przy czym wycinki ułożone są równoległe do linii łączenia i tworzą szczelinę o szerokości najkorzystniej 8 mm wzdłuż której prowadzone jest spawanie elektryczne łukiem krótkim, elektrodą topliwą w osłonie mieszaniny gazów ochronnych najkorzystniej argonu 20% i dwutlenku węgla 80%.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że składa się z podstawy (1) i kolumny (2), na której osadzony jest miedziany wycinek (3) negatywnego modelu nadwozia oraz kolumny (4) z przymocowanymi obrotowo dociskami (5) i (6), których płaszczyzny dociskowe ukształtowane są według modelu nadwozia skorygowane o grubość blachy nadwozia.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że dociski (5) i (6) połączone są z kolumną (4) za pomocą widełek (7) umożliwiających obrót docisków w płaszczyźnie poziomej i pionowej.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, **znamiennie tym**, że dociski (5) i (6) ułożone są równoległe wzdłuż linii łączenia blach i tworzą szczelinę między sobą najkorzystniej szerokości 8 mm a dociskane do blachy mechanizmami zaciskowymi (8) i (9) osadzonymi na kolumnie (2).

5. Urządzenie według zastrz. 2, 3, 4, **znamiennie tym**, że wzdłuż zewnętrznej powierzchni miedzianego wycinka (3) modelu nadwozia, przylutowana jest rurka miedziana (10) tworząca obieg wody chłodzącej.

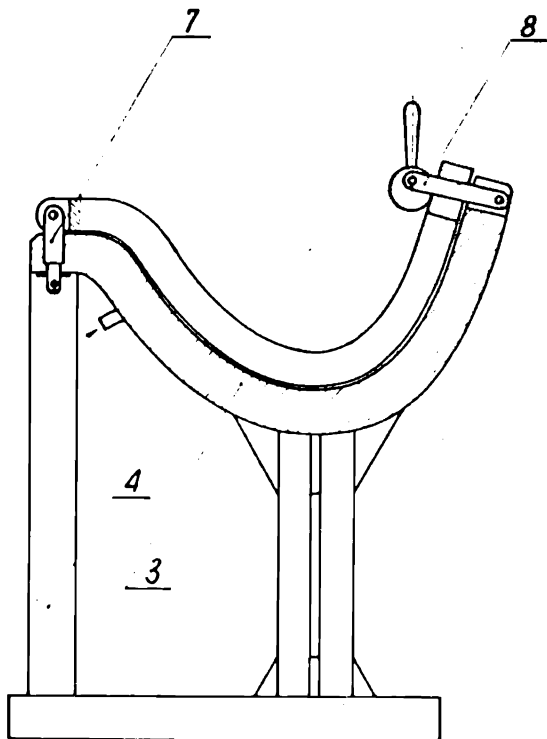


Fig. 2

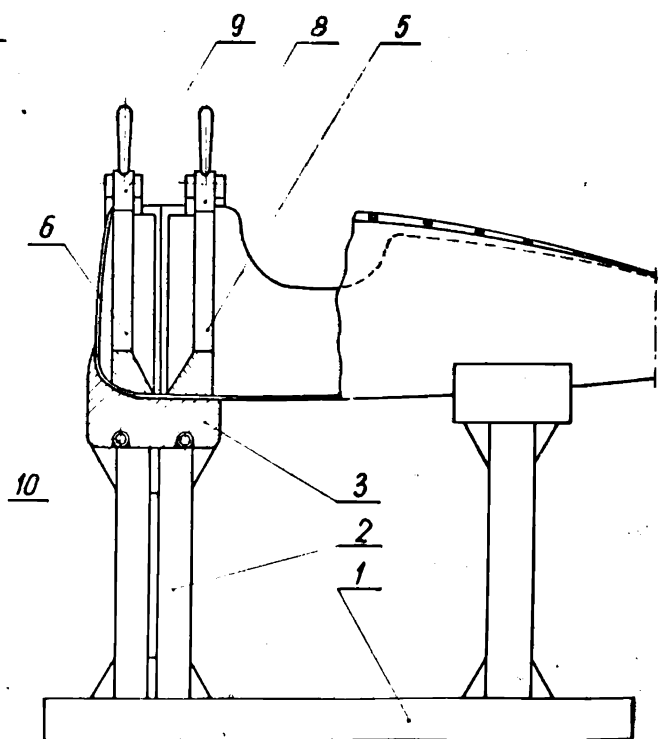


Fig. 1