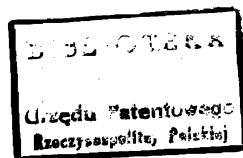


Warszawa, dnia 20 maja 1953 r.

B62d 23/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35255

Kl. 63 c, 43/10

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Samonośne czterodrzwiowe nadwozie samochodu osobowego

Udzielono patentu z mocą od dnia 8 maja 1950 r.

Celem wynalazku jest takie ukształtowanie nadwozia, zwłaszcza w obrębie otworów na drzwi, które pozwoliłoby uzyskać minimalne wymiary i minimalny ciężar konstrukcji.

W przypadku nadwozia samonośnego jego boczne ściany przenoszą momenty gnące. Warunki pracy ściany odpowiadają warunkom pracy dźwigara zginanego.

Wycięcie otworów na drzwi powoduje znaczne zmniejszenie przekroju pracującego ściany, a tym samym i jej wskaźnika wytrzymałości na zginanie.

Części ściany, pozostałe po wycięciu drzwi, nie wystarczają do przejścia momentu gnącego i powinny być wzmocnione przez przekształcenie ich w dźwigarki o przekroju dostatecznie wytrzymałym na zginanie w tych warunkach pracy.

Część tylna nadwozia powinna być połączona z częścią przednią za pomocą czterech dźwigarków, biegnących nad każdą parą drzwi i pod nią. Każdy z dźwigarków posiada jednak dość znaczną długość, równą sumie szerokości dwójga drzwi. Wskutek tego moment gnący, prze-

noszony przez dźwigarki, jest duży i zmusza do stosowania wysokich i ciężkich dźwigarków. Duża wysokość dźwigarka dolnego uniemożliwia wygodne wsiadanie, duża zaś wysokość dźwigarka górnego pociąga za sobą albo zwiększenie ogólnej wysokości samochodu, albo zmniejszenie wysokości drzwi. W praktyce górny dźwigarek musi być na ogół wysoki, a dźwigarek dolny jest niski i pracuje głównie na rozrywaniu.

Główną przyczyną trudności jest duża rozpiętość elementów zginanych, która powinna być ograniczona bez zmniejszania szerokości drzwi.

Drzwi samochodu mają przeważnie kształt trapezu, którego krótsza podstawa znajduje się przy drzwiach przednich u góry, a przy drzwiach tylnych u dołu.

Zamiast jednolitego dźwigarka, przechodzącego nad obojgiem drzwi, stosuje się według wynalazku dwa dźwigarki oddzielne, z których jeden przebiega nad drzwiami przednimi, drugi zaś nad drzwiami tylnymi. Części ścian, znajdujące się pod drzwiami przednimi i tylnymi,

oraz słupek między drzwiami, służą do przenoszenia sił wzdłużnych i mogą posiadać małą wysokość.

Części ściany, znajdujące się nad przednimi i pod tylnymi drzwiami, są krótkie i narażone na małe momenty gnące. Przechodzą one łagodnie w tylną lub przednią część nadwozia, tworząc rodzaj dźwigara o stałej wytrzymałości, nadającego się doskonale do pracy na zginanie. Części te mogą posiadać przekroje otwarte lub zamknięte.

Dźwigarek, przebiegający pod drzwiami przednimi, służy jako stopień i jest narażony nie tylko na siły podłużne, lecz i na nieduży moment gnący, wywołany ciężarem pasażera.

Nadwozie według wynalazku uwidoczniiono na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia widok boczny samochodu, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii 2 — 2 lub 2' — 2' na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii 3 — 3 lub 3' — 3' na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii 4 — 4, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii 3 — 3 w perspektywie, oraz łączącą się z nim bezpośrednio tylną część nadwozia, fig. 6 — 9 przedstawiają schematy statyczne rozmaitych rozwiązań konstrukcyjnych nadwozia.

Według fig. 1 długość a górnego brzegu A drzwi przednich jest znacznie mniejsza od długości b brzegu B drzwi tylnych. Długość c dolnego brzegu C drzwi przednich jest większa od długości d dolnego brzegu D drzwi tylnych.

Kształt drzwi jest uwarunkowany położeniem szyby przedniej i owiewki koła tylnego.

Część A ściany ponad przednimi drzwiami tworzy dźwigarek, pracujący na zginanie. Przekrój jego powinien wystarczyć do przejścia całego momentu gnącego, jaki występuje w obrębie otworu drzwi przednich. Przekrój A może być mały, ponieważ długość jej nie jest duża.

Gdyby część B , przypadająca nad otworem drzwi tylnych, miała taki sam co do wielkości i kształtu przekrój jak część A , to wytrzymałość jej byłaby niedostateczna, a to ze względu na znacznie większą długość części B w porównaniu z częścią A . Dlatego też moment gnący w obrębie drzwi tylnych przejmuje głównie dźwigarek D , który jest krótszy od części B i przy tej samej wytrzymałości na zginanie jest lżejszy od części B . Część C pod drzwiami przednimi może mieć przekrój taki sam, a nawet mniejszy od przekroju dźwigarka D , mimo że jest dłuższa od tego dźwigarka, ponieważ nie przejmuje momentów gnących, lecz tylko siły wzdłużne.

Według fig. 2 i 3 dźwigarki A i D są zaopatrzone w kształtownik 1, obramowujący każdy z otworów drzwiowych. Półka 5 tego kształtownika łączy się bezpośrednio z zagięciem 6 blachy ściany zewnętrznej 7. Sama półka 5 jest zagięta tak, że kształtownik 1 styka się z blachą 7 na jak najdłuższym odcinku. Miejsca połączeń półki 5 z zagięciem 6 leżą od strony wewnętrznej otworu drzwi i są niewidoczne z zewnątrz. Druga półka 8 kształtownika 1 jest odgięta na zewnątrz w celu dodatkowego usztywnienia otworu drzwi oraz w celu umożliwienia umocowania na niej uszczelki.

Kształtownik 1 może być wykonany albo przez walcowanie, albo przez wytłaczanie.

W razie potrzeby można wzmocnić przekrój, utworzony z kształtownika 1 i blachy ściany zewnętrznej 7, przez dołączenie ścianki 10 (fig. 3) lub 11 (fig. 2). W ten sposób uzyskuje się dźwigarek skrzynkowy o przekroju zamkniętym. Ścianki wewnętrzne 10 lub 11 są zagięte w ten sposób, że przylegają do kształtownika 1 na odcinku jak najdłuższym.

Dźwigarki A o przekroju zamkniętym stosuje się w przypadku dachów, zaopatrzonych w duże otwory.

Odgięcia 6 blachy zewnętrznej 7 są łatwe do wykonania nawet przy małych promieniach zaokrąglenia.

Słupek oddzielający otwór drzwi przednich od otworu drzwi tylnych (fig. 4) składa się z kształtownika 1 oraz ze ścianki 14 zamykającej przestrzeń 13. Uszczelka 15 zakrywa połączenie między ścianką 14 a kształtownikiem 1.

Łagodne przejście dźwigarka D w tylną część nadwozia (fig. 5) zapewnia sztywność jego zamocowania.

Dźwigarek D nie leży w płaszczyźnie ściany i jest nieco od niej odsadzony. W ten sposób uzyskuje się przy zamkniętych drzwiach gładkie przejście drzwi w nadwozie. Drzwi mają kształt odmienny od kształtu otworu drzwiowego. Otwór ten ma naroża zaokrąglone, podczas gdy drzwi naroża prostokątne. Drzwi takie i nadwozie wykonuje się łatwo przez wytłoczenie.

Dźwigarki A , B , C , D mogą być stosowane także przy nadwoziach z mas plastycznych, przy czym muszą być wtedy zaopatrzone w uzbrojenie metalowe.

Ściany nadwozia (fig. 6 — 9) składają się z części zakreskowanych na rysunku pionowo, które pracują na zginanie, oraz z części nie zakreskowanych, przenoszących głównie siły podłużne. Oznaczone kółka przedstawiają przeguby idealne, nie przenoszące większych momentów gnących.

cych. Schemat statyczny według fig. 6 odpowiada konstrukcji przedstawionej na fig. 1.

Dźwigarek górny według fig. 7 jest połączony z tylną i przednią częścią nadwozia — praktycznie biorąc — przegubowo, podczas gdy dolny dźwigarek tworzy całość z częścią tylną nadwozia.

Na fig. 8 i 9 uwidoczniło w jaki sposób słup środkowy może być użyty do przenoszenia momentu gnącego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samonośne czterodrzwiowe nadwozie samochodu osobowego o ścianach bocznych, pracujących jako dźwigary, podparte na osiach, znamienne tym, że nad przednimi drzwiami

oraz w tylnej części nadwozia pod tylnymi drzwiami jest zaopatrzone w dźwigarki, przenoszące momenty gnące występujące w obszarze otworów drzwiowych.

2. Nadwozie według zastrz. 1, znamienne tym, że do blachy ściany zewnętrznej (7) dolnego dźwigarka (D) przymocowane jest obrzeże (5) specjalnego kształtownika (1), połączonego z podłogą nadwozia za pomocą ścianki (10).
3. Nadwozie według zastrz. 2, znamienne tym, że jego dolny dźwigarek (D) jest odsadzony od płaszczyzny ściany, przy czym miejsce odsadzenia jest przykryte drzwiami samochodu.

Główny Instytut Mechaniki

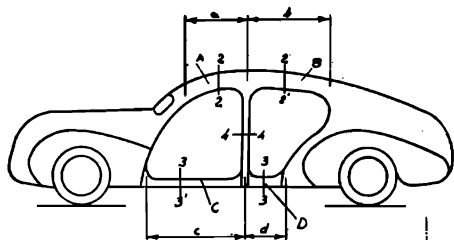


Fig. 1.

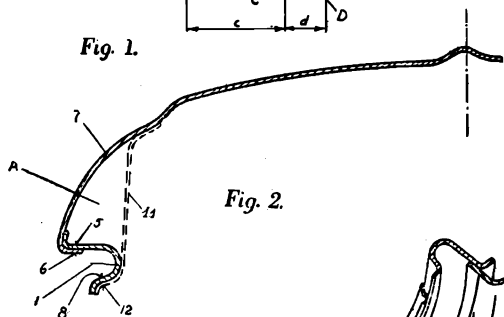


Fig. 2.

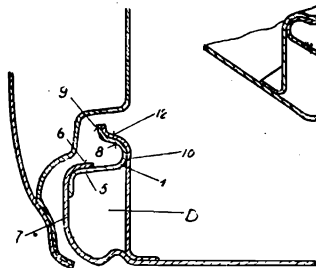


Fig. 3.

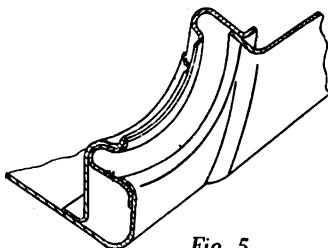


Fig. 5.

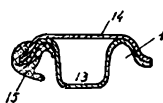


Fig. 4.

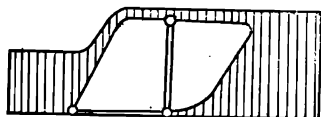


Fig. 6.

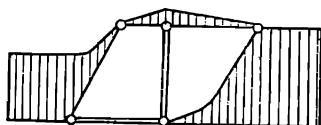


Fig. 7.

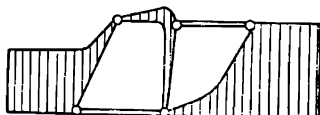


Fig. 8.

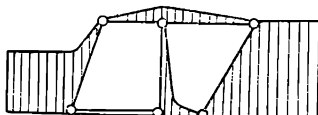


Fig. 9.