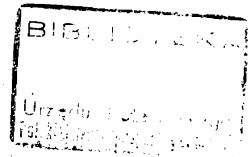


10 listopada 1932 r.

2

B64c 25/34

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16745.

Kl. 62 b 40.

The Goodyear Tire & Rubber Company
(Akron, Ohio, Stany Zjednoczone Ameryki).

Koło z oponą pneumatyczną i sposób jego wyrobu.

Zgłoszono 4 grudnia 1929 r.

Udzielono 17 sierpnia 1932 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy kół z oponami pneumatycznymi oraz sposobu ich wyrobu, zwłaszcza zaś dotyczy opony, która stanowi zasadniczo prawie całość koła, wyposażonego we względnie niewielką piastę lub odpowiednie części podtrzymujące oponę.

Wynalazek ma na celu wykonanie opony, w której powierzchnia toczna sprężynuje w znacznie większym stopniu, niż znane dotychczas opony, dzięki czemu opona taka może być zastosowana do podwozi samolotów.

Poza tem wynalazek umożliwia wykonanie opony, posiadającej względnie mały obwód wewnętrzny przy względnie dużym obwodzie zewnętrznym, przyczem tworzywo opony jest w nieznacznym tylko stopniu

wystawione na uszkodzenia spowodowane przez nadmierne natężenia podczas pracy opony, sposób zaś wytwarzania opon według wynalazku polega na podobieństwie do sposobu wytwarzania opon płaskich bez konieczności posilkowania się rdzeniami, na których zwykle kształtuje się opony.

Wreszcie, w myśl wynalazku, opona koła stanowi przeważną jego część, a tem samem koło to może nie posiadać tarczy, ani też szprych.

Opony powszechnie stosowanego typu są wytwarzane zwykle przez nakładanie pasm tkaniny na odpowiednio ukształtowanym rdzeniu i przyszywaniu do nich niezbędnej liczby odcinków materiału, z którego tworzy się oponę, lub przez wykonanie złożonego z większej liczby warstw okrą-

Stego węża, który następnie wulkanizuje się, nadając mu jednocześnie pożądaną kształt gotowej opony. Nadawanie pożądanego kształtu oponie, wykonanej w postaci płaskiego węża, wymaga rozdymania nazewną środkowej części okrągłego węża w kierunku promieniowym, krawędzie zaś, nieulegające zasadniczo rozciąganiu części opony przylegającej do piasty, zostają zbliżone ku sobie.

Prawie wszystkie powyższe czynności stają się zbędnymi podczas wykonywania opony sposobem stanowiącym przedmiot niniejszego wynalazku, według którego to sposobu wytwarza się okrągły wąż przez łączenie ze sobą pasm tkaniny oraz rozmieszcza struny na obwodzie krawędzi pasm w taki sposób, aby te krawędzie mogły być marszczone i wtlaczane następnie ku wewnątrz, celem umieszczenia ich dookoła względnie niewielkiej piasty.

Przykład wykonania wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku. Fig. 1 przedstawia widok z przodu koła z oponą, wykonanego według wynalazku, fig. 2 — widok tego koła z boku, fig. 3 — przekrój poprzeczny przez koło wzdłuż linii III — III na fig. 2; fig. 4 — przekrój poprzeczny wzdłuż osi koła innej odmiany wykonania koła; fig. 5 — widok z góry na pasmo materiału, z którego zostaje wytwarzana opona; fig. 6 — perspektywiczny widok okrągłego węża, wykonanego z pasma materiału, przeznaczonego do wytwarzania opony; fig. 7 — schematycznie częściowy przekrój poprzeczny pasma, utworzonego z kilku warstw i przygotowanego do kształtowania opony; fig. 8 — częściowy przekrój poprzeczny odmiany pasma, analogiczny do przekroju uwidocznionego na fig. 7; fig. 9 — perspektywiczny widok węża gotowego do nasadzenia na koło; fig. 10 — widok pierścienia stosowanego do jednej z odmian opony, wykonanej według wynalazku, i wreszcie fig. 11 — częściowy przekrój poprzeczny toczonej powierzchni opony, umie-

szczonęj na rdzeniu, nadającym jej pożądaną kształt.

Opona 20 (fig. 1, 2 i 3), wykonana według niniejszego wynalazku, zawiera osłonę 21, wyposażoną w kauczukową powierzchnię toczną 22 oraz struny 23, względnie luźno rozmieszczone w zagiętych w kształcie pętli brzegach 24 osłony. Zwykła dętka 25 jest umieszczona wewnątrz osłony i jest wyposażona w zawór 26, który wystaje nazewną z boku osłony. Zagięte w pętli brzegi 24 są zmarszczone względnie ciasno na strunach 23 i przymocowane do piasty 27, wyposażonej w kołnierz 28, 29, przytrzymujące struny, przy czym kołnierz 29 jest utrzymywany we właściwym położeniu zapomocą nakrętek 32, wkręconych na nagwintowany koniec piasty koła, wsuniętej na oś 34, przymocowanej do ramienia 35 podwozia samolotu lub podobnego pojazdu mechanicznego. Brzegi opon, zawierające struny 23, są przeciągnięte przez metalowe pierścienie 37 i dociskane do kołnierzy 28 i 29 przez nacisk, wywierany na nie przez dętkę, po jej napompowaniu powietrzem.

W wykonaniu według fig. 4 w oponie koła zostaje umieszczona większa liczba strun 23, przy czym opona składa się z większej liczby warstewek, a pierścienie 38 i 39 umieszczone na końcach tulejowej piasty 27, są dociśnięte mocno do środkowej części 42 piasty zapomocą nakrętek 43. Zewnętrzne obwody tych pierścieni są wyposażone w zaokrąglone kulisto obrzeża 44 i 45, a rozporowe pierścienie 47, wykonane z podatnego tworzywa, np. kauczuku, tworzą odpowiednie boczne oparcia, skierowanych ku sobie, boków pierścieni 38 i 39. Brzegi opony są wsunięte w stosunkowo wąską szczelinę pomiędzy obrzeżami 44 i 45, dzięki czemu te krawędzie, wyposażone w struny, nie mogą być wyciągnięte, póki nie zostaną obluźnione lub usunięte nakrętki 43.

Na fig. 5 do 10 przedstawiono kolejno

stan opony podczas jej wykonywania sposobem według wynalazku. Według tego sposobu wykonywania opisanych powyżej opon łączy się ze sobą końcowe krawędzie 48 pasma 49 tkaniny, która może być wykonana w sposób dowolny, a więc tkana wpoprzek lub też wzdłuż i cięta naukos. Tego rodzaju materiał, używany do wyrobu opon, jest zwykle przesycany kauczukiem, a następnie układany w jedną lub kilka warstewek. Krawędzie 48 zostają zeszyte ze sobą, w znany sposób, celem utworzenia walcowego zasadniczo węża 52, w którym połączone ze sobą krawędzie tworzą szew 53. Następnie końce 54 tego węża zostają zawinięte do wewnątrz i wsunięte na podobieństwo ogniów lunety aż do spotkania się ze sobą krawędzi 54 końców węża, tworząc zagięcia wzdłuż przerywanej linii 56. Następnie końce 54 zostają zeszyte ze sobą i z zewnętrzną warstwą węża szwem 57. Dzięki takiemu zawinięciu węża, grubość jej powłoki, czyli liczba warstewek w powłoce, zostaje podwojona przy jednoczesnym dwukrotnym zmniejszeniu długości węża. Należy zaznaczyć, że końce 54 węża mogą być zawijane tak do wewnątrz węża, jak i nazewnątrz. Jeżeli końce te są zawijane nazewnątrz, jak to uwidoczniono na rysunku, to wąż zostaje następnie wywinęty tak, aby złącze tych końców znajdowało się wewnątrz węża. Jeżeli to jest pożądane, to wywijanie węża może być ułatwione przez umieszczenie go na walcowym rdzeniu 58, poczem nawija się końce węża tak, aby wąż przybrał kształt, uwidoczniony na fig. 9, a tem samem tworzą się na końcach węża pętle czyli zagięcia 24, w których umieszczają się struny 23. Struny te są wykonane z dowolnego odpowiedniego materiału i są umieszczane w przybliżeniu wzdłuż linii obwodu koła 56 walca z tkaniny, przedstawionego na fig. 6, przed zawinięciem jego końców. Jednak struny 23 mogą być przewleczone przez zagięcia 24 w wężu zawiniętym lub prze-

ciągnięte przez otwory 59 w tych zagięciach. Struny zostają następnie naciągnięte dookoła końców tulejowej piasty 27 (fig. 3), celem nadania wężowi kształtu opony. W położeniu uwidocznionem na fig. 1, 2 i 3 krawędzie opony są zebrane lub zmarszczone na stronach 23, podczas gdy zewnętrzny obwód opony pozostaje zasadniczo taki sam, jak obwód węża 52, uwidocznionego na fig. 6.

Jak to uwidoczniono na fig. 7, większa liczba odcinków węża 52 może być wykonana odrębnie w opisany powyżej sposób, poczem poszczególne odcinki zostają nasunięte na siebie na podobieństwo ogniów lunety.

Również po ukształtowaniu jednego z takich odcinków, może być wsunięty doń odcinek następny, przyczem krawędzie jego lub struny zostają umocowane na piastce tulejowej.

W ten sposób opona zostaje utworzona z takiej liczby warstw, jaka jest niezbędna do osiągnięcia dowolnej mocy lub wymiaru opony, przyczem zostaje zastosowana większa liczba strun, na których są zbierane lub marszczone krawędzie odcinków opony.

Doświadczenie wykazało, iż większa nawet liczba strun, umieszczona na każdej stronie odcinka opony, układa się w należyty sposób w zespole opony, jeżeli poszczególne odcinki 52 opony zostały wykonane i nasunięte na siebie na podobieństwo ogniów lunety, jak to uwidoczniono na fig. 7.

Na fig. 8 uwidoczniono nieco odmienny przykład wykonania opony. Końce walcowego węża 52 są zawinięte w taki sposób, iż złącze utworzone przez te końce znajduje się na jednym z końców zawiniętego węża. Struny 23 są umieszczone w pętlach 24, zasadniczo w takiż sposób, jak opisano powyżej, chociaż jedna z pętli jest utworzona przez zaszyte jej szwami, rozmieszczone w pewnych odstępach z każdej strony struny (jak to oznaczono na rysunku linja-

mi przerywanemi 62). W podobnyż sposób szew 63 na drugim końcu węża po jednej stronie struny, ustala jej położenie.

Chociaż struny 23 do ściągania brzegów opony wykonane są z giętkiej tkaniny lub gumy, jednakże zagięcia 24 mogą być również ściągane lub marszczone na przeciętych w jednym miejscu, względnie niewielkich kółkach, np. w rodzaju kółek 64 (fig. 10). Kółko tego rodzaju może posiadać odpowiednio wcięte końce, celem łączenia ich ze sobą, i może być przystosowane do wsuwania go przez otwory 59 węża.

Przy kształtowaniu tocznej powierzchni 22 opony, warstwy 66 i 67 tworzywa (fig. 4 i 11), używanego do wyrobu tej części opony, są nakładane na rdzeń 68, posiadający znacznie mniejszą średnicę od węża 52. Średnica tego rdzenia jest określona na fig. 3 odległością pomiędzy przerywanymi linjami 72 i 73. Warstwy 66 są utworzone z przesyconej kauczukiem tkaniny, a zewnętrzna warstwa 67 z kauczuku. Do brzegów powierzchni tocznej są przymocowane nierozciągliwe taśmy 64, które utrzymują niezmienną długość obwodu tych brzegów. Poszczególne części powierzchni tocznej są w tym stanie wulkanizowane na rdzeniu 68. Środkowa część powierzchni tocznej może być wydęta nazewnątrz przez nałożenie jej na oponę 52 i napompowanie dętki.

Również powierzchnia toczna może być nałożona na oponę i wraz z nią zwulkanizowana na walcowym rdzeniu, lub też całość ta może być naciągnięta na dętkę 25 i zwulkanizowana w jej kształtach ostatecznych. Jednak najczęściej zalecanym sposobem jest tworzenie opony w postaci walca, poczem brzegi opony zostają naciągnięte w stanie zmarszczonym na dętkę 25 i piastę 27. Tak wykonana opona może być zdjęta z piasty po obluźnieniu strun. Po tem obluźnieniu strun opona może przybrać zpowrotem kształt walcowy, przedstawiony na fig. 3 i 4 linjami przerywanymi.

Należy zaznaczyć, że toczna powierzchnia może być wykonana tak, aby była dopasowana do kształtu opony, gdy opona jest zdjęta z piasty, lub też może nie być dopasowana do kształtu opony.

Opona wykonana w sposób powyższy, posiada najwyższą możliwą pojemność powietrza, oraz bardzo szeroką powierzchnię toczną. Zewnętrzna średnica opony jest w przybliżeniu sześciokrotnie większa od średnicy środkowej części koła, przylegającej do piasty. Opona, posiadająca tak wielką stosunkowo pojemność powietrza i tak szeroką powierzchnię toczną, jest wytrzymała na znaczne obciążenia przy bardzo niskiej prężności powietrza zawartego w oponie. Zatem koła samolotu, zaopatrzonego w powyższe opony podczas lądowania na grząskim gruncie, nie grzęzną w gruncie, lecz dzięki stosunkowo znacznej powierzchni, opierającej się o grunt, będą się toczyły dalej aż do zahamowania, wskutek czego samolot zostaje zatrzymany w należyty sposób. Poza tem tego rodzaju opona zapobiega uszkodzeniu samolotu podczas lądowania na nierównym terenie, wskutek łagodnego jej sprężynowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu opon pneumatycznych, znamieny tem, że z giętkiego materiału zostaje wytworzone pasmo bez końca, poczem na brzegi pasma nakłada się struny lub podobne cięgna, a następnie zagina się brzegi pasma na wzmiankowanych strunach na obwodzie koła, posiadającym stosunkowo niewielką długość.

2. Sposób wyrobu opon według zastrz. 1, znamieny tem, że wzmiankowane pasmo pokrywa się z zewnątrz dodatkową warstwą materiału, tworzącego toczną powierzchnię opony.

3. Sposób wyrobu opon według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że wewnątrz wzmiankowanego pasma bez końca zostaje umie-

szczona dętka, która następnie napelniana jest powietrzem.

4. Koło z oponą wytwarzaną sposobem według zastrz. 1, 2 i 3, znamienne tem, że zagięte brzegi (24) wzmiankowanego pasma są zmarszczone i umocowane bezpośrednio na niewielkiej stosunkowo piaście (27) (fig. 3).

5. Koło z oponą wytwarzaną sposobem według zastrz. 1, znamienne tem, że brzegi walcowego pasma (22) są zagięte na podobieństwo pętli, w które zostają następnie założone struny (23) lub podobne ciągną, zapomocą których koło jest naciągnięte na obrzeża piasty.

6. Koło z oponą wytwarzaną sposobem według zastrz. 1, znamienne tem, że każda warstwa pasma bez końca, składającego się z kilku warstw, posiada na swych założonych brzegach (24) wsuniętą strunę (23) lub podobne ciągną.

7. Koło z oponą według zastrz. 6, znamienne tem, że brzegi (54) pasma są nasunięte na walcowe pasmo (52) w kierunku jego osi na podobieństwo złącza lunetowe-

go, aż do uzyskania styku tych brzegów (54), dzięki czemu zostaje zmniejszona szerokość pasma (fig. 6).

8. Koło z oponą według zastrz. 6 i 7, znamienne tem, że walcowe pasmo bez końca (22) składa się z kilku ściętych skośnie pasków materiału (49), przyczem skośne krawędzie (48) tych pasków są połączone ze sobą, w celu otrzymania pasma bez końca.

9. Koło z oponą, wytworzoną sposobem według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że piaśta koła składa się z tulejki (27), na której umocowane jest koło.

10. Koło z oponą według zastrz. 9, znamienne tem, że zmarszczone wzdłuż piasty brzegi pasma są przymocowane do piasty zapomocą sztywnych nierozciągliwych pierścieni zaciskowych (28, 29, 44, 45).

The Goodyear Tire
& Rubber Company.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

