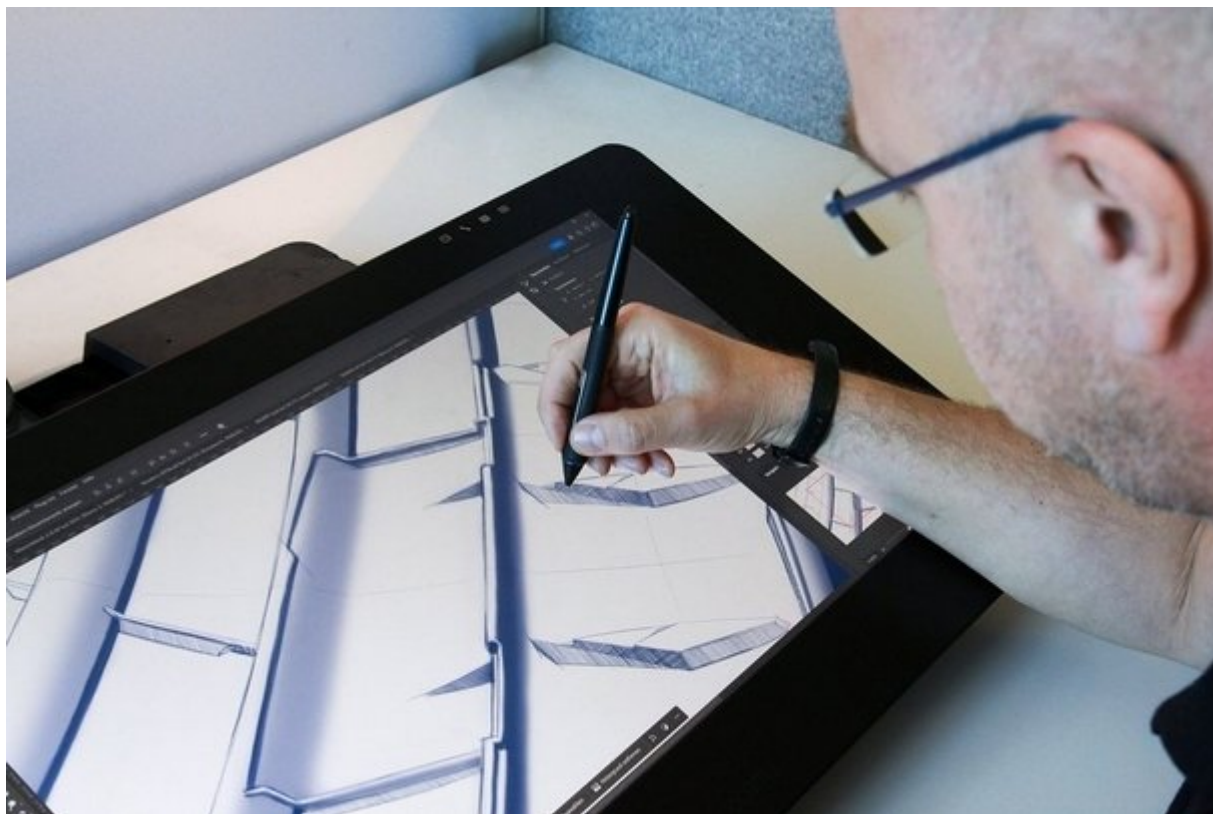


120 lat z bieżnikiem opon

data aktualizacji: 2025.05.26



Inżynierowie wciąż dostosowują projekty wzorów bieżnika do nowych wyzwań, takich jak zmiany klimatyczne i wymogi prawne. W tym kontekście warto przypomnieć, że 120 lat wraz z pierwszymi ręcznie przygotowanymi oponami z bieżnikiem, koncern Continental zrewolucjonizował mobilność na całym świecie.

Wraz z opracowaniem pierwszej na świecie opony samochodowej ze wzorem bieżnika i wprowadzeniem jej na rynek 120 lat temu, Continental osiągnął kamień milowy w historii całej branży automotive. W tamtym czasie mobilność osobista była jeszcze na wczesnym etapie, jednak wraz ze wzrostem liczby pojazdów, ich masy i mocy silników, wymagania dotyczące właściwości jezdnych i bezpieczeństwa stale rosły. Firma Continental zareagowała, wprowadzając pierwszą w historii oponę z bieżnikiem, znacznie poprawiając przyczepność i skracając drogę hamowania na mokrych i brudnych drogach. Konstruktorzy opon Continental doskonalili tę technologię przez ponad sto lat, co doprowadziło do wielu innowacji w projektowaniu opon. Początkowo były to tylko podłużne wzory, dziś są to kierunkowe bieżniki w kształcie litery V, a w przyszłości najbardziej zaawansowane rozwiązania projektowe wspierane przez sztuczną inteligencję. W rezultacie bezpieczeństwo, wydajność i komfort pojazdów stale się poprawiają. Linie opon Continental, takie jak PremiumContact, EcoContact i WinterContact, a także wysokowydajny model SportContact 7 to tylko kilka przykładów.

Wzór bieżnika opony jest nie tylko ważną cechą opony, ale ma również duży wpływ na ogólne osiągi pojazdu. Wraz z pierwszymi ręcznie rzeźbionymi oponami z bieżnikiem, 120 lat temu, Continental zrewolucjonizował mobilność na całym świecie. Ponieważ opony nie były już gładkie i pozbawione struktury w obszarze styku z drogą, zaczęły oferować znacznie lepszą trakcję, przyczepność i

bezpieczeństwo jazdy na mokrych czy zaśnieżonych nawierzchniach. Wynika to z ich specyficznej struktury bloków, rowków i lameli.

- Aktualnie, wszystkie nasze nowe wzory są tworzone cyfrowo, testowane wirtualnie i stale udoskonalane w celu dalszego rozwoju. Pozwala nam to nieustannie poprawiać bezpieczeństwo i żywotność opon niemal z dnia na dzień - wyjaśnia Felix Hübner, Head of the department Pattern, Contour & Industrial Design w Continental Tires.

Wzór bieżnika decyduje o bezpieczeństwie opony

Rzeźba bieżnika opony, stanowiąca punkt styku między pojazdem a drogą, ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa jazdy. Powierzchnia styku opony samochodowej z nawierzchnią jest wielkości pocztówki i przenosi siłę całkowitą występującą podczas hamowania, przyspieszania i kierowania. Na mokrych lub zaśnieżonych drogach bieżnik skutecznie odprowadza wodę, błoto pośniegowe czy śnieg, zapewniając stały kontakt gumy z nawierzchnią oraz ograniczając zjawisko aquaplaningu. Trakcja, hałas, skuteczność hamowania, zużycie i ścieranie opony również w dużej mierze zależą od wzoru bieżnika.

Obecnie wzory bieżnika są opracowywane specjalnie dla różnych segmentów i zastosowań. Przykłady obejmują opony wyścigowe i opony umożliwiające osiąganie wysokich prędkości na drogach publicznych. Istnieją również opony letnie, całoroczne, zimowe, nordyckie/lodowe i terenowe. Przykładowo, opony zimowe, z wieloma blokami, licznymi lamelami i rowkami, są znacznie bardziej złożone niż opony letnie, co pozwala im lepiej trzymać się zaśnieżonych nawierzchni oraz usuwać wodę i błoto pośniegowe z powierzchni styku z nawierzchnią.

Wzory bieżnika

Inżynierowie rozróżniają trzy podstawowe typy wzorów bieżnika.

Symetryczny wzór bieżnika, który jest uniwersalny i może być stosowany w dowolnym kierunku, umożliwiając montaż opon w dowolnej pozycji. Jest to szczególnie korzystne w przypadku intensywnie użytkowanych samochodów dostawczych, zwłaszcza w ruchu miejskim ze zmiennymi warunkami drogowymi i częstymi postojami.

Kierunkowy wzór bieżnika ma określony kierunek obrotu. Oferuje to wysoki stopień ochrony przed aquaplaningiem i doskonałe prowadzenie na śniegu i błocie pośniegowym. Ponadto zapewnia bardzo dobrą stabilność kierunkową przy dużych prędkościach, co czyni ją bezpiecznym wyborem na zimowe warunki.

Asymetryczny wzór bieżnika charakteryzuje się doskonałym prowadzeniem, wysoką stabilnością w zakrętach i dobrą przyczepnością na mokrej nawierzchni. Oferuje zatem idealne połączenie właściwości dla szerokich, sportowych opon letnich.

Każdy bieżnik składa się z czterech elementów

Bloki to wystające gumowe części wzoru bieżnika, które mają bezpośredni kontakt z nawierzchnią drogi. Zapewniają trakcję i przyczepność, które są kluczowe dla przyspieszania, hamowania i pokonywania zakrętów.

Mianem rowków określane są przestrzenie między blokami bieżnika. Służą one do odprowadzania wody i zmniejszania ryzyka aquaplaningu. Żebra odnoszą się do bloków bieżnika ułożonych obok siebie w rzędzie. Zapewniają one stabilność i poprawiają precyzję kierowania pojazdem. Lamelle to drobne nacięcia w blokach bieżnika. Zwiększają one elastyczność bloków bieżnika oraz poprawiają przyczepność na mokrych i śliskich nawierzchniach, zapewniając dodatkowe krawędzie chwytne.

Konstruktorzy, którzy pracują przy tworzeniu opon, łączą te elementy w strukturę techniczną, aby uzyskać określone właściwości opony. W drugim etapie te struktury są wykorzystywane przez

projektantów przemysłowych do łączenia ich w charakterystyczny wzór bieżnika. Continental chroni powstałe w ten sposób unikalne kombinacje za pomocą patentów – na chwilę obecną posiada on ponad 1700 przyznanych, aktywnych patentów na wzory bieżników opon.

Ewolucja technologiczna

Podczas, gdy ponad 120 lat temu rowki obwodowe były ręcznie rzeźbiony w gumie, dziś Continental projektuje cyfrowe prototypy wirtualnie przy użyciu najnowocześniejszej technologii symulacji. Wstępne fazy testowania są również przeprowadzane jako symulacje komputerowe. W tym przypadku eksperci Continental coraz częściej wykorzystują sztuczną inteligencję. Systemy oparte na rozwiązaniach AI nie tylko analizują duże ilości danych, które można wykorzystać do przewidywania i optymalizacji właściwości fizycznych wzorów bieżników opon, ale także pomagają symulować zachowanie opon w różnych warunkach.

Nowe wzory bieżników są testowane i optymalizowane wirtualnie, aż do momentu, gdy jeden z nich wyróżni się swoją wydajnością i zostanie wybrany do produkcji seryjnej. Dopiero wtedy wytwarzane są pierwsze opony testowe, a następnie starannie badane w ośrodkach przeznaczonych to testowania opon. Dzięki postępom technologicznym, usprawnieniom wirtualnym i testowaniu, można zaoszczędzić setki opon rocznie, ponieważ nie trzeba ich już fizycznie produkować. Pomaga to oszczędzać cenne surowce.

Wzór bieżnika opony jutra

Wymagania stawiane oponom stale ewoluują od 120 lat. Obecnie zrównoważony rozwój odgrywa kluczową rolę: ciągłe udoskonalanie przebiegu, współczynnika zużycia i oporu toczenia, bez uszczerbku dla właściwości istotnych dla bezpieczeństwa, są ważnymi kryteriami w rozwoju opon Continental. Inżynierowie firmy dostosowują również projekty wzorów bieżnika do nowych wyzwań, takich jak zmiany klimatyczne i wymogi prawne. W tym kontekście kluczową rolę odgrywać będą zoptymalizowane geometrie bieżnika i specjalnych lameli w celu poprawy efektywności paliwowej i jeszcze większego bezpieczeństwa jazdy. Continental zamierza nadal wykorzystywać swoje 120-letnie doświadczenie w projektowaniu opon, aby zrównoważyć bezpieczeństwo, wydajność i zrównoważony rozwój w przyszłości.

Fot. Continental

Źródło: