



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: B 60 C 11/08

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

**618 127**

⑳ Gesuchsnummer: 4755/77

⑦③ Inhaber:  
Semperit Aktiengesellschaft, Wien (AT)

㉒ Anmeldungsdatum: 18.04.1977

⑦② Erfinder:  
Gert Jaeger, Baden (AT)

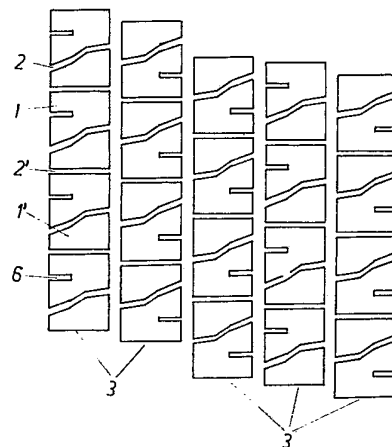
㉔ Patent erteilt: 15.07.1980

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.07.1980

⑦④ Vertreter:  
Jean E. Angst, Dietikon

⑤④ **Luftreifen für Fahrzeuge.**

⑤⑦ Das Laufflächenprofil für den Luftreifen besteht aus mehreren, nebeneinander angeordneten Dessinringen (3), mit durch zueinander parallele Umfangsrillen getrennte, in Umfangsrichtung verlaufende Profilblöcken (1,1'). Die Dessinringe (3) weisen alle das gleiche Dessin auf, sind jedoch so zueinander angeordnet, dass - in Achsrichtung gesehen - über den ganzen Umfang des Reifens keine gegenseitige Deckung der die Profilblöcke (1,1') trennenden Nuten (2,2') vorliegt. Es wird dadurch eine Minimierung des Laufgeräusches erreicht.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Luftreifen für Fahrzeuge, mit einem durch zueinander parallele Umfangsrillen separierten, aus durch Nuten voneinander getrennten Profilblöcken bestehenden Dessinringen gebildeten Laufflächenprofil, dadurch gekennzeichnet, dass alle Dessinringe (3, 3', 3'', 3''') das gleiche Dessin aufweisen und so zueinander angeordnet sind, dass – in Achsrichtung gesehen – über den gesamten Umfang des Reifens keine gegenseitige Deckung der die Profilblöcke (1, 1', 4, 5, 7, 8, 9, 10) voneinander trennenden Nuten (2, 2', 11 bis 15) vorliegt.

2. Luftreifen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Länge der Profilblöcke (1, 1', 4, 5, 7, 8, 9, 10) in Umfangsrichtung periodisch ändert.

3. Luftreifen nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die Profilblöcke (4, 5, 7, 8) voneinander trennenden Nuten (11, 12, 13) schräg zur Umfangsrichtung des Reifens verlaufen.

Die Erfindung betrifft einen Luftreifen für Fahrzeuge, mit einem durch zueinander parallele Umfangsrillen separierten, aus durch Nuten voneinander getrennten Profilblöcken bestehenden Dessinringen gebildeten Laufflächenprofil.

Neben den vielen Anforderungen an einen Luftreifen tritt das Problem des Laufgeräusches immer mehr in den Vordergrund, da dies einerseits eine den Fahrkomfort beträchtlich mindernde, unangenehme Begleiterscheinung darstellt und andererseits die Entstehung von für das Fahrwerk äusserst nachteiligen Resonanzschwingungen ermöglicht.

Entwicklungen zur Beseitigung dieser nachteiligen Eigenschaften gingen nun dahin, neben der Verwendung von dämpfungsreichen Gummimischungen vor allem die Kontinuität der Folge der Profilblöcke zu stören und nach Möglichkeit querliegende Profilkanten zu vermeiden.

Daraus ergab sich jedoch zwangsweise wiederum die Verschlechterung anderer wesentlicher Eigenschaften des Luftreifens, wie Bodenhaftung oder Wasserverdrängung.

Ausserdem konnte eine Optimierung des Laufgeräusches meist nur das Fahrwerk einer bestimmten Type, bzw. im Aufbau sehr ähnlicher Typen betreffend erreicht werden.

Aus der DOS 2 432 363 ist ein Reifenprofil bekannt, welches aus in Umfangsrichtung des Reifens parallel zueinander verlaufenden Rippen besteht. Die Anordnung von mehreren in zur Umfangsrichtung des Reifens normaler Richtung deckungsgleichen Nuten führt zu einem gleichzeitigen Auftreffen einer in Summe relativ langen Profilblockkante, wodurch das Laufgeräusch des Luftreifens verstärkt wird.

Ziel der Erfindung ist nun die Schaffung eines zueinander parallele Dessinringe aufweisenden Laufflächenprofils, das durch die spezielle Anordnung und Ausgestaltung der Profilblöcke nicht nur äusserst geräuscharm ist, sondern auch durch empirische Ermittlung der für das Fahrzeug kritischen Frequenzen ohne besonderen Aufwand auf die spezifischen Anforderungen einer bestimmten Fahrzeugtype optimal abgestimmt werden kann, wodurch jegliche Entstehungsmöglichkeit von Resonanzschwingungen unterbunden werden kann.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erzielt, dass alle Dessinringe das gleiche Dessin aufweisen und so zueinander angeordnet sind, dass – in Achsrichtung gesehen – über den gesamten Umfang des Reifens keine gegenseitige Deckung der die Profilblöcke voneinander trennenden Nuten vorliegt. Durch diese erfindungsgemässe Ausgestaltung wird die Intensität des

durch die Profilblockkanten verursachten Aufklatschgeräusches wesentlich verringert, da während des gesamten Reifenumlaufes jeweils nur eine Profilblockkante auf die Fahrbahnoberfläche auftrifft.

Zur Optimierung des Laufflächengeräusches mit einem Luftreifen gemäss der vorliegenden Erfindung ist es nicht notwendig, wie eingangs bereits erwähnt, die Anzahl der querliegenden Nuten oder Einschnitte zu verringern und dadurch eine Verschlechterung anderer wesentlicher Eigenschaften des Luftreifens in Kauf nehmen zu müssen.

Zusätzlich ergibt sich durch die Erfindung der Vorteil, dass die zeitliche Folge des Aufpralls der Profilblockkanten variiert und durch empirische Ermittlung optimal an verschiedene Fahrwerktypen angepasst werden kann.

Die dazu notwendige Änderung der Vulkanisierform ist äusserst einfach zu bewerkstelligen, indem die das Dessin abformenden Ringe zueinander verschoben werden.

Ändert sich die Länge der Profilblöcke in Umfangsrichtung periodisch, so kann eine differenzierte, auf ein spezifisches Fahrwerk oder auch auf bestimmte Fahrbedingungen abgestimmte Laufflächencharakteristik durch entsprechend optimale Modifizierung der die Entstehung des Laufgeräusches wesentlich beeinflussenden Faktoren, wie die Profilblocklänge und/oder die periodische Folge verschieden langer Profilblöcke und/oder die Verschiebung der die Profilblöcke trennenden Nuten zueinander, erreicht werden.

Verlaufen die die Profilblöcke voneinander trennenden Nuten schräg zur Umfangsrichtung des Reifens, so kann insbesondere bei breiten Rippen die auf die Fahrbahn auftreffende Länge der Profilblockkanten verkürzt und das Laufgeräusch dementsprechend verringert werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft erläutert:

Sämtliche Figuren zeigen in schematischer Darstellung je einen Ausschnitt eines Laufflächenprofils in der Draufsicht.

Die dargestellten Laufflächenprofile weisen sämtliche durch Umfangsrillen separierte, in Umfangsrichtung verlaufende Dessinringe 3, 3', 3'', 3''' auf.

Als Umfangsrichtung ist im Sinne der vorliegenden Erfindung die Parallelrichtung zum Reifenäquator, als Dessinring ein von Umfangsrillen, das sind in Umfangsrichtung verlaufende Nuten, beidseitig begrenzter ringförmiger Laufflächenabschnitte zu verstehen.

Die in Fig. 1 dargestellten Profilkörper 1, 1' haben zwei verschiedene Längen, die Reihenfolge ist über den gesamten Reifenumfang alternierend, um die Entstehung von Resonanzschwingungen zu unterbinden. Die dazwischenliegenden Nuten 2, 2' sind sowohl in axialer Richtung des Reifens als auch schräg dazu angeordnet. Erfindungsgemäss liegt über den gesamten Umfang des Reifens in achsparalleler Richtung keine gegenseitige Deckung der die Profilkörper 1, 1' trennenden Nuten 2, 2' vor. Dasselbe gilt auch für gegebenenfalls vorhandene Einschnitte 6.

Die zueinander benachbarten Dessinringe 3' des Luftreifenprofils gemäss Fig. 2 sind jeweils spiegelbildlich gleich, wobei auf einen langen Profilkörper 4 jeweils kurze Profilkörper 5 folgen.

Die Fig. 3 und 4 zeigen weitere mögliche Ausführungen der Profilkörper (7, 8, 9, 10). Gemäss der Erfindung kann die in den Fig. 1 bis 4 beispielhaft dargestellte Profilkörpergestaltung nach Belieben erweitert werden, wobei nur stets darauf zu achten ist, dass keine Deckung der die Profilkörper trennenden Nuten eintritt.

Fig 1

