



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2021 205 490.0**

(22) Anmeldetag: **31.05.2021**

(43) Offenlegungstag: **01.12.2022**

(51) Int Cl.: **B60C 11/03 (2006.01)**

B60C 11/12 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Continental Reifen Deutschland GmbH, 30165
Hannover, DE**

(72) Erfinder:

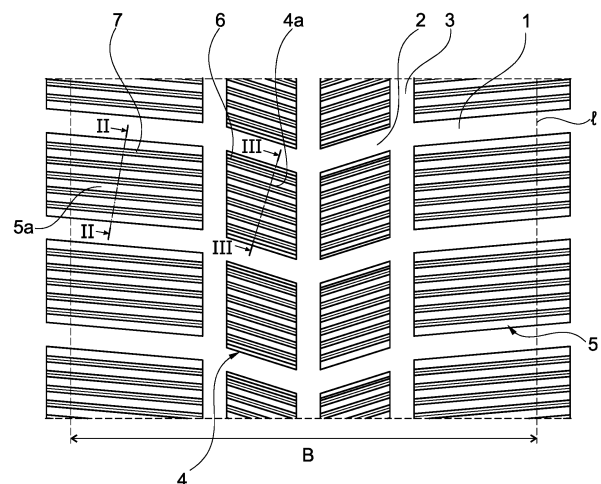
**Bauer, Claudia, 30419 Hannover, DE; Karow,
Malte, 30419 Hannover, DE; Wiese, Klaus, 30419
Hannover, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fahrzeuginnenreifen**

(57) Zusammenfassung: Fahrzeuginnenreifen, insbesondere für den Einsatz unter winterlichen Fahrbedingungen, mit einem profilierten, eine Lauffläche, die ein Basisniveau definiert, aufweisenden Laufstreifen mit Profilblöcken (4, 5), welche jeweils mittels mindestens zwei, parallel zueinander und unter einem Winkel $\leq 45^\circ$ zur axialen Richtung des Laufstreifens verlaufenden Einschnitten (6, 7), welche Austrittsöffnungen mit einer Breite (b1) von 0,40 mm bis 0,80 mm und Einschnittwände (6a, 7a) aufweisen, in Profilblocksegmente (4a, 5a) gegliedert sind.

Zumindest ein Profilblocksegment (4a, 5a) weist eine Rippen-Struktur aus zumindest einer entlang und seitlich der Austrittsöffnung eines Einschnittes (6, 7) und über die Erstreckung derselben verlaufenden Rippe (8) auf, welche von einer in Fortsetzung der einen Einschnittwand (6a, 7a) in radialer Richtung verlaufende Rippenflanke (8a), einem Plateau (8b) mit einer Breite (b2) von 0,10 mm bis 0,40 mm und einer konkav gerundeten, am Profilblocksegment (4a, 5a) bis auf das Basisniveau abfallenden Rippenflanke (8c) gebildet ist und welche gegenüber dem Basisniveau eine Höhe (δh) von 0,20 mm bis 0,70 mm aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugluftreifen, insbesondere für den Einsatz unter winterlichen Fahrbedingungen, mit einem profilierten, eine Lauffläche, die ein Basisniveau definiert, aufweisenden Laufstreifen mit Profilblöcken, welche jeweils mittels mindestens zwei, parallel zueinander und unter einem Winkel $\leq 45^\circ$ zur axialen Richtung des Laufstreifens verlaufenden Einschnitten, welche Austrittsöffnungen mit einer Breite von 0,40 mm bis 0,80 mm und Einschnittwände aufweisen, in Profilblocksegmente gegliedert sind.

[0002] Derartige Fahrzeugluftreifen mit Laufstreifen mit Profilblöcken mit jeweils einer Anzahl von Einschnitten sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt. Beispielsweise ist aus der JP 2006131021 A ein Fahrzeugluftreifen bekannt, dessen Laufstreifen durch in Umfangsrichtung umlaufende Umfangsrillen und durch in axialer Richtung verlaufende Querrillen in rechteckige Profilblöcke gegliedert ist, welche jeweils mit einer Anzahl von parallel zu den Querrillen verlaufenden Einschnitten versehen sind. Sämtliche Profilblocksegmente sind mit muldenförmig vertieften Außenflächen versehen, sodass sich die Austrittsöffnungen der Einschnitte und die beiden in axialer Richtung verlaufenden Randkanten der Profilblöcke auf spitzen, die Profilblöcke entlang der Einschnitte durchquerenden Blockbereichen befinden. Die tiefsten Stellen der Vertiefungen weisen zu den spitzen Blockbereichen eine Höhendifferenz von 0,20 mm auf. Ein Fahrzeugluftreifen mit einem derartigen Laufstreifen soll vor allem auf eisigen Fahrbahnen einen verbesserten Kanteneffekt bewirken.

[0003] Aus der EP 0 393 873 B1 ist ein weiterer Fahrzeugluftreifen mit Profilblöcken mit Einschnitten bekannt, welche im Wesentlichen in axialer Richtung und parallel zueinander verlaufen. Die Profilblockoberflächen zwischen zwei in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Einschnitten sind jeweils abgechrägt. Die durch die Abschrägungen entstehenden Kantenbereiche bei den Austrittsöffnungen der Einschnitte sollen eine besonders gute Wirkung als Griffkanten besitzen.

[0004] Darüber hinaus sind, beispielsweise aus der DE 69917139 T2 und der JP 2011140254 A, Reifen mit Laufstreifen mit Profilblöcken bekannt, deren in axialer Richtung oder im Wesentlichen in axialer Richtung verlaufende randseitige Blockkanten erhöht ausgebildet sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Fahrzeugluftreifen der eingangs genannten Art eine Struktur an der Blockoberfläche zur Verfügung zu stellen, welche auf besondere effektive Weise zu einer weiteren Verbesserung des Fahrver-

haltens unter winterlichen Fahrbedingungen beiträgt, insbesondere die Griff- und Traktionseigenschaften auf eisigen und/oder schneebedeckten Fahrbahnen verbessert und durch eine Erhöhung des Kantendrucks einen Verzahnungs- und Wischeffekt erzielt, sodass insbesondere der sich beim Abrollen des Reifens auf einer eisigen Oberfläche bildende dünne Wasserfilm besonders gut in die die Profilblöcke umgebenden Rillen abgeleitet werden kann.

[0006] Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass zumindest ein Profilblocksegment eine Rippen-Struktur aus zumindest einer entlang und seitlich der Austrittsöffnung eines Einschnittes und über die Erstreckung derselben verlaufenden Rippe aufweist, welche von einer in Fortsetzung der einen Einschnittwand in radialer Richtung verlaufende Rippenflanke, einem Plateau mit einer Breite von 0,10 mm bis 0,40 mm und einer konkav gerundeten, am Profilblocksegment bis auf das Basisniveau abfallenden Rippenflanke gebildet ist und welche gegenüber dem Basisniveau eine Höhe von 0,20 mm bis 0,70 mm aufweist.

[0007] Erfindungsgemäß ausgeführte Reifen weisen daher im Laufstreifen Profilblöcke mit einer speziellen „Sägezahnstruktur“ auf, welche auf schnee- und eisbedeckten Fahrbahnen für besonders effektive und ausgeprägte Kanten- und Wischeffekte sorgt. Der erzielbare Verzahnungseffekt ist vor allem auf rauen und eisigen Oberflächen besonders vorteilhaft.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist zumindest ein Profilblocksegment eine Rippen-Struktur mit zwei Rippen auf, welche entlang der Austrittsöffnungen der beiden das Profilblocksegment begrenzenden Einschnitte verlaufen. Rippen-Strukturen mit zwei Rippen sorgen auf schnee- und eisbedecktem Untergrund für einen besonders effektiven Kanteneffekt.

[0009] Bei dieser Ausführung ist es für eine gleichmäßige Blocksteifigkeit vorteilhaft, wenn die konkav gerundeten Rippenflanken zwischen den beiden Rippen eine gleichmäßig konkav gerundete Mulde bilden, wobei die Rundung insbesondere entlang eines Kreisbogens, welcher vorzugsweise und höchstens ein Halbkreis ist, erfolgt.

[0010] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung, bei welchem der Laufstreifen Profilblöcken mit parallel zu den Einschnitten verlaufenden randseitigen Blockkanten, an welche Blockflanken anschließen, und blockrandseitige Profilblocksegmenten aufweist, ist zumindest eines der beiden blockrandseitigen Profilblocksegmente mit einer Rippen-Struktur mit einer Rippe versehen, deren Plateau von der randseitigen Blockkante begrenzt ist, wobei die in radialer Richtung verlaufende Rippen-

flanke an die Blockflanke anschließt. Eine derartige Ausgestaltung ist vor allem im mittleren Bereich des Laufstreifens vorteilhaft und sorgt hier für eine besonders wirksame Übertragung von Traktions- und Bremskräften.

[0011] Bei einer weiteren Ausführung weist zumindest ein Profilblocksegment eine Rippen-Struktur mit einer einzigen Rippe auf, wobei vom Plateau der Rippe die konkav gerundete Rippenflanke bis auf das Basisniveau im mittleren Bereich des Profilblocksegmentes verläuft, und wobei sich die verbleibende Außenfläche des Profilblocksegmentes auf dem Basisniveau befindet. Eine derartige Ausgestaltung von Profilblöcken ist beispielsweise in den Schulterbereichen des Laufstreifens von Vorteil.

[0012] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist zumindest eines, insbesondere eines der blockrandseitigen Profilblocksegmente eine Außenfläche auf, die sich komplett auf dem Basisniveau der Lauffläche befindet. Eine derartige Ausgestaltung von Profilblöcken ist beispielsweise in schulterseitigen Laufstreifenbereichen vorteilhaft.

[0013] Weitere besonders bevorzugte Ausgestaltungen gestatten vorteilhafte Kanten- und Wischefekte, abgestimmt auf die sonstige Ausgestaltung des Laufstreifens und auf die Position der Profilblöcke am Laufstreifen.

[0014] Bei einer dieser Ausführungen weist der Laufstreifen Profilblöcke auf, die in sämtlichen Profilblocksegmenten Rippen-Strukturen mit zwei Rippen besitzen.

[0015] Bei einer weiteren derartigen Ausführung weist der Laufstreifen Profilblöcke auf, bei welchen einige oder sämtliche Profilblocksegmente eine Rippen-Struktur mit jeweils einer einzigen Rippe aufweisen, wobei die Rippen entweder entlang eines randseitigen Blockkantenbereiches oder entlang einer Austrittsöffnung eines Einschnittes verlaufen.

[0016] Darüber hinaus ist eine Ausführung möglich, bei welcher der Laufstreifen Profilblöcke aufweist, bei welchen zumindest zwei einander benachbarte Profilblocksegmente eine Rippen-Struktur mit jeweils einer Rippe aufweisen, welche entlang der Austrittsöffnung des jeweils äußeren Einschnittes verläuft.

[0017] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der schematischen Zeichnung, die Ausführungsbeispiele darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Umfangsabschnitt eines Laufstreifens eines Fahrzeugluftreifens,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie II-II der **Fig. 1**,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der Linie III-III der **Fig. 1** und

Fig. 4 bis Fig. 9 anhand von zu **Fig. 2** analogen Schnittdarstellungen weitere Ausführungsvarianten der Erfindung.

[0018] Gemäß der Erfindung ausgeführte Fahrzeugluftreifen sind Reifen für Kraftfahrzeuge, insbesondere für mehrspurige Kraftfahrzeuge, vorzugsweise Reifen in Radialbauart für Personenkraftwagen, Vans oder Light-Trucks. Darüber hinaus sind gemäß der Erfindung ausgeführte Fahrzeugluftreifen Winterreifen oder Ganzjahresreifen, also Reifen, die insbesondere für den Einsatz unter winterlichen Fahrbedingungen, demnach auf eisigen oder schneebedeckten Fahrbahnen, vorgesehen und besonders gut geeignet sind.

[0019] **Fig. 1** zeigt eine Draufsicht (Abwicklung in die Ebene) eines Umfangsabschnittes eines Laufstreifens eines Fahrzeugluftreifens. Die seitlichen Ränder der Bodenaufstandsfläche sind durch gestrichelte Linien I gekennzeichnet, wobei die Breite B der Bodenaufstandsfläche insbesondere mit einem auf einer Normfelge montierten Reifen (Last bei 70 % der maximalen Tragfähigkeit, Innendruck 85 % des Normdruckes, gemäß ETRTO-Standards) ermittelt wird.

[0020] Beim gezeigten schematischen Ausführungsbeispiel weist der Laufstreifen über seine Breite B insgesamt V-förmig verlaufende Querrillen 1, 2 auf, die unter Winkeln $\leq 45^\circ$ zur axialen Richtung verlaufen und die gemeinsam mit drei in Umfangsrichtung umlaufenden Umfangsrillen 3 den Laufstreifen in zwei im mittleren Laufstreifenbereich befindliche Blockreihen mit Profilblöcken 4 und zwei schulterseitige Blockreihen mit Profilblöcken 5 gliedern. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel verlaufen die zwischen den mittleren Profilblöcken 4 befindlichen Querrillen 2 unter einem Winkel von vorzugsweise 30° bis 40° zur axialen Richtung, die zwischen den schulterseitigen Profilblöcken 5 befindlichen Querrillen 1 verlaufen unter einem Winkel $\leq 30^\circ$, vorzugsweise $\leq 20^\circ$ zur axialen Richtung. Die Querrillen 1, 2 sind von Blockflanken 1a, 2a der Profilblöcke 4, 5 begrenzt (**Fig. 2, Fig. 3**). Die Umfangsrillen 3 weisen eine der vorgesehenen Profiltiefe entsprechende Tiefe auf, die Querrillen 1, 2 können eine geringere Tiefe aufweisen oder zumindest abschnittsweise diese Tiefe besitzen.

[0021] Es wird darauf verwiesen, dass ein gemäß der Erfindung ausgeführter Laufstreifen eine beliebige Gliederung oder Strukturierung in Profilblöcke aufweisen kann. Es ist daher nicht von Belang, ob der Laufstreifen, wie beim dargestellten Ausführungs-

rungsbeispiel, laufrichtungsgebunden ausgeführt ist oder bei anderen möglichen Ausführungen mit Profilblockreihen und/oder Profilrippen nicht laufrichtungsgebunden gestaltet ist. Dabei sind beispielsweise auch Ausgestaltungen möglich, bei welchen der Laufstreifen durch Schräg- und/oder Diagonalrillen, die unter einem größeren Winkel als 45° zur axialen Richtung verlaufen, in Profilblöcke gegliedert ist.

[0022] Bei dem in **Fig. 1** gezeigten Ausführungsbeispiel ist sowohl in den mittleren Profilblöcken 4 als auch in den schulterseitigen Profilblöcken 5 jeweils eine Anzahl von die Profilblöcke 4, 5 durchquerenden Einschnitten 6, 7 ausgebildet. In jedem Profilblock 4, 5 verlaufen die Einschnitte 6, 7 parallel zu den Querrillen 1, 2, ferner parallel zueinander, gerade und unter zumindest im Wesentlichen gleich großen Abständen zueinander sowie zu den Blockkanten 4b, 5b (**Fig. 2, Fig. 3**) bei den Querrillen 1, 2. Die Einschnitte 6, 7 erstrecken sich daher zur axialen Richtung wie die Querrillen 1, 2 und unter einem Winkel $\leq 45^\circ$. Die Einschnitte 6, 7 weisen Einschnittwände 6a, 7a (**Fig. 2, Fig. 3**) und eine Tiefe auf, die abschnittsweise der Profiltiefe entsprechen kann, üblicherweise beträgt die Tiefe der Einschnitte 6, 7 insbesondere abschnittsweise zumindest 90% der Profiltiefe. An ihren Austrittsöffnungen weisen die Einschnitte 6, 7 eine insbesondere konstante Breite b_1 von 0,4 mm bis 0,8 mm auf.

[0023] **Fig. 1** zeigt ferner eine Ausführung, bei welcher in jedem Profilblock 4, 5 jeweils fünf Einschnitte 6, 7 ausgebildet sind. Die Anzahl der Einschnitte 6, 7 pro Profilblock 4, 5 beträgt zumindest zwei, vorzugsweise zumindest drei, und kann auch mehr als fünf betragen. Je nach der Ausgestaltung der Profilblöcke des Laufstreifens können die Einschnitte 6, 7 zu Querrillen, Schräg- oder Diagonalrillen auch gewinkelt verlaufen.

[0024] **Fig. 2** zeigt einen Schnitt durch einen schulterseitigen Profilblock 5 senkrecht zum Verlauf der Einschnitte 7, welche den Profilblock 5, in Draufsicht betrachtet, in Profilblocksegmente 5a gliedern. Die beiden in Umfangsrichtung des Laufstreifens blockrandseitig befindlichen Profilblocksegmente 5a weisen Außenflächen auf, die sich komplett auf dem Basisniveau (gestrichelte Linie in **Fig. 2**) der Lauffläche befinden und, wenn die insgesamt vorhandene Krümmung des Laufstreifens als vernachlässigbar angesehen wird, als ebene Flächen angesehen werden können und die bis zu den beiden „ersten“ Einschnitten 7 reichen. Das Basisniveau gibt daher jenes Niveau wieder, auf dem sich eine Einhüllende des Laufstreifens befindet und welche die nahezu „ebenen“ Außenflächen auf Profilblöcken 4, 5 enthält. Die weiteren Profilblocksegmente 5a weisen jeweils eine Rippen-Struktur mit einem bei jedem Einschnitt 7 entlang und seitlich seiner Austrittsöff-

nung verlaufenden Rippe 8 auf. Jede Rippe 8 weist eine in Fortsetzung der einen Einschnittwand 7a in radialer Richtung verlaufende Rippenflanke 8a, ein Plateau 8b und eine konkav gerundete Rippenflanke 8c auf. Der Verlauf der Rippenflanken 8c ist derart, dass zwischen den beiden Rippen 8 eines Profilblocksegmentes 5a eine einheitlich konkav gerundete Mulde 9 vorliegt, die Rundung erfolgt insbesondere entlang eines Kreisbogens. Die tiefste Stelle der Mulde 9 befindet sich auf dem Basisniveau (gestrichelte Linie in **Fig. 2**) der Lauffläche. Bei Einschnitten 7, welche sich innerhalb der blockrandseitig verlaufenden Einschnitte 7 befinden, ist die Austrittsöffnung jeweils zwischen den Plateaus 8b zweier Rippen 8.

[0025] Jedes Plateau 8b weist eine Breite b_2 von 0,10 mm, vorzugsweise 0,20 mm, bis 0,40 mm auf, verläuft parallel zum Basisniveau und überragt dieses um eine Höhe δh von 0,20 mm, vorzugsweise 0,30 mm, bis 0,70 mm. Innerhalb eines bestimmten Laufstreifens sind die vorgesehenen Rippen-Strukturen bezüglich ihrer Dimensionierung (Breite b_2 und Höhe δh) bevorzugt übereinstimmend gestaltet.

[0026] **Fig. 3** zeigt einen Schnitt durch einen mittleren Profilblock 4 senkrecht zum Verlauf der Einschnitte 6, welche den Profilblock 4, in Draufsicht betrachtet, in Profilblocksegmente 4a gliedern, wobei sämtliche Profilblocksegmente 4a eine Rippen-Struktur mit zwei Rippen 8 - mit einer Höhe δh und einer Breite b_2 - und mit einer Mulde 9 zwischen den Rippen 8, wie beschrieben, aufweisen. Die beiden blockrandseitigen Profilblocksegmente 4a weisen jeweils randseitig eine Rippe 8 auf, deren Rippenflanke 8a in Fortsetzung der die Querrille 1 begrenzenden Blockflanke 1a verläuft. Das Plateau 8b der beiden randseitigen Profilblocksegmente 4a ist somit außenseitig jeweils von der hier befindlichen Blockkante 4b begrenzt.

[0027] In der nachfolgenden Beschreibung der in **Fig. 4** bis **Fig. 9** in zu **Fig. 2** analogen Schnittdarstellungen gezeigten Ausführungsvarianten entsprechen die verwendeten Bezugswerte jenen den in **Fig. 2** verwendeten Bezugswerten. Die dargestellten Profilblöcke 5 weisen daher auch jeweils fünf Einschnitte 7 auf.

[0028] Die in den in **Fig. 4** und **Fig. 5** gezeigten Beispielen sind Varianten der in **Fig. 2** gezeigten Ausführung. Jeweils zwei der Profilblocksegmente 5a sind mit einer Rippen-Struktur mit zwei Rippen 8 versehen. In **Fig. 4** sind die beiden blockrandseitigen Profilblocksegmente 5a und die beiden blockmittigen Profilblocksegmente 5a ohne Rippen-Struktur. In **Fig. 5** schließen an die eine Blockkante 5b zwei Profilblocksegmente 5a mit Außenflächen auf Basisniveau an, bei der zweiten Blockkante 5b befindet sich ein einziges derartiges Profilblocksegment 5a. Es befindet sich bei dieser Ausführung ein weiteres

Profilblocksegment 5a mit einer Außenfläche auf Basisniveau zwischen zwei Profilblocksegmenten 5a mit einer Rippen-Struktur mit jeweils zwei Rippen 8.

[0029] Bei den in den **Fig. 6** bis **Fig. 9** gezeigten Ausführungsbeispielen weisen einige (**Fig. 9**) oder sämtliche (**Fig. 6** bis **Fig. 8**) Profilblocksegmente 5a eine Rippen-Struktur mit jeweils einer einzigen Rippe 8 auf. Die Ausgestaltung und Dimensionierung der Rippen 8 entspricht der Ausgestaltung und Dimensionierung der anhand von **Fig. 2** beschriebenen Rippe 8. Vom Plateau 8b verläuft die konkav gerundete Rippenflanke 8c bis zum Basisniveau in der Mitte des jeweiligen Profilblocksegmentes 5a, wobei sich die verbleibende Außenfläche des Profilblocksegmentes 5a auf dem Basisniveau befindet. Die Anordnung der Rippen 8 in den oder in einigen der Profilblocksegmente(n) 5a ist beispielsweise derart, dass, wie es **Fig. 6** bis **Fig. 9** in unterschiedlichen Ausführungen zeigen, bei zwei oder drei Paaren von einander benachbarten Profilblocksegmenten 5a jeweils zwei Rippen 8 durch eine Austrittsöffnung eines Einschnittes 7 voneinander getrennt sind. In **Fig. 9** ist sind ferner die beiden blockrandseitigen Profilblocksegmente 5a ohne Rippen ausgeführt, ihre Außenflächen befinden sich auf dem Basisniveau.

Bezugszeichenliste

1, 2	Querrille
1a, 2a	Blockflanke
3	Umfangsrille
4	Profilblock, Mitte
4a, 5a	Profilblocksegment
4b, 5b	Blockkante
5	Profilblock Schulter
6, 7	Einschnitt
6a, 7a	Einschnittwand
8	Rippe
8a, 8c	Rippenflanke
8b	Plateau
B	Breite Bodenaufstandsfläche
b1	Breite Einschnitt
b2	Breite Plateau
δh	Höhe

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2006131021 A [0002]
- EP 0393873 B1 [0003]
- DE 69917139 T2 [0004]
- JP 2011140254 A [0004]

Patentansprüche

1. Fahrzeugluftreifen, insbesondere für den Einsatz unter winterlichen Fahrbedingungen, mit einem profilierten, eine Lauffläche, die ein Basisniveau definiert, aufweisenden Laufstreifen mit Profilblöcken (4, 5), welche jeweils mittels mindestens zwei, parallel zueinander und unter einem Winkel $\leq 45^\circ$ zur axialen Richtung des Laufstreifens verlaufenden Einschnitten (6, 7), welche Austrittsöffnungen mit einer Breite (b1) von 0,40 mm bis 0,80 mm und Einschnittwände (6a, 7a) aufweisen, in Profilblocksegmente (4a, 5a) gegliedert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Profilblocksegment (4a, 5a) eine Rippen-Struktur aus zumindest einer entlang und seitlich der Austrittsöffnung eines Einschnittes (6, 7) und über die Erstreckung derselben verlaufenden Rippe (8) aufweist, welche von einer in Fortsetzung der einen Einschnittwand (6a, 7a) in radialer Richtung verlaufende Rippenflanke (8a), einem Plateau (8b) mit einer Breite (b2) von 0,10 mm bis 0,40 mm und einer konkav gerundeten, am Profilblocksegment (4a, 5a) bis auf das Basisniveau abfallenden Rippenflanke (8c) gebildet ist und welche gegenüber dem Basisniveau eine Höhe (δh) von 0,20 mm bis 0,70 mm aufweist.

2. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Profilblocksegment (4a, 5a) eine Rippen-Struktur mit zwei Rippen (8) aufweist, welche entlang der Austrittsöffnungen der beiden des Profilblocksegment (4a, 5a) begrenzenden Einschnitte (6, 7) verlaufen.

3. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die konkav gerundeten Rippenflanken (8c) der beiden Rippen (8) zwischen den beiden Rippen (8) eine gleichmäßig konkav gerundete Mulde (9) bilden, wobei die Rundung insbesondere entlang eines Kreisbogens, welcher vorzugsweise und höchsten ein Halbkreis ist, erfolgt.

4. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1 oder 2, mit einem Laufstreifen mit Profilblöcken (4, 5) mit parallel zu den Einschnitten (6, 7) verlaufenden randseitigen Blockkanten (4b, 5b), an welche Blockflanken (1a) anschließen, und mit blockrandseitigen Profilblocksegmenten (4a, 5a), **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eines der beiden blockrandseitigen Profilblocksegmente (4a, 5a) eine Rippen-Struktur mit einer Rippe (8) aufweist, deren Plateau von der randseitigen Blockkante (4b, 5b) begrenzt ist, wobei die in radialer Richtung verlaufende Rippenflanke (8a) an die Blockflanke (1a) anschließt.

5. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Profilblocksegment (5a) eine Rippen-Struktur mit einer einzigen Rippe (8) aufweist, wobei vom Pla-

teau (8b) der Rippe (8) die konkav gerundete Rippenflanke (8c) bis auf das Basisniveau im mittleren Bereich des Profilblocksegmentes (5a) verläuft, wobei sich die verbleibende Außenfläche des Profilblocksegmentes (5a) auf dem Basisniveau befindet.

6. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eines der Profilblocksegmente (5a) eine Außenfläche aufweist, die sich komplett auf dem Basisniveau der Lauffläche befindet.

7. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eines der blockrandseitigen Profilblocksegmente (5a) eine Außenfläche aufweist, die sich komplett auf dem Basisniveau der Lauffläche befindet.

8. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein von zwischen zwei einander benachbarten Einschnitten (7) befindliches Profilblocksegment (5a) eine Außenfläche aufweist, die sich komplett auf dem Basisniveau der Lauffläche befindet.

9. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Laufstreifen Profilblöcke (4) aufweist, deren sämtliche Profilblocksegmente (4a) Rippen-Strukturen mit zwei Rippen (8) aufweisen.

10. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Laufstreifen Profilblöcke (5) aufweist, bei welchen einige oder sämtliche Profilblocksegmente (5a) eine Rippen-Struktur mit jeweils einer einzigen Rippe (8) aufweisen, wobei die Rippen (8) entweder entlang einer randseitigen Blockkante (5b) oder entlang einer Austrittsöffnung eines Einschnittes (7) verlaufen.

11. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Laufstreifen Profilblöcke (5) aufweist, bei welchen zumindest zwei einander benachbarte Profilblocksegmente (5a) eine Rippen-Struktur mit jeweils einer Rippe (8) aufweisen, welche entlang der Austrittsöffnung des jeweils äußeren Einschnittes (7) verläuft.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

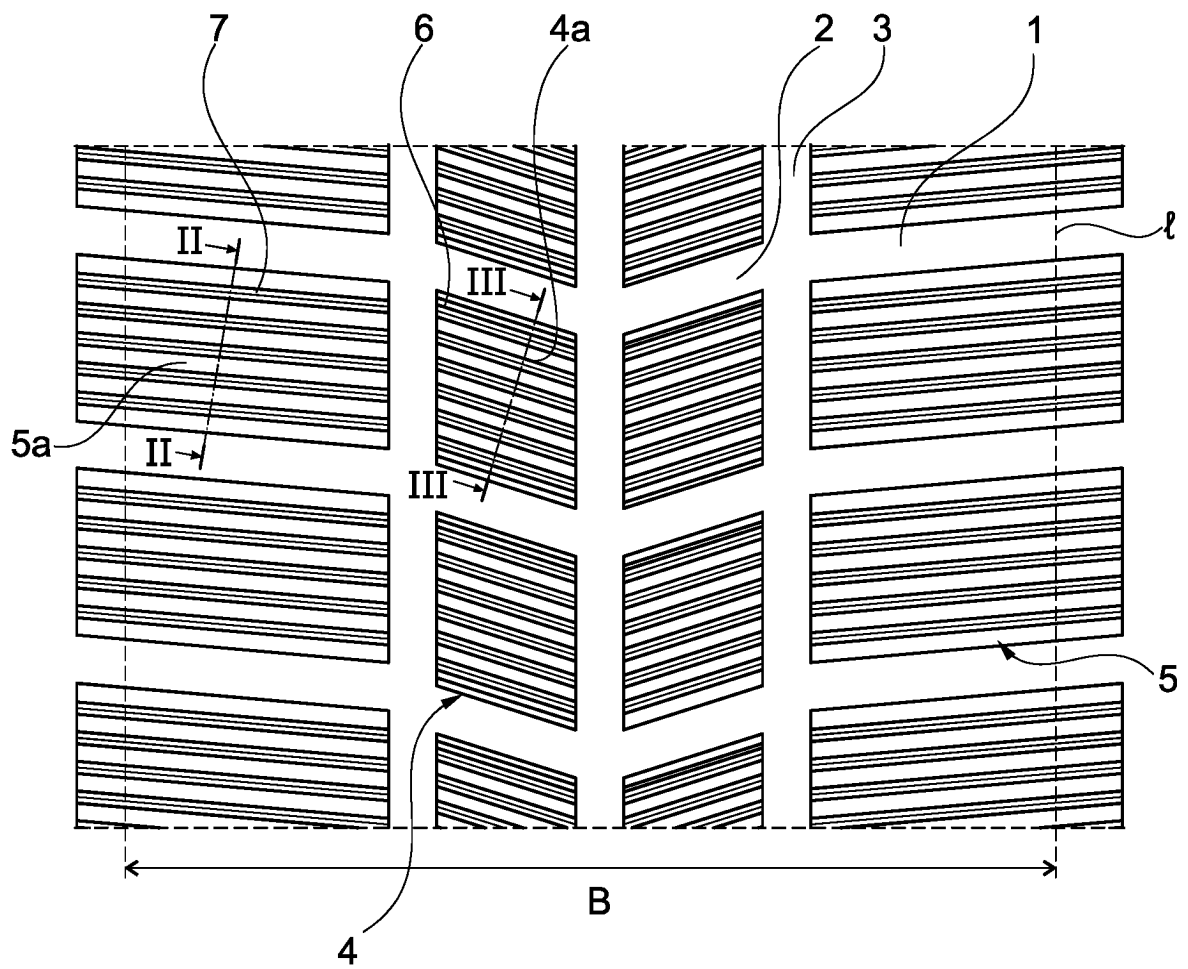


Fig. 1

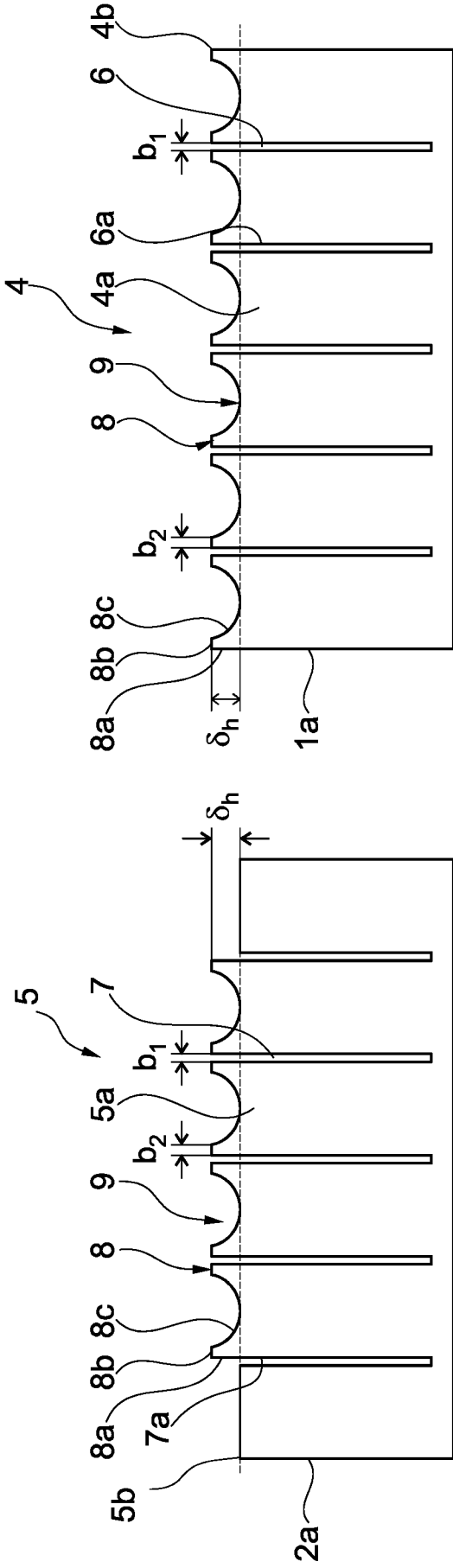


Fig. 2

Fig. 3

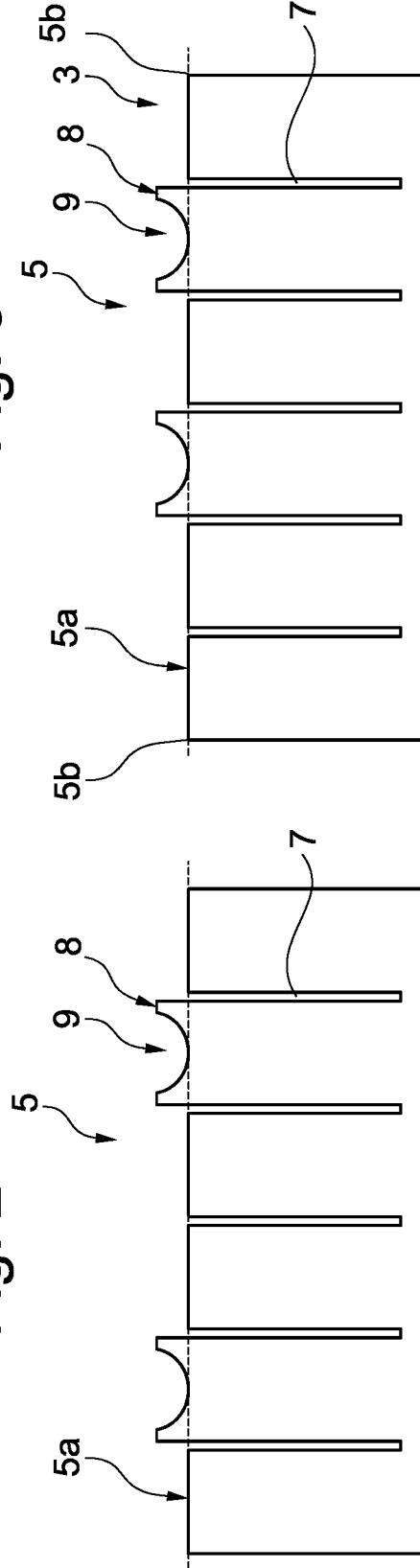


Fig. 4

Fig. 5

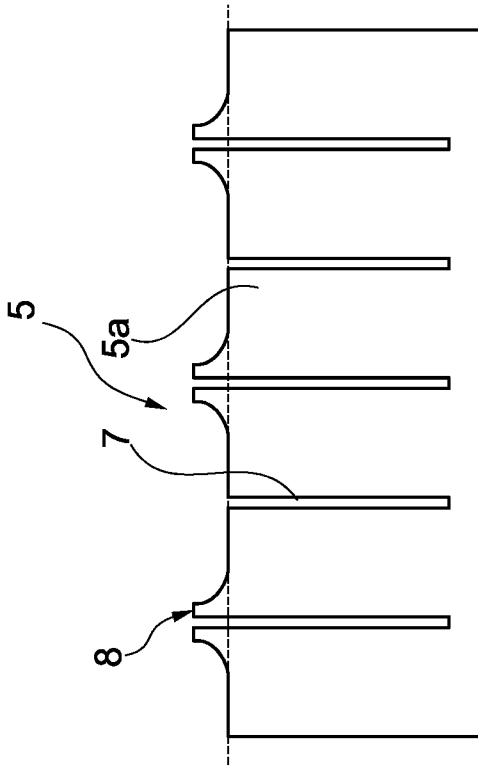


Fig. 7

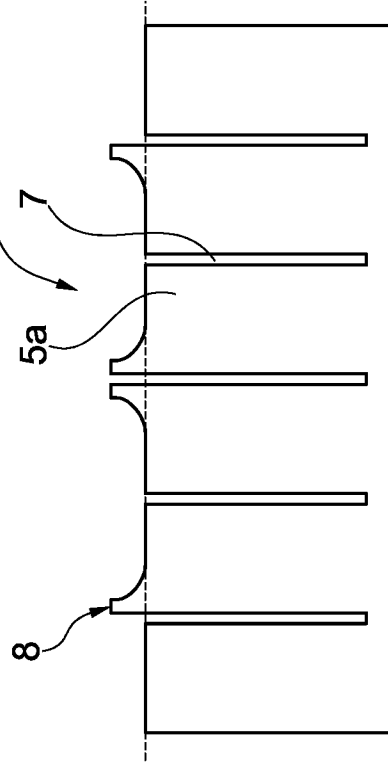


Fig. 9

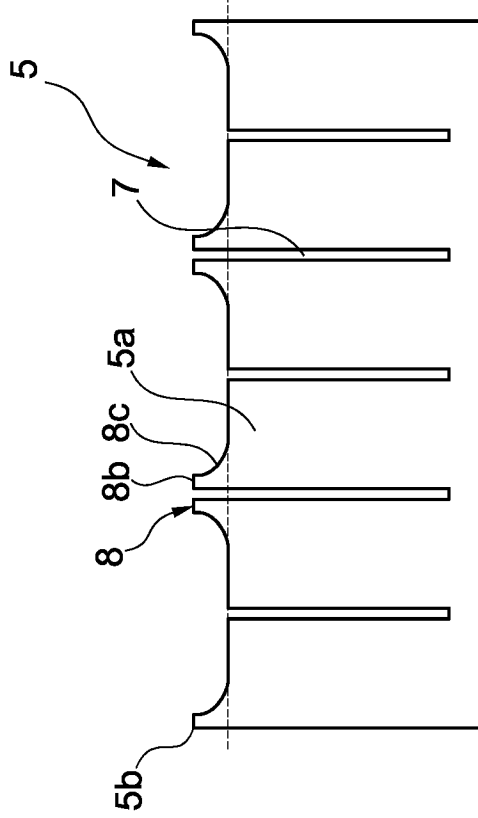


Fig. 6

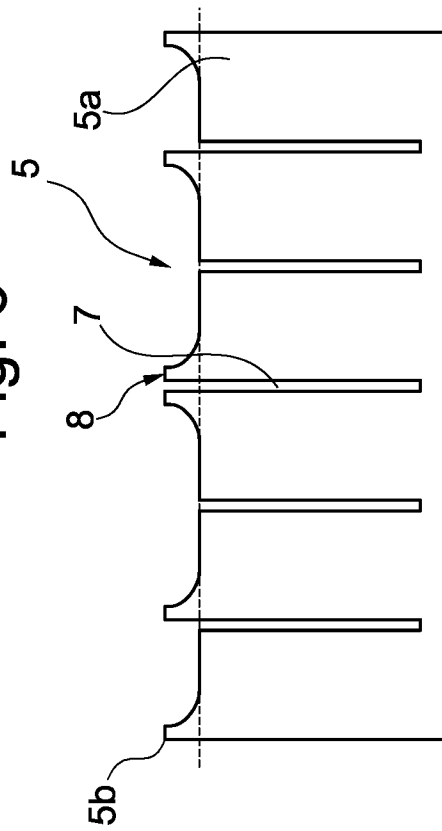


Fig. 8