



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 002 779.5**

(51) Int Cl.: **B60C 9/18 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **28.05.2021**

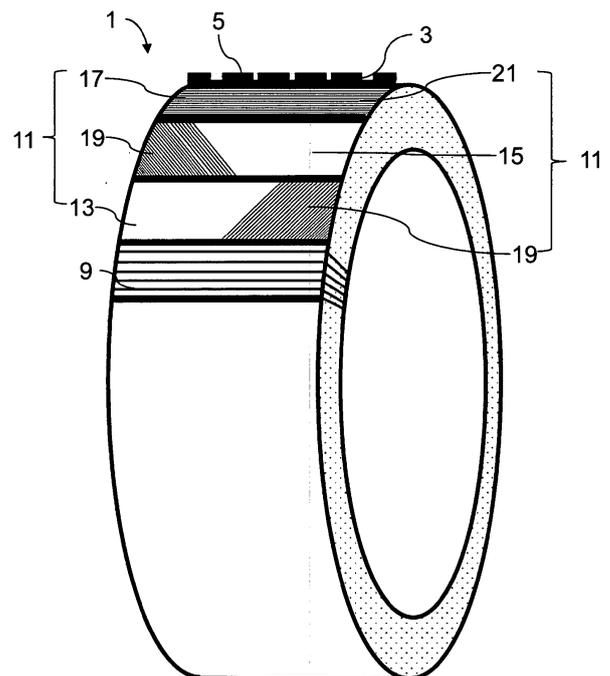
(43) Offenlegungstag: **01.12.2022**

(71) Anmelder: Mercedes-Benz Group AG, 70372 Stuttgart, DE	Dr., 74193 Schwaigern, DE; Weidlich, Herbert, 75391 Gechingen, DE; Unrau, Hans-Joachim, Dr., 76227 Karlsruhe, DE
(72) Erfinder: Lallement, Regis, Dr., 71032 Böblingen, DE; Gauterin, Frank, 76829 Landau, DE; Schläfle, Stefan, 76287 Rheinstetten, DE; Leister, Günter,	

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugreifen**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugreifen, umfassend eine Karkasse (9), auf welcher drei übereinanderliegende Gürtellagen (13, 15, 17) angeordnet sind, wobei auf der äußersten Gürtellage (17) ein Laufstreifen (3) positioniert ist, welcher nebeneinander angeordnete Profilklotze (5) aufweist. Bei einem Fahrzeugreifen, dessen Abrieb auf der Lauffläche zur Reduzierung einer Feinstaubbelastung der Umwelt reduziert wird, ist jede Gürtellage (13, 15, 17) aus Fäden (19) gebildet, wobei sich alle Fäden (19) einer Gürtellage (13, 15, 17) in eine vorgegebene Richtung erstrecken, und die Erstreckungsrichtungen der Fäden (19) der Gürtellagen (13, 15, 17) in unterschiedlichen Richtungen verlaufen und die einzelnen Profilklotze (5) des Laufstreifens (3) so geformt sind, dass diese in Reifenquerrichtung eine größere Breite als eine, sich in Reifenumfangsrichtung erstreckende Länge aufweisen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugreifen, umfassend eine Karkasse, auf welcher drei übereinanderliegende Gürtellagen angeordnet sind, wobei auf der äußersten Gürtellage ein Laufstreifen positioniert ist, welcher nebeneinander angeordnete Profilklotze aufweist.

[0002] Die DE 693 04 779 T3 zeigt einen Reifen mit drei Gürtellagen. Zwischen der Lauffläche und einer Karkassenlage ist eine Dreiecke bildende Gürtelpackung angeordnet. Die Gürtelpackung besteht aus drei Gürtellagen, die jeweils eine Vielzahl paralleler Verstärkungsglieder aufweist.

[0003] Aus der EP 1 547 820 B1 ist ein Reifen mit einem Profil bekannt, wobei das Profil eine Vielzahl von Blöcken aufweist, wobei eine Höhe jedes Blocks von einem Hauptabschnitt des Blocks in Umfangsrichtung des Reifens in Richtung einer Leitkante und einer Spurkante graduell abnimmt.

[0004] Die DE 199 37 067 A1 offenbart einen Fahrzeugreifen mit einer profilierten Lauffläche, die zumindest in Teilbereichen ihres Umfangs Profilklotze aufweist. Bei wenigstens einem Teil der Profilklotze sind zumindest die in die Reifenaufstandsfläche einlaufenden und unter einem Winkel zur Reifennittebene verlaufenden Profilklotzkanten über ihre gesamte Länge bezüglich des Mittelplateaus des jeweiligen Profilklotzes abgesenkt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fahrzeugreifen anzugeben, dessen Abrieb auf der Lauffläche zur Reduzierung einer Feinstaubbelastung der Umwelt reduziert wird.

[0006] Die Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, sowie der Erläuterung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren dargestellt sind.

[0007] Die Aufgabe ist mit einem Fahrzeugreifen dadurch gelöst, dass jede Gürtellage aus Fäden gebildet ist und sich alle Fäden einer Gürtellage in eine vorgegebene Richtung erstrecken, wobei die Erstreckungsrichtungen der Fäden der Gürtellagen in unterschiedlichen Richtungen verlaufen und die einzelnen Profilklotze des Laufstreifens so geformt sind, dass diese in Reifenquerrichtung eine größere Breite als eine, sich in Reifenumfangsrichtung erstreckende Länge aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass ein lokales Gleiten der Profilklotze reduziert wird, da diese eine hohe Deformationsvielfalt aufweisen. Dadurch wird die Wärmeentwicklung am Reifen

reduziert, was das Verdampfen von in den Reifen enthaltenen Weichmachern verhindert. Die Feinstaubbelastung durch Reifenabrieb wird reduziert.

[0008] Vorteilhafterweise sind die Kanten der einzelnen Profilklotze in Reifenquerrichtung abgerundet. Ein Aufziehen der Kanten der Profilklotze wird somit unterbunden, wodurch die Reduzierung des lokalen Gleitens der Profilklotze weiter reduziert wird.

[0009] In einer Ausgestaltung erstrecken sich die Fäden der unmittelbar unter dem Laufstreifen angeordneten Gürtellage in Reifenquerrichtung, während die Fäden der darunter angeordneten Gürtellagen in einem Winkel zur Reifenumfangsrichtung verlaufen, welcher kleiner als 90° ist. Dadurch wird die Scherelastizität des Reifens in seiner Umfangsrichtung erhöht, ohne die Agilität des Reifens in Querrichtung negativ zu beeinflussen. Der Agilitätsverlust des Reifens wird unterbunden, da die mechanische Abnutzung des Reifens in Folge hoher Spannungen reduziert wird.

[0010] In einer Variante sind auf der Karkasse zwei Gürtellagen positioniert, deren Fäden in jeweils einem spitzen Winkel zur Reifenumfangsrichtung verlaufen, wobei der spitze Winkel der Erstreckungsrichtung der ersten Gürtellage gegenüber dem spitzen Winkel der Erstreckungsrichtung der zweiten unmittelbar darauf positionierten zweiten Gürtellage zur Reifenumfangsrichtung des Reifens gespiegelt ist, wobei die dritte Gürtellage mit den zur Reifenquerrichtung ausgerichteten Fäden auf der zweiten Gürtellage angeordnet ist. Dadurch wird die Scherelastizität in Längsrichtung des Fahrzeugreifens weiter erhöht.

[0011] In einer Ausführungsform ist die Gürtellage mit den zur Reifenquerrichtung ausgerichteten Fäden in Reifenumfangsrichtung nachgiebig ausgebildet. Dadurch werden Einbußen bei der Hochgeschwindigkeitsfestigkeit des Fahrzeugreifens verhindert. Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der - gegebenenfalls unter Bezug auf die Zeichnung - zumindest ein Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Beschriebene und/oder bildlich dargestellte Merkmale können für sich oder in beliebiger, sinnvoller Kombination den Gegenstand der Erfindung bilden, gegebenenfalls auch unabhängig von den Ansprüchen, und können insbesondere zusätzlich auch Gegenstand einer oder mehrerer separater Anmeldung/en sein. Gleiche, ähnliche und/oder funktionsgleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fahrzeugreifens,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines Profilklotzes,

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel für einen Aufbau des erfindungsgemäßen Fahrzeugreifens.

[0013] In **Fig. 1** ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fahrzeugreifens dargestellt. Ein solcher Fahrzeugreifen kann insbesondere bei Nutzkraftwagen zur Anwendung kommen. Der Fahrzeugreifen 1 weist einen den Fahrzeugreifen 1 nach außen abschließenden Laufstreifen 3 mit einer Lauffläche auf, die ein Profil umfasst. Das Profil besteht aus einer Vielzahl in Reifenumfangsrichtung mit gleichen Abständen angeordneten Profilklotzen 5. Die sich quer zur Reifenumfangsrichtung erstreckenden Kanten 7 der Profilklotze 5 sind abgerundet (**Fig. 2**), wobei die Profilklotze 5 eine größere Breite als Länge aufweisen.

[0014] **Fig. 3** zeigt ein Ausführungsbeispiel für einen perspektivischen Aufbau des erfindungsgemäßen Fahrzeugreifens 1. Der Fahrzeugreifen 1 umfasst eine Karkasse 9, welche auf einer nicht weiter dargestellten Felge positioniert ist. Auf der Karkasse 9 ist ein Stahlgürtel 11 gelagert, welcher aus drei Gürtellagen 13, 15, 17 gebildet ist, die jeweils aus verschiedenen ausgerichteten Fäden gebildet sind. Direkt auf der Karkasse 9 liegen übereinander die Gürtellagen 13, 15, deren Fäden 19 sich in einem Winkel φ von 20° zur Laufrichtung des Fahrzeugreifens 1 erstrecken. Dabei weist die unterste Gürtellage 13 einen Winkel φ_1 auf. Der Winkel φ_2 der darauf liegenden zweiten Gürtellage 15 ist zur Umfangsrichtung des Fahrzeugreifens 1 gespiegelt und entspricht $\varphi_2 = -\varphi_1$. Die oberste Gürtellage 17, welche direkt unter der Lauffläche 3 positioniert ist, weist Fäden 21 auf, die sich alle in Reifenquerrichtung erstrecken. Diese Gürtellage 17 ist in Reifenumfangsrichtung nachgiebig gestaltet.

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

- DE 69304779 T3 [0002]
- EP 1547820 B1 [0003]
- DE 19937067 A1 [0004]

Patentansprüche

1. Fahrzeugreifen, umfassend eine Karkasse (9), auf welcher drei übereinanderliegende Gürtellagen (13, 15, 17) angeordnet sind, wobei auf der äußersten Gürtellage (17) ein Laufstreifen (3) positioniert ist, welcher nebeneinander angeordnete Profilklotze (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede Gürtellage (13, 15, 17) aus Fäden (19) gebildet ist und sich alle Fäden (19) einer Gürtellage (13, 15, 17) in eine vorgegebene Richtung erstrecken, wobei die Erstreckungsrichtungen der Fäden (19) der Gürtellagen (13, 15, 17) in unterschiedlichen Richtungen verlaufen und die einzelnen Profilklotze (5) des Laufstreifens (3) so geformt sind, dass diese in Reifenquerrichtung eine größere Breite als eine, sich in Reifenumfangsrichtung erstreckende Länge aufweisen.

2. Fahrzeugreifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kanten (7) der einzelnen Profilklotze (5) quer zur Reifenumfangsrichtung abgerundet sind.

3. Fahrzeugreifen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Fäden (21) der unmittelbar unter dem Laufstreifen (3) angeordneten Gürtellage (17) in Reifenquerrichtung erstrecken, während die Fäden (19) der darunter angeordneten Gürtellagen (13, 15) in einem Winkel (φ_1 , φ_2) zur Reifenumfangsrichtung verlaufen, welcher kleiner als 90° ist.

4. Fahrzeugreifen nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der Karkasse (9) zwei Gürtellagen (13, 15) positioniert sind, deren Fäden (19) in jeweils einem spitzen Winkel (φ_1 , φ_2) zur Reifenumfangsrichtung verlaufen, wobei der spitze Winkel (φ_1) der Erstreckungsrichtung der ersten Gürtellage (13) gegenüber dem spitzen Winkel (φ_2) der Erstreckungsrichtung der zweiten unmittelbar darauf positionierten zweiten Gürtellage (15) zur Reifenumfangsrichtung gespiegelt ist, wobei die dritte Gürtellage (17) mit den parallel zur Reifenquerrichtung ausgerichteten Fäden (21) auf der zweiten Gürtellage (15) angeordnet ist.

5. Fahrzeugreifen nach mindestens einer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gürtellage (17) mit den parallel zur Reifenquerrichtung ausgerichteten Fäden (21) in Reifenumfangsrichtung nachgiebig ausgebildet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

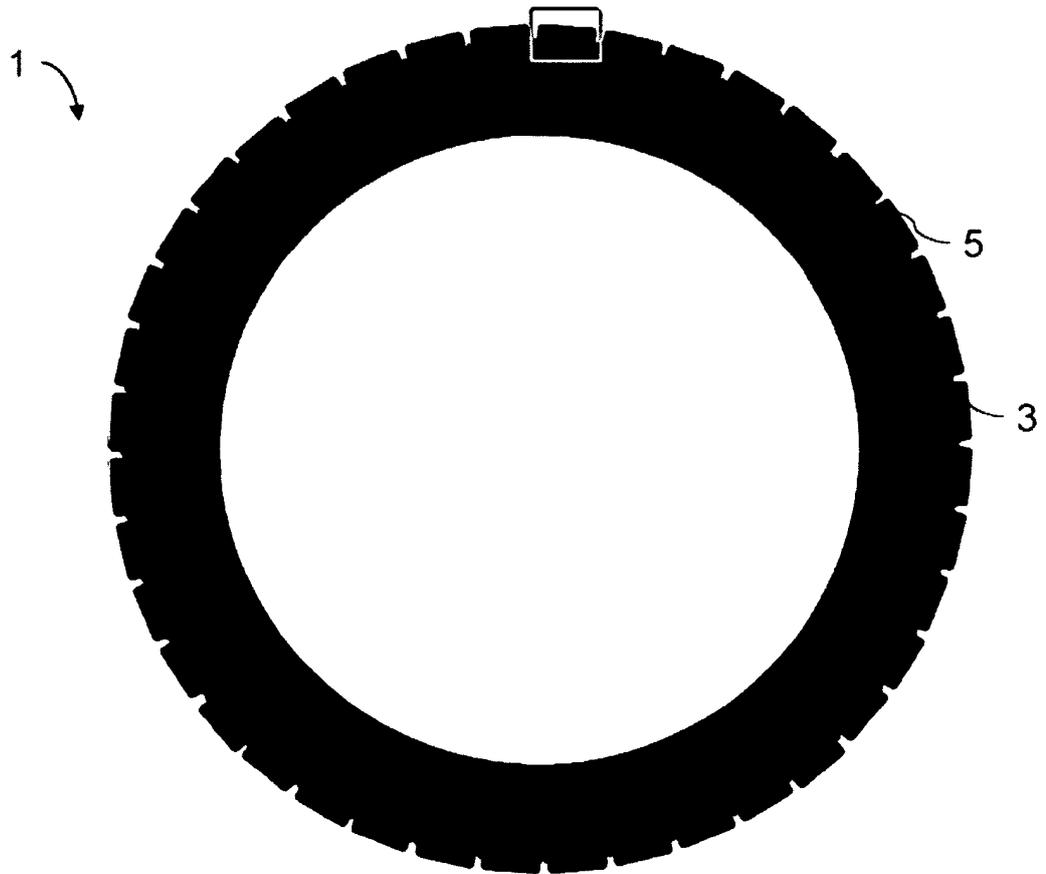


Fig. 1

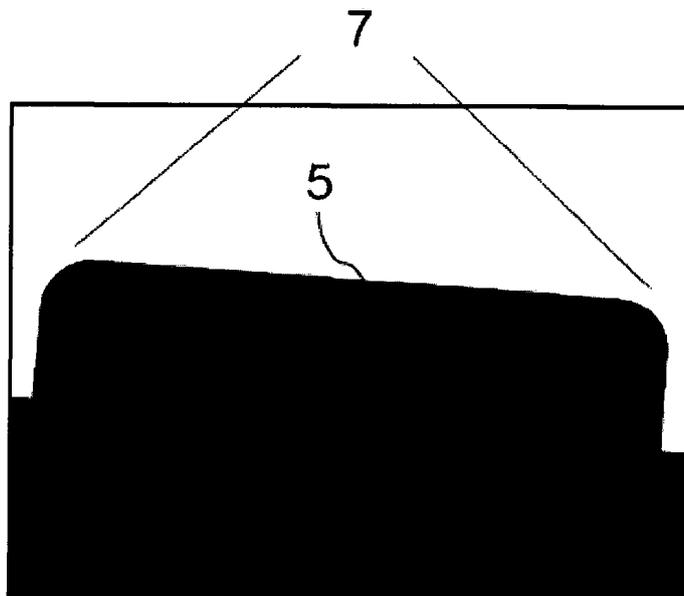


Fig. 2

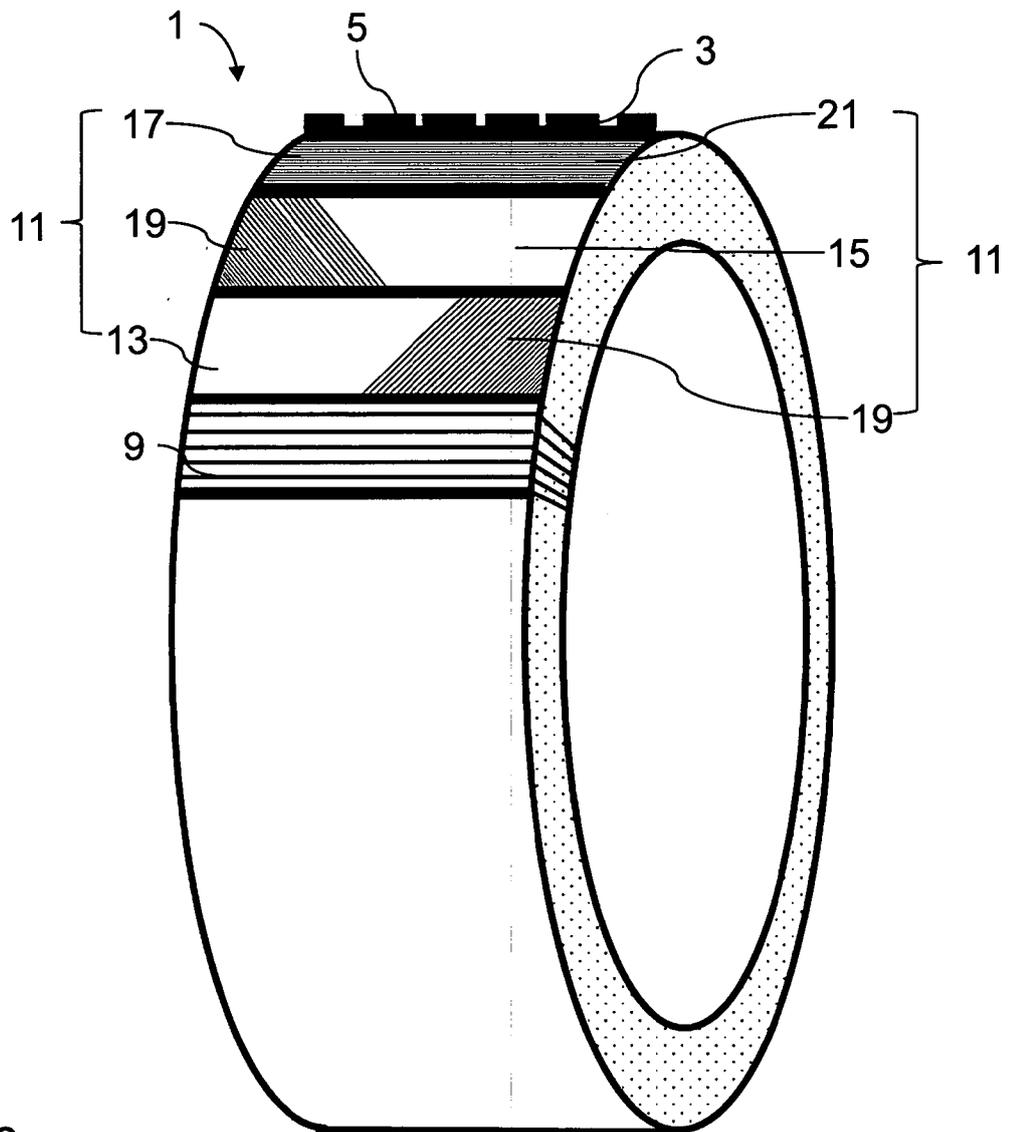


Fig. 3