



(10) **DE 10 2015 211 889 A1** 2016.12.29

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 211 889.4**

(22) Anmeldetag: **26.06.2015**

(43) Offenlegungstag: **29.12.2016**

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

B60C 17/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Continental Reifen Deutschland GmbH, 30165
Hannover, DE**

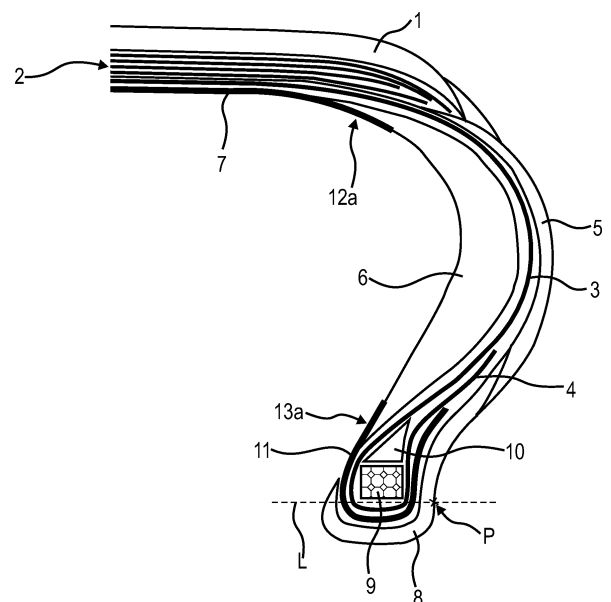
(72) Erfinder:
**Habicht, Stefan, 30449 Hannover, DE; Plückers,
Matthias, 30952 Ronnenberg, DE; Funk-Friedek,
Sascha, 30449 Hannover, DE**

(74) Vertreter:
Finger, Karsten, Dipl.-Phys., 30165 Hannover, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften mit einem profilierten Laufstreifen (1), einem mehrlagigen Gürtelverband (2), einer Karkasse (3), die im Wulstbereich von axial innen nach axial außen um einen zugfesten Wulstkern (9) herumgeführt ist, Seitenwänden (5), innerhalb derer ein im Querschnitt mondsichelförmiges, über den Umfang der Seitenwand (5) ringförmig geschlossenes Verstärkungsprofil (6) angeordnet ist, einer luftdicht ausgeführten Innenschicht (7), und einem zumindest im Wulstbereich angeordneten Wulstband (11) vorgestellt. Erfindungsgemäß ist das Wulstband (11) zwischen Karkasse (3) und einem den Wulstbereich bildenden Wulst (8) um den Wulstkern (9) oder das Wulstband (11) entlang der Außenoberfläche des Fahrzeugluftreifens um den Wulst (8) herumgeführt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften.

[0002] Gattungsgemäße, selbsttragende Fahrzeugluftreifen sind aus dem Stand der Technik in diversen Ausführungsformen bekannt. Innerhalb der Seitenwände der Fahrzeugluftreifen ist dabei ein Verstärkungsprofil angeordnet, welches im Pannenfall oder bei einem Druckluftverlust im Reifen diesen selbsttragend erhält und eine Weiterfahrt mit reduzierter Geschwindigkeit des Fahrzeugs über eine gewisse Distanz ermöglicht. Beim Druckluftverlust wird das Verstärkungsprofil komprimiert, während die axial außerhalb des Verstärkungsprofils angeordnete Karkasse gedehnt wird. Diese Gegenwirkung ermöglicht die Selbsttragefähigkeit des Fahrzeugluftreifens und erhält den Sitz des Fahrzeugluftreifens auf der Felge.

[0003] Ein Fahrzeugluftreifen mit den voranstehend beschriebenen Notlaufeigenschaften umfasst zumindest einen profilierten Laufstreifen, einen mehrlagigen Gürtelverband, eine Karkasse, die im Wulstbereich von axial innen nach axial außen um einen zugfesten Wulstkern herumgeführt ist und so einen Karkassenhochschlag bildet, sowie Seitenwände, innerhalb derer ein im Querschnitt mondsichelförmiges, über den Umfang der Seitenwand ringförmig geschlossenes Verstärkungsprofil angeordnet ist sowie eine luftdicht ausgeführte Innenschicht und ein zumindest im Wulstbereich angeordnetes Wulstband.

[0004] Bei den meisten der bisher bekannten, selbsttragenden Fahrzeugluftreifen ist das Verstärkungsprofil vollständig zwischen der Innenschicht und der Karkasse angeordnet. Die Innenschicht ist dabei axial innen liegend vom Kopfbereich bis in den Wulstbereich des Fahrzeugluftreifens durchgehend ausgebildet. Beim Einlegen des Reifenrohlings in die Heizform kann es zur Falten- oder Blasenbildung in der Innenschicht kommen, die sich negativ auf die Dauerhaltbarkeit der Innenschicht und somit des Fahrzeugluftreifens auswirken. Insbesondere im Notlaufbetrieb kann es bei den bisher bekannten selbsttragenden Fahrzeugluftreifen mit axial innen liegender, durchgehender Innenschicht durch die wiederkehrende Kompression und den damit einhergehenden Walkprozess zur Rissbildung der Innenschicht kommen und damit die Dauerhaltbarkeit mindern.

[0005] Die EP 2 695 752 B1 beschreibt einen Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften mit einer lediglich im Kopfbereich des Reifens angeordneten Innenschicht und einem Wulstband, welches außen um den Wulst herumgeführt ist. Sowohl die Innenschicht als auch das Wulstband bilden jeweils einen Überlapp mit einem im Bereich der Seitenwand angeordneten Verstärkungsprofil aus. Durch das Wulstband soll die Dauerhaltbarkeit des Reifens verbessert so-

wie der Rollwiderstand des Fahrzeugluftreifens verringert werden.

[0006] Aus der DE 10 2007 012 401 A1 ist ferner ein Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften bekannt. Dieser Fahrzeugluftreifen weist unter anderem eine Innenschicht auf, welche, im Querschnitt betrachtet, aus wenigstens zwei einander nicht berührenden Abschnitten besteht, wobei ein zwischen den Abschnitten angeordneter innenschichtloser Bereich, mit anderen Worten, der Abstand zwischen zwei Innenschichtabschnitten, innerhalb der Querschnittshöhe eines Verstärkungsprofils liegt. Dabei sieht eine Ausführungsform vor, dass die Innenschicht lediglich unterhalb des Kopfbereiches des Fahrzeugluftreifens ausgebildet ist und im Bereich des Wulstes keine Innenschicht vorliegt.

[0007] Des Weiteren ist es aus der DE 603 12 113 T2 bekannt, einen selbsttragenden Fahrzeugluftreifen mit einer mehrteiligen Innenschicht auszubilden, wobei ein Teil der Innenschicht im Kopfbereich des Fahrzeugluftreifens und zumindest ein weiterer Teil der Innenschicht in einem axial inneren Bereich des Wulstbereiches des Fahrzeugluftreifens ausgebildet ist. Die Verwendung eines Wulstbandes ist in dieser Druckschrift nicht offenbart.

[0008] Noch weiter zeigt die EP 2 700 513 A1 einen selbsttragenden Fahrzeugluftreifen mit einer mehrteiligen Innenschicht, wobei die Innenschicht zum einen im Kopfbereich des Fahrzeugluftreifens ausgebildet ist und zum anderen um den Wulst des Fahrzeugluftreifens herumgeführt ist. Die Verwendung eines Wulstbandes ist in dieser Druckschrift ebenfalls nicht offenbart.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften, insbesondere mit verbesserter Dauerhaltbarkeit, bereitzustellen.

[0010] Die Erfindung löst diese Aufgabenstellung mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche 1 und 2. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Es wird darauf hingewiesen, dass sich die in den Unteransprüchen beschriebenen Ausgestaltungen sowohl auf die Erfindung gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 1 als auch gemäß dem nebengeordneten Patentanspruch 2 beziehen können.

[0012] Ein Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften mit einem profilierten Laufstreifen, einem mehrlagigen Gürtelverband, einer Karkasse, die im Wulstbereich um einen zugfesten Wulstkern herumgeführt ist, Seitenwänden, innerhalb derer ein im Querschnitt mondsichelförmiges, über den Umfang der Seitenwand ringförmig geschlossenes Verstärkungsprofil

angeordnet ist, einer luftdicht ausgeführten Innenschicht, und einem zumindest im Wulstbereich angeordneten Wulstband, wurde erfindungsgemäß dahingehend verbessert, dass das Wulstband zwischen Karkasse und einem den Wulstbereich bildenden Wulst um den Wulstkern herumgeführt ist.

[0013] Eine alternative Lösung hierzu sieht einen Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften vor, mit einem profilierten Laufstreifen, einem mehrlagigen Gürtelverband, einer Karkasse, die im Wulstbereich um einen zugfesten Wulstkern herumgeführt ist, Seitenwänden, innerhalb derer ein im Querschnitt mond-sichelförmiges, über den Umfang der Seitenwand ringförmig geschlossenes Verstärkungsprofil angeordnet ist, einer luftdicht ausgeführten Innenschicht, und einem zumindest im Wulstbereich angeordneten Wulstband, welcher dahingehend verbessert wurde, dass das Wulstband entlang der Außenoberfläche des Fahrzeugluftreifens um den Wulst herumgeführt ist.

[0014] Erfindungsgemäß kann die Falten- und Rissbildung im innenschichtlosen Bereich des Fahrzeugluftreifens verhindert werden, was vorteilhafterweise seine Dauerhaltbarkeit verbessert.

[0015] Bei dem beschriebenen Fahrzeugluftreifen ist es zweckmäßig, wenn die Karkasse einlagig ausgeführt ist und wenn das Verstärkungsprofil axial innen in Bezug auf die Karkasse angeordnet ist. Dies gewährleistet eine vom Gewicht her leichtere, aber stabile Konstruktion des Reifens. Es sind jedoch verschiedene Karkassenkonstruktionen möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise ist eine Zweilagigen-Konstruktion oder eine Winkelkarkasse, welche einen Winkel zwischen 90° \pm 18° mit der Umfangsrichtung einschließen, ausführbar.

[0016] Entsprechend einer ersten Ausgestaltung der Erfindung ist die Innenschicht lediglich im Kopfbereich des Fahrzeugluftreifens angeordnet. Mit anderen Worten ist die Innenschicht aus dem Walkbereich des Fahrzeugluftreifens entfernt. Ein möglicher Abfall des Reifeninnendruckes durch die fehlende Innenschicht entlang der Seitenwand kann durch die Dicke des Verstärkungsprofils teilweise kompensiert werden.

[0017] Vorteilhafterweise bildet die Innenschicht einen Überlapp oder einen Unterlapp zu dem Verstärkungsprofil aus. Dabei ist ein Ausläufer der Innenschicht bei einem Überlapp axial innerhalb des Verstärkungsprofils und bei einem Unterlapp zwischen Verstärkungsprofil und Karkasse angeordnet.

[0018] Der Unter- oder Überlapp der Innenschicht kann bis zu einer Länge von 2 mm, höchstens jedoch bis zu 50 % der Querschnittshöhe des Fahrzeugluft-

reifens, also höchstens bis zum Äquator des mit Luft befüllten Reifens.

[0019] Eine weitere Ausgestaltung sieht darüber hinaus vor, dass das Wulstband einen Überlapp oder einen Unterlapp zu dem Verstärkungsprofil ausbildet. Der Unter- oder Überlapp des Wulstbandes kann eine Länge von 2 mm bis 30 mm aufweisen.

[0020] Eine besondere Ausgestaltung der Erfindung sieht bei einem Über- beziehungsweise Unterlapp des Wulstbandes zu dem Verstärkungsprofil einen Ausläufer des Wulstbandes mit einer Länge von 2 mm bis höchstens 30 mm vor, wobei die Länge ausgehend von einer Referenzlinie gemessen wird, welche in axialer Richtung durch einen Referenzpunkt verläuft, welcher einen Wendepunkt zwischen einer Seitenfläche und dem Wulst des Fahrzeugluftreifens markiert. Die Referenzlinie verläuft dabei unterhalb des Wulstkerns.

[0021] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung ist das Wulstband auf Stoß mit dem Verstärkungsprofil angeordnet. Das heißt, hier endet das Wulstband an einem radial äußeren Ende des Verstärkungsprofils.

[0022] Noch eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass im innenschichtlosen Bereich, axial innerhalb des Verstärkungsprofils, ein zusätzlicher Gummistreifen angeordnet ist. Der zusätzliche Gummistreifen wird also folglich zwischen der Innenschicht im Kopfbereich und dem Wulstband im Wulstbereich innen auf dem Verstärkungsprofil angeordnet. Beispielsweise reicht der Gummistreifen nur über einen Teil des innenschichtlosen Bereiches oder über den gesamten Bereich. Vorteilhafterweise ist der Gummistreifen aus einer Kautschukmischung ausgebildet, welche jedoch bevorzugt keine Butylkautschukmischung ist.

[0023] Das erfindungsgemäße Wulstband verhindert vorteilhaft den Abfall des Reifeninnendruckes. Entsprechend ist das Wulstband luftdicht ausgeführt. Eine Weiterbildung der Erfindung sieht hierzu vor, dass das Wulstband als monofilamentes Textilgewebe, zum Beispiel Nylon, im Kreuzverband, ausgeführt ist. Eine Weiterführung dieser Ausgestaltung besteht ferner darin, dass das Wulstband als mit einer luftdichten Gummimischung ummanteltes Textilgewebe ausgeführt ist.

[0024] Mit der Erfindung kann die Dauerhaltbarkeit eines selbsttragenden Fahrzeugluftreifens verbessert werden. Das Wulstband kann die im Bereich der Seitenwand fehlende Innenschicht kompensieren und vermindert den Abfall des Reifeninnendruckes. Es verbessert zudem die Robustheit des Fahrzeugluftreifens gegen mögliche Montageschäden. Des Weiteren kann durch das Weglassen der Innenschicht im Walkbereich eine vorzeitige Rissbildung in der Innen-

schicht verhindert werden. Insgesamt werden neben der Dauerhaltbarkeit des Fahrzeugluftreifens auch der Rollwiderstand des Reifens und dessen Notlaufeigenschaften verbessert. Durch das Weglassen der Innenschicht im Bereich der Seitenwände können zudem Kosten und Gewicht eingespart werden.

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Die gezeigten Ausführungsbeispiele stellen dabei keine Einschränkung auf die dargestellten Varianten dar, sondern dienen lediglich der Erläuterung eines Prinzips der Erfindung. Gleiche oder gleichartige Bauteile werden stets mit denselben Bezugsziffern bezeichnet. Um die erfindungsgemäße Funktionsweise veranschaulichen zu können, sind in den Figuren nur stark vereinfachte Prinzipdarstellungen gezeigt, bei denen auf die für die Erfindung nicht wesentlichen Bauteile verzichtet wurde. Dies bedeutet jedoch nicht, dass derartige Bauteile bei einer erfindungsgemäßen Lösung nicht vorhanden sind. Es zeigen:

[0026] Fig. 1–Fig. 5: jeweils ausschnittsweise einen Schnitt quer zur Laufrichtung des Fahrzeugluftreifens durch einen selbsttragenden Fahrzeugluftreifen in unterschiedlichen Ausgestaltungen.

[0027] Die Fig. 1 bis Fig. 5 zeigen jeweils ausschnittsweise einen Schnitt quer zur Laufrichtung des Fahrzeugluftreifens durch einen selbsttragenden Fahrzeugluftreifen in verschiedenen Ausgestaltungen. Im Bereich des äußeren Laufstreifens 1 ist der mehrlagige Gürtelverband 2 eingelagert. In den hier gezeigten Ausgestaltungen ist der Gürtelverband 1 jeweils zweilagig ausgebildet. Weiter umfasst der Fahrzeugluftreifen eine Karkasse 3. Diese ist im Wulstbereich von axial innen nach axial außen um einen zugfesten Wulstkern 9 herumgeführt und bildet so auf der äußeren Seite des Wulstbereiches einen Karkassenhochschlag 4. Außen im Walkbereich des Fahrzeugluftreifens ist die Seitenwand 5 ausgebildet, welche sich entlang des gesamten Umfangs des Fahrzeugluftreifens erstreckt. In axialer Richtung innerhalb der Seitenwand 5 ist ein im Querschnitt mondsichelförmiges, sich über den Umfang der Seitenwand 5 erstreckendes und ringförmig geschlossenes Verstärkungsprofil 6 angeordnet. Das Verstärkungsprofil 6 besteht aus einer faserverstärkten Gummimischung. Bei einem Luftdruckverlust im Pannenfall gewährleisten das Verstärkungsprofil 6 und die Karkasse 3 die Notlaufeigenschaften beziehungsweise Selbsttragefähigkeit des Fahrzeugluftreifens durch das Zusammenspiel von Komprimierung des Verstärkungsprofils 6 und Dehnung der Karkasse 3.

[0028] Gemäß den beschriebenen Ausgestaltungen ist lediglich im Kopfbereich des Fahrzeugluftreifens, also axial innerhalb des Laufstreifens 1, eine luftdicht ausgeführte Innenschicht 7 ausgebildet. Wei-

terhin weist der Fahrzeugluftreifen ein zumindest im Wulstbereich angeordnetes Wulstband 11 auf. Der Wulstbereich wird ausgebildet von dem Wulst 8 mit dem inneren, zugfesten Wulstkern 9 und dem Kernprofil beziehungsweise Apex 10 und sorgt für den festen Sitz des Fahrzeugluftreifens auf einer nicht gezeigten Felge. Erfindungsgemäß ist das Wulstband 11 entweder zwischen Karkasse 3 und dem Wulst 8 (siehe Fig. 1 bis Fig. 3) oder axial außen um den Wulst 8 (siehe Fig. 4 und Fig. 5) herumgeführt. Durch das Weglassen der Innenschicht 7 im Wulstbereich ausgeglichen werden.

[0029] Die in den Fig. 1 bis Fig. 5 gezeigten Ausgestaltungen unterscheiden sich weiterhin jeweils durch die Ausgestaltung des Verbindungsbereiches zwischen Innenschicht 7 und Verstärkungsprofil 6 sowie zwischen Verstärkungsprofil 6 und Wulstband 11. Im Folgenden wird auf die jeweils unterschiedlichen Merkmale der gezeigten Ausgestaltungen eingegangen.

[0030] Gemäß Fig. 1 ist der Verbindungsbereich zwischen Innenschicht 7 und Verstärkungsprofil 6 als Überlapp 12a der Innenschicht 7 ausgebildet, das heißt mit anderen Worten überlappt die Innenschicht 7 das Verstärkungsprofil 6 innen, sodass ein Ausläufer der Innenschicht 7 innerhalb des Verstärkungsprofils 6 angeordnet ist. Der Überlapp 12a beziehungsweise Ausläufer reicht hier über mehrere cm. Ebenfalls ist hier der Verbindungsbereich von Verstärkungsprofil 6 und Wulstband 11 als Überlapp 13a ausgebildet, wobei das Wulstband 11 das Verstärkungsprofil 6 über eine maximale Länge von 30 mm, gemessen von der Referenzlinie L aus, überlappt. Die Referenzlinie L verläuft in axialer Richtung durch einen Referenzpunkt P, welcher einen Wendepunkt zwischen der Rundung der Seitenfläche und dem Wulst 8 des Reifens markiert. Weiterhin verläuft die Referenzlinie L unterhalb des Wulstkernes 9.

[0031] Gemäß Fig. 2 ist der Verbindungsbereich von Innenschicht 7 und Verstärkungsprofil 6 ebenfalls als Überlapp 12a ausgebildet. Hingegen ist der Verbindungsbereich von Verstärkungsprofil 6 und Wulstband 11 als Unterlapp 13b ausgebildet. Das heißt, das Wulstband 11 unterlappt das Verstärkungsprofil 6 und ein Ausläufer des Wulstbandes 11 ist somit über mehrere cm zwischen Verstärkungsprofil 6 und Karkasse 3 angeordnet.

[0032] In der Fig. 3 ist auch ein Überlapp 12a von Innenschicht 7 und Verstärkungsprofil 6 ausgebildet. Hier ist jedoch das Wulstband 11 auf Stoß 14 zu dem Verstärkungsprofil 6 angeordnet, sodass diese Schichten sich weder über- noch unterlappen.

[0033] Die Fig. 4 zeigt, dass hier das Wulstband 11 außen um den Wulst 8 herumgeführt ist. Die Darstellung veranschaulicht einen Unterlapp 12b im Verbin-

dungsbereich von Innenschicht **7** und Verstärkungsprofil **6** und das Wulstband **11** auf Stoß **14** mit dem Verstärkungsprofil **6**.

[0034] Auch bei der Ausführung in der **Fig. 5** ist das Wulstband **11** außen um den Wulst **8** herumgeführt. Sowohl die Innenschicht **7** als auch das Wulstband **11** bilden einen Unterlapp **12b** beziehungsweise **13b** von einigen cm zu dem Verstärkungsprofil **6** aus.

[0035] Es wird darauf hingewiesen, dass jegliche Kombinationen von Überlapp, Unterlapp und Stoß der Verbindungsbereiche von Innenschicht, Verstärkungsprofil und Wulstband, auch die nicht in den Figuren gezeigten Kombinationen, möglich sind und somit im Rahmen der Erfindung liegen.

Bezugszeichenliste

1	Laufstreifen
2	Gürtelverband
3	Karkasse
4	Karkassenhochschlag
5	Seitenwand
6	Verstärkungsprofil
7	Innenschicht
8	Wulst
9	Wulstkern
10	Apex
11	Wulstband
12a	Überlapp im Verbindungsbereich von Innenschicht und Verstärkungsprofil
12b	Unterlapp im Verbindungsbereich von Innenschicht und Verstärkungsprofil
13a	Überlapp im Verbindungsbereich von Verstärkungsprofil und Wulstband
13b	Unterlapp im Verbindungsbereich von Verstärkungsprofil und Wulstband
14	Stoß von Wulstband auf Verstärkungsprofil
L	Referenzlinie
P	Referenzpunkt

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

- EP 2695752 B1 [0005]
- DE 102007012401 A1 [0006]
- DE 60312113 T2 [0007]
- EP 2700513 A1 [0008]

Patentansprüche

1. Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften mit

- einem profilierten Laufstreifen (1),
- einem mehrlagigen Gürtelverband (2),
- einer Karkasse (3), die im Wulstbereich um einen zugfesten Wulstkern (9) herumgeführt ist,
- einer Seitenwand (5), innerhalb der ein im Querschnitt mondsichelförmiges, über den Umfang der Seitenwand (5) ringförmig geschlossenes Verstärkungsprofil (6) angeordnet ist,
- einer luftdicht ausgeführten Innenschicht (7), und
- einem zumindest im Wulstbereich angeordneten Wulstband (11),

dadurch gekennzeichnet, dass

das Wulstband (11) zwischen Karkasse (3) und einem den Wulstbereich bildenden Wulst (8) um den Wulstkern (9) herumgeführt ist.

2. Fahrzeugluftreifen mit Notlaufeigenschaften mit

- einem profilierten Laufstreifen (1),
- einem mehrlagigen Gürtelverband (2),
- einer Karkasse (3), die im Wulstbereich um einen zugfesten Wulstkern (9) herumgeführt ist,
- Seitenwänden (5), innerhalb derer ein im Querschnitt mondsichelförmiges, über den Umfang der Seitenwand (5) ringförmig geschlossenes Verstärkungsprofil (6) angeordnet ist,
- einer luftdicht ausgeführten Innenschicht (7), und
- einem zumindest im Wulstbereich angeordneten Wulstband (11),

dadurch gekennzeichnet, dass

das Wulstband (11) entlang der Außenoberfläche des Fahrzeugluftreifens um den Wulst (8) herumgeführt ist.

3. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenschicht (7) lediglich im Kopfbereich des Fahrzeugluftreifens angeordnet ist.

4. Fahrzeugluftreifen nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenschicht (7) einen Überlapp (12a) oder einen Unterlapp (12b) zu dem Verstärkungsprofil (6) ausbildet.

5. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Überlapp (12a) oder ein Unterlapp (12b) der Innenschicht (7) zwischen 2 mm bis maximal 50 % der Querschnittshöhe des Fahrzeugluftreifens ausgebildet ist.

6. Fahrzeugluftreifen nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wulstband (11) einen Überlapp (13a) oder einen Unterlapp (13b) zu dem Verstärkungsprofil (6) ausbildet.

7. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Überlapp (13a) oder der Unterlapp (13b) des Wulstbandes (11) zwischen 2 mm bis 30 mm ausgebildet ist.

8. Fahrzeugluftreifen nach einem der vorstehend genannten Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das axial äußere Ende des Wulstbandes (11) zwischen 2 mm bis maximal 30 mm ausgebildet ist, wobei die Länge ausgehend von einer Referenzlinie (L) gemessen wird, welche in axialer Richtung durch einen Referenzpunkt (P) verläuft, welcher einen Wendepunkt zwischen einer Seitenfläche und dem Wulst (8) des Fahrzeugluftreifens markiert.

9. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Referenzlinie (L) unterhalb des Wulstkerns (9) verläuft.

10. Fahrzeugluftreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wulstband (11) auf Stoß (14) mit dem Verstärkungsprofil (6) angeordnet ist.

11. Fahrzeugluftreifen nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wulstband (11) luftdicht ausgeführt ist.

12. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wulstband (11) als monofilamentes Textilgewebe ausgeführt ist.

13. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wulstband (11) als mit einer luftdichten Gummimischung ummanteltes Textilgewebe ausgeführt ist.

14. Fahrzeugluftreifen nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im innenschichtlosen Bereich innerhalb des Verstärkungsprofils (6) ein zusätzlicher Gummistreifen angeordnet ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG 1

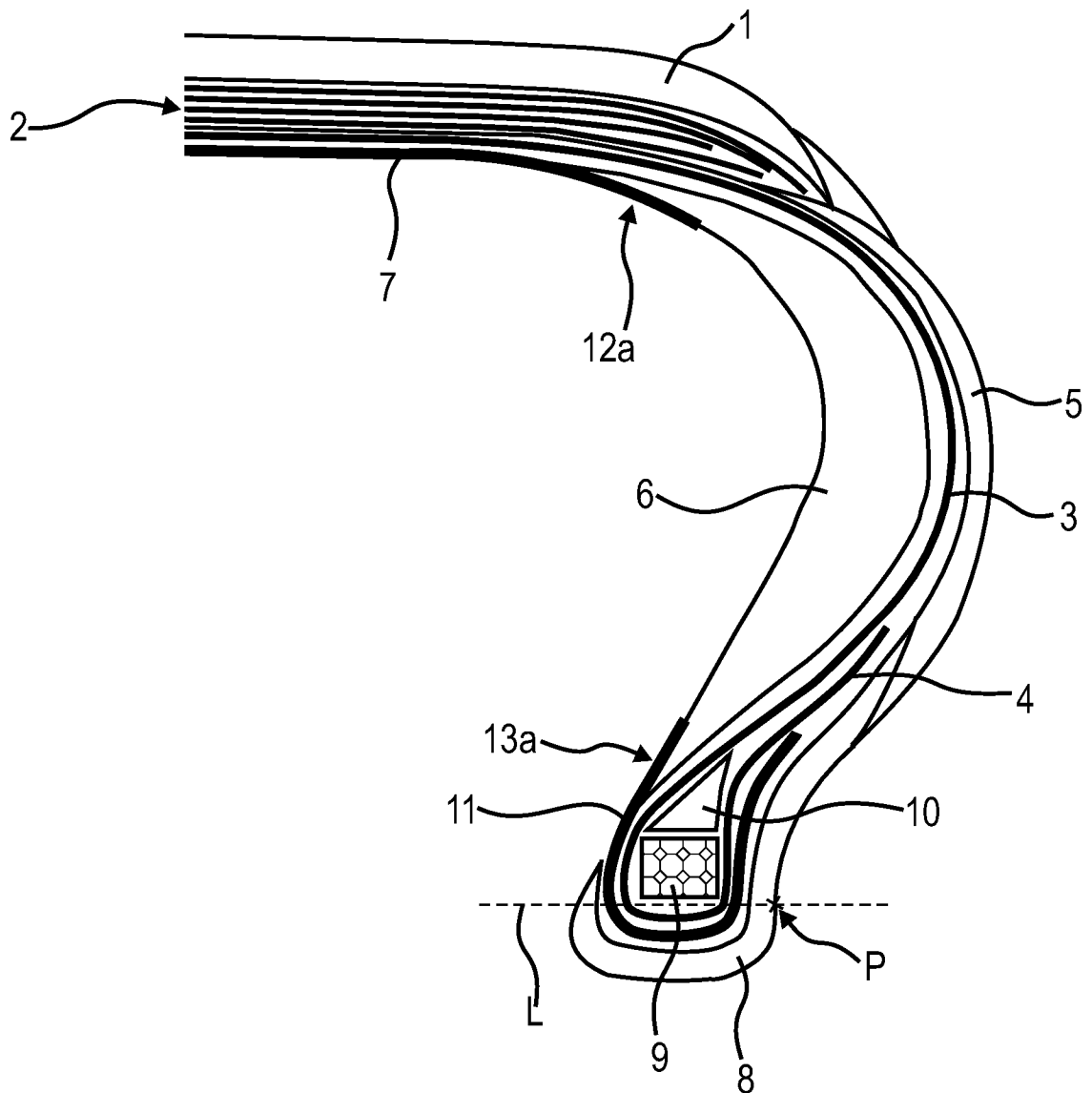


FIG 2

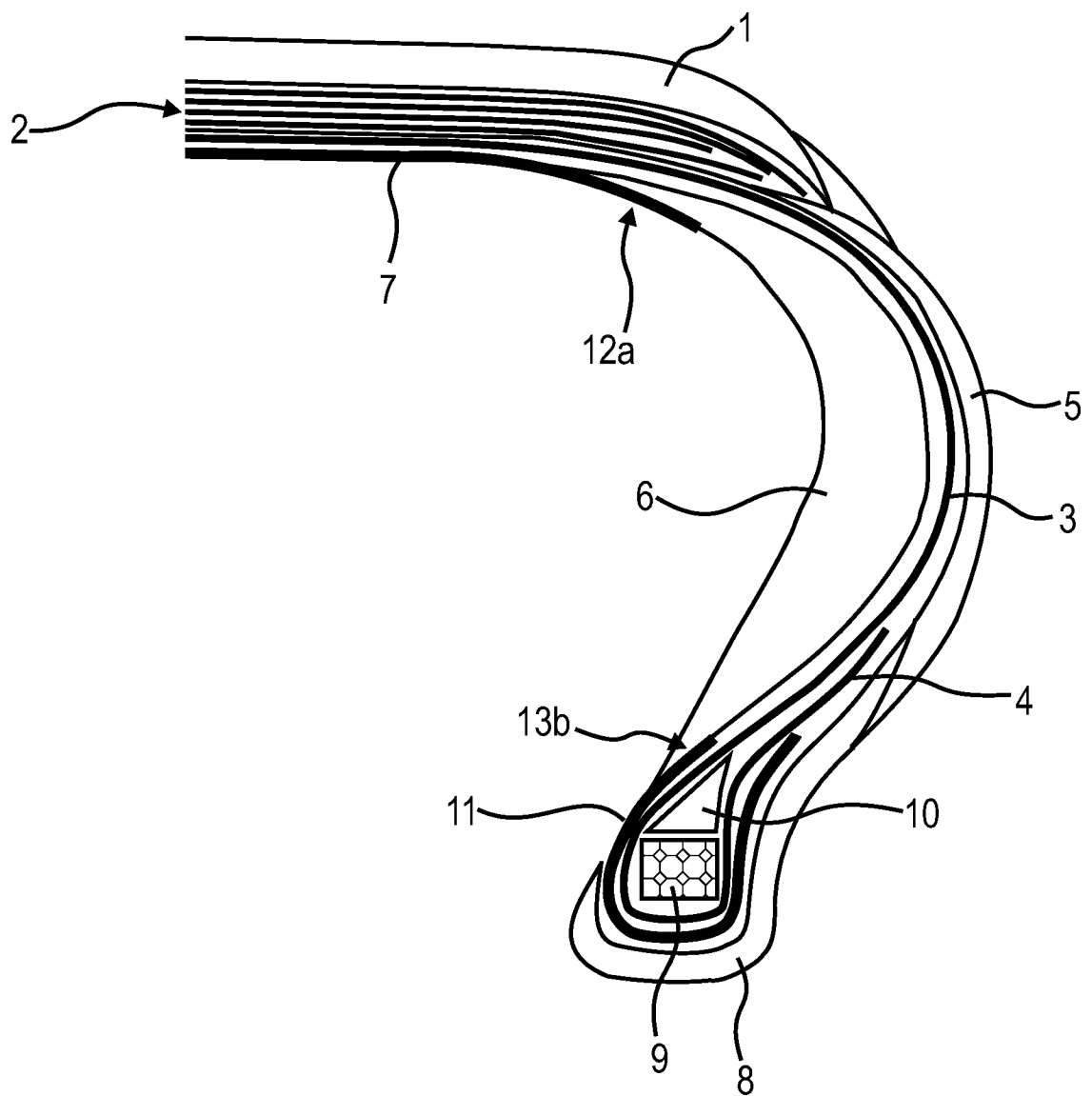


FIG 3

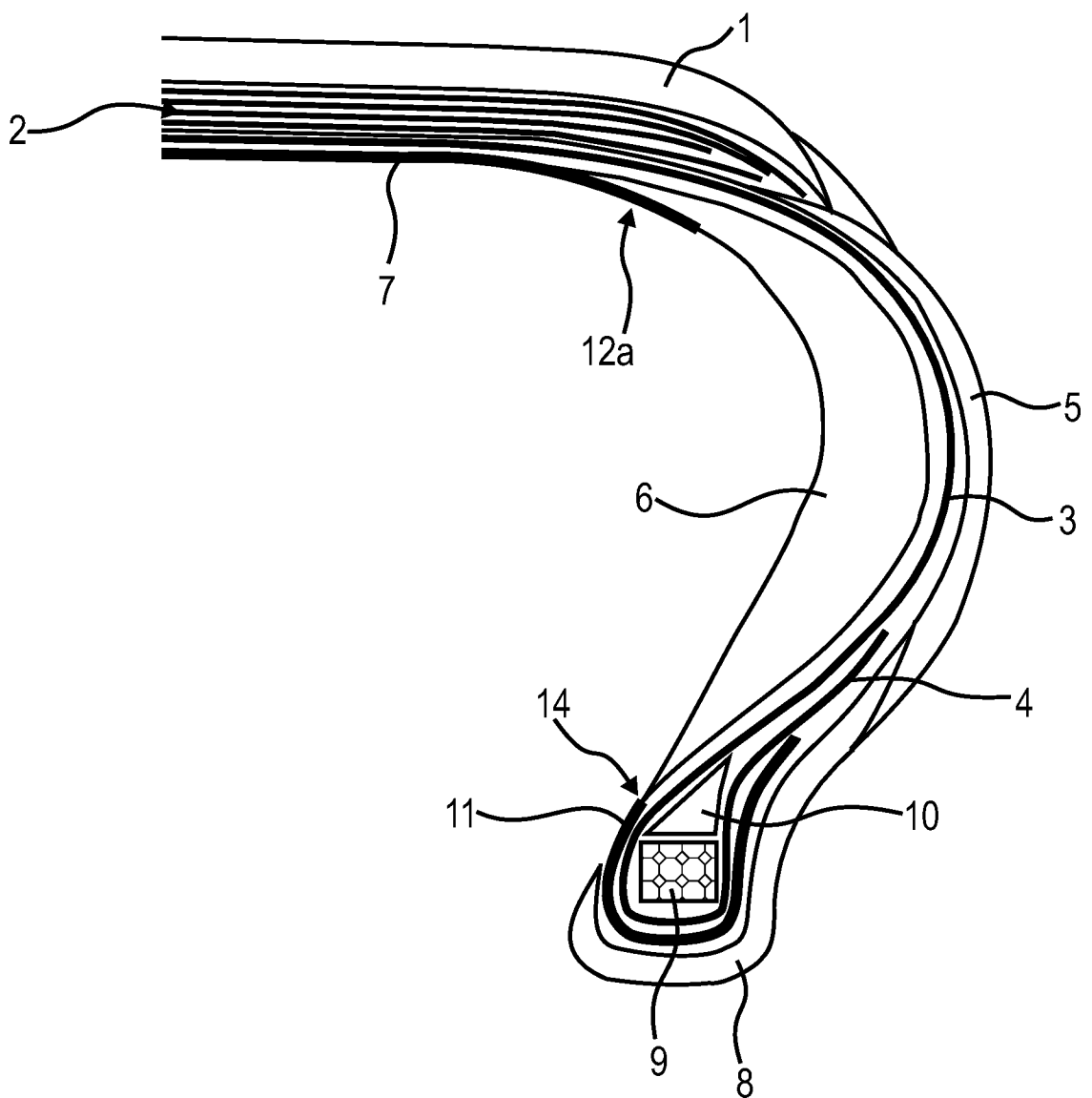


FIG 4

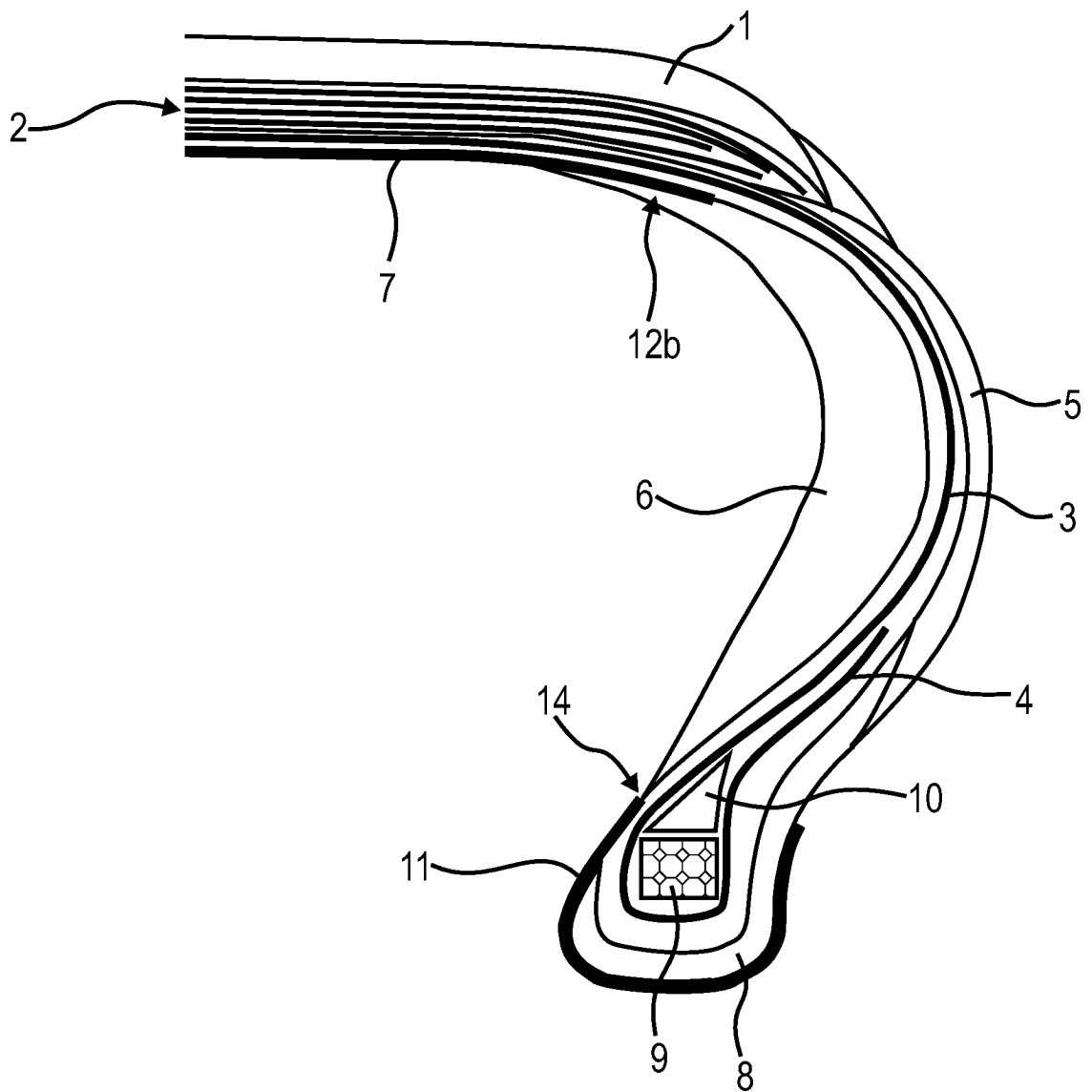


FIG 5

