

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Juni 2011 (16.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/069702 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B29D 30/66 (2006.01) **B29C 35/04** (2006.01)
B60C 11/16 (2006.01) **B29C 35/08** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/064870

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Oktober 2010 (06.10.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 044 845.4
9. Dezember 2009 (09.12.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND GMBH** [DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BANGERT, Heinz-Albert** [DE/DE]; Hopfenberger Weg 43, 34497 Korbach (DE). **DIETMANN, Torsten** [DE/DE]; Valentinstr. 8b, 34454 Bad Arolsen (DE). **BUTTERWECK, Frank** [DE/DE]; Friedenstr. 5, 34513 Waldeck Sachsenhausen (DE). **HARISCH, Ralph** [DE/DE]; Wolfhager Str. 35, 34308 Bad Emstal (DE). **HÖER, Thorsten** [DE/DE]; Grüner Weg 14, 34454 Bad Arolsen (DE).

(74) Anwalt: **FINGER, Karsten**; Continental Aktiengesellschaft, Patente und Lizenzen, Postfach 169, 30001 Hannover (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

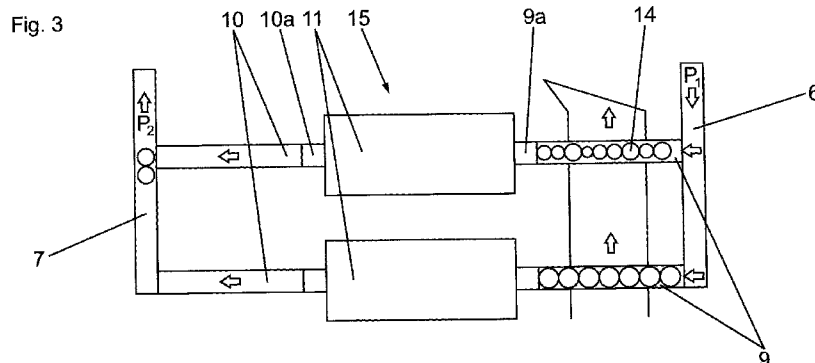
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ACTIVATING A BONDING SYSTEM FOR SPIKES

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AKTIVIEREN EINES HAFTSYSTEMS VON SPIKES



(57) Abstract: The invention relates to a device for thermally activating a rubber-metal bonding system for spikes (4), which have been introduced into the tread rubber of a ready-vulcanized pneumatic vehicle tyre. At least one heating station (15, 15') is provided, comprising a continuous furnace (11, 11') to which saturated steam can be applied and which has a closable inlet opening and a closable outlet opening, wherein an inlet-side and an outlet-side transporting belt (9, 10, 9', 10') are provided, which transporting belts (9, 10, 9', 10') can each be brought into a position in which they reach through the opened inlet or outlet opening into the continuous furnace (11, 11') for the purpose of loading the continuous furnace (11, 11') with tyres and transporting the treated tyres away.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wärmeaktivieren eines Gummi-Metall-Haftsystems von Spikes (4), welche in den Laufstreifen eines fertig vulkanisierten Fahrzeugluftreifens eingebracht worden sind. Es ist zumindest eine Heizstation (15, 15') vorgesehen, welche einen mit Satttdampf beaufschlagbaren

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/069702 A1



Durchlaufofen (11, 11') aufweist, welcher eine verschließbare Einlassöffnung und eine verschließbare Auslassöffnung aufweist, wobei ein einlaufseitiges und ein auslaufseitiges Transportband (9,10, 9', 10') vorgesehen sind, welche Transportbänder (9, 10, 9', 10') zum Bestücken des Durchlaufofens (11, 11') mit Reifen und zum Abtransport der behandelten Reifen jeweils in eine Position bringbar sind, in welcher sie durch die geöffnete Einlass- bzw. Auslassöffnung in den Durchlaufofen (11, 11') ragen.

Beschreibung

5

Verfahren und Vorrichtung zum Aktivieren eines Haftsystems von Spikes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Wärmeaktivieren eines Gummi-Metall-Haftsystems von Spikes, welche in den Laufstreifen eines fertig
10 vulkanisierten Fahrzeugluftreifens eingebracht worden sind.

Eine noch nicht veröffentlichte deutsche Patentanmeldung der Anmelderin befasst sich mit einem Verfahren zum Verankern von Spikes in einem Laufstreifen des fertig vulkanisierten Fahrzeugluftreifens, welche in Spikelöcher im Laufstreifen eines Reifens
15 unter Pressung des Gummimaterials eingebracht werden. Die Spikes werden vor dem Einbringen in den Laufstreifen mit einem Haftsystem bzw. Primer beschichtet. Das Haftsystem wird bei eingebrachten Spikes durch Wärme aktiviert, sodass eine Haftverbindung der Spikes zum Gummimaterial des Laufstreifens hergestellt wird. Die Aktivierung des Haftsystems bzw. Primers der Spikes erfolgt bei einer bevorzugten
20 Ausführungsform durch Induktionsheizen, wobei es erforderlich ist, jeden Spike mit einer separaten Induktionsheizeinrichtung zu erhitzen. Ein Aufheizen der einzelnen Spikes ist mit der notwendigen Genauigkeit kaum möglich, es besteht die Gefahr von lokalen Überhitzungen des im Reifen befindlichen Gürtelverbandes und somit die Gefahr der Beschädigung des Reifens. Dieses Aktivierungsverfahren ist somit sehr aufwändig und in
25 eine weitgehend automatisierte Reifenherstellung kaum einbindbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche eine Aktivierung des Gummi-Metall-Haftsystems der Spikes ohne thermische Überlastung des Reifens gestatten. Die Aktivierung soll von der
30 Reifendimension unabhängig sein, ein vollautomatischer Ablauf einer hohen Stückzahl von Reifen soll möglich sein.

Was die Vorrichtung betrifft, wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest eine Heizstation vorgesehen ist, welche einen mit Sattdampf beaufschlagbaren Durchlaufofen aufweist, welcher eine verschließbare Einlassöffnung und eine verschließbare Auslassöffnung aufweist, wobei einlassseitig und auslassseitig 5 Transportbänder vorgesehen sind, welche zum Bestücken des Durchlaufofens mit Reifen und zum Abtransport der behandelten Reifen jeweils in eine Position bringbar sind, in welcher sie durch die geöffnete Einlass- bzw. Auslassöffnung in den Durchlaufofen ragen.

- 10 Was das Verfahren betrifft wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die mit den Spikes bestückten Reifen mittels einer Transporteinrichtung in einen Durchlaufofen transportiert werden, in den geschlossenen Durchlaufofen zum Wärmeaktivieren der Haftsyste Sattdampf eingebracht wird und nach der Wärmeaktivierung die Reifen mittels einer weiteren Transporteinrichtung dem 15 Durchlaufofen entnommen werden.

- Gemäß der Erfindung werden die Fahrzeugluftreifen zum Aktivieren des Haftsyste der Spikes gleichmäßig mittels Sattdampf erwärmt, wobei dieser Prozess derart eingestellt werden kann, dass die Reifen thermisch nicht überlastet werden. Darüber hinaus 20 ermöglicht die Erfindung einen von der Reifendimension unabhängigen und vollautomatisch durchführbaren Ablauf.

- Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Transportbänder gegenüber dem Durchlaufofen verfahrbar angeordnet. Diese Maßnahme gestattet es, bei 25 geöffneten Türen den Abstand zwischen der im Durchlaufofen befindlichen Reifenablage und dem jeweilige Transportband auf einfache Weise zu überbrücken.

- Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die Transportbänder derart ausgeführt, dass sie jeweils an ihrem dem Durchlaufofen zugewandten Endbereich einen 30 bei Stillstand wegklappbaren Endabschnitt aufweisen.

Es ist von Vorteil, wenn sich im Inneren des Durchlaufofens ebenfalls zumindest ein Transport- bzw. Förderband befindet. Dieses Förderband wird beim Einbringen der Reifen in den Durchlaufofen und beim Abtransport der fertig geheizten Reifen in Betrieb genommen.

5

Um bei einer größeren Anzahl von Reifen gleichzeitig die Aktivierung des Haftsystems der Spikes durchführen zu können, ist es von Vorteil, wenn sich im Durchlaufofen mehrere, insbesondere in zwei Etagen übereinander angeordnete Förderbänder befinden, wobei vorzugsweise für jedes Förderband einlauf- und auslaufseitig jeweils ein Transportband zum Einbringen bzw. zum Abtransport der Reifen vorgesehen ist.

10

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung ist jedes auslaufseitige Transportband in zwei Abtransportpositionen verstellbar. In einer der beiden Abtransportpositionen werden die Reifen ins Lager abtransportiert, in der anderen Abtransportposition kann eine behandelte Reifen-Charge, beispielsweise zur Durchführung einer gesonderten Qualitätskontrolle, separat abtransportiert werden.

15

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der schematischen Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigen

20

Fig. 1 und Fig. 2 axiale Schnitte durch Profilelemente eines Laufstreifens eines Fahrzeugluftreifens,

25

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Basiskonzept einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 4 und Fig. 5 seitliche Ansichten von wesentlichen Bestandteilen der Vorrichtung aus Fig. 3 in unterschiedlichen Ausführungsvarianten.

30

Fig. 1 und Fig. 2 zeigen zwei durch eine Nut 2 voneinander getrennte Profilelemente 1 eines Laufstreifens für Personenkraftwagen. Die Profilelemente 1 können Profilblöcke

oder Laufstreifenbänder sein, die Nut 2 kann beispielsweise eine in Umfangsrichtung des Laufstreifens umlaufende Nut sein. Fig. 1 zeigt ferner ein Spikeloch 3, welches bei der Vulkanisation des noch rohen Reifens in einer Vulkanisationsform durch einen entsprechend vorgeformten Formvorsprung ausgebildet wird. Das beispielhaft gezeigte

5 Spikeloch 3 weist im radialen Schnitt einen Basisabschnitt 3a, einen zentralen, insbesondere kreiszylindrisch und sich in radialer Richtung erstreckenden Abschnitt 3b und, der Profiloberseite benachbart, einen Mündungsabschnitt 3c auf. Fig. 2 zeigt einen im Spikeloch 3 des bereits fertig vulkanisierten Fahrzeugluftreifens eingesetzten metallischen Spike 4, welcher einen Basisteil 4a aufweist, auf welchem ein einen Spikepin 5 tragender

10 Spikekörper 4b sitzt.

Zumindest der Basisteil 4a und der Spikekörper 4b des Spikes 4 werden vor dem Verankern der Spikes 4 im Spikeloch 3, beispielsweise in einem Tauchverfahren, mit einem Gummi-Metall-Haftsystem beschichtet, welches nach dem Einsetzen der Spikes 4 in

15 den Laufstreifen durch eine gesonderte Wärmebehandlung aktiviert wird und derart eine Verbindung des Spikes 4 zum Gummimaterial des Profilelementes 1 bewirkt. Das verwendete Gummi-Metall-Haftsystem kann einer der bekannten Primer, beispielsweise Parlock, Chemlock oder Chemosil, sein. Die Beschichtung der Spikes 4 erfolgt im Anschluss an eine mechanische oder chemische Reinigung, wobei die Dicke der am Spike

20 4 befindlichen, trockenen Primerschicht zwischen 2 µm und 60 µm beträgt.

Fig. 3 und Fig. 4 zeigen schematische Ansichten einer Vorrichtung, mit welcher eine Wärmeaktivierung des Primers der im Laufstreifen eines Fahrzeugluftreifens eingebrachten Spikes 4 auf eine für den Reifen schonende und automatisiert ablaufende Weise möglich

25 ist. Die Vorrichtung weist zwei parallel angeordneten Heizstationen 15, welche an eine gemeinsame Einrichtung 6 zur Reifenzuführung und an eine gemeinsame Einrichtung 7 zum Reifenabtransport angeschlossen sind. Die Einrichtungen 6 und 7 sind beispielsweise Transportbänder, die in Richtung der Pfeile P1 und P2 bewegbar sind. An der Seite der Reifenzuführung erfolgt eine Übergabe der mit Spikes 4 versehenen Reifen 14 auf jeweils

30 ein einlaufseitiges Transportband 9, welches die Reifen in einen mit Sattdampf beaufschlagbaren Durchlaufofen 11 transportiert. Der Abtransport der im Durchlaufofen

11 behandelten Reifen 14 Richtung Lager erfolgt über je ein auslaufseitiges Transportband 10, welches die Reifen an die Einrichtung 7 übergibt. Die einlaufseitigen Transportbänder 9 sowie die auslaufseitigen Transportbänder 10 weisen an ihren dem Durchlauföfen 11 zugewandten Enden hochklappbare Endabschnitte 9a, 10a auf. In der Betriebsstellung der Transportbänder 9, 10 befinden sich die Endabschnitte in der Bandebene, sodass eine ungehinderte Bandbewegung möglich ist. Bei still stehendem Transportband 9, 10 sind die Endabschnitte in eine beispielsweise senkrechte Position klappbar.

Wie Fig. 4 zeigt ist im Inneren jedes Durchlauföfens 11 ein weiteres Förderband 12 positioniert, welches zu den Transportbändern 9 und 10 ausgerichtet ist. Der Durchlauföfen 11 ist ferner an seinen beiden den Transportbändern 9, 10 zugewandten Seiten mit je einer durch eine nicht dargestellte Türe verschließbaren Öffnung versehen. Bei geöffneten Türen ragen die Transportbänder 9 und 10 in den Durchlauföfen 11 hinein und schließen unmittelbar an das Förderband 12 an. Das auslaufseitige Transportband 10 ist wahlweise in zwei Positionen bringbar, wobei in Fig. 4 die eine Position mit durchgezogenen Linien und die anderen mit gestrichelten Linien eingezeichnet ist. Die in gestrichelten Linien eingezeichnete Position ist beispielsweise jene, die einen gesonderten Abtransport einer im Durchlauföfen 11 behandelten Reifencharge, etwa zu Zwecken einer Qualitätskontrolle, gestattet. Die in durchgezogenen Linien gezeichnete Position ist jene, die den Abtransport der Reifen 14 ins Reifenlager ermöglicht.

Der grundsätzliche Ablauf zur Behandlung von bespikten Reifen 14 ist wie folgt. Die mit den Spikes 4 bestückten Reifen 14 werden mittels der Einrichtung 6 auf die einlaufseitigen Transportbänder 9 übergeben. Die den Transportbändern 9 zugewandten Türen der Durchlauföfen 11 sind geöffnet, sodass die einlaufseitigen Transportbänder 9 mit ihren Endabschnitten 9a in die Durchlauföfen 11 hinein ragen. Die Reifen 14 werden vom Transportband 9 auf das Förderband 12 übergeben. Ist das Förderband 12 mit Reifen belegt, wird es, ebenso wie die einlaufseitigen Transportbänder 9 angehalten. Die klappbaren Endabschnitte 9a werden hochgeklappt und die Türen der Durchlauföfen 11 geschlossen. Bei geschlossenen Türen erfolgt die Zuführung von Satttdampf in das Innere der Durchlauföfen 11 bis ein voreingestellter Dampfdruck erreicht bzw. aufgebaut ist.

Nach Erreichen der Soll-Temperatur wird diese für einen vorab definierten Zeitraum gehalten und dadurch das Haftsystem der Spikes 4 aktiviert. Nun werden Druck und Temperatur reduziert, die Durchlauföfen 11 auslaufseitig geöffnet, die Endabschnitte 10a der auslaufseitigen Transportbänder 10 heruntergeklappt und die Reifen 14 mit den
5 eingehetzten Spikes 4 aus den Durchlauföfen 11 auf die auslaufseitigen Transportbänder 10 befördert. Zum Durchführen des nächsten Heizzyklus werden die Endabschnitte 10a der auslaufseitigen Transportbänder 10a hochgeklappt, die hier befindlichen Türen der Durchlauföfen 11 geschlossen, die einlaufseitig gelegenen Türen der Durchlauföfen 11 geöffnet, die Endabschnitte 9a der einlaufseitigen Transportbänder 9 heruntergeklappt und
10 die Transportbänder 9 wieder in Betrieb genommen.

Fig.5 zeigt eine Variante einer Heizstation 15' mit zwei übereinander angeordneten Etagen. Im Durchlaufofen 11' sind zwei Förderbänder 12' übereinander positioniert, einlaufseitig sind zwei Transportbänder 9' und auslaufseitig zwei Transportbänder 10' übereinander angeordnet, welche analog zur ersten Ausführungsform mit klappbaren
15 Endabschnitten 9'a, 10'a versehen sind. Die Wärmeaktivierung der Haftsysteme der Spikes 4 erfolgt auf analoge Weise zur ersten Ausführungsvariante. Wie in Fig. 5 dargestellt können die beiden auslaufseitigen Transportbänder 10' in jeweils zwei Positionen bringbar sein, um einen Reifenabtransport in Richtung Lager oder in Richtung Kontrollstation zu
20 ermöglichen.

Die Vorrichtung gemäß der Erfindung weist zumindest eine Heizstation 15, 15' auf. Sie kann selbstverständlich mit mehr als zwei Heizstationen 15, 15' versehen sein. Es ist möglich, die Transportbänder 9, 10 verfahrbar anzuordnen, sodass sie aus den
25 Öffnungsbereichen des Durchlaufofens weg bewegbar bzw. schiebbar und in den Durchlaufofen hinein bewegbar sind. Schwenkbare Bandabschnitte erübrigen sich bei dieser Ausführungsform.

Bezugszeichenliste

- 5
- 1 Profilelement
- 2 Nut
- 3 Spikeloch
- 3a Basisabschnitt
- 10 3b zentraler Abschnitt
- 3c Mündungsabschnitt
- 4 Spike
- 4a Basisteil
- 4b Spikekörper
- 15 5 Pin
- 5b Gürtellage
- 6 Einrichtung zur Reifenzuführung
- 7 Einrichtung zum Reifenabtransport
- P₁ Pfeil
- 20 P₂ Pfeil
- 9 Transportband einlaufseitig
- 9' Transportband einlaufseitig
- 10 Transportband auslaufseitig
- 10' Transportband auslaufseitig
- 25 9a klappbarer Endabschnitt
- 9'a klappbarer Endabschnitt
- 10a klappbarer Endabschnitt
- 10'a klappbarer Endabschnitt
- 11 Durchlaufofen
- 30 11' Durchlaufofen
- 12 Förderband

12' Förderband

14 Reifen

15 Heizstation

15' Heizstation

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wärmeaktivieren eines Gummi-Metall-Haftsystems von Spikes (4),
welche in den Laufstreifen eines fertig vulkanisierten Fahrzeugluftreifens eingebracht
worden sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine Heizstation (15, 15') vorgesehen ist, welche einen mit Sattdampf
beaufschlagbaren Durchlaufofen (11, 11') aufweist, welcher eine verschließbare
Einlassöffnung und eine verschließbare Auslassöffnung aufweist, wobei ein
einlaufseitiges und ein auslaufseitiges Transportband (9,10, 9', 10') vorgesehen sind,
welche Transportbänder (9, 10, 9', 10') zum Bestücken des Durchlaufofens (11, 11')
mit Reifen und zum Abtransport der behandelten Reifen jeweils in eine Position
bringbar sind, in welcher sie durch die geöffnete Einlass- bzw. Auslassöffnung in den
Durchlaufofen (11, 11') ragen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportbänder (9,
10, 9', 10') gegenüber dem Durchlaufofen (11, 11') verfahrbar angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportbänder (9,
10, 9', 10') bei Stillstand wegklappbare Endabschnitte (9a, 10a, 9'a, 10'a) aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Durchlaufofen
(11, 11') zumindest ein Förderband (12, 12') befindet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Durchlaufofen (11') mehrere, insbesondere zwei in Etagen übereinander angeordnete Förderbänder (12') befinden.
- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass für jedes Förderband (12, 12') im Durchlaufofen (11, 11') einlauf- und auslaufseitig jeweils ein Transportband (9, 10, 9' 10') vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jedes
10 auslaufseitige Transportband (10, 10') in zwei Abtransportpositionen verstellbar ist.
8. Verfahren zum Wärmeaktivieren eines Gummi-Metall-Haftsystems von Spikes (4), welche in den Laufstreifen eines fertig vulkanisierten Fahrzeugluftreifens eingebracht worden sind,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die mit den Spikes (4) bestückten Reifen(14) mittels einer Transporteinrichtung in einen Durchlaufofen (11, 11') transportiert werden, in den geschlossenen Durchlaufofen (11, 11') zum Wärmeaktivieren der Haftsyste me S attdampf eingebracht wird und nach der Wärmeaktivierung die Reifen (14) mittels einer weiteren
20 Transporteinrichtung dem Durchlaufofen (11, 11') entnommen werden.

Fig. 1

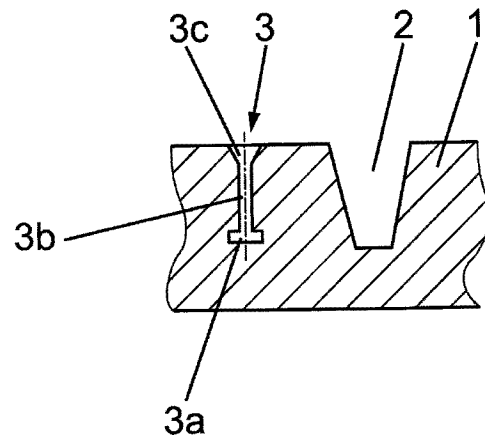


Fig. 2

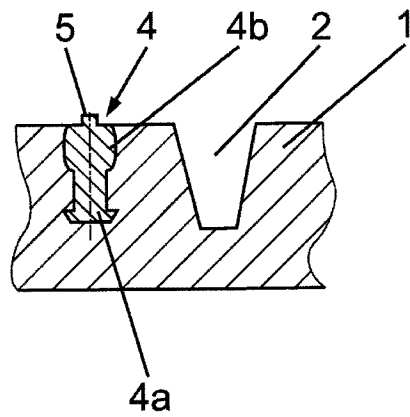


Fig. 3

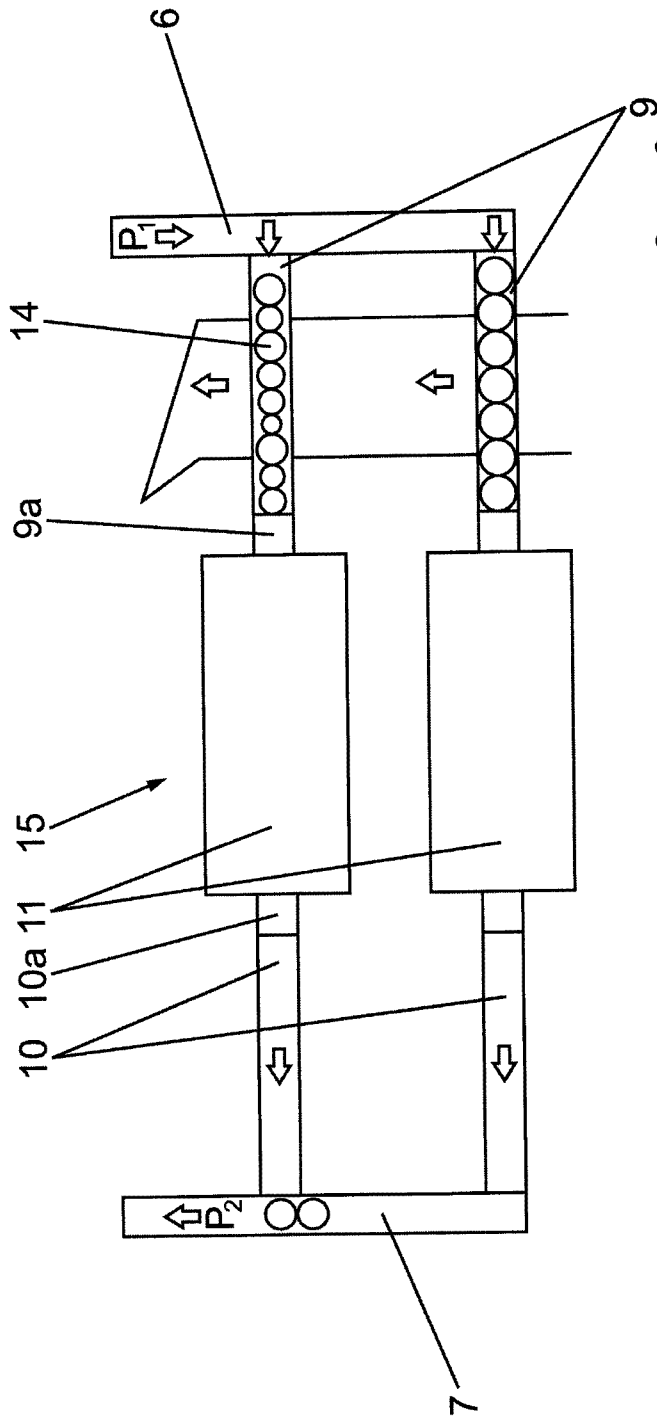


Fig. 4

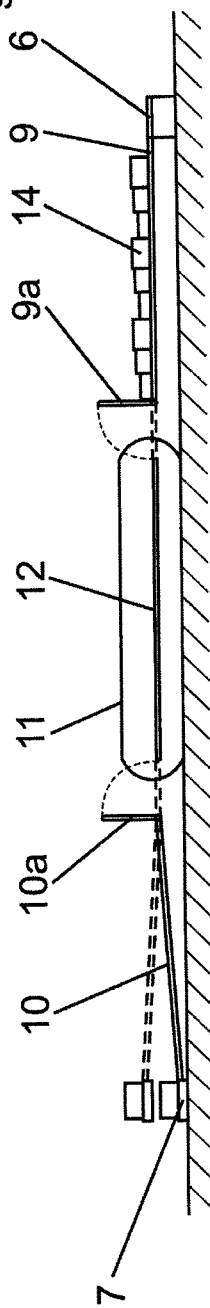
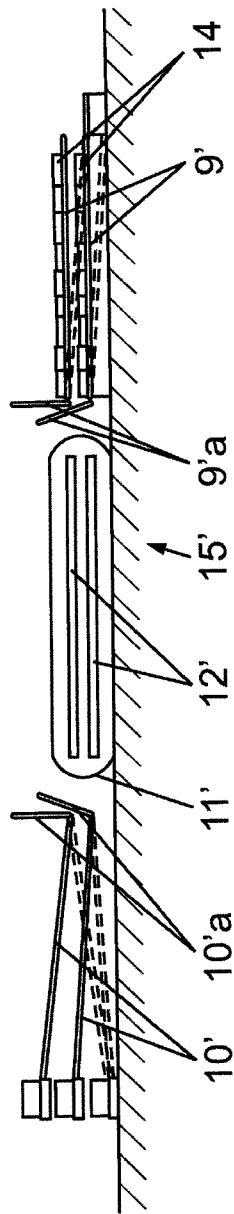


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/064870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B29D30/66 B60C11/16 B29C35/04
 ADD. B29C35/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29D B60C B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 968 003 A (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 26 August 1964 (1964-08-26) page 2, line 35 - line 44; claims 1-2 -----	1-8
A	DE 41 01 729 A1 (BAUMGARTEN WILFRIED [DE]) 23 July 1992 (1992-07-23) column 6, line 32 - line 43; claims; figures 1,2,7,8 -----	1-8
A	JP 58 051134 A (SUMITOMO RUBBER IND) 25 March 1983 (1983-03-25) abstract -----	1-8
A	US 3 998 981 A (BURKHARDT LIESELOTTE ET AL) 21 December 1976 (1976-12-21) abstract ----- -/-	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 Januar 2011

Date of mailing of the international search report

04/02/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kopp, Christian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/064870

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59 002830 A (TOYODA GOSEI KK) 9 January 1984 (1984-01-09) abstract -----	1-8
A	GB 157 113 A (EDUARD JANIK) 23 March 1922 (1922-03-23) claims 1,2; figures -----	1-8
A	JP 59 052635 A (SUMITOMO RUBBER IND) 27 March 1984 (1984-03-27) abstract -----	1-8
A	FR 2 340 831 A1 (DOME INVENTIONS PTY LTD [ZA]) 9 September 1977 (1977-09-09) page 9, line 7 - line 19; claims; figures -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/064870

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 968003	A	26-08-1964	BE 612471 A1 02-05-1962
DE 4101729	A1	23-07-1992	NONE
JP 58051134	A	25-03-1983	NONE
US 3998981	A	21-12-1976	CH 586122 A5 31-03-1977
		DD 119159 A5 12-04-1976	
		DE 2438925 A1 26-02-1976	
		FR 2281825 A1 12-03-1976	
		GB 1467100 A 16-03-1977	
		IT 1041840 B 10-01-1980	
		JP 51076371 A 01-07-1976	
		NL 7509568 A 17-02-1976	
		SE 7508797 A 16-02-1976	
JP 59002830	A	09-01-1984	NONE
GB 157113	A	23-03-1922	NONE
JP 59052635	A	27-03-1984	NONE
FR 2340831	A1	09-09-1977	AT 350923 B 25-06-1979

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064870

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B29D30/66 B60C11/16 B29C35/04
ADD. B29C35/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B29D B60C B29C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 968 003 A (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 26. August 1964 (1964-08-26) Seite 2, Zeile 35 - Zeile 44; Ansprüche 1-2	1-8
A	----- DE 41 01 729 A1 (BAUMGARTEN WILFRIED [DE]) 23. Juli 1992 (1992-07-23) Spalte 6, Zeile 32 - Zeile 43; Ansprüche; Abbildungen 1,2,7,8	1-8
A	----- JP 58 051134 A (SUMITOMO RUBBER IND) 25. März 1983 (1983-03-25) Zusammenfassung	1-8
A	----- US 3 998 981 A (BURKHARDT LIESELOTTE ET AL) 21. Dezember 1976 (1976-12-21) Zusammenfassung ----- -/-	1-8

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13. Januar 2011	04/02/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Kopp, Christian

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP 59 002830 A (TOYODA GOSEI KK) 9. Januar 1984 (1984-01-09) Zusammenfassung -----	1-8
A	GB 157 113 A (EDUARD JANIK) 23. März 1922 (1922-03-23) Ansprüche 1,2; Abbildungen -----	1-8
A	JP 59 052635 A (SUMITOMO RUBBER IND) 27. März 1984 (1984-03-27) Zusammenfassung -----	1-8
A	FR 2 340 831 A1 (DOMÉ INVENTIONS PTY LTD [ZA]) 9. September 1977 (1977-09-09) Seite 9, Zeile 7 - Zeile 19; Ansprüche; Abbildungen -----	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064870

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 968003	A	26-08-1964	BE 612471 A1 02-05-1962
DE 4101729	A1	23-07-1992	KEINE
JP 58051134	A	25-03-1983	KEINE
US 3998981	A	21-12-1976	CH 586122 A5 31-03-1977
		DD 119159 A5 12-04-1976	
		DE 2438925 A1 26-02-1976	
		FR 2281825 A1 12-03-1976	
		GB 1467100 A 16-03-1977	
		IT 1041840 B 10-01-1980	
		JP 51076371 A 01-07-1976	
		NL 7509568 A 17-02-1976	
		SE 7508797 A 16-02-1976	
JP 59002830	A	09-01-1984	KEINE
GB 157113	A	23-03-1922	KEINE
JP 59052635	A	27-03-1984	KEINE
FR 2340831	A1	09-09-1977	AT 350923 B 25-06-1979