



(10) **AT 15409 U1 2017-08-15**

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 60/2016  
(22) Anmeldetag: 17.03.2016  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.06.2017  
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2017

(51) Int. Cl.: **B60C 27/02** (2006.01)  
**B60B 15/22** (2006.01)

(30) Priorität:  
18.03.2015 CZ 2015-30863 beansprucht.

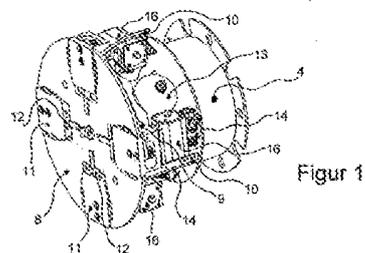
(56) Entgegenhaltungen:  
US 2004089385 A1  
EP 0215686 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Ing. Petr Gross s.r.o.  
753 67 Milotice nad Bečovou 96 (CZ)

(74) Vertreter:  
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH  
Wien

(54) **Schlupfverhinderungsvorrichtung für Kraftfahrzeugräder mit einer an der innerseitigen Ebene des Rads angeordneten Radscheibe**

(57) Bei einer Schlupfverhinderungsvorrichtung für Kraftfahrzeugräder mit Radscheiben (3), die an der innerseitigen Ebene des Rads angeordnet sind, ist ein Lastaufnahmeteil (4) der Schlupfverhinderungsvorrichtung von außen an der Radscheibe (3) anbringbar, wobei ein ausfahrbarer Körper (8) parallel zur Radachse gleitend bereitgestellt ist, welcher auf dem Lastaufnahmeteil (4) angeordnet ist, und es innerhalb des ausfahrbaren Körpers (8) Arme (9) gibt, die um Achsen parallel zur Radachse abgestützt sind, welche an ihren Enden mit Eingriffsflächen (10) versehen sind, die in der Arbeitsposition gegen die Reifenumfangsfläche (1) drücken.



AT 15409 U1 2017-08-15

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Diese Erfindung betrifft das Gebiet von Schlupfverhinderungsvorrichtungen, insbesondere eine Schlupfverhinderungsvorrichtung für Kraftfahrzeugräder mit einer auf der innerseitigen Ebene des Rads angeordneten Radscheibe.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Schlupfverhinderungsvorrichtungen für Kraftfahrzeugräder, die an den Kraftfahrzeugrädern installiert sind, sind wohlbekannt. Schlupfverhinderungselemente werden hauptsächlich in Form wiedereinstellbarer Arme hergestellt, die mit Eingriffsflächen versehen sind. Bei Bedarf werden diese Arme in die Arbeitsposition versetzt, in der die Eingriffsflächen gegen die Umfangsfläche eines Reifens drücken. Die Arme werden entweder von Hand oder durch mechanische, pneumatische oder elektrische Systeme in die Arbeitsposition versetzt. In kommerziellen Fahrzeugen werden hauptsächlich pneumatische Steuersysteme verwendet.

**[0003]** Wohlbekannte Schlupfverhinderungsvorrichtungen für Räder kommerzieller Fahrzeuge sind in Bezug auf die Radkonstruktion komplex, weisen eine große Anzahl beweglicher Teile auf und sind sperrig. Zusätzlich haben die einzelnen Typen der bekannten Lösungen unterschiedliche Eigenschaften, und sie unterscheiden sich in der Zuverlässigkeit, im Preis und der tatsächlichen Verwendbarkeit.

### TECHNISCHE LÖSUNG

**[0004]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Schlupfverhinderungsvorrichtung für Kraftfahrzeugräder mit auf der innerseitigen Ebene des Rads angeordneten Radscheiben zu schaffen, wobei diese Schlupfverhinderungsvorrichtung weder in der Ausgangsposition noch in der Arbeitsposition über die außenseitige Ebene des Rads vorsteht, wobei sie eine Fernsteuerung ermöglicht und sowohl in Bezug auf die Funktionalität als auch die Steuerbarkeit einfach und zuverlässig ist.

**[0005]** Die vorstehend erwähnte Aufgabe wird durch eine Schlupfverhinderungsvorrichtung für Kraftfahrzeugräder mit auf der innerseitigen Ebene des Rads angeordneten Radscheiben gelöst, wobei der Lastaufnahmeteil davon von außen an der Radscheibe anbringbar ist, wobei ein ausfahrbarer Körper parallel zur Radachse gleitend bereitgestellt ist, welcher auf dem Lastaufnahmeteil angeordnet ist, und es innerhalb des ausfahrbaren Körpers Arme gibt, die um die Achsen parallel zur Radachse abgestützt sind, welche an ihren Enden mit Eingriffsflächen versehen sind, die in der Arbeitsposition gegen die Reifenumfangsfläche drücken.

**[0006]** Die Schlupfverhinderungsvorrichtung wird in einer Führung, die vorzugsweise aus wenigstens zwei Rohren besteht, die am Lastaufnahmeteil angebracht sind, am Lastaufnahmeteil angeordnet, wobei an jedem dieser Rohre ein äußeres Rohr gleitend angeordnet ist und dieses äußere Rohr am ausfahrbaren Körper angebracht ist.

**[0007]** In den am Lastaufnahmeteil angebrachten Rohren sind Zugfedern angeordnet, die an einem Ende am Lastaufnahmeteil und am anderen Ende am ausfahrbaren Körper angebracht sind.

**[0008]** Die Schlupfverhinderungsvorrichtung ist mit einem Antrieb zur Bewegung des ausfahrbaren Körpers und zum Drehen der Arme mit Eingriffsflächen versehen. Der Antrieb ist pneumatisch und umfasst eine Druckluftquelle, einen Balg zum Verschieben des ausfahrbaren Körpers, pneumatische Motoren zum Drehen von Armen mit Eingriffsflächen und Steuerkomponenten. Die Steuerkomponenten sind mit ferngesteuerten elektronischen Regelungselementen versehen.

**[0009]** Die Arme sind an Trägern abgestützt, die radial gleitend und federnd im ausfahrbaren Körper angeordnet sind.

**[0010]** Auf diese Weise wird der Kontakt der Eingriffsflächen mit der Umfangsfläche des Reifens während des Fahrens erreicht.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

**[0011]** Eine mögliche Konfiguration der Schlupfverhinderungsvorrichtung gemäß der erfindungsgemäßen Lösung ist in der anliegenden Zeichnung dargestellt. Dabei zeigen: Figur 1 die Schlupfverhinderungsvorrichtung in einer geneigten Ansicht in einem zusammengesetzten Zustand vor der Installation an einem Rad, Figur 2 die Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Figur 1 ohne den ausfahrbaren Teil, Figur 3 einen Arm mit einer Eingriffsfläche und einem Antrieb zum Drehen des Arms, Figur 4 die an einem Rad montierte Schlupfverhinderungsvorrichtung in einer geneigten Ansicht, Figur 5 ein Rad mit einer installierten Schlupfverhinderungsvorrichtung aus einem Punkt in Fahrtrichtung des Fahrzeugs, Figur 6 ein Rad mit der installierten Schlupfverhinderungsvorrichtung in einer geneigten Ansicht in einer ausgefahrenen Position, Figur 7 die Schlupfverhinderungsvorrichtung in einer ausgefahrenen Position nach Figur 1 ohne ein Rad, Figur 8 eine geneigte Ansicht des Rads mit der Schlupfverhinderungsvorrichtung mit teilweise gedrehten Armen, Figur 9 einen Querschnitt eines Rads mit einer installierten Schlupfverhinderungsvorrichtung in der Position nach Figur 8, Figur 10 ein Rad mit der Schlupfverhinderungsvorrichtung im arbeitenden Zustand in einer geneigten Ansicht und schließlich Figur 11 einen Querschnitt eines Rads mit einer installierten Schlupfverhinderungsvorrichtung in der Position nach Figur 10.

#### KONFIGURATIONSBEISPIEL EINER ERFINDUNGSGEMÄßEN LÖSUNG

**[0012]** Die Schlupfverhinderungsvorrichtung besteht aus einem Lastaufnahmeteil 4, der durch ein übliches Verfahren, beispielsweise durch Schrauben und Muttern, von außen an der Radscheibe 3 mit einem Reifen 1 angebracht wird. Die Scheibe 3 wird dichter an der innenseitigen Ebene des Rads angeordnet, wo sie mit der Felge 2 verbunden wird. Auf diese Weise steht die Schlupfverhinderungsvorrichtung praktisch nicht über die außenseitige Ebene des Rads vor, und zwar weder nachdem sie am Rad angebracht wurde noch in der Arbeitsposition. Diese Radtypen können beispielsweise bei Lastwagen angetroffen werden.

**[0013]** Eine Führung ist am Lastaufnahmeteil 4 befestigt, woran der ausfahrbare Körper 8 gleitend in der zur Radachse parallelen Richtung angeordnet ist. Die Führung besteht beim vorstehend beschriebenen Konfigurationsbeispiel aus zwei Rohren 6 mit zur Radachse parallelen Achsen. Die Rohre 6 sind am Lastaufnahmeteil 4 befestigt, und die äußeren Rohre 5, die am ausfahrbaren Körper 8 angebracht sind, sind gleitend daran angeordnet.

**[0014]** Innerhalb der Rohre 6 sind Zugfedern 7 zwischen dem Lastaufnahmeteil 4 und dem ausfahrbaren Körper 8 angeordnet, und diese Federn ziehen den ausfahrbaren Körper 8 zum Lastaufnahmeteil 4.

**[0015]** Im ausfahrbaren Körper 8 sind Arme 9 um Achsen parallel zur Radachse abgestützt, und die Arme 9 sind an den äußeren Enden mit Eingriffsflächen 10 versehen, die im Wesentlichen senkrecht zu den Armen 9 sind.

**[0016]** Die Vorrichtung ist mit einem in diesem Fall pneumatischen Antrieb versehen, um den ausfahrbaren Körper 8 zu verfahren und um die Arme 9 zu drehen. Der Antrieb weist eine Druckluftquelle 13 auf, die am Lastaufnahmeteil 4 angeordnet ist. Die Druckluftquelle 13 ist über Steuerkomponenten 14 mit dem Balg 15 verbunden, um den ausfahrbaren Körper 8 auszufahren, und mit den pneumatischen Motoren 16 verbunden, um Arme 9 mit Eingriffsflächen 10 zu drehen. Die Steuerkomponenten 14 weisen elektronisch gesteuerte Regelungselemente zur Fernsteuerung aus der Kabine auf. Die Verbindung zwischen den Teilen der pneumatischen Schaltung kann durch nicht dargestellte Druckschläuche erfolgen.

**[0017]** In einer installierten Position ist die Vorrichtung durch den Lastaufnahmeteil 4 an der Radscheibe 3 angebracht und die Zugfedern 7 ziehen den ausfahrbaren Körper 8 zum Lastaufnahmeteil 4. Die Arme 9 mit den Eingriffsflächen 10 werden leicht zur Ausgangsposition gedreht, in der sie nicht radial über den Umfang des ausfahrbaren Körpers 8 vorstehen.

**[0018]** Wenn die Schlupfverhinderungsvorrichtung in die Arbeitsposition versetzt werden muss, d.h. in den Zustand, in dem die Eingriffsflächen 10 gegen die Reifenumfangsfläche 1 drücken, geschieht die Verbindung der Druckluftquelle 13 mit der Innenfläche des Balgs 15 durch ein von der Fahrzeugkabine zur jeweiligen Steuerkomponente 14 fern gesendetes elektrisches Signal.

**[0019]** Durch Ausdehnen des Balgs 15 wird der ausfahrbare Körper 8 gegen die Kraft der Zugfedern 7 aus dem Rad ausgefahren. Durch ein anderes von der jeweiligen Steuerkomponente 14 empfangenes elektrisches Signal wird eine Verbindung zwischen der Druckluftquelle 13 und pneumatischen Motoren 16, welche die Arme 9 mit den Eingriffsflächen 10 leicht drehen, hergestellt. In diesem Zustand wird die Druckluft vom Balg 15 abgegeben, und die Zugfedern 7 ziehen den ausfahrbaren Körper 8 zum Lastaufnahmeteil 4. Innerhalb dieser Bewegung erreichen die Eingriffsflächen 10 die Position dicht oberhalb der Reifenumfangsfläche 1. Die Schlupfverhinderungsvorrichtung befindet sich nun in der Arbeitsposition. Das Passen der Eingriffsflächen 10 der Arme 9 an der Reifenumfangsfläche 1 während des Fahrens wird dadurch ermöglicht, dass die Arme 9 an den Trägern 11, die mit Federn versehen sind und in radialer Richtung gleitend im ausfahrbaren Körper 8 angeordnet sind, abgestützt sind. Die Federbewegung wird durch Federn 12 gewährleistet.

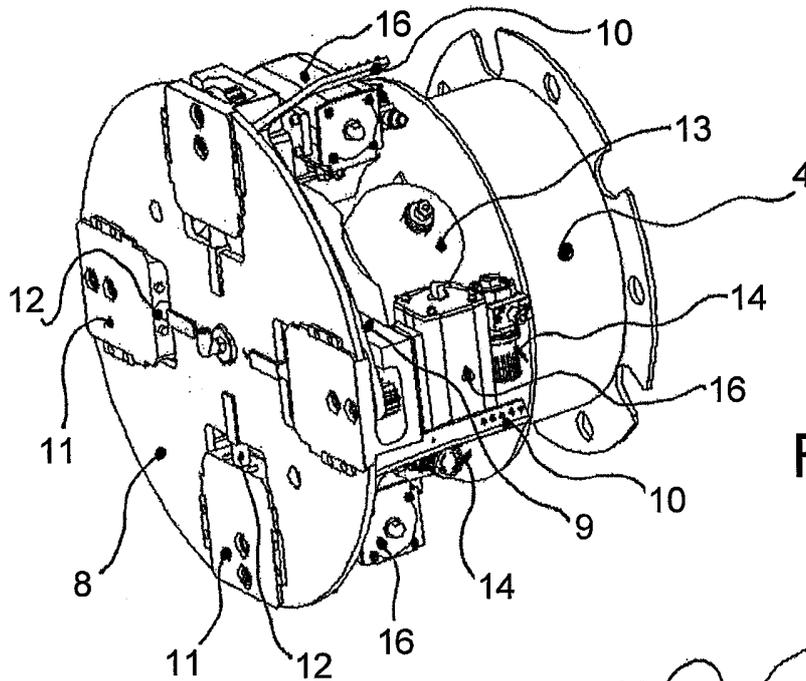
**[0020]** Nachdem die Schlupfverhinderungsvorrichtung in die Ausgangsposition zurückgekehrt ist, gleitet der ausfahrbare Körper 8 zuerst in der vorstehend beschriebenen Weise vom Rad nach außen, und die Eingriffsflächen 10 gelangen dadurch außer Kontakt mit der Reifenumfangsfläche 1. Auf der Grundlage des elektrischen Signals bewegt sich die jeweilige Steuerkomponente 14 in dieser Position in eine Position, wenn die Druckluft von den pneumatischen Motoren 16 abgegeben wird und in ihre anderen Bereiche gebracht wird, wodurch die Arme 9 über das Getriebe in die Ausgangsposition gedreht werden. In diesem Zustand gleitet der ausfahrbare Körper 8 nach dem Abgeben der Druckluft aus dem Balg 15 durch die Wirkung der Zugfedern 7 in die Ausgangsposition zurück.

**[0021]** Bei diesem Konfigurationsbeispiel gibt es vier Arme 9. Ihre Anzahl kann entsprechend der räumlichen Abmessung variieren.

## Ansprüche

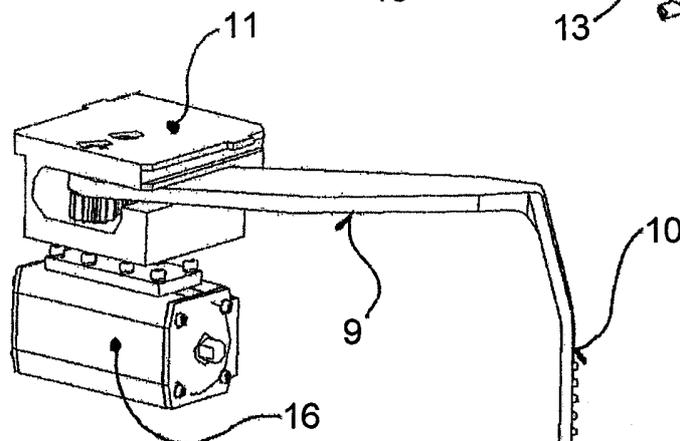
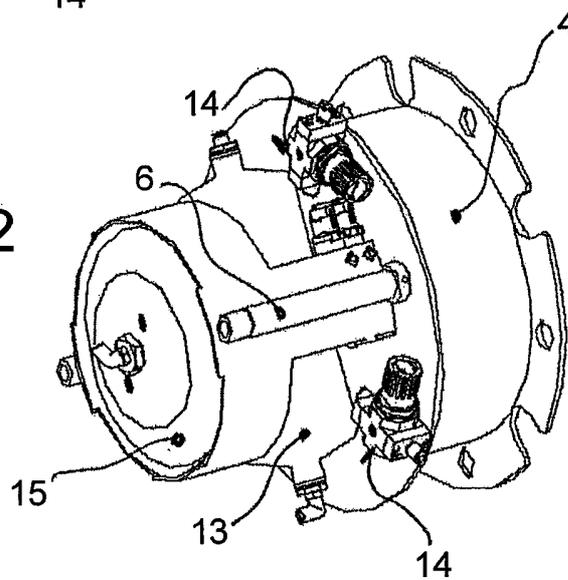
1. Schlupfverhinderungsvorrichtung für Kraftfahrzeugräder mit Radscheiben (3), die an der innerseitigen Ebene des Rads angeordnet sind, wobei ein Lastaufnahmeteil (4) der Schlupfverhinderungsvorrichtung von außen an der Radscheibe (3) anbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein ausfahrbarer Körper (8) parallel zur Radachse gleitend bereitgestellt ist, welcher auf dem Lastaufnahmeteil (4) angeordnet ist, und es innerhalb des ausfahrbaren Körpers (8) Arme (9) gibt, die um Achsen parallel zur Radachse abgestützt sind, welche an ihren Enden mit Eingriffsflächen (10) versehen sind, die in der Arbeitsposition gegen die Reifenumfangsfläche (1) drücken.
2. Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der ausfahrbare Körper (8) am Lastaufnahmeteil (4) in der Führung angeordnet ist.
3. Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führung wenigstens zwei Rohre (6) aufweist, wobei ein äußeres Rohr (5) gleitend an jedem der Rohre angeordnet ist und am ausfahrbaren Körper (8) angebracht ist.
4. Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in den Rohren (6) Zugfedern (7) angeordnet sind und diese Federn durch ein Ende am Lastaufnahmeteil (4) angebracht sind und durch das andere Ende am ausfahrbaren Körper (8) angebracht sind.
5. Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung mit einem Antrieb zum Verschieben des ausfahrbaren Körpers (8) und zum Drehen von Armen (9) mit Eingriffsflächen (10) versehen ist.
6. Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb pneumatisch ist, und eine Druckluftquelle (13), einen Balg (15) zum Verschieben des ausfahrbaren Körpers (8), pneumatische Motoren (16) zum Drehen der Arme (9) mit Eingriffsflächen (10) und Steuerkomponenten (14) aufweist.
7. Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerkomponenten (14) mit elektrisch ferngesteuerten Regelungselementen versehen sind.
8. Schlupfverhinderungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Arme (9) an den Trägern (11) abgestützt sind, welche radial gleitend und federnd im ausfahrbaren Körper (8) angeordnet sind.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**

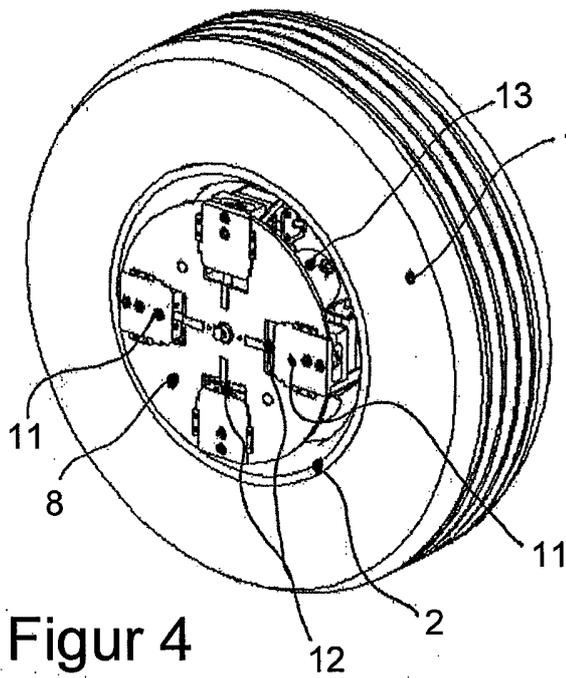


Figur 1

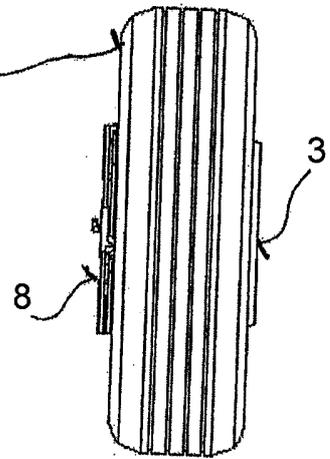
Figur 2



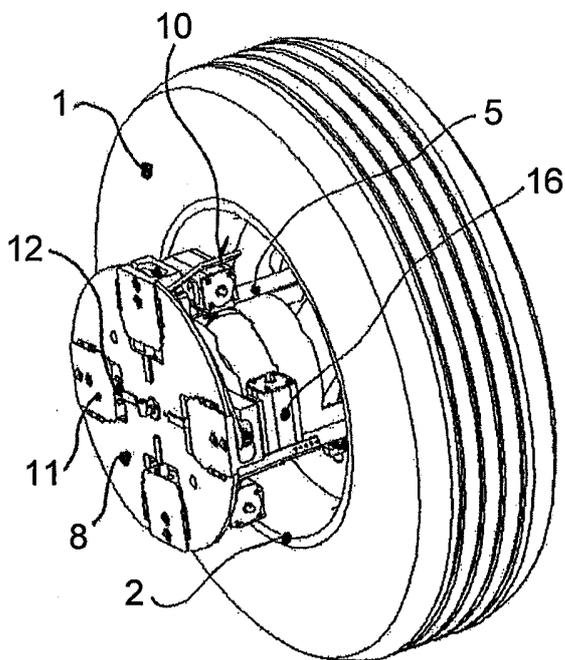
Figur 3



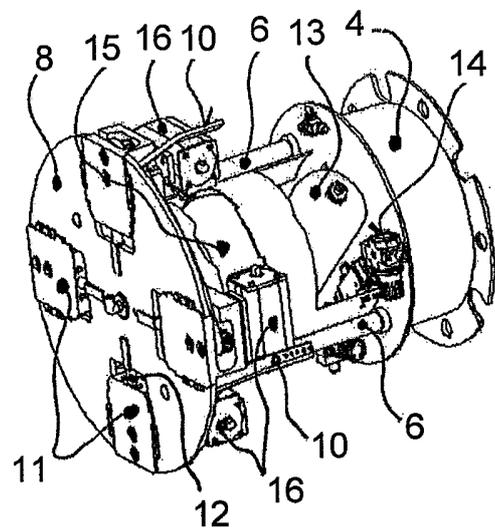
Figur 4



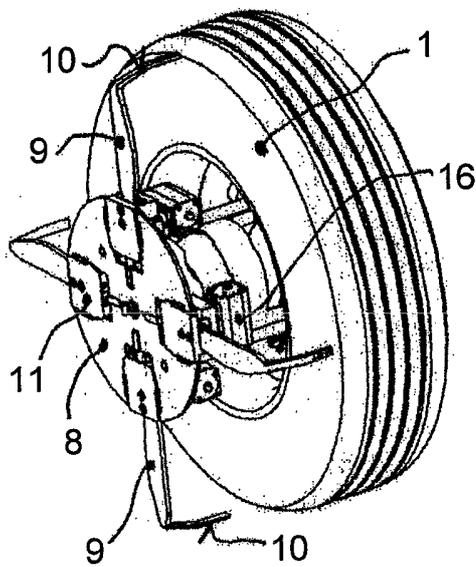
Figur 5



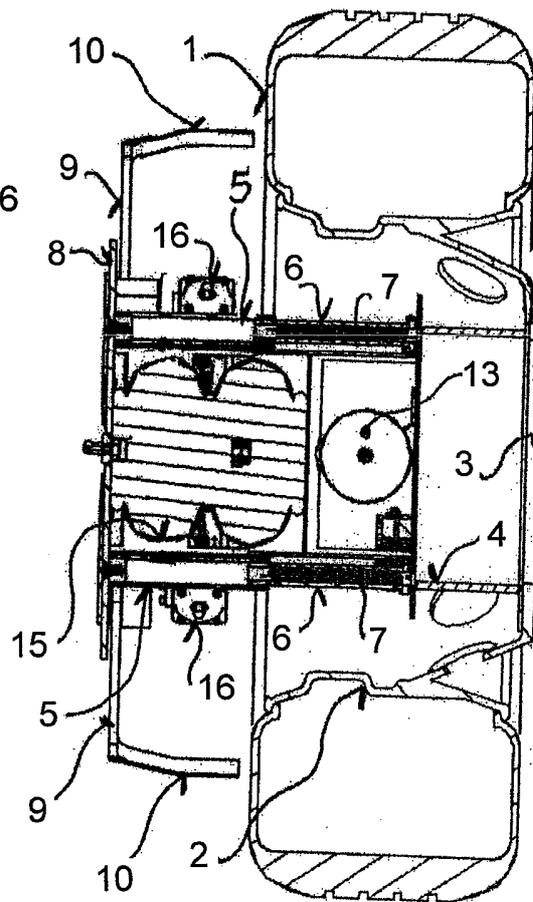
Figur 6



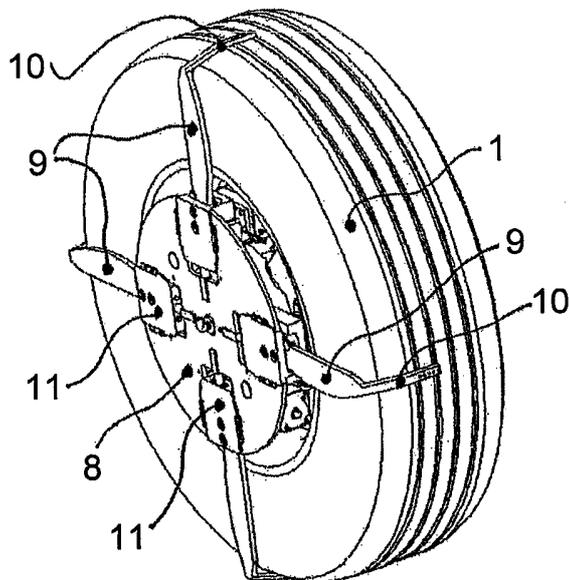
Figur 7



Figur 8

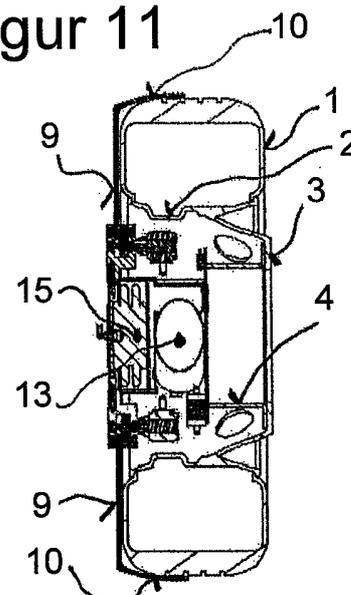


Figur 9



Figur 10

Figur 11



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>B60C 27/02</b> (2006.01); <b>B60B 15/22</b> (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>B60C 27/0269</b> (2013.01); <b>B60B 15/22</b> (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B60C, B60B
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXNn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **17.03.2016** eingereichten Ansprüchen **1 bis 8** erstellt.

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 2004089385 A1 (KAHEN SOLEYMAN [US]) 13. Mai 2004 (13.05.2004) Fig. 1 bis 34	1 bis 8
A	EP 0215686 A1 (CIZAIRE YVAN) 25. März 1987 (25.03.1987) Fig. 1 und 2	1 bis 8

Datum der Beendigung der Recherche: 27.10.2016	Seite 1 von 1	Prüfer(in): WEISZ Andreas
---------------------------------------------------	---------------	------------------------------

<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------