



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 16 817 T2 2006.07.20**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 162 089 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 16 817.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 113 768.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **05.06.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.12.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **25.01.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.07.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B60C 23/04 (2006.01)**

**B60B 21/02 (2006.01)**

**B60B 21/04 (2006.01)**

**B60B 21/10 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

**2000169342 06.06.2000 JP**

(73) Patentinhaber:

**Honda Giken Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP**

(74) Vertreter:

**Weickmann & Weickmann, 81679 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, ES, IT**

(72) Erfinder:

**Bunya, Osamu, 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, JP; Yamagiwa, Toshio, 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, JP; Harada, Tomoyuki, 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, JP**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Fahrzeugreifendruckerkennung und gegossenes Rad für seine Montage**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrzeuggussrad gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Als eine Fahrzeugreifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung zum Erfassen, ob ein Luftdruck eines Fahrzeugreifens geringer geworden ist oder nicht, ist beispielsweise die japanische ungeprüfte Patent-Veröffentlichung Nr. H10-44726 „Reifenluftdruck-Warnvorrichtung“ bekannt.

**[0003]** In [Fig. 1](#) der oben beschriebenen Patent-Veröffentlichung ist ein Zustand offenbart, bei dem die aus einem Übertragungsabschnitt 7 und einem Ventilschaft 10 gebildete Reifenluftdruck-Warnvorrichtung durch eine Mutter 9 an einer Radfelge 1 angebracht ist.

**[0004]** Bei einer Ausführungsform der oben beschriebenen Patent-Veröffentlichung, in einem Fall, bei dem ein Gehäuse 2 der Reifenluftdruck-Warnvorrichtung reifenseitig vorsteht, ist zu berücksichtigen, dass sich Wulstabschnitte des Reifens und das Gehäuse 2 stören, wenn ein Reifen mit einer Radfelge 1 zusammengebaut wird.

**[0005]** Das Dokument DE 196 26 446 A1 offenbart ein gattungsbildendes Fahrzeuggussrad, welches einen Reifenluftdrucksensor aufweist, der durch Klemmmittel in zwei Ausnehmungen einer Felge befestigt ist. Die Ausnehmungen sind in Durchgängen zwischen Reifensitzabschnitten und einem Sohlenabschnitt der Felge ausgebildet.

**[0006]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, zu verhindern, dass sich Wulstabschnitte eines Reifens und eine Fahrzeugreifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung stören, wenn der Reifen mit einem Gussrad zusammengebaut wird oder wenn der Reifen von dem Gussrad entfernt wird.

**[0007]** Die oben beschriebene Aufgabe wird durch ein Fahrzeuggussrad gemäß dem Anspruch 1 gelöst.

**[0008]** Durch Unterbringen des Luftdrucksensors im Ausnehmungsabschnitt der Felge wird verhindert, wenn der Reifen unter Verwendung einer Reifenauswechsellvorrichtung oder dergleichen mit dem Gussrad zusammengebaut wird oder wenn der Reifen vom Gussrad entfernt wird, dass sich die Wulstabschnitte des Reifens und der Luftdrucksensor stören, und das Beschädigen des Luftdrucksensors ist verhindert.

**[0009]** Anspruch 2 ist dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdrucksensor in Form einer Krümmung entlang einer innen liegenden Seitenfläche der Felge ausgebildet ist.

**[0010]** Durch Ausbilden des Luftdrucksensors in der Form einer Krümmung entlang der innen liegenden Seitenfläche der Felge und durch Vermeiden eines vorstehenden Abschnitts des Luftdrucksensors zur Reifenseite hin, wird verhindert, wenn der Reifen mit dem Gussrad zusammengebaut wird oder vom Gussrad entfernt wird, dass sich die Wulstabschnitte des Reifens und der Luftdrucksensor stören, und Beschädigung des Luftdrucksensors ist verhindert.

**[0011]** Anspruch 3 ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Gewichtsabschnitt an einer Position vorgesehen ist, welche um einen Winkel von 180° in einer Umfangsrichtung von einer Position verschoben ist, an der der Luftdrucksensor an der Felge angebracht ist, um im Gleichgewicht mit dem Luftdrucksensor zu sein, wobei der Gewichtsabschnitt integral mit der Felge ausgebildet ist.

**[0012]** Durch integrales Ausbilden eines Gewichtsabschnitts mit der Felge ist ein Gussrad auf einfache Art und Weise im Gleichgewicht und die Notwendigkeit, ein spezielles Gewicht am Gussrad anzubringen oder zu befestigen, um ein gutes Radgleichgewicht erreichen zu können, wird vermieden, und die Herstellbarkeit ist verbessert.

**[0013]** Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend auf Grundlage der anliegenden Zeichnungen erklärt. Hierbei sind die Zeichnungen in der Richtung anzuschauen, in der die Bezugszeichen geschrieben sind.

**[0014]** [Fig. 1](#) ist eine seitliche Aufrissansicht eines Motorrads, an dem eine Fahrzeugreifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung bereitgestellt ist,

**[0015]** [Fig. 2](#) ist eine erste Schnittansicht eines Anbringungszustands einer Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung in einer Luftdruck-Erfassungsvorrichtung entsprechend der vorliegenden Erfindung,

**[0016]** [Fig. 3](#) ist eine zweite Schnittansicht eines Anbringungszustands einer Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung in einer Luftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung,

**[0017]** [Fig. 4](#) ist eine Ansicht, welche ein Rad erklärt, an dem eine Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung angebracht ist.

**[0018]** [Fig. 1](#) zeigt eine seitliche Aufrissansicht eines Motorrads, das mit einer Fahrzeugreifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung bereitgestellt ist. Ein Motorrad 10 als ein Fahrzeug wird gebildet durch einen Lenker 11, eine Vordergabel 12 und ein Vorderrad 13, welches frei lenkbar an einem unteren Abschnitt des Lenkers

**11** angebracht ist, eine vordere Abdeckung **14** und eine vordere innere Abdeckung **15** zum Abdecken eines unteren Abschnitts des Lenkers **11** und eines oberen Abschnitts der Vordergabel **12**, ein Trittbrett **16**, das hinter einem unteren Abschnitt der vorderen Abdeckung **14** angeordnet ist, eine Verkleidung **17**, welche sich oberhalb eines hinteren Abschnitts des Trittbretts **16** fortsetzt, eine Motoreinheit **18** und eine Luftaufhängungsvorrichtung **22**, welche zwischen einem hinteren Endabschnitt der Motoreinheit **18** und einem nicht dargestellten Fahrzeugrahmen innerhalb der Verkleidung **17** aufgehängt ist.

**[0019]** Bezugszeichen **24** bezeichnet eine Messinstrumentabdeckung, welche an einem Lenker **11** angebracht ist, Bezugszeichen **25** und **26** bezeichnen ein Rad und einen Reifen eines Vorderrads **13**, Bezugszeichen **27** bezeichnet einen Vergaser zum Zuführen von Kraftstoff zu einer Kraftmaschine, welche die Motoreinheit **18** bildet, Bezugszeichen **31** und **32** bezeichnen ein Rad und einen Reifen eines hinteren Rads **21** und Bezugszeichen **33** bezeichnet einen Sitz.

**[0020]** Eine Fahrzeugreifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **40** (hier nachfolgend als „Luftdruck-Erfassungsvorrichtung **40**“ bezeichnet) der vorliegenden Erfindung wird gebildet von einer Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** als ein Luftdrucksensor für ein Vorderrad zum Erfassen eines Luftdrucks des Reifens **26** durch Anbringen der Vorrichtung **41** am Rad **25** des Vorderrads **13**, von einer Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **42** als ein Luftdrucksensor für ein Hinterrad zum Erfassen eines Luftdrucks des Reifens **32** durch Anbringen der Vorrichtung **42** am Rad **31** des Hinterrads **21**, von einer Luftfederungs-Luftdruckerfassungsvorrichtung **43**, welche an der Luftfederungsvorrichtung **22** angebracht ist, von beispielsweise einer Maschinenleistungsabgabe-Anpassvorrichtung **44** zum Anpassen eines Öffnungsgrades einer Drossel durch Anbringen der Vorrichtung **44** an einem Vergaser **27**, von einer Steuer-/Regelvorrichtung **45** zum Betreiben einer nicht dargestellten Warnvorrichtung durch Empfangen eines Signals, das von den Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtungen **41** und **42** und von der Luftfederungs-Luftdruckerfassungsvorrichtung **43** übertragen werden, und zum Steuern/Regeln der Maschinenleistungsabgabe-Anpassvorrichtung **44**, von einer Anzeigevorrichtung **46** zum Anzeigen des Luftdrucks des Reifens **26** des Vorderrads **13**, des Luftdrucks des Reifens **32** des Hinterrads **21** und des Luftdrucks der Luftfederungsvorrichtung **22** durch Empfangen eines Signals von der Steuer-/Regelvorrichtung **45**, und von der Warnvorrichtung.

**[0021]** Die Steuer-/Regelvorrichtung **45** ist beispielsweise unter dem Sitz **33** angeordnet und die Anzeigevorrichtung **46** ist beispielsweise bei einer Messgeräteabdeckung **24** angebracht.

**[0022]** [Fig. 2](#) zeigt eine erste Schnittansicht, welche einen Anbringungszustand einer Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** in einer Luftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt, und mit Blick auf die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** für das Vorderrad erklärt werden wird. Im Hinblick auf eine Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **42** für ein Hinterrad wird die Erklärung in [Fig. 2](#) und anschließend abgekürzt, weil der Aufbau gleich ist wie bei der Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** für das Vorderrad.

**[0023]** Die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** wird gebildet durch einen Erfassungsvorrichtungshauptkörper **51** und ein Reifenventil **52**, welches an dem Erfassungsvorrichtungshauptkörper **51** angebracht ist, wobei es nur geöffnet wird, wenn Luft in den Reifen **26** zugeführt wird (siehe [Fig. 1](#)) und wobei es geschlossen wird, so dass keine zum Inneren des Reifens **26** zugeführte Luft in einen äußeren Abschnitt ausfließt. Der Erfassungsvorrichtungshauptkörper **51** ist an einem Ausnehmungsabschnitt **54** angeordnet, der in einem Bett einer Felge **53** bereitgestellt ist, das Reifenventil **52** ist in ein Ventileinführungsloch **55** eingesetzt, welches in dem Bett der Felge **53** geöffnet ist, eine Mutter **57** wird auf einen äußeren Gewindeabschnitt **56** auf einer äußeren Umfangsoberfläche des Reifenventils **52** geschraubt, und die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** ist am Rad **25** angebracht.

**[0024]** [Fig. 3](#) zeigt eine zweite Schnittansicht, welche den Anbringungszustand der Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung in der Luftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

**[0025]** Das Rad **25** wird gebildet durch Flanschabschnitte **61**, Wulstsitzabschnitte **62**, welche auf inneren Seiten der Flanschabschnitte **61** bereitgestellt sind, Buckelabschnitte **63**, welche hervorstehend auf einer Innenseite dieser Wulstsitzabschnitte **62** ausgebildet sind, einen abfallenden Felgenabschnitt **64**, welcher zwischen diese Buckelabschnitte **63** eingebaut ist, und der oben beschriebene Ausnehmungsabschnitt **54** ist in diesem abfallenden Felgenabschnitt **64** bereitgestellt.

**[0026]** Der Wulstsitzabschnitt **62** ist ein Teil, welcher einen Wulstabschnitt des Reifens **26** hält (siehe [Fig. 1](#)).

**[0027]** Der Buckelabschnitt **63** ist ein vorstehender Abschnitt in einer Form eines Rings, um zu verhindern, dass der Reifen **26** vom Wulstsitzabschnitt **62** des Rads **25** abgeht.

**[0028]** Der abfallende Felgenabschnitt **64** ist ein Teil zum Erleichtern des Anbringens/Wegnehmens des Reifens **26** in dem der Abschnitt **64** tief bzw. stark abfällt.

**[0029]** Die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** ist eine Vorrichtung, die an einer äußeren Oberfläche **51a** des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** auf der Felge **53** angebracht ist, wobei eine Innenseite nur durch einen Betrag  $d$  von einer Bodenfläche (nachfolgend beschrieben) des abfallenden Felgenabschnitts **64** entfernt ist. Dabei bezeichnet Bezugszeichen **67** ein Dichtungselement zum Verhindern, dass Luft von einer Luftkammer innerhalb des Reifens **26** zu einem äußeren Abschnitt leckt, Bezugszeichen **68** bezeichnet ein Verbindungsloch (durch ein nicht dargestelltes Ventilelement blockiert), welches innerhalb eines Reifenventils **52** bereitgestellt ist, um die Innenseite und die Außenseite des Reifens **26** miteinander zu verbinden.

**[0030]** Durch Unterbringen des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** im Ausnehmungsabschnitt **54** der Felge **53** wird verhindert, wenn der Reifen **26** mit dem Rad **25** unter Verwendung einer Reifenauswechslungsvorrichtung oder dergleichen zusammengebaut wird oder wenn der Reifen **26** vom Rad **25** entfernt wird, dass sich Wulstabschnitte des Reifens **26** und der Erfassungsvorrichtungshauptkörper **51** stören können, und die Beschädigung des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** ist verhindert.

**[0031]** Durch Ausbilden einer Oberfläche, die Schnittpositionen **64b** verbindet, welche durch Schneiden von seitlichen Oberflächen **54a** des Ausnehmungsabschnitts **54** mit den geneigten Oberflächen **64a** und **64a** des abfallenden Felgenabschnitts **64** gebildet sind, und zwar miteinander in einer Umfangsrichtung und einer Breitenrichtung, als eine Bodenoberfläche **64c** des abfallenden Felgenabschnitts **64**, wird ein Abstand (Radius) von der Mitte des Rads **25** zu der Bodenoberfläche **64c** als  $R1$  gesetzt, ein Abstand (Radius) von der Mitte des Rads **25** zur Bodenoberfläche **54b** des Ausnehmungsabschnitts **54** ist als  $R2$  gesetzt.

**[0032]** Unter erneuter Bezugnahme auf die [Fig. 2](#) ist der Erfassungsvorrichtungshauptkörper **51** ein Körper, der in einer Form einer Krümmung entlang einer innen liegenden Seitenfläche **53a** (d.h. der Gesamtfläche, die zwischen einer Bodenoberfläche **64c** des abfallenden Felgenabschnitts **64** und einer Bodenoberfläche **54b** des Ausnehmungsabschnitts gebildet ist) der Felge **53** gebildet ist.

**[0033]** Wenn ein Radius einer inneren Oberfläche **51b** des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** als  $R3$  gesetzt ist, und ein Radius einer äußeren Oberfläche **51a** hiervon als  $R4$  gesetzt ist, ist die nachfolgend beschriebene Beziehung erfüllt.

①  $R4 \leq R1$ , ②  $R2 \leq R3$ , ③  $R4 \leq R3$

**[0034]** In einem Fall, bei dem eine Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung **41** allgemein verwendet und an dem Rad angebracht wird, das einen Fel-

gendurchmesser von 10 Zoll bis 19 Zoll Größe aufweist, ist (1) der Radius  $R4$  der äußeren Oberfläche **51a** des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** kleiner gesetzt als der Radius  $R1$  der Bodenoberfläche **64c** des abfallenden Felgenabschnitts **64** (siehe [Fig. 3](#)) des Rades mit 10 Zoll Größe und mit Minimaldurchmesser, auch wenn ein Reifenluftdruck-Erfassungsmittel **41** an irgendeinem Rad von 10 Zoll bis 19 Zoll Größe angebracht wird, steht eine äußere Oberfläche **51a** des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** von der Bodenoberfläche **64c** des abfallenden Felgenabschnitts **64** nicht nach außen vor. Das heißt, eine Beziehung von  $R4 \leq R1$  ist erfüllt.

**[0035]** (2) Durch Setzen des Radius  $R3$  einer inneren Oberfläche **51b** des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** größer als der Radius  $R2$  der Bodenoberfläche **54b** des Ausnehmungsabschnitts **54** des Rads für den maximalen Durchmesser der 19 Zoll Größe, auch wenn das Reifenluftdruck-Erfassungsmittel **51** auf irgendeinem Rad der 10 Zoll bis 19 Zoll Größe angebracht wird, stören sich die innere Oberfläche **51b** des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** und die Bodenoberfläche **54b** des Ausnehmungsabschnitts **54** nicht. Das heißt, eine Beziehung von  $R2 \leq R3$  ist erfüllt.

**[0036]** (3) Wenn  $R1$  (Dimension für ein Rad der 10 Zoll Größe)  $\leq R2$  (Dimension für ein Rad der 19 Zoll Größe) eingerichtet ist, wird aus den Beziehungen (1) und (2), die oben beschrieben worden sind, und da  $R4 \leq R1 \leq R2 \leq R3$  hergestellt ist, eine Beziehung  $R4 \leq R3$  erfüllt.

**[0037]** Wie in der oben beschriebenen [Fig. 2](#) erklärt, ist der Erfassungsvorrichtungshauptkörper **51** ein Körper, der in einer Form einer Krümmung entlang einer innen liegenden Seitenfläche **53a** der Felge **53** ersonnen ist.

**[0038]** Durch Ersinnen des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** in einer Form einer Krümmung entlang der innen liegenden Seitenfläche **53a** der Felge **53** kann ein zu einer Seite eines Reifens **26** (siehe [Fig. 1](#)) vorstehender Abschnitt des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** vermieden werden, und wenn der Reifen **26** mit dem Rad **25** zusammengebaut wird oder wenn der Reifen **26** vom Rad **25** entfernt wird, ist verhindert, dass sich die Wulstabschnitte des Reifens **26** und der Erfassungsvorrichtungshauptkörper **51** stören, und Beschädigung des Erfassungsvorrichtungshauptkörpers **51** ist verhindert.

**[0039]** [Fig. 4\(a\)](#) und [Fig. 4\(b\)](#) zeigen eine Ansicht, welche ein Rad erklären, an dem die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung angebracht ist, wobei [Fig. 4\(a\)](#) eine seitliche Aufrissansicht und [Fig. 4\(b\)](#) eine Schnittansicht entlang der Linie b-b zeigt.

**[0040]** In der Fig. 4(a) ist das Rad 25 derart ersonnen, dass es einen integral ausgebildeten Gewichtsabschnitt 69 an der Felge 53 an einer Position aufweist, welche um einen Winkel von 180° in einer Umfangsrichtung von einer Position verschoben ist, an der die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung 41 an der Felge 53 angebracht ist (siehe Fig. 3), d.h. von dem Ausnehmungsabschnitt 54 (siehe Fig. 3), um mit der Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung 41 im Gleichgewicht zu sein.

**[0041]** Fig. 4(b) zeigt den Gewichtsabschnitt 69, der durch Vorstehen zu einer Radmittenseite der Felge 53 bereitgestellt ist.

**[0042]** Damit der Gewichtsabschnitt 69 mit der Reifenluftdruckvorrichtung 41 im Gleichgewicht ist, ist der Gewichtsabschnitt 69, wie zuvor erklärt, integral mit der Felge 53 an der in einer Umfangsrichtung um einen Winkel von 180° verschobenen Position angebracht, bezogen auf die Position, an der die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung 41 an der Felge 53 angebracht ist.

**[0043]** Durch die integrale Ausbildung des Gewichtsabschnitts 69 mit der Felge 53 ist die Notwendigkeit beseitigt, ein spezielles Gewicht für ein gutes Radgleichgewicht anzubringen oder zu befestigen, und die Herstellbarkeit ist verbessert.

**[0044]** Die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung 41 für das Vorderrad und die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung für das Hinterrad, welche in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erklärt worden sind, können die gleichen Dimensionen aufweisen oder können sich voneinander unterscheiden entsprechend der Größe der Reifen.

**[0045]** Ferner kann die Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung 40 nicht nur bei dem Motorrad angewendet werden, sondern auch bei einem dreirädrigen Fahrzeug oder einem vierrädrigen Fahrzeug.

**[0046]** Die vorliegende Erfindung gemäß der oben beschriebenen Ausbildung zeigt die folgenden Wirkungen.

**[0047]** Wenn ein Reifen mit einem Gussrad unter Verwendung einer Reifenauswechslungsvorrichtung oder dergleichen zusammengebaut wird oder wenn der Reifen von dem Gussrad entfernt wird, ist verhindert, dass sich die Wulstabschnitte des Reifens und der Luftdrucksensor stören können, und die Beschädigung des Luftdrucksensors ist verhindert.

**[0048]** Da beim Fahrzeuggussrad gemäß Anspruch 2 ein Luftdrucksensor in einer Form einer Krümmung entlang einer innen liegenden Seitenfläche einer Felge ausgebildet ist, kann ein zur Reifenseite vorstehender Abschnitt des Luftdrucksensors vermieden

werden, wenn der Reifen mit dem Gussrad zusammengebaut wird oder wenn der Reifen von dem Gussrad entfernt wird, wobei verhindert ist, dass sich die Wulstabschnitte des Reifens und der Luftdrucksensor stören, und die Beschädigung des Luftdrucksensors ist verhindert.

**[0049]** Da beim Rad zum Anbringen einer Fahrzeugreifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung gemäß Anspruch 3 ein Gewichtsabschnitt integral mit der Felge ausgebildet ist an einer Position, welche um einen Winkel von 180° in einer Umfangsrichtung von einer Position verschoben ist, an der der Luftdrucksensor auf der Felge angebracht ist, um in Gleichgewicht mit dem Luftdrucksensor zu sein, kann ein Gussrad auf einfache Art und Weise im Gleichgewicht sein, und die Notwendigkeit, ein spezielles Gewicht für ein gutes Radgleichgewicht anzubringen oder zu befestigen, wird vermieden, und die Herstellbarkeit ist verbessert.

**[0050]** Zusammenfassend ist ein abfallender Felgenabschnitt 64, der in einer Form eines Rings ausgebeult ist, auf einer Innenseite eines Wulstsitzabschnitts 62 einer Felge 53 zum Halten eines Wulstabschnitts eines Reifens bereitgestellt, ferner ist ein Ausnehmungsabschnitt 54 auf diesem abfallenden Felgenabschnitt 64 bereitgestellt, und in diesem Ausnehmungsabschnitt 54 ist ein Erfassungsvorrichtungshauptkörper 51 einer Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung 41 untergebracht.

**[0051]** Wenn ein Reifen mit einem Gussrad unter Verwendung einer Reifenauswechslungsvorrichtung oder dergleichen zusammengebaut wird oder wenn der Reifen von dem Gussrad entfernt wird, ist verhindert, dass sich die Wulstabschnitte des Reifens und ein Luftdrucksensor stören, und die Beschädigung des Luftdrucksensors ist verhindert.

## Patentansprüche

1. Fahrzeuggussrad, umfassend einen Luftdrucksensor (41, 42) einer Fahrzeugreifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung (40), wobei der Luftdrucksensor (41, 42) auf einer Felge (53) des Rads (25, 31) angebracht ist, wobei ein abfallender Felgenabschnitt (64), der in Form eines Rings ausgebeult ist und eine Bodenfläche (64c) aufweist, auf einer Innenseite von Wulstsitzabschnitten (62) der Felge (53) zum Halten von Wulstabschnitten des Reifens (26, 32) bereitgestellt ist, und wobei der abfallende Felgenabschnitt (64) mit einem Ausnehmungsabschnitt (54) versehen ist, und wobei der Luftdrucksensor (41, 42) in dem Ausnehmungsabschnitt (54) untergebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausnehmungsabschnitt (54) in der Bodenfläche (64c) bereitgestellt ist und in einer Breitenrichtung

und einer Umfangsrichtung derart ausgenommen ist, dass es verhindert ist, dass sich die Wulstabschnitte des Reifens (**26, 32**) und der Luftdrucksensor (**41, 42**) stören.

2. Fahrzeuggussrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdrucksensor (**41, 42**) in einer Form einer Krümmung entlang einer inneren Seitenfläche (**53a**) der Felge (**53**) ausgebildet ist.

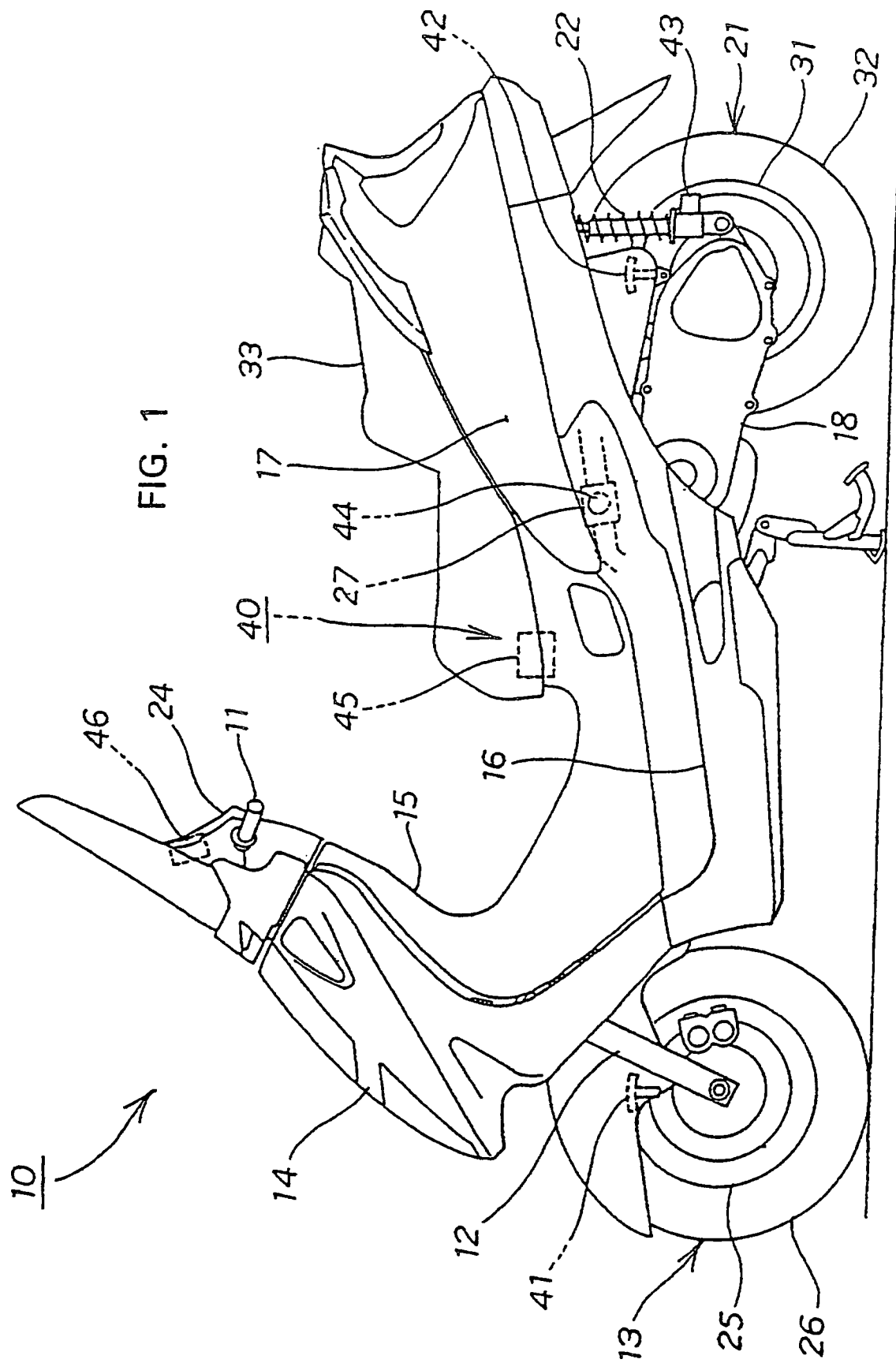
3. Fahrzeuggussrad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gewichtsabschnitt (**69**) an einer Position vorgesehen ist, welche um einen Winkel von 180° in einer Umfangsrichtung von einer Position verschoben ist, an der der Luftdrucksensor (**41, 42**) an der Felge (**53**) angebracht ist, um im Gleichgewicht mit dem Luftdrucksensor (**41, 42**) zu sein, wobei der Gewichtsabschnitt (**69**) integral mit der Felge (**53**) ausgebildet ist.

4. Fahrzeuggussrad nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Radius (R1) der Bodenfläche (**64c**) größer oder gleich ist als ein Radius (R4) einer äußeren Fläche (**51a**) eines Erfassungsvorrichtungshauptkörpers (**51**) der Reifenluftdruck-Erfassungsvorrichtung (**40**).

5. Fahrzeuggussrad nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es ferner ein Reifenventil (**52**) umfasst, das am Erfassungsvorrichtung-Hauptkörper (**51**) angebracht ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen





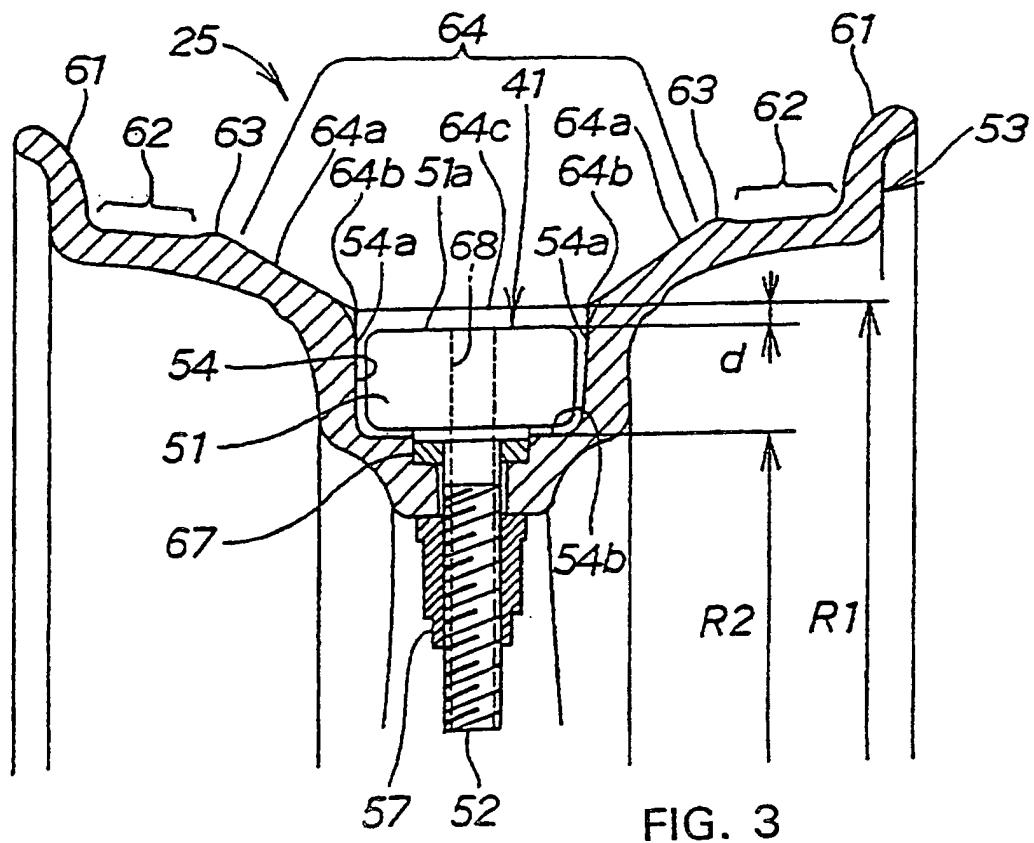
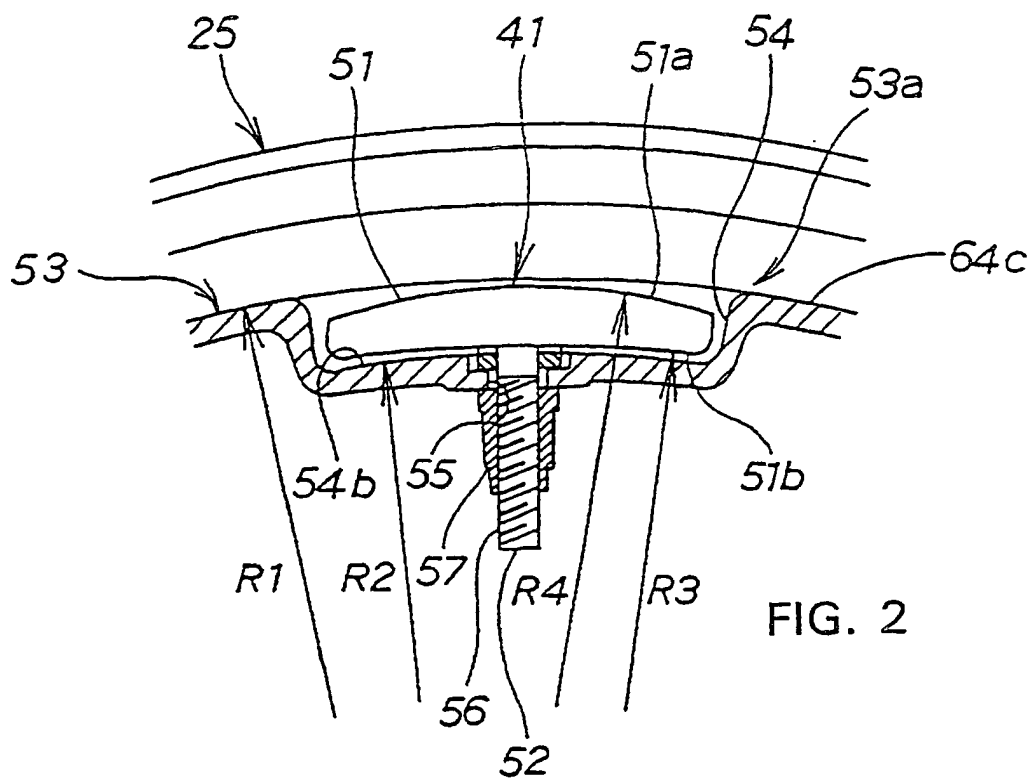
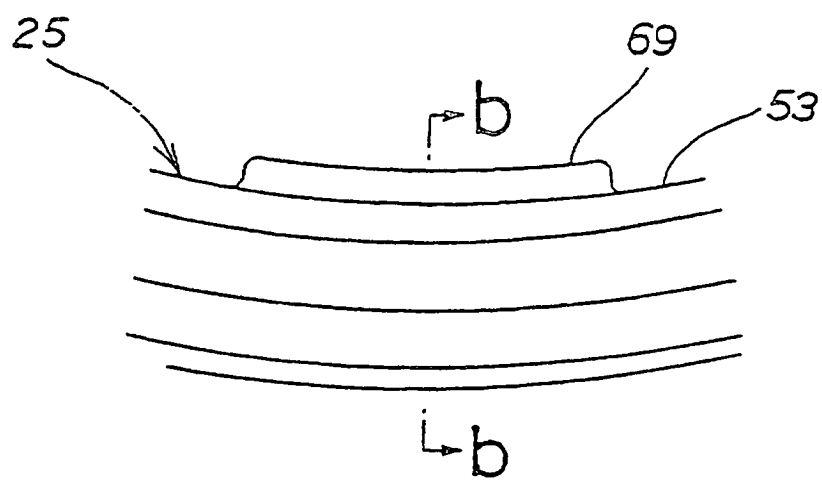
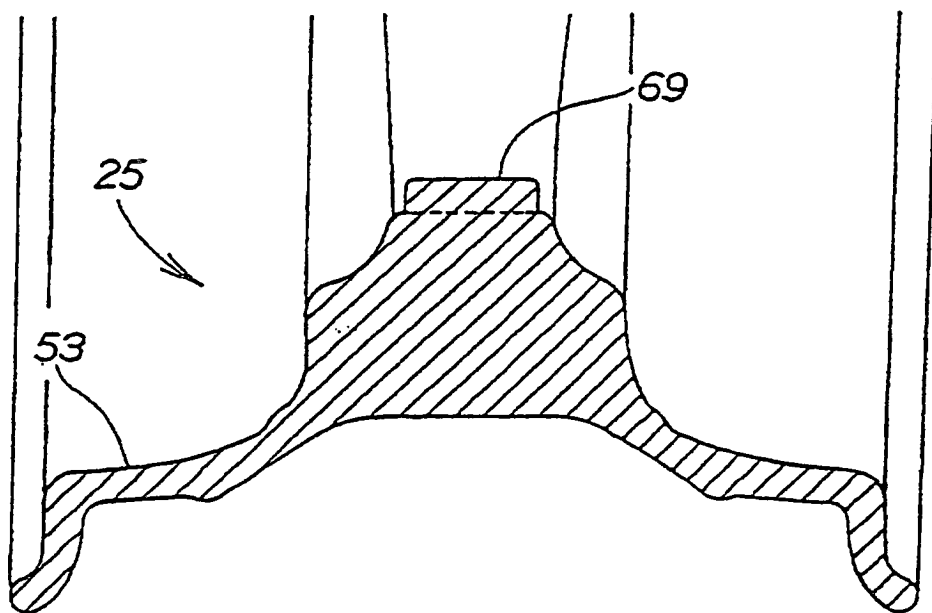




FIG. 4



(a)



(b)