

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 128 878 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(51) Int Cl.7: **A63C 17/22**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP99/08609

(21) Anmeldenummer: **99965396.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/027490 (18.05.2000 Gazette 2000/20)

(22) Anmeldetag: **10.11.1999**

(54) **LAUFRADANORDNUNG**

RUNNING WHEEL ARRANGEMENT

ROULETTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

ES FR GB IT

(72) Erfinder: **GUHR, Wolfgang**

D-63584 Gründau (DE)

(30) Priorität: **10.11.1998 DE 19851825**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(73) Patentinhaber: **Litens Automotive GmbH
63517 Gelnhausen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

US-A- 3 389 922

US-A- 5 199 727

US-A- 5 393 078

US-A- 5 560 685

EP 1 128 878 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Laufradanordnung der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

[0002] Eine derartige Laufradanordnung ist aus der US-A-3 398 922 bekannt. Die bekannte Laufradanordnung ist für eine Vorrichtung konzipiert, die eine Art Ski-lauf im Sommer gestatten soll und eine zwischen zwei Rädern aufgehängte Trittplattform enthält. Die Räder liegen somit nicht senkrecht unter der Trittplattform sondern sind in gabelförmigen Verlängerungen der Trittplattform aufgenommen, so dass sie sich frei nach oben bewegen können. In einem Ausführungsbeispiel enthält das Laufrad eine Befestigungsachse mit rohrförmigen Erstreckungen, die teleskopisch in entsprechende rohrförmige Erstreckungen an einem Radrahmen eingreifen, auf dem über ein Kugellager die eigentliche Lauf-fläche läuft. Die beiden rohrförmigen Erstreckungen sind gegeneinander über einen Gummiblock abgefedert, so dass Stöße durch radiales Verschieben der beiden Teleskopabschnitte gegeneinander abgefedert werden können. Im unbelasteten Zustand läuft das Rad jedoch um die Befestigungsachse als Drehachse.

[0003] Weitere bekannte Radanordnungen, wie sie beispielsweise bei Inline-Skates verwendet werden, bestehen insbesondere aus einem Radkörper, beispielsweise aus Polyurethan und einer mit diesem Radkörper fest verbundenen Felge. Die Felge ist ihrerseits auf einer Nabe drehbar gelagert. Die Nabe wird schließlich mittels einer Achse an einer an den Inline-Skates vorgesehenen Halterung befestigt. Bei Inline-Skates befinden sich somit die Laufräder unmittelbar unterhalb der Trittfläche. Weiterhin sollte der Fuß bei Inline-Skates relativ knapp über dem Boden stehen, um Verletzungsrisiken durch ein Umknicken des Fußes zu vermindern. Dies begrenzt jedoch auch den für eine optimale Federung notwendigen Federweg. Weiterhin neigen die bekannten Radanordnungen zu Vibrationen, insbesondere bei hohen Laufgeschwindigkeiten.

[0004] Angesichts des Voranstehenden liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Radanordnungen zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Radanordnung der eingangs genannten Art gelöst, die sich dadurch auszeichnet, daß die Nabeneinrichtung eine Innennabe und eine Außennabe, die zueinander im wesentlichen drehfest und in radialer Richtung gegeneinander verschiebbar vorgesehen sind, und eine Federeinrichtung, die zwischen Innennabe und Außennabe vorgesehen ist, umfaßt

[0006] Da die Nabeneinrichtung erfindungsgemäß eine Innennabe, die mittels einer Achse mit dem Inline-Skate verbindbar ist, und eine Außennabe, die drehfest bezüglich der Innennabe vorgesehen ist und gegenüber derselben in radialer Richtung bewegbar ist, umfaßt, kann sich die Radanordnung im wesentlichen senkrecht gegenüber dem Inline-Skate bewegen. Durch die Federeinrichtung, die zwischen der Innennabe und der Au-

ßennabe vorgesehen ist, können schließlich Stöße gegen einzelne Radanordnungen der Inline-Skates in Bewegungsrichtung der Radanordnung gegenüber dem Inline-Skate abgefedert werden. Somit wird der Fahrkomfort erhöht, und gleichzeitig werden die Gelenke des Inline-Skaters geschont. Durch die Versetzung der Drehachse des Laufrads bezüglich der Befestigungsachse ist es möglich, die gesamte Radanordnung in bezug auf die Befestigungsachse nach unten versetzt einzubauen. Damit kann eine herkömmliche Radanordnung, bei der in Richtung zum Inline-Skate kein Platz für eine Federung vorgesehen ist, durch die erfindungsgemäße Radanordnung ersetzt werden.

[0007] Außerdem läßt sich durch diese Anordnung bei gleicher Baugröße der Radanordnung ein höherer Federweg erzielen.

[0008] Darüber hinaus werden, insbesondere bei hoher Geschwindigkeit, Vibrationen der Radanordnung reduziert.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die Außennabe in radialer Richtung gleitend bewegbar in der Innennabe vorgesehen werden. Hierdurch wird ein mögliches Verkippen bei schräg auftretenden Kräften, die insbesondere beim Fahren mit Inline-Skates auftreten, vermieden.

[0010] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung kann die Federeinrichtung in Form eines elastischen Körpers, vorzugsweise aus PU-Schaum, ausgebildet sein. Eine derartige Federeinrichtung ist sehr einfach herzustellen, was letztendlich zu einer preisgünstigen Realisierung der Radanordnung führt. Durch geeignete Wahl des Materials kann außerdem die Dämpfung eingestellt werden. So ist es möglich, die Radanordnung optimal an entsprechende Fahrsituationen, beispielsweise an Straße oder an Gelände, anzupassen, sowie an das Körpergewicht des Inline-Skaters anzupassen.

[0011] Der elastische Körper kann hierbei eine Öffnung aufweisen, also ringartig ausgebildet sein. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der ringförmige elastische Körper mit einem breiten Abschnitt versehen, der die Versekung der Achsen bestimmt und gleichzeitig die Federwirkung verbessert, wobei seitlich angeordnet breitere Abschnitte Kräfte abfedern, die im Winkel zur Vertikalen auftreffen.

[0012] Die Innennabe ist mit einem Abschnitt zum formschlüssigen Eingriff in die Öffnung des elastischen Körpers und die Außennabe mit einem Abschnitt zur formschlüssigen Aufnahme des elastischen Körpers versehen. Hierbei werden beide Abschnitte zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß durch den eingesetzten elastischen Körper die im wesentlichen drehfeste Anordnung der Innennabe bezüglich der Außennabe gewährleistet ist.

[0013] Alternativ kann die Außennabe einen Abschnitt zum formschlüssigen Eingriff in die Öffnung des elastischen Körpers aufweisen, und die Innennabe einen Abschnitt zur formschlüssigen Aufnahme des ela-

stischen Körpers aufweisen, wobei beide Abschnitte so ausgebildet sind, daß durch den eingesetzten elastischen Körper die im wesentlichen drehfeste Anordnung der Innennabe bezüglich der Außennabe sichergestellt ist,

[0014] Beide Alternativen ermöglichen ebenfalls eine sehr einfache und damit kostengünstige Realisierung der erfindungsgemäßen Radanordnung. Darüber hinaus zeichnet sich diese einfache Anordnung durch ihre Robustheit und Verschleißfreiheit aus.

[0015] Darüber hinaus können durch die Form der Öffnung in dem Federelement und die Form des entsprechenden Eingriffsabschnitts die Federcharakteristika der Radanordnung, insbesondere die Federstärke und der Federweg, eingestellt und somit an gegebene Situationen angepaßt werden.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung der zuvor beschriebenen Anordnungen kann die Innennabe zwei Hälften aufweisen, die in axialer Richtung so ineinander steckbar sind, daß sie zueinander drehfest vorgesehen sind. Beispielsweise können hierzu die Hälften Klauen zur Ausbildung einer drehfesten Kupplung der beiden Hälften aufweisen. Vorteilhafterweise kann auch die Außennabe zwei Hälften aufweisen. Weiterhin kann die Federeinrichtung ein erstes Federelement und ein zweites Federelement umfassen, wobei das erste Federelement zwischen einer Hälfte der Innennabe und einer Hälfte der Außennabe vorgesehen ist, und das zweite Federelement zwischen der anderen Hälfte der Innennabe und der anderen Hälfte der Außennabe vorgesehen ist.

[0017] Durch diese symmetrische Anordnung wird eine gleichmäßige Kraftverteilung auf die Achse der Inline-Skates erreicht. Dies führt schließlich dazu, daß die Radanordnung der Inline-Skate robuster ist und langsamer verschleißt. Darüber hinaus entspricht diese Anordnung auch dem Aufbau der herkömmlichen Radanordnungen für Inline-Skates, so daß ein Nachrüsten herkömmlicher Inline-Skates mit den erfindungsgemäßen Radanordnungen problemlos möglich ist.

[0018] Eine einfache Montage der Radanordnung ist darüber hinaus durch die zweiteilige Form der Innennabe sowie der Außennabe gewährleistet. Die Montage wird weiterhin dadurch vereinfacht, daß es aufgrund der zwei Nabenteile, die nicht radial symmetrisch sind (im vorliegenden Fall die zwei Innennabenhälften), nur eine Möglichkeit gibt, die zwei Nabenteile und damit die gesamte Anordnung an dem Inline-Skate zu befestigen. Ein falscher Einbau der Radanordnung an dem Inline-Skate, insbesondere durch Laien, ist somit ausgeschlossen.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung verwendet man ein Laufrad mit einem Radkörper und einer damit fest verbundene Felge. Durch die Befestigung der Felge an einer Lagereinrichtung ist es möglich, auf einfache Art und Weise die Lagerung zwischen Laufrad und Außennabe auszubilden.

[0020] Vorteilhafterweise kann die Felge hierzu einen

sich in radialer Richtung erstreckenden Steg mit Durchbrüchen aufweisen. Der Radkörper kann dann um den Steg und die Durchbrüche gegossen werden. Hierdurch kann eine stabile Befestigung des Radkörpers an der Felge gewährleistet werden.

[0021] Zweckmäßigerweise lagert man die Felge mittels eines Kugellagers oder eines Walzenlagers drehbar auf der Außennabe. Derartige Lager stellen besonders zuverlässige und kostengünstige Lagereinrichtungen dar.

[0022] Vorteilhafterweise kann die Felge mittels eines Sicherungsringes an dem Kugellager oder dem Walzenlager gesichert werden. Da ein derartiger Sicherungsring einfach angebracht und gelöst werden kann, wird durch diese Maßnahme ebenfalls eine einfache Montage gewährleistet. Hierdurch kann ein Austausch einzelner Komponenten, beispielsweise der Lagereinrichtung, ermöglicht werden.

[0023] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt einer Radanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Hälfte einer Innennabe der Radanordnung gemäß Fig. 1, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Federkörper der Radanordnung gemäß Fig. 1.

[0024] Fig. 1 zeigt den Querschnitt durch eine Radanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0025] Diese Radanordnung umfaßt eine Nabeneinrichtung 10, ein Federelement 40 und ein Laufrad 50, das auf der Nabeneinrichtung 10 drehbar gelagert ist.

[0026] Die Nabeneinrichtung gemäß der dargestellten Ausführungsform umfaßt eine Innennabe 20 und eine Außennabe 30. Sowohl die Innennabe als auch die Außennabe 30 bestehen ihrerseits aus jeweils zwei Hälften, d.h. aus zwei Innennabenhälften 21 und 22 und zwei Außennabenhälften 31 und 32.

[0027] Zwischen der ersten Innennabenhälfte 21 und der ersten Außennabenhälfte 31 ist ein Federelement in Form eines elastischen Körpers 41a vorgesehen. Gleichmaßen ist zwischen der zweiten Innennabenhälfte 22 und der zweiten Außennabenhälfte 32 ein Federelement in Form eines elastischen Körpers 41b angeordnet.

[0028] In den Fig. 2 und 3, auf die im folgenden Bezug genommen wird, ist eine Draufsicht auf die Innennabenhälfte 21 bzw. eine Draufsicht auf den elastischen Körper 41a,b gezeigt.

[0029] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, besteht das Federelement aus einem elastischen Körper 41a,b der eine Öffnung 42 aufweist.

[0030] Die in Fig. 2 in Draufsicht dargestellte Innenn-

abenhälfte 21 umfaßt einen kreis- und plattenförmigen Abschnitt 24. An diesen kreis- und plattenförmigen Abschnitt 24 schließt sich ein Abschnitt 23 an, der eine Form aufweist, die der Öffnung 42 in dem elastischen Körper 41a,b entspricht. Insbesondere sind der Abschnitt 23 der Innennabe 21 und die Öffnung 42 des elastischen Körpers 41a,b so ausgebildet, daß der Abschnitt 23 formschlüssig in die Öffnung 42 eingreift. An den Abschnitt 23 der Innennabenhälfte 21 schließt sich ein weiterer Fortsatz 26 an, der, wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, klauenförmig ausgebildet ist. Die Klauen 26 sind hierbei so vorgesehen, daß sie bei montierter Radanordnung mit einer Klaue 26' der zweiten Innennabenhälfte 22 drehfest in Eingriff stehen. Durch den Abschnitt 26 erstreckt sich eine Bohrung 27, durch die eine Achse zur Befestigung der Radanordnung an dem Inline-Skate führbar ist.

[0031] Die Innennabenhälfte 21, die formschlüssig in die Öffnung 42 des elastischen Körpers 41a eingreift, ist, wie in Fig. 1 gezeigt, zusammen mit dem elastischen Körper 41a in einem entsprechenden zylinderförmigen Abschnitt 33 der Außennabenhälfte 31 aufgenommen.

[0032] Durch die spezielle Ausgestaltung der Öffnung 42 in dem elastischen Körper 41a,b und des Abschnitts 23 der Innennabenhälfte 21, 22 wird eine im wesentlichen drehfeste Anordnung der Außennabe bezüglich der Innennabe 20 sichergestellt. Folglich ist beim Einbau der Radanordnung in den Inline-Skate auch die Außennabe 30 drehfest bezüglich des Inline-Skates vorgesehen, so daß das Laufrad 50 mittels einer Lagereinrichtung 60 gegenüber dem Inline-Skate frei drehbar ist.

[0033] Aus der Tatsache, daß die Außennabe 30 im wesentlichen drehfest gegenüber der Innennabe 20 (und dem damit fest verbundenen Inline-Skate) angebracht werden muß, folgt sofort, wie der Eingriffsabschnitt 23 der Innennabenhälfte 21, 22 und die entsprechende Öffnung 42 des elastischen Körpers 41a,b ausgebildet sein müssen. In bezug auf den elastischen Körper 41a,b sollte die Form der Öffnung 42 deshalb möglichst stark von einer Radialsymmetrie abweichen. Demnach sind als Öffnung 42 kreisförmige Öffnungen, deren Mittelpunkt nahe beim Mittelpunkt des insgesamt kreisförmigen elastischen Elements liegen, ungeeignet.

[0034] Wie außerdem aus Fig. 1 ersichtlich, sind die Innennabenhälften 21 und 22 so ausgebildet, daß sie einen Führungsabschnitt für die beiden Außennabenhälften 31 und 32 aufweisen. Dieser Führungsabschnitt ist so ausgebildet, daß eine Führung der Außennabe 30 in der Innennabe 20 in vertikaler Richtung in Fig. 1 möglich ist. Aufgrund des Federelementes 40 ist diese Bewegung allerdings nicht frei, sondern nur gedämpft möglich. Folglich können Stöße, die auf die Radanordnung in vertikaler Richtung ausgeübt werden, durch das Federelement 40 gedämpft werden. Die Stärke der Dämpfung und der Federweg können hierbei zum einen durch das Material, das für das Federelement 40 verwendet wird, und zum anderen durch die Form der Öffnung 42 in dem Federelement 40 vorgegeben werden.

[0035] Die exzentrische Form der Öffnung 42 des Federelementes 40 führt dazu, daß die Achse 35 der Außennabeneinrichtung, also die Drehachse des Laufrads, gegenüber der Befestigungsachse 35 versetzt ist.

[0036] Hierdurch ist es möglich, die gesamte Radanordnung in bezug auf die Befestigungsachse nach unten versetzt einzubauen. Demnach kann eine herkömmliche Radanordnung, bei der in Richtung zum Inline-Skate zwischen Radkörper und Inline-Skate nur wenig Platz vorgesehen ist, durch die erfindungsgemäße Radanordnung ersetzt werden, obwohl diese aufgrund des Federwegs insgesamt eine größere Einbauhöhe erfordert.

[0037] Die exzentrische unsymmetrische Form der Öffnung 42 in dem Federelement 40 führt weiterhin dazu, daß das Federelement 40 einen breiten Abschnitt 45 und einen schmalen Abschnitt 44 aufweist. Die Radanordnung wird an dem Inline-Skate so befestigt, daß der schmale Abschnitt 44 zu dem Inline-Skate hinzeigt, während der breite Abschnitt 45 von dem Inline-Skate wegzeigt. Hierdurch kann der Federweg bei gleicher Baugröße der Radanordnung vergrößert werden.

[0038] Weiterhin umfaßt das Federelement 40 seitliche Abschnitte 46, die ebenfalls dicker als der Abschnitt 44 ausgebildet sind, diese Abschnitte stellen sicher, daß nicht nur Stöße gedämpft werden, die senkrecht von unten auf die in einen Inline-Skate eingebaute Radanordnung gegeben werden, sondern auch Stöße, die unter einem Winkel gegenüber der Vertikalen auf die Radanordnung gegeben werden.

[0039] Die beiden Außennabenhälften 31 und 32 sind so ausgebildet, daß sie ein Kugellager aufnehmen können. Mittels dieses Kugellagers ist das Laufrad 50 drehbar auf der Außennabe 30 gelagert.

[0040] Das Laufrad 50 ist zweckmäßigerweise aus einem Radkörper 51 und einer Felge 52 gebildet.

[0041] Gemäß der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform umfaßt die Felge 52 einen Steg 53, der mit Durchbrüchen, von denen einer in Fig. 1 dargestellt und mit dem Bezugszeichen 54 bezeichnet ist, versehen ist. Der Radkörper 51 ist um den Steg und durch die Durchbrüche gegossen. Auf diese Weise kann eine feste Verbindung zwischen dem Radkörper und der Felge gewährleistet werden.

[0042] Die Felge 52 ist seinerseits mit einer Vertiefung zur Aufnahme des Kugellagers 60 versehen. Zweckmäßigerweise wird das Lager an der Felge durch einen Sicherungsring 55 gesichert. Hierdurch ist es möglich, daß die Komponenten der Radanordnung einfach montiert und demontiert werden können.

[0043] Anstelle des in Fig. 1 gezeigten Kugellagers lassen sich selbstverständlich auch andere Lagereinrichtungen, wie beispielsweise Walzen- oder Nadellager, verwenden.

Patentansprüche

1. Laufradanordnung mit einer Nabeneinrichtung (10), und einem Laufrad (50), das auf der Nabeneinrichtung (10) drehbar gelagert ist, wobei die Nabeneinrichtung (10) eine Innennabe (20) und eine Außennabe (30), die zueinander im wesentlichen drehfest und in radialer Richtung gegeneinander verschiebbar vorgesehen sind, und eine Federeinrichtung (40), die zwischen Innennabe (20) und Außennabe (30) vorgesehen ist, umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (35) der Außennabe (30) und die Befestigungsachse (25) der Innennabe (20) im unbelasteten Zustand parallel und zueinander versetzt sind.
2. Laufradanordnung nach Anspruch 1, in welcher die Außennabe (30) in radialer Richtung gleitend bewegbar in der Innennabe (20) vorgesehen ist.
3. Laufradanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, in welcher die Federeinrichtung (40) in Form eines elastischen Körpers (41a, 41b), vorzugsweise aus PU-Schaum, vorgesehen ist.
4. Laufradanordnung nach Anspruch 3, in welchem der elastische Körper (41a, 41b) ringartig ausgebildet ist und eine Öffnung (42) aufweist.
5. Laufradanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (42) exzentrisch im elastischen Körper (41a, 41b) ausgebildet ist, so dass der elastische Körper (41a, 41b) einen breiten Abschnitt (45) und einen dem breiten Abschnitt (45) gegenüberliegenden, schmalen Abschnitt (44) aufweist.
6. Laufradanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Körper (41a, 41b) zwischen dem breiten Abschnitt (45) und dem schmalen Abschnitt (44) seitliche breite Abschnitte (46) aufweist.
7. Laufradanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, in welcher die Innennabe (20) oder die Außennabe einen Abschnitt (23) zum formschlüssigen Eingriff in die Öffnung (42) des elastischen Körpers (41a, 41b) aufweist, und die Außennabe (30) oder die Innennabe einen Abschnitt (33) zur formschlüssigen Aufnahme des elastischen Körpers (41a, 41b) aufweist, wobei beide Abschnitte (23, 33) so ausgebildet sind, daß durch den eingesetzten elastischen Körper die im wesentlichen drehfeste Anordnung der Innennabe (20) bezüglich der Außennabe (30) realisiert wird.
8. Laufradanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, in welcher die Innennabe (20) zwei

Hälften (21, 22) aufweist, die in axialer Richtung ineinander steckbar so sind, dass sie zueinander drehfest vorgesehen sind.

- 5 9. Laufradanordnung nach Anspruch 8, in welcher die Hälften (21, 22) Klauen (26, 26') zur Ausbildung einer drehfesten Kupplung der beiden Hälften aufweisen.
- 10 10. Laufradanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, in welcher die Außennabe (30) zwei Hälften (31, 32) aufweist.
- 15 11. Laufradanordnung nach Anspruch 10 in Verbindung mit Anspruch 8 oder 9, in welcher die Federeinrichtung (40) ein erstes Federelement (41a) und ein zweites Federelement (41b) aufweist, das erste Federelement (41a) zwischen einer Hälfte der Innennabe (21) und einer Hälfte der Außennabe (31) vorgesehen ist, und das zweite Federelement (41b) zwischen der anderen Hälfte der Innennabe (22) und der anderen Hälfte der Außennabe (32) vorgesehen ist.
- 20 12. Laufradanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, in welcher das Laufrad (50) einen Radkörper (51) und eine damit fest verbundene Felge (52) umfasst.
- 25 13. Laufradanordnung nach Anspruch 12, in welcher die Felge (52) einen sich in radialer Richtung erstreckenden Steg (53) mit Durchbrüchen (54) aufweist, und der Radkörper (51) um den Steg (53) und die Durchbrüche (54) gegossen ist.
- 30 14. Laufradanordnung nach Anspruch 12 oder 13, in welcher die Felge (52) mittels eines Kugellagers (60) oder eines Walzenlagers auf der Außennabe (30) drehbar gelagert ist.
- 35 15. Laufradanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, in welcher die Felge (52) mittels eines Sicherungsrings (55) an dem Kugellager (60) oder dem Walzenlager gesichert ist.
- 40
- 45
- 50
- 55

Claims

1. A running wheel arrangement, comprising a hub means (10), and a running wheel (50) which is rotatably supported on the hub means (10), wherein the hub means (10) comprises an internal hub (20) and an external hub (30), which are arranged radially displaceable with respect to each other in a manner fixed for co-rotation, and a spring means (40) which is provided between the internal hub (20) and the external hub (30), **characterized in that** the axis (35) of the external hub (30) and the attach-

ment axis (25) of the internal hub (25) are parallel and offset with respect to each other in the unloaded state.

2. A running wheel arrangement as claimed in claim 1, in which the external hub (30) is provided slidably in a radial direction within the internal hub (20). 5
3. A running wheel arrangement as claimed in one of the preceding claims, in which the spring means (40) is provided in the form of an elastic body (41 a, 41 b), preferably made of PU foam. 10
4. A running wheel arrangement as claimed in claim 3, in which the elastic body (41a, 41b) is formed annularly and has an opening (42). 15
5. A running wheel arrangement as claimed in claim 4, **characterized in that** the opening (42) is formed eccentrically in the elastic body (41a, 41b), so that the elastic body (41a, 41b) has a broad section (45) and a narrow section (44) opposite to the broad section (45). 20
6. A running wheel arrangement as claimed in claim 5, **characterized in that** the elastic body (41a, 41b) comprises lateral broad sections (46) between the broad section (45) and the narrow section (44). 25
7. A running wheel arrangement as claimed in one of claims 4 to 6, in which the internal hub (20) or the external hub comprises a section (23) for the interlocking engagement into the opening (42) of the elastic body (41a, b), and the external hub (30) or the internal hub comprises a section (33) for the interlocking accommodation of the elastic body (41a, b), wherein both sections (23, 33) are designed in a manner that through the inserted elastic body the substantially fixed arrangement of the internal hub (20) with respect to the external hub (30) is realized. 30 35 40
8. A running wheel arrangement as claimed in one of the preceding claims, in which the internal hub (20) comprises two halves (21, 22), which can be plugged into one other in the axial direction in a manner that they are fixed for co-rotation. 45
9. A running wheel arrangement as claimed in claim 8, in which the halves (21, 22) comprise claws (26, 26') for forming a fixed coupling of the two halves. 50
10. A running wheel arrangement as claimed in one of the preceding claims, in which the external hub (30) comprises two halves (31, 32). 55
11. A running wheel arrangement as claimed in claim 10 in connection with claims 8 or 9, in which the spring means (40) comprises a first spring element

(41a) and a second spring element (41b), the first spring element (41a) is provided between one half of the internal hub (21) and one half of the external hub (31), and the second spring element (41 b) is provided between the other half of the internal hub (22) and the other half of the external hub (32).

12. A running wheel arrangement as claimed in one of the preceding claims, in which the running wheel (50) comprises a wheel body (51) and a rim (52) fixedly connected therewith.
13. A running wheel arrangement as claimed in claim 12, in which the rim (52) comprises a radially extending web (53) with holes (54), and the wheel body (51) is cast around the web (53) and the holes (54).
14. A running wheel arrangement as claimed in claim 12 or 13, in which the rim (52) is tolerably supported by means of a ball bearing (60) or a roller bearing on the external hub (30).
15. A running wheel arrangement as claimed in one of claims 12 to 14, in which the rim (52) is secured at the ball bearing (60) or roller bearing by means of a safety ring. (55).

Revendications

1. Dispositif à roulette, avec un dispositif formant moyeu (10), et une roue (50), montée à rotation sur le dispositif formant moyeu (10), le dispositif formant moyeu (10) présentant un moyeu intérieur (20) et un moyeu extérieur (30), prévus de façon à être pratiquement assujettis en rotation l'un par rapport à l'autre et déplaçables l'un par rapport à l'autre en direction radiale, et un dispositif à ressort (40) prévu entre le moyeu intérieur (20) et le moyeu extérieur (30), **caractérisé en ce que** l'axe (35) du moyeu extérieur (30) et l'axe de fixation (25) du moyeu intérieur (20) sont parallèles et décalés par rapport à l'autre lorsque l'on est à l'état non chargé.
2. Dispositif à roulette selon la revendication 1, dans lequel le moyeu extérieur (30) est prévu de façon à être déplaçable par coulissement en direction radiale, dans le moyeu intérieur (20).
3. Dispositif à roulette selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif formant ressort (40) est prévu sous la forme d'un corps élastique (41a, 41b), de préférence en mousse de PU.
4. Dispositif de montage de roulette selon la revendication 3, dans lequel le corps élastique (41a, 41b) est de configuration annulaire et présente une

ouverture (42).

5. Dispositif à roulette selon la revendication 4, **carac-**
térisé en ce que l'ouverture (42) est réalisée de fa- 5
çon excentrée dans le corps élastique (41a, 41b),
de manière que le corps élastique (41a, 41b) pré-
sente une section large (45) et une section étroite
(44), opposée à la section large (45).
6. Dispositif à roulette selon la revendication 5, **carac-**
térisé en ce que le corps élastique (41a, 41b) pré- 10
sente des sections larges (46) latérales, entre la
section large (45) et la section étroite (44).
7. Dispositif à roulette selon l'une des revendications 4 à 6, dans lequel le moyeu intérieur (20) ou le 15
moyeu extérieur présente une section (23) pour as-
surer une mise en prise par liaison par ajustement
de forme dans l'ouverture (42) du corps élastique
(41a, 41b), et le moyeu extérieur (30) ou le moyeu 20
intérieur présente une section (33) pour supporter
par une liaison à ajustement de forme le corps élas-
tique (41a, 41b), les deux tronçons (23, 33) étant
configurés de manière que l'agencement pratique-
ment assujetti en rotation du moyeu intérieur (20) 25
par rapport au moyeu extérieur (30) soit réalisé au
moyen du corps élastique ayant été inséré.
8. Dispositif à roulette selon l'une des revendications 30
précédentes, dans lequel le moyeu intérieur (20)
présente deux moitiés (21, 22), pouvant être em-
boîtées l'une dans l'autre en direction axiale, de ma-
nière à être assujetties en rotation l'un par rapport
à l'autre. 35
9. Dispositif à roulette selon la revendication 8, dans 40
lequel les moitiés (21, 22) présentent des griffes
(26, 26') pour réaliser un accouplement assujetti en
rotation entre les deux moitiés.
10. Dispositif à roulette selon l'une des revendications 45
précédentes, dans lequel le moyeu extérieur (30)
présente deux moitiés (31, 32).
11. Dispositif à roulette selon la revendication 10 en 50
liaison avec la revendication 8 ou la revendication
9, dans lequel le dispositif à ressort (40) présente
un premier élément élastique (41a) et un deuxième
élément élastique (41b), le premier élément élasti-
que (41a) étant prévu entre une moitié du moyeu 55
intérieur (21) et une moitié du moyeu extérieur (31),
et le deuxième élément élastique (41b) étant prévu
entre l'autre moitié du moyeu intérieur (22) et l'autre
moitié du moyeu extérieur (32).
12. Dispositif à roulette selon l'une des revendications
précédentes, dans lequel la roue (50) comprend un
corps de roue (51) et une jante (52) lui étant reliée

rigidement.

13. Dispositif à roulette selon la revendication 12, dans 5
lequel la jante (52) présente une nervure (53)
s'étendant en direction radiale, comportant des
passages (54), et le corps de roue (51) est coulé
autour de la nervure (53) et des passages (54).
14. Dispositif à roulette selon la revendication 12 ou 13,
dans lequel la jante (52) est montée en rotation sur 10
le moyeu extérieur (30) à l'aide d'un roulement à
billes (60) ou d'un roulement à rouleaux.
15. Dispositif à roulette selon l'une des revendications
12 à 14, dans lequel la jante (52) est fixée sur le
roulement à billes (60) ou le roulement à rouleaux,
à l'aide d'un anneau de retenue (55).

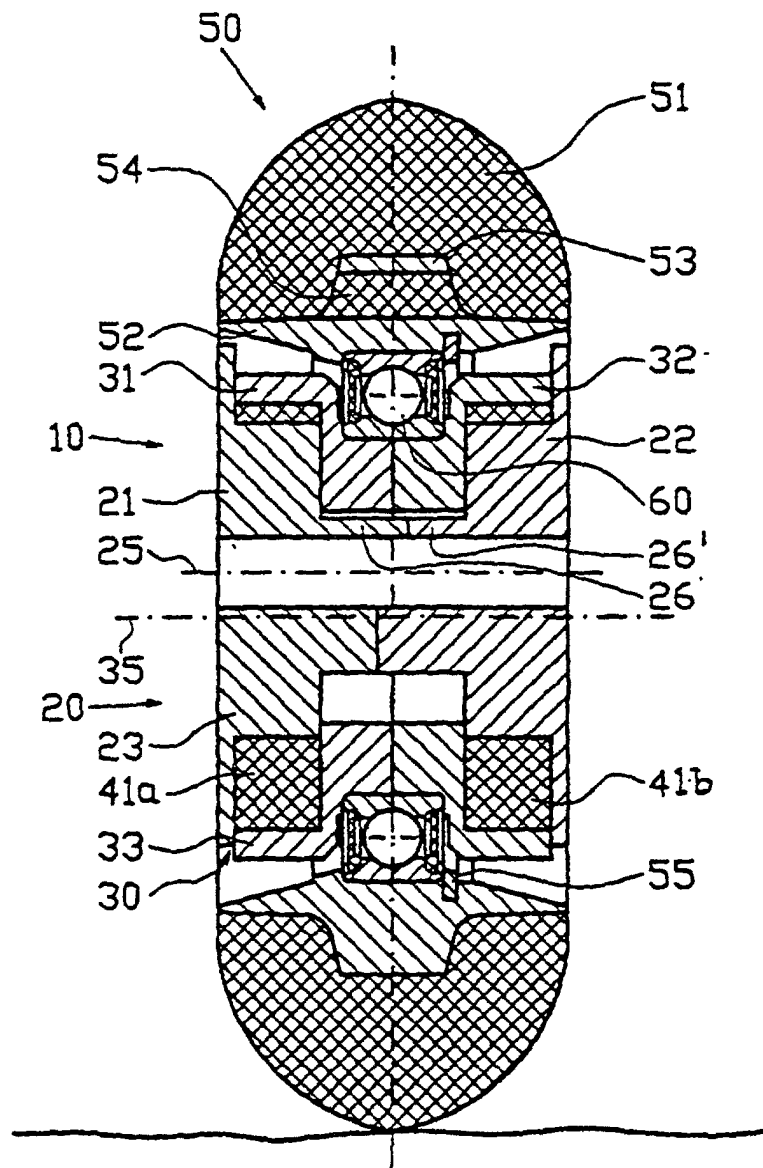


FIG. 1

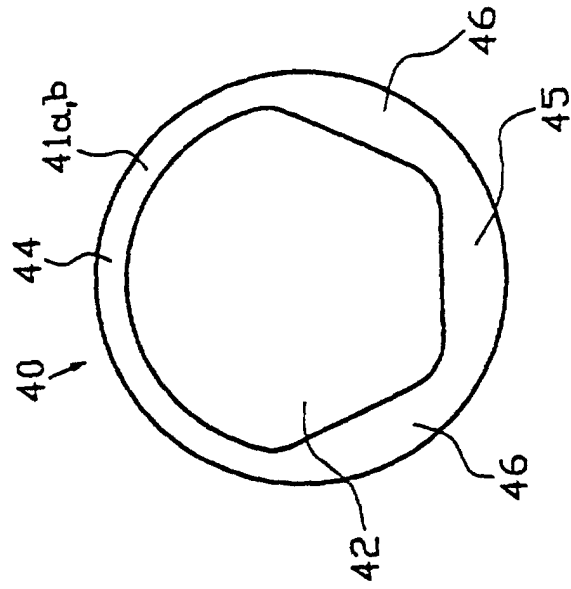


FIG. 3

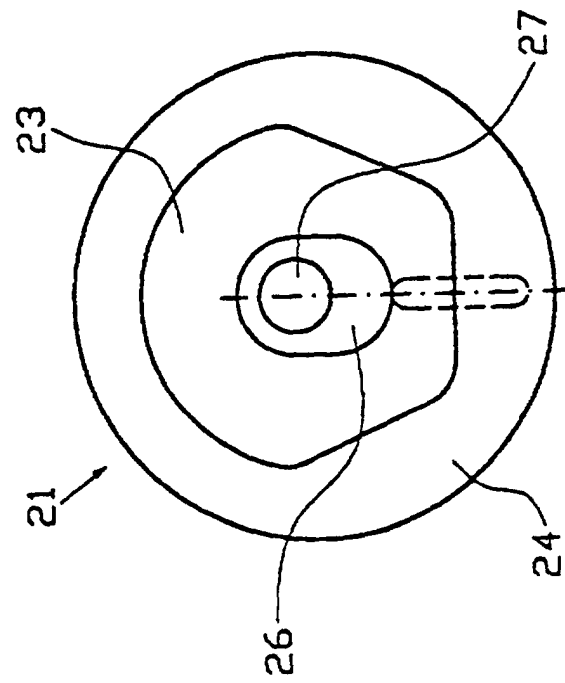


FIG. 2